

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º TRIMESTRE/2025		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 1º FG	TURMA: 1001	SEGUNDO TRIMESTRE

DNA e RNA

DNA e RNA são ácidos nucleicos que possuem diferentes estruturas e funções. Enquanto o DNA é responsável por armazenar as informações genéticas dos seres vivos, o RNA atua na produção de proteínas.

Essas macromoléculas são subdivididas em unidades menores, os nucleotídeos. Esse nucleotídeos são compostos por três componentes: fosfato, pentose e base nitrogenada.

A pentose presente no DNA é a desoxirribose, já no RNA trata-se da ribose e, por isso, a sigla DNA significa ácido desoxirribonucleico e RNA é o ácido ribonucleico.

As 7 principais diferenças entre DNA e RNA

DNA e RNA são polímeros cujas funções são armazenar, transportar e utilizar as informações genéticas. Veja a seguir as principais diferenças entre eles.

Diferenças	DNA	RNA
Tipo de açúcar	Desoxirribose (C ₅ H ₁₀ O ₄)	Ribose (C ₅ H ₁₀ O ₅)
Bases nitrogenadas	Adenina, guanina, citosina e timina	Adenina, guanina, citosina e uracila
Função	Armazenamento de material genético	Síntese de proteínas
Estrutura	Fita dupla	Fita simples
Síntese	Autorreplicação	Transcrição
Enzima sintética	DNA-polimerase	RNA-polimerase
Localização	Núcleo celular	Núcleo celular e citoplasma

Resumo sobre DNA e RNA

Os [ácidos nucleicos](#) são macromoléculas formadas pela união do ácido fosfórico com a pentose, açúcar com cinco carbonos, e bases nitrogenadas, pirimídicas (citosina, timina e uracila) e púricas (adenina e guanina).

Os dois grandes grupos desses compostos são o ácido desoxirribonucleico (DNA) e o ácido ribonucleico (RNA).

Confira a seguir informações sobre cada um deles.

DNA: o que é, estrutura e função

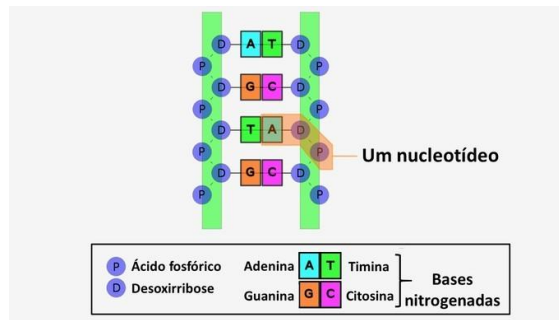
O [DNA](#) é uma molécula que transmite informações genéticas codificadas de uma espécie para os seus sucessores. Ele determina todas as características de um indivíduo e sua composição não muda de uma região do corpo para outra, nem com a idade ou ambiente.

Em 1953, James Watson e Francis Crick apresentaram, por meio de um artigo na revista *Nature*, o modelo de dupla hélice para estrutura do DNA.

A descrição do modelo helicoidal por Watson e Crick baseou-se no estudo das bases nitrogenadas de Erwin Chargaff, que empregando a técnica de cromatografia conseguiu identificá-las e quantificá-las.

As imagens e dados por difração de raios X obtidos por Rosalind Franklin, que trabalhava com Maurice Wilkins no *King's College London*, foram decisivos para a dupla chegar ao modelo apresentado. A histórica “fotografia 51” foi a prova crucial para a grande descoberta.

No ano de 1962, Watson, Crick e Wilkins receberam o Prêmio Nobel de Medicina pela estrutura descrita. Franklin, que havia falecido quatro anos antes, não teve seu trabalho reconhecido.



Estrutura do DNA

A **estrutura** do DNA é formada por:

- Esqueleto de fosfato (P) e açúcar (D) alternados, que se doam formando uma dupla-hélice.
- Bases nitrogenadas (A, T, G e C) ligadas por pontes de hidrogênio, que se projetam para fora da cadeia.
- Nucleotídeos unidos por ligações fosfodiésteres.

As **funções** do DNA são:

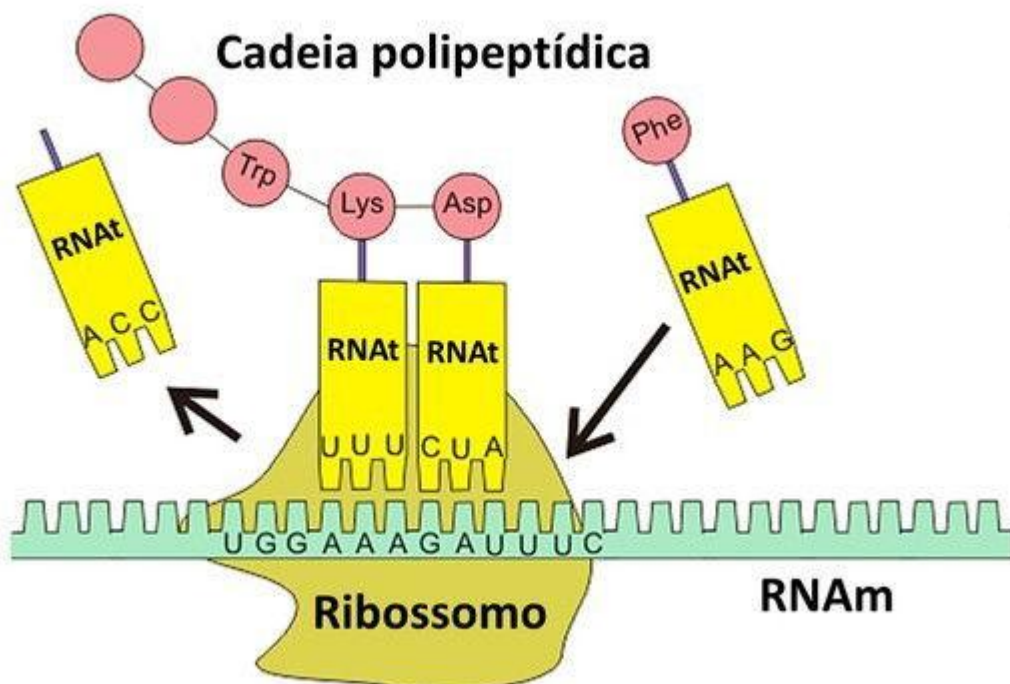
- Transmissão de informações genéticas: as sequências de nucleotídeos pertencentes às fitas de DNA codificam informações. Essas informações são transferidas de uma célula mãe para as células filhas pelo processo de replicação do DNA.
- Codificação de proteínas: as informações que o DNA carrega são utilizadas para produção de proteínas, sendo o código genético responsável pela diferenciação dos aminoácidos que as compõem.
- Síntese de RNA: a transcrição do DNA produz RNA, utilizado para produzir proteínas através da tradução.

Antes da divisão celular, o DNA é duplicado para que as células produzidas recebam a mesma quantidade de material genético. A quebra da molécula é feita pela enzima DNA-polimerase, dividindo as duas fitas e se refazendo em duas novas moléculas de DNA.

RNA: o que é, estrutura e função

O **RNA** é um polímero cujos elementos da fita de ribonucleotídeos estão ligados covalentemente.

Trata-se do elemento que está entre o DNA e a produção de proteínas, ou seja, o DNA se reestrutura para formar o RNA, que por sua vez codifica a produção de proteínas.



Síntese de proteínas

A **estrutura** do RNA é formada por:

- Ribonucleotídeos: ribose, fosfato e bases nitrogenadas.
- Bases púricas: adenina (A) e guanina (G).
- Bases pirimídicas: citosina (C) e uracila (U).

As **funções** do RNA estão relacionadas com seus tipos. São eles:

- RNA ribossômico (RNAr): formação dos ribossomos, que atuam na ligação dos aminoácidos em proteínas.
- RNA mensageiro (RNAm): transmissão da mensagem genética para os ribossomos, indicando quais os aminoácidos e qual a sequência que devem compor as proteínas.
- RNA transportador (RNAt): direcionamento dos aminoácidos no interior das células para o local de síntese de proteínas.

Para ocorrer a síntese de proteínas, alguns trechos de DNA são transcritos para o RNA mensageiro, que leva a informação ao ribossomo. O RNA transportador é responsável por trazer os aminoácidos para produção das proteínas. O ribossomo fabrica a cadeia polipeptídica conforme a decodificação da mensagem recebida.