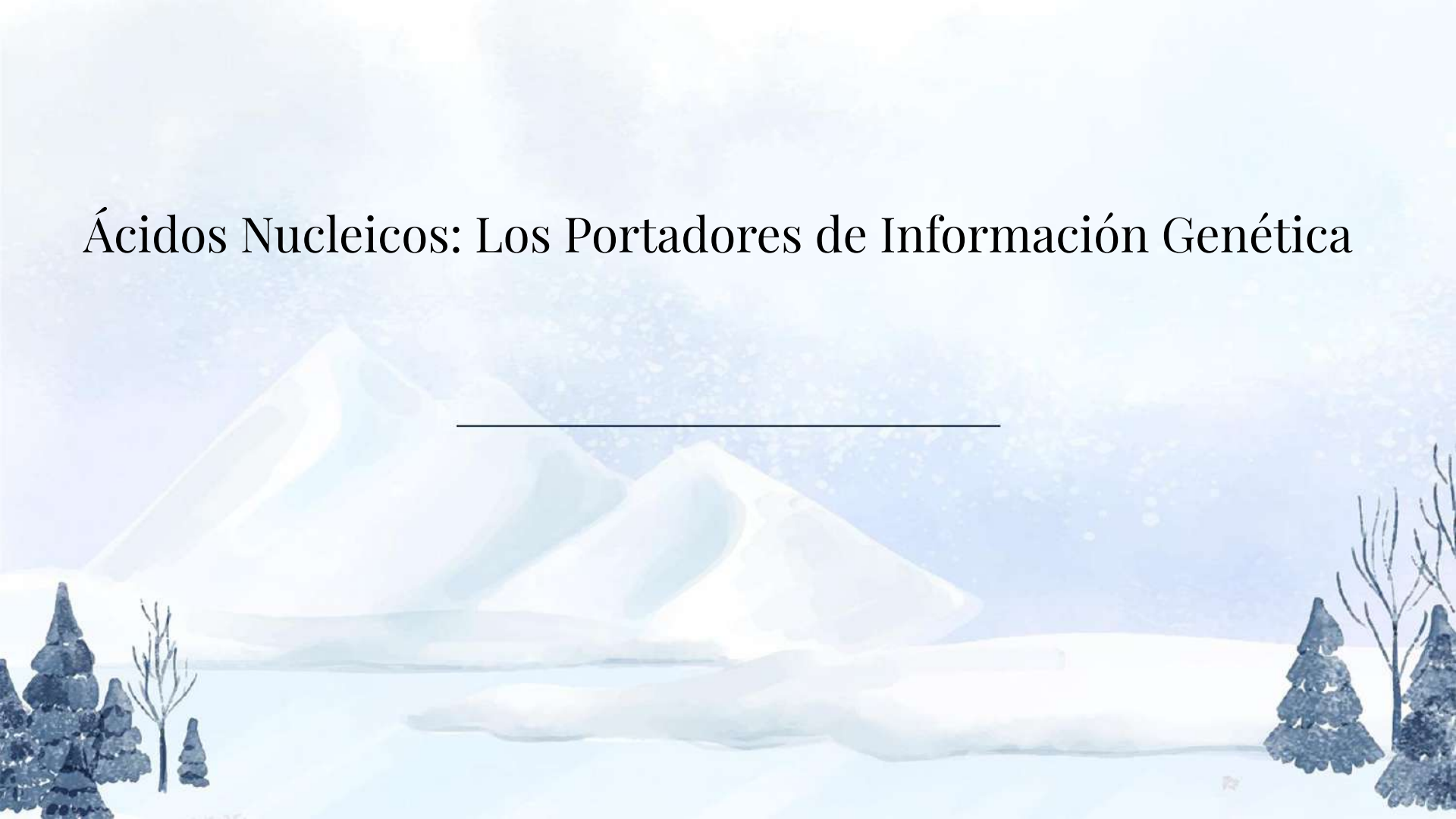


Ácidos Nucleicos: Los Portadores de Información Genética



Introducción a los Ácidos Nucleicos

- Los ácidos nucleicos son macromoléculas biológicas fundamentales
- Almacenan, transmiten y expresan información genética
- Dos tipos principales: ADN y ARN
- Esenciales para entender cómo funciona la información genética

¿Qué son los Ácidos Nucleicos?

- Macromoléculas biológicas compuestas por unidades más pequeñas llamadas nucleótidos
- Cada nucleótido tiene tres componentes clave:
 - * Grupo fosfato
 - * Azúcar
 - * Base nitrogenada
- Responsables de llevar instrucciones genéticas en todos los organismos vivos

Estructura del ADN: La Doble Hélice

- Descubierta por Watson y Crick en 1953
- Con forma de escalera retorcida (doble hélice)
- 2 nanómetros de diámetro
- Dos cadenas complementarias enrolladas alrededor de un eje imaginario
- Las bases miran hacia el interior de la hélice

Composición de Nucleótidos del ADN

- Cuatro bases nitrogenadas en el ADN:
- * Adenina (A)
- * Citosina (C)
- * Guanina (G)
- * Timina (T)
- Las bases forman pares específicos:
- * A siempre se empareja con T (2 enlaces de hidrógeno)
- * C siempre se empareja con G (3 enlaces de hidrógeno)

Características Estructurales del ADN

- Espiral dextrógira
- 10 pares de nucleótidos por vuelta completa
- Distancia entre pares de nucleótidos: 0.34 nanómetros
- Las dos cadenas son antiparalelas y complementarias



ARN: El Mensajero

- Molécula de cadena sencilla
- Contiene azúcar ribosa en lugar de desoxirribosa
- Reemplaza Timina por Uracilo
- Tres tipos principales:
 - * ARN mensajero (ARNm)
 - * ARN de transferencia (ARNt)
 - * ARN ribosómico (ARNr)

ARN Mensajero (ARNm)

- Copia información genética del ADN
- Lleva instrucciones del núcleo a los ribosomas
- Representa el 2-5% del ARN total
- Puede formar estructuras en forma de horquilla
- De corta duración (minutos)



ARN de Transferencia (ARNt)

- Transporta aminoácidos a los ribosomas
- 70-90 nucleótidos de longitud
- Estructura en forma de hoja de trébol
- Contiene un anticodón que coincide con los codones del ARNm



ARN Ribosómico (ARNr)

- Forma parte de la estructura del ribosoma
- Ayuda en la síntesis de proteínas
- Algunos tipos tienen funciones catalíticas
- Puede asociarse con proteínas



Flujo de Información Genética

- El ADN contiene instrucciones genéticas
- El ARNm copia información del ADN
- El ARNt transporta aminoácidos
- Los ribosomas sintetizan proteínas
- El proceso asegura que la información genética se traduzca en moléculas funcionales

ADN en Diferentes Organismos

- Procariotas: ADN Circular
- Eucariotas: ADN Lineal asociado con histonas
- Virus: Múltiples formas de ADN posibles
 - * Cadena sencilla lineal
 - * Cadena sencilla circular
 - * Cadena doble lineal

Características Clave de los Ácidos Nucleicos

- Almacenan información genética
- Pueden replicarse
- Transmiten características hereditarias
- Esenciales para la síntesis de proteínas
- Únicos para cada organismo

Importancia de los Ácidos Nucleicos

- Determinan rasgos heredados
- Controlan funciones celulares
- Permiten la variación genética
- Fundamentales para la evolución
- Críticos para entender los procesos vitales

Herencia Genética

- Los genes son segmentos de ADN
- Heredados de los padres
- Determinan características físicas y biológicas
- Explican los parecidos familiares
- Base para la diversidad genética



Investigación Genética Moderna

- Secuenciación del genoma
- Ingeniería genética
- Medicina personalizada
- Entendiendo las enfermedades genéticas
- Explorando el potencial genético humano



Reflexión: El Código Genético

- Piensa en el ADN como un manual de instrucciones complejo
- Cada gen es una instrucción específica
- Las variaciones hacen que cada organismo sea único
- La exploración científica continua revela más misterios

