



ÁCIDOS NUCLÉICOS

DNA E RNA

BIOLOGIA

PROF. ME. MARCELO LOUREIRO DA SILVA

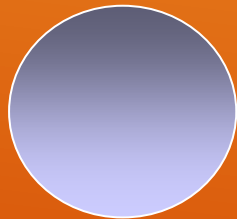
DNA ácido desoxirribonucléico

PAPEL BIOLÓGICO

- ▶ Transmitir a informação genética de uma célula para a outra
- ▶ Síntese de **RNA**

Os ácidos nucléicos são macro moléculas formadas pela união de unidades menores chamadas **NUCLEOTÍDEOS**.

Um **NUCLEOTÍDEOS** é formado por:



fosfato

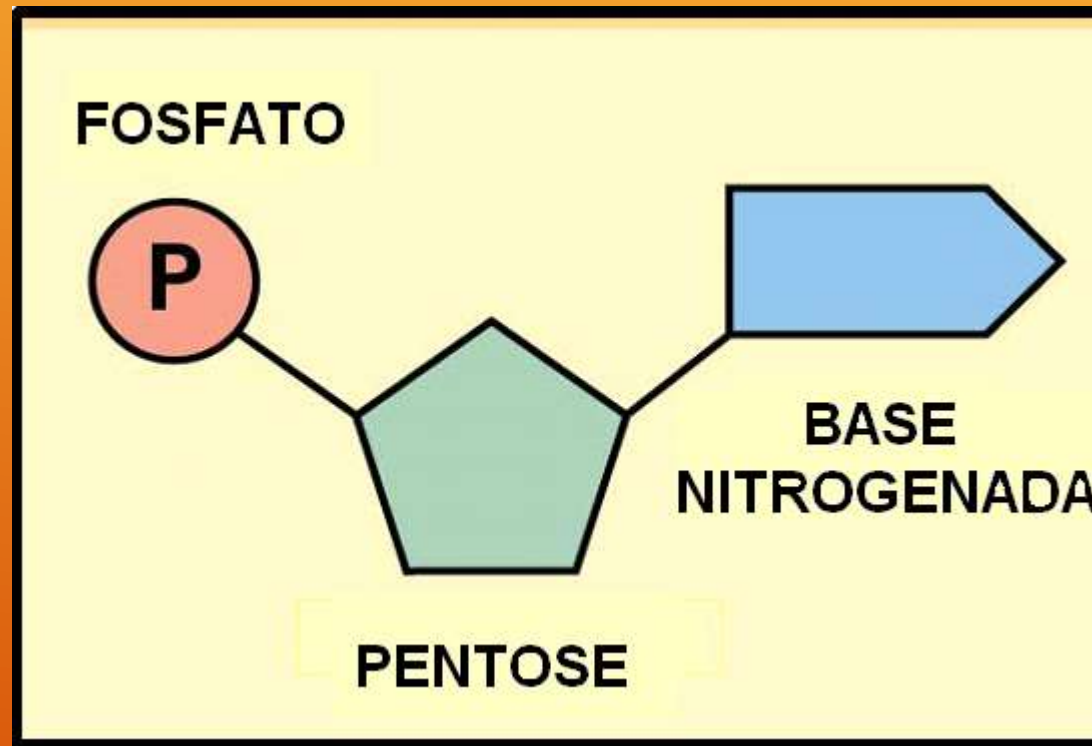


pentose



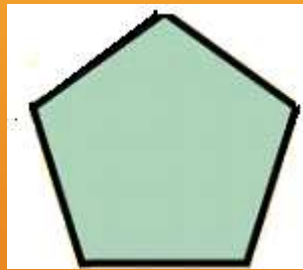
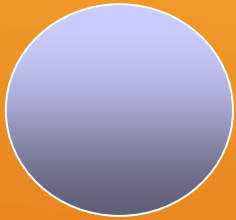
base nitrogenada

NUCLEOTÍDEO



Nucleotídeo de DNA

Fosfato - P



Pentose:
desoxirribose - d



Timina
- T



Adenina -
A



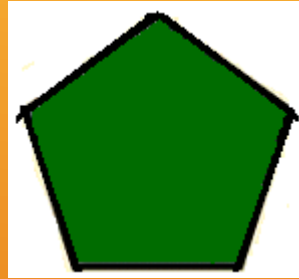
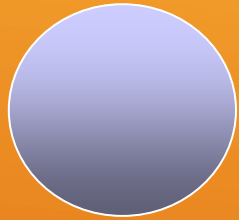
Citosina
- C



Guanina
- G

Nucleotídeo de RNA

Fosfato - P



Pentose
ribose - r



Uracila
- U



Adenina -
A



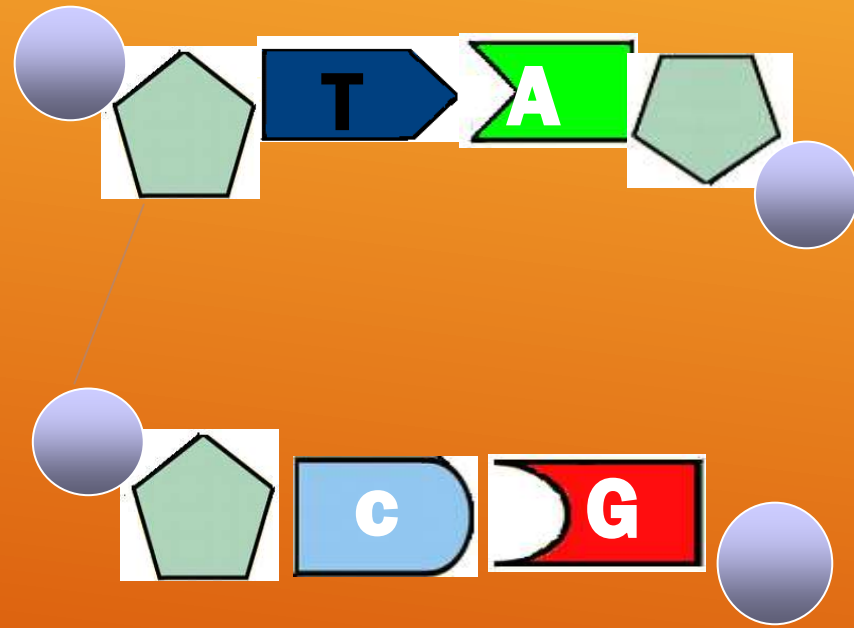
Citosina
- C



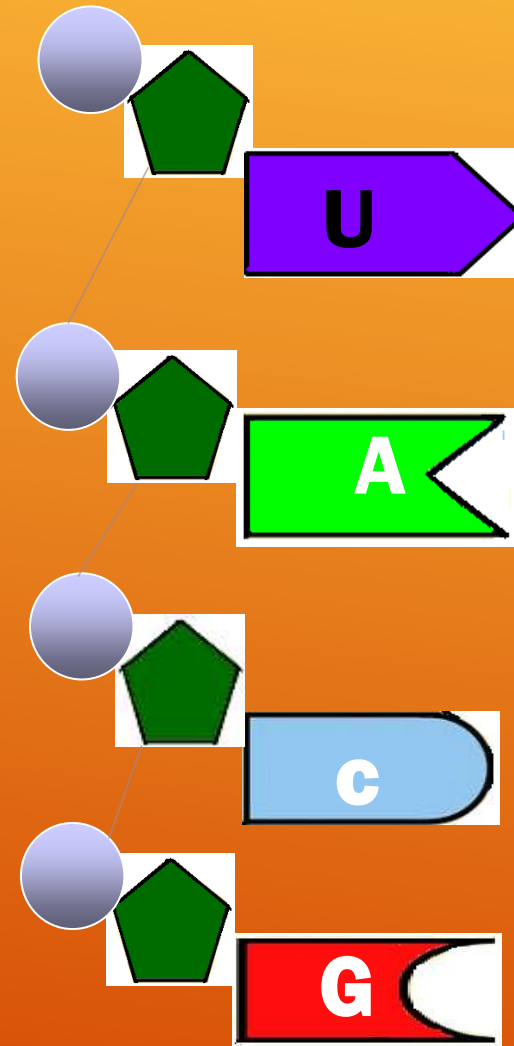
Guanina
- G

Moléculas de DNA e RNA


DNA

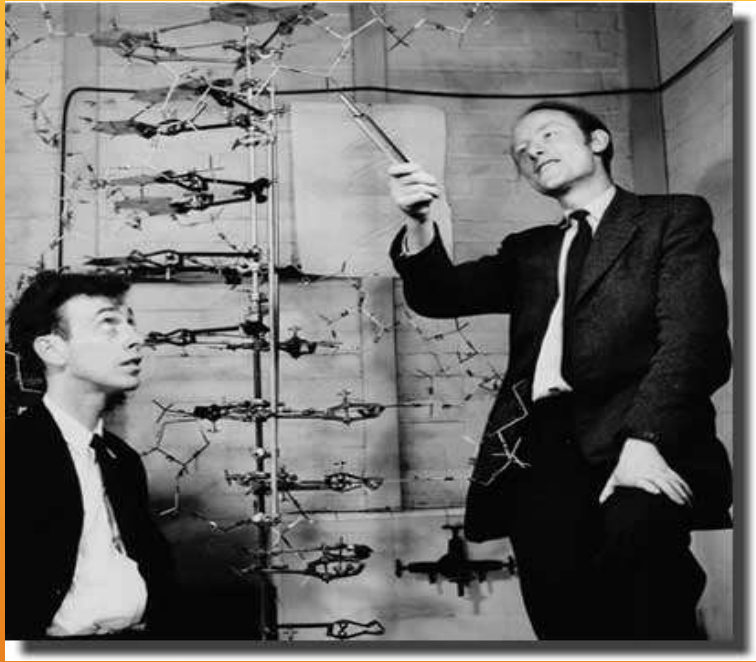


RNA



A MOLÉCULA DE DNA

- ▶ Ácido Desoxirribonucléico.
 - ▶ Molécula de **fita dupla** formando uma **dupla hélice**
 - ▶ As fitas estão unidas pelas **ligações de Hidrogênio**
 - ▶ A = T
 - ▶ C = G
- 



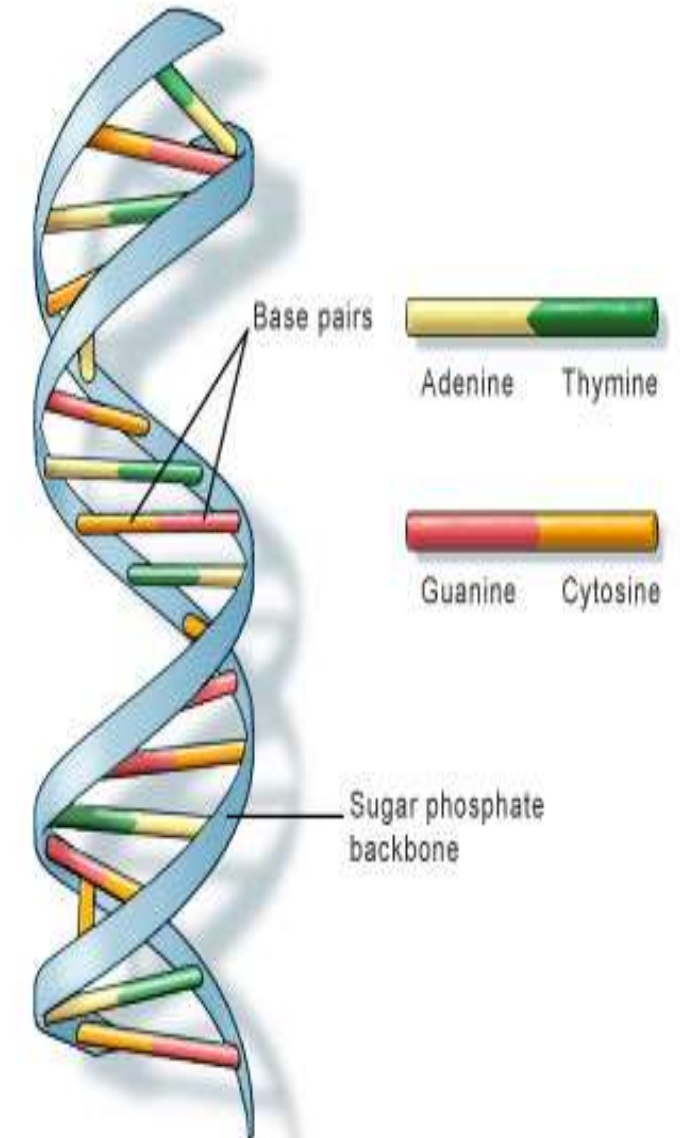
Watson e Crick

-DNA é formado por 2 fitas (fita dupla)

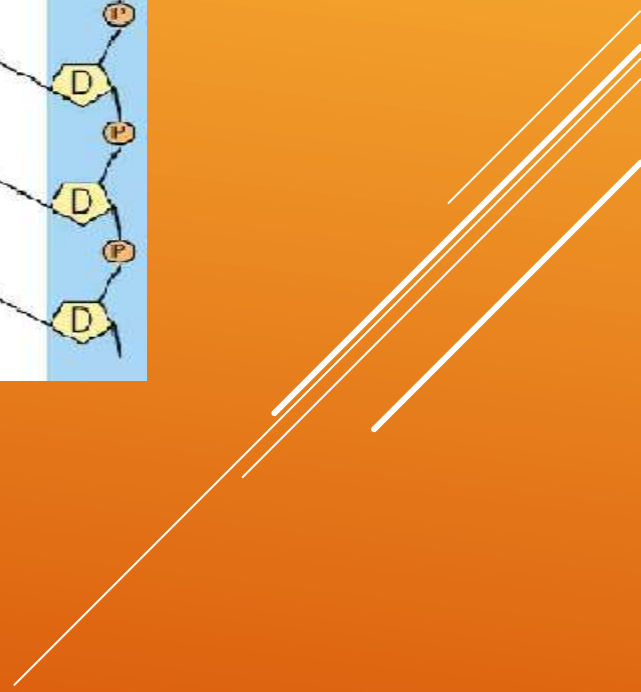
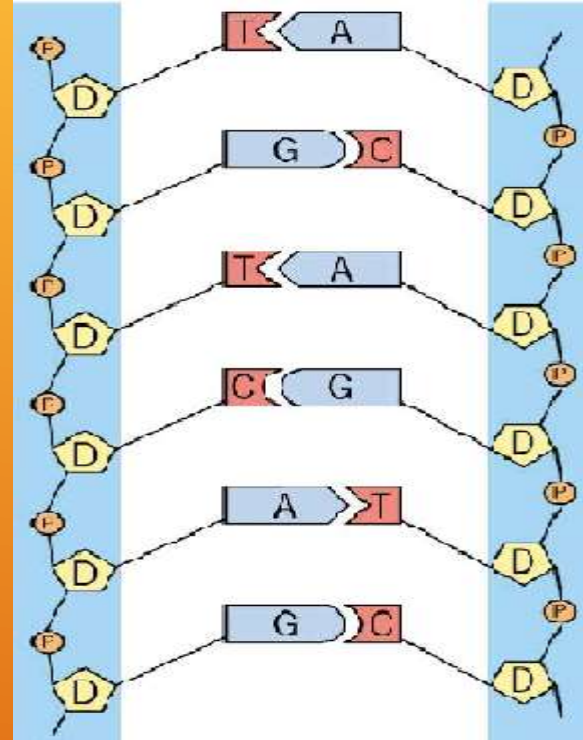
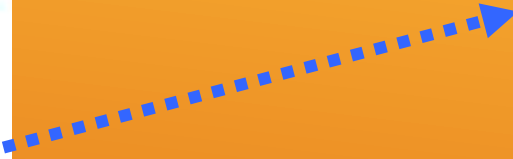
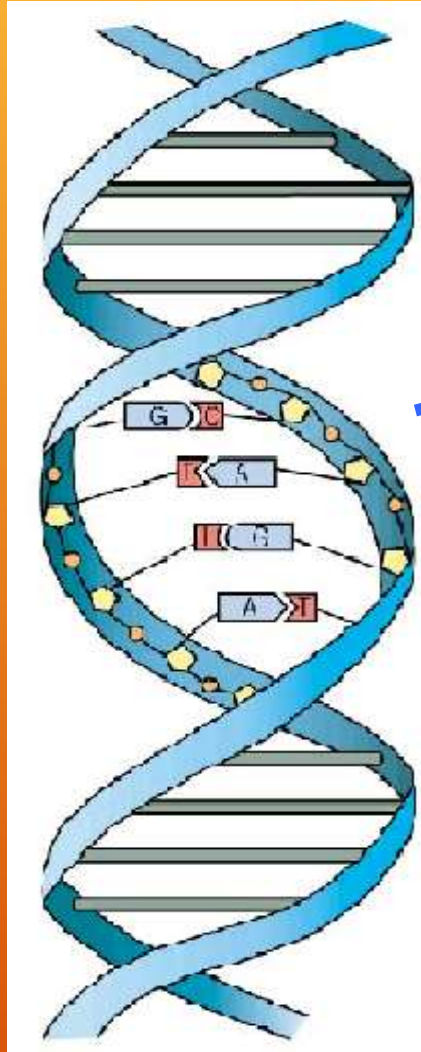
•Cada filamento é composto por vários nucleotídeos

•As cadeias se ligam por meio das bases nitrogenadas

•DNA é uma fita dupla e enrolada

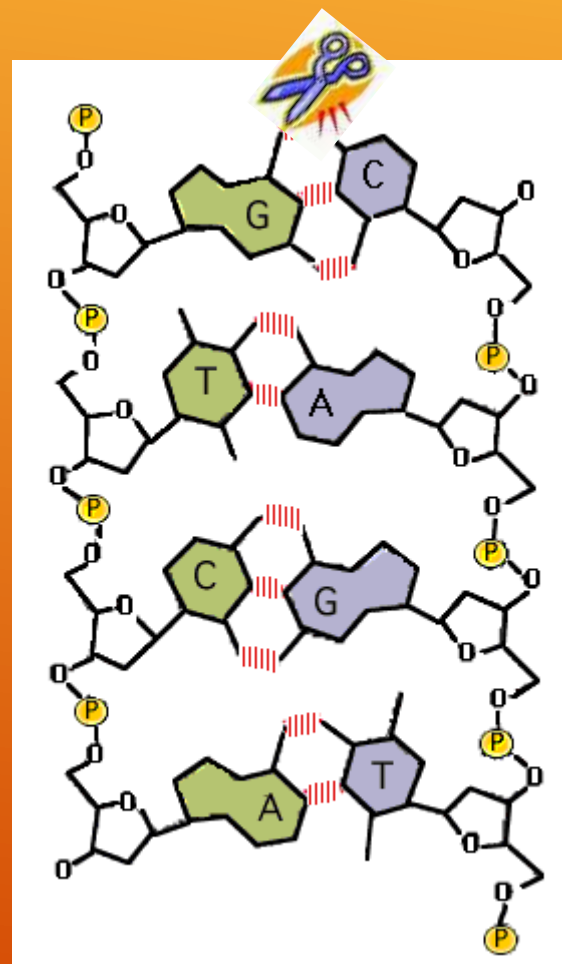
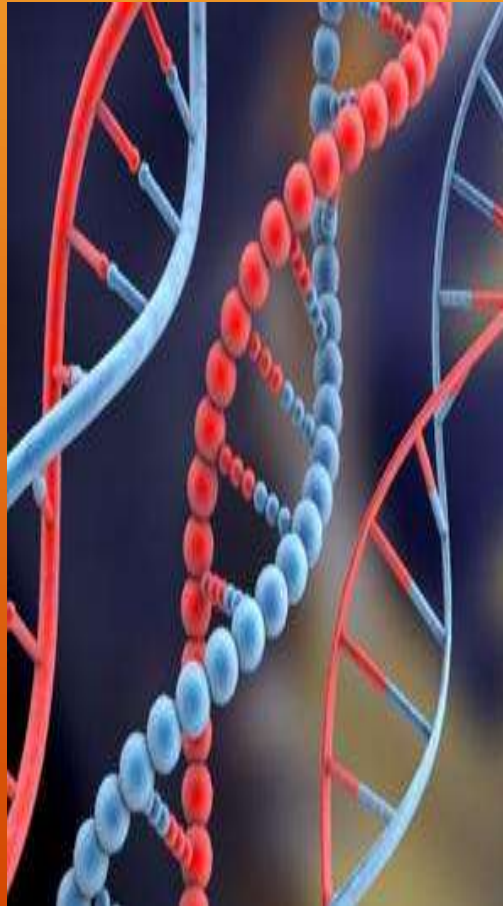


U.S. National Library of Medicine



AUTODUPLICAÇÃO (Replicação)

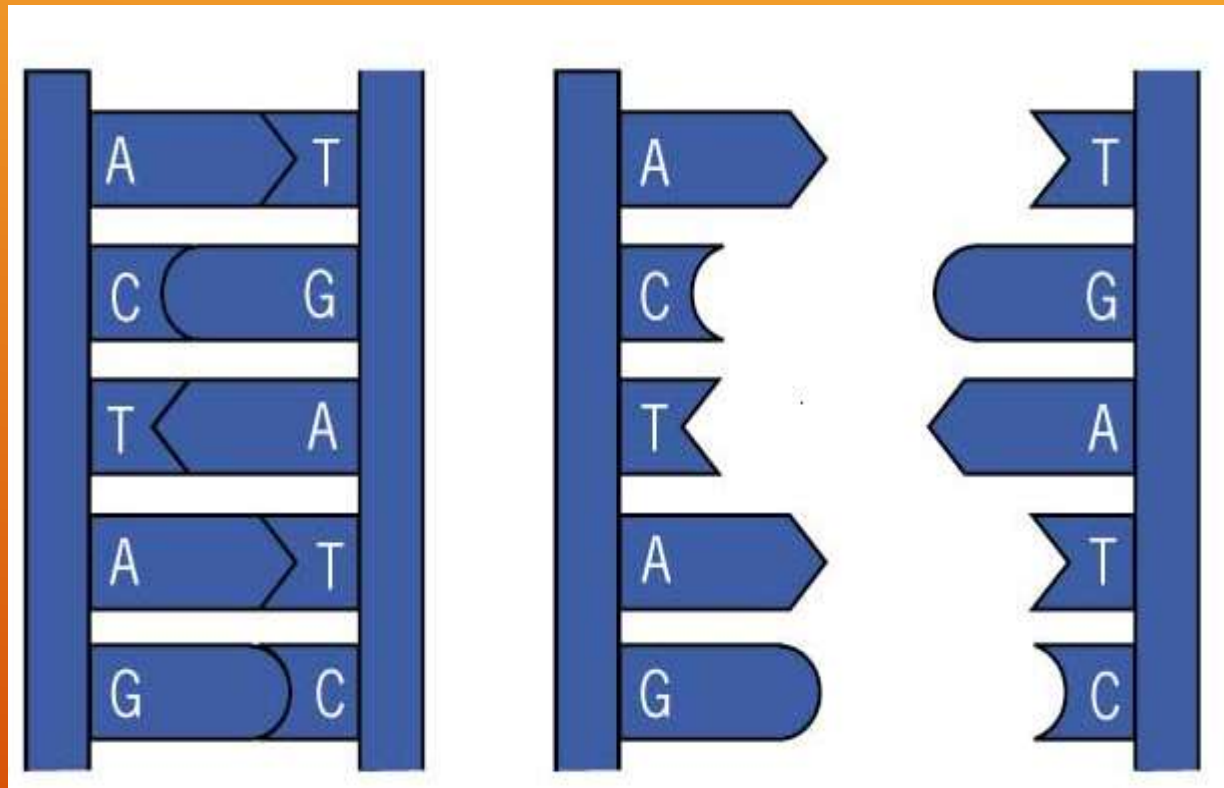
- ▶ Ocorre em presença da enzima **DNA polimerase**



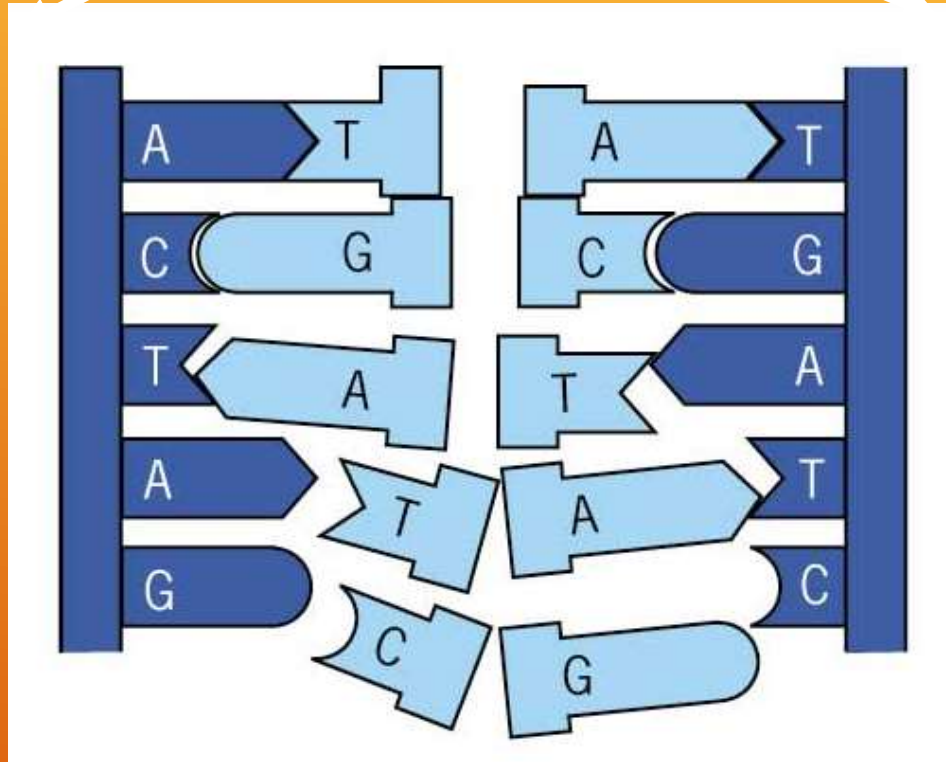
Molécula DNA

As pontes de hidrogênio se rompem

— H —

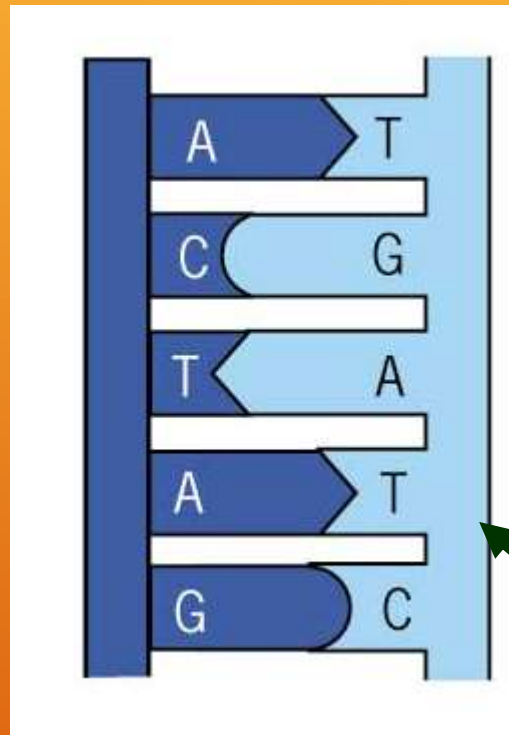


AS FITAS ORIGINAIS SE SEPARAM



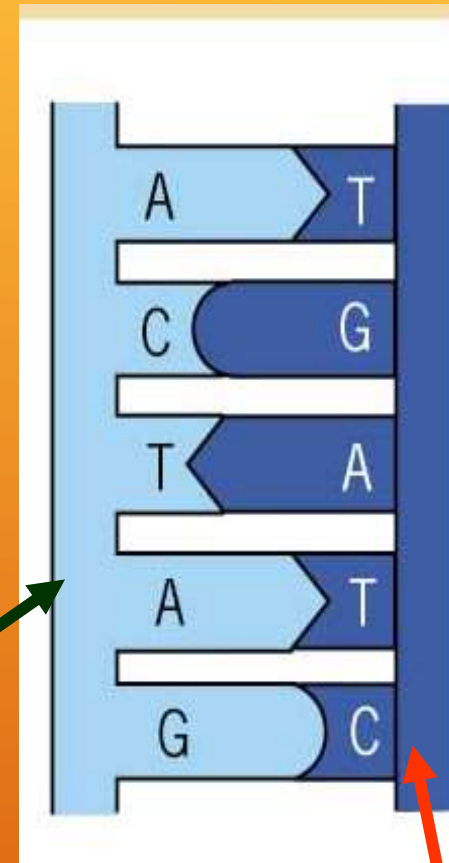
Nucleotídeos **LIVRES** encaixam -se nas fitas

FORMAM -SE 2 MOLÉCULAS DE DNA IDÊNTICAS



Fita original
(velha)

Fita NOVA

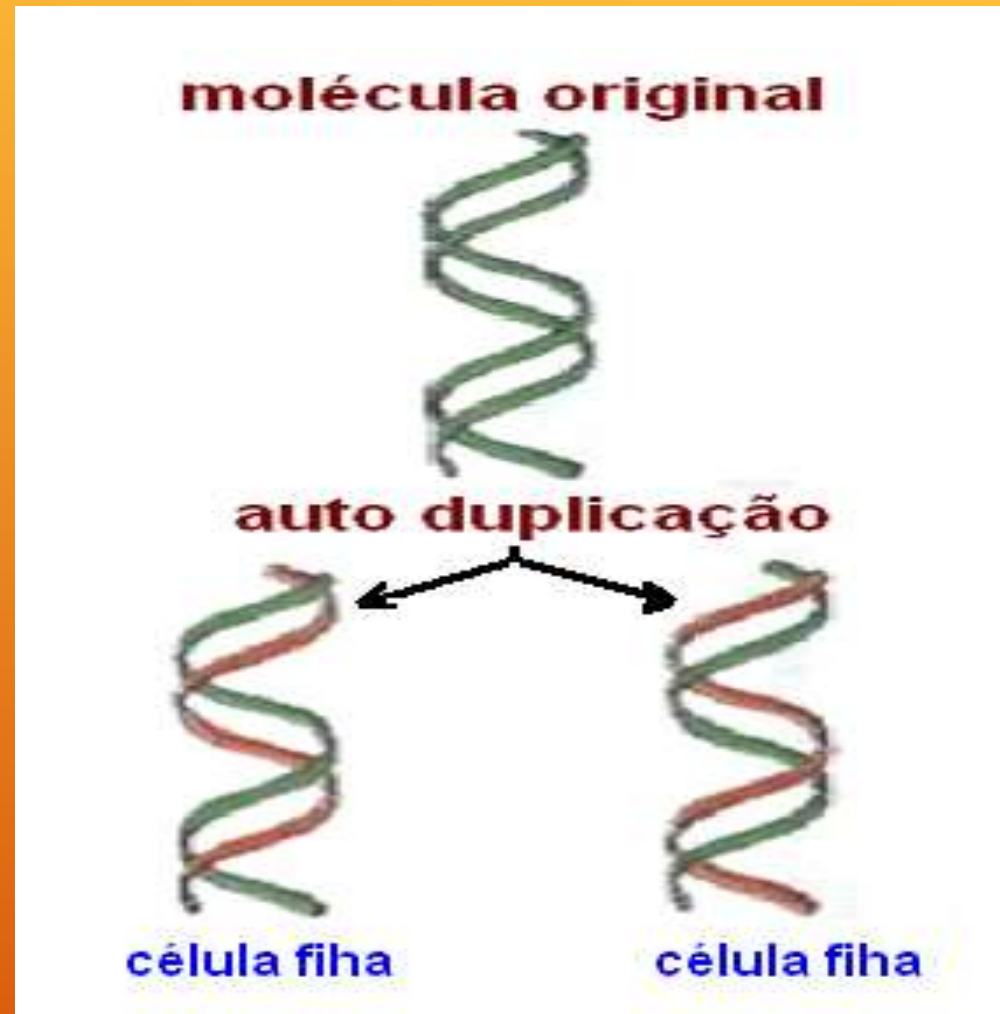


Fita original
(velha)

DUPLICAÇÃO DO DNA

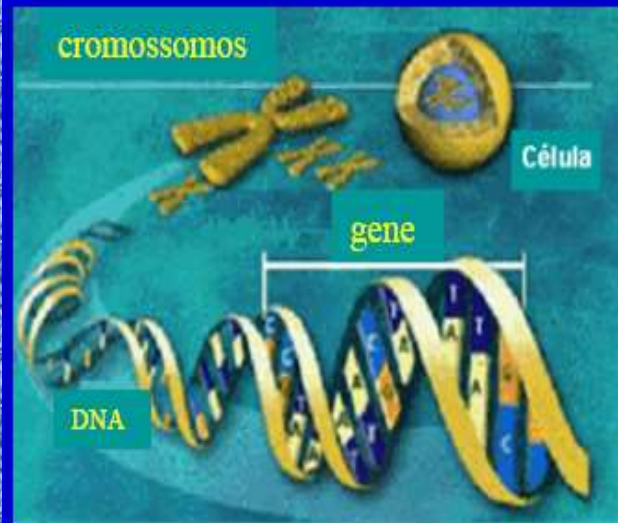
- ▶ É a única molécula capaz de sofrer auto-duplicação.
- ▶ Ocorre durante a interfase da mitose
- ▶ É do tipo semiconservativa, pois cada molécula nova apresenta uma das fitas vinda da mãe e outra fita recém sintetizada.

A duplicação do DNA
permite que
as informações hereditárias
seja transmitida as células
filhas



Genoma

Cromossomo



Genes



DNA



Nucleotídeos

(adenina, timina, guanina, citosina)

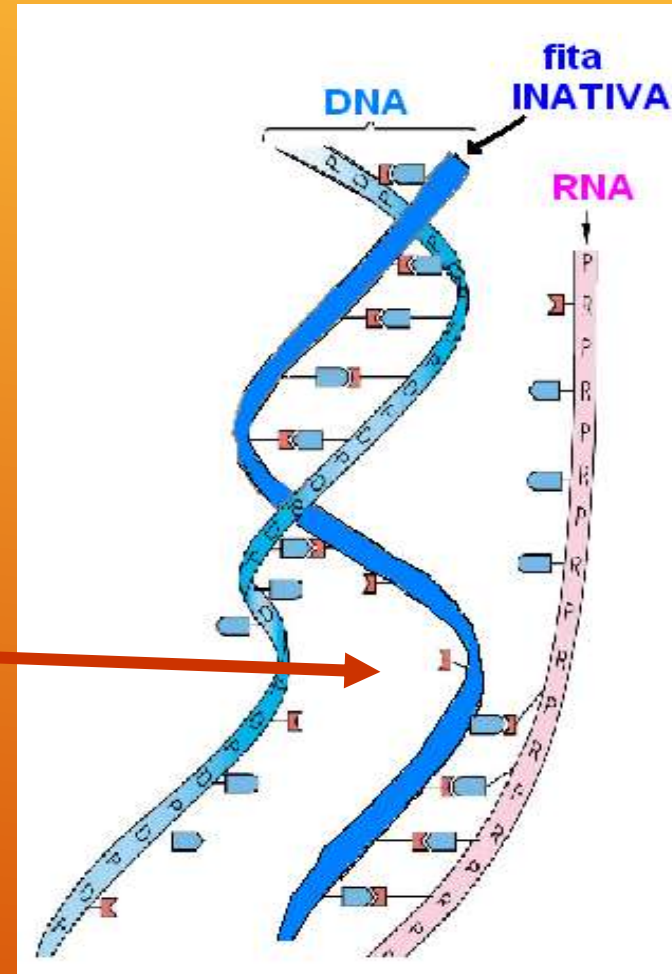
RNA

- ▶ Ácido Ribonucléico
- ▶ Molécula de fita simples
- ▶ É produzido pelo DNA
- ▶ É encontrado no núcleo e no citoplasma.
- ▶ Sua função é realizar a síntese protéica

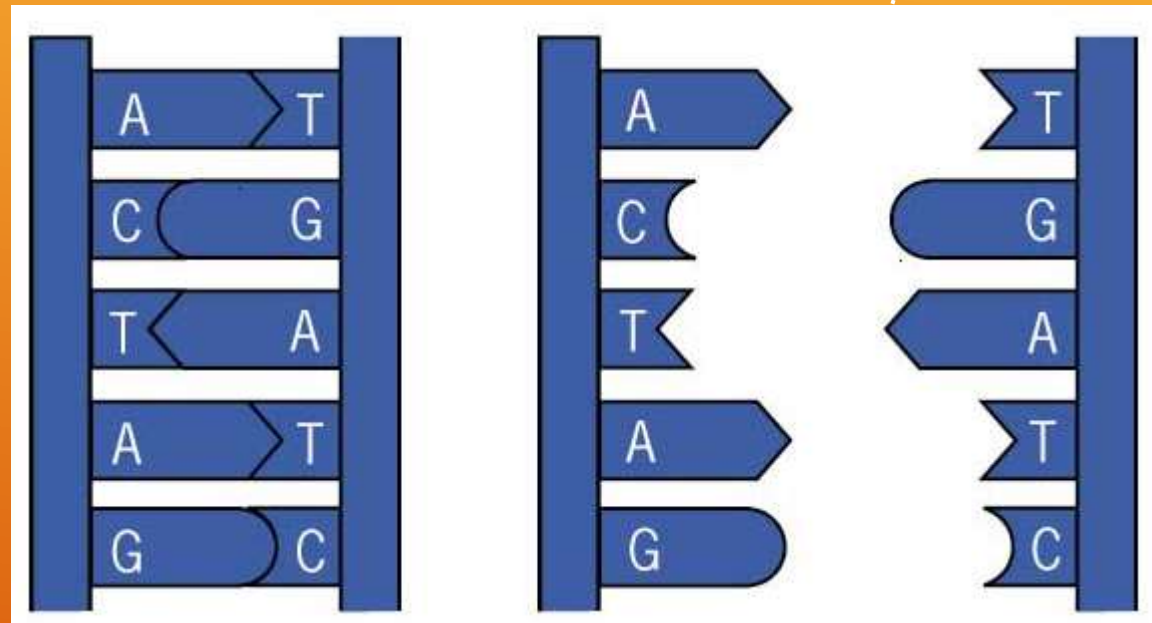


TRANSCRIÇÃO

- ▶ Processo pelo qual uma molécula de **RNA** é produzida usando como molde o DNA.
- ▶ Ocorre em presença da enzima **RNA polimerase**

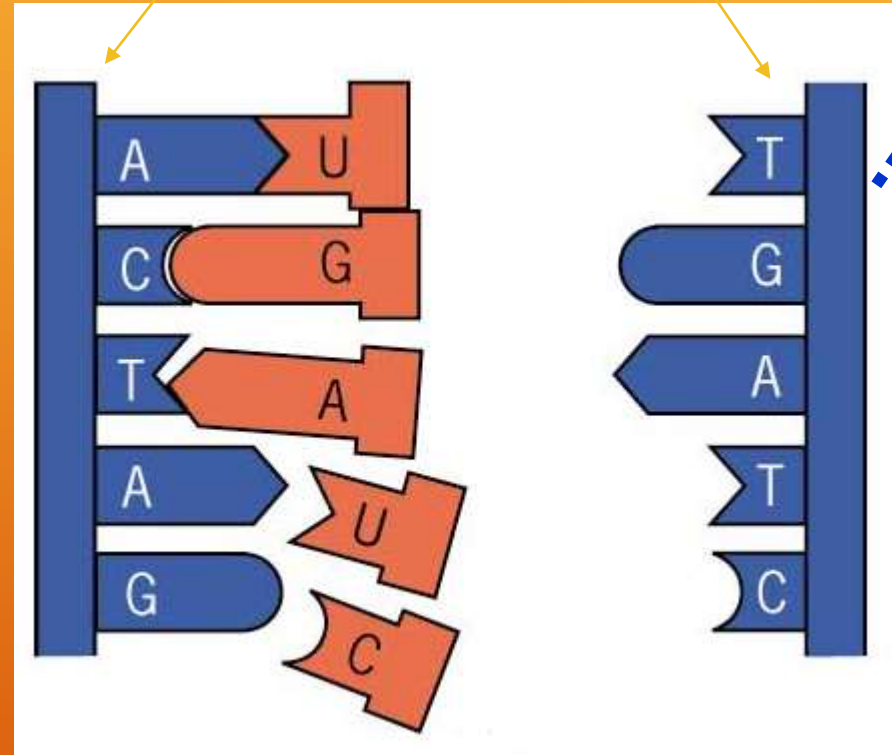


As pontes de hidrogênio se rompem .



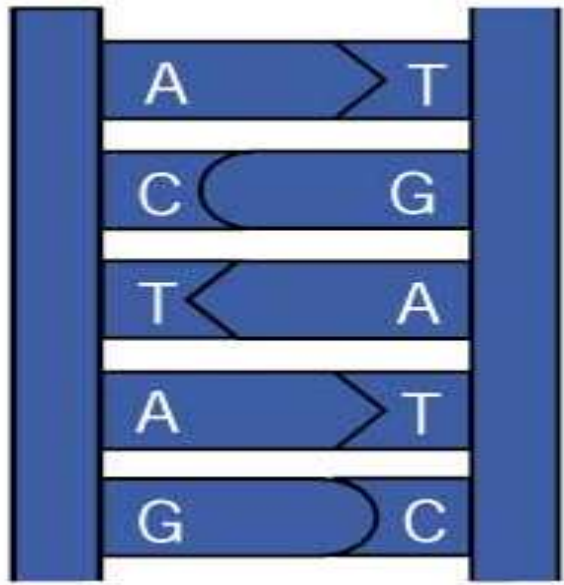
MOLÉCULA ORIGINAL
(DNA)

As fitas originais se separam



**FITA
INATIVA**

Nucleotídeos **LIVRES** encaixam - se em uma das fitas



MOLÉCULA ORIGINAL
(DNA)



Molécula de RNA

○ **RNA** é dividido em:

- ▶ **RNA** mensageiro
 - ▶ **RNA** transportador
 - ▶ **RNA** ribossômico
- 

Tem a **mensagem**, a orientação para a **síntese** de proteínas.

Ele possui a seqüência que os aminoácidos devem ocupar na proteína. Ele contém uma seqüência de **trincas** correspondente a **uma das fitas do DNA**.

RNA mensageiro (RNAm)



▶ Cada trinca (três nucleotídeos) no RNAm é denominado **códon** e corresponde a um aminoácido na proteína que irá se formar

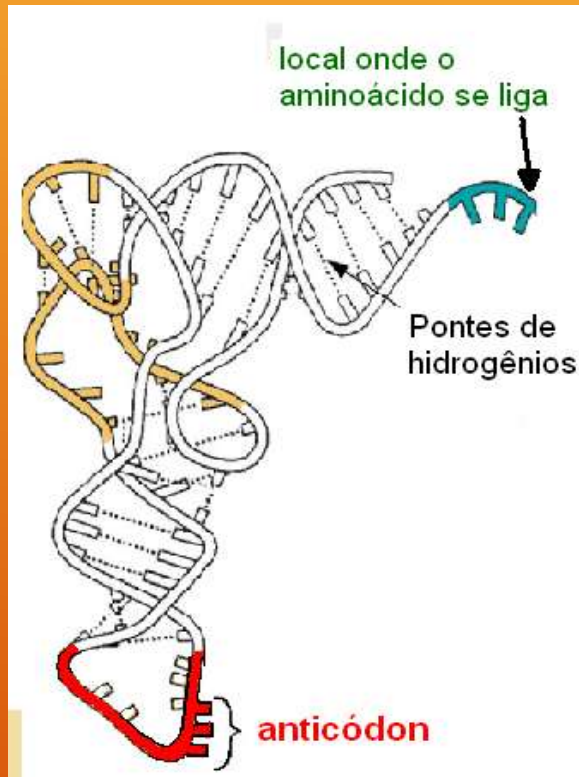
1 códon = 3 nucleotídeos no RNAm



7 códons é = a quantos nucleotídeos ?

RNA transportador (RNAt)

Transporta o aminoácido até o local da síntese protéica



As moléculas de RNAt apresentam, em uma determinada região, uma trinca de nucleotídeos que se destaca, denominada **anticódon**



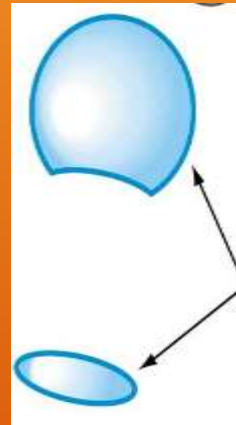
- ▶ É através do anticódon que o **RNA^t** reconhece o local do RNAm onde deve ser colocado o aminoácido por ele transportado.
- ▶ Cada **RNA^t** carrega um **aminoácido específico**, de acordo com o anticódon que possui

São componentes dos **ribossomos**, organela onde ocorre a síntese protéica.
Os ribossomos são formados por RNAr e proteínas.

► **RNA ribossômico (RNAr)**

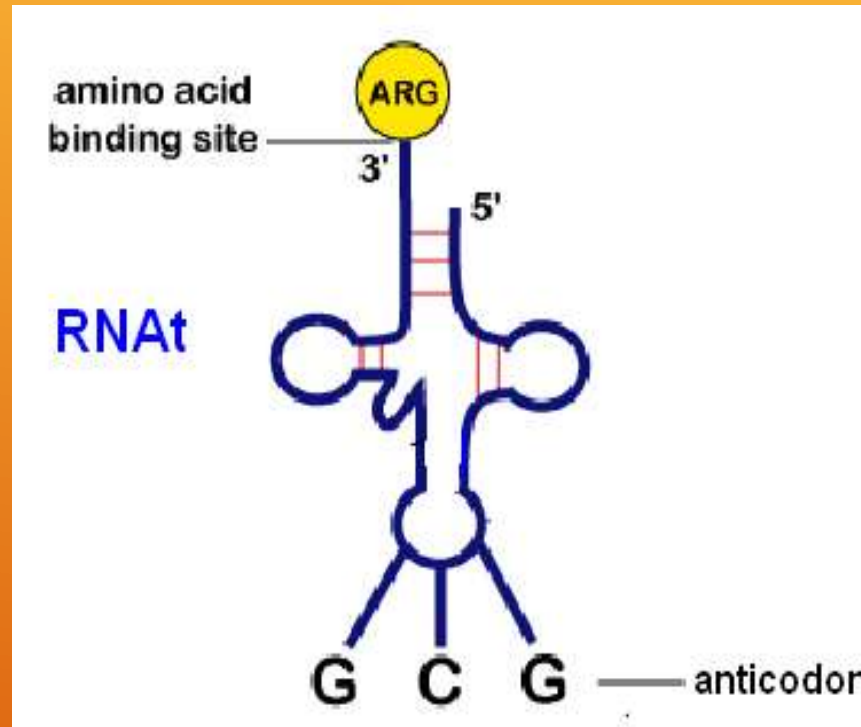


Ribossomo + **RNA**



proteína

Sítio de ligação ao aminoácido



DIFERENÇAS

	DNA	RNA
PENTOSE	Desoxirribose	Ribose
FITA	Dupla	Simples
FUNÇÃO	Transmitir informação genética	Síntese protéica
ENZIMAS	DNA polimerase	RNA polimerase
BASES NITROGENADAS	Timina, Citosina Guanina, Adenina	Uracila, Citosina Guanina, Adenina

Considerações Finais

- ▶ proteína → + de 70 aminoácidos
- ▶ 1 códon → 3 nucleotídeos no RNAm
- ▶ 1 códon → 1 aminoácido na proteína
- ▶ Anti códon → 3 nucleotídeos no RNAt

