



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS**

**Avaliação para seleção de candidatos às vagas do Programa de Pós graduação em
Biociências
Curso de Mestrado Acadêmico
Período letivo de 2016**

CADERNO DE QUESTÕES

ATENÇÃO:

- Assine com caneta de tinta azul ou preta a Folha de Respostas.
- Esta avaliação contém 64 questões objetivas, o candidato deverá escolher **SOMENTE** 32 questões para responder e terá duração total de 3h30.
- Caso a folha de respostas ultrapasse 32 questões serão consideradas apenas as 32 primeiras respostas, sendo ANULADAS as demais.
- Serão consideradas nulas as questões em branco, rasuradas ou com mais de uma alternativa assinaladas.
- O candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 1h30, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas e o Caderno de Questões.

NOME DO CANDIDATO:
DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO:

TIPO:

Santarém, 17 de fevereiro de 2016

Questão 01

Os dois minerais essenciais mais limitantes para o crescimento dos vegetais na maioria de solos amazônicos são:

- a) Cálcio e Potássio;
- b) Nitrogênio e Cálcio;
- c) Magnésio e Nitrogênio;
- d) Fósforo e Nitrogênio;
- e) Cálcio e Fósforo;

Questão 02

Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

- a) As plantas C₄ são favorecidas em lugares de baixa luminosidade e geralmente são de tipo arbóreo.
- b) As plantas epífitas e plantas suculentas têm rota fotossintética CAM devido à alta insolação que recebem.
- c) As folhas de sol são mais espessas e com maior massa foliar específica que as folhas de sombra.
- d) As plantas do sub-bosque de florestas tropicais têm cloroplastos com pilhas de grana dispostas de forma irregular para aproveitar mais eficientemente os episódios breves e imprevisíveis de luz direta que recebem.
- e) As plantas com rotas fisiológicas CAM têm mecanismos fisiológicos que separam temporalmente a captação da luz (dia) da fixação de dióxido de carbono (noite).

Questão 03

As interações entre animais e plantas são fundamentais para reprodução, dispersão e propagação de muitas espécies vegetais. Em qual destes casos, o papel dos animais não é significativo?

- a) Dispersão de sementes com casca e/ou frutos com polpa.
- b) Germinação de sementes de árvores tropicais de grande porte.
- c) Propagação de estolões, rizomas e bulbos.
- d) Polinização de plantas com flores grandes e de abertura noturna.
- e) Polinização de plantas com flores tubulares e cor vermelha ou laranja.

Questão 04

Qual é atividade fisiológica da planta que mais compromete a conservação da água na planta:

- a) fotossíntese;
- b) respiração;
- c) absorção de nutrientes pelas raízes;
- d) transpiração;
- e) movimentos de líquidos nos vasos condutores do caule;

Questão 05

Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

- a) A maioria das plantas vasculares evoluiu a partir da rota fotossintética C₃, a mais ancestral e comum entre os vegetais.
- b) As plantas C₄ são mais competitivas que as plantas C₃ a baixas temperaturas e longos períodos de baixa insolação (climas frios).
- c) As plantas epífitas vivem em ambientes florestais tropicais e em sua maioria adotam a rota fotossintética CAM.
- d) A fixação do dióxido de carbono nas plantas CAM ocorre de noite quando os estômatos estão fechados.
- e) A indução do metabolismo ácido das crassuláceas (CAM) é uma adaptação especialmente eficiente em ambientes quentes com alta insolação.

Questão 06

Um pesquisador é contratado para propor um plano de recuperação de áreas degradadas com espécies nativas de interesse comercial. Qual das seguintes medidas descumprir os critérios técnicos que facilitaria a recuperação da fertilidade do solo?

- a) Uso de plantas nativas da família das leguminosas.
- b) Desenhar um consórcio agroflorestal com uso de árvores de grande porte, árvores frutíferas adaptadas a sombreamento (ex. cacau, cupuaçu, abacate, etc.) e ervas de crescimento rápido.
- c) Triturar todo o material depositado no solo, especialmente galhos.

d) Realizar limpeza periódica do solo para remover as folhas secas que caem das árvores plantadas.

e) Cortar mecanicamente as plantas que aparecem espontâneas (“daninhas”) entre as espécies plantadas sem usar herbicidas.

Questão 07

A evolução recíproca de estruturas ou funções relacionadas nas espécies que interagem ecologicamente chama-se coevolução. Marque qual destas manifestações biológicas não é de produto da interação +/- entre duas espécies (ex. consumidor-recurso, patógeno-hospedeiro):

a) Liberação de metabolitos secundários no interior de plantas.

b) Aparência críptica (mimetismo).

c) Coloração críptica (mimetismo).

d) Coloração de advertência (aposematismo).

e) Fermentação bacteriana no rúmen ou ceco de animais herbívoros.

Questão 08

Marque qual destas associações entre espécies não é considerada simbiótica (mutualista).

a) Plantas dicotiledôneas com flores tubulares e beija-flores.

b) Plantas do gênero *Tachigali* (“tachi”) e formigas *Pseudomyrmex*.

b) Plantas leguminosas e bactérias fixadoras de nitrogênio.

d) Plantas epífitas e árvores tropicais de grande porte.

e) Peixes carnívoros e animais marinhos “faxineiros” (peixes e camarões).

Questão 09

A água move-se da região de maior potencial hídrico para a região de menor potencial hídrico. O potencial hídrico depende de três fatores principalmente (única resposta correta):

a) gravidade, pressão e pH;

b) temperatura e concentração de solutos dissolvidos;

c) concentração de solutos dissolvidos, pressão e gravidade;

d) pH, temperatura e concentração de solutos dissolvidos;

e) Temperatura, pressão, pH;

Questão 10

O estresse salino causa múltiplos efeitos danosos nas plantas. Marque qual destes efeitos não pode ser provocado pela salinidade do solo.

a) Redução do potencial hídrico do solo por aumento dos solutos dissolvidos na água do solo

b) Inatividade enzimática e inibição de síntese de proteínas por aumento do teor de Na⁺ dentro da célula.

c) Aumento do potencial hídrico por diminuição de solutos dissolvidos nos tecidos da planta;

d) Inibição da fotossíntese por aumento da concentração de Na e Cl nos cloroplastos;

e) Mudanças na permeabilidade da membrana plasmática (saída de K⁺ das células);

Questão 11

Marque a única afirmação correta entre as cinco seguintes:

a) A seleção natural é o único mecanismo evolutivo presente entre as espécies animais;

b) As mudanças das características não hereditárias de grupos de organismos ao longo do tempo explicam a teoria da evolução;

c) Estruturas análogas (ex. asas de insetos e de aves) são evidências evolutivas inquestionáveis;

d) Os órgãos vestigiais, resultado de atrofia de um órgão ancestralmente desenvolvido (ex. cóccix dos humanos), são provas anatômicas da teoria evolutiva;

e) Na história evolutiva, a linhagem humana nunca teve ancestrais comuns com os primatas;

Questão 12

Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

a) As leguminosas são capazes de fixar de nitrogênio atmosférico graças a sua

associação simbiótica com fungos do solo.

b) As orquídeas são dependentes de fungos micorrízicos em algum estágio de vida e algumas dependem destes fungos em todos os estágios do ciclo de vida.

c) A grande maioria de plantas vasculares tem micorrizas.

d) A associação simbiótica entre fungos do solo e as raízes das plantas favorece absorção de nutrientes do solo derivados da decomposição rápida da matéria orgânica morta acumulada na liteira.

Questão 13

Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

a) A concentração de oxigênio em solos alagados ou encharcados pode ser limitante para a respiração de órgãos subterrâneos.

b) Muitas plantas adaptadas a ambientes inundados possuem um tecido intercelular preenchido de gases (aerênquima) que permite o transporte do ar da parte aérea as raízes.

c) Os pneumatóforos são estruturas radiculares que crescem perpendicularmente à superfície do solo e captam o oxigênio em várias espécies de mangues.

d) O déficit de oxigênio provoca diminuição de pH e decréscimos do ATP e cálcio dentro das células do sistema radicular.

e) A respiração anaeróbica (fermentação) por falta de oxigênio tem um rendimento energético muito baixo em relação ao rendimento energético da respiração aeróbica.

Questão 14

Qual destes elementos essenciais é componente da molécula de clorofila.

a) Magnésio;

b) Ferro;

c) Potássio;

d) Cálcio;

e) Boro;

Questão 15

Um parasito é um organismo cuja existência se dá às expensas de um

hospedeiro. Marque qual destes grupos de animais está representado hegemonicamente por espécies endoparasitas.

a) Anelídeos da classe Hirudinea (sanguessugas);

b) Aracnídeos da ordem Acari (ácaros e carrapatos);

c) Espécies de ervas-de-passarinho das famílias Santalaceae, Loranthaceae e Misodendraceae;

d) Platelintos da classe Trematoda e da classe Cestoda (tênias);

e) Insetos dípteros do gênero *Anopheles*;

Questão 16

Qual destes agentes biológicos é considerado “engenheiro da terra” e fertilizador eficiente dos solos úmidos tropicais:

a) Líquens e musgos;

b) Mamíferos desdentados do gênero *Priodontes* (tatus);

c) Anelídeos da classe Oligoqueta (“minhocas”);

d) Insetos da ordem Isoptera (“cupins”);

e) Aracnídeos da ordem Acari (ácaros livres do solo);

Questão 17

Qual das seguintes frases é verdadeira sobre a propagação de um potencial de ação ao longo de um axônio?

a) A condução saltatória está associada com a diminuição da propagação do potencial de ação.

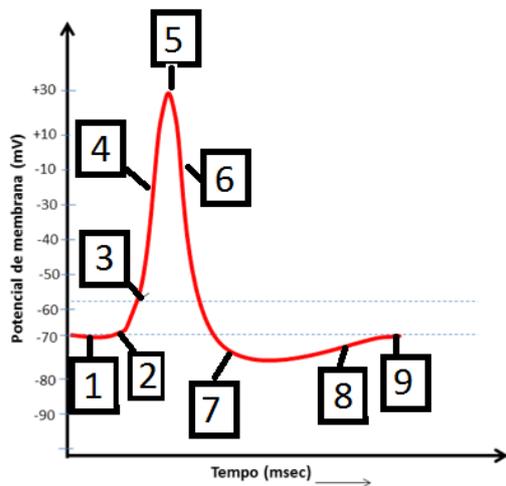
b) O potencial de ação original propaga-se pelo comprimento do axônio a partir do interior do soma.

c) A esclerose múltipla está associada com um aumento da velocidade de condução.

d) As fibras nervosas mielinizadas grandes conduzem mais rápido que as fibras nervosas pequenas e não-mielinizadas.

e) A propagação de potenciais de ação requer uma fonte direta de íons cálcio e íons alumínio.

A figura abaixo está relacionada com as questões 18 à 23.



A figura acima mostra uma representação esquemática de um potencial de ação neuronal registrado em um osciloscópio. A numeração representa diferentes eventos fisiológicos que ocorrem na célula durante a ocorrência de um potencial de ação. Em relação à numeração, responda os itens.

Questão 18

O número 1 (um) representa o _____. A sentença que melhor completa a frase é:

- Potencial de Repouso da carioteca.
- Potencial de Repouso da membrana plasmática.
- Influxo de Potássio na célula.
- Efluxo de potássio.
- Diminuição de atividade da bomba de potássio.

Questão 19

O número 3 (três) representa _____. A sentença que melhor completa a frase é:

- Um evento de repolarização da célula. Fisiologicamente, há a abertura dos canais de K^+ -dependentes de voltagem.
- Um evento de hiperpolarização da célula. Fisiologicamente, há a abertura dos canais de Na^+ -dependentes de voltagem.
- Um evento de despolarização da célula. Fisiologicamente, há a abertura dos canais de K^+ -dependentes de voltagem.

- Um evento de despolarização da célula. Fisiologicamente, há a abertura dos canais de Na^+ -dependentes de voltagem.
- Um evento de hiperpolarização da célula. Fisiologicamente, há a abertura dos canais de K^+ -dependentes de voltagem inativados.

Questão 20

O número 4 (quatro) representa _____. A sentença que melhor completa a frase é:

- A entrada lenta de potássio na célula.
- A entrada rápida de potássio na célula.
- A saída rápida de sódio da célula.
- A entrada rápida e simultânea de sódio e potássio na célula.
- Nenhuma das alternativas acima.

Questão 21

O número 5 (cinco) representa _____. A sentença que melhor completa a frase é:

- Os canais de sódio fecham-se e se inativam e os canais de sódio lentos de abrem.
- Os canais de sódio fecham-se e se inativam e os canais de potássio lentos fecham.
- Os canais de sódio fecham-se e se inativam e os canais de potássio lentos se abrem.
- Os canais de potássio fecham-se e se inativam e os canais de sódio lentos se abrem.
- Os canais de potássio fecham-se e se inativam e os canais de potássio lentos se abrem.

Questão 22

O número 6 (seis) representa _____. A sentença que melhor completa a frase é:

- Saída de íon Mg^{2+}
- Saída de íon K^+
- Saída de íon Na^+
- Saída de íon Cl^-
- Saída de íon Ca^{2+}

Questão 23

O número 9 (nove) representa _____ . A sentença que melhor completa a frase é:

- a) O estado elétrico da membrana em que se destacam a atuação da $\text{Na}^+ \text{K}^+$ -ATPase, a qual é responsável em cada ciclo pelo influxo de 3 íons Na^+ e efluxo de 2 íons K^+ .
- b) O estado elétrico da membrana em que se destacam a atuação da $\text{Na}^+ \text{K}^+$ -ATPase, a qual é responsável em cada ciclo pelo influxo de 2 íons Na^+ e efluxo de 3 íons K^+ .
- c) O estado elétrico da membrana em que se destacam a atuação da $\text{Na}^+ \text{K}^+$ -ATPase, a qual é responsável em cada ciclo pelo influxo de 3 íons K^+ e efluxo de 2 íons Na^+ .
- d) O estado elétrico da membrana em que se destacam a atuação da $\text{Na}^+ \text{K}^+$ -ATPase, qual é responsável em cada ciclo pelo influxo de 2 íons K^+ e efluxo de 2 íons Na^+ .
- e) O estado elétrico da membrana em que se destacam a atuação da $\text{Na}^+ \text{K}^+$ -ATPase, qual é responsável em cada ciclo pelo influxo de 2 íons K^+ e efluxo de 3 íons Na^+ .

Questão 24

Qual das seguintes frases é verdadeira sobre a propagação de um potencial de ação ao longo de um axônio?

- a) A condução saltatória está associada com a diminuição da propagação do potencial de ação.
- b) O potencial de ação original propaga-se pelo comprimento do axônio a partir do interior do soma.
- c) A esclerose múltipla está associada com um aumento da velocidade de condução.
- d) As fibras nervosas mielinizadas grandes conduzem mais rápido que as fibras nervosas pequenas e não-mielinizadas.
- e) A propagação de potenciais de ação requer uma fonte direta de íons cálcio e íons alumínio.

Questão 25

Quando óleos são descartados em ecossistemas, seu efeito sobre este e sobre os organismos nele presentes depende não somente de sua composição mas também de fatores posteriores ao seu descarte, tais como, a velocidade de sua degradação e sua persistência no meio ambiente. É esse conjunto de fatores intrínsecos e extrínsecos ao óleo que, em última análise, determina a sua

- (A) biorrecuperabilidade.
- (B) biorremediabilidade.
- (C) bioatividade.
- (D) biodisponibilidade.
- (E) biocumulatividade.

Questão 26

A avaliação de seres microscópios na água pode gerar o seguinte:

I. Animais e plantas microscópicas que flutuam próximos da superfície de corpos d'água.
II. Plantas microscópicas que flutuam próximas da superfície de corpos d'água.
III. Animais microscópicos que flutuam próximos da superfície de corpos d'água.
Assim, podemos identificar, respectivamente, as seguintes variedades de seres:

- a) Plâncton, fitoplâncton e zooplâncton.
- b) Bactérias, algas e peixes.
- c) Zooplâncton, bactérias e peixes.
- d) Plantas aquáticas, algas e peixes.
- e) Fitoplâncton, plâncton e zooplâncton.

Questão 27

Considere as seguintes afirmativas sobre conceitos básicos utilizados em toxicologia ambiental:

I – Em toxicologia ambiental preocupamo-nos com os efeitos diretos dos xenobióticos, em relação ao tempo que levam para causar a toxicidade (se curto ou agudo, ou longo ou crônico), e se essa toxicidade tem caráter letal ou subletal

II – em testes de toxicidade aguda são utilizados parâmetros estatísticos que avaliam os efeitos subletais como o de inibição de crescimento, quantificação e desenvolvimento da prole, e, obedecem a seguinte relação de análise; NOEC

III – toxicidade é a capacidade inerente e potencial do agente tóxico de provocar efeitos nocivos em organismos vivos. O efeito tóxico é geralmente proporcional a sua concentração no sítio de ação.

Está correto o que se afirma somente em:

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

Questão 28

Substâncias não biodegradáveis lançadas ao meio ambiente podem ter sua concentração aumentada ao longo da cadeia alimentar, sendo seus efeitos manifestados principalmente nos organismos do topo. Esse fenômeno é denominado:

- a) Bioacumulação
- b) Biomagnificação
- c) Bioconcentração
- d) Biodegradação
- e) Nível trófico

Questão 29

A respeito da análise bioquímica para encontrar substâncias tóxicas, analise as afirmativas a seguir:

I – a concentração de tóxicos encontrados nas amostras de humor vítreo nos casos de post mortem, é muito próxima à da sanguínea

II – o etanol é produzido após a morte por fermentação e isso pode comprometer a análise bioquímica

III – a concentração de drogas encontradas no fígado nem sempre é a mesma concentração letal encontrada no sangue

IV – o conteúdo gástrico é útil para determinar quantidades residuais de fármacos e venenos.

Assinale:

- a) Somente afirmativa I está correta
- b) Somente as afirmativas II e IV estão corretas
- c) Somente as afirmativas III e IV estão corretas
- d) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas

e) Todas as afirmativas estão corretas

Questão 30

Com relação ao ácido cianídrico e seus derivados, analise as afirmativas a seguir:

I- -ácido cianídrico ou ácido prússico, deriva do borbulhamento do cianeto de hidrogênio em água

II- O íon cianeto derivado dos sais de ácido cianídrico, como o cianeto de potássio, tem alta afinidade com o ferro da hemoglobina

III- O cheiro de “amêndoas amargas” é bem característico da presença de sais de cianeto

IV- O gás cianídrico pode ser liberado por combustão de alguns plásticos

Assinale:

- a) Somente a afirmativa I está correta
- b) Somente as afirmativas II e IV estão corretas
- c) Somente as afirmativas III e IV estão corretas
- d) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas
- e) Todas as afirmativas estão corretas

Questão 31

Dentre as relações entre biomarcadores, organismos contaminados e poluente associado, está correto afirmar que:

- a) A inibição da colinesterase em peixes e moluscos está associada a presença de chumbo como contaminante
- b) A inibição da ALA-D em peixes está associada a presença de chumbo como contaminante
- c) A inibição de P450 em peixes está associada a presença de pesticidas como contaminantes
- d) A indução da P450 em peixes está associada a presença de pesticidas como contaminantes
- e) A indução da colinesterase em peixes e moluscos está associada a presença de pesticidas como poluentes

Questão 32

A utilização de pesticidas pelo homem:

I – provoca a destruição de numerosas espécies úteis ou indiferentes e o empobrecimento dos ecossistemas;

II – é o único recurso disponível para o controle de pragas na agricultura;

III – leva ao aparecimento de espécies resistentes, que são cada vez mais difíceis de eliminar;

IV – é uma das maneiras de eliminar pragas sem alterar o equilíbrio ecológico, uma vez que os pesticidas atuam diretamente sobre os organismos que se desejam eliminar.

Assinale:

- a) Se I e II forem corretas
- b) Se I e III forem corretas
- c) Se II e IV forem corretas
- d) Se I, III e IV forem corretas
- e) Se I, II e IV forem corretas

Questão 33

Em relação às mitocôndrias, podemos dizer que:

- a) A maior parte das proteínas mitocondriais é sintetizada na própria mitocôndria a partir do DNA mitocondrial;
- b) As mitocôndrias utilizam o piruvato (derivado da glicose) e os ácidos graxos (derivados das gorduras) como combustíveis para a produção do ADP;
- c) O processo de transcrição do DNA mitocondrial, de síntese proteica e de replicação do DNA ocorrem no espaço intermembranas.
- d) A maioria dos genes codificadores das atuais proteínas das mitocôndrias está presentes na matriz no núcleo celular.
- e) Nenhuma das respostas acima.

Questão 34

Nos vegetais e nas algas, a fotossíntese ocorre em uma organela intracelular especializada – o cloroplasto. Em relação ao cloroplasto podemos afirmar que:

- a) A membrana interna circunda um grande espaço chamado de matriz.
- b) O cloroplasto, diferente das mitocôndrias não possuem seu próprio genoma e sistema genético.

c) A membrana interna é dobrada em cristas e possui cadeias transportadoras de elétrons.

d) As membranas tilacóides interagem umas com as outras para formar várias pilhas chamadas estroma.

e) Nenhuma das respostas acima.

Questão 35

Na matriz mitocondrial ocorrem os seguintes eventos, exceto:

- a) Replicação do DNA;
- b) Transcrição;
- c) Síntese de proteínas;
- d) Translocação nuclear;
- e) Produção de ATP.

Questão 36

Sobre a ATP-sintase podemos dizer que, exceto:

- a) É uma enzima que ocorre nas mitocôndrias de células animais e em cloroplastos de plantas, não sendo encontrada em seres procariotas.
- b) É um complexo proteico transmembrana que utiliza a energia do fluxo de hidrogênio para sintetizar ATP a partir de ADP e fósforo inorgânico, na matriz;
- c) O gradiente eletroquímico de prótons hidrogênio no espaço intermembranas direciona o hidrogênio para dentro da matriz mitocondrial através da ATP-sintase.
- d) Uma grande porção enzimática, com o formato de uma cabeça de pirulito e composta de um anel de 6 subunidades projeta-se para a matriz.
- e) É uma proteína de múltiplas subunidades que funciona por catálise rotatória.

Questão 37

As proteínas relacionadas com formação de um anel para liberação das vesículas a partir das membranas celulares e também com a origem da própria da vesícula formada no citosol são respectivamente:

- a) Caderina e clatrina.
- b) Caderina e dinamina.
- c) COP I e COP II.
- d) t-SNARE e v-SNARE.

e) Dinamina e Clatrina.

Questão 38

Todas as proteínas que passam através do aparelho de Golgi, exceto aquelas que são lá retidas como residentes permanentes, são classificadas no (a):

- a) Retículo Endoplasmático Liso.
- b) Endossoma primário.
- c) Rede trans de Golgi.
- d) Rede cis de Golgi.
- e) Endossoma tardio.

Questão 39

São organelas celulares que possuem seu próprio genoma e seus próprios ribossomos:

- a) Complexo de Goldi;
- b) Retículo Endoplasmático Rugoso;
- c) Mitocôndrias;
- d) Peroxissomos;
- e) Retículo Endoplasmático liso;

Questão 40

Em relação aos lisossomos, qual das sentenças abaixo não é verdadeira:

- a) Os lisossomos contêm enzimas hidrolíticas, incluindo proteases, nucleases, glicosidases, lipases, fosfolipases, fosfatases e sulfatases, todas são hidrolases básicas.
- b) Para uma ótima atividade enzimática nos lisossomos, as enzimas requerem um ambiente ácido em torno de 4,5 a 5,0 no interior dessas organelas.
- c) Quando as enzimas lisossomais conseguem sair dos lisossomos elas não causarão danos importantes às células, pois no citosol o pH é de aproximadamente 7,2 (básico) ou seja, não constituindo um pH ótimo para ação das enzimas lisossomais.
- d) Uma Hidrogênio ATPase da membrana lisossômica utiliza a energia da hidrólise do ATP para bombear hidrogênio para dentro do lisossomo, mantendo assim, o pH ácido nesta organela.
- e) Apesar de possuírem funções diversas, os lisossomos e os vacúolos são estruturas relacionadas por conterem várias enzimas hidrolíticas.

Questão 41

Inflamação é a resposta do organismo a injúria e perigo, constitui uma rede central de comunicação e processos regulatórios, que detecta e controla ameaças, danos, contenção e cura, que são todos aspectos críticos na manutenção da integridade de um organismo, ela é constitutiva e ubíqua e seu papel nas patologias é cada vez mais reconhecido (Nathan, 2002). Sobre a inflamação podemos dizer que, exceto.

- a) O passo inicial, denominado fase aguda, tem duração relativamente curta e se caracteriza por exsudação de líquidos e proteínas plasmáticas, resultando em edema e migração celular para o sítio inflamatório.
- b) A resposta, dependendo da persistência e do estímulo, pode entrar numa segunda fase denominada de fase crônica. Esta fase tem duração maior e está associada, em termos histológicos, à presença de linfócitos, macrófagos, angiogênese e formação de tecido conjuntivo.
- c) Os fenômenos vasculares e celulares observados na fase aguda levam ao surgimento dos sinais cardinais da resposta inflamatória que são: calor, rubor, tumor (edema), dor e em longo prazo, perda da função estrutural ou fisiológica.
- d) O processo de migração celular inicia-se com o aumento do fluxo sanguíneo, ocasionada pela vasoconstrição e aumento da permeabilidade vascular o qual é seguido pela marginação dos neutrófilos ao longo da superfície da célula endotelial.
- e) A produção dos mediadores inflamatórios potencializam a resposta e contribuem para os sinais clínicos da inflamação.

Questão 42

Alguns componentes do sistema imune inato são altamente conservados entre espécies, como os receptores do tipo Toll (TLRs). Sobre esse receptor que também

medeia a resposta inflamatória, podemos afirmar, exceto:

- a) A conservação dos receptores Toll entre as espécies, junto com outros padrões de resposta celular e humoral justificam a utilização de diferentes modelos experimentais voltados aos estudos sobre inflamação e para testes de substâncias anti-inflamatórias.
- b) Os receptores Toll são expressos em várias células do sistema imune, incluindo macrófagos, células dendríticas, células B, células T e também células não imunes como fibroblastos e células epiteliais.
- c) Sua expressão pode ser modulada rapidamente em resposta a patógenos, citocinas e estresses ambientais.
- d) Sua expressão não muda em resposta a patógenos, citocinas e estresses ambientais.
- e) A ligação de uma molécula sinal neste receptor como o LPS desencadeia uma resposta celular que resulta na produção de vários mediadores inflamatórios.

Questão 43

O Óxido Nítrico (NO), importante mediador inflamatório, é formado a partir do oxigênio molecular e da L-arginina através de uma reação catalisada pelas enzimas óxido nítrico sintase (NOS) (Moncada et al., 1991). Sobre este mediador inflamatório podemos afirmar que:

- a) Do ponto de vista da resposta inflamatória, é um dos mais importante e é expresso após exposição a estímulos como Interleucina-10 por exemplo.
- b) Do ponto de vista da resposta inflamatória, é um dos mais importante e é expresso após exposição a estímulos como Interferon- γ e Interleucina-1 por exemplo.
- c) Diversos tipos celulares são capazes de sintetizar NO, entretanto as células endoteliais não sintetizam.
- d) A formação de espécies reativa de nitrogênio é importante na determinação das atividades inflamatórias do óxido nítrico, visto que, os radicais de NO

podem ativar COX-1 e COX-2 aumentando a produção de prostaglandinas o que reduz a resposta inflamatória.

- e) Nenhuma das repostas anteriores

Questão 44

As células do sistema imune inato possuem memória e respondem da mesma maneira e no mesmo grau a infecções repetidas pelo mesmo agente. Dentre suas funções estão, exceto:

- a) Defesa do organismo contra infecções através da neutralização do agente infeccioso por meio de proteínas citotóxicas;
- b) A digestão proteolítica de moléculas microbianas em antígenos, que serão apresentados juntamente com as proteínas do complexo principal de histocompatibilidade de classe II (MHC-II) sobre a superfície das células apresentadoras de antígenos que migram e ativam a resposta adaptativa;
- c) Ativação de macrófagos e fagocitose.
- d) Secreção de citocinas que aumenta a resposta imune.
- e) Inibição da secreção de citocinas na tentativa de modular a resposta autoimune.

Questão 45

Sobre inflamação, podemos afirmar que:

- a) As primeiras células que agem num processo capaz de produzir uma reação inflamatória são as células dendríticas.
- b) Após as células dendríticas, os macrófagos localizados no local da lesão são ativados.
- c) As células dendríticas reconhecem os padrões moleculares associados aos patógenos (PAMP`s) através dos receptores de reconhecimento padrão (PRR`s).
- d) Os macrófagos, que são as células defensoras mais envolvidas na resposta imune, realizam a fagocitose através da emissão de pseudópodes que circunda o corpo estranho, assim formando um compartimento celular chamado endossomo.

e) As primeiras células que agem num processo capaz de produzir uma resposta inflamatória são os mastócitos.

Questão 46

Sobre o papel do Óxido Nítrico (NO) na resposta inflamatória podemos afirmar, exceto:

- a) No endotélio vascular medeia a contração da musculatura vascular pelo aumento da formação de monofosfato de guanilato ciclase resultando na diminuição do extravasamento vascular.
- b) No cérebro, atua como neurotransmissor mediando a ativação de glutamato
- c) Modula reações inflamatórias agudas e crônicas e outros processos do sistema imunológico.
- d) Possui atividade microbicida e citotóxica quando liberado por macrófagos.
- e) Os radicais de NO podem ativar COX-1 e COX-2 aumentando a produção de Prostaglandinas.

Questão 47

Dentre as citocinas envolvidas na regulação da resposta inflamatória, podemos considerar como uma citocina inibitória deste processo:

- a) Interleucinas IL-1
- b) Fator de necrose tumoral alfa (TNF- α)
- c) Interleucinas IL-6
- d) Interleucinas IL-10
- e) Leucotrieno B4 (LTB4)

Questão 48

O ácido araquidônico (AA) é um ácido graxo poliinsaturado e não se encontra livre nas células, mas sim na forma esterificada nos fosfolipídios da membrana. O AA é produzido a partir dos lipídios das membranas por ação de enzimas celulares. Eles são remodelados para gerar lipídios biologicamente ativos quando as células são ativadas por diferentes estímulos, os mesmos podem funcionar como sinais intracelulares ou extracelulares que interferem em diversos processos biológicos, incluindo a homeostasia e a inflamação. Qual é a enzima responsável pela produção do

ácido araquidônico e como é chamado o produto de sua metabolização:

- A) Fosfolipase A2 e eicosanoides;
- b) ciclooxigenase e eicosanoides;
- c) ciclooxigenase e flavonóides;
- d) ciclooxigenase e endotoxinas;
- e) Fosfolipase A2 e esteroides.

Questão 49

Em relação a via de sinalização mediada pela proteína-quinase dependente de AMPcíclico (PKA), marque a alternativa correta:

- a) A ligação de uma molécula sinal a seu GPCR ativa adenil-ciclase via ativação da proteína G que aumenta a concentração de AMPcíclico no citosol, esse aumento ativa PKA e suas subunidades catalíticas liberadas entram no núcleo, onde fosforilam a proteína reguladora CREB.
- b) Sua ativação resulta na produção de trifosfato de inositol e diacilglicerol.
- c) Resulta na abertura de canais de cálcio, aumentando os níveis do mesmo no citosol.
- d) A proteína-quinase dependente de AMPcíclico (PKA) é ativada pelo aumento da concentração de cálcio.
- e) Nenhuma das respostas acima.

Questão 50

Em relação a via de sinalização que envolve os Receptores Associados a Canais Iônicos, marque a alternativa incorreta:

- a) Esta via é responsável pela sinalização sináptica rápida;
- b) Via de sinalização mediada por receptores ionotrópicos;
- c) Os receptores envolvidos nesta sinalização pertencem à família das proteínas transmembrana multipasso;
- d) Os neurotransmissores são exemplos de moléculas que controlam a abertura dos canais iônicos.
- e) Via de sinalização mediada por receptores metabotrópicos;

Questão 51

Em relação aos receptores associados a enzimas, qual das afirmações abaixo não é verdadeira:

- a) Seu domínio citosólico associa-se diretamente a uma enzima ou tem atividade enzimática intrínseca;
- b) São proteínas transmembrana que atravessam a membrana uma única vez, tipo unipasso;
- c) São cinases ou estão associados com cinases;
- d) Fosforilam grupos específicos de proteínas na célula-alvo;
- e) Estão associados a proteína G.

Questão 52

Considerando a via de sinalização do Fosfolípido de Inositol, podemos afirmar que, exceto:

- a) A fosfolipase C ativada catalisa a formação do trifosfato e inositol e diacilglicerol;
- b) O diacilglicerol se liga a proteína-cinase C;
- c) A fosfolipase C é ativada pela proteína G;
- d) A proteína-cinase C ativada se liga a canais de cálcio liberando o mesmo do retículo;
- e) O trifosfato de inositol se liga a canais de cálcio liberando o mesmo do retículo;

Questão 53

O Ca^{2+} funciona como um mediador intracelular importante. Muitos sinais extracelulares, além daqueles que atuam via proteína G, desencadeiam um aumento na concentração de Ca^{2+} , importantíssimo na sinalização celular. As principais formas pelas quais as células mantêm uma concentração muito baixa de cálcio livre no citosol são:

- a) Bombas de Ca^{2+} na membrana plasmática e na membrana do retículo;
- b) Bombas de Ca^{2+} na membrana do retículo;
- c) Bombas de Ca^{2+} na membrana plasmática;
- d) Bombas de Ca^{2+} na membrana plasmática e na membrana do retículo, permutador de Ca^{2+} dirigido por Na^+ na membrana plasmática, importação ativa de Ca^{2+} para a mitocôndria e por

moléculas de ligação ao Ca^{2+} no citoplasma;

e) Nenhuma das respostas acima;

Questão 54

As moléculas-sinal podem ser secretadas para o fluido extracelular e podem ser levadas para longe, agindo em alvos distantes, ou podem agir como mediadores locais, afetando somente as células que estão muito próximas da célula sinalizadora, atuando localmente nas células vizinhas. Este último tipo de sinalização é chamado de:

- a) Sinalização parácrina;
- b) Sinalização endócrina;
- c) Dependente de contato.
- d) Sinalização sináptica.
- e) Nenhuma das respostas acima.

Questão 55

As principais características do mecanismo de transdução do sinal são:

- a) Especificidade, amplificação, dessensibilização e integração.
- b) Adaptação, intolerância e abrangência.
- c) Adaptação, Integração e intolerância
- d) Especificidade, intolerância e integração.
- e) Nenhuma das respostas acima.

Questão 56

Considerando os receptores nucleares, responda qual das respostas abaixo não está correta:

- a) Fazem parte da superfamília de receptores nucleares.
- b) Ligam-se a pequenas moléculas hidrofóbicas como hormônios esteroides e retinóis.
- c) A sinalização é por meio de receptores associados a enzimas.
- d) A sinalização é por meio de proteínas reguladoras gênicas.
- e) Nenhuma das respostas acima.

Questão 57

Cada um dos seguintes segundos mensageiros hormonais abaixo é gerado por meio de uma proteína G, exceto:

- a) cAMP;
- b) Trifosfato de Inositol;
- c) Tirosina quinase;

- d) Diacilglicerol;
- e) Cálcio;

Questão 58

A secreção de ACTH é inibida por:

- a) ADH
- b) Testosterona
- c) Norepinefrina
- d) Cortisol
- e) Nenhuma das alternativas acima

Questão 59

Qual dos seguintes abaixo é considerado uma ação da insulina:

- a) Estimulação da Proteólise.
- b) Estimulação da Gliconeogênese.
- c) Inibição da glicólise.
- d) Inibição da cetogênese.
- e) Inibição da síntese de triglicérides.

Questão 60

O ADH:

- a) Aumenta a transferência da água livre da urina tubular para o sangue capilar.
- b) Aumenta a osmolaridade do plasma.
- c) Inibe a secreção de ACTH.
- d) Diminuição a reabsorção da uréia.
- e) Diminui a reabsorção de sódio pelo ramo ascendente da alça de Henle.

Questão 61

O Cortisol estimula:

- a) A secreção de citocinas pelas células imunes.
- b) Liberação das prostaglandinas inflamatórias.
- c) Recrutamento dos neutrófilos para os locais de invasão bacteriana.
- d) Liberação de neutrófilos pela medula óssea.
- e) Atividade bactericida dos neutrófilos

Questão 62

O surto ovulatório da secreção de LH e de FSH é causado pelo efeito positivo:

- a) Das endorfinas;
- b) Do estradiol;
- c) Da melatonina;
- d) Da prolactina;
- e) Da activina;

Questão 63

Qual dos seguintes é diminuído pelo estradiol?

- a) Espessura do endométrio uterino.
- b) Receptores para progesterona.

- c) Fluidez e elasticidade do muco cervical.

- d) Receptores para FSH.

- e) Secreção de leite.

Questão 64

A noradrenalina:

- a) Inibe a glicogenólise no fígado.
- b) Inibe a glicogenólise no músculo.
- c) Inibe a cetogênese.
- d) Estimula a lipólise.
- e) Estimula a síntese dos ácidos graxos