

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º BIMESTRE/2026		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 1º	TURMA: 1001	

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 ($C_5H_{10}O_4$)	Ribose ($C_5H_{10}O_5$)
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

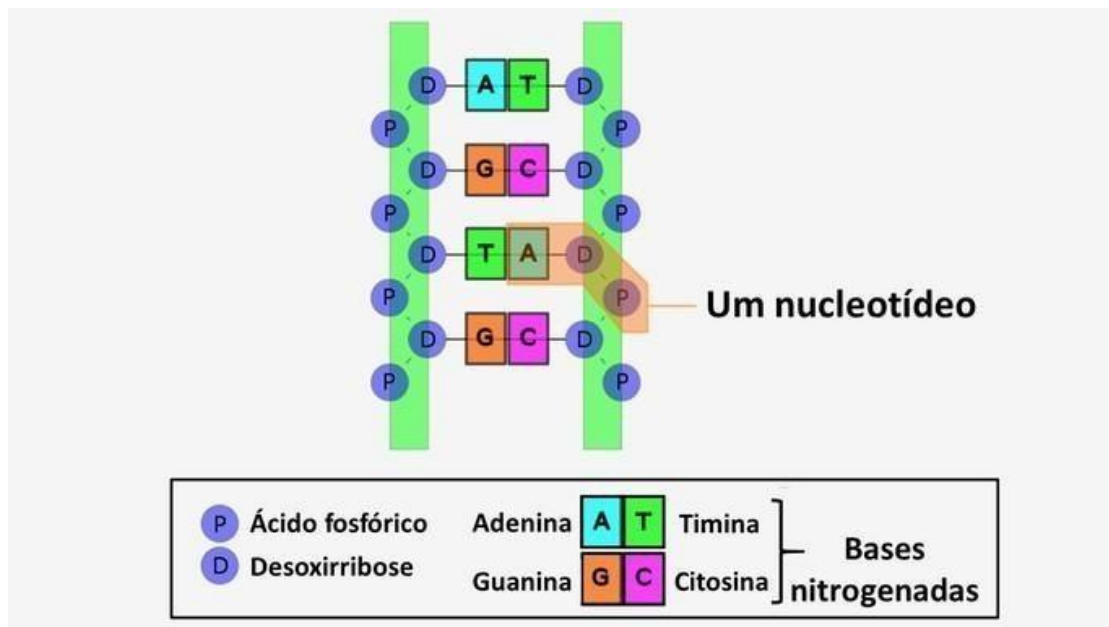
O [DNA](#) é uma molécula que transmite informações genéticas codificadas de uma espécie para os seus sucessores. Ele determina todas as características de um indivíduo e sua composição não muda de uma região do corpo para outra, nem com a idade ou ambiente.

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 dobram 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:

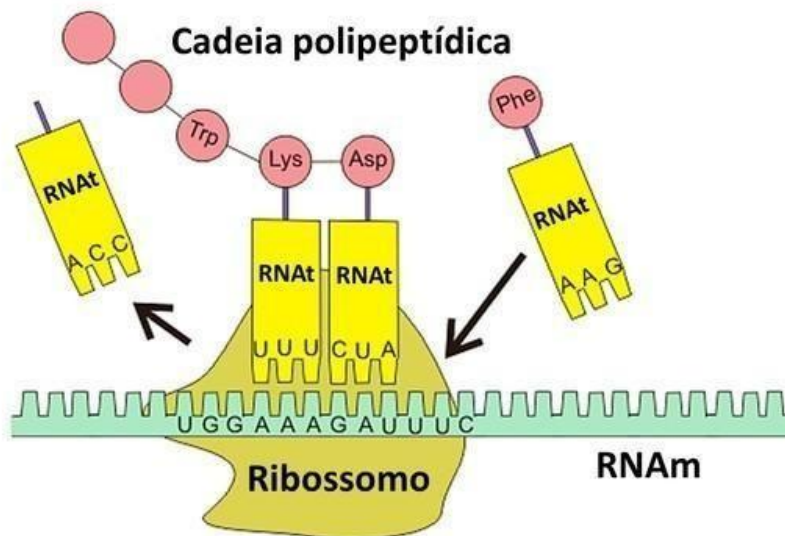
- Transmissão de informações genéticas: as sequências de nucleotídeos pertencentes às fitas de DNA codificam informações. Essas informações são transferidas de uma célula mãe para as células filhas pelo processo de replicação do DNA.
- Codificação de proteínas: as informações que o DNA carrega são utilizadas 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 DNapolimerase, 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.

Função do DNA e do RNA

As informações genéticas, que são as responsáveis pelas distinções entre os organismos vivos, são encontradas nas fitas de DNA.

A informação genética no DNA é o que faz com que as plantas, os animais e os humanos tenham suas formas específicas. Ela também é responsável pelas características das pessoas, como cor de cabelo, pele e tamanho.

Já o RNA é o responsável pela síntese de proteínas da célula, e cada tipo de RNA possui uma diferente função.

Tipos de RNA

Existem três tipos de RNA, o RNA mensageiro (mRNA ou RNAm), o RNA transportador (tRNA ou RNAt) e o RNA ribossômico (rRNA ou RNAr). Essas três moléculas são necessárias para a síntese proteica. **RNA mensageiro**

O RNA mensageiro é uma cópia de uma das fitas do DNA, e carrega as informações genéticas do núcleo para o citoplasma de uma célula, onde será produzida a proteína. **RNA transportador**

O RNA transportador está localizado no citoplasma celular e ele transporta os aminoácidos que serão utilizados na formação das proteínas até os ribossomos, onde acontecerá a síntese das proteínas. **RNA ribossômico**

O RNA ribossômico está localizado no ribossomo. Quando sintetizados, os rRNA se acumulam, formando os nucléolos, que se combinam com as proteínas para originar os ribossomos.

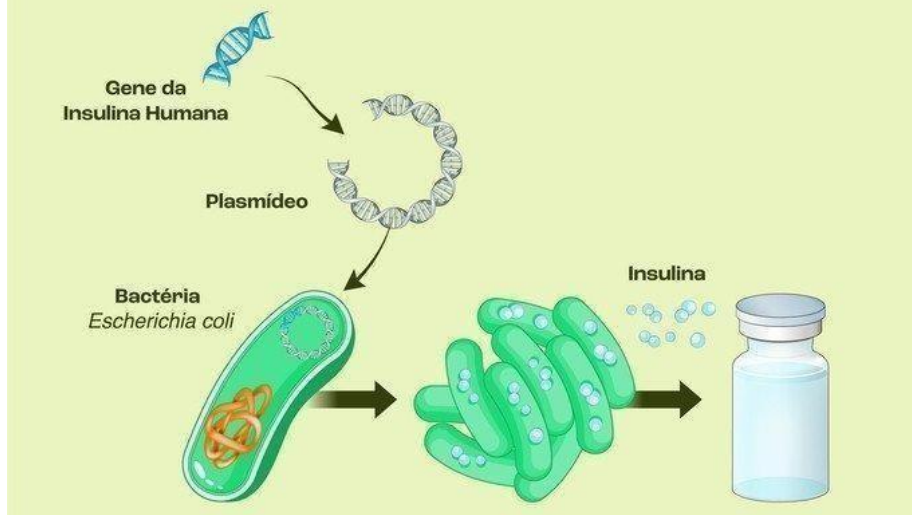
DNA RECOMBINANTE

São moléculas de DNA produzidas a partir da combinação de sequências de DNA proveniente de diferentes fontes.

A técnica central da metodologia do DNA recombinante é a clonagem molecular.

A tecnologia do DNA recombinante é um conjunto de técnicas que permitem a manipulação do DNA. Para ficar claro, a técnica é utilizada, por exemplo, para a produção de insulina humana.

Insulina recombinante é sintetizada pela inserção do gene da insulina humana na bactéria *E. coli*



Uma pequena porção do DNA, o gene que codifica a insulina, é introduzido em um meio contendo DNA bacteriano circular (plasmídeo) junto com enzimas, para a produção do DNA recombinante que **produzirá a insulina**.