



El ADN, el ARN y otras cosas más...

Description

En la transcripción, el ARN copia el código genético de una parte del ADN, llamada gen, y forma un ARN mensajero (ARNm), luego los aminoácidos se unen entre sí formando una cadena polipeptídica, que se pliega y adquiere una forma tridimensional, dando lugar a una proteína.

CONTENIDOS

¿Qué es el ADN y por qué es importante

El ADN es la molécula que contiene la información genética de todos los seres vivos. Su nombre completo es ácido desoxirribonucleico y está formado por dos cadenas de nucleótidos que se enrollan en forma de doble hélice. Cada nucleótido está compuesto por una base nitrogenada, un azúcar y un grupo fosfato. La base nitrogenada, que puede ser adenina (A), timina (T), citosina (C) o guanina (G). El orden de las bases determina el código genético, que es el conjunto de instrucciones para fabricar las proteínas que realizan las funciones vitales. El ADN contiene instrucciones genéticas, mientras que el ARN copia estas instrucciones para la síntesis de proteínas esenciales para la vida, el [envejecimiento está vinculado a cambios en el ADN](#).

El ARN, ¿cómo se diferencia del ADN?

El ARN es otra molécula que participa en la expresión de la información genética. El ARN está formado por una sola cadena de [nucleótidos](#), que también tienen una base nitrogenada, pero en este caso puede ser adenina (A), uracilo (U), citosina (C) o guanina (G). El ARN se encarga de copiar el código genético del ADN y llevarlo al lugar donde se sintetizan las proteínas, el ribosoma. El ADN y el ARN son moléculas esenciales en la síntesis de proteínas, donde el ADN almacena la información genética y el ARN actúa como intermediario.

El proceso de síntesis de proteínas necesita ARN

La síntesis de proteínas es un proceso vital, donde el ARN copia el código genético del ADN y guía la construcción de proteínas en los ribosomas. Este es el proceso por el cual se fabrican las moléculas que realizan las funciones vitales de los seres vivos. La síntesis de proteínas se realiza en dos etapas: la transcripción y la traducción.

- En la transcripción, el ARN copia el código genético de una parte del ADN, llamada gen, y forma un ARN mensajero (ARNm).
- En la traducción, el ARNm se une al ribosoma y se lee por un ARN de transferencia (ARNt), que trae los

aminoácidos correspondientes a cada codón o triplete de bases.

Los aminoácidos se unen entre sí formando una cadena polipeptídica, que se pliega y adquiere una forma tridimensional, dando lugar a una proteína.

¿Cómo influye el ADN en las características de los seres vivos

El ADN influye en las características de los seres vivos porque determina qué proteínas se fabrican y cómo se regulan. Las proteínas son las responsables de realizar las funciones vitales, como la digestión, la respiración, el transporte, la defensa, el movimiento o la reproducción. Además, las proteínas también determinan el aspecto físico, como el color del pelo, los ojos o la piel. Por tanto, el ADN es el responsable de la variabilidad genética, que es la base de la evolución.

Los genes

Los genes son segmentos de ADN que contienen la información necesaria para sintetizar una proteína o un ARN funcional. Estos se organizan en unidades más grandes llamadas cromosomas, que se encuentran en el núcleo celular. Cada cromosoma contiene miles de genes que se disponen linealmente a lo largo de su estructura. Los genes se expresan cuando se transcriben al ARN y se traducen a proteínas, pero no todos los genes se expresan al mismo tiempo ni en todas las células. La expresión génica está regulada por diversos factores internos y externos que modulan la actividad de la ARN polimerasa y de otros elementos que interactúan con el ADN.

Te Puede Interesar:

¿Cómo se transmite el ADN de padres a hijos

El ADN se transmite de padres a hijos mediante la reproducción sexual. La reproducción sexual implica la formación de gametos o células sexuales, que son células haploides, es decir, que tienen la mitad del número de cromosomas que las células somáticas o del cuerpo. Los gametos se forman por un proceso llamado meiosis, en el que el ADN se replica y se divide dos veces, dando lugar a cuatro células hijas diferentes entre sí. Cuando dos gametos se fusionan en la fecundación, se forma una célula diploide, que tiene el número completo de cromosomas y contiene una combinación única del ADN de ambos progenitores. Por otro lado, en el ser humano [los cromosomas denominados X e Y](#) dan las diferencias sexuales distintivas de cada individuo.

A diferencia de los cromosomas no sexuales, el Cromosoma Y tiene un papel principal en la determinación del sexo masculino. La mayoría de las personas tienen 22 pares de cromosomas más dos cromosomas sexuales, siendo estos últimos determinantes del sexo. En los hombres, el par de cromosomas sexuales consta de un cromosoma X y un cromosoma Y (XY), lo que lleva al desarrollo de características masculinas.

¿Cómo se modifica el ADN por mutaciones y recombinaciones

El ADN puede modificarse por mutaciones y recombinaciones. Las mutaciones son cambios en la secuencia de nucleótidos del ADN, que pueden deberse a errores en la replicación o a agentes externos, como radiaciones o sustancias químicas. Las mutaciones pueden alterar la función o la expresión de los genes, dando lugar a nuevas características o enfermedades. Las recombinaciones son intercambios de segmentos de ADN entre cromosomas homólogos, que ocurren durante la meiosis. Las recombinaciones aumentan la variabilidad genética al generar nuevas combinaciones de genes.

¿Cómo se estudia el ADN mediante técnicas de biología molecular

El ADN se estudia mediante técnicas de biología molecular, que son métodos que permiten manipular, analizar o modificar el ADN. Algunas de estas técnicas son la extracción, la amplificación, la secuenciación, el clonado o la edición del ADN. Estas técnicas tienen aplicaciones en diversos campos, como la medicina, la agricultura, la

industria o la investigación.

¿Cómo se aprovecha el ADN para fines forenses, médicos o genéticos?

El ADN se aprovecha para fines forenses, médicos o genéticos porque es una molécula única e identificativa de cada individuo. Por lo tanto, el ADN permite establecer la identidad de una persona o su parentesco con otras mediante el análisis de marcadores genéticos, que son regiones del ADN que varían entre individuos. El ADN también permite diagnosticar o tratar enfermedades genéticas mediante el análisis de mutaciones o la terapia génica. Además, el ADN permite conocer el origen o la historia de una persona o de una población mediante el análisis de haplogrupos, que son grupos de individuos que comparten un ancestro común.

¿Y la ingeniería genética?

La ingeniería genética es la ciencia que manipula el ADN para modificar las características de los seres vivos. Además, la ingeniería genética utiliza diversas técnicas para cortar, insertar, eliminar o modificar segmentos de ADN de forma específica y controlada. La ingeniería genética tiene múltiples aplicaciones en campos como la medicina, la agricultura, la industria o el medio ambiente. Algunos ejemplos de productos obtenidos por ingeniería genética son las vacunas recombinantes, las plantas transgénicas, las enzimas industriales o los animales clonados.

Para seguir pensando

El ADN y el ARN son moléculas esenciales en la biología, desempeñando roles fundamentales en la síntesis de proteínas y la transmisión de información genética. El ADN almacena la información genética, mientras que el ARN actúa como intermediario en la síntesis de proteínas. La síntesis de proteínas es un proceso vital que ocurre en dos etapas: la transcripción, donde el ARN copia el ADN, y la traducción, que transforma la información del ARN en proteínas. Mutaciones en el ADN pueden alterar este proceso, y la ingeniería genética permite modificar el ADN para aplicaciones médicas y científicas.