

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS GENES

- **Gen:** Es la unidad básica de transferencia de información biológica
 - Determina la transmisión de una característica determinada o un grupo de ellas
 - Hay aproximadamente 30.000 genes en cada célula del cuerpo humano
 - ☑ La combinación de todos los genes constituye el material hereditario que determina el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de todos nuestros sistemas físicos y bioquímicos
 - Situados dentro de los cromosomas están compuestos de *ADN*
 - ☑ Es decir, es un segmento de la molécula del ácido nucleico

ÁCIDOS NUCLEICOS

- Son moléculas muy grandes y complejas
 - Constituyen la sustancia fundamental de todos los organismos vivos
- De naturaleza ácida, reciben este nombre porque fueron aislados por primera vez del núcleo de las células
- Existen dos tipos de ácidos nucleicos:
 1. **Ácido desoxirribonucleico** (ADN): Presente en el núcleo
 2. **Ácido ribonucleico** (ARN): Presente en el núcleo y citoplasma
 - Son los agentes primarios de transferencia de información biológica
- Las funciones básicas de los ácidos nucleicos son:
 1. Transmitir las características hereditarias de una generación a la siguiente
 2. Dirigir la síntesis de proteínas específicas

Ácido desoxirribonucleico

- Está formado por dos cadenas de *nucleótidos* unidas entre pares de bases complementarias (*purina – pirimidina*), enrolladas en forma de espiral
- **Nucleótido:** Es la unidad básica del ácido nucleico
 - Está constituido por una base de nitrógeno + una molécula de azúcar + un grupo fosfato

- **Bases de nitrógeno:**
 - ☑ El ADN contiene cuatro distintas bases nitrogenadas que se dirigen hacia adentro de la molécula desde las columnas de los filamentos:
 - a) Dos *purinas*: Son moléculas grandes formadas por dos anillos nitrogenados
 - 1. **Adenina**
 - 2. **Guanina**
 - b) Dos *pirimidinas*: Son más pequeñas con un solo anillo
 - 1. **Timina**
 - 2. **Citosina**
- **Desoxirribosa:**
 - ☑ Es una molécula de azúcar (C₅H₁₀O₄)
- **Fosfato:**
 - ☑ Junto con la pentosa conforman la columna del filamento
- La secuencia de los nucleótidos a lo largo de la cadena determina el **código** de cada ácido nucleico
 - Este código le indica a la célula cómo reproducir un duplicado de sí misma o como dirigir la síntesis de las proteínas que necesita para su funcionamiento

Replicación

- Es un proceso crítico para la molécula de ADN
 - 1. Inicia la duplicación cuando las dos cadenas se desenrollan y se separan
 - 2. Cada una actúa como un molde para la formación de una nueva cadena complementaria
 - 3. Las bases nucleótidas de cada una de las hileras atraen a las bases complementarias sueltas en el fluido nuclear
- Cuando este proceso no funciona bien se forman **mutaciones**
 - O sea, alteraciones accidentales en genes individuales

Transcripción

- **Definición:** Es el proceso mediante el cual una célula elabora una copia de ARN a partir de una secuencia del ADN
- El ARN se diferencia del ADN en que:
 - 1. Los nucleótidos purina-pirimidina no están presentes en forma complementaria
 - ☑ Es decir, no es una espiral doble como el ADN sino una sola cadena
 - 2. Contiene **uracilo** en lugar de timina
 - 3. Contiene **ribosa** (C₅H₁₀O₅) en lugar de desoxirribosa