



# UFBA

# PROCESSO SELETIVO

## VAGAS RESIDUAIS 2017



08

**Biologia Celular**  
**Bioquímica**  
**Redação**

---

## INSTRUÇÕES

Para a realização das provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Respostas para as Provas **I** e **II** e uma Folha de Resposta destinada à Redação.

### 1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:  
Prova I: BIOLOGIA CELULAR — Questões de 01 a 35  
Prova II: BIOQUÍMICA — Questões de 36 a 70  
Prova de REDAÇÃO
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Nas Provas **I** e **II**, você encontra apenas um tipo de questão: objetiva de proposição simples. Identifique a resposta correta, marcando na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

**F**, se a proposição é falsa.

**ATENÇÃO:** Antes de fazer a marcação, avalie cuidadosamente sua resposta.

#### LEMBRE-SE:

- A resposta correta vale 1 (um), isto é, você **ganha** 1 (um) ponto.
- A resposta errada vale -0,5 (menos meio ponto), isto é, você **não ganha** o ponto e ainda **tem descontada**, em outra questão que você acertou, essa fração do ponto.
- A ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero). Você **não ganha nem perde nada**.

### 2. Folha de Respostas

- A Folha de Respostas das Provas **I** e **II** e a Folha de Resposta da Redação são pré-identificadas. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**, sem ultrapassar o espaço próprio.
- **NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE** ESSAS FOLHAS DE RESPOSTAS.
- Na Folha de Respostas destinada às Provas **I** e **II**, a marcação da resposta deve ser feita preenchendo-se o espaço correspondente com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**. Não ultrapasse o espaço reservado para esse fim.

Exemplo de Marcação  
na Folha de Respostas

01	<input type="checkbox"/>	F
02	<input checked="" type="checkbox"/>	V
03	<input checked="" type="checkbox"/>	V
04	<input type="checkbox"/>	F
05	<input checked="" type="checkbox"/>	V

- O tempo disponível para a realização das provas e o preenchimento das Folhas de Respostas é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos.
-

---

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS SEGUINTE CURSOS:

- ODONTOLOGIA
- ZOOTECNIA

## PROVA I — BIOLOGIA CELULAR

### QUESTÕES de 01 a 35

#### INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **01** a **35**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

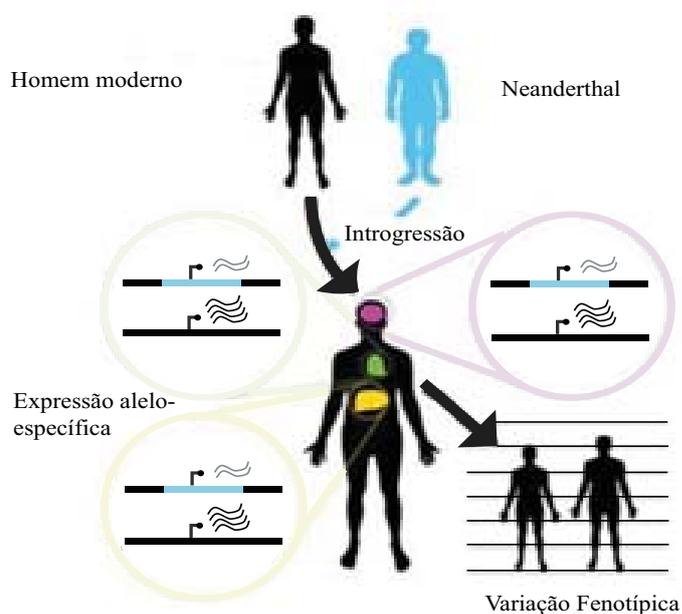
**F**, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale  $-0,5$  (*menos meio ponto*); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

### QUESTÕES de 01 a 04

O último Neanderthal morreu há 40.000 anos, mas grande parte do seu genoma vive, em pedaços, através de humanos modernos. O impacto da contribuição genética de Neanderthal tem sido incerto: esses trechos afetam a função do nosso genoma, ou eles são apenas passageiros silenciosos durante a viagem? Na revista *Cell*, em 23 de fevereiro, os pesquisadores relatam evidências de que as sequências de DNA de Neanderthal ainda influenciam a forma como os genes são ativados ou desativados nos humanos modernos [...] A expressão dos alelos de Neanderthal está presente em tecidos viscerais, como ilustra a figura, e tende a ser especialmente baixa no cérebro e nos testículos [...]

O estudo descobriu um alelo de Neanderthal de um gene chamado ADAMTLS3 que diminui o risco de esquizofrenia enquanto influencia a altura. Um trabalho anterior já havia sugerido que este alelo afeta o *splicing* alternativo. (NEANDERTHAL DNA... 2017).



Contribuições da Biologia Celular e Molecular para os estudos sobre a evolução humana permitem afirmar:

#### Questão 01

Homens modernos descendem diretamente de neandertais, que os antecederam na história da evolução dos antropóides.

#### Questão 02

Cérebro e testículos devem ter passado por uma rápida evolução genômica após a divergência entre humanos modernos e neandertais.

### Questão 03

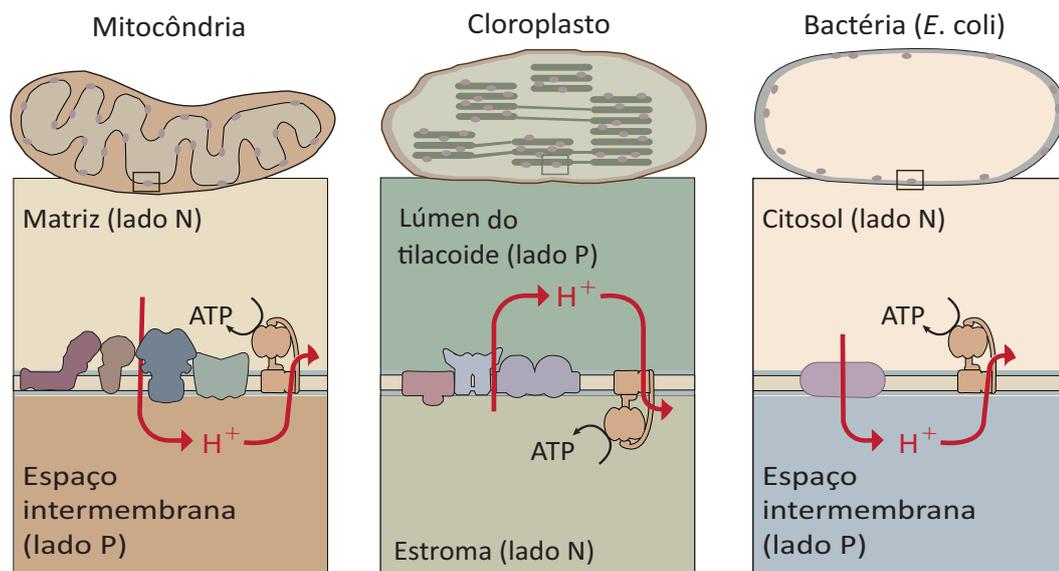
O *splicing* alternativo é um evento molecular que ocorre antes da síntese do transcrito primário, ainda no nível da molécula de DNA.

### Questão 04

A hibridização entre homens modernos e neandertais aumentou a complexidade genômica da espécie humana.

### QUESTÕES de 05 a 09

A figura destaca, numa abordagem comparativa, uma etapa crucial dos processos bioenergéticos em organelas celulares e em *Escherichia coli*.



A partir de sua análise, pode-se afirmar:

### Questão 05

O transporte de íons e a excitabilidade das biomembranas são propriedades inerentes a um mesmo componente, os fosfolípidos, em seu arranjo molecular característico.

### Questão 06

A fosforilação oxidativa é acoplada a um gradiente eletroquímico entre dois compartimentos.

### Questão 07

As semelhanças estruturais e fisiológicas destacadas na ilustração refutam a Teoria Endossimbiótica na evolução celular.

### Questão 08

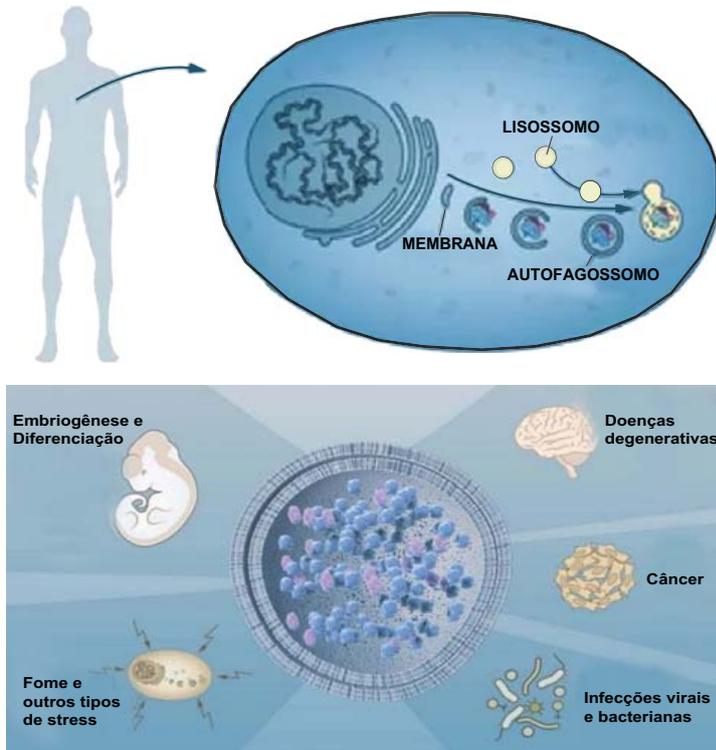
A síntese de ATP ocorre no espaço em que estão concentrados os prótons, em consequência da localização da ATP sintase.

### Questão 09

A porção F1 da ATP sintase está localizada na região mais alcalina da organela, tanto na mitocôndria quanto no cloroplasto.

## QUESTÕES de 10 a 15

O Nobel de Medicina e Fisiologia de 2016 foi para o cientista Yoshinori Ohsumi, por suas descobertas importantes sobre os mecanismos de autofagia, processo pelo qual as células "digerem" partes de si mesmas. Os achados de Ohsumi abriram as portas para a compreensão do papel da autofagia em doenças neurodegenerativas, câncer, diabetes tipo 2, entre outras. O cientista utilizou leveduras para identificar genes essenciais na autofagia. (LENHARO, 2016).



Sobre aspectos da biologia da célula e possíveis aplicações do conhecimento associado a tráfego de vesículas e digestão intracelular, é correto afirmar:

### Questão 10

A autofagia é um processo diretamente associado à propriedade de renovação das biomembranas em sua diversidade de funções.

### Questão 11

Os lisossomos se caracterizam como uma organela revestida por uma membrana dupla que circunda um ambiente altamente alcalino.

### Questão 12

A complexidade dos processos autofágicos em seus diferentes estágios aponta para um delicado sistema de expressão e de regulação gênica.

### Questão 13

Apoptose e autofagia constituem processos celulares antagônicos que usam uma mesma sequência de eventos bioquímicos.

### Questão 14

A adaptação à fome, associada à autofagia, se explica pela degradação de proteínas intrínsecas e reutilização de seus componentes.

### Questão 15

A autofagia pode remover materiais potencialmente danosos à célula, cujos resíduos constituem matéria-prima em processos biossintéticos.

---

## QUESTÕES de 16 a 19

As vacinas-padrão para prevenir doenças infecciosas consistem em agentes patogênicos mortos ou enfraquecidos ou proteínas desses microrganismos. Em contraste, um novo tipo de vacina, que poderá trazer grandes avanços na medicina, consiste em genes. As vacinas genômicas prometem oferecer muitas vantagens, incluindo fabricação rápida quando um vírus, como Zika ou Ebola, de repente se torna mais virulento ou generalizado.

As vacinas genômicas são compostas de DNA ou RNA que codifica as proteínas desejadas. Quando injetadas, os genes entram nas células, que então produzem as proteínas selecionadas. Comparando-se este processo com a produção de proteínas em culturas de células ou ovos, produzir o material genético deve ser mais simples e menos caro. Além disso, uma única vacina pode incluir as sequências de codificação para múltiplas proteínas e pode ser facilmente alterada se um patógeno sofrer uma mutação ou novas propriedades precisem ser adicionadas. (LING, 2017).

A compreensão das informações apresentadas no texto envolve conhecimentos expressos corretamente nas seguintes proposições:

### Questão 16

Vacinas genômicas serão expressas de modo independente de sistemas regulatórios celulares.

### Questão 17

A instabilidade genômica dos vírus Zika e Ebola – vírus de RNA – justifica a preocupação com o aumento da virulência desses agentes infecciosos.

### Questão 18

O domínio de técnicas de sequenciamento e sua rápida reprodução explicam a relativa facilidade de se alterar e ajustar vacinas genômicas.

### Questão 19

Organismos transgênicos constituem a fonte original de proteínas integrantes de vacinas genômicas.

## QUESTÕES de 20 a 23

O genoma humano nunca foi completamente sequenciado.

Quando os cientistas terminaram o primeiro rascunho do genoma humano, em 2001, e novamente quando tiveram a versão final em 2003, ninguém mentiu, exatamente. As perguntas frequentes dos Institutos Nacionais de Saúde referem-se à "conclusão essencial" da sequência e à questão: "O genoma humano está completamente sequenciado?" Eles respondem, "Sim", com a ressalva - que é "tão completo quanto possível" com a tecnologia disponível.

Talvez ninguém tenha prestado muita atenção porque as sequências em falta não pareciam importantes. Mas agora parece que elas podem desempenhar um importante papel em certas condições [...] Em 2004, o projeto do genoma informou que havia 341 lacunas na sequência. A maioria das lacunas – 250 – está na parte principal de cada cromossomo, onde os genes codificam as proteínas essenciais à vida. Esses intervalos são pequenos. Apenas algumas lacunas – 33 na última contagem – situam-se dentro ou perto do centrômero de cada cromossomo e telômeros, mas esses 33 são 10 vezes maiores no total. (BEAGLEY, 2017).

Sobre aspectos estruturais relativos à organização do material genético presente no texto, é correto afirmar:

### Questão 20

A região telomérica contém sequências nucleotídicas envolvidas em um processo de transcrição reversa, com finalidade protetora do DNA em seu processo de replicação.

### Questão 21

O DNA que integra o centrômero se caracteriza pela sua natureza essencialmente informacional.

### Questão 22

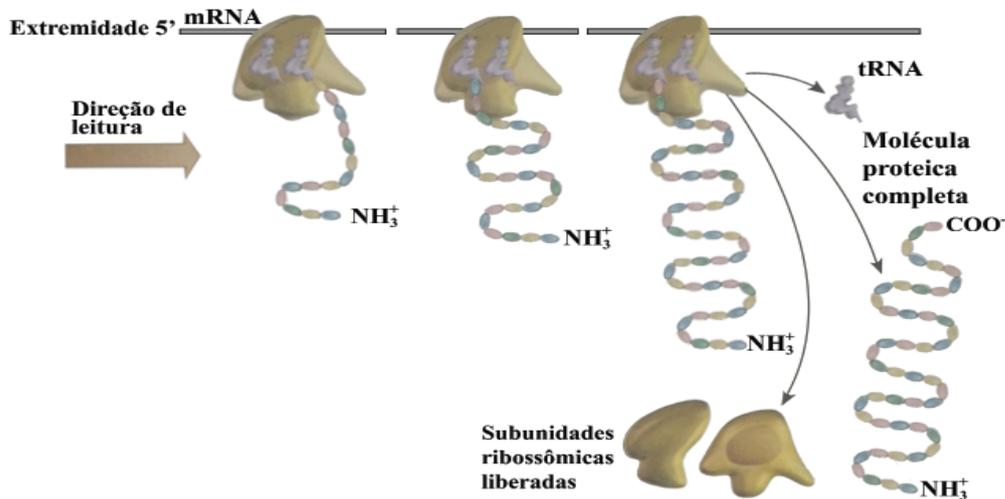
O tamanho do genoma é diretamente proporcional à complexidade do organismo, configurando-se o paradoxo do valor C.

### Questão 23

A maioria das lacunas deixadas ao final do Projeto Genoma Humano em 2004 corresponde a trechos de DNA altamente repetitivo.

### QUESTÕES de 24 a 27

A figura ilustra, esquematicamente, a síntese de uma proteína em um complexo denominado polissomo.



Sobre o significado biológico dessa estrutura e de eventos inerentes ao processo ilustrado, é correto afirmar.

### Questão 24

O polissomo representa uma estratégia de grande eficiência no uso da maquinaria de síntese com relação à economia de tempo e de recursos utilizados.

### Questão 25

O alongamento da cadeia polipeptídica envolve estritamente a subunidade maior do ribossomo, com gasto mínimo de ATP.

### Questão 26

Os complexos aminoacil-tRNA resultam da ação de uma enzima de alta especificidade, com reflexos na fidelidade do processo de tradução da mensagem genética.

### Questão 27

A ligação ribossomo/RNA<sub>m</sub> ocorre, especificamente, próximo da extremidade 5' em razão da interação RNA<sub>r</sub>/RNA<sub>m</sub>.

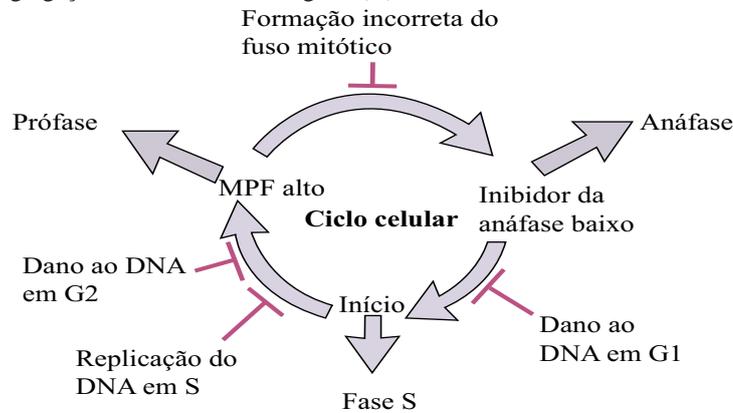
### Questão 28

Em procariotos, a organização celular repercute na chamada tradução acoplada – a síntese proteica e a transcrição ocorrendo simultaneamente, em um mesmo espaço.

### QUESTÕES de 29 a 32

As células eucarióticas desenvolveram mecanismos de controle do processo de divisão – *checkpoints* – que contribuem para a estabilidade genética, porque permitem a correta execução da sequência de eventos próprios do ciclo celular. Existem quatro checkpoints descritos até o momento: o *checkpoint* de dano do DNA (nas fases G1 e G2), que está apto a bloquear o ciclo celular nas fases G1, S, G2 e mitose; o *checkpoint* de replicação do DNA, que monitora a progressão através da fase S; o *checkpoint* do fuso mitótico, que monitora a ligação dos cromossomos aos microtúbulos que compõem a estrutura.

Diversas proteínas estão envolvidas nos diversos *checkpoints*, entre elas as proteínas da família MAD (mitotic arrest deficient) composta por MAD1, 2 e 3. Destaca-se, entre elas, a MAD2, uma pequena proteína composta por 205 aminoácidos, codificada pelo gene de mesmo nome localizado no cromossomo 4q27. A interação entre a MAD2 e outros componentes adicionais do *checkpoint* com os cinetócoros não ligados permite o bloqueio do início da anáfase, prevenindo a segregação cromossômica desigual. (...).



A análise das informações permite afirmar:

### Questão 29

Os momentos de checagem do ciclo celular evidenciam a importância da manutenção da integridade do material genético para a célula e sua descendência.

### Questão 30

Os cromossomos duplicados visíveis na metáfase testemunham a ocorrência de replicação do DNA na fase S, em um processo semiconservativo.

### Questão 31

A interação de proteínas da família MAD desencadeia a anáfase, já garantida a distribuição equitativa dos cromossomos para as células-filhas.

### Questão 32

A formação do fuso mitótico exige a participação de elementos estáveis do citoesqueleto, como os filamentos intermediários.

### QUESTÕES de 33 a 35

Diener (1996) aponta os viroides como os patógenos que apresentam os processos evolucionários mais dinâmicos entre os sistemas biológicos conhecidos. A presença de estruturas periódicas com repetições de nucleotídeos, o tamanho reduzido do genoma e a atividade autocatalítica caracterizam os viroides como moléculas muito antigas que podem ser considerados “fósseis vivos” (Diener, 1989, 2001). Há outras hipóteses sobre a possível origem dos viroides. A primeira delas sugere que os viroides poderiam ter se originado a partir de elementos genéticos transponíveis ou de retrovírus, pois há certas semelhanças de sequência entre a CCR de alguns viroides e os extremos de uma região polipurínica que também está presente em retrovírus (Kiefer HW DO., 1983). Numa segunda hipótese, os viroides seriam “introns fugitivos”, pois foram observadas certas semelhanças de sequência entre viróides e introns do grupo I. (EIRAS, 2006).

A partir da análise do texto, pode-se afirmar:

### Questão 33

A infecção por viroide envolve a associação com proteínas celulares, com repercussões na expressão gênica da célula infectada.

### Questão 34

Como os retrovírus, os viroides constroem cadeias polinucleotídicas a partir de um molde de DNA.

### Questão 35

A natureza molecular dos viroides e seu “comportamento” remetem aos estudos modernos sobre a origem da vida em um mundo de RNA.

## PROVA II — BIOQUÍMICA

### QUESTÕES de 36 a 70

#### INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **36 a 70**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

**V**, se a proposição é verdadeira;

**F**, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos meio ponto*); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

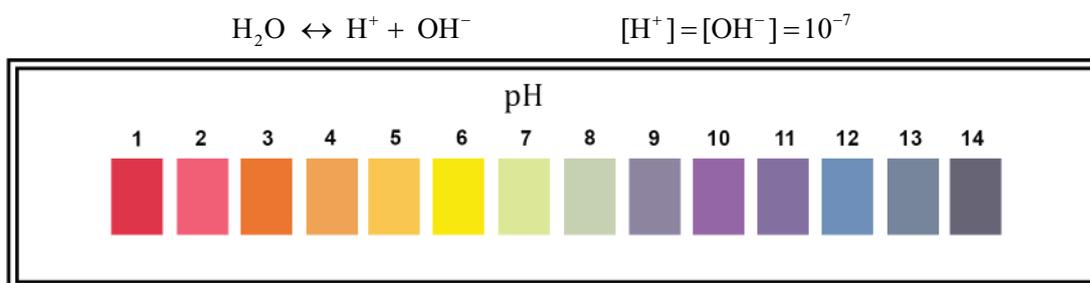
#### Questão 36

Organismo humano é composto de água, em torno de 70 a 80%, e, portanto, a interação das biomoléculas com a água é de fundamental importância para a manutenção da vida, seja considerando o solvente polar para dissolução e transporte desses componentes na corrente sanguínea, seja nas reações metabólicas em que a água é inserida, retirada ou transferida durante a transformação de substratos em produtos.

#### Questão 37

A molécula de água tem uma disposição espacial em que é possível a formação de um dipolo com densidade de carga negativa em torno dos átomos de hidrogênio e de carga positiva ao redor do átomo de oxigênio, tornando-a um solvente polar, capaz, portanto, de dissolver solutos polares.

#### Questão 38



O produto iônico da água é a base para o estabelecimento de escala de pH e quando os íons  $\text{H}^+$  e  $\text{OH}^-$  estão em equilíbrio de suas concentrações ( $10^{-7}\text{M}$ ) o pH é considerado neutro, sendo que valores de pH inferiores correspondem à zona alcalina e, acima, representam maior concentração de  $\text{H}^+$ .

#### Questão 39

Para a manutenção da vida humana, é necessário que não ocorram grandes-mudanças de pH na corrente sanguínea, o que pode ser evitado pela existência de sistemas-tampão, compostos por um ácido forte e sua base conjugada, capazes de neutralizar excessos e faltas de íons  $\text{H}^+$  livres na solução aquosa, restabelecendo o pH sanguíneo a valores em torno da neutralidade.

#### Questão 40

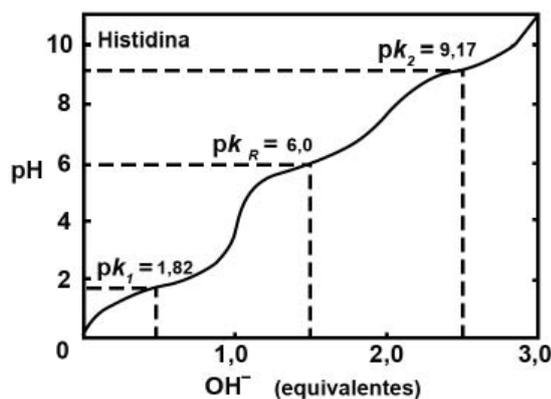
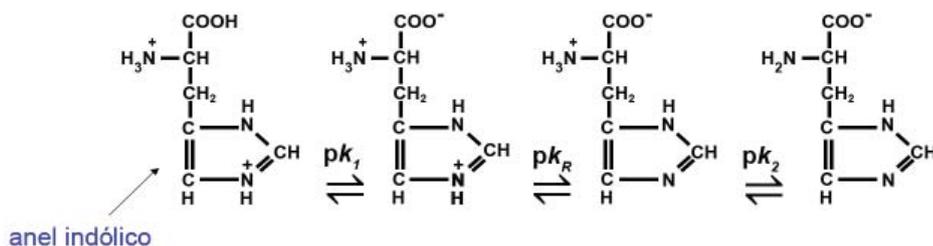
A maior capacidade de tamponamento de um sistema-tampão encontra-se dentro do limite de mais ou menos uma unidade de pH, a partir do ponto em que 50% do ácido que compõe o sistema está na forma protonada e 50%, na forma desprotonada.

#### Questão 41

A glicina, o menor dos aminoácidos presentes nas proteínas, é constituída de dois átomos de carbono, um único grupo carboxila e um grupamento amina e, como grupo R lateral, apresenta um átomo de hidrogênio, o que faz com que essa molécula não apresente átomos de carbono assimétricos ou quirais.

## QUESTÕES 42 e 43

### Curva de titulação da Histidina



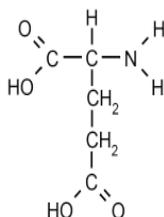
### Questão 42

A figura representa a curva de titulação da histidina, que fornece dados para o cálculo do valor do ponto isoelétrico pI desse aminoácido, que, a partir dos valores indicados na imagem e da fórmula de cálculo do pI, tem valor de pH igual a 5,49.

### Questão 43

Observando a figura representativa da titulação da histidina, pode-se concluir que, quando submetido a uma eletroforese em pH = 8,5, esse aminoácido irá migrar para o polo positivo no campo elétrico formado.

### Questão 44



Essa fórmula molecular corresponde ao ácido glutâmico, um aminoácido que apresenta carga líquida negativa em pH = 7,0, podendo doar íons H<sup>+</sup> para a solução aquosa quando essa se encontra em valores de pH menores que 5,0, atuando com um ácido.

### Questão 45

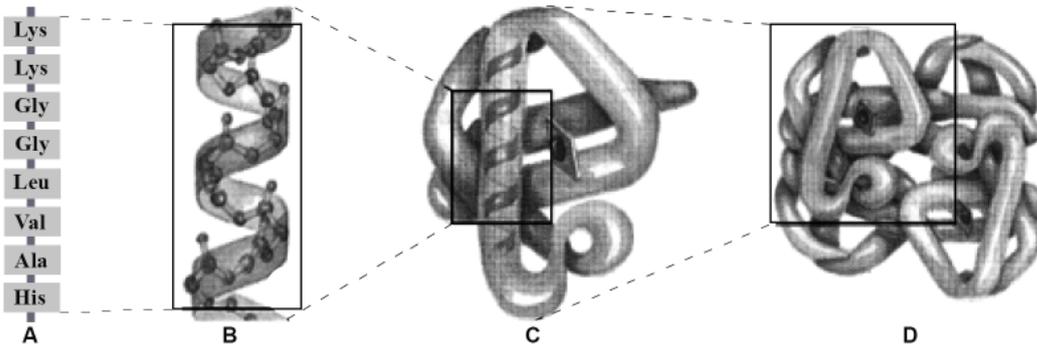
Na forma de um *Zwitterion*, aminoácidos podem apresentar, simultaneamente, carga positiva e negativa, não sendo capazes de migrar em um campo elétrico, caso o grupamento R lateral não tenha carga líquida, no pH em que for realizada a corrida eletroforética.

### Questão 46

As proteínas são biomoléculas constituídas por aminoácidos ligados entre si por ligações covalentes entre o grupamento alfa-carboxílico de um aminoácido e o grupamento alfa-amino do outro aminoácido, liberando uma molécula de água, o que resulta em uma ligação peptídica.

## QUESTÕES de 47 a 50

Para responder a estas questões, considere a figura



### Questão 47

A estrutura representada em **A** corresponde ao nível primário da estrutura de proteínas, que é determinada pela sequência dos aminoácidos na cadeia polipeptídica e é estabilizada por ligações de hidrogênio formadas entre os grupamentos R laterais desses aminoácidos que a compõem.

### Questão 48

Em **B**, tem-se a representação de uma estrutura secundária de proteínas em forma de alfa-hélice girando em torno de um eixo imaginário, no centro da cadeia polipeptídica, capaz de formar, por exemplo, cada uma das duas cadeias da molécula do colágeno, que é uma proteína globular muito abundante no tecido conjuntivo.

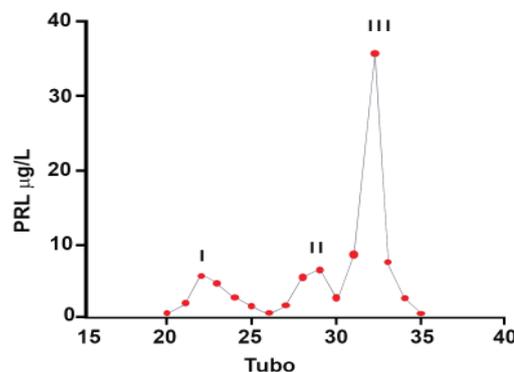
### Questão 49

A estrutura representada em **C** corresponde ao nível terciário de organização das proteínas, que lhes confere disposição tridimensional, estabilizada por ligações de hidrogênio entre os grupamentos alfa-amino e alfacarboxílico dos aminoácidos que a compõem e que têm forte relação com sua atividade biológica.

### Questão 50

A representação observada em **D** corresponde ao nível organizacional quaternário encontrado em proteínas oligoméricas em que as cadeias polipeptídicas podem ser associadas aos pares, como no caso da molécula de hemoglobina, responsável pelo transporte de gases na corrente sanguínea.

### Questão 51

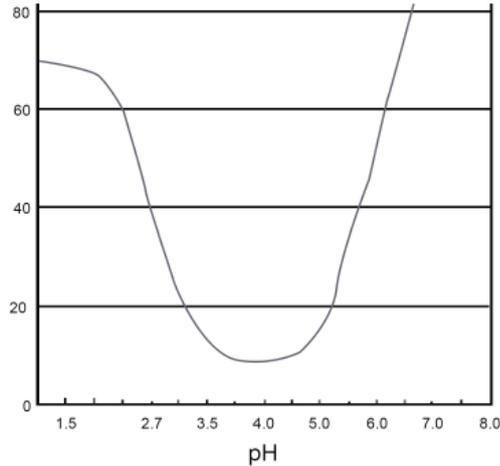


A figura representa a separação das proteínas I, II e III em coluna de gel filtração ou separação por volume molecular, observando-se assim que a proteína I, por ter sido eluída em primeiro lugar, possui o menor volume molecular, seguida da proteína II e do maior deles, a proteína III.

### Questão 52

Duas proteínas, A de  $pI = 4,5$  e B de  $pI = 6,3$  podem ser separadas por eletroforese em gel de poliácridamida, usando-se um tampão de corrida com  $pH = 5,5$ , já que, nesse  $pH$ , a proteína A irá migrar para o polo negativo, enquanto a proteína B, para o polo positivo.

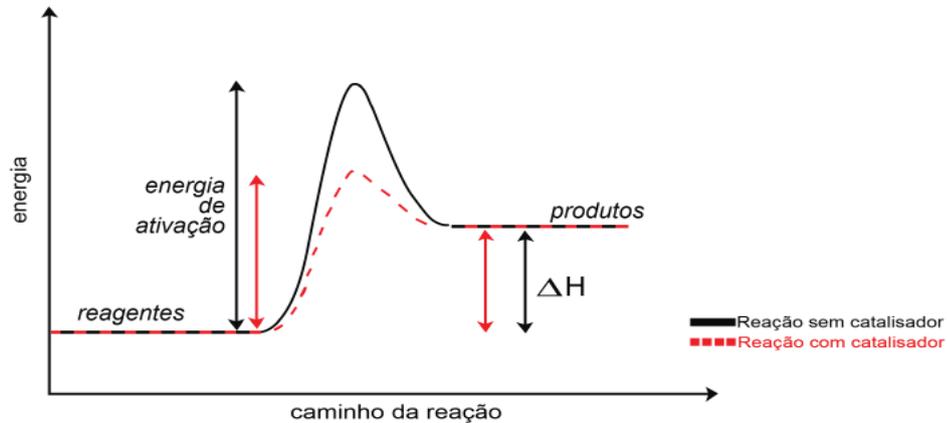
### Questão 53



A figura mostra a curva de solubilidade de uma proteína em função do pH da solução em que ela está dissolvida, mostrando que, em  $\text{pH} = 4,0$ , sua solubilidade é mínima, correspondendo ao ponto em que sua interação com as moléculas de água da solução é pequena, devido à ausência de carga líquida positiva ou negativa na proteína nesse valor de pH.

### Questão 54

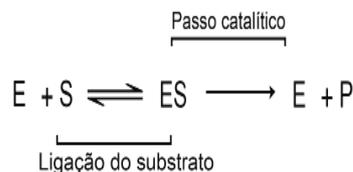
Na figura a seguir, tem-se a comparação entre uma reação química ocorrendo na ausência de um catalisador e na presença do catalisador, sendo que, no segundo caso, se observa a diminuição da energia de ativação necessária para a transformação dos reagentes em produtos, o que aumenta a velocidade da reação, como no caso das enzimas.



### Questão 55

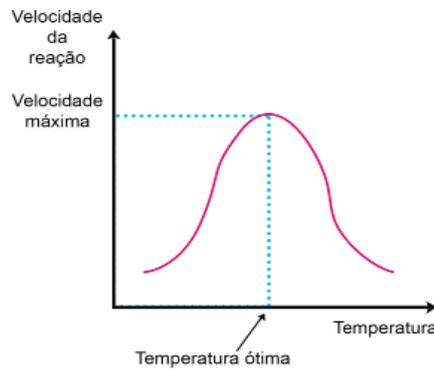
As enzimas são proteínas que aceleram as reações químicas em sistemas biológicos, não sendo consumidas nem produzidas durante a reação, diferentemente dos seus substratos, e podem ser reguladas geneticamente, quando sua síntese pode ser induzida ou reprimida, dependendo de condições metabólicas distintas.

### Questão 56



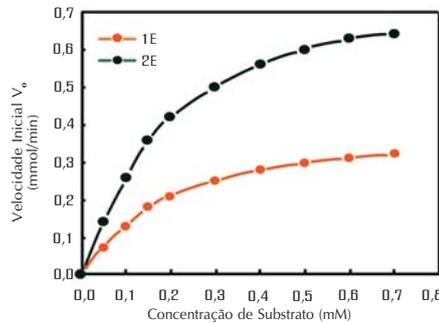
Nas reações enzimáticas envolvendo um substrato, o passo de formação do complexo ES depende da afinidade entre a enzima e o substrato, e a velocidade de formação do produto é dada por  $v = dP/dT$ , significando a variação da formação de produto em relação ao tempo de reação.

### Questão 57



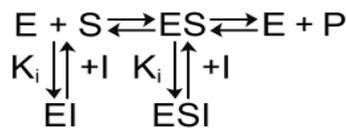
As enzimas apresentam uma temperatura ótima de reação, em que a velocidade de formação do produto será máxima, tendo em vista que a temperatura pode agir para facilitar contatos das moléculas (E+S) ou interferir na estrutura enzimática, modificando a conformação do sítio catalítico.

### Questão 58



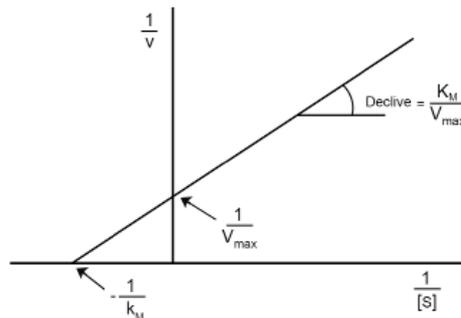
Como mostra a figura, a velocidade das reações enzimáticas é proporcional à concentração de substrato para uma concentração fixa de enzima e, se essa concentração é aumentada, a velocidade da reação também aumentará, tornando-se constante, apenas, quando todas as moléculas de substrato estiverem transformadas em produto.

### Questão 59



Observando a representação, no caso do inibidor se ligar ao complexo ES já formado, a reação enzimática será inibida irreversivelmente, não sendo permitida a formação de produto, caracterizando uma inibição do tipo competitiva em que a velocidade máxima da reação poderá ser atingida desde que se aumente a concentração de substrato no meio reacional.

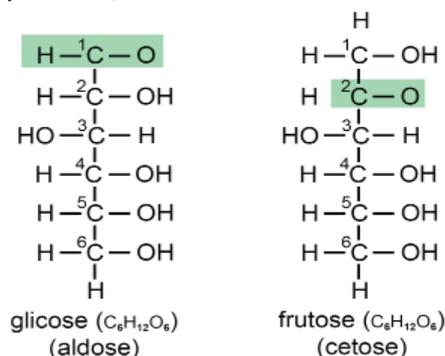
### Questão 60



A figura representa o desenvolvimento de uma reação enzimática com um substrato através do gráfico de duplo recíproco, em que a interseção entre a reta e o eixo vertical corresponde ao inverso da velocidade máxima da reação, que será alcançada quando todas as moléculas da enzima estiverem saturadas pelas moléculas do substrato.

## QUESTÕES 61 e 62

Para responder a estas questões, considere as fórmulas estruturais dos monossacarídeos



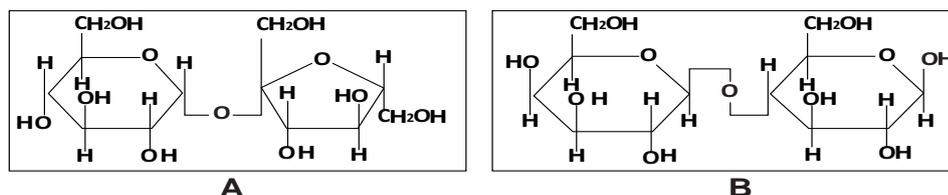
### Questão 61

A glicose e a frutose são hexoses encontradas em abundância na natureza, sendo que a primeira pertence à série das aldoses, por apresentar um grupamento aldeídico na molécula, enquanto a segunda, contendo um grupamento cetônico, compõe a série das cetoses, e ambas contêm quatro átomos de carbono assimétricos ou quirais, permitindo a ocorrência de isômeros ópticos naturais.

### Questão 62

A glicose e a frutose, como estão representadas, se encontram na forma D, já que ambas apresentam a hidroxila do carbono assimétrico ou quiral mais afastado dos grupamentos funcionais aldeído ou cetona voltada para a direita do observador, assim como no monossacarídeo referencial, o gliceraldeído.

## QUESTÕES 63 e 64



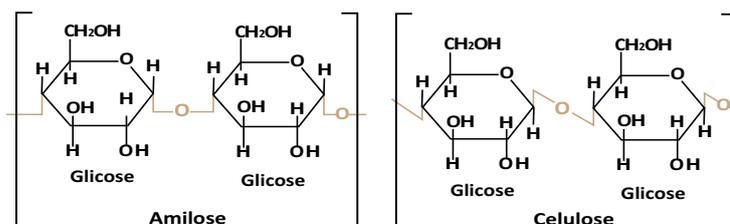
### Questão 63

As fórmulas estruturais apresentadas correspondem a dois dissacarídeos bastante presentes na dieta humana ocidental, sendo que, em **A**, está representada a lactose, o açúcar natural do leite formado por uma unidade de glicose e uma de galactose, enquanto em **B** está a fórmula da sacarose, o açúcar comercial formado por uma unidade de glicose e uma de frutose.

### Questão 64

Observando-se as fórmulas da sacarose e da lactose, pode-se inferir que a sacarose não apresenta carbono anomérico livre, o que faz com que ela não apresente atividade de açúcar redutor, enquanto a lactose pode atuar como redutora em reações químicas.

### Questão 65



As estruturas representadas mostram as unidades de glicose na amilose do amido e na cadeia da celulose, observa-se que, na amilose, as ligações glicosídicas são do tipo alfa, enquanto, na celulose, essas ligações são do tipo beta, o que torna a amilose do amido um homopolissacarídeo que pode adotar uma estrutura em espiral e a celulose um homopolissacarídeo com estrutura linear e rígida.

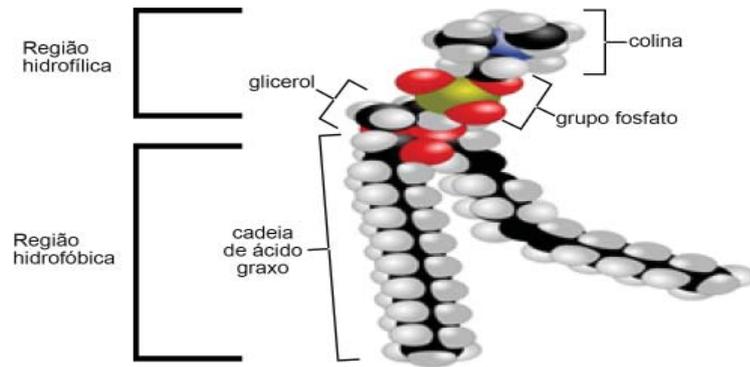
### Questão 66

Água e óleo vegetal não se misturam porque a água, como solvente polar, não tem afinidade pelas moléculas do óleo vegetal, que são triacilgliceróis ou triglicerídeos formados pela cadeia do glicerol unida a três ácidos graxos, o que lhe confere uma estrutura pouco polar ou até mesmo apolar.

### Questão 67

A indústria de alimentos está regulada por lei, que exige a diminuição da presença de gorduras TRANS em produtos alimentícios, isso porque essa configuração isomérica pode ser mais prejudicial à saúde que a configuração CIS dos ácidos graxos.

### Questão 68



A figura representa a molécula da fosfatidilcolina, um lipídio com função estrutural presente em membranas celulares com uma região polar que pode interagir com a água extra ou intracelular e uma região apolar, contendo um ácido graxo saturado e um insaturado, capazes de se localizar na bicamada das membranas, o que confere a essa molécula um caráter anfipático.

### Questão 69

Os hormônios sexuais humanos, como o estradiol, a testosterona e a progesterona, são formados a partir do colesterol, um lipídio esteroide que pode também desempenhar função estrutural em membranas celulares, conferindo-lhes maior flexibilidade e fluidez.

### Questão 70

Carboidratos complexos são compostos formados por unidades de carboidratos ligadas covalentemente a compostos de outra natureza química, como se pode observar nas glicoproteínas, nos proteoglicanos e nos glicolipídios.

---

## PROVA DE REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES:

- Escreva sua Redação com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no local apropriado do Caderno de Questões.
- Na Folha de Resposta, utilize apenas o espaço a ela destinado.
- Será atribuída a pontuação ZERO à Redação que
  - se afastar do tema proposto;
  - for apresentada em forma de verso;
  - for assinada fora do local apropriado;
  - apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato;
  - for escrita a lápis, em parte ou na sua totalidade;
  - apresentar texto incompreensível ou letra ilegível.

Os textos a seguir devem servir como ponto de partida para a sua Redação.

*Fragmento da entrevista que o escritor de Moçambique, Mia Couto, concedeu à Revista Muito, de A Tarde, em 18/06/2017, aproveitando a sua vinda a Salvador para “apresentar no TCA, a primeira palestra da edição 2017 do Fronteiras do Pensamento, que tem como tema geral Civilização – A sociedade e seus valores”.*

- **O tema do *Fronteiras do Pensamento* deste ano, *Civilização – A sociedade e seus valores*, parece refletir o momento especialmente perturbador que atravessamos em relação aos direitos humanos no planeta, com a eleição de Trump e a instabilidade política em vários países. Quais seriam os valores que pautam a civilização na contemporaneidade?**

Eu acho que o mais importante é a tentação de buscar identidades que atuam como refúgio, de construir fortalezas contra a ameaça dos outros, esses que passaram de estranhos para a categoria de inimigos. Porque essa construção do “inimigo” a partir daquele que simplesmente desconhecemos é agora feita em nome da “civilização”, em nome da “modernidade”. Mais do que nunca é preciso dar resposta a esse apelo fundado no “invasor”, essa permanente fabricação do medo. O risco é que vença a ideia de que estamos perante uma inevitável guerra entre dois campos civilizacionais.

- **Como o senhor vê o avanço crescente do racismo e do fascismo em todo o mundo?**

Fico preocupado com o modo desavergonhado com que o racismo e o fascismo se apresentam hoje em dia. Apesar do esforço de uma linguagem mais educada, essas doenças nunca desapareceram de fato. Mas não creio que haja, no global, um “avanço”: essas manifestações sempre estiveram presentes, mais ou menos disfarçadamente. A tentação de discriminar e culpar o “outro” assume agora proporções mais alarmantes por causa da conjuntura global de crise. Penso que o racismo e o fascismo comportam-se como as doenças oportunistas: já estavam lá, mas não havia sintomas claros. Numa situação generalizada de medo, como a que vivemos hoje, há condições que favorecem a manipulação política. As pessoas votam apressadamente por um salvador, por alguém que venha “repor a ordem”. Estes tempos são o paraíso dos populistas. Creio também que estamos a viver a ressaca do “politicamente correto”. Pensávamos que havia menos racismo ou menos sexismo por causa de uma nova representatividade de raça e de sexo. Acreditamos que houve mudanças sensíveis no modo de pensar da humanidade porque se passou o vocabulário a pente-fino. Esse maior cuidado em si mesmo não é mau. Mas o racismo e o sexismo não mudaram tanto como acreditamos. Continuamos a viver numa sociedade que produz desigualdade. Não basta um penteado novo. É preciso uma nova cabeça.

COUTO, Mia. **Muito**, Salvador, p. 8, 18 jun. 2017. Revista semanal do grupo *A Tarde*.

---

## PROPOSTA

Refleta sobre os pontos de vista expostos pelo autor e produza um **texto dissertativo-argumentativo**, usando a norma-padrão da língua portuguesa e apresentando argumentos que apoiem sua opinião a respeito do assunto, discorrendo sobre a ideia de que "O racismo e o sexismo não mudaram tanto como acreditamos. Continuamos a viver numa sociedade que produz desigualdade. Não basta um penteado novo. É preciso uma nova cabeça".

---

## RASCUNHO

---

## RASCUNHO

---

## REFERÊNCIAS

### Questões de 01 a 04

NEANDERTHAL DNA contributes to human gene expression." ScienceDaily. ScienceDaily, 23 February 2017. Disponível em: [www.sciencedaily.com/releases/2017/02/170223124316.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2017/02/170223124316.htm). Acesso em 28 jun. 2017. Adaptado.

### Questões de 10 a 15

LENHARO, M. Japonês leva nobel de Medicina por pesquisa sobre reciclagem de célula. **Outerspace** 03/10/26. Disponível em: [forum.outerspace.com.br/index.php?threads/prêmio-nobel-2016.465614/](http://forum.outerspace.com.br/index.php?threads/prêmio-nobel-2016.465614/). Acesso em: 28 Jun. 2017.

### Questões de 16 a 19

LING, G. Vacinas... **Scientific American**, 26 Jun. 2017. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/genomic-vaccines/>. Acesso em: 28 Jun. 2017. Adaptado.

### Questões de 20 a 23

BEAGLEY, S. Genoma Humano. **Scientific American**. 20 Jun. 2017 Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/the-human-genome-was-never-completely-sequenced/>. Acesso em: 28 Jun. 2017. Adaptado.

### Questões de 33 a 35

EIRAS, M. et al. Viróides e virusóides: relíquias do mundo de RNA. *Fitopatol. bras.*, Brasília, v. 31, n. 3, p. 229-246, June 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-41582006000300001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-41582006000300001&lng=en&nrm=iso). e <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-41582006000300001>. Acesso em: 29 Jun. 2017.

## FONTES das ILUSTRAÇÕES

### Questões de 01 a 04

NEANDERTHAL DNA... **Op. cit.**

### Questões de 05 a 09

NELSON, D. L; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. Tradução Ana Beatriz Gorini da Veiga. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 788.

### Questões de 10 a 15

LENHARO, M... **Op. cit.**

### Questões de 24 a 27

CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. **Bioquímica: biologia molecular**. v.2. São Paulo: Thonson Learning, 2007, p. 379.

### Questões de 29 a 32

DARNELL, J. et al. *Molecular Cell Biology*. W H Freeman and Company, 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21719/>. Acesso em: 28 jun. 2017.

### Questão 42 e 43

Disponível em: <https://www.google.com.br/search?hl=ptBR&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=662&q=titula%C3%A7%C3%A3o+da+histidina>. Acesso em: 25 jun. 2017.

### Questões de 47 a 50

Disponível em: <https://www.google.com.br/search?hl=ptBR&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=662&q=níveis+estruturais+das+proteínas>. Acesso em: 25 jun. 2017.





**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO  
Rua Padre Feijó, 49 – Canela  
Cep. 40110-170 – Salvador/BA  
Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: [ssoa@ufba.br](mailto:ssoa@ufba.br)  
Site: [www.vagasresiduais.ufba.br](http://www.vagasresiduais.ufba.br)