

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2º BIMESTRE/2025		
Profº José Marcondes Gomes Felix		DISCIPLINA : BIOLOGIA
SÉRIE: 2º NORMAL	TURMA: 2001	

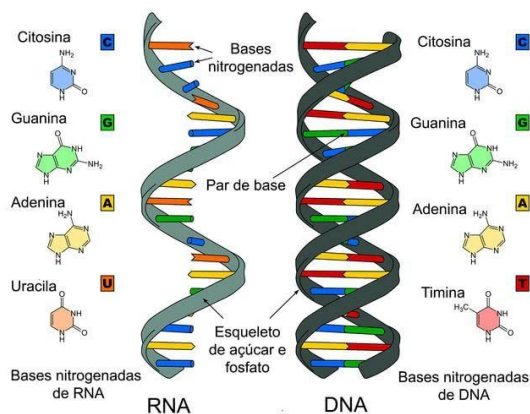
DNA e RNA

Qual a diferença entre dna e rna?

A principal diferença entre esses dois ácidos nucleicos é que o DNA é o responsável pelo armazenamento da informação genética utilizada no desenvolvimento dos organismos vivos, enquanto o RNA é o responsável por sintetizar proteínas.

Em sua estrutura, eles se diferem pois o DNA possui duas cadeias helicoidais, enquanto o RNA possui apenas uma cadeia. Porém, o RNA é mais versátil do que o DNA, sendo capaz de realizar inúmeras tarefas em um organismo.

	DNA	RNA
Definição	O DNA, ou ADN em português, é um composto orgânico cujas moléculas contêm as instruções genéticas que coordenam o desenvolvimento e funcionamento de todos os seres vivos e de alguns vírus. Os genes do DNA são expressos através das proteínas que seus nucleotídeos produzem com a ajuda do RNA	RNA é um ácido nucleico responsável pela síntese de proteínas da célula. As várias formas de RNA sintetizam essas proteínas de acordo com as informações contidas no DNA
Significado	Ácido desoxirribonucleico	Ácido ribonucleico
Função	Armazenar informação genética, controlar atividade celular e produzir RNA Duas cadeias helicoidais. Suas cadeias são longas e possuem milhares de nucleótidos	Sintetizar proteínas e transferir informação do DNA até o local de síntese de proteínas na célula Uma cadeia. Possui cadeia curta com centenas de nucleótidos
Estrutura	Açúcar desoxirribose As bases são citosina, guanina, adenina e timina	Açúcar ribose As bases são citosina, guanina, adenina e uracila
Tipo de açúcar (pentose)	Muito estável	Pouco estável
Bases nitrogenadas	Replicação Mais resistente à hidrólise	Transcrição Menos resistente à hidrólise
Estabilidade química	Apresenta uma forma básica	Pode ser mensageiro, transportador ou ribossômico
Origem	O DNA é encontrado no núcleo de uma célula. Existe também o DNA mitocondrial, que se encontra na mitocôndria	Varia de acordo com o tipo de RNA, podendo ser encontrado no núcleo de uma célula, no citoplasma e no ribossomo
Resistência	O DNA é auto-replicante	O RNA é sintetizado a partir do DNA



Forma		
Localização		
Replicação		

Estruturas do RNA e DNA

DNA e RNA são ácidos nucleicos encontrados em praticamente todas as células humanas. Eles são responsáveis pela transmissão de caracteres hereditários e pela produção de proteínas compostas, que são o principal constituinte dos seres vivos.

DNA, que significa Ácido desoxirribonucleico, são as moléculas que contêm as instruções genéticas que coordenam o desenvolvimento e funcionamento de todos os seres vivos e de alguns vírus. Ele é encontrado no núcleo de uma célula (DNA nuclear) ou nas mitocôndrias (DNA mitocondrial).

O DNA é formado por duas cadeias na forma de uma dupla hélice, que são constituídas por um açúcar, um grupo fosfato e pelas bases nitrogenadas, que podem ser a Citosina, Guanina, Adenina e Timina. A dupla hélice é um fator essencial na replicação do DNA durante a divisão celular, onde cada hélice faz uma cópia de si mesmo.

Durante a transcrição do DNA, o RNA é formado. Essa molécula é complementar ao DNA, ajudando a realizar as funções do DNA.

Ele possui uma cadeia simples, constituída por uma ribose (açúcar), por um fosfato e bases nitrogenadas, que podem ser a Citosina, Guanina, Adenina e Uracila.

Em ambos, as bases nitrogenadas estão ligadas ao esqueleto de açúcar e fosfato. Porém, no DNA, cada base é atribuída à uma base nitrogenada parceira na segunda fita. A adenina se liga à timina e a citosina à guanina.

No RNA, a adenina se liga à uracila, enquanto a citosina se liga à guanina. Como ela é uma molécula de cadeia simples, o RNA dobra-se para se ligar às suas bases nitrogenadas, embora nem todas se associem.

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.

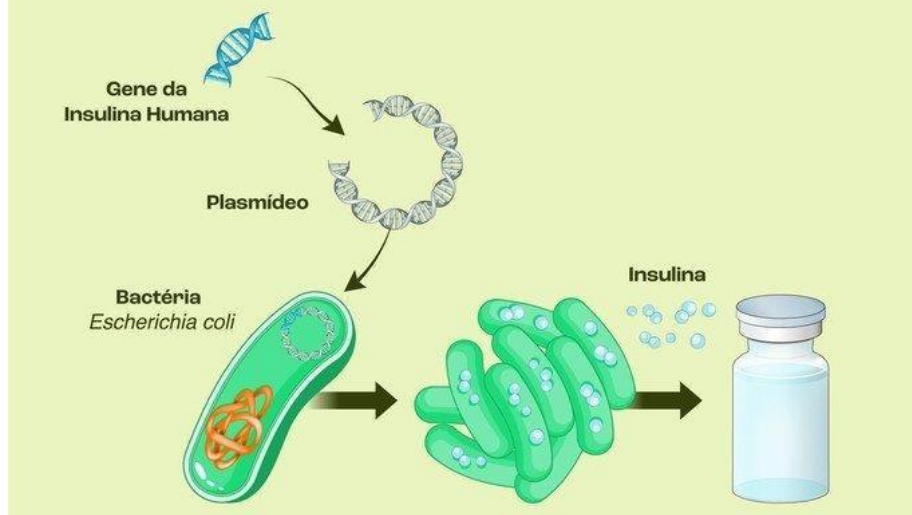
DNA RECOMBINANTE

São moléculas de DNA produzidas a partir da combinação de sequências de DNA proveniente de diferente 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**.

Os Transgênicos

Os transgênicos são organismos geneticamente modificados por isso levantam muitas polêmicas por todo o mundo.



Os transgênicos podem perder suas características naturais

Na busca incessante por aumento de produção, ascensão dos lucros, diminuição dos custos e por poder competir em um mercado cada vez mais exigente e competitivo, o homem colocou sua capacidade intelectual em favor do desenvolvimento de pesquisas e estudos na intenção de alcançar melhorias na rentabilidade agrícola.

Nesse sentido, foram desenvolvidos os transgênicos, que correspondem a organismos que detêm em sua essência genes de outros organismos, que é possível por meio da Engenharia Genética. O objetivo maior é a busca de aprimoramento de um produto que possui características novas em relação àquelas que fazem parte de sua natureza original para gerar um produto capaz de obter

aspectos mais rústicos e de extrema produtividade. As técnicas de manipular DNA recombinante ocorrem desde a década de 70.

A biotecnologia tem servido de grande valia na produção agrícola e pecuária, pois oferece a possibilidade de produzir produtos diferenciados ao consumidor, como, por exemplo, carne suína com menos colesterol. No caso de alimentos, esses procedimentos tem como intenção obter uma quantidade maior de nutrientes e ao mesmo tempo imune a pragas.

Apesar de aparentemente não oferecer nenhum tipo de risco, a manipulação de genes pode ocasionar sérias complicações, tendo em vista que se conhece muito pouco acerca desse assunto, pois as pesquisas nesse sentido existem somente há, aproximadamente, três décadas. Desse modo, não se sabe ao certo quais são as reações e consequências que podem ocorrer se um organismo que recebe um gene estranho desenvolver uma rejeição proveniente da complexidade dos seres vivos. Isso é uma realidade, pois já foi constatado em porcos modificados geneticamente que para ganhar peso receberam genes de outros organismos e contraíram artrite e outras complicações em seu estado clínico.

Os transgênicos também são chamados de OGM (Organismos Geneticamente Modificados), esses produzem plantas que são adaptadas a climas diferentes, solos, entre outros elementos.

Os transgênicos levantam muita polêmica em todo mundo, principalmente quando se trata de alimentos destinados a humanos, em razão da incerteza sobre o que pode acontecer no organismo humano caso haja o consumo de produtos derivados da alteração genética.

Diante dessa polêmica, a Europa não aceita o consumo desse tipo de produto em áreas urbanas, já os americanos são a favor, por alegar que o aprimoramento produz organismos imunes a pragas e, dessa forma, evita o consumo de agrotóxicos usados no combate. Em suma, o que se deve ter é precaução até que a classe científica saiba realmente se os transgênicos provocam ou não efeitos colaterais naqueles que os consomem.