

PROCESSO SELETIVO

VAGAS RESIDUAIS 2011

UFBA



7

BIOLOGIA BÁSICA
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 BÁSICA — 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
AOS SEGUINTE CURSOS:

- CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
- ENFERMAGEM
- NUTRIÇÃO

PROVA I — BIOLOGIA BÁSICA

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 06

No outono de 1993, o geneticista Noé Zamel chegou em Tristão da Cunha, uma pequena ilha remota no Atlântico Sul [...] Devido à sua localização remota, os habitantes de Tristão da Cunha chamam seu lar de “a mais solitária ilha”, mas o isolamento não foi o que atraiu Zamel para Tristão da Cunha. Ele estava em busca de um gene associado à asma, e os habitantes da ilha têm uma das maiores incidências da asma hereditária: mais da metade dos habitantes apresenta alguns sintomas da doença.

[...]

[...] A população tem sua origem em William Glass, um escocês que mudou sua família para lá em 1817. Eles se uniram a alguns marinheiros e a poucas mulheres que migraram da ilha de Santa Helena. [...] Os descendentes de Glass e outros fundadores se reproduziram entre si, e lentamente a população da ilha aumentou em número; em 1855, cerca de 100 pessoas habitavam a ilha. Entretanto, a população de Tristão da Cunha foi acentuadamente reduzida quando, após a morte de William Glass, em 1856, muitos habitantes da ilha migraram para a América do Sul e para a África do Sul. Em 1857, havia apenas 33 pessoas, e a população começou então a crescer lentamente. Ela foi novamente reduzida em 1885, quando um pequeno barco levando 15 homens foi apanhado por uma grande onda, afogando todos a bordo. Muitas das viúvas e seus filhos deixaram a ilha, e a população caiu de 106 para 59 habitantes. [...]

Hoje em dia, um pouco mais de 300 pessoas habita permanentemente a ilha. (PIERCE, p. 648-649).

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

Questão 01

Na ilha, a alta incidência de asma hereditária deve ser associada aos casamentos consanguíneos e ao “efeito do fundador”.

Questão 02

As reduções abruptas do tamanho da população por causas naturais favoreceram a elevação na frequência de determinados alelos e a perda de outros, caracterizando a deriva genética.

Questão 03

A população de Tristão da Cunha constitui uma exceção aos processos evolutivos por seleção natural, como idealizado por Charles Darwin.

Questão 04

A eliminação de características de baixo valor adaptativo consagra a seleção natural como único mecanismo que promove mudanças evolutivas.

Questão 05

Novos conhecimentos oriundos da pesquisa no campo da Genética, desde seus primórdios, consolidaram a Teoria da Evolução.

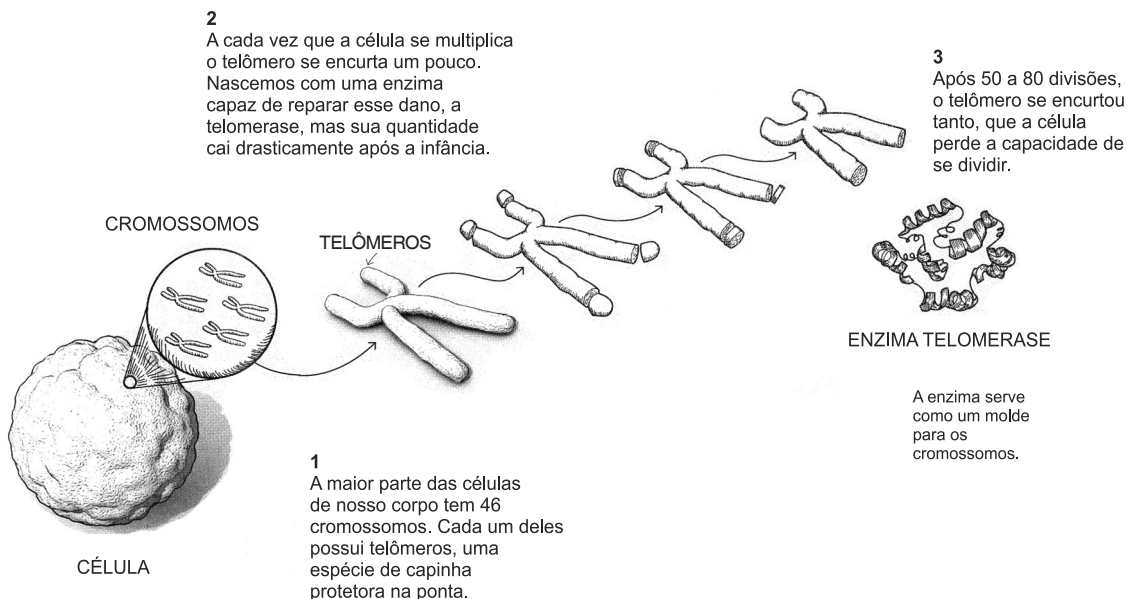
Questão 06

A identificação do gene associado à asma depende da compreensão dessa entidade genética como informação concretizada numa sequência nucleotídica.

QUESTÕES de 07 a 12

[...] Pesquisadores do Instituto de Câncer Dana-Farber, da Escola de Medicina de Harvard, nos Estados Unidos, publicaram um estudo que contrariou um dos principais conceitos sobre o processo de envelhecimento: o de que ele é irreversível. Eles conseguiram, pela primeira vez, rejuvenescer ratos de laboratório. O experimento foi baseado num mecanismo que rendeu, um ano antes, o Prêmio Nobel de Medicina a outros três cientistas americanos: a relação entre o processo de envelhecimento e os telômeros [...] (SANTOS, 2011, p. 38).

A ilustração esquematiza o comportamento dos telômeros ao longo de muitos e seguidos ciclos celulares.



Com base nessas informações, pode-se afirmar:

Questão 07

A associação de DNA com certas proteínas, necessária para a compactação e proteção do material genético, é um evento que se inicia na metáfase.

Questão 08

Os telômeros são regiões cromossômicas caracterizadas como eucromatina, rica em DNA não repetitivo.

Questão 09

A telomerase é uma ribonucleoproteína que funciona como uma transcriptase reversa, cuja atividade garante a integridade dos telômeros.

Questão 10

Cada cromátide, em um cromossomo metafásico, é constituída de diversas cópias de uma mesma molécula de DNA.

Questão 11

O advento de cromossomos eucarióticos permitiu o aumento no teor de DNA e a manutenção da integridade dessa molécula, com importantes repercussões evolutivas.

Questão 12

Os genomas eucarióticos caracterizam-se pela ocorrência de sequências informacionais interrompidas, o que resulta em maior plasticidade gênica.

QUESTÕES de 13 a 16

As células usam hormônios para se comunicar no organismo: por exemplo, para controlar as bases da procriação humana por meio do estrogênio e da testosterona. De maneira semelhante, as colônias de bactérias atingem um certo tamanho, e, então, cada indivíduo libera substâncias químicas para controlar seu desenvolvimento conjunto. (BIELLO, 2011).

Com base na informação e nos conhecimentos sobre comunicação celular, pode-se concluir:

Questão 13

As membranas biológicas constituem barreiras estruturais e fisiológicas para a comunicação entre as células.

Questão 14

Hormônios de natureza lipídica exercem sua função em células-alvo, via ligação a receptores na membrana plasmática.

Questão 15

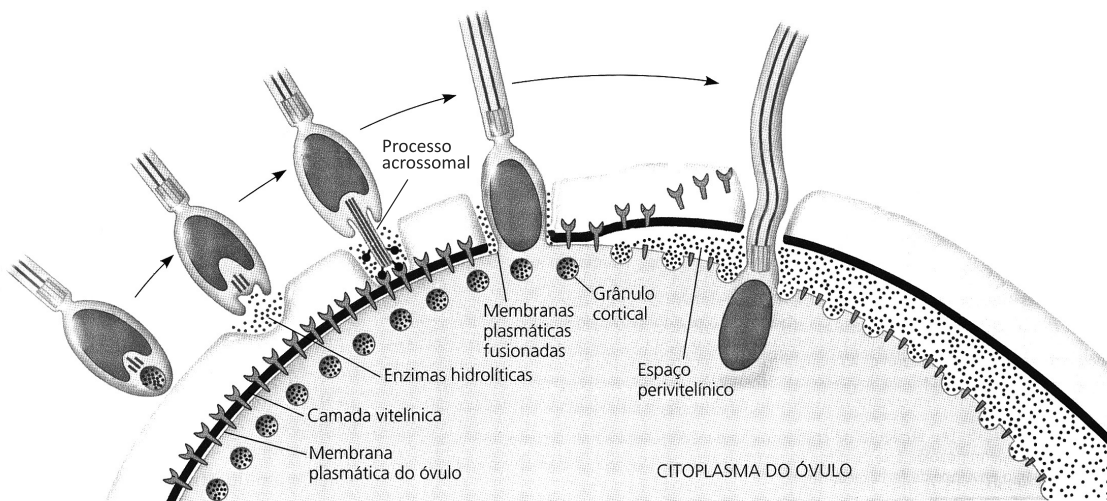
Uma etapa provável na evolução da multicelularidade teria sido a comunicação entre células eucarióticas, via liberação de mediadores químicos.

Questão 16

Células procarióticas não desenvolveram um sistema de regulação da expressão gênica, em função das limitações impostas por um genoma pequeno.

QUESTÕES de 17 a 23

A figura esquematiza as reações subsequentes ao contato de um espermatozoide com a superfície do gameta feminino em ouriço-do-mar.



Considerando-se a análise da figura, é correto afirmar:

Questão 17

Espermatozoides e óvulos, como células gaméticas, caracterizam-se pelo baixo nível de especialização.

Questão 18

Análises citológicas da fertilização revelam a baixa atividade metabólica do gameta feminino nesse processo.

Questão 19

A polimerização de microfilamentos de actina está associada à formação do processo acrossomal.

Questão 20

A motilidade do flagelo do espermatozoide depende de proteínas associadas aos filamentos intermediários.

Questão 21

A energia necessária para os eventos citossólicos no gameta feminino e no gameta masculino exige atividade mitocondrial.

Questão 22

A liberação do conteúdo dos grânulos corticais limita a união de um novo espermatozoide à superfície do óvulo, a partir da retirada das proteínas receptoras da membrana plasmática.

Questão 23

As informações contidas no genoma mitocondrial representam o patrimônio genético de origem paterna na formação do novo ser.

QUESTÕES de 24 a 29

A figura apresenta o esquema de indução do trabalho de parto, destacando a situação do bebê ainda no útero materno.



Partindo-se da análise da figura, é correto afirmar:

Questão 24

Uma das etapas iniciais do desenvolvimento é marcada pela implantação da mórula na mucosa uterina.

Questão 25

O nascimento é regulado por retroalimentação positiva, envolvendo secreções de glândulas endócrinas.

Questão 26

Células-alvo, no útero, respondem ao estradiol, promovendo indiretamente as contrações que resultam na expulsão do feto.

Questão 27

O trabalho de parto é um fenômeno restrito ao corpo da mãe, não envolvendo a participação do feto.

Questão 28

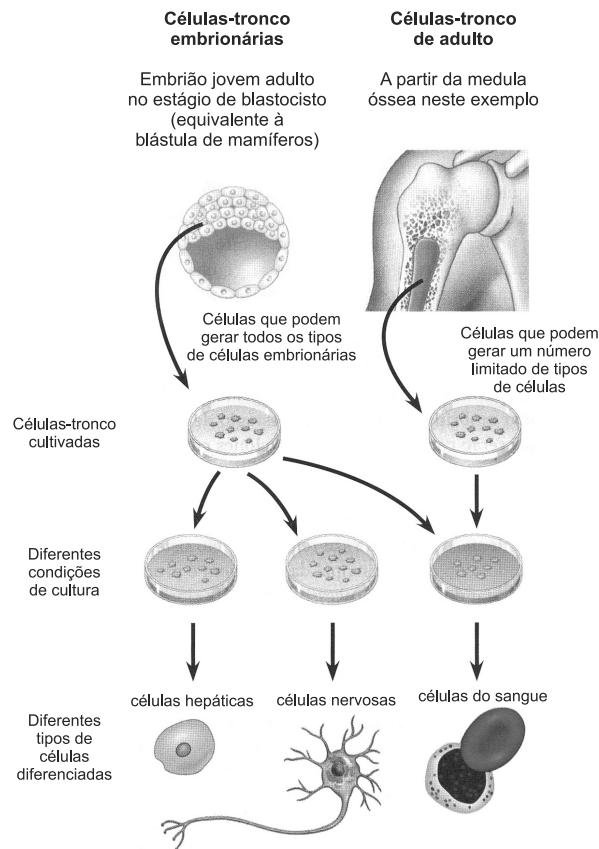
A progesterona, presente em altos níveis durante toda a gestação, exerce atividade antagonista à ocitocina e às prostaglandinas.

Questão 29

As contrações uterinas derivam da atividade contrátil de células típicas de músculo estriado.

QUESTÕES de 30 a 33

A ilustração exemplifica a aplicação do conhecimento e de técnicas experimentais sobre a formação de tecidos a partir de células-tronco.



Tomando-se por base a análise das informações apresentadas, pode-se afirmar:

Questão 30

A depender da origem, células-tronco podem se diferenciar em todos os variados tipos de células que compõem um organismo.

Questão 31

Células do sangue só podem ser produzidas a partir de células-tronco de adultos.

Questão 32

Em condições experimentais e *in vivo*, a formação de células diferenciadas a partir de células-tronco evidencia a importância biológica dos eventos epigenéticos.

Questão 33

A tecnologia de produção de células diferenciadas a partir de células-tronco deve ser acompanhada de reflexões de natureza ética, quanto à origem das células e à destinação dos resultados.

QUESTÕES 34 e 35

As primeiras células começaram a povoar a Terra quando o universo já tinha entre 6 e 11 bilhões de anos. Dentro de uma determinada perspectiva fundamentada em dados científicos, os elementos constituintes da matéria viva antecederam esse surgimento e uma forma peculiar de organização desses elementos nas biomoléculas caracterizaram a evolução pré-biótica que culminou com a vida.

Questão 34

As primeiras formas de vida obtinham energia de fonte endógena, a partir da absorção de energia luminosa e de sua conversão nas ligações químicas de moléculas orgânicas.

Questão 35

O desenvolvimento das Ciências Naturais oferece dados consistentes que definem os princípios da unicidade, da simplicidade e da economia na organização dos sistemas vivos.

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.

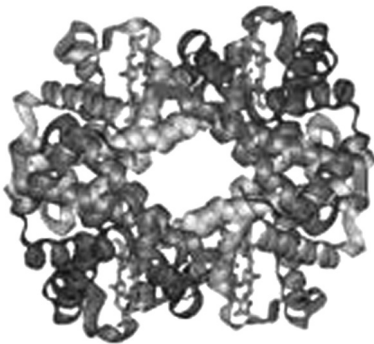
Questão 44

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

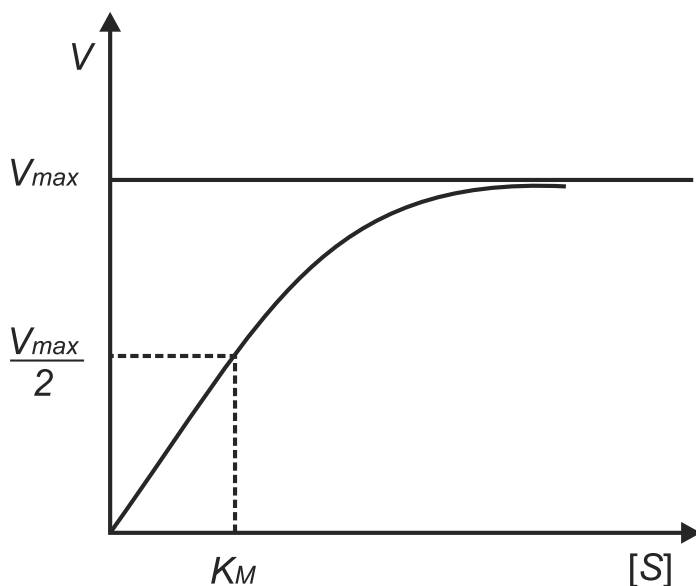
A velocidade de reação das enzimas é diretamente proporcional ao aumento da temperatura do meio reacional, porque ela aumenta a energia cinética das moléculas, até o limite em que a enzima pode sofrer desnaturação.

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.

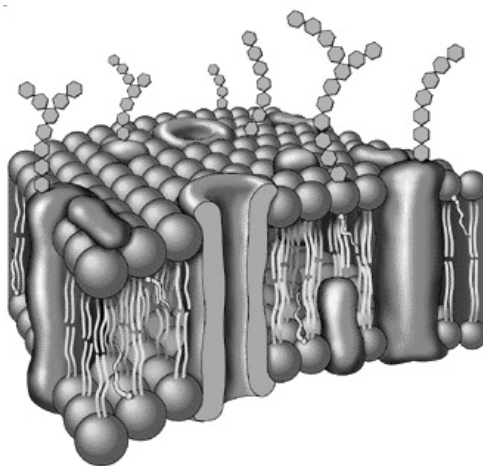
Questão 68

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 01 a 06

PIERCE, B. A. **Genética**: um enfoque conceitual. Tradução Paulo A. Motta. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

Questões de 07 a 12

SANTOS, P. A cura do envelhecimento. **Revista Galileu**. São Paulo: Globo, n. 235, fev. 2011.

Questões de 13 a 16

BIELLO, D. **As células usam hormônios...** Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/cientistas_utilizam_a_comunicacao_celular_entre_especies.html>. Acesso em: 15 abr. 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 07 a 12

SANTOS, P. A cura do envelhecimento. *Op. cit.* p. 38-39.

Questões de 17 a 23

CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B. **Biologia**. Tradução Anne D. Villela et al. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 1023.

Questões de 24 a 29

_____. _____. p. 1015.

Questões de 30 a 33

_____. _____. p. 415.

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**