

# 5 ÁCIDOS NUCLEICOS

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES

*El alumno deberá conocer las unidades o monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces de estos componentes, reconocer en ejemplos las clases de biomoléculas y los enlaces que contienen. Función, localización y ejemplos.*

### Nucleósidos y nucleótidos

Concepto y estructura general (enlace N-glucosídico y éster). Otros nucleótidos libres en la célula que no forman ácidos nucleicos, ejemplos y funciones: ATP, NAD<sup>+</sup>, NADP<sup>+</sup>, FMN y FAD.

### Tipos de ácidos nucleicos: ADN Y ARN

Desoxirribonucleótidos y ribonucleótidos que forman los ácidos nucleicos. Tipo de enlace entre los distintos nucleótidos para formar los ácidos nucleicos: enlace fosfodiéster.

*El alumno deberá conocer las diferencias entre secuencias de nucleótidos del ADN y ARN, escribirlas de forma abreviada e indicar su polaridad (extremos 5' y 3').*

### Estructura y función del ADN

La doble hélice (Modelo de Watson y Crick).

### Organización del ADN en eucariotas

Concepto de nucleosoma, cromatina y cromosoma.

### Organización del ADN en procariontes

ADN circular cerrado.

### ARN

Estructura y función de los principales tipos (ARN<sub>m</sub>, ARN<sub>t</sub>, ARN<sub>r</sub>).

## ESQUEMA DE CONTENIDOS

### I. CONCEPTO

### II. COMPONENTES

- A. Pentosas ( $\beta$ -D-Ribofuranosa y  $\beta$ -D-Desoxirribofuranosa)
- B. Bases nitrogenadas
  - 1. Bases pirimidínicas (Uracilo, Timina y Citosina)
  - 2. Bases púricas (Adenina y Guanina)
- C. Ácido ortofosfórico

### III. NUCLEÓSIDOS (P ENTOSA + BASE NITROGENADA)

- A. Concepto
- B. Enlace N-glucosídico
- C. Nomenclatura

### IV. NUCLEÓTIDOS (NUCLEÓSIDO + ÁCIDO FOSFÓRICO)

- A. Concepto
- B. Nomenclatura
- C. Enlace fosfodiéster
- D. Otros nucleótidos de interés biológico (nucleótidos no nucleicos)
  - 1. AMP<sub>c</sub>
  - 2. ATP y GTP (nucleótidos trifosfato)
  - 3. FAD, FMN, NAD y NADP (coenzimas de las deshidrogenasas)
  - 4. Coenzima A

### V. ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN)

- A. Concepto
- B. Estructura
  - 1. Estructura primaria
  - 2. Estructura secundaria (la doble hélice)

### 3. Estructura terciaria

- a. El collar de perlas
- b. Estructura cristalina

### 4. Empaquetamiento del ADN

### C. Tipos de ADN (mono- y bicatenario; lineal y circular)

### D. Función del ADN e importancia biológica

- 1. Concepto de gen
- 2. Experimentos que demostraron el papel del ADN en la herencia
  - a. Experimentos de Griffith
  - b. Experimentos de Avery, MacLeod y McCarty
  - c. Experimentos de Hershey y Chase

### E. Duplicación del ADN

- 1. Tipos de replicación. Experimentos de Meselson y Stahl
- 2. Replicación semiconservativa
- 3. Proceso (la ADN-polimerasa de Komberg)

### VI. ÁCIDO RIBONUCLEICO (ARN)

- A. Concepto
- B. ARN de Transferencia (ARN<sub>t</sub>)
  - 1. Estructura secundaria
  - 2. Especificidad de los ARN<sub>t</sub> (anticodon)
- C. ARN Mensajero (ARN<sub>m</sub>)
- D. ARN Ribosómico (ARN<sub>r</sub>)
- E. ARN Nucleolar (ARN<sub>n</sub>)