

UNIVERSIDAD DEL SURESTE
Campus Tapachula

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA
Y ZOOTECNIA

MATERIA: Bioquímica 2

CATEDRÁTICO: MVZ. Sergio Chong Velázquez

TRABAJO: Ensayo Nucleótidos y Nucleosidos

ALUMNO: Daniel Amílcar García Trinidad

2do Cuatrimestre Grupo A

Tapachula Chiapas a 21 de enero del 2023

Los nucleótidos y los nucleósidos forman los elementos estructurales claves del material genético. Son los componentes básicos del ADN y ARN, que son moléculas vitales en todas las células vivas, ya que codifican toda la información necesaria para la supervivencia, el crecimiento y la reproducción de las células. Sin embargo, aunque ambas forman parte del material genético, existe una diferencia entre ellas.

NUCLEÓTIDO

Es cualquier miembro de una clase de compuestos orgánicos en los que la estructura molecular comprende una unidad que contiene nitrógeno (base) unida a un azúcar y un grupo fosfato. Los nucleótidos son de gran importancia para los organismos vivos, ya que son los componentes básicos de los ácidos nucleicos, las sustancias que controlan todas las características hereditarias.

NUCLEÓSIDO

Es una subunidad estructural de ácidos nucleicos, los componentes que controlan la herencia de todas las células vivas, que consiste en una molécula de azúcar unida a un compuesto de anillo orgánico que contiene nitrógeno. En los nucleósidos más importantes, el azúcar es ribosa o desoxirribosa, y el compuesto que contiene nitrógeno es una pirimidina (citosina, timina o uracilo) o una purina (adenina o guanina).

Cuando se realiza la hidrólisis completa de los ácidos nucleicos, se obtienen tres tipos de componentes principales: Azúcar, en concreto una pentosa. Bases nitrogenadas: púricas y pirimidínicas. Ácido fosfórico. El azúcar, en el caso de los ácidos desoxirribonucleicos (ADN) es la 2-desoxi-D-ribosa y en el caso de los ácidos ribonucleicos (ARN) es la D-ribosa.

Las bases nitrogenadas que forman parte de los ácidos nucleicos son de dos tipos, púricas y pirimidínicas. Las bases púricas derivadas de la purina (fusión de un anillo pirimidínico y uno de imidazol) son la Adenina (6-aminopurina) y la Guanina (2-amino-6-hidroxipurina). Las bases pirimidínicas (derivadas de la pirimidina) son la Timina (2,6-

dihidroxi-5-metilpirimidina o también llamada 5-metiluracilo), Citosina (2-hidroxi-6-aminopirimidina) y Uracilo (2,6-dihidroxipirimidina). Las bases nitrogenadas que forman normalmente parte del ADN son: Adenina (A), Guanina (G), Citosina y Timina (T). Las bases nitrogenadas que forman parte del ARN son: Adenina (A), Guanina (G), Citosina (C) y Uracilo (U). Por tanto, la Timina es específica del ADN y el Uracilo es específico del ARN.

Las bases nitrogenadas anteriormente mencionadas, se han encontrado en otras bases nitrogenadas en algunos virus o formando parte de algunos tipos especiales de ARNs. Ejemplos de algunas de estas bases púricas poco corrientes son: Hipoxantina, Xantina, 2-metiladenina, 6-metil-aminopurina. Entre las bases pirimidínicas podrías citar la 5-metilcitosina (propia del ADN) y la 5-hidroximetil citosina (HMC) que sustituye a la citosina en los fagos T-pares. En los ARN transferentes (ARN-t) que intervienen en el proceso de traducción de proteínas se encuentra la Ribotimidina, Dihidrouridina, Seudouridina e Inosina (I).

La unión de la base nitrogenada a la pentosa recibe el nombre de nucleósido y se realiza a través del carbono 1 de la pentosa y los nitrógenos de las posiciones 3 (pirimidinas) o 0 (purinas) de las bases nitrogenadas mediante un enlace de tipo N-glucosídico. La unión del nucleósido con el ácido fosfórico se realiza a través de un enlace de tipo este entre el grupo OH del carbono 5 de la pentosa y el ácido fosfórico, originando un nucleótido. Los nucleótidos son las unidades o monómeros utilizados para construir largas cadenas de polinucleótidos.

Además, los nucleótidos pueden tener 1, 2 ó 3 grupos fosfato unidos al carbono 5' de la pentosa, existiendo, por tanto, nucleótidos 5' monofosfato, nucleótidos 5' difosfato y nucleótidos 5' trifosfato. En algunos casos el ácido fosfórico se une a la pentosa por el carbono 3', existiendo nucleótidos 3' monofosfato, difosfato o trifosfato según el número de grupos fosfato que posea.

El Modelo de la Doble Hélice: Watson y Crick (1953).

Una vez demostrado que los ácidos nucleicos eran los portadores de la información genética, se realizaron muchos esfuerzos encaminados a determinar su estructura con exactitud. Watson y Crick (1953) fueron los primeros investigadores en proponer una estructura para los ácidos nucleicos y su labor investigadora se vio recompensada con el Premio Nobel en 1962, Premio Nobel que compartieron con M. H. F. Wilkins y que se les concedió por sus descubrimientos en relación con la estructura molecular de los ácidos nucleicos y su significación para la transmisión de la información en la materia viva. Para realizar su trabajo emplearon dos tipos de datos ya existentes.

BIBLIOGRAFÍA.

- Antología del libro de la UDS, “bioquímica 2”, 2023.
- Diapositivas del MVZ. SERGIO CHONG.