

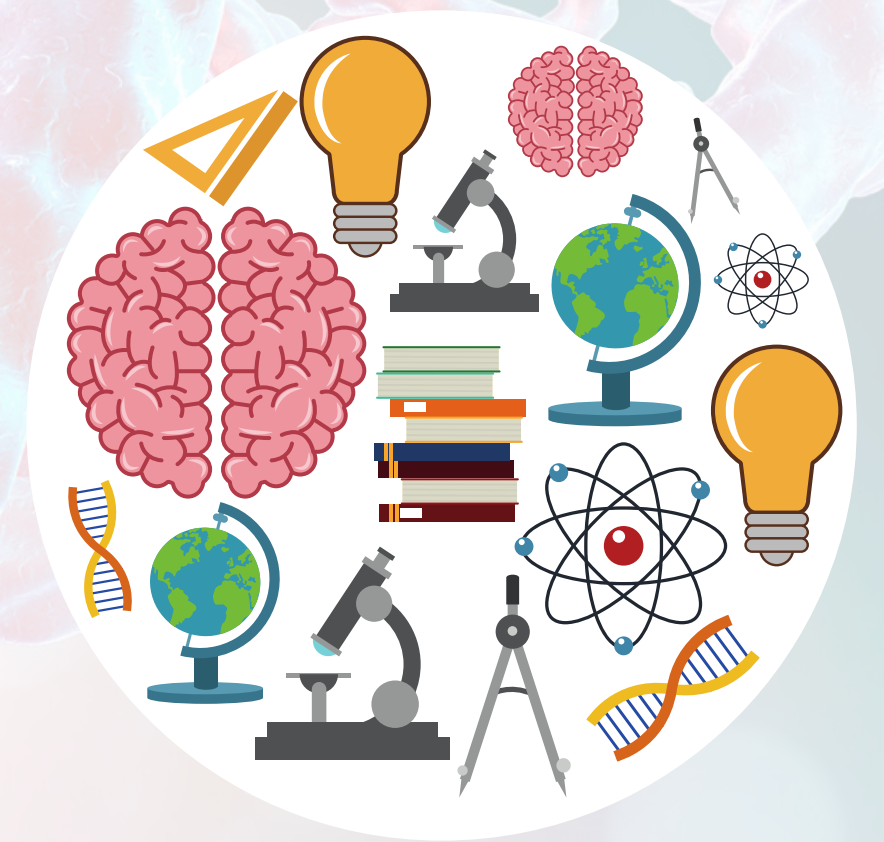
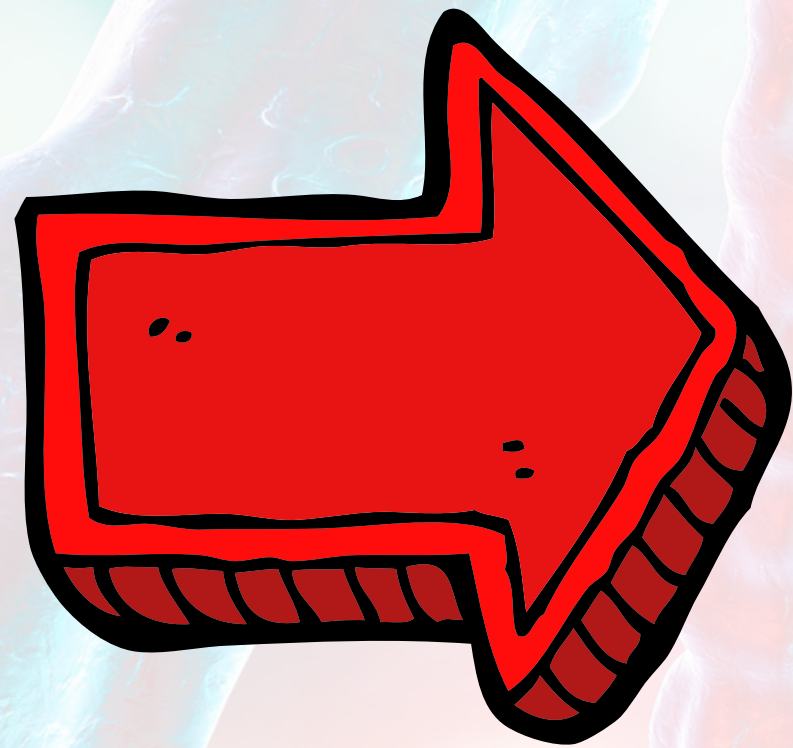


ESTRUTURA DO DNA



O QUE SÃO ÁCIDOS NUCLEICOS?

- São polímeros (moléculas maiores formadas a partir de moléculas menores, como os aminoácidos por exemplo).
- As unidades menores formadores desse polímero são chamadas de nucleotídeos.
- Existem dois tipos de ácidos nucleicos: o Ácido Desoxirribonucleico (DNA) e o Ácido Ribonucleico (RNA).
- Os ácidos nucleicos são responsáveis por codificar e traduzir a síntese proteica nos seres vivos.



NUCLEOTÍDEOS?

Base
Nitrogenada

Podem ser cinco:

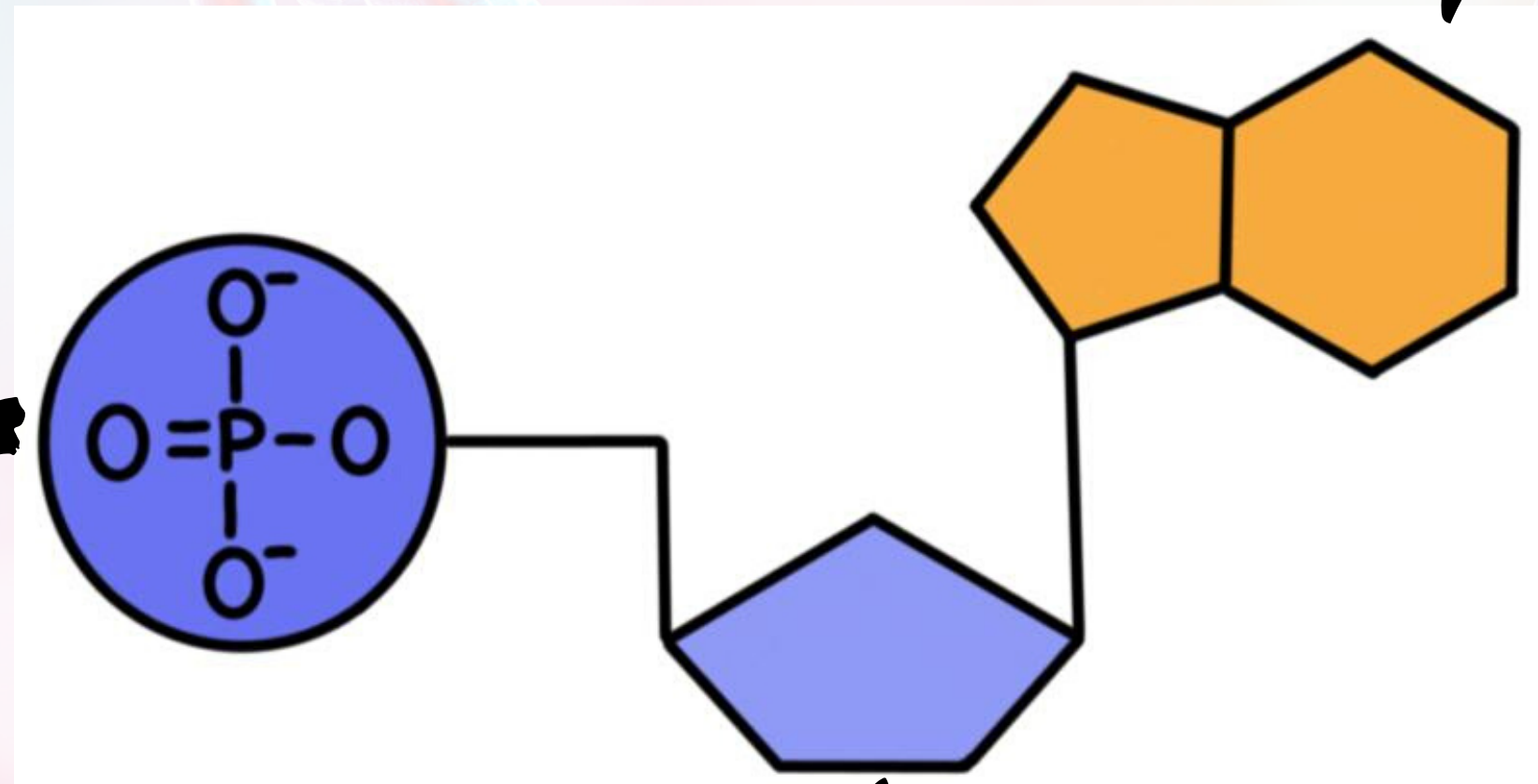
Citosina;
Guanina;
Adenina;
Timina;
Uracila.

São duas:

Desoxirribose
Ribose

Grupo Fosfato

Pentose



**VAI COM
CALMA AÍ!**

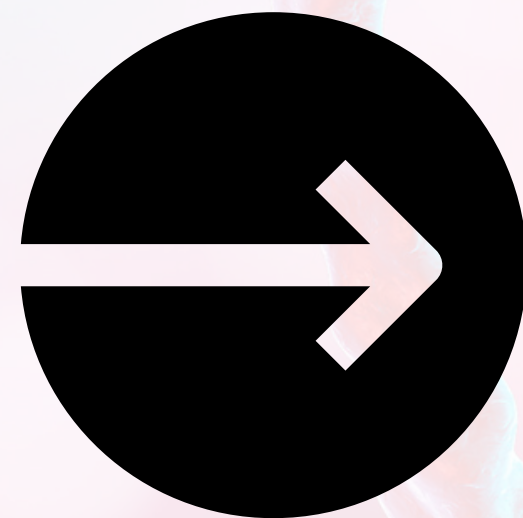
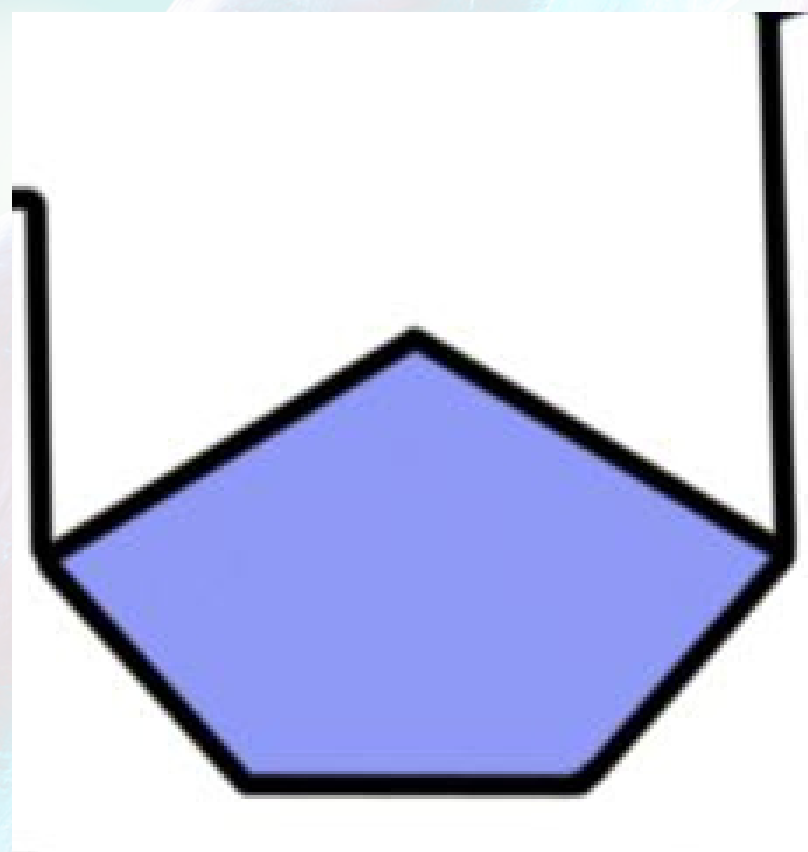


WOW!

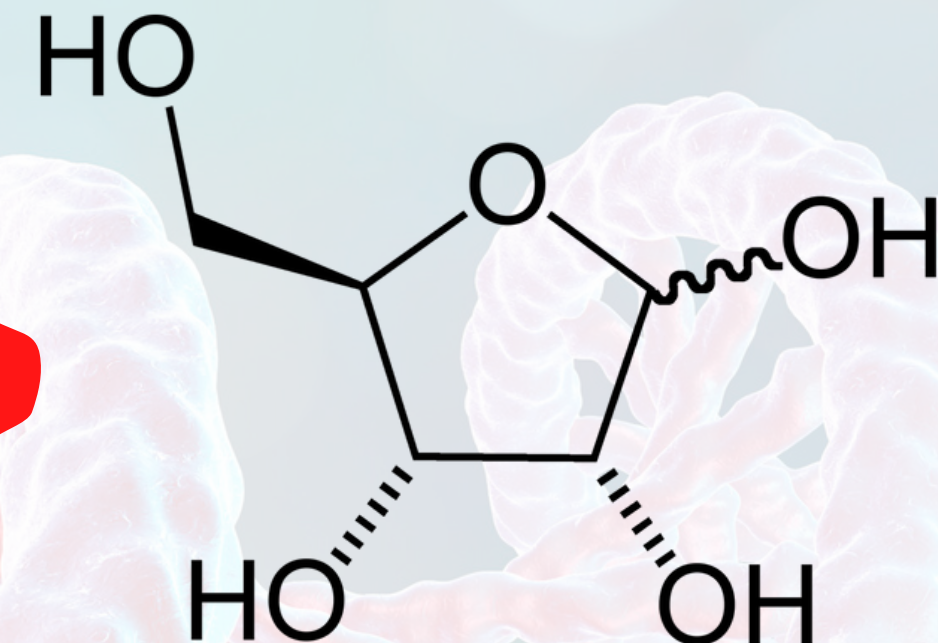
WOW!

WOW!

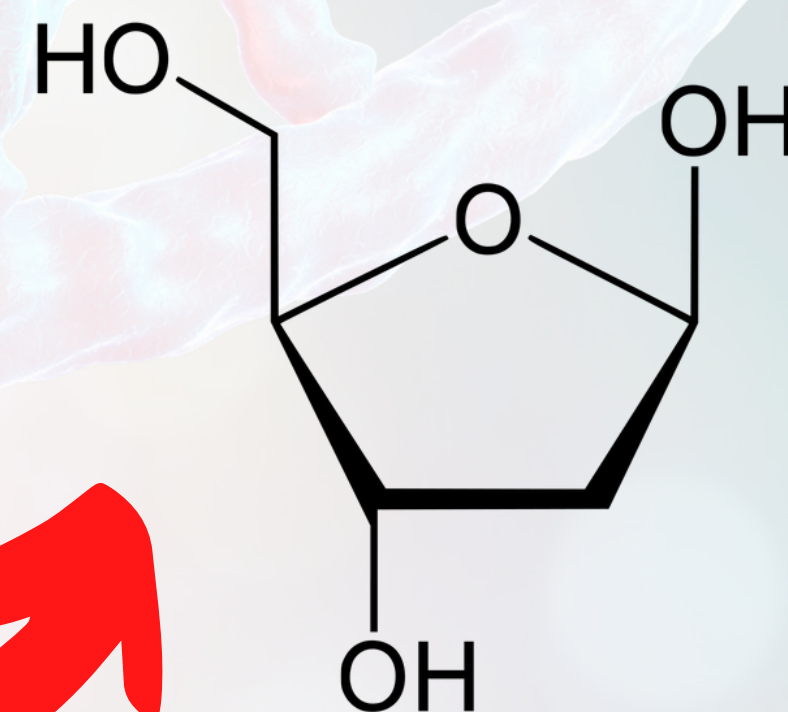
VAMOS POR PARTES ENTÃO...



**RIBOSES SÃO
AÇÚCARES COM 5
ÁTOMOS DE
CARBONO.
VAMOS USAR DOIS
DELES...**



Ribose



Desoxirribose

**O ÁCIDO NUCLEICO QUE POSSUI A
RIBOSE COMO PENTOSE É
CHAMADO DE...**

**ÁCIDO
RIBONUCLEICO**

RNA

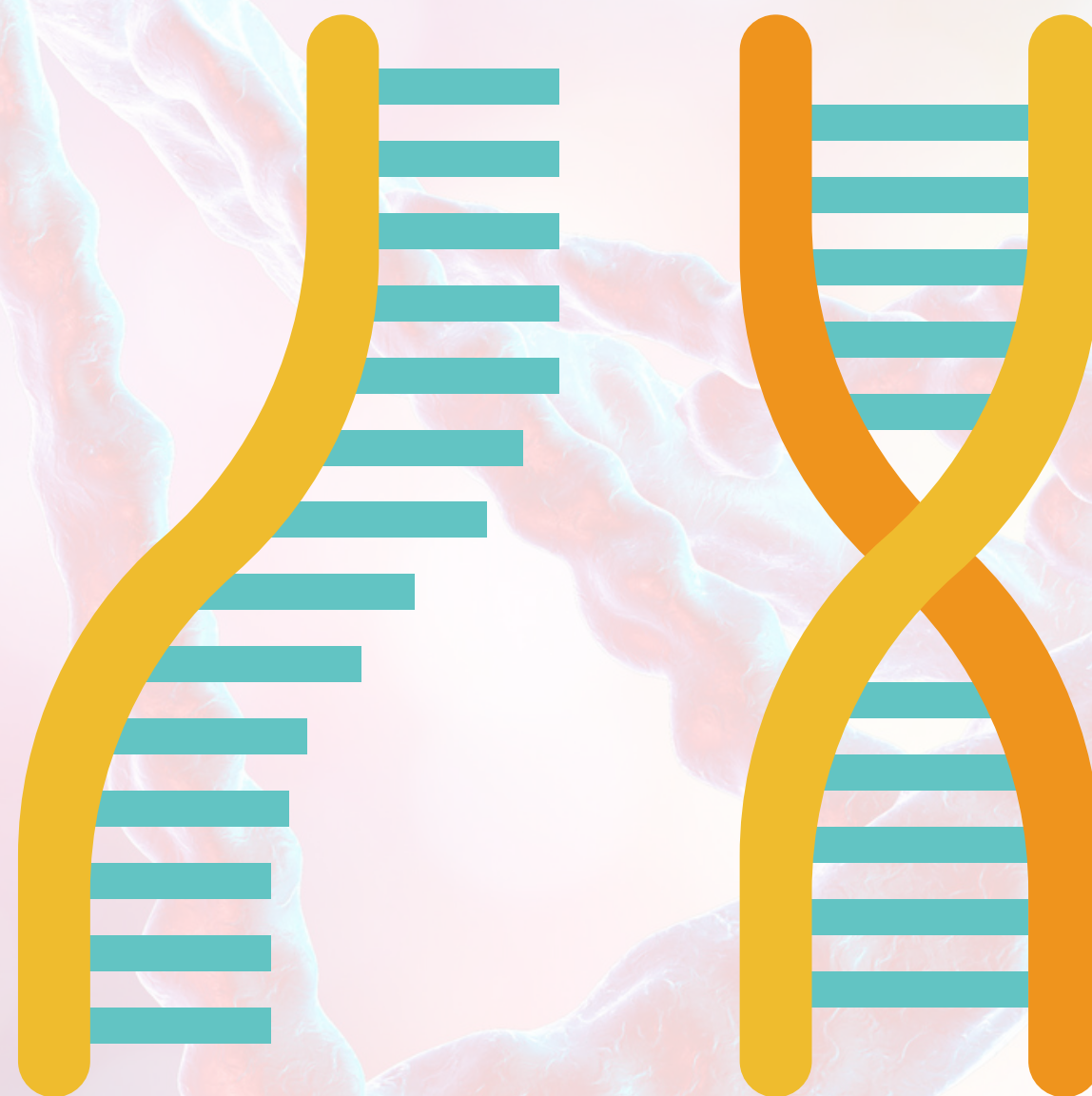
(Sigla em inglês)

**O ÁCIDO NUCLEICO QUE POSSUI A
DESOXIRRIBOSE COMO PENTOSE
É CHAMADO DE...**

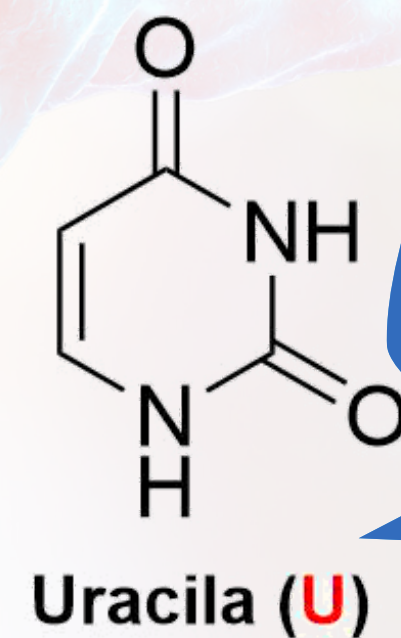
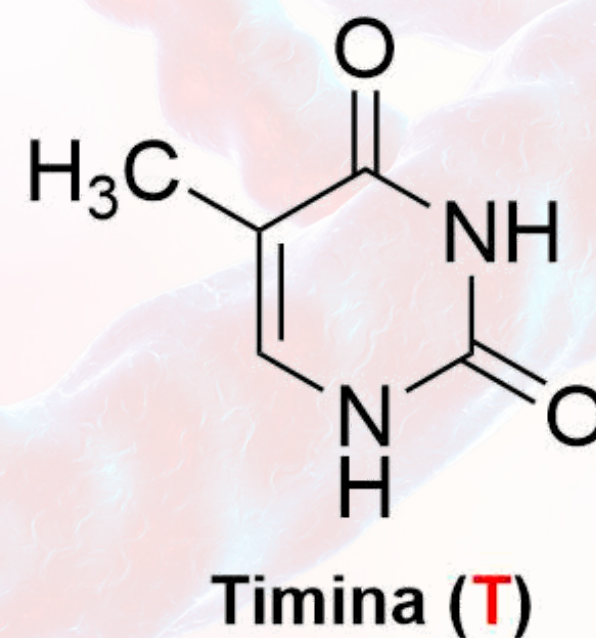
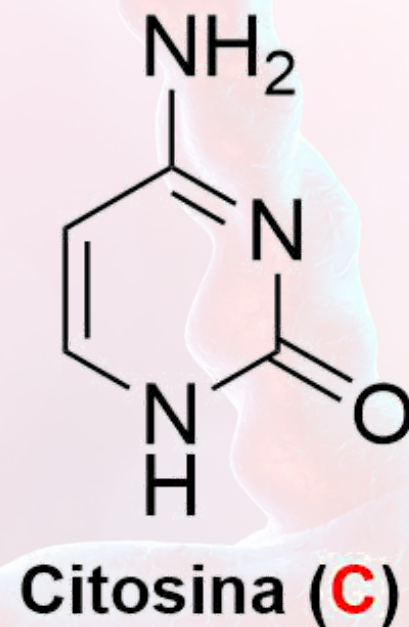
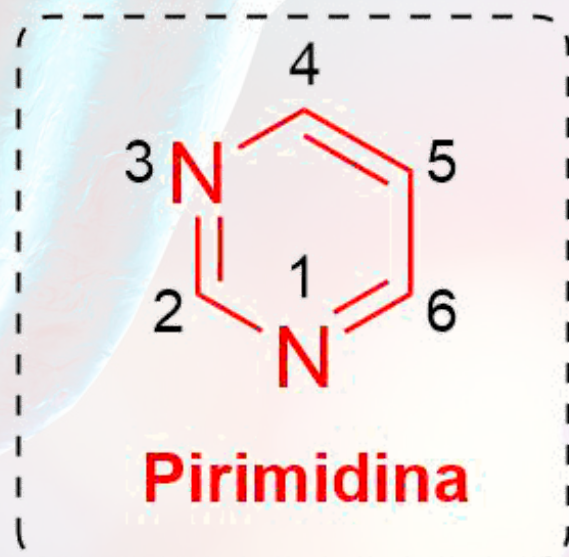
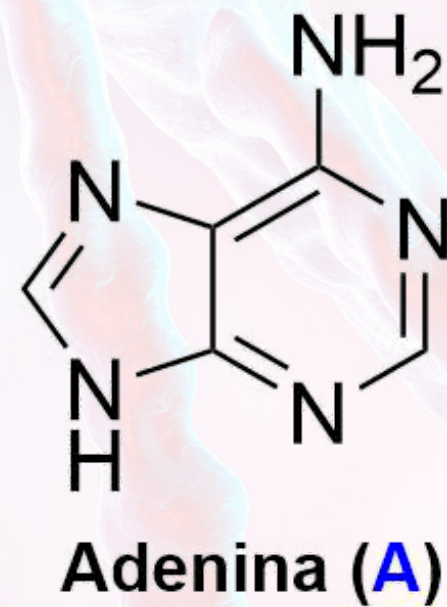
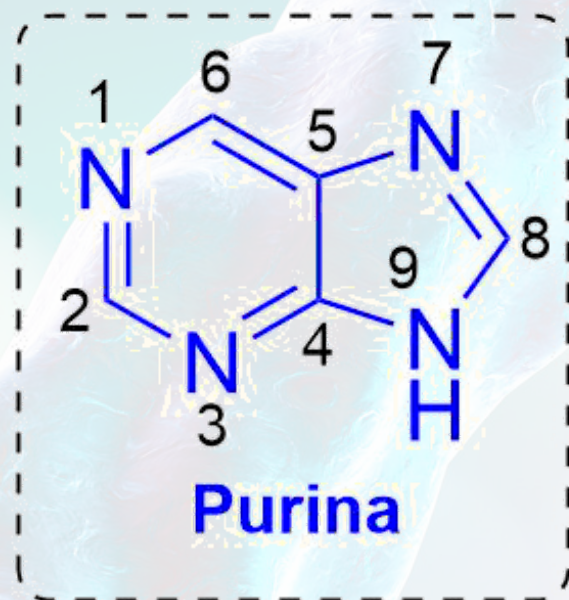
**ÁCIDO
DESOXIRIBONUCLEICO**

DNA

(Sigla em inglês)



E AS BASES NITROGENADAS?



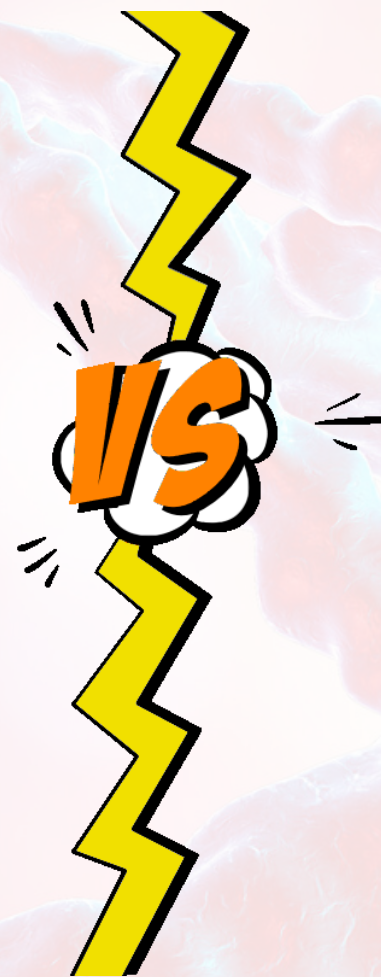
Nas purinas, há um
anel de 6 átomos
fusionado a outro
de 5.

Nas pirimidinas,
um anel de 6
átomos com
carbono e
nitrogênio.

**AS BASES NITROGENADAS
SÃO COMPLEMENTARES**

C  **G**
A  **T**

NO DNA

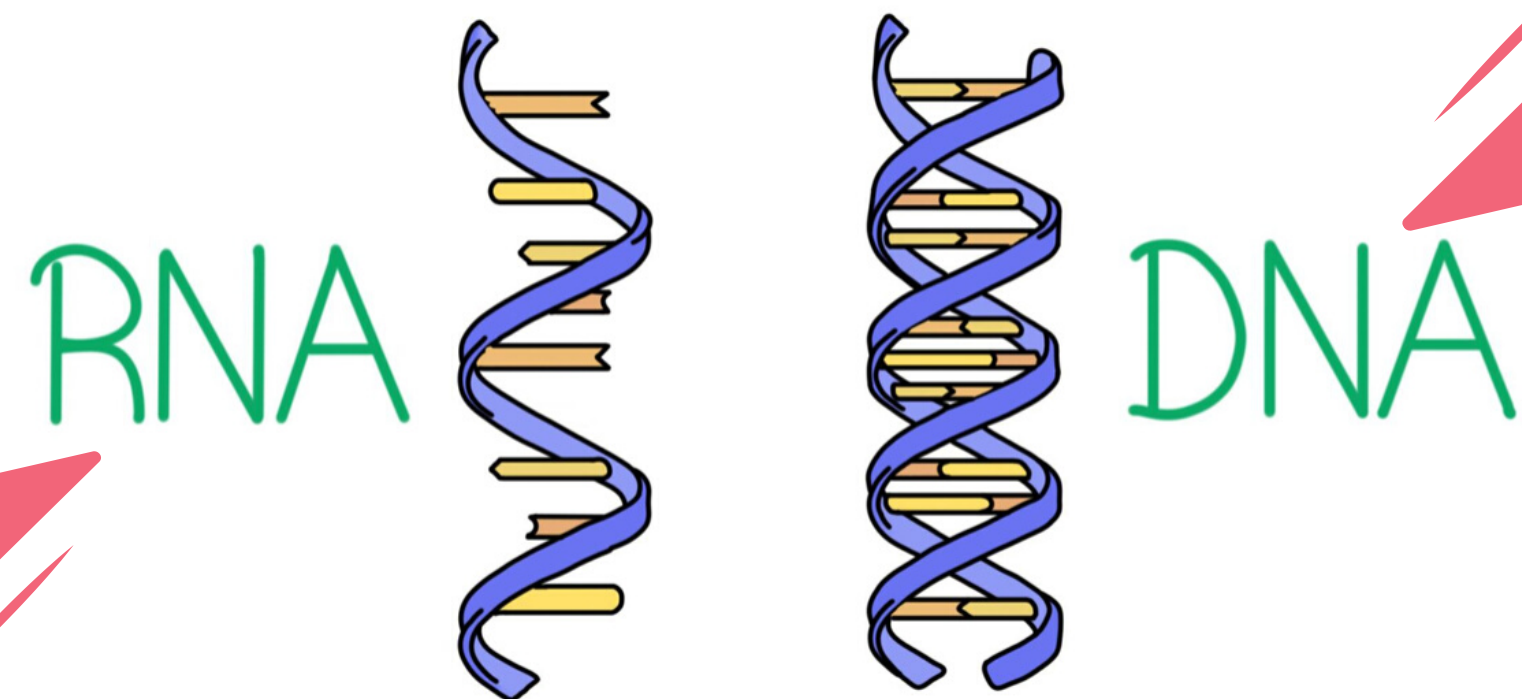


BOOM!

C  **G**
A  **U**

NO RNA

MAIS DIFERENÇAS...



O RNA tem apenas uma fita. Ele está envolvido na fabricação de proteínas.

Além de ter uma molécula com fita dupla, o DNA armazena informações hereditárias, ou seja, aquelas que são transmitidas de pais para filhos.

**VAMOS FOCAR
NO DNA!!**



A SEQUÊNCIA DAS BASES NITROGENADAS DO DNA (CGAT) POSSUI INFORMAÇÃO ARMAZENADA NO CHAMADO "CÓDIGO GENÉTICO".

TODO O NOSSO CÓDIGO GENÉTICO, OU SEJA TODA A NOSSA SEQUÊNCIA DE BASES (GENOMA) É DIVIDIDO EM PORÇÕES MENORES, CHAMADAS DE GENES.

CADA GENE É RESPONSÁVEL POR UMA CARACTERÍSTICA DO SEU CORPO, OU SEJA, SUA CONSTITUIÇÃO GENÉTICA.

**AI, PROF, ENTENDI
NADA. EXPLICA DE
NOVO?**





**VAMOS AO
EXEMPLO...**

A HEMOGLOBINA É UMA
PROTEÍNA QUE TEM FUNÇÃO
RESPIRATÓRIA. ELA FICA
DENTRO DAS CÉLULAS
SANGUÍNEAS, AS HEMÁCIAS.
SUA FUNÇÃO É LEVAR A
MOLECULA DO GÁS OXIGÊNIO
PARA AS CÉLULAS NOS
TECIDOS.

DNA

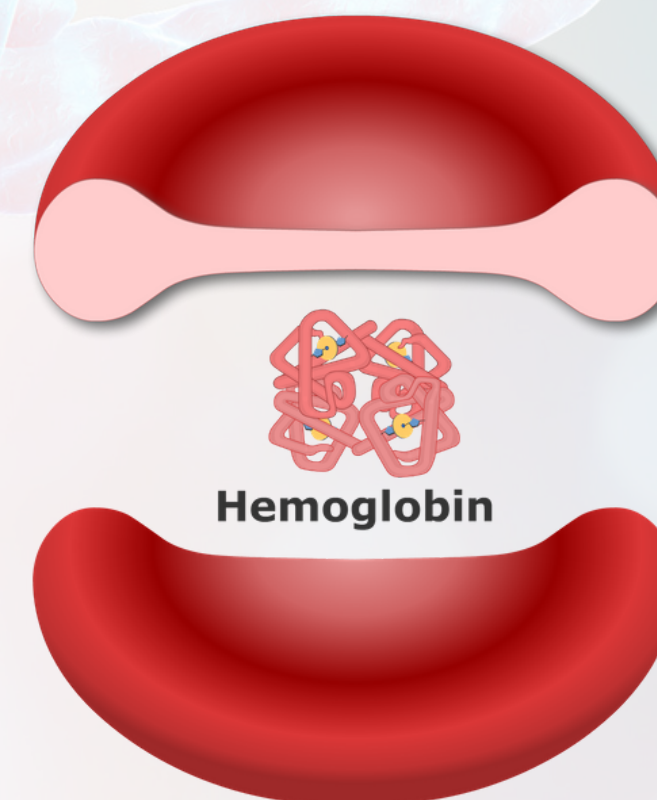
ATGCCGAA**ATTTGCGTACGGCTTAAAAC**GCAAATTTGC

GENE



**A INFORMAÇÃO É TRANSCRITA E LEVADA
PRO LOCAL DA SÍNTESE DA PROTEÍNA**

TRADUÇÃO



QUEM FAZ A
TRANSCRIÇÃO?

RNA_m

O RNA_m TRANSCREVE A INFORMAÇÃO
NECESSÁRIA PARA A PRODUÇÃO DA
PROTEÍNA QUE ESTÁ NO CÓDIGO
GENÉTICO

QUEM FAZ A
TRADUÇÃO?

RNA_t

O RNA_t TRADUZ A INFORMAÇÃO,
ORGANIZANDO OS AMINOÁCIDOS NA
MOLECULA DE PROTEÍNA.

GENE

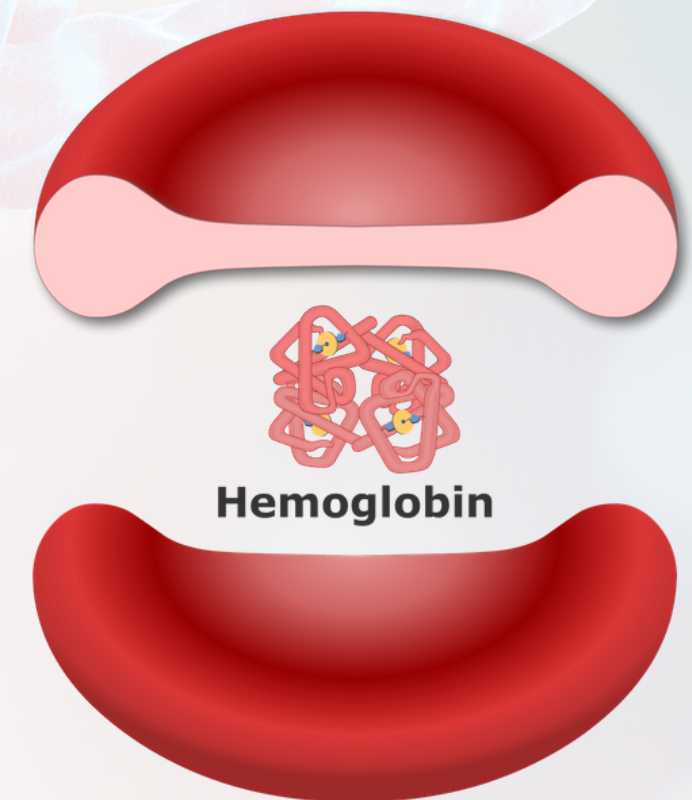
DNA

ATGCCGAA**ATTTGCGTACGGCTTAAAAC**GCAAATTTGC



A INFORMAÇÃO É **TRANSCRITA** E LEVADA
AO LOCAL DA SÍNTESE DA PROTEÍNA

TRADUÇÃO



PRA ENTENDER MELHOR...



IMAGINE QUE VOCÊ É O **REI DO BRASIL** E PRECISA ENVIAR UMA MENSAGEM PARA O REI DOS ESTADOS UNIDOS PARA FABRICAR UMA VACINA E PROTEGER AS PESSOAS CONTRA O CORONAVÍRUS.

VOCÊ CHAMA SEU AUXILIAR E DITA A MENSAGEM QUE VAI SER ENVIADA POR POMBO CORREIO PARA O REI AMERICANO.

O SEU AUXILIAR, ENTÃO **TRANSCREVE** A MENSAGEM QUE VOCÊ ESTÁ FALANDO EM PORTUGUÊS.

A MENSAGEM É ENVIADA PARA OS ESTADOS UNIDOS, MAS AGORA TEMOS UM PROBLEMA... A MENSAGEM ESTÁ EM PORTUGUÊS E O REI AMERICANO FALA INGLÊS. ISSO NÃO É PROBLEMA JÁ QUE O REI AMERICANO FALA PORTUGUÊS E **TRADUZ A MENSAGEM**, ENVIANDO RAPIDAMENTE A ORDEM PARA A PRODUÇÃO DA VACINA.



REI DO BRASIL



**O REI DO BRASIL REPRESENTA O
DNA QUE POSSUI A
INFORMAÇÃO QUE DEVE SER
EXECUTADA**

**AUXILIAR DO REI DO
BRASIL**



**O AUXILIAR DO REI É O RNAM
QUE TRANSCREVE A
INFORMAÇÃO DITADA POR ELE.**

REI AMERICANO



**O REI AMERICANO É O RNAt QUE
FAZ A TRADUZ DA MENSAGEM E
EXECUTA A ORDEM!**

**IMAGINE QUE VOCÊ É O REI DO BRASIL E PRECISA
ENVIAR UMA MENSAGEM PARA O REI DOS ESTADOS
UNIDOS PARA FABRICAR UMA VACINA E PROTEGER AS
PESSOAS CONTRA O CORONAVÍRUS.**

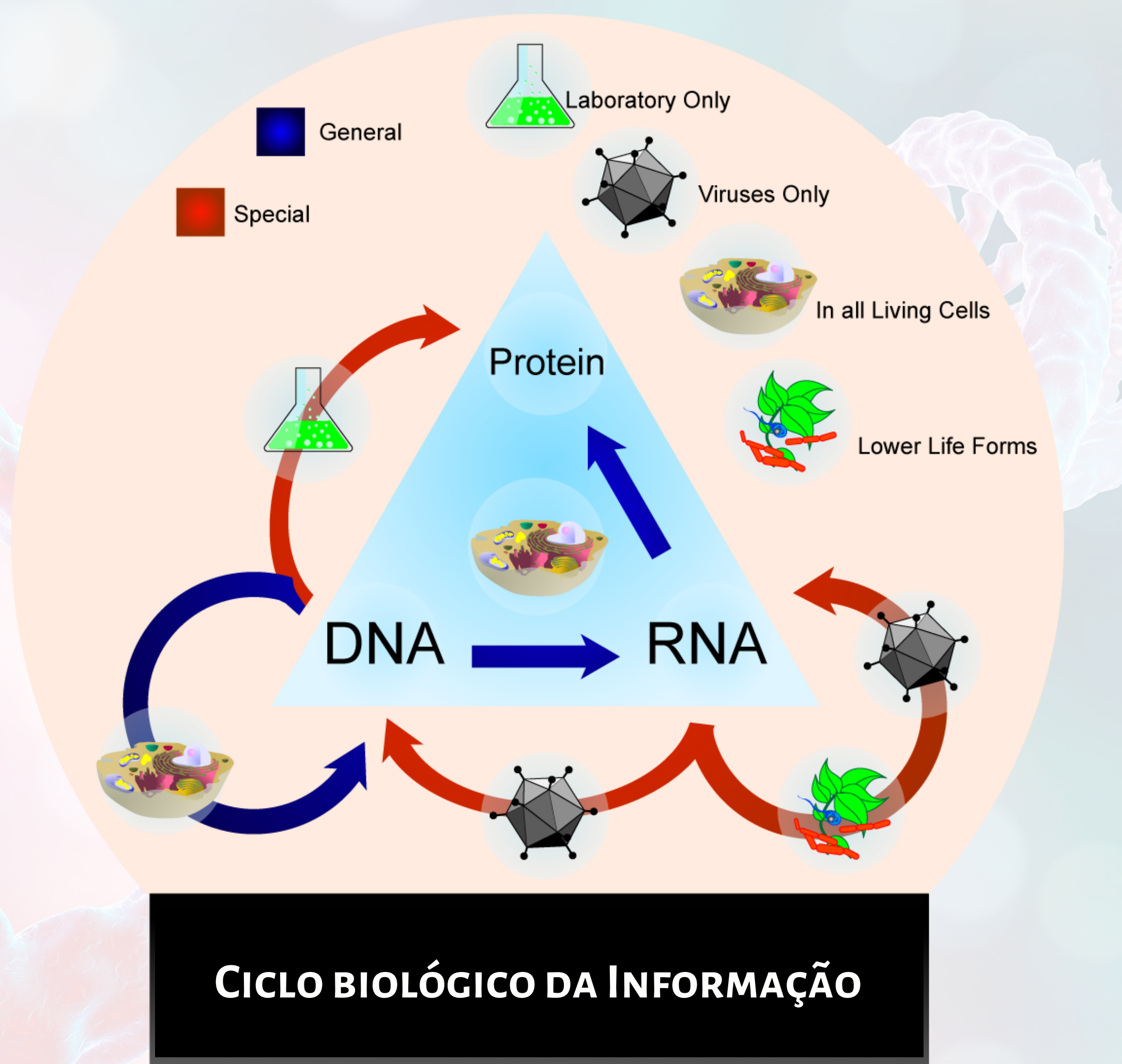
**VOCÊ CHAMA SEU AUXILIAR E DITA A MENSAGEM QUE
VAI SER ENVIADA POR POMBO CORREIO PARA O REI
AMERICANO.**

**O SEU AUXILIAR, ENTÃO TRANSCREVE A MENSAGEM
QUE VOCÊ ESTÁ FALANDO EM PORTUGUÊS.**

**A MENSAGEM É ENVIADA PARA OS ESTADOS UNIDOS,
MAS AGORA TEMOS UM PROBLEMA... A MENSAGEM
ESTÁ EM PORTUGUÊS E O REI AMERICANO FALA INGLÊS.
ISSO NÃO É PROBLEMA JÁ QUE O REI AMERICANO FALA
PORTUGUÊS E TRADUZ A MENSAGEM,
ENVIANDO RAPIDAMENTE A ORDEM PARA A
PRODUÇÃO DA VACINA.**

PARABÉNS!

**VOCÊ ACABOU DE
APRENDER O DOGMA
CENTRAL DA BIOLOGIA
MOLECULAR!!**



***E MAIS 3
BILHÕES DE
PARES DE BASES!***

***ALÉM DO GENE DA
HEMOGLOBINA, HÁ CERCA
DE 30.000 GENES NO
NOSSO DNA!!***

WOW!



WOW!

**NÃO É INCRÍVEL
SABER QUE EXISTE
TANTA INFORMAÇÃO
EM UMA MOLÉCULA
TÃO PEQUENA?**

**O COMPUTADOR QUE VOCÊ TEM
EM CASA PROVAVELMENTE TEM
1 GB DE CAPACIDADE**

**VAMOS
REFLETIR UM
POUCO?**

**O DNA ARMAZENA INFORMAÇÃO
DE FORMA SIMILAR AO CÓDIGO
BINÁRIO DOS COMPUTADORES. A
DIFERENÇA É QUE O CÓDIGO DO
DNA É QUATERNÁRIO.**

**1 GRAMA DE MOLÉCULA DE DNA
TEM CAPACIDADE DE
ARMAZENAR 200 MILHÕES DE
HDS DE 1 GB**

