



## BIOQUÍMICA

### ÁCIDOS NUCLEÍCOS, MOLÉCULAS DA HEREDITARIEDADE: DNA → RNA<sub>m</sub> → PROTEÍNAS

Macromolécula orgânica (biopolímero) formado pelo encadeamento de nucleotídeos, unidos por ligações fosfodiéster.

**DNA ou ADN**

Ácido Desoxirribonucleico

Nucleotídeo: P (Grupo fosfato) - D (Desoxirribose) - BN (Base Nitrogenada)

**A MOLÉCULA DE DNA**

- É uma dupla hélice (dupla fita)
- Fitas antiparalelas
- Fitas pareadas pelas bases nitrogenadas

Pareamento específico das bases nitrogenadas

**O QUE É UM NUCLEOTÍDEO?**

Fosfato - Nucleosídeo (Pentose + Base nitrogenada) = Nucleotídeo

**Bases Púricas:** Adenina (A), Guanina (G), Citosina (C), Timina (T)

**Bases Pirimídicas:** Uracila (U)

**Relação de Chargaff:**  
 $\frac{A}{T} = \frac{C}{G} = 1$

Prof. Marco Nunes

**RNA ou ARN**

Ácido Ribonucleico

Nucleotídeo: P (Grupo fosfato) - R (Ribose) - BN (Base Nitrogenada)

**A MOLÉCULA DE RNA**

- É uma fita simples
- Pode ocorrer pareamento

**3 Tipos de RNA:** RNAM (Mensageiro), RNAr (Ribossômico), RNAt (Transportador)

**Questão 1** De acordo com a definição bioquímica apresentada, o que caracteriza os ácidos nucleicos como biopolímeros?

- A. Eles são formados exclusivamente por aminoácidos unidos por ligações peptídicas.
- B. Eles são moléculas longas formadas pela repetição de unidades menores chamadas nucleotídeos.
- C. Eles são moléculas circulares compostas apenas por bases nitrogenadas e lipídios.
- D. Eles são cadeias de glicose que armazenam energia para a célula.

**Questão 2** Qual componente do nucleotídeo é o principal responsável por conferir o caráter ácido à molécula de DNA ou RNA?

- A. A base nitrogenada púrica.
- B. A pentose (açúcar).
- C. A ligação fosfodiéster.
- D. O grupo fosfato.

**Questão 3** A estrutura do DNA é descrita como sendo 'antiparalela'. O que esse termo significa em termos moleculares?

- A. As duas fitas correm em sentidos opostos, uma no sentido 5' → 3' e a outra no sentido 3' → 5'.
- B. As bases nitrogenadas estão localizadas no exterior da hélice para facilitar a replicação.
- C. As fitas são idênticas em sequência e giram para o mesmo lado.
- D. A molécula de DNA possui apenas uma fita que se dobra sobre si mesma.

**Questão 4** Em uma amostra de DNA de fita dupla, se houver 30% de Adenina (A), qual será a porcentagem de Guanina (G) de acordo com a Relação de Chargaff?

- A. 70%
- B. 30%
- C. 50%
- D. 20%



## EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

**Questão 5** Sobre a estabilidade da molécula de DNA, por que sequências ricas em Guanina (G) e Citosina (C) exigem mais energia para serem separadas do que sequências ricas em Adenina (A) e Timina (T)?

- A. Porque o par G — C é mantido por 3 pontes de hidrogênio, enquanto o par A — T possui apenas 2.
- B. Porque as ligações fosfodiéster entre G e C são mais curtas.
- C. Porque as bases G e C possuem anéis duplos que se encaixam com mais pressão.
- D. Porque a Citosina é uma base exclusiva do DNA, sendo mais resistente que a Uracila.

**Questão 6** Qual das seguintes características permite identificar rapidamente uma molécula como sendo RNA em vez de DNA?

- A. A presença da base nitrogenada Uracila (U).
- B. A ocorrência de bases nitrogenadas púricas como a Adenina e Guanina.
- C. A presença de um grupo fosfato ligado ao açúcar.
- D. A formação de ligações de hidrogênio entre as fitas.

**Questão 7** O RNA transportador (RNAt) desempenha um papel fundamental na síntese de proteínas. Qual é a sua função específica?

- A. Formar a estrutura física dos ribossomos e catalisar ligações peptídicas.
- B. Codificar a mensagem genética diretamente do gene para o citoplasma.
- C. Armazenar a informação genética de longo prazo no núcleo celular.
- D. Carregar aminoácidos específicos até o ribossomo para a montagem da proteína.

**Questão 8** A ligação fosfodiéster é essencial para a integridade dos ácidos nucleicos. Onde exatamente essa ligação ocorre?

- A. Entre bases nitrogenadas complementares como Adenina e Timina.
- B. Entre o grupo fosfato de um nucleotídeo e o açúcar do nucleotídeo seguinte.
- C. Entre a pentose e a base nitrogenada do mesmo nucleotídeo.
- D. Apenas entre as bases púricas Adenina e Guanina.

**Questão 9** Em relação à classificação das bases nitrogenadas, quais são consideradas bases pirimídicas no DNA?

- A. Citosina (C) e Timina (T).
- B. Adenina (A) e Uracila (U).
- C. Adenina (A) e Guanina (G).
- D. Citosina (C) e Guanina (G).

**Questão 10** Qual é a diferença fundamental entre um nucleosídeo e um nucleotídeo?

- A. O nucleosídeo é formado por base nitrogenada e pentose, enquanto o nucleotídeo possui também um ou mais grupos fosfato.
- B. O nucleotídeo é formado apenas por bases púricas, enquanto o nucleosídeo contém bases pirimídicas.
- C. O nucleosídeo compõe apenas o RNA, enquanto o nucleotídeo compõe apenas o DNA.
- D. O nucleotídeo não participa da formação dos ácidos nucleicos, atuando somente no metabolismo energético.

### Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
B	D	A	D	A	A	D	B	A	A