



ENSAYO
“IMPORTANCIA DE LOS
ÁCIDOS NUCLEICOS”
HECHO POR:
SOFIA HERRAN SILVA
TUTOR:
JOSÉ MIGUEL CULEBRO



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

INTRODUCCIÓN

Los ácidos nucleicos son un grupo de biomoléculas cuya estructura se ha establecido muy recientemente. Durante los últimos 30 años ha habido muchos avances en la bioquímica de los ácidos nucleicos. Hoy en día, parte de la investigación científica más interesante está relacionada con la estructura y el comportamiento de los ácidos nucleicos. El amplio campo de la ingeniería genética está relacionado con la producción artificial de ácidos nucleicos en los genes que dirigen la síntesis de sustancias biológicamente importantes. Los médicos bioquímicos utilizan las técnicas de la ingeniería genética para sintetizar inmunoglobulinas (anticuerpos) que pueden ayudar a la gente a luchar contra enfermedades específicas. En forma similar, los químicos agrícolas sintetizan compuestos que hacen que las plantas sean más resistentes a las plagas y a las enfermedades. Los químicos farmacéuticos sintetizan insulina humana, interferón y otros productos farmacéuticos a un costo razonable. A partir de la elucidación de su estructura, estas moléculas se han convertido en el eje central de la biología molecular debido a la importancia de sus funciones biológicas.

DESARROLLO

Los ácidos nucleicos son vitales para el funcionamiento celular y, por lo tanto, para la vida. Hay dos tipos de ácidos nucleicos, ADN y ARN. Juntos, realizan un seguimiento de la información hereditaria en una célula para que la célula pueda mantenerse, crecer, crear descendencia y realizar cualquier función especializada que deba realizar. Los ácidos nucleicos controlan la información que hace que cada célula y cada organismo sean lo que son.

El ADN, dispuesto como una secuencia de nucleótidos, se comporta como un código. En sus entrañas se aloja una grabación de toda la información genética del individuo. Este ADN realiza lo que se llama una replicación en cada división celular. Por su parte, el ARN, de similar estructura, posibilita la transcripción de esa información en el proceso de síntesis de proteínas. La biomolécula de ADN en un sentido de la doble hélice está constituida por cualquiera de las siguientes nucleobases: adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T), las cuales están unidas directamente a un azúcar (desoxirribosa) y que en conjunto se encuentran ensambladas mediante la unión secuencial del azúcar a un grupo fosfato.

El ARN se crea cuando la célula "lee" los genes del ADN y hace una copia de los mismos. También puede funcionar como una molécula hereditaria, almacenando la información de forma permanente como lo hace el ADN, en los virus. En las células no virales, el ARN mensajero (ARNm) copia la información del ADN y la lleva a la maquinaria celular para la

creación de las proteínas, los ribosomas, que utilizan la información en el ARN como modelos para crear proteínas y llevar a cabo casi todas las funciones de la célula. El ARN de transferencia (ARNt) lleva aminoácidos a los ribosomas para sintetizar las proteínas.

Las primeras investigaciones interesadas en el estudio de aminoácidos unidos a nucleobases datan de la década de los 70, cuando los profesores De Koning y Pandit prepararon los primeros derivados de lisina unidos a la nucleobase uracilo; sin embargo, la cadena del compuesto resultante mostró una pobre interacción con la cadena complementaria de ADN utilizada en sus experimentos.

Los ácidos nucleicos son la única forma que una célula tiene para almacenar la información en sus propios procesos y transmitirla a su descendencia. Cuando los ácidos nucleicos fueron descubiertos como portadores de información hereditaria, los científicos fueron capaces de explicar el mecanismo de Darwin, la teoría de Wallace de la evolución y la teoría de Mendel de la genética.

El reconocimiento molecular entre ácidos nucleicos a través de la complementariedad de sus nucleobases es probablemente el sistema más elegante de perfección en la naturaleza. Es extremadamente simple, poderoso y, desde el punto de vista químico, puede ser modificado, o aún mejor, puede ser expandido mediante el uso de nuevas nucleobases no naturales. Así, el uso de fragmentos de ADN como bloques directores para la construcción de nanoestructuras – tales como cubos y redes bi o tridimensionales– puede ser de gran utilidad en el desarrollo de nuevas estructuras químicas alternativas al ADN. Por ejemplo, el uso de ANP podría ser una herramienta fundamental para el desarrollo de nanoestructuras más sofisticadas y químicamente funcionalizadas con nuevas nucleobases, accediendo por ende a una nueva forma de medicina genómica.

CONCLUSIÓN

Los ácidos nucleicos son fundamentales para la vida tal y como la conocemos, ya que son imprescindibles para la síntesis de proteínas y para la transmisión de la información genética de una generación a otra (herencia). La comprensión de estos compuestos representó en su momento un enorme salto adelante en la comprensión de los fundamentos químicos de la vida.