



CITOLOGIA – CÓDIGO GENÉTICO

Lista de exercícios avaliativos

1 - (UPE 2014) Há 60 anos, Watson e Crick publicaram um artigo sobre a estrutura do ácido desoxirribonucleico (DNA).

Leia, a seguir, trechos traduzidos e adaptados da publicação original.

(Fonte: Watson, J. D. e Crick, FHC — 1953. Molecular Structure of Nucleic Acid. Naturev. 171, n. 4356, p.737-738).

Uma estrutura para o ácido nucleico foi proposta anteriormente por Pauling e Corey (1953), na qual o modelo consiste de três cadeias entrelaçadas com os fosfatos próximos do eixo do filamento e as bases localizadas na parte externa....Fraser também apresenta um modelo de estrutura com três cadeias. Nesse modelo, os fosfatos estão na parte externa, e as bases, na interna, unidas por ligações de hidrogênio (...)

Propomos uma estrutura radicalmente diferente para o sal de ácido desoxirribonucleico. Essa estrutura tem duas cadeias helicoidais, cada uma delas enrolada em torno do mesmo eixo (...)

Foi observado experimentalmente, por Chargaff e Wyatt (1952), que a razão entre as quantidades de adenina e timina e a razão entre guanina e citosina são sempre muito próximas da unidade para o DNA (...)

Os dados de raios-X sobre o DNA, publicados por Atsbury (1974), Wilkins e Randal (1953), são insuficientes, mas compatíveis com os dados experimentais de helicoidização da molécula (...)

Não escapou à nossa observação que o emparelhamento específico que postulamos sugere imediatamente um possível mecanismo de cópia para o material genético. (...)

Sobre a estrutura do DNA e com base no texto, assinale a alternativa CORRETA.

a) A exemplo do modelo de Pauling e Corey, o modelo de Watson e Crick também apresenta fosfatos próximos do eixo do filamento e as bases localizadas na parte externa.

b) No modelo de Fraser, as bases estão ligadas por hidrogênio, enquanto no de Watson e Crick, isso é feito por meio de pontes de sulfeto.

c) Utilizando a informação de Chargaff e Wyatt, Watson e Crick concluíram: a sequência de bases em uma única cadeia sofre restrições, ou seja, uma cadeia será rica em purinas, e a complementar, rica em pirimidinas.

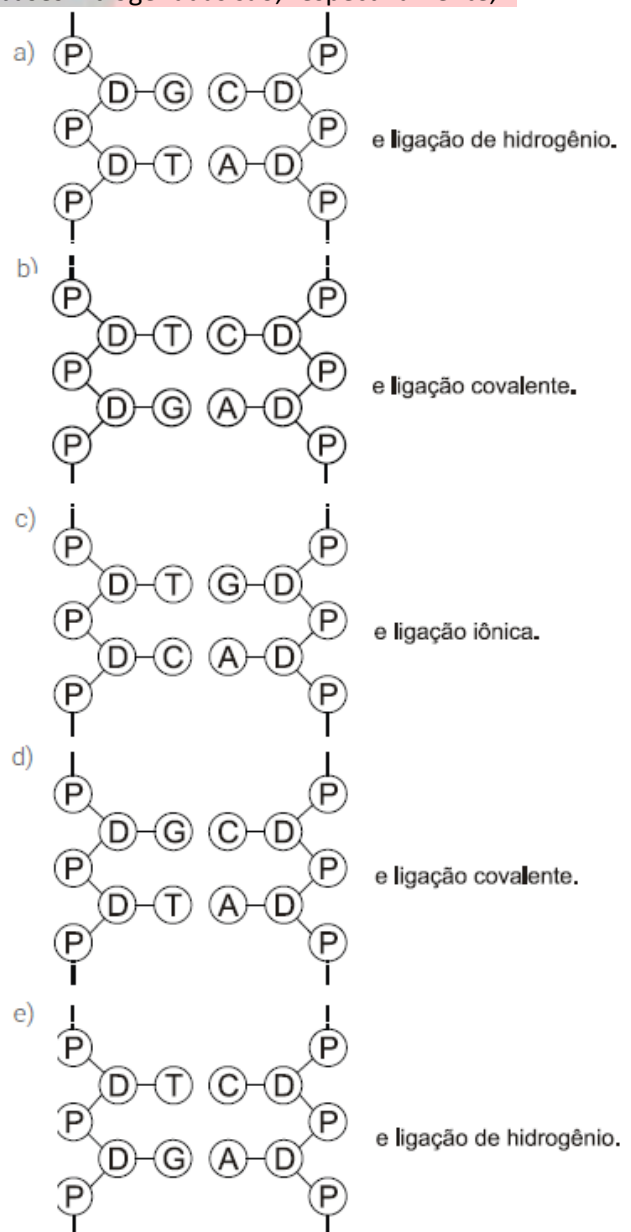
d) O emparelhamento específico dos nucleotídeos foi a grande novidade na proposta de Watson e Crick, os

quais se utilizaram dos dados de Atsbury, Wilkins e Randal para elaborar essa informação.

e) Quando pares específicos de bases são formados, a sequência de bases de uma cadeia determina a sequência da cadeia complementar, servindo de molde para a cópia do material genético.

2 - (UFG 2013) Os nucleotídeos são constituídos por uma molécula de desoxirribose (D), uma molécula de ácido fosfórico (P) e uma base nitrogenada (adenina, guanina, timina ou citosina). A ligação entre os nucleotídeos ocorre pela interação entre as bases nitrogenadas específicas, resultando em uma molécula ordenada e bem definida, o DNA.

De acordo com essas informações, a estrutura plana que representa um fragmento de DNA e o tipo de ligação química responsável pela interação entre as bases nitrogenadas são, respectivamente,





3 - (UFRGS 2013) Sabe-se que a replicação do DNA é semiconservativa. Com base nesse mecanismo de replicação, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

() O DNA original atua como molde, e cada novo DNA possui uma fita antiga e outra nova.

() Os quatro ribonucleosídeos trifosfatados, dATP, dGTP, dCTP e dUTP, devem estar presentes.

() O DNA deve ser desnaturado (desenrolado) para tornar-se acessível ao pareamento das novas bases.

() A enzima DNA polimerase adiciona nucleotídeos novos de acordo com o molde de DNA.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V — V — F — F.
- b) F — V — V — V.
- c) V — F — V — V.
- d) F — V — F — F.
- e) F — F — F — V.

4 - (ULBRA 2012) Com relação ao DNA e ao RNA, é correto afirmar o seguinte:

- a) Ambos são dupla fita em todos os seres vivos.
- b) Ambos são constituídos de ribonucleotídeos.
- c) Ambos são polímeros de nucleotídeos.
- d) Ambos contêm a base U, uracila.
- e) Ambos contêm a base T, timina.

5 - (UFRGS 2010) Leia o quadrinho a seguir.



Adaptado de: <<http://clubedamafalda.blogspot.com>>. Acesso em: 8 jan. 2006.

Considere o enunciado a seguir, referente ao significado da resposta de Mafalda, e as três propostas para completá-lo. A expressão direção 5'4 3' refere-se

- 1 — à ligação entre fosfato e açúcar no processo de replicação do DNA.
- 2 — à atividade da enzima RNA polimerase no processo de transcrição do RNA.
- 3 — à união entre os aminoácidos no processo de tradução das proteínas.

Quais propostas estão corretas?

- a) Apenas 1.
- b) Apenas 2.
- c) Apenas 3.
- d) Apenas 1 e 2.
- e) 1,2 e 3.

6 - (UFSM 2010) Milhares de anos após o último mamute lanoso caminhar sobre a tundra, os cientistas conseguiram sequenciar 50% do genoma desse animal extinto, recuperando boa parte do seu material genético.



Scientific American Brasil, ed. especial, 2009.

Sobre o DNA, é possível afirmar:

- I - Na molécula do DNA, são encontradas as quatro bases nitrogenadas: adenina, guanina, citosina e timina.
- II - A ligação entre as bases complementares da dupla fita do DNA é feita através de pontes de hidrogênio.
- III - Se, no filamento de DNA, houver a sequência TTTCCATGT, haverá, no seu filamento complementar, a sequência AAAGGUACA.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II.
- d) apenas I e III.
- e) apenas II e III.

7 - (UFSM 2005) Analise as afirmativas:

- I. As proteínas e os ácidos nucléicos são formadas por aminoácidos.
- II. DNA e RNA são os ácidos nucléicos encontrados tanto em células eucariontes como procariontes.
- III. A informação contida no DNA pode ser copiada em uma fita de RNA, através do processo denominado transcrição.



IV. A informação presente no RNA pode ser transformada em uma sequência de aminoácidos, através do processo denominado tradução.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas I e II.
- c) apenas II e III.
- d) apenas I, III e IV.
- e) apenas II, III e IV.

8 - (PUC-RS 2005) A sequência de nucleotídeos ATGCACCT forma um segmento de DNA dupla hélice ao se ligar à fita complementar

- a) AUGCACCU.
- b) UACGUGGA.
- c) TACGTGGA.
- d) TCCACGTA.
- e) ATGCACCT.

9 - (UCS 2012) O DNA desempenha suas funções por meio do RNA mensageiro (RNAm). A maioria das moléculas de RNA, por sua vez, orienta a produção de proteínas. Considere as seguintes afirmações em relação aos processos de expressão gênica.

- I. Nos procariotos, a transcrição gênica dá origem a um pré-RNAm, que posteriormente passa pelo processo de splicing para gerar o RNAm.
- II. Nos eucariotos e procariotos, uma molécula de RNAm passa pela tradução, para dar origem a um peptídeo.
- III. Nos eucariotos, o ribossomo pode acoplar-se ao retículo endoplasmático, durante o processo de tradução.

- Das afirmações acima,
- a) apenas 1 está correta.
 - b) apenas II está correta.
 - c) apenas III está correta.
 - d) apenas I e III estão corretas.
 - e) apenas II e III estão corretas.

10 - (PUC-SP 1995) Na aula de Biologia, o professor fez a seguinte afirmação: 'A produção de ribossomos depende, indiretamente, da atividade dos cromossomos'. Em seguida pediu a seus alunos que analisassem a afirmação e a explicassem. Foram obtidas cinco explicações diferentes, que se encontram a seguir citadas. Assinale a única afirmação correta:

- a) os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA ribossômico e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- b) os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA mensageiro e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- c) os cromossomos contêm DNA; este controla a síntese de ribonucleoproteínas que formarão o nucléolo e que, posteriormente, farão parte dos ribossomos.
- d) os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA transportador e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- e) os cromossomos, produzidos a partir do nucléolo, fornecem material para a organização dos ribossomos.

Gabarito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	A	C	C	D	B	E	C	E	C

[Mais materiais de estudo sobre este assunto](#)