

PROCESSO SELETIVO

VAGAS RESIDUAIS 2011

UFBA



6

BIOLOGIA CELULAR
BIOQUÍMICA
REDAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD

SSOA – Rua Dr. Augusto Viana, 33 – Canela – Cep. 40110-160 – Salvador Ba
Telefax (71) 3283-7820 – ssoa@ufba.br
www.vagasresiduais.ufba.br

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	☐	☒	F
02	☒	☐	V
03	☒	☐	V
04	☐	☒	F
05	☒	☐	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
AO SEGUINTE CURSO:

- MEDICINA VETERINÁRIA

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 07

A vida na Terra começou e evoluiu na água por três bilhões de anos, antes de se expandir para a terra firme. A vida atual, mesmo a terrestre, permanece vinculada à água. A estrutura da molécula de água permite sua interação com outras moléculas, incluindo as de água, o que leva a propriedades emergentes que sustentam e mantêm os sistemas vivos no planeta Terra.

Questão 01

As propriedades que caracterizam os sistemas vivos emergem de uma organização peculiar de seus elementos constitutivos, presentes também no mundo não vivo.

Questão 02

A relação da água com as biomoléculas é condição essencial ao metabolismo, condicionando os eventos químicos próprios dos sistemas vivos.

Questão 03

Os blocos construtivos dos ácidos nucleicos e das proteínas exibem as mesmas propriedades dessas biomoléculas.

Questão 04

A organização molecular das biomembranas em mosaico fluido é uma consequência do comportamento dos fosfolípidos, proteínas e açúcares em meio aquoso.

Questão 05

As primeiras células se caracterizavam pela presença de sistemas membranosos internos que compartimentavam as reações químicas próprias das diferentes vias metabólicas.

Questão 06

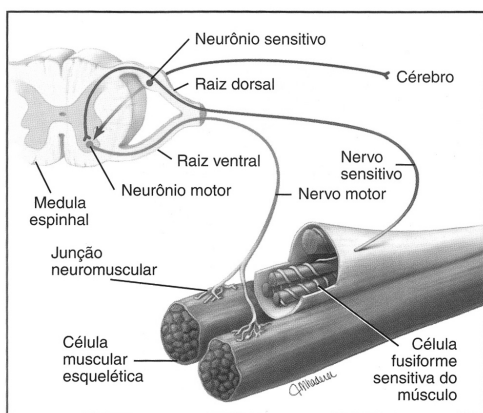
A manutenção dos sistemas vivos pressupõe o seu isolamento do meio exterior, decorrente da estrutura e da fisiologia da membrana plasmática.

Questão 07

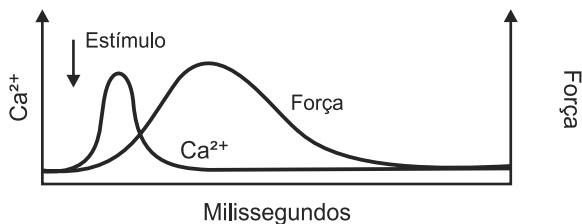
A evolução das bactérias se caracteriza por um alto investimento na diferenciação celular e pela baixa diversidade metabólica.

QUESTÕES de 08 a 14

A ilustração apresenta a associação do músculo esquelético ao sistema nervoso e um gráfico que evidencia a relação entre estímulo, concentração de cálcio no citoplasma e a contração em uma célula do músculo esquelético.



A. Contração



Questão 08

O aumento nos teores de cálcio no citossol está associado a proteínas de membrana do retículo sarcoplasmático, que realizam o transporte passivo dos íons Ca^{2+} na presença do estímulo.

Questão 09

Em resposta ao estímulo, a contração da célula muscular permanece por longo período, não retornando ao estado anterior à estimulação.

Questão 10

O curso da contração se dá com a diminuição dos níveis citossólicos do cálcio que, ao se ligar à troponina c, favorece a interação actina/miosina.

Questão 11

Os íons Ca^{2+} retornam ao retículo sarcoplasmático por transporte ativo, realizado pela ATPase de Ca^{2+} .

Questão 12

A miosina tipo II é uma proteína associada a microtúbulos, cuja ação independe de energia metabólica derivada de moléculas de ATP.

Questão 13

A junção neuromuscular ou placa motora é o sítio de transdução do impulso nervoso de natureza elétrica para sua natureza química.

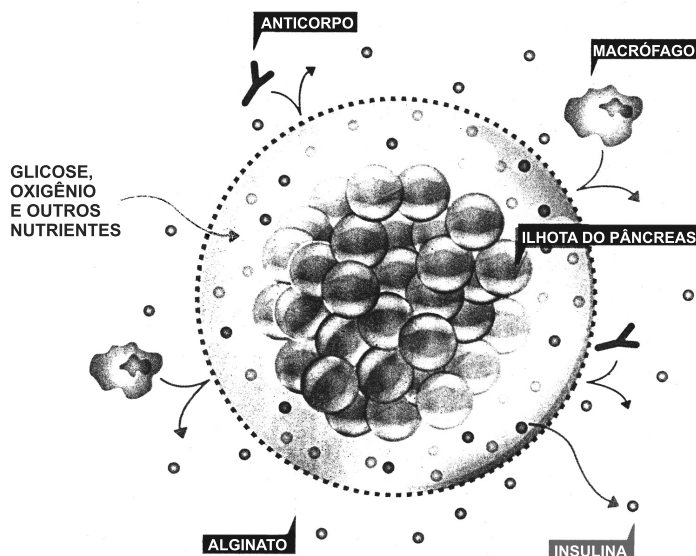
Questão 14

A contração do músculo estriado reflete a integração de sistemas orgânicos associados à percepção do ambiente, com respostas conscientes e/ou reflexas.

QUESTÕES de 15 a 22

[...] uma nova formulação de microcápsulas talvez possa elevar o transplante de ilhotas do pâncreas, hoje um procedimento de uso experimental e sujeito a inúmeras restrições, à condição de tratamento eficaz e seguro para pacientes do diabetes, em especial os do tipo 1, incapazes de produzir insulina e dependentes de injeções regulares do hormônio para controlar a doença. Feitas à base de alginato, material obtido de algas marrons, as cápsulas podem ser usadas para revestir as ilhotas e, assim, permitir a realização de transplantes sem a necessidade de reduzir as defesas imunológicas do receptor com o emprego de drogas. (PIVETTA, 2011, p. 67).

A figura esquematiza as microcápsulas, destacando o trânsito de moléculas, incluindo a insulina.



Questão 15

O revestimento de alginato exerce atividade biológica ao transportar ativamente, e de modo seletivo, glicose, insulina e outros nutrientes.

Questão 16

A entrada do oxigênio nas microcápsulas é essencial, frente ao grande requerimento energético das células produtoras de insulina.

Questão 17

A impermeabilidade da superfície de alginato aos anticorpos e aos macrófagos explica a necessidade do uso de drogas imunossupressoras no tratamento dos diabéticos transplantados.

Questão 18

A produção de insulina nas células do pâncreas ocorre em ribossomos livres, em função da destinação dessa proteína.

Questão 19

Algas marrons apresentam organização celular eucariótica, realizando a fotossíntese aeróbica em organelas especializadas.

Questão 20

Glicose e oxigênio molecular são entidades químicas envolvidas diretamente em um processo de obtenção de energia, que utiliza a glicose como molécula combustível e o oxigênio, como aceptor final de elétrons.

Questão 21

A ligação da insulina a seus receptores leva a uma cadeia de eventos que culmina com a exposição de GLUT 4 — glicose permease — na superfície da membrana plasmática.

Questão 22

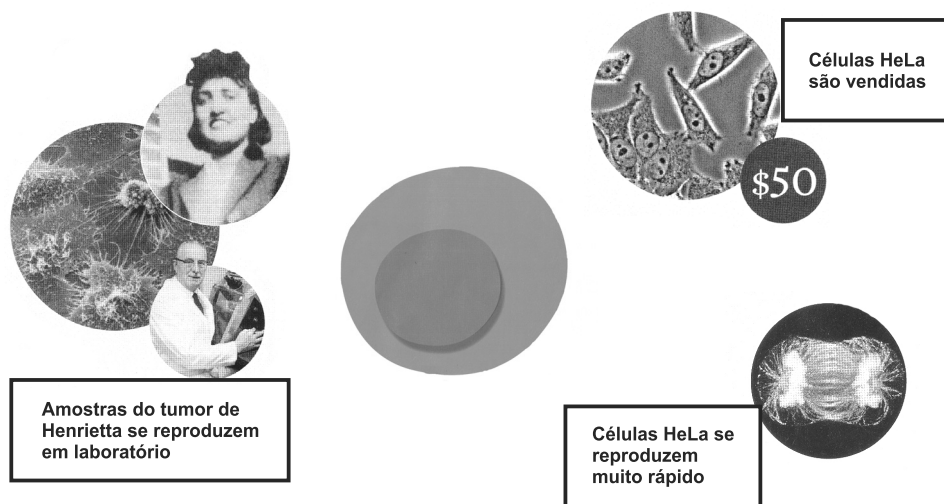
Moléculas de pró-insulina são armazenadas em vesículas revestidas de clatrina antes da conversão proteolítica da pró-insulina em insulina.

QUESTÕES de 23 a 29

A americana Henrietta Lacks morreu de câncer há 60 anos. Suas células continuam vivas em laboratórios. Já ajudaram em grandes avanços científicos. E levantam a pergunta: quem tem direito sobre tecidos retirados do corpo humano? [...]

As chamadas células HeLa, devido às iniciais da doadora, foram auxiliares de ao menos três grandes avanços da pesquisa médica no último século: a criação da vacina contra a poliomielite, a identificação de que nosso DNA está organizado em 46 cromossomos e, antes disso, a reprodução de células humanas em laboratório. [...] (ROSA, 2011, p. 57).

A figura destaca alguns aspectos associados ao uso das células HeLa em pesquisas biomédicas, ao longo do século XX.



Questão 23

O câncer representa a subversão de uma regulação intrínseca do processo de divisão celular, suscetível a fatores externos.

Questão 24

Os genomas eucarióticos são contidos no núcleo da célula, sob a forma de cromatina, que passa por um ciclo de compactação associado à preservação e à divisão equitativa do material genético para as células-filhas.

Questão 25

A anáfase mitótica caracteriza-se pela segregação dos cromossomos homólogos, processo que envolve o alongamento das fibras do fuso.

Questão 26

Uma hipótese para explicar a imortalidade das células HeLa considera a expressão constante da telomerase em consequência de uma mutação.

Questão 27

O agente etiológico da poliomielite é um organismo procariótico que produz uma toxina usada como base para a vacina.

Questão 28

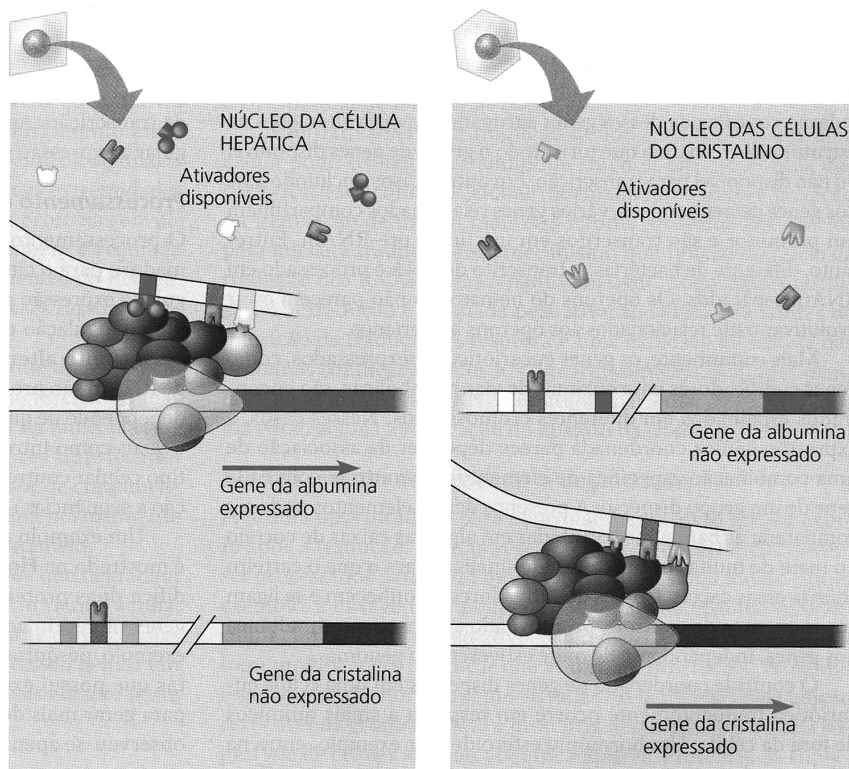
A replicação do DNA de células cancerosas em cultivo segue etapas enzimáticas próprias, escapando do padrão básico universal do processo.

Questão 29

A comercialização das células HeLa e o seu uso em experiências com humanos exigem parâmetros éticos indispensáveis à pesquisa científica.

QUESTÕES de 30 a 35

A figura exemplifica o processo de transcrição em dois tipos de célula.



Questão 30

Fatores de transcrição — ativadores — específicos determinam, para cada tipo de célula, os genes a serem expressos.

Questão 31

As proteínas mediadoras que relacionam as regiões estimuladoras ao gene promotor são comuns aos dois tipos de células.

Questão 32

A diferenciação celular é resultante da presença de genes estruturais, próprios das células de cada tecido.

Questão 33

A transcrição dos genes para a albumina e para a cristalina é realizada pela RNA polimerase II, enzima que sintetiza RNAs mensageiros em eucariotos.

Questão 34

Em células eucarióticas, a molécula de RNA recém-sintetizada a partir do molde de DNA é imediatamente acessada por ribossomos livres.

Questão 35

Genomas procarióticos e eucarióticos devem ser transcritos em sua totalidade para que as demandas fisiológicas sejam plenamente atendidas.

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

Os **aminoácidos**, unidades formadoras das proteínas, são constituídos por um grupamento carboxílico, um grupamento amino, um átomo de hidrogênio e um grupamento R lateral, ligados ao átomo de carbono α da cadeia carbonada da molécula.

Questão 37

Os aminoácidos **glicina**, **arginina**, **fenilalanina** e **prolina** compõem o grupo dos aminoácidos chamados básicos, porque se apresentam totalmente protonados em pH neutro, exibindo, portanto, cargas positivas.

Questão 38

Os **grupamentos carboxílicos** dos aminoácidos, quando esses são dissolvidos em solução aquosa, podem apresentar um comportamento ácido, recebendo prótons da solução, desde que o pH dessa solução seja igual a 7,0.

Questão 39

A **alanina** apresenta ponto isoelétrico em pH igual a 6,1, o que faz com que esse aminoácido — quando submetido a uma eletroforese em solução com pH igual a 9,0 — migre para o polo positivo.

Questão 40

A **cistina** é um aminoácido sulfurado que pode formar ligações de hidrogênio com outros resíduos do mesmo aminoácido, resultando na formação da cisteína, que estabiliza a estrutura de proteínas.

Questão 41

O **colágeno**, proteína constituinte do tecido conjuntivo, é rico nos aminoácidos glicina e prolina, sendo que a prolina é estruturalmente diferenciado, porque possui um anel pirrolidínico na cadeia lateral.

Questão 42

Os aminoácidos aromáticos **fenilalanina, tirosina e triptofano** são capazes de absorver a energia luminosa na região do ultravioleta e podem ser usados na determinação colorimétrica das proteínas.

Questão 43

A **ligação peptídica**, responsável pela estabilização da estrutura secundária das proteínas, é resultante da ligação entre o átomo de nitrogênio, ligado ao carbono α de um aminoácido, com o átomo de oxigênio da carbonila do outro aminoácido.

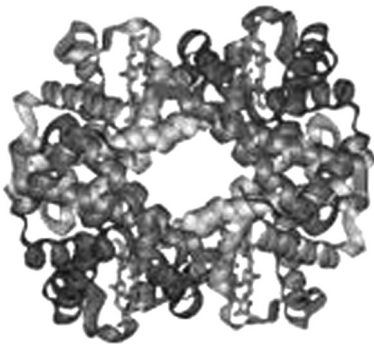
Questão 44

Até bem pouco tempo atrás, pouco se falava dos fatores que atingiam a pele negra. Isso porque sempre se acreditou que esse tipo de derme era resistente e, por isso, estaria imune aos problemas graves, como os diversos tipos de tumores que acometem a pele branca. Também não se dava muita importância aos cuidados com o envelhecimento, visto que as negras sempre foram consideradas privilegiadas neste quesito [...] Além da maior proteção natural contra o sol, a pele negra possui mais fibroblastos ativos, que são células produtoras de colágeno, responsáveis por manter a firmeza da cutis, evitando a flacidez. (FUGULIN, 2009).

O **colágeno**, citado nessa reportagem, é uma proteína fibrosa que apresenta três cadeias polipeptídicas de estrutura secundária em α -hélice.

QUESTÕES de 45 a 47

A figura a seguir representa a estrutura da hemoglobina, proteína responsável pelo transporte de oxigênio e gás carbônico no sangue humano.



A partir da análise da figura, pode-se afirmar:

Questão 45

A **hemoglobina** é uma proteína tetramérica, contendo duas cadeias α e duas, β , formando a sua estrutura quaternária que é estabilizada por ligações de hidrogênio entre as cadeias.

Questão 46

As cadeias polipeptídicas da hemoglobina estão associadas duas a duas, através da interação hidrofóbica entre os resíduos de aminoácidos que compõem as quatro estruturas em folha pregueada.

Questão 47

No caso de as cadeias polipeptídicas da hemoglobina sofrerem desnaturação — processo que desorganiza a estrutura terciária das proteínas —, sua atividade biológica será prejudicada.

Questão 48

Uma proteína pode ser separada de outras, presentes em uma solução aquosa através de um método de precipitação, seguido de centrifugação, desde que o pH da solução seja modificado até se igualar ao ponto isoeletrico da proteína a ser isolada.

Questão 49

Uma proteína que tem ponto isoeletrico em pH 6,8 — se for submetida a uma cromatografia de troca iônica em coluna catiônica, usando-se um tampão de eluição com pH 9,4 — deverá ficar retida na coluna, devido à interação de sua carga líquida positiva com a carga da coluna.

QUESTÕES de 50 a 53

Pesquisadores descrevem interações entre proteínas que participam do processo de morte celular. A expectativa é que a descoberta traga avanços no tratamento contra o câncer e outras doenças.

[...]

A morte celular programada, chamada tecnicamente apoptose, é um fenômeno fisiológico essencial para a manutenção da vida. Um estudo publicado na edição de janeiro da *Molecular Cell* descreve como a molécula ARTS controla esse processo e atua na modulação de tumores.[...] ARTS é uma proteína mitocondrial que, ao se ligar a outra molécula, chamada XIAP, desencadeia o processo de apoptose. Embora a interação entre essas duas moléculas já fosse conhecida, ainda não se sabia ao certo como ela se dava.[...] A molécula XIAP é responsável por controlar as caspases, enzimas ativadoras do processo de morte celular. Para permitir que a apoptose ocorra, a molécula ARTS “sequestra” a proteína XIAP e inibe sua ação anti-apoptótica. (MONTE, 2011).

A matéria publicada na edição *online* da revista *Ciência Hoje* trata do processo de morte celular e cita enzimas como ativadoras desse processo. Essa classe especial de proteínas é responsável por todas as reações químicas que ocorrem no organismo humano.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre enzimas, pode-se afirmar:

Questão 50

As **enzimas** são proteínas que, através de um domínio catalítico, formam com o substrato um complexo intermediário capaz de diminuir a energia de ativação necessária para a transformação do mesmo em produto.

Questão 51

As **caspases**, enzimas citadas no texto, são zimogênios, enzimas expressas nas células como pró-enzimas inativas, contendo uma cadeia polipeptídica maior do que aquela necessária para sua atividade e, portanto, deverão ser ativadas por enzimas proteolíticas.

Questão 52

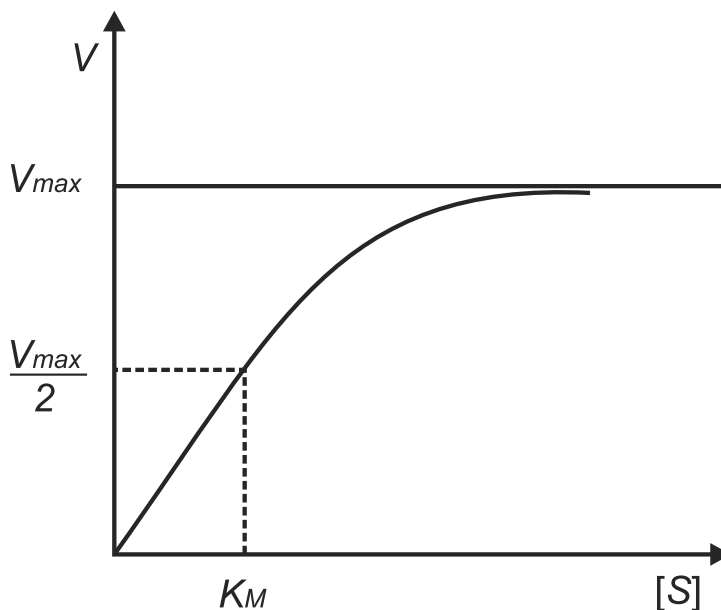
A velocidade de reação das enzimas é diretamente proporcional ao aumento da temperatura do meio reacional, porque ela aumenta a energia cinética das moléculas, até o limite em que a enzima pode sofrer desnaturação.

Questão 53

Para diminuir irreversivelmente a velocidade de reação das caspases e deter a apoptose, poderia ser utilizado um inibidor competitivo dessas enzimas, que vai se ligar ao complexo formado por ela e seu substrato, impedindo a formação do produto.

QUESTÕES 54 e 55

O gráfico representa a progressão de uma reação enzimática que obedece à cinética de Michaelis-Menten.



Analisando-se esse gráfico, pode-se afirmar:

Questão 54

No gráfico, a reta paralela ao eixo que representa a concentração do substrato indica a velocidade máxima de reação que pode ser atingida, quando as moléculas da enzima estão completamente saturadas por moléculas de substrato.

Questão 55

No gráfico, a constante K_M representa a velocidade da reação enzimática atingida quando a metade das moléculas de enzima está saturada com moléculas do substrato, indicando a especificidade da enzima por esse substrato.

Questão 56

Um ativador ou inibidor alostérico de uma reação enzimática é um composto que, ligando-se irreversivelmente ao sítio ativo da enzima, modula sua atividade, ativando-a ou inibindo-a, a fim de adaptar as células a uma nova condição.

Questão 57

A **glicose**, carboidrato preferido pelas células para obtenção de energia, é uma aldohexose que reage positivamente com o reagente de Benedict, porque apresenta poder redutor, assim como os demais monossacarídeos.

Questão 58

A **lactose**, açúcar do leite, é um dissacarídeo formado por um resíduo de glicose e um de frutose, unidos por uma ligação glicosídica que, ao ser hidrolisado pela lactase, gera um produto irritante da mucosa intestinal nos indivíduos com intolerância a esse alimento.

Questão 59

A **celulose** é um homopolissacarídeo de origem vegetal que não pode ser digerido pelo organismo humano, porque este não possui uma enzima digestiva capaz de romper a ligação glicosídica do tipo $\beta(1 \rightarrow 4)$ presente na sua estrutura.

Questão 60

O menor dos carboidratos, o **gliceraldeído**, tem três átomos de carbono na cadeia, sendo um deles um átomo de carbono assimétrico ou quiral, o que lhe garante a existência de um isômero óptico na natureza.

Questão 61

O fígado e o músculo armazenam **glicogênio** como reserva energética para o organismo humano e esse homopolissacarídeo, formado por resíduos de glicose unidos por ligações glicosídicas $\beta(1 \rightarrow 3)$ e $\beta(1 \rightarrow 6)$, difere do amido apenas pelo número de ramificações na cadeia.

Questão 62

O **sorbitol** é usado comercialmente como substituto da sacarose na dieta de indivíduos diabéticos, porque sua estrutura é modificada em relação à glicose pela redução da carbonila aldeídica do carbono seis da molécula.

Questão 63

Descoberta abre caminho para uma droga segura contra o câncer de estômago. Cientistas japoneses identificaram um antibiótico natural contra a bactéria *Helicobacter pylori*, associada a 90% dos casos de câncer no estômago e principal causadora de doenças estomacais, como gastrite e úlcera. O “remédio” seria composto pela associação de uma proteína e um carboidrato encontrados na porção inferior do estômago humano. O estudo, feito por pesquisadores do Instituto Burnham nos Estados Unidos, foi publicado na revista *Science* em 13 de agosto.[...] Os pesquisadores clonaram, em laboratório, a proteína ligada ao carboidrato e isolaram células de uma parte da camada do estômago que a bactéria costuma habitar para aplicar a substância. (MOEHLECKE, 2004).

A matéria publicada na revista *Ciência Hoje online* se refere a uma **glicoproteína**. Esse tipo de molécula é bastante abundante nas células e desempenha diversos tipos de atividade biológica.

Sobre as **glicoproteínas**, é correto afirmar que são moléculas formadas por proteínas e carboidratos ligados, entre si, por ligações envolvendo resíduos de Asparagina da cadeia proteica com resíduos de N-acetilglucosamina da cadeia glicídica, no caso de N-ligadas, e de resíduos de Serina ou Treonina da proteína geralmente com resíduos de N-acetilgalactosamina do carboidrato, no caso das O-ligadas.

QUESTÕES de 64 a 68

Órgão avaliou características nutricionais de dez tipos de pescado (água doce, alto-mar e costa) e de quatro tipos diferentes de óleo (dendê, oliva, virgem e extravirgem)

[...], o Inmetro divulgou uma pesquisa que analisa diferentes tipos de peixes e azeites. O levantamento, que identifica os teores de gordura e colesterol de cada iguaria, ajuda o consumidor a entender o que está ingerindo e, também, a buscar uma boa maneira de conciliar tanto uma alimentação saudável como saborosa. Na pesquisa, nove tipos de pescados foram analisados, subdivididos em de “água doce” (pirarucu, filhote e truta), “alto mar” (badejo e cherne) e “costa” (pescadinha, robalo, sardinha e namorado). Além de quatro diferentes tipos de azeite: virgem, extravirgem, oliva e dendê.[...] Os resultados mostram que os peixes filhote e pescadinha são os que possuem um menor teor de lipídeos, isto é, são os menos gordurosos para o modo grelhado. Quanto ao colesterol, ainda no modo grelhado, o badejo foi o que apresentou um menor teor. Em contrapartida, o pirarucu tem o maior índice quando refogado em azeite extravirgem e em óleo. (INMETRO divulga..., 2011).

A notícia se refere às gorduras e aos óleos presentes nos alimentos e sua relação com a saúde humana.

Com base nos conhecimentos sobre lipídeos, pode-se afirmar:

Questão 64

As gorduras animais são constituídas por triacilgliceróis, que são moléculas formadas pela esterificação do glicerol com ácidos graxos, predominantemente com cadeias carbonadas saturadas.

Questão 65

O **colesterol**, citado na matéria, é um lipídeo esteróide que está presente na bicamada lipídica das membranas biológicas com função estrutural, mas também pode ser metabolizado no organismo humano para a formação de moléculas de hormônios.

Questão 66

Os **óleos vegetais**, como os citados na matéria, são moléculas de fosfolipídeos contendo um resíduo de glicerol ligado a dois resíduos de ácidos graxos insaturados e a um grupamento fosfatidilcolina.

Questão 67

Os peixes, que vivem em mares com tão baixa temperatura que podem congelar no inverno, têm, em suas membranas celulares, lipídeos ricos em ácidos graxos saturados que mantêm as membranas fluídas mesmo no frio intenso.

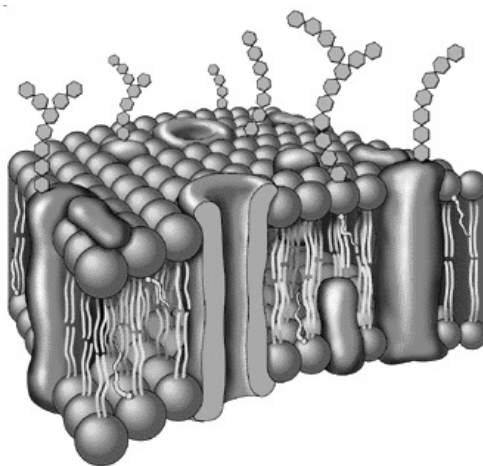
Questão 68

As **ceramidas**, usadas comercialmente em produtos para cabelos secos, são lipídeos formados pelo glicerol esterificado à esfingosina, que é um álcool primário ligado à fosfoetanolamina.

QUESTÕES 69 e 70

A figura ao lado representa a membrana plasmática com a bicamada lipídica, as proteínas nela inseridas e os carboidratos na superfície.

Com base na análise da figura, pode-se afirmar:



Questão 69

Os **fosfolipídeos** formadores da bicamada são moléculas chamadas anfipáticas, porque apresentam um grupo polar, o fosfato, e uma cadeia apolar em sua estrutura, permitindo que a membrana tenha uma região hidrofílica e uma hidrofóbica.

Questão 70

Os **fosfolipídeos** presentes na bicamada da membrana plasmática podem se movimentar com facilidade, da superfície extracelular para a superfície citoplasmática e vice versa, devido ao caráter bipolar das moléculas dos ácidos graxos que os constituem.

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.

I.

Mas que coisa é homem,
que há sob o nome:
uma geografia?

um ser metafísico?
uma fábula sem
signo que a desmonte?

Como pode o homem
sentir-se a si mesmo,
quando o mundo some?

Como vai o homem
junto de outro homem,
sem perder o nome?

[...]

Como se faz um homem?

[...]

Quanto vale o homem?

Menos, mais que o peso?
Hoje mais que ontem?
Vale menos, velho?

Vale menos, morto?
Menos um que outro,
se o valor do homem

é medida de homem?
Como morre o homem,
[...]

Como vive o homem,
se é certo que vive?
Que oculta na frente?
[...]

Por que mente o homem?
mente mente mente
desesperadamente?
[...]

Para que serve o homem?
para estrumar flores,
para tecer contos?

para servir o homem?
para criar Deus?
Sabe Deus do homem?

E sabe o demônio?
Como quer o homem
ser destino, fonte?

Que milagre é o homem?
Que sonho, que sombra?
Mas existe o homem?

COUTINHO, Afrânio. (Org.) **Carlos Drummond de Andrade**: obra completa. Rio de Janeiro: Companhia Aguilar Editora, 1964, p. 302-303. Fragmentos.

II.

Sempre me impressionou quanto persiste em nós o homem das cavernas, que precisava ser agressivo para sobreviver, ou nem suas crias nem suas fêmeas nem ele próprio resistiriam às inclemências do clima, dos animais ferozes, da escassez de recursos. Nós, às vezes, temos de recorrer àquele remanescente feroz que afinal povoou a Terra. Teimou em raciocinar, produzindo terror e melancolia; teimou em andar ereto, e passou a sofrer da coluna; teimou em ter poder e fazer política, e aí é que nos *ferramos*.

Não é fácil entender, mas para muitos o poder é essencial. Dominar os filhos, dominar os pais, dominar a parceira (o parceiro também, não vamos esquecer as esposas-megeras), dominar o outro que está no carro da frente, ou que ousa nos ultrapassar. O que conseguiu promoção, o que vendeu mais livros ou quadros, o que tem mais pacientes, o escritório maior. [...]

LUFT, Lia. Nós, os predadores. **Veja**. São Paulo: Abril, ed. 2212, ano 44, n. 15, 13 abr. 2011. p. 26.

Reflita sobre o conteúdo dos fragmentos dos textos **I** e **II** e, considerando sua experiência de vida e as mensagens neles contidas, produza um texto argumentativo/dissertativo sobre o tema: **O homem civilizou-se, mas continuam nele os olhos destrutivos?**

Recomendações:

- Discuta a questão do desenvolvimento tecnológico, da evolução pela qual o mundo vem passando e o seu reflexo sobre o ser humano.
- Analise o comportamento do ser humano no mundo contemporâneo: Está mais humano? Menos humano? Por quê?
- Posicione-se criticamente de forma embasada em experiências sabidas e/ou vividas.

R A S C U N H O

REFERÊNCIAS

Questões de 15 a 22

PIVETTA, M. A proteção das esferas. **Pesquisa/FAPESP**, São Paulo, n. 182, abr. 2011.

Questões de 23 a 29

ROSA, G. Célula-mãe. **Galileu**, São Paulo, n. 235, fev. 2011.

Questão 44

FUGULIN, B. Saúde para a pele negra. Disponível em: <<http://www.estadão.com.br>>. Acesso em: 2 maio 2011.

Questões de 50 a 53

MONTE, A. P. As táticas da molécula assassina. Publicado em 27 jan. 2011. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/01>>. Acesso em: 2 maio 2011.

Questão 63

MOEHLECKE, R. Estômago produz antibiótico natural. Disponível em <[http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/medicina e saúde](http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/medicina_e_saude)>. Acesso em: 4 maio 2011.

Questões de 64 a 68

INMETRO divulga estudo sobre peixes e azeites. Disponível em: <<http://jconline.ne10.uol.com.br>>. Acesso em: 4 maio 2011.

Fontes das ilustrações

Questões de 08 a 14

POLLARD, T. D., MD.; EARNSHAW, W. C. Ph.D. FRSE. **Biologia Celular**, Tradução de Andrea L. A. Machiles [et al]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 649 e 651.

Questões de 15 a 22

PIVETTA, M. *Op. cit.*, p. 68.

Questões de 23 a 29

ROSA, G. *Op. cit.*, p. 58 e 59. Adaptada.

Questões de 30 a 35

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. **Biologia**. Tradução de A. D. Villela [et al]. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 361.

Questões de 45 a 47

Disponível em: <<http://www.pt-br.login.facebook.com>>. Acesso em: 2 maio 2011.

Questões 69 e 70

Disponível em: <<http://www.cienciaevida.wordpress.com>>. Acesso em: 2 maio 2011.



**Direitos autorais reservados. Proibida a reprodução,
ainda que parcial, sem autorização prévia da
Universidade Federal da Bahia - UFBA**