

- ÁCIDOS NUCLÉICOS -

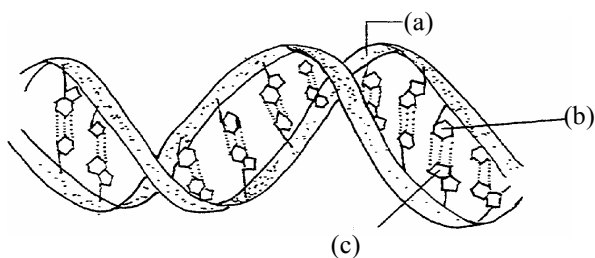
01) (UFOP-JUNHO/2001)



A charge acima faz alusão à primeira versão detalhada do mapa genético da nossa espécie, apresentada pelo Projeto Genoma Humano e divulgada no dia 12 de fevereiro de 2001 pela Internet. Dentre outras novidades, descobriu-se que o número de genes do nosso genoma é aproximadamente 30.000. A respeito desses genes, pode-se afirmar, exceto:

- são a base para a síntese de RNA.
- são polímeros de nucleotídeos.
- podem ser transferidos, artificialmente, de uma espécie a outra.
- a seqüência de bases nitrogenadas de alguns genes determina a seqüência de aminoácidos nas proteínas.
- representam 100% do conteúdo do genoma.

02) (UNIPAC/2002) Na abertura da novela O Clone, aparece estilizada uma molécula de DNA. Abaixo, esquematizamos a molécula segundo o modelo proposto por James Watson e Francis Crick. Observe:



Assinale a alternativa INCORRETA, referente à molécula:

- Em células eucariotas, o DNA está combinado com proteínas e organizado em fibras de cromatina no núcleo.
- O DNA é constituído de milhares de ribonucleotídeos ligados à estrutura (a) através de pontes de hidrogênio.
- O DNA armazena todas as informações genéticas necessárias para especificar a estrutura de proteínas.
- Transcrição é a propriedade do DNA de servir de molde para gerar moléculas de RNAs.

e) No desenho acima, (b) e (c) representam, respectivamente, citosina e guanina.

03) (CEFET-RP-JULHO/2003) O coquetel de drogas que vem sendo utilizado com sucesso no tratamento da AIDS, tem o AZT como um de seus componentes. O AZT tem como princípio impedir a δ transcrição invertida do HIV. É correto afirmar que o AZT atua impedindo:

- a tradução das proteínas do vírus, nos ribossomos.
- a transcrição do DNA do genoma humano.
- a transcrição do RNA viral para DNA, na célula humana.
- a passagem de RNA viral para RNA infectante.
- a inversão do DNA viral e sua posterior inserção no genoma humano.

04) (UniFoa/2003) Imagine a seguinte situação hipotética: Um aluno precisa decifrar o código de uma enzima G_1 , que possui uma cadeia formada por seis aminoácidos desconhecidos. Para que esses aminoácidos fossem decifrados foi dado ao aluno uma tabela com as seguintes informações:

Seqüência do D.N.A	Aminoácidos	Símbolo do aminoácido
AGA	Serina	(SER)
CAA	Valina	(VAL)
AAA	Fenilalanina	(FEN)
CCG	Glicina	(GLI)
AAT	Leucina	(LEU)
GAA	Leucina	(LEU)

Continuando o raciocínio, foi dado ao aluno a informação que o RNAm da G_1 continha a seguinte seqüência: UUAUUUCUUGUUUCUGGC. A seqüência de aminoácidos que correspondem à enzima citada é:

- LEU-FEN-LEU-VAL-SER-GLI.
- LEU-VAL-FEN-LEU-GLI-SER.
- SER-VAL-FEN-GLI-LEU-LEU.
- SER-VAL-FEN-LEU-GLI-LEU.
- SER-LEU-FEN-GLI-VAL-LEU.

05) (UNIFESP/2004) Em abril de 2003, a finalização do Projeto Genoma Humano foi noticiada por vários meios de comunicação como sendo a δdecifração do código genético humanoε. A informação, da maneira como foi veiculada, está:

- correta, porque agora se sabe toda a seqüência de nucleotídeos dos cromossomos humanos.
- correta, porque agora se sabe toda a seqüência de genes dos cromossomos humanos.
- errada, porque o código genético diz respeito à correspondência entre os códons do DNA e os aminoácidos nas proteínas.
- errada, porque o Projeto decifrou os genes dos cromossomos humanos, não as proteínas que eles codificam.
- errada, porque não é possível decifrar todo o código genético, existem regiões cromossômicas com alta taxa de mutação.

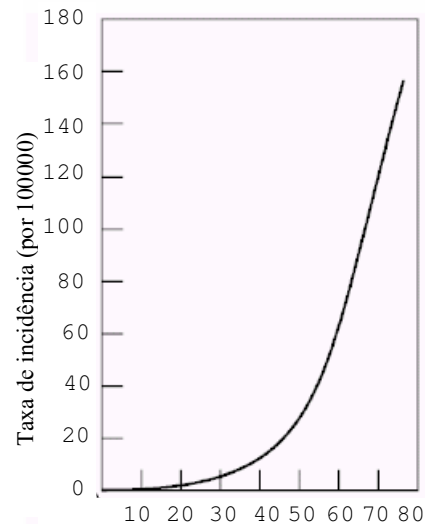
06) (UNESP-JULHO/2004) O filme *GATTACA*, direção de Andrew Niccol, EUA, 1997, apresenta uma sociedade na qual os indivíduos são identificados pelo seu DNA. Os personagens da estória não usam documentos ou crachás para identificação e acesso a prédios e repartições; apenas encostam a ponta do dedo em um equipamento que recolhe uma gota de sangue e a identificação é feita com um teste de DNA.

Na vida real e cotidiana, já se utilizam equipamentos para identificação de documentos. Em portarias de alguns clubes, por exemplo, um aparelho acoplado ao computador faz a leitura de nossas impressões digitais, dispensando a apresentação da "carteirinha".

Considerando-se dois irmãos gêmeos e a eficácia dos dois equipamentos citados em diferenciá-los, assinale a alternativa correta.

- Ambos os equipamentos poderão diferenciá-los, mesmo que os irmãos sejam gêmeos monozigóticos.
- Os equipamentos só poderão diferenciá-los se os irmãos forem dizigóticos.
- Se os irmãos forem gêmeos monozigóticos, apenas o equipamento do filme poderá diferenciá-los.
- Se os irmãos forem gêmeos monozigóticos, apenas o equipamento do clube poderá diferenciá-los.
- Nenhum dos equipamentos poderá diferenciá-los, quer os irmãos sejam gêmeos dizigóticos ou monozigóticos.

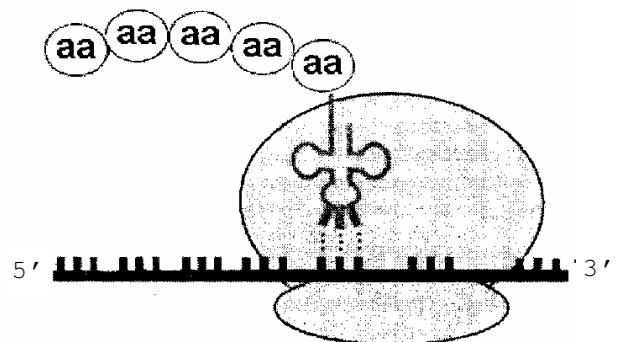
07) (FESO/2004)



O gráfico acima mostra a incidência de casos de câncer de intestino grosso, em mulheres da Inglaterra e do País de Gales, no curso de um ano. Levando em conta que este tipo de câncer resulta de alterações no metabolismo de certas células e que as mutações ocorrem aleatoriamente, é correto afirmar que:

- este tipo de câncer é produzido por acúmulo de mutações.
- as mutações ocorrem com maior freqüência a partir dos 60 anos.
- os idosos sofrem mais mutações porque suas células se dividem com maior freqüência.
- as mutações são provocadas pelas doenças características do envelhecimento.
- as mutações que provocam o câncer só ocorrem a partir dos 30 anos.

08) (UFV/2005) A seqüência dos cinco primeiros aminoácidos (aa), de um peptídeo em início de síntese, está representada abaixo. Na tabela, aparecem também representados alguns RNAs transportadores (tRNA) e seus respectivos aminoácidos.



tRNA	aa
GGG	Pro
GAG	Leu
UAC	Met
GUU	Gln
CGU	Ala
AUG	Tir
CUC	Glu
CCC	Gli
CAA	Val
GCA	Arg

Assinale a alternativa que contém o mRNA que traduziu a seqüência de aminoácidos para formar o peptídeo:

- 5' -AUG-CUC-CCC-CAA-GCA- 3'
- 5' -CCC-CAA-GCA-CUC-AUG- 3'
- 5' -CAA-GCA-GAG-UAC-CCC- 3'
- 5' -GCA-CUC-GUU-AUG-CAA- 3'
- 5' -UAC-GAG-GGG-GUU-CGU- 3'

09) (UEL/2005) A teoria δ Um Gene uma Enzima propunha que cada gene era responsável pela síntese de uma enzima, que expressava uma determinada característica biológica. Hoje, sabe-se que a partir de um gene é produzida uma cadeia polipeptídica. Assinale a alternativa cuja seqüência de eventos resulta na produção de cadeias polipeptídicas.

- Descondensação dos cromossomos, tradução do RNAm e transcrição da cadeia polipeptídica no citoplasma.
- Leitura da seqüência de DNA no citoplasma, transcrição no núcleo, tradução no núcleo e síntese polipeptídica no citoplasma.
- Leitura da seqüência de DNA específica, transcrição no citoplasma, tradução do RNAm imaturo no núcleo e síntese polipeptídica no citoplasma.
- Leitura da seqüência de DNA específica, transcrição do DNA no citoplasma, processamento do RNAm no núcleo, síntese polipeptídica no núcleo e maturação da proteína no citoplasma.
- Leitura da seqüência de DNA específica, produção de RNAm heterogêneo no núcleo, saída do RNAm do núcleo e síntese da cadeia polipeptídica no citoplasma.

10) (UEMG/2006) Em 1940 os biólogos George Beadle e Edward Tatum anunciaram:

UM GENE UMA ENZIMA

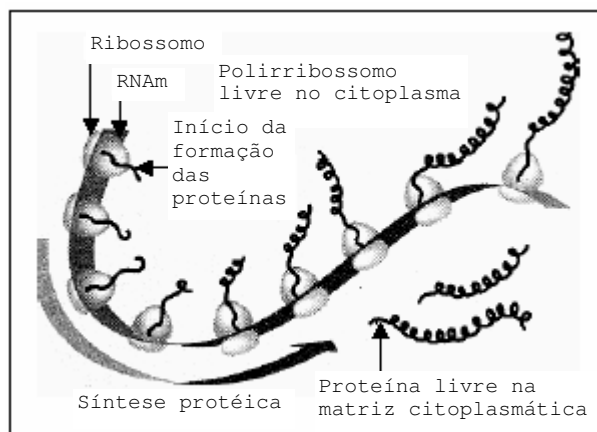


Esse anúncio indica que os biólogos descobriram:

- a estrutura da molécula de DNA.
- a seqüência de bases do DNA.
- o mecanismo de transcrição do código genético.
- o papel biológico do Gene.

11) (PISM/2005) O esquema ao lado representa a síntese protéica realizada por polirribossomos livres de uma célula eucariota. Analise-o e assinale a opção CORRETA:

- O RNAm contém a informação genética transcrita a partir do RNAr.
- O polirribossomo livre é um componente celular



especializado na síntese de glicoproteínas.

- No polirribossomo livre, o processo de síntese protéica não requer a presença de RNAt.
- A presença de vários ribossomos ao longo do RNAm evidencia a produção de moléculas idênticas de uma mesma proteína.
- As proteínas livres na matriz citoplasmática são encaminhadas aos centríolos para serem degradadas.

12) (UFOP-JUNHO/2005) Com relação à síntese de proteínas em uma célula, é incorreto afirmar:

- a) Todas as células sintetizam sempre os mesmos tipos de proteínas, nas mesmas proporções.
- b) A seqüência de bases nitrogenadas ao longo da molécula de RNA mensageiro determina a seqüência dos aminoácidos incorporados na cadeia polipeptídica.
- c) Para a formação da proteína, não basta a atividade do RNAm; é necessária a participação dos RNAt e dos ribossomos.
- d) Ao longo de um DNA, há segmentos que atuam diretamente na síntese de proteínas, os éxons, e os que parecem inativos nesse processo, os íntrons.

GABARITO

- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1. [E] | 5. [C] | 9. [E] |
| 2. [B] | 6. [D] | 10. [D] |
| 3. [C] | 7. [A] | 11. [D] |
| 4. [A] | 8. [A] | 12. [A] |