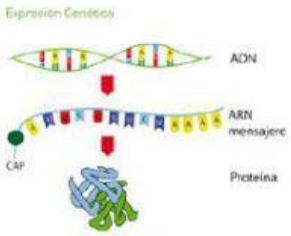

ACIDOS NUCLEICOS: ADN y ARN

Los ácidos nucleicos son grandes moléculas formadas por nucleótidos, los nucleótidos están unidos por sus extremos para formar los ácidos nucleicos ADN y ARN. que realizan funciones esenciales en el metabolismo celular, los ácidos nucleicos aseguran la transmisión de la información genética de unas células a otras. Los nucleótidos son las unidades que componen los ácidos nucleicos, pero, a su vez, el nucleótido es una molécula compleja formada por la unión de moléculas diferentes: una base nitrogenada, un azúcar y uno o varios grupos fosfato. Los distintos nucleótidos difieren entre sí en el tipo de azúcar y en las bases nitrogenadas que presentan. El azúcar es una pentosa (5 átomos de carbono) que puede ser de dos tipos: ribosa o desoxirribosa (con un oxígeno menos que la ribosa). Las bases nitrogenadas que se presentan en los nucleótidos son moléculas compuestas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, que adoptan la estructura de anillo. Existen dos tipos de bases en función del número de anillos que tengan. Las bases púricas tienen un anillo doble y a este grupo pertenecen la adenina (A) y la guanina (G). Las bases pirimidínicas presentan un solo anillo y son la citosina (C), la timina (T) y el uracilo (U). Cada nucleótido toma el nombre de la base que contiene. El grupo fosfato que se une al azúcar puede ser un monofosfato, un difosfato o un trifosfato. Los nucleótidos pueden funcionar como transportadores de energía química, siendo el principal el adenosín trifosfato o ATP. Al añadir una molécula de agua al ATP, se separa un grupo fosfato obteniéndose como producto de la reacción una molécula de ADP (adenosín difosfato), un grupo fosfato libre y energía. ADN.

. En el ADN los nucleótidos forman dos cadenas cada una de las cuales está dispuesta en espiral, enroscada una sobre otra formando una doble hélice. Esta conformación se consigue gracias a una disposición concreta de las moléculas que forman cada nucleótido del ADN. La unión entre las dos cadenas de nucleótidos que forman el ADN se lleva a cabo a través de puentes de hidrógeno que se establecen entre una base púrica de una cadena y una base pirimidínica de la otra, de forma que la adenina se aparea mediante dos puentes de hidrógeno, únicamente con la timina, mientras que la citosina, a través de tres puentes de hidrógeno, sólo lo hace con la guanina. A esta relación restrictiva entre las bases se le denomina complementariedad y hace que las

LIVEWORKSHEETS

dos cadenas de nucleótidos del ADN sean complementarias entre sí. Dado que una base púrica se aparea siempre con la misma base pirimidínica (A-T y C-G)

Los enlaces que contribuyen a la formación de la doble hélice del ADN son: Enlace fosfodiéster (unión de 2 nucleótidos). Enlace N-glucosídico (unión de la desoxirribosa y una base nitrogenada). Enlace por puente de hidrógeno (unión de las bases nitrogenadas (A-T y G-C)).

El ADN se encuentra en el núcleo y el ARN en el citoplasma de las células eucariotas. En el caso de las células procariotas ambos ácidos están en el citoplasma

¿Cuáles son las propiedades del ADN?

Las funciones biológicas del ADN incluyen el almacenamiento de información (genes y genoma), la codificación de proteínas (transcripción y traducción) y su autoduplicación

información a las células hijas durante la división celular.

ARN: El ARN o ácido ribonucleico es el otro tipo de ácido nucleico que posibilita la síntesis de proteínas.

A diferencia del ADN, el ARN es de cadena sencilla. Una hebra de ARN tiene un eje constituido por un azúcar (ribosa) y grupos de fosfato de forma alterna. Unidos a cada azúcar se encuentra una de las cuatro bases adenina (A), uracilo (U), citosina (C) y guanina (G). La Adenina siempre acompaña al Uracilo en el ARN, la Guanina y la Citocina siempre irán juntas

El ARN transporta la información genética del ADN para la síntesis de las proteínas necesarias. Es decir, el ARN copia la información de cada gen del ADN y, luego pasa al citoplasma, donde se une al ribosoma para dirigir la síntesis proteica.

Hay tres tipos principales de ARN, todos los cuales están involucrados en la creación de proteínas.

1.El **ARN mensajero** (ARNm) copia las instrucciones genéticas del ADN en el núcleo, y lleva las instrucciones al citoplasma.

2.El **ARN ribosomal** (ARNr) ayuda a formar ribosomas, el orgánulo donde se arman las proteínas.

3.**El ARN de transferencia** (ARNt) es una pequeña molécula de ARN que participa en la síntesis de proteínas.

LIVEWORKSHEETS

RESPONDEMOS, DEACUERDO A LA LECTURA.

1.La unidad estructural de los ácidos nucleicos se llama

2.Los ácidos nucleicos pueden ser ADN y

3.Las bases nitrogenadas del ADN son

4. El ADN de las células eucariotas se encuentran en el

5. En el ADN la Guanina es el complemento de

6. En el ARN el complemento de la Adenina es

7. Los tipos de ARN son .

8. El azúcar del ARN es

9. Las bases nitrogenadas del ARN son

10. El azúcar del ADN es

LIVEWORKSHEETS