



NOMBRE DE LA ALUMNA:

ALEJANDRA GUADALUPE PEÑA RUIZ

NOMBRE DEL DOCENTE:

SERGIO CHONG VELAZQUEZ

ASIGNATURA:

BIOQUÍMICA

INTRODUCCIÓN

NUCLEOTIDOS

¿Qué Es Un Nucleótido? Definición, Estructura Y Función

Si el ADN es el componente básico de la vida, entonces los nucleótidos son los componentes básicos del ADN. Pero, ¿qué es exactamente un nucleótido? Los nucleótidos son una clase de compuestos orgánicos que forman el ácido nucleico, la sustancia que define los rasgos hereditarios de todos los organismos vivos. Los nucleótidos son una parte esencial del ADN, el ARN y la función celular., y pueden servir para muchos propósitos dependiendo de su estructura y compuestos químicos.

Repasaremos la definición de nucleótido, los diferentes tipos de nucleótidos que existen, qué hace que cada tipo de nucleótido sea único y por qué los nucleótidos están involucrados en casi todas las actividades celulares.

Términos clave de nucleótidos

Antes de darle la definición de nucleótido, aquí hay algunas definiciones útiles de palabras que usaremos cuando hablemos de nucleótidos:

ADN: Ácido desoxirribonucleico, un material de autor replicación presente en casi todos los organismos vivos. El ADN se puede encontrar en cada célula de tu cuerpo y es lo que lleva toda tu información genética. Probablemente hayas escuchado que toma la forma de una doble hélice (¡lo cual es cierto!).

ARN: Ácido ribonucleico, un ácido nucleico presente en todas las células vivas. Su función principal es llevar instrucciones del ADN para sintetizar proteínas. En otras palabras, El ARN es un intermediario: la información genética fluye del ADN mediante ARN a proteínas.

Purinas y Pirimidinas: Un compuesto cristalino básico que forma enlaces de hidrógeno. Son los dos tipos básicos de bases nitrogenadas que forman las bases de nucleótidos que se encuentran en el ADN y el ARN.

Monómero: Una molécula que se puede unir a otras moléculas idénticas para formar un polímero (ver más abajo). Recuerda que el prefijo «mono» significa «uno».

Polímero: Sustancia compuesta principalmente o en su totalidad por unidades similares unidas entre sí. Cada una de estas unidades moleculares es un monómero (ver arriba). El prefijo «poli» significa «muchos».

DESARROLLO

¿Qué es un nucleótido?

Los nucleótidos son moléculas orgánicas que sirven como unidades estructurales básicas (monómeros) para el ADN y el ARN, que, como sabemos, son los componentes básicos responsables de toda la vida en la Tierra.

Cada nucleótido contiene una base nitrogenada, un azúcar de cinco carbonos y al menos un grupo fosfato. Cuando se unen, los nucleótidos crean ácido nucleico, es decir, las «cadenas» de ADN.

¿Cuál es la estructura del nucleótido?

Sabemos que los nucleótidos son los componentes básicos del ADN y el ARN, pero también hacen muchas otras cosas. Para entender por qué y cómo los nucleótidos realizan sus trabajos extremadamente importantes, primero repasemos de qué están hechos y cómo se convierten en ácido nucleico

Bases de nucleótidos

El tipo de nucleótido se define por su base química. Hay cinco bases químicas:

Adenina Citosina Guanina Timina

Cada una de estas bases está definida por una letra y son pirimidinas o purinas.

Adenina (A): La adenina es una purina con el compuesto químico $C_5H_5N_5$. Un nucleótido basado en adenina se llama adenosina. La adenina está formada por dos enlaces de hidrógeno, que ayudan a estabilizar las estructuras de los ácidos nucleicos. ATP (trifosfato de adenosina) es también una forma importante de energía, que se encuentra en la mayoría de las funciones celulares.

Una base de Adenina

Citosina (C): La citosina es una pirimidina con el compuesto químico $C_4H_5N_3O$. Un nucleótido basado en citosina se llama citosina. La citosina es un anillo aromático heterocíclico con dos sustituyentes unidos. La citosina se empareja con la guanina para formar ácido nucleico, pero como nucleótido libre puede funcionar como una coenzima que ayuda a convertir el ADP (difosfato de adenosina) a ATP.

Guanina (G): La guanina es una purina con el compuesto químico $C_5H_5N_5O$. Un nucleótido basado en guanina se llama guanosina. La guanina es un anillo fusionado con dobles enlaces conjugados. La guanina se une a la citosina a través de tres enlaces de hidrógeno para formar el ácido nucleico en el ADN.

Timina (T): La timina es una pirimidina con el compuesto químico $C_5H_6N_2O_2$. Un nucleótido basado en timina se llama timidina. La timina es un anillo fusionado con enlaces conjugados. La timina se une a la adenina para formar ácido nucleico; esto ayuda a estabilizar las estructuras de ácido nucleico.

Uracilo (U): El uracilo es un ácido débil con el compuesto químico $C_4H_4N_2O_2$. Un nucleótido basado en uracilo se llama uridina. El uracilo es una forma desmetilada de timina, y reemplaza a la timina en el ARN. La desmetilación es un proceso químico en la eliminación de CH_3 (o un grupo metilo) de una molécula.

Las bases se pueden combinar con fosfatos y azúcares dependiendo de cómo se formen, y servir como nucleótidos libres, en el que afectan la función celular (exploraremos este concepto más adelante). O estos nucleótidos pueden vincularse unos con otros basándose en sus estructuras moleculares para formar ácido nucleico.

Monosacáridos de pentosa (azúcares simples)

Cada nucleótido es una molécula, por lo que, si bien las bases son extremadamente importantes para la clasificación del nucleótido y para su eventual función, no pueden formarse sin los otros elementos que componen la molécula.

Uno de estos elementos son los azúcares simples de cinco carbohidratos. Un nucleótido puede contener uno de dos azúcares:

desoxirribosa, un monómero de ADN, O
ribosa, un monómero de ARN

El hecho de que la base del nucleótido tenga uno de los dos tipos de azúcares no significa que necesariamente se unirá con otros nucleótidos para formar ácido nucleico.

Grupos de fosfato

Los fosfatos son un derivado químico del ácido fosfórico. Es posible que haya oído hablar del fosfato al hablar de ciertos artículos para el hogar: los fosfatos inorgánicos se usan en cosas como fertilizantes y detergentes para ropa. Los fosfatos naturales, sin embargo, son una parte integral de la formación de nucleótidos.

Cada nucleótido está formado por uno, dos o tres grupos fosfato. Los nucleótidos libres pueden estar formados por un azúcar, una base y uno o dos grupos fosfato; por lo tanto, se conocen como monofosfatos (si tiene un grupo fosfato) o difosfatos (si tiene dos grupos).

CONCLUSIÓN

Los nucleótidos que se unen para formar el ácido nucleico en el ADN y el ARN son trifosfatos (lo que significa que tienen tres grupos fosfato)

Los nucleótidos están codificados por el azúcar, la base y el número de grupos fosfato. Por ejemplo, un nucleótido llamado dATP es trifosfato de desoxiadenosina, mientras que GMP es monofosfato de guanosina.

Si el nombre no tiene una «d», esto indica que está hecho de azúcar ribosa en lugar de azúcar desoxirribosa

¿Qué hacen los nucleótidos?

ADN y ARN

Sabemos que el ARN y el ADN están formados por «cadenas» de ácido nucleico y llevan a cabo la codificación genética. El ARN y el ADN cambian todo el tiempo, y las células crecen y mueren constantemente en ellos, así como en todas las demás partes de nuestro cuerpo.

Los nucleótidos son una parte importante de este proceso en algunas formas clave. Primero, forman esas bases para el ácido nucleico. En segundo lugar, al trabajar fuera del ácido nucleico, ayudan a desencadenar e incluso participar en la función celular.

Para formar ácido nucleico, dos nucleótidos de trifosfato deben unirse a través de átomos de hidrógeno en un proceso conocido como «emparejamiento de bases». Cada base está formada por nucleótidos complementarios, una purina y una pirimidina:

Purinas: Adenina,

Guanina

Pirimidinas: Citosina, timina, uracilo

En términos de nuestras bases nucleicas, estos son los trifosfatos que componen el ADN:

dATP: *Trifosfato de desoxiadenosina*, un nucleótido que se compone de azúcar desoxirribosa, una base de adenina y tres grupos fosfato

dCTP: *trifosfato de desoxicitidina*, un nucleótido que se compone de azúcar desoxirribosa, una base de citosina y tres grupos fosfato

dTTP: *Trifosfato de desoxitimidina*, un nucleótido que se compone de azúcar desoxirribosa, una base de timina y tres grupos fosfato

<https://veintipico.com/que-es-un-nucleotido-definicion-estructura-y-funcion/>