

# AULAS VIRTUAIS



**24/07 – 16h / SEXTA-FEIRA**

**BIOLOGIA**

**PROFESSOR UELEN MOURA**

**APOSTILAS:** [estudantes.educacao.ba.gov.br/enem100](http://estudantes.educacao.ba.gov.br/enem100)

**VÍDEOS:** [www.youtube.com/educacaobahia1](http://www.youtube.com/educacaobahia1)



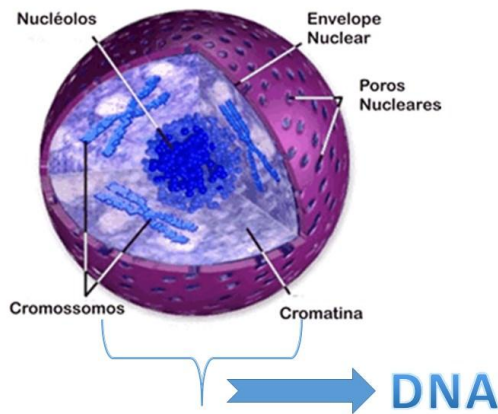
**BIOLOGIA**

**Professor Uelen Moura**



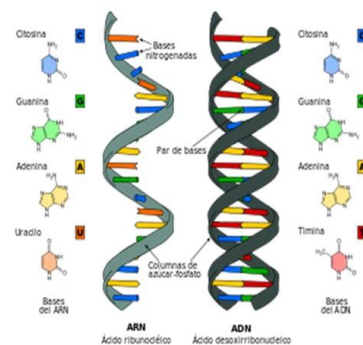
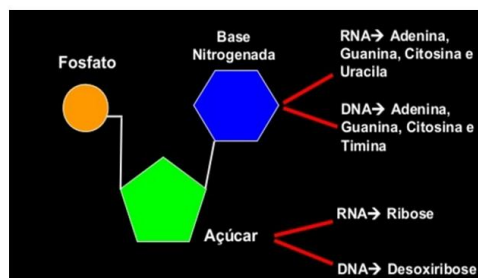
# Estudo do Núcleo

## O NÚCLEO

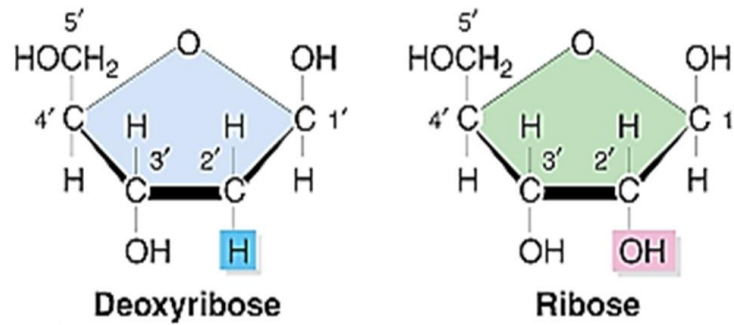


## OS ÁCIDOS NUCLÉICOS

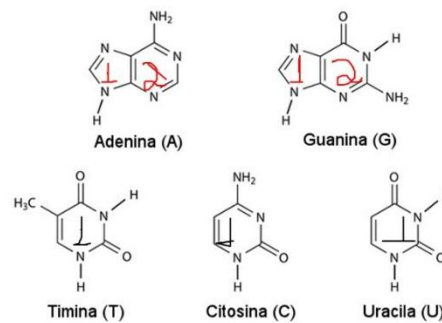
**Biopolímeros compostos por nucleotídeos**



## AÇÚCAR DO DNA E RNA



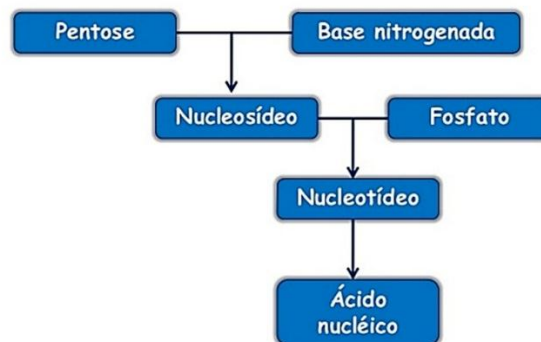
## AS BASES NITROGENADAS



**DNA**

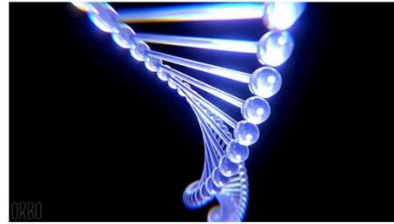
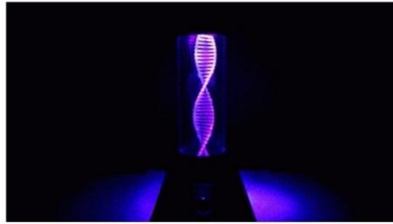
**RNA**

## ENTENDENDO MELHOR OS NUCLEOTÍDEOS

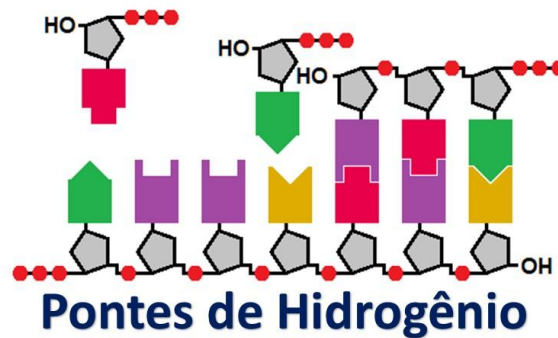


## ESTUDO DO DNA

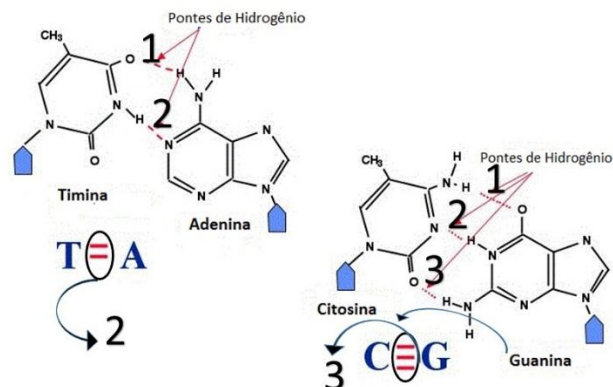
- Duas longas fitas de polinucleotídeos enroladas ao longo de um eixo com formato helicoidal.
- Antiparalelismo



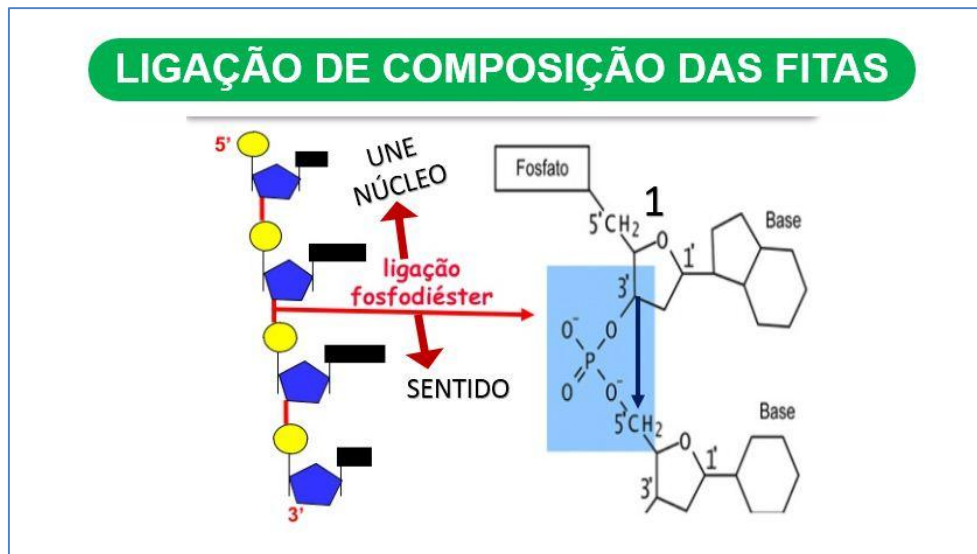
## PAREAMENTO DAS BASES NITROGENADAS



## PAREAMENTO DAS BASES NITROGENADAS







## OLHA QUEM ESTÁ CHEGANDO! ENEM 2015

A palavra “biotecnologia” surgiu no século XX, quando o cientista Herbert Boyer introduziu a informação responsável pela fabricação da insulina humana em uma bactéria, para que ela passasse a produzir a substância.

Disponível em: [www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br). Acesso em: 28 jul. 2012 (adaptado).

### As bactérias modificadas por Herbert Boyer passaram a produzir insulina humana porque receberam

- a) a sequência de DNA codificante de insulina humana.
- b) a proteína sintetizada por células humanas.
- c) um RNA recombinante de insulina humana.
- d) o RNA mensageiro de insulina humana.
- e) um cromossomo da espécie humana.

## DE LEVINHO!!! ENEM-2015

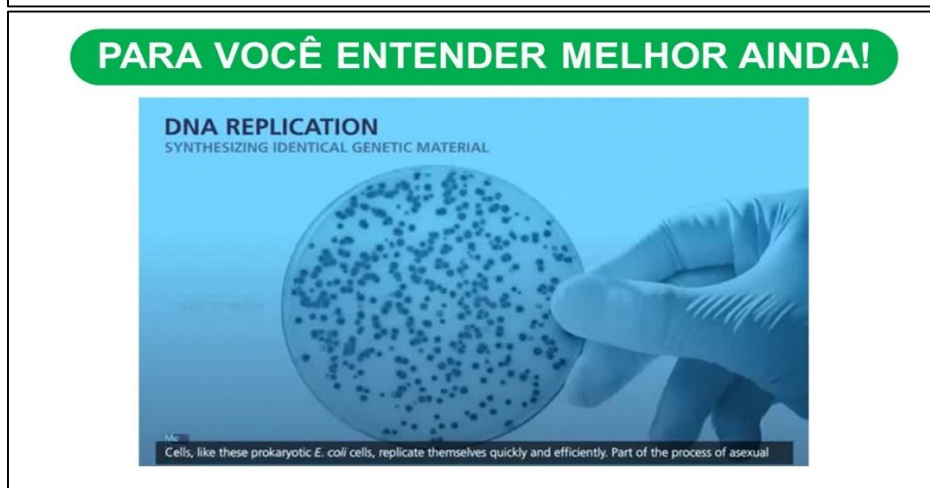
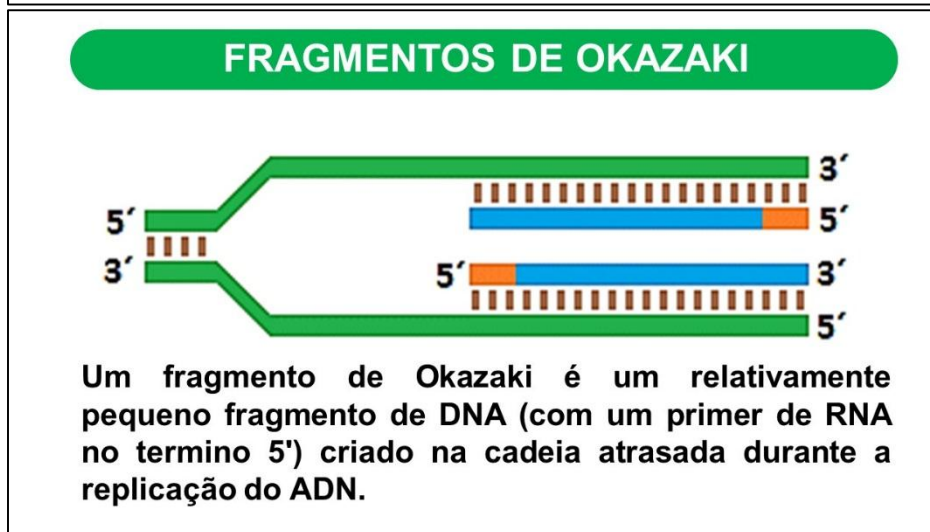
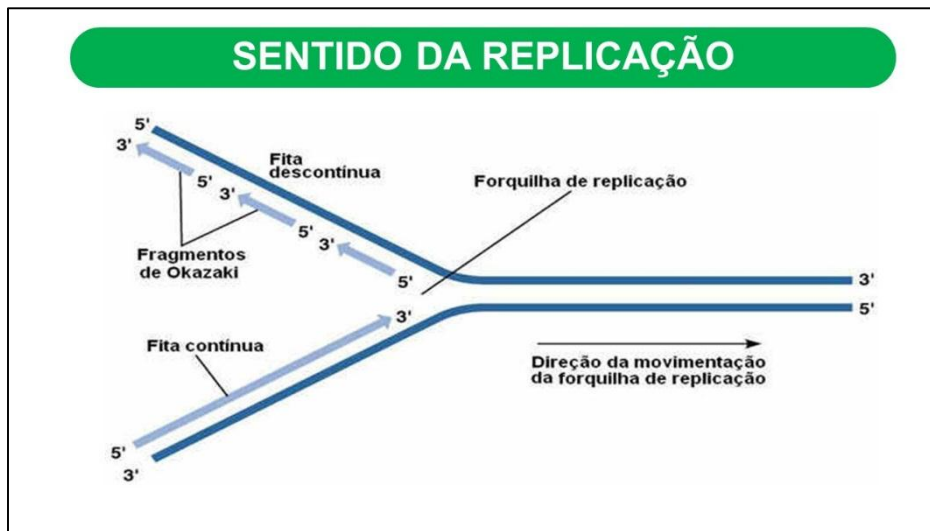
O formato das células de organismos pluricelulares é extremamente variado. Existem células discoides, como é o caso das hemácias, as que lembram uma estrela, como os neurônios, e ainda algumas alongadas, como as musculares.

### Em um mesmo organismo, a diferenciação dessas células ocorre por

- a) produzirem mutações específicas.
- b) possuírem DNA mitocondrial diferentes.
- c) apresentarem conjunto de genes distintos.
- d) expressarem porções distintas do genoma.
- e) terem um número distinto de cromossomos.

## REPLICAÇÃO DO DNA

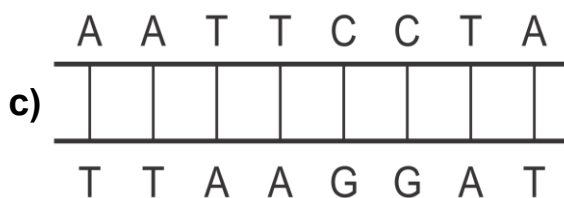
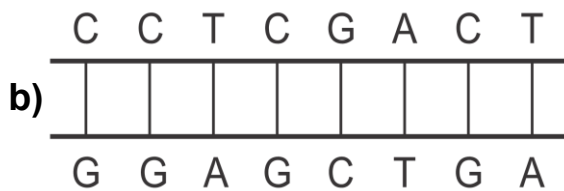
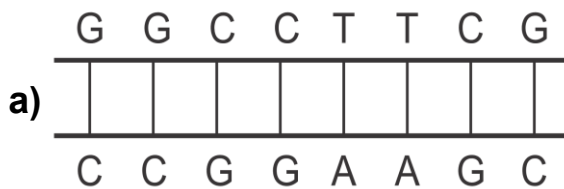
- Formação de uma nova molécula de DNA a partir de duas fitas moldes
- A replicação é semiconservativa
- Complexo protéico participa da replicação



## VAMOS BRINCAR UM POUQUINHO - ENEM 2018

A reação em cadeia da polimerase (PCR, na sigla em inglês) é uma técnica de biologia molecular que permite replicação *in vitro* do DNA de forma rápida. Essa técnica surgiu na década de 1980 e permitiu avanços científicos em todas as áreas de investigação genômica. A dupla hélice é estabilizada por ligações de hidrogênio, duas entre as bases adenina (A) e timina (T) e três entre as bases guanina (G) e citosina (C). Inicialmente, para que o DNA possa ser replicado, a dupla hélice precisa ser totalmente desnaturada (desenrolada) pelo aumento da temperatura, quando são desfeitas as ligações de hidrogênio entre as diferentes bases nitrogenadas.

**Qual dos segmentos de DNA será o primeiro a desnaturar totalmente durante o aumento da temperatura na reação de PCR?**



Interbits®



## SE LIGUE NA RESENHA!

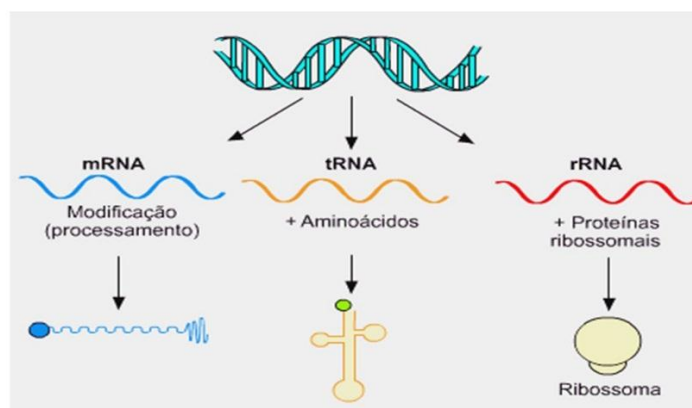
Ei R, você poderia  
levar esta mensagem?

Qual é D? Me peça  
algo mais instigante. Eu  
Posso fazer várias coisas!

Ah tá! Aonde você pensa  
que estamos? No mundo  
do RNA?????



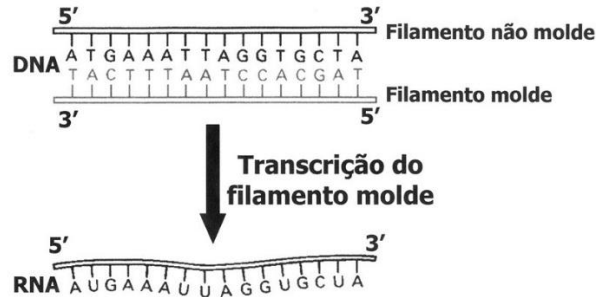
## PARTICIPANTES DA BRINCADEIRA





## TRANSCRIÇÃO DO RNAm

- Transcrição do DNA em uma Fita de RNAm
- RNAm apresenta fita simples



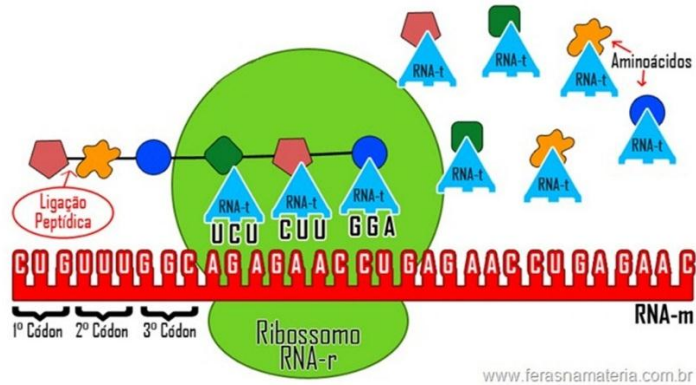
## OS CÓDONS

1 códon = 3 nucleotídeos no RNAm

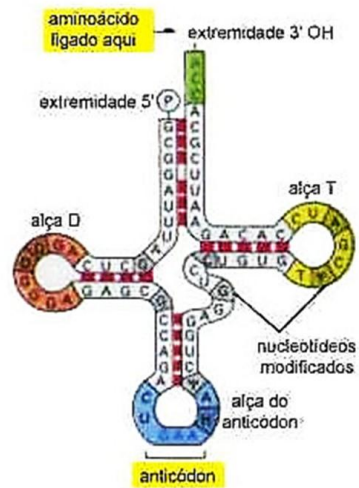


1° BASE	2° BASE								3° BASE
	U		C		A		G		
U	UUU	Phe (F)	UCU	Ser (S)	UAU	Tyr (Y)	UGU	Cys (C)	U
	UUC		UCC	Ser (S)	UAC	Tyr (Y)	UGC	Cys (C)	C
	UUA		UCA	Ser (S)	UAA	STOP	UGA	STOP	A
	UUG	Leu (L)	UCG	Ser (S)	UAG	STOP	UGG	Trp (W)	G
C	CUU		CCU	Pro (P)	CAU	His (H)	CGU	Arg (R)	U
	CUC		CCC	Pro (P)	CAC	His (H)	CGC	Arg (R)	C
	CUA	Leu (L)	CCA	Pro (P)	CAA	Gln (Q)	CGA	Arg (R)	A
	CUG		CCG	Pro (P)	CAG	Gln (Q)	CGG	Arg (R)	G
A	AUU		ACU	Thr (T)	AAU	Asn (N)	AGU	Ser (S)	U
	AUC	Ile (I)	ACC	Thr (T)	AAC	Asn (N)	AGC	Ser (S)	C
	AUA		ACA	Thr (T)	AAA	Lys (K)	AGA	Arg (R)	A
	AUG	Met (M)	ACG	Thr (T)	AAG	Lys (K)	AGG	Arg (R)	G
G	GUU		GCU	Ala (A)	GAU	Asp (D)	GGU	Gly (G)	U
	GUC		GCC	Ala (A)	GAC	Asp (D)	GGC	Gly (G)	C
	GUA	Val (V)	GCA	Ala (A)	GAA	Glu (E)	GGA	Gly (G)	A
	GUG		GCG	Ala (A)	GAG	Glu (E)	GGG	Gly (G)	G

## OS RIBOSSOMOS E A TRADUÇÃO



## RNA TRANSPORTADOR E OS ANTICÓDONS



## PEGUE A VISÃO!





## **BAHIANA – 2015**

O Dogma Central da Biologia Molecular, postulado por Francis Crick, aborda o fluxo da informação genética: o DNA codifica a produção de RNA, e o RNA codifica a produção de uma proteína, mas o contrário não é possível. Segundo esse dogma, o fluxo da informação genética segue o seguinte sentido: DNA → RNA → PROTEÍNA. Entretanto novas descobertas da ciência levaram a novas interpretações desse Dogma.

**Considerando-se os conhecimentos de Biologia Molecular e essas informações, pode-se concluir:**

- 1) A expressão de um gene depende da sua transcrição em uma molécula de proteína.
- 2) Alguns genes são expressos na forma de uma molécula de RNA, nesses casos não ocorre a tradução e, conseqüentemente, a formação de uma proteína.
- 3) Em células eucarióticas, o RNA mensageiro é formado a partir da informação contida na molécula de DNA e, logo após o término da transcrição, está pronto para ser traduzido.
- 4) Células do fígado e do intestino de um mesmo indivíduo produzem proteínas diferentes porque apresentam, no seu DNA, um conjunto de genes diferentes.
- 5) A expressão da informação genética de eucariotos depende da atuação do RNA transportador, molécula responsável pela condução do RNA mensageiro do núcleo – onde foi produzido – para o citoplasma – onde será traduzido.

## **(ENEM-2012)**

O milho transgênico é produzido a partir da manipulação do milho original, com a transferência, para este, de um gene de interesse retirado de outro organismo de espécie diferente.

**A característica de interesse será manifestada em decorrência**

- a) do incremento do DNA a partir da duplicação do gene transferido.
- b) da transcrição do RNA transportador a partir do gene transferido.
- c) da expressão de proteínas sintetizadas a partir do DNA não hibridizado.
- d) da síntese de carboidratos a partir da ativação do DNA do milho original.
- e) da tradução do RNA mensageiro sintetizado a partir do DNA recombinante



## **BAIANA – 2016**

O DNA é o material genético dos seres vivos. A molécula é uma dupla hélice formada pela união de nucleotídeos e sua estrutura possibilita a duplicação, o que é fundamental para a hereditariedade, bem como para a expressão da informação genética.

**Com base nos conhecimentos sobre ácidos nucleicos e genética, pode-se afirmar:**

- 1) Um exame de DNA, para avaliar a paternidade de uma criança, não tem a capacidade de diferenciar gêmeos monozigóticos.
- 2) A sequência de nucleotídeos que compõe o DNA de uma espécie é o seu código genético.
- 3) Em células eucarióticas, o RNAm é traduzido no núcleo e, em seguida, transportado para o citoplasma, onde será processado e transcrito.
- 4) As diferentes células de um mesmo organismo sintetizam proteínas distintas porque apresentam diferenças no código genético.
- 5) A complexidade de um organismo está diretamente relacionada à quantidade de DNA que ele possui, quanto maior a quantidade de DNA, maior o número de genes e mais complexo o organismo.