

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**TÉRCIO
CÂMARA**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:

03



CONTEÚDO:

**ÁCIDOS
NUCLÉICOS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

21.04.2020

NA AULA ANTERIOR

**Nós estudamos o conteúdo sobre os
Vitaminas.**



ROTEIRO DE AULA

ACOLHIDA: Apresentação do conteúdo à turma.

APRESENTAÇÃO DA AULA:

- Conteúdo: Compostos Orgânicos (Ácidos Nucléicos).
- Recursos: Slides e vídeos.
- Atividades em sala: Exercícios de fixação
- Atividade para casa: ***Qual a importância da descoberta do DNA para a biologia, em 1953, por Watson e Crick?***



Um pouco da história ...

Os ácidos nucleicos são assim chamados por seu caráter ácido, e por terem sido originalmente descobertos no núcleo das células.

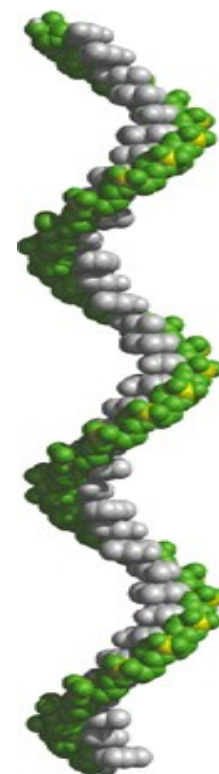
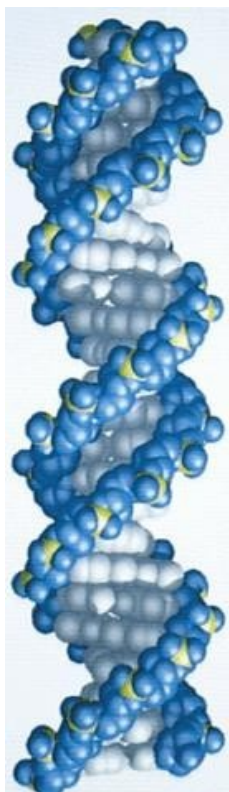
A partir da década de 1940, os ácidos nucleicos passaram a ser intensivamente estudados, pois se descobriu que eles formam os genes responsáveis pela herança biológica.

Funções dos ácidos nucleicos

Função: armazenamento e transmissão da informação genética

DNA – ácido desoxirribonucleico: armazenador da informação genética na maioria dos seres vivos

RNA – ácido ribonucleico: armazenador da informação genética em alguns vírus, importante na transmissão da informação



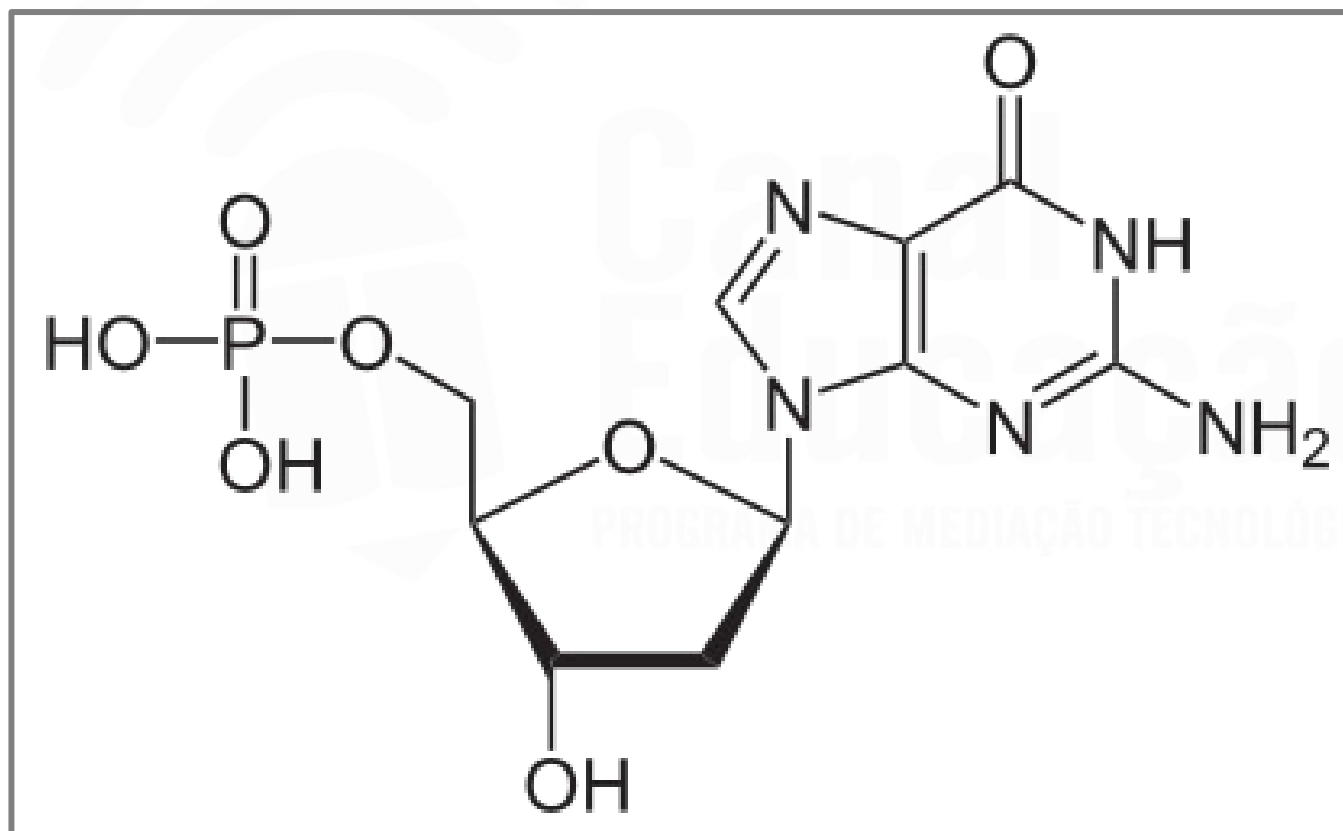
Composição dos ácidos nucleicos

Os ácidos nucleicos são constituídos por três tipos de componentes:

- ✓ 01 glicídio do grupo das pentoses;
- ✓ 01 ácido fosfórico (PO_4);
- ✓ 01 base nitrogenada.

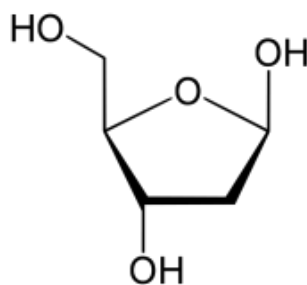
Esses componentes organizam-se em **trios moleculares** denominados **nucleotídeos**, que se encadeiam às centenas ou aos milhares para formar uma molécula de ácido nucleico.

Representação de um nucleotídeo

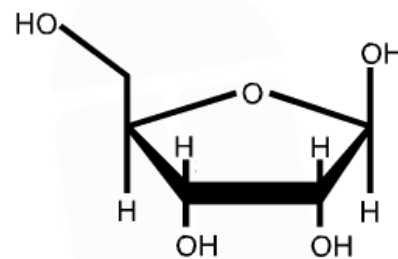


A pentose e o fosfato

AÇÚCARES

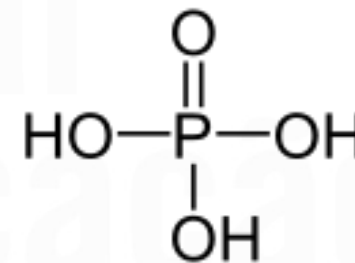


Desoxirribose



Ribose

ÁCIDO FOSFÓRICO



Tipos de ácidos nucleicos

Há dois tipos de ácidos nucleicos:

- ácido desoxirribonucleico conhecido como **DNA**;
- ácido ribonucleico conhecido como **RNA**.

Essas substâncias apresentam, respectivamente, desoxirribose, no DNA, e ribose, no RNA, em suas moléculas. Dos cinco tipos de base nitrogenadas presentes nos ácidos nucleicos, três ocorrem tanto no DNA quanto no RNA.

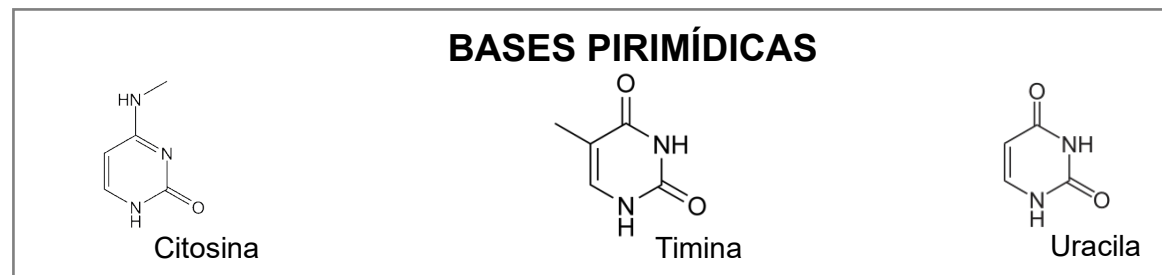
- ✓ adenina (A)
- ✓ citosina (C)
- ✓ guanina (G).

As bases nitrogenadas

As bases púricas, por sua vez, apresentam estrutura química constituída por duas cadeias fechadas, e também chamadas anéis. São elas: adenina (A) ou guanina (G).



As bases pirimídicas são formadas por uma cadeia fechada com quatro átomos de carbono e dois de nitrogênio. São elas: citosina (C), timina (T), uracila (U).



Os nucleotídeos

A base nitrogenada timina (T) ocorre exclusivamente no DNA, enquanto a base uracila(U) ocorre exclusivamente no RNA.

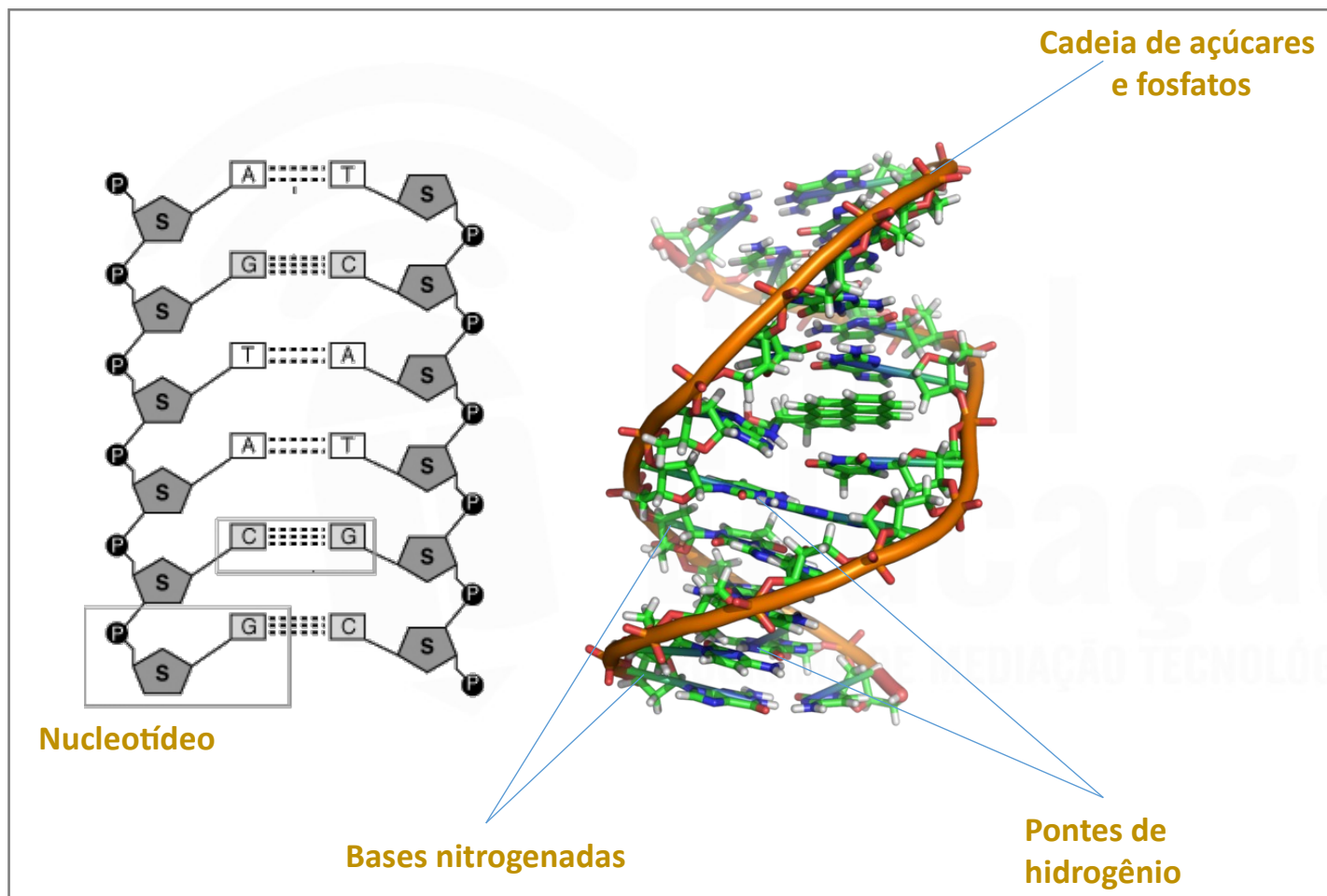
Disso decorre que uma molécula de DNA, por maior que seja, terá apenas 4 tipos de nucleotídeos, todos possuindo desoxirribose, no entanto, diferindo quanto ao tipo de base. Já numa molécula de RNA, os 4 tipos de nucleotídeos terão a ribose, e uma das 4 bases nitrogenadas.

As bases nitrogenadas

A adenina emparelha-se e forma ponte de hidrogênio com timina; a guanina emparelha-se e forma ponte de hidrogênio com citosina.

Moléculas de RNA são geralmente formadas por cadeia única, que se enrola sobre si mesma. Alguns vírus, no entanto, como o do mosaico-do-tabaco, possuem RNA de dupla-cadeia.

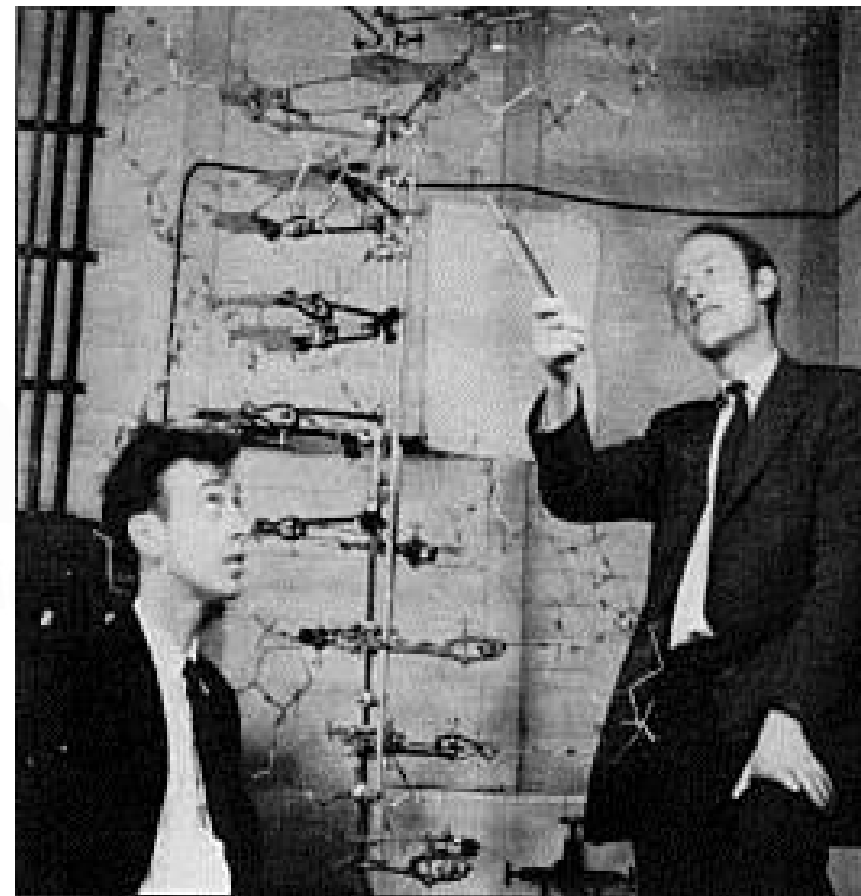
Ligações entre as bases nitrogenadas



Histórico do DNA

A molécula de DNA possui uma configuração estrutural bastante distinta. O modelo inicial que explica a estrutura do DNA foi proposto por **James D. Watson** e **Francis H.C. Crick** em 1953.

Segundo eles, a molécula de DNA é uma fita dupla constituída por duas cadeias paralelas que correm em direções opostas. Os emparelhamentos são estabelecidos graças à afinidade química entre as bases adenina e timina (A-T) e guanina e citosina (G-C).



Origem do RNA

O RNA tem origem a partir da molécula de DNA.

O RNA, ou ácido ribonucleico, é uma molécula em cadeia simples, apresentando uma estrutura primária semelhante à do DNA. Como principais diferenças em relação ao DNA, o RNA.

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE



QUESTÃO – 01

Assinale a alternativa ***incorreta***:

E

- a) O nome ácido nucleico indica que as moléculas de DNA e RNA são ácidas e foram identificadas, a princípio, no núcleo das células.
- b) O DNA é encontrado no núcleo, formando os cromossomos e parte dos nucléolos, e também em pequena quantidade na mitocôndria e no cloroplasto.
- c) O ácido ribonucleico é encontrado no nucléolo, nos ribossomos, no citosol, nas mitocôndrias e nos cloroplastos.
- d) Tanto DNA como o RNA são formados pelo encadeamento de grande número de moléculas menores, os nucleotídeos.
- e) As bases existentes na molécula de DNA são a adenina, guanina, citosina e uracila.

QUESTÃO – 02

Assinale a alternativa que contém as palavras que completam a frase abaixo:

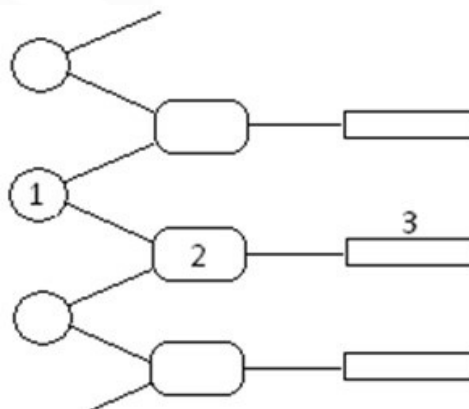
Existem cinco tipos principais de bases nitrogenadas: adenina, _____, citosina, _____ e uracila. As duas primeiras possuem um duplo anel de átomos de carbono e derivam de uma substância chamada _____, sendo, por isso, denominadas bases _____.

- a) Guanina, timina, purina, púricas.
- b) Timina, guanina, pirimidina, púricas.
- c) Timina, guanina, pirimidina, púricas.
- d) Timina, guanina, púricas, pirimídicas.
- e) Guanina, timina, purina, pirimidina.

A

QUESTÃO – 03

No esquema abaixo sobre a estrutura do DNA, os números 1, 2 e 3 representam, respectivamente:



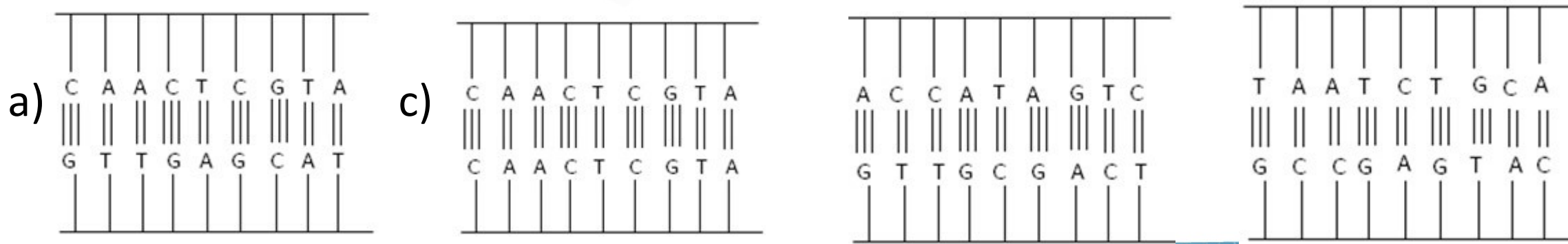
- a) Base nitrogenada, desoxirribose e fosfato;
- b) Base nitrogenada, fosfato e desoxirribose;
- c) Fosfato, desoxirribose e base nitrogenada;
- d) Fosfato, base nitrogenada e desoxirribose;
- e) Desoxirribose, fosfato e base nitrogenada.



QUESTÃO – 04

“Testes genéticos: a ciência se antecipa à doença. Com o avanço no mapeamento de 100 mil genes dos 23 pares de cromossomos do núcleo da célula (Projeto Genoma, iniciado em 1990, nos EUA), já é possível detectar por meio de exames de DNA (ácido desoxirribonucleico) a probabilidade de uma pessoa desenvolver doenças [...].” (*O Globo*, 10/08/1997).

Sabe-se que o citado mapeamento é feito a partir do conhecimento da sequência de bases do DNA. O esquema abaixo que representa o pareamento típico de bases encontradas na molécula de DNA é:



A

QUESTÃO – 05

Os itens abaixo referem-se à estrutura, composição e função dos ácidos nucleicos.

- ✓ Estrutura: I) Dupla hélice; II) Cadeia simples.
- ✓ Composição: 1) Presença de uracila; 2) Presença de timina.
- ✓ Função: a) síntese de proteínas; b) transcrição gênica.

São características do ácido ribonucleico:

- a) II – 2 – b
- b) I – 1 – a
- c) I – 2 – b
- d) II – 1 – a
- e) II – 1 – b

D

ATIVIDADE PARA CASA

Qual a importância da descoberta do DNA para a biologia, em 1953, por Watson e Crick?



NA PRÓXIMA AULA

**Nós vamos estudar o conteúdo sobre a
Biologia Celular
(Membrana Plasmática) ...**

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA