

## LÍNGUA PORTUGUESA

## TEXTO – COMO PREVENIR DOENÇAS GENÉTICAS

Marcello Valle

Para alguns casais, gerar uma criança é uma decisão ética. Alguns são portadores de doenças genéticas e temem que seus filhos sofram do mesmo problema. São problemas como hemofilia, distrofia muscular, anemia falciforme e alterações ligadas ao fator Rh. Entretanto, há uma técnica que permite gerar bebês saudáveis. Trata-se do Diagnóstico Genético Pré-Implantação (ou PGD).

Essa técnica foi desenvolvida há uma década por pesquisadores londrinos e não foi bem recebida de imediato, pois criava impasses éticos. Via-se no PGD uma maneira de os pais controlarem o perfil genético e escolherem o sexo do futuro bebê.

Hoje, o PGD é totalmente aceito, inclusive no Brasil, e é uma forma precoce de diagnóstico pré-natal. É feito por meio de uma biópsia do embrião no seu terceiro dia de vida para detectar possíveis doenças. É um procedimento tecnicamente desafiador, que exige um bom entendimento de embriologia e biologia molecular.

O PGD associa métodos aplicados em reprodução assistida às técnicas de investigação genética. A biópsia do embrião inicial (entre seis e dez células) permite o estudo genético de uma única célula, possibilitando a transferência de embriões normais para as características testadas.

No Brasil, o Código de Ética do Conselho Federal de Medicina não permite a seleção sexual do embrião. Entretanto, especificamente no caso de haver doença genética ligada ao sexo (como hemofilia), é possível identificar os embriões masculinos e femininos, transferindo apenas o sexo que não tem possibilidade de ter a doença. O PGD é também indicado em casos de gravidez tardia, em especial nas gestantes acima de 35 anos. Quanto maior a idade, mais chance de dar à luz bebês com problema genéticos e de sofrer aborto espontâneo.

- 1 "Para alguns casais, gerar uma criança é uma decisão ética"; a forma de reescrever-se essa frase com alteração de seu sentido é
  - (A) Para alguns casais, é uma decisão ética gerar uma criança;
  - (B) Gerar uma criança, para alguns casais, é uma decisão ética;
  - (C) É uma decisão ética, para alguns casais, gerar uma criança;
  - (D) É uma decisão ética gerar uma criança para alguns casais;
  - (E) Gerar uma criança é uma decisão ética, para alguns casais.
- 2 Se a decisão é "ética" ele interfere com valores:
  - (A) econômicos;
  - (B) políticos;
  - (C) morais;
  - (D) religiosos;
  - (E) sociais.

- 3 "Essa técnica foi desenvolvida há uma década por pesquisadores londrinos e não foi bem recebida de imediato, pois criava impasses éticos. Via-se no PGD uma maneira de os pais controlarem o perfil genético e escolherem o sexo do futuro bebê"; o comentário INCORRETO sobre esse segmento do texto é:
  - (A) a técnica aludida é a do PGD;
  - (B) a técnica vem sendo desenvolvida por dez anos;
  - (C) o impasse ético aludido é o do controle genético;
  - (D) escolher o sexo do futuro bebê não é visto como um fato positivo;
  - (E) a técnica do PGD demorou um pouco a ser aceita.
4. O PGD é "uma forma precoce de diagnóstico pré-natal"; isso significa que o PGD.
  - (A) ainda não está totalmente desenvolvido;
  - (B) identifica bem cedo problemas do embrião;
  - (C) é feito com a finalidade de antecipar o nascimento do bebê;
  - (D) indica problemas do bebê pouco antes do nascimento;
  - (E) alerta para o caso de o bebê nascer antes do momento previsto.
5. "É um procedimento tecnicamente desafiador"; esta afirmação se justifica porque:
  - (A) o PGD exige bom preparo dos profissionais;
  - (B) é um procedimento ainda bastante novo;
  - (C) se trata de um procedimento não totalmente conhecido;
  - (D) a técnica deve ser adquirida em tempo recorde;
  - (E) o PGD é realizado com risco de morte da paciente grávida.
6. "o Código de Ética do Conselho Federal de Medicina não permite a seleção sexual do embrião", a forma em negrito equivale à forma "proibe". A alternativa em que a equivalência apontada está ERRADA é:
  - (A) não trabalha aos domingos = descansa aos domingos;
  - (B) não aceita trabalho pesado = recusa trabalho pesado;
  - (C) não intervêm na briga = participa da briga;
  - (D) não falou diante do juiz = emudeceu diante do juiz;
  - (E) não sabe a verdade = ignora a verdade.
- 7 "aborto espontâneo", referido na última linha do texto, é aquele que:
  - (A) ocorre sem que tenha sido provocado;
  - (B) é causado por medicamentos específicos;
  - (C) é fruto da vontade da gestante;
  - (D) acontece em casos de perigo de vida para a gestante;
  - (E) é provocado exclusivamente pelo próprio embrião.

8. "espontâneo" é palavra grafada com S; a alternativa abaixo que mostra uma palavra erradamente grafada é:
- (A) misto;
  - (B) sesta;
  - (C) estender;
  - (D) esplêndido;
  - (E) estinguir.
9. O principal objetivo deste texto deve ser:
- (A) causar interesse nos leitores pela seleção do sexo dos bebês;
  - (B) criticar certas posições retrógradas de nossas autoridades médicas;
  - (C) informar os leitores sobre questões médicas,
  - (D) analisar questões sobre o ponto de vista social;
  - (E) provocar suspense por meio de ocultamento de dados.
10. "Hoje o PGD é totalmente aceito, inclusive no Brasil"; esta frase significa que o PGD é aceito:
- (A) em todos os países, até mesmo no Brasil;
  - (B) sem restrições, mesmo no Brasil;
  - (C) em todos os lugares, exceto no Brasil;
  - (D) de forma ampla e em todos os países, até no Brasil,
  - (E) no Brasil, mesmo que não totalmente

## VIROLOGIA

11. Com respeito à classificação, segundo o ICTV e a estrutura viral, assinale a afirmativa correta:
- (A) os vírus parainfluenza 2, 4a e 4b compõem o gênero respirovírus, dentro da família Paramyxoviridae, sendo compostos de RNA de cadeia simples, capsídeo de simetria helicoidal e envelope lipoprotéico;
  - (B) os vírus respiratório sincicial compõem o gênero rubulavírus, dentro da família Paramyxoviridae, sendo compostos de RNA de cadeia simples, capsídeo de simetria helicoidal e envelope lipoprotéico;
  - (C) os vírus da hepatite B compõem o gênero orthohepadnavirus, dentro da família Hepadnaviridae, sendo compostos de DNA de cadeia dupla, capsídeo de simetria icosaédrica e envelope lipoprotéico;
  - (D) os vírus da febre amarela compõem o gênero alphavirus, dentro da família Flaviviridae, sendo compostos de RNA de cadeia simples, capsídeo de simetria icosaédrica e envelope lipoprotéico;
  - (E) os vírus da imunodeficiência humana compõem o gênero lentivirus, dentro da família Retroviridae, sendo compostos de RNA de cadeia dupla, capsídeo de simetria helicoidal e envelope lipoprotéico.
12. Em relação ao processo de entrada de vírus nas células, examine as alternativas abaixo e assinale a opção correta:
- I os ácidos siálicos são reconhecidos como receptores em relação aos vírus influenza A.
  - II em relação aos adenovírus, as integrinas são apontadas como receptores no processo de infecção celular
  - III. a adsorção dos rotavírus às células é reconhecida como um processo multistep, em que ácidos siálicos e integrinas participam como receptores
  - IV. as proteínas ICAM-1 são reconhecidas como receptores pelos poliovírus, que se ligam a estes por suas estruturas em canyon.
  - V o sulfato de heparan é reconhecido como receptor pelos vírus herpes simples.
    - (A) somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas;
    - (B) as afirmativas I, II, III, IV e V estão corretas;
    - (C) somente as afirmativas I, II e III estão corretas;
    - (D) somente as afirmativas II, IV e V estão corretas;
    - (E) somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
13. Em relação ao processo de fusão, é correto afirmar que:
- (A) o processo de fusão dos vírus influenza A depende da clivagem da hemaglutinina e da eficiência do canal de prótons M2,
  - (B) em relação aos vírus parainfluenza, a proteína F2 é responsável pelo processo de fusão pH independente;
  - (C) na infecção pelos rotavírus, a proteína VP2, após clivagem, age como proteína de fusão;
  - (D) a estrutura gp120 do envelope dos retrovírus é aquela que, após a adsorção na superfície celular, tem papel primordial no processo de fusão pH independente,
  - (E) o hexon dos adenovírus é responsável pela fusão direta com a membrana celular.
14. Em relação ao processo de montagem e liberação de partículas virais infecciosas, não é correto afirmar que:
- (A) o processo de montagem dos vírus influenza A depende da proteína M1, assim como das estruturas NP e NEP, sendo liberados por brotamento, num processo independente de sua estrutura neuraminidase;
  - (B) os vírus herpes são liberados através de canais tubulares, após brotamento da membrana nuclear, ou após adquirir seu envelope nas membranas do aparelho de Golgi ou na própria membrana citoplasmática,
  - (C) os picornavírus são liberados por lise celular, produzindo mais do que  $10^5$  partículas virais por célula;
  - (D) as glicoproteínas virais são glicosiladas no retículo endoplasmático rugoso e no aparelho de Golgi, adquirindo oligossacarídeos simples e complexos, sendo encaminhadas a membrana celular;
  - (E) os processos de clivagem são desempenhados por proteases presentes no complexo de Golgi e vesículas de transporte, permitindo a maturação das partículas virais.
15. Em relação aos vírus e sua sensibilidade aos agentes físicos e químicos, entre as opções abaixo, não é correto afirmar que:
- (A) os poxvírus são altamente resistentes a dessecação, possibilitando sua disseminação por um período longo de tempo a partir de fomites;
  - (B) as partículas virais podem ser desnaturadas a temperaturas de 55 a 60 °C;
  - (C) todos os vírus são somente preserváveis em ambientes isotônicos e em pH neutro;
  - (D) os solventes lipídicos, como os detergentes, em concentrações adequadas, destroem a infecciosidade dos vírus envelopados;
  - (E) os vírus podem ser purificados através do uso de gradientes que levam em consideração seu coeficiente de sedimentação.

16. Com respeito ao processo de isolamento viral, leia as alternativas abaixo e assinale, em seguida, a opção correta:
- I. o isolamento de vírus influenza A, B e C pode ser feito em ovos embrionados ou células de rim de cachorro (MDCK), podendo ser confirmado por reação de inibição de hemaglutinação.
  - II. o isolamento de poliovírus pode ser realizado em cultura de células LLC-MK2, com observação de efeito de arredondamento celular e picnose nuclear.
  - III. o isolamento de todos os herpesvírus pode ser realizado em membrana corioalantóica de ovos embrionados, onde são observados *pocks*, e efeito citopático de formação de sincícios ou compatível com tumefação hidrópica.
  - IV. o vírus respiratório sincicial é isolado em culturas de células Vero, onde é observado o efeito citopático de produção de sincícios, assim como reação positiva de hemadsorção.
  - V. os vírus coxsackie podem ser isolados em camundongos recém-nascidos, por inoculação intra-cerebral ou intra-peritoneal.
    - (A) somente as afirmativas I, II e III estão corretas;
    - (B) somente as afirmativas I, III, IV e V estão corretas;
    - (C) somente as afirmativas I, II e V estão corretas;
    - (D) as afirmativas I, II, III, IV e V estão corretas;
    - (E) somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.
17. Das alternativas abaixo, no que diz respeito ao processo de coleta de material clínico e de diagnóstico direto, não é correto afirmar que:
- (A) para o sucesso do diagnóstico, o material para isolamento viral pode ser coletado em qualquer fase de doença, porém no sítio adequado do organismo e em condições adequadas de conservação pós-coleta;
  - (B) a técnica de microscopia eletrônica, por suas características, pode ser utilizada na primeira identificação de um vírus até a sua classificação, como foi o caso dos norovírus, astrovírus e vírus da hepatite A;
  - (C) as técnicas de látex e ELISA podem ser utilizadas no diagnóstico direto de infecções por rotavírus;
  - (D) o diagnóstico direto *in situ* de infecções pode ser realizado através de técnica de imunofluorescência;
  - (E) preconiza-se que a conservação do material clínico coletado deve ser feita por congelamento, contudo existe exceção a esta regra explicada pela sensibilidade do vírus a baixas temperaturas.
18. Em relação ao diagnóstico sorológico de infecções virais, não é correto afirmar que:
- I. o diagnóstico de muitas infecções virais se baseia na utilização de *kits* que utilizam a metodologia de ELISA, com detecção de IgG e IgM específicas;
  - II. o diagnóstico de infecções por vírus influenza tem como base a reação de inibição de hemaglutinação, neste caso identificando o vírus por sua proteína NA;
  - III. o diagnóstico de infecções por HIV se baseia na utilização de metodologias de ELISA, BLOT e imunofluorescência, nas quais os soros são analisados pela presença de anticorpos dirigidos para proteínas como gp120, gp41 e p24;
    - (A) apenas a afirmativa I está correta;
    - (B) apenas a afirmativa II está correta;
    - (C) apenas a afirmativa III está correta;
    - (D) apenas as afirmativas I e III estão corretas;
    - (E) as afirmativas I, II e III estão corretas.
19. Nas técnicas de diagnóstico de infecções virais baseadas em metodologias de biologia molecular
- I. o diagnóstico molecular por PCR é utilizado como metodologia complementar no esclarecimento da etiologia de infecções virais, após a escolha adequada dos iniciadores;
  - II. a utilização da metodologia de PCR em tempo real, quando utilizada para quantificação da carga viral, serve de ferramenta avaliadora da eficiência do tratamento por antivirais;
  - III. as reações de HMA e SSCP podem ser utilizadas na detecção de variantes virais, o que pode ser comprovado por posterior sequenciamento;
    - (A) apenas a alternativa I está correta;
    - (B) apenas a alternativa II está correta;
    - (C) apenas a alternativa III está correta;
    - (D) as alternativas I e III estão corretas;
    - (E) as alternativas I, II e III estão corretas;
20. Em relação à replicação do material genético dos vírus influenza não é correto afirmar que.
- (A) os vírus influenza que têm seu material genético representado por RNA de senso negativo, a síntese de RNA ocorre no núcleo da célula, no qual a proteína NS1 tem papel importante;
  - (B) a síntese de RNA genômico viral precede àquela do RNA mensageiro viral e depende da presença de NP (nucleoproteína);
  - (C) a ligação do RNA viral infeccioso a PB1 leva a uma alteração conformacional em PB2, fazendo-a atuar como uma endonuclease sobre o RNA mensageiro celular;
  - (D) a síntese de RNA mensageiro viral depende de iniciadores derivados do RNA celular e resulta na formação de uma cadeia complementar com sua seqüência final poliadenilada;
  - (E) as proteínas PA e NP participam do processo de síntese de RNA genômico viral que é dependente de fosforilação.

- 21 Em relação aos poliovírus, examine as alternativas abaixo e marque, em seguida, a opção correta:
- I. estes vírus têm RNA de polaridade positiva como seu ácido nucléico.
  - II o RNA genômico codifica a formação de uma poliproteína que é clivada por proteases não codificadas pelo vírus, para produzir proteínas estruturais e não estruturais.
  - III a poliproteína clivada dá origem às proteínas P1, P2 e P3
  - IV a proteína P1 dá origem às proteínas VP1, VP2, VP3 e VP4
    - (A) somente as afirmativas I, III e IV estão corretas;
    - (B) somente as afirmativas I, II e IV estão corretas,
    - (C) as afirmativas I, II, III e IV estão corretas;
    - (D) somente as afirmativas II e IV estão corretas;
    - (E) somente as afirmativas III e IV estão corretas.
22. Em relação aos rhabdovirus, não é correto afirmar que:
- (A) os rhabdovirus têm RNA de polaridade negativa como seu ácido nucléico;
  - (B) a partir do RNA são formados cinco RNA mensageiros que são traduzidos em proteínas N, P, M, G e L;
  - (C) a proteína M forma o capsídeo, enquanto as proteínas L e P têm função de RNA polimerase;
  - (D) a proteína G está inserida no envelope;
  - (E) o brotamento finaliza o processo infeccioso viral
- 23 Com referência aos retrovírus, não é correto afirmar que:
- (A) os retrovírus apresentam RNA de polaridade positiva como seu ácido nucléico,
  - (B) o genoma viral é transcrito por uma transcriptase reversa em DNA;
  - (C) o DNA pode se integrar ao genoma do hospedeiro, quando é chamado de provírus;
  - (D) a partir do DNA podem ser produzidos transcritos de RNA que serão traduzidos em proteínas de funções diversas,
  - (E) as proteínas Env não sofrem glicosilação durante sua maturação.
24. Em relação aos herpesvírus, utilizando os vírus herpes simples tipo 1 como modelo, observe as alternativas abaixo e marque, em seguida, a opção correta:
- I. os herpesvírus apresentam DNA como ácido nucléico, iniciando seu processo de infecção pela interação entre a matriz extracelular e estruturas de superfície viral
  - II. a adsorção é seguida pelo processo de fusão, em que participam várias glicoproteínas de envelope viral.
  - III o DNA entra no núcleo através do poro nuclear, onde se circulariza, sendo transcrito em RNA mensageiro por uma RNA polimerase viral.
  - IV. neste modelo de replicação viral são produzidas as proteínas alfa, beta e gama.
  - V. o processo de fusão conta com a participação de várias proteínas, entre elas gC, gD e gH.
    - (A) somente as afirmativas I, II e III estão corretas.;
    - (B) somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas,
    - (C) as afirmativas I, II, III, IV e V estão corretas;
    - (D) somente as afirmativas II, III e IV estão corretas,
    - (E) somente as afirmativas I, II, IV e V estão correta
- 25 Em relação à imunidade humoral produzida frente aos vírus, não é correto afirmar que.
- (A) na resposta humoral frente aos virus influenza, anticorpos contra hemaglutininas conseguem neutralizar a infecciosidade viral, enquanto aqueles dirigidos para a neuraminidase têm ação sobre a disseminação da infecção para outras células,
  - (B) a imunidade humoral para os vírus herpes não previne a recorrência da doença, que pode ocorrer mesmo na presença de IgG específica;
  - (C) anticorpos IgG surgem em 18 a 20 dias após a exposição ao vírus da rubéola, sendo antecedidos pelos anticorpos do tipo IgM,
  - (D) anticorpos anti-HBs indicam recuperação e imunidade para infecção pelos vírus da hepatite B;
  - (E) a ação combinada de anticorpos e complemento leva a lise da célula que expressa antígenos virais em sua superfície.
26. Com respeito à imunidade celular produzida frente aos vírus, examine as alternativas abaixo e marque, a seguir, a opção correta.
- I a infecção pelos virus influenza induz uma resposta dos linfócitos citotóxicos, levando a erradicação do vírus.
  - II. nas infecções por vírus respiratório sincicial há um estímulo a resposta por IgE, resultando em degranulação de mastócitos.
  - III nas infecções por vírus do sarampo, a imunodeficiência pode ser explicada pelo comprometimento funcional e apoptose de células dendríticas e linfócitos T.
  - IV. na resposta a infecção pelos virus da hepatite B, os linfócitos T helper reconhecem os antígenos apresentados por moléculas MHC classe II nas células apresentadoras de antígeno. Contudo, nas infecções por vírus da hepatite C são codificadas proteínas que facilitam a evasão da vigilância imunológica.
    - (A) somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.;
    - (B) somente as afirmativas I, II e IV estão corretas;
    - (C) as afirmativas I, II, III e IV estão corretas;
    - (D) somente as afirmativas III e IV estão corretas;
    - (E) somente as afirmativas I e IV estão corretas.



27 Em relação à ação do interferon nas infecções virais, examine as alternativas abaixo e marque, a seguir, a opção correta.

- I. na infecção pelos vírus da hepatite B, o interferon gama, além do TNF-alfa não tem papel inibitório direto ou indireto sobre a replicação viral.
  - II na encefalite por sarampo, pode haver uma implicação entre a presença de interferon e a patologia da doença.
  - III a produção acentuada de interferon alfa e o efeito da replicação viral sobre as células são as prováveis causas da patologia nas infecções por vírus influenza.
  - IV. o interferon induz a formação de ribonuclease, proteína quinase e 2-5 A sintetase, resultando na inibição da replicação viral
- (A) somente as afirmativas II, III e IV estão corretas;  
 (B) somente as afirmativas I, II e III estão corretas;  
 (C) somente as afirmativas II e IV estão corretas;  
 (D) somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.;  
 (E) as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.

28. Em relação à prevenção e controle das viroses, não é correto afirmar que:

- (A) a quarentena tem sido utilizada como mecanismo de controle de disseminação de infecções através do mundo, tendo sido historicamente usada na contenção de infecções por vírus da varíola e febre amarela, entre outras.
- (B) a higiene e o saneamento podem restringir a expansão de infecções por vírus envolvidos com quadros de hepatite e gastroenterite;
- (C) o controle de vetores é uma ferramenta essencial para evitar a disseminação das infecções por vírus da dengue e da febre amarela, entre outros,
- (D) a mudança do estilo de vida é importante para o controle da disseminação de infecções por HIV e vírus da hepatite B e C;
- (E) o controle de entrada em aeroportos não é importante na contenção da disseminação de infecções por coronavírus e metapneumovírus.

29. Entre as alternativas abaixo, não é correto afirmar que:

- (A) a vacina contra a febre amarela produzida em ovos embrionados de galinha é capaz de induzir eficiente proteção e é aplicada em pessoas que se dirigem às áreas endêmicas;
- (B) a vacina contra a gripe tem sua composição antigênica determinada anualmente, para os hemisférios sul e norte, sendo sempre composta somente por amostras de vírus influenza A e induzindo proteção apesar da alta variabilidade do vírus,
- (C) a vacina contra a poliomielite, utilizando vírus atenuados (Sabin), tem sido aplicada no Brasil anualmente, enquanto a vacina Salk, estável por utilizar vírus inativados, é usada em países que procuram restringir a circulação de amostras virais na comunidade,
- (D) a vacina contra a raiva é administrada pós-infecção e em pessoas sujeitas a risco constante, como aquelas que trabalham em contato direto com material potencialmente infeccioso;
- (E) a vacina contra o sarampo compõem atualmente o calendário brasileiro de vacinas para indivíduos na idade infantil.

30 Em relação às drogas liberadas para tratamento de infecções virais, relacione os dados da 2ª coluna com os da 1ª coluna e em seguida marque abaixo a alternativa que corresponde à sequência correta de números na 2ª coluna:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| (1) aciclovir               | ( ) Inibidor vírus da hepatite C           |
| (2) oseltamivir e zanamivir | ( ) inibidor não nucleosídico da RT de HIV |
| (3) ntonavir                | ( ) inibidor da fusão de vírus influenza   |
| (4) zidovudina              | ( ) inibidor nucleosídico da RT de HIV     |
| (5) amantadina              | ( ) inibidor da protease de HIV            |
| (6) nevirapina              | ( ) inibidor da NA de vírus influenza      |
| (7) interferon alfa         | ( ) Inibidor da DNA polimerase de HSV      |

RT- transcriptase reversa, NA- neuraminidase; HSV- vírus herpes simples; HIV- vírus da imunodeficiência humana.

- (A) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7;
- (B) 2, 3, 4, 5, 1, 6, 7;
- (C) 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4;
- (D) 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1;
- (E) 4, 5, 6, 2, 1, 3, 7.

## RICKETTSIOLOGIA

31. É correto afirmar que o agente causador da febre maculosa no Brasil pode ser transmitido pela:

- (A) saliva de carrapatos *Dermacentor andersonii* ou *Ixodes ricinus* em algumas horas após início de sua alimentação;
- (B) saliva de carrapatos *Dermacentor andersonii* ou *D. variabilis* pelo menos após o terceiro dia de sua alimentação;
- (C) fezes de carrapatos *Dermacentor andersonii* ou *Ixodes scapularis* em algumas horas após início de sua alimentação;
- (D) fezes de carrapatos *Amblyomma cajennense* ou *Dermacentor andersonii* em algumas horas após início de sua alimentação;
- (E) saliva de carrapatos *Amblyomma cajennense* em algumas horas após início de sua alimentação

32. É correto afirmar que a febre maculosa é causada por:

- (A) bactérias *Rickettsia peacockii*;
- (B) bactérias do grupo da *Rickettsia prowazekii*;
- (C) bactérias do grupo da *Rickettsia typhi*;
- (D) bactérias do grupo da *Rickettsia rickettsii*;
- (E) bactérias *Rickettsia monacensis*.

33. Na febre maculosa, é INCORRETO afirmar que.

- (A) ocorre febre alta, prostração severa, dor de cabeça severa e náusea/vômito;
- (B) ocorrem manchas e lesões avermelhadas na pele, além de eritema migratório em fase inicial e artrite em fase tardia,
- (C) ocorre mialgia e em alguns casos sintomas gastrointestinais como dor abdominal;
- (D) o período de incubação é de 3-12 dias e as máculas na pele aparecem nos primeiros 3 dias e complicações podem levar ao choque, gangrena, edema pulmonar, falha renal, hepatite focal, pancreatite, coagulopatia intravascular disseminada, hemorragia no trato gastrointestinal e urogenital, afetar o SNC causando delírio, convulsões, coma e outros;
- (E) a bactéria infecta células endoteliais vasculares produzindo uma resposta inflamatória e este agente se multiplica dentro das células de vasos estreitos-médios causando danos que levam ao vazamento de sangue dos vasos no tecido adjacente causando as típicas lesões avermelhadas ou máculas e também causam danos a órgãos e tecidos.

34. Observe as afirmativas abaixo sobre a detecção de *Rickettsia* sp. em amostras de tecidos

- I. a reação de Weil-Felix não apresenta especificidade e sensibilidade adequada para diagnóstico do agente da febre maculosa.
- II. após coloração pelo método de Gimenez tecidos infectados revelam as bactérias com coloração avermelhada-magenta-rosa devido à fucsina básica em solução aquosa com fenol e etanol. O verde malaquita ou verde diamante-B ou verde vitória B confere ao "background" do tecido coloração azul-esverdeado.
- III. para exame imunohistoquímico para *Rickettsia* sp. do grupo da febre maculosa pode ser aplicado anticorpos monoclonais para um epitopo do LPS específico destas bactérias.
- IV. para imunofluorescência indireta, antígenos de

*Rickettsia* sp. são fixados em lâmina e sobre eles é adicionado soro do paciente e em seguida é tratada com anticorpo secundário que pode ser de cabra anti-IgG humana conjugado com fluoresceína isotiocianato.

Assinale a alternativa correta:

- (A) apenas a alternativa I está incorreta;
- (B) apenas a alternativa II está incorreta;
- (C) apenas as alternativas II e III estão incorretas;
- (D) apenas as alternativas I e III estão incorretas;
- (E) todas as alternativas estão corretas

35. Sobre a transmissão do agente da febre maculosa é INCORRETO afirmar que:

- (A) fatores imuno moduladores secretados pela glândula salivar do carrapato auxiliam sua alimentação e compõem o cenário da via de transmissão deste agente;
- (B) a transmissão transovariana deste agente ocorre no vetor;
- (C) larvas de vetores podem nascer já infectadas e ninfas podem ainda se infectar com este agente após alimentação em hospedeiro infectado e assim transmitir esta bactéria para novos hospedeiros;
- (D) larvas de vetores são isentas de agentes infecciosos para a febre maculosa e se infectam quando se alimentam em hospedeiro infectado;
- (E) apenas 1-3% da população de carrapatos vetor tornam-se infectadas com esta bactéria.

36. Observe as iniciativas tomadas pelas autoridades sanitárias de uma área no Brasil onde ocorreu um surto de febre maculosa:

- I. informar a população da necessidade de se utilizar roupas fechadas, caso necessite de ir ao campo, e fazer constante checagem de carrapatos aderidos ao corpo.
- II. exigir a poda da vegetação arbustiva ao redor das casas, trilhas e se possível tratar a área peridomiciliar e animais domésticos com acaricida.
- III. alertar apenas as autoridades médicas para tratamento imediato com antibióticos como doxicilina de pacientes suspeitos e não alertar a população local quanto à capacidade de carrapatos servirem de vetor de várias doenças humanas para não criar alarde e minimizar o pânico e suas consequências.
- IV. iniciar um programa de redução dos hospedeiros primários silvestres do carrapato vetor, como capivaras e antas, apenas na área de risco.
- V. efetuar uma triagem por *Rickettsia prowazekii* e *R. typhi* em carrapatos de área de risco, principalmente *Amblyomma cajennense*, *Ixodes scapularis* e *Dermacentor variabilis*, e em roedores ou outros mamíferos da área

Assinale a alternativa correta.

- (A) apenas as iniciativas I, II e III são inadequadas ou erradas;
- (B) apenas as iniciativas I, II e IV são inadequadas ou erradas;
- (C) apenas as iniciativas II, IV e V são inadequadas ou erradas;
- (D) apenas as iniciativas III, IV e V são inadequadas ou erradas;
- (E) apenas as iniciativas I, II e V são inadequadas ou erradas.

37. Observe as afirmativas sobre o ciclo de transmissão da febre maculosa:

- I. neste ciclo deve existir o vetor e incluir os hospedeiros primários para alimentação e desenvolvimento deste vetor.
- II. neste ciclo incluem hospedeiros não humanos infectados que servem de reservatório para a bactéria causadora da doença.
- III. deve ser considerada a disponibilidade de outros hospedeiros não humanos para alimentação do vetor
- IV. fatores que possam afetar a população do agente causador da febre maculosa no vetor, como a presença de outras *Rickettsia* sp. ou outras bactérias simbiotes do vetor, como a *R. peacockii* em *Dermacentor andersoni* nos EUA.
- V. a espécie do carrapato disponível na área não afeta a transmissão do patógeno.

Assinale a alternativa correta.

- (A) apenas as alternativas I e II estão corretas;
- (B) apenas as alternativas I e III estão corretas;
- (C) apenas as alternativas I, II e IV estão corretas,
- (D) apenas as alternativas I, II, III e IV estão corretas,
- (E) todas as alternativas estão corretas.

38. Numa análise por PCR para obter uma frequência inicial da ocorrência de vetores e mamíferos infectados com o agente causador da febre maculosa realizaram-se PCRs para os genes do antígeno de 17 kDa, *gltA*, *rompA*, *rompB*, para o 18S rDNA, 16S rDNA utilizando-se iniciadores específicos para o gênero *Rickettsia* e iniciadores universais de 16S rDNA de eubactérias. É correto afirmar que:

- (A) utilizando DNA total de vetores infectados com outras *Rickettsia* sp. não relacionada ao grupo da febre maculosa obter-se-a ampliações positivas apenas para o 18S rDNA, o 16S rDNA de eubactérias e o 16S rDNA do gênero *Rickettsia*;
- (B) utilizando DNA total de vetores não infectados com o agente causador da febre maculosa obter-se-a ampliações positivas apenas para o 18S rDNA;
- (C) utilizando DNA total de vetores não infectados com o agente causador da febre maculosa obter-se-a ampliações positivas para o 18S rDNA, o 16S rDNA de eubactérias, o 16S rDNA do gênero *Rickettsia*, o antígeno de 17 kDa e *gltA* apenas se outras *Rickettsia* sp. não relacionada ao grupo da febre maculosa estiverem no vetor,
- (D) utilizando DNA total de vetores infectados com o agente causador da febre maculosa obter-se-a ampliações positivas apenas para o 18S rDNA, o 16S rDNA de eubactérias, o 16S rDNA do gênero *Rickettsia*, *rompA* e *rompB*;
- (E) utilizando DNA total de vetores infectados com o agente causador da febre maculosa obter-se-a ampliações positivas apenas para o 18S rDNA, o 16S rDNA de eubactérias, o 16S rDNA do gênero *Rickettsia*, *rompA* e *gltA*.

39. Para o estudo de populações de *Rickettsia* sp. do grupo da febre maculosa, é correto afirmar que:

- (A) pode-se empregar a análise de sequências dos genes das proteínas de membrana externa de *Rickettsia* *OmpA*, *OmpB* e da citrato sintase, ou do perfil de restrição destes genes,
- (B) não se pode aplicar a análise de sequências do gene da citrato sintase pois este grupo de bactérias não apresenta o ciclo do ácido cítrico;
- (C) pode-se apenas aplicar para esta finalidade a análise do 16S rDNA utilizando-se iniciadores específicos para o gênero *Rickettsia*;
- (D) o perfil de restrição dos genes *rompA* é a opção mais acurada para esta análise,
- (E) a análise de sequências de *rompA* e *rompB* só seriam úteis caso fossem amplificadas de carrapatos *Amblyomma cajennense* infectados com *Rickettsia prowazekii* ou *R. typhi*

40. Durante a alimentação do carrapato, é INCORRETO afirmar que:

- (A) suas glândulas salivares crescem para a produção ativa de saliva;
- (B) a secreção de saliva com fatores imunomoduladores permite o livre acesso de sangue para dentro do carrapato e sua adesão ao hospedeiro enquanto dura sua alimentação, por até mais de uma semana;
- (C) a entrada de sangue no trato intestinal do carrapato ativa a migração de alguns patógenos localizados em seu intestino via hemolinfa para a glândula salivar, sendo estes injetados no hospedeiro junto da saliva;
- (D) fatores anti-inflamatórios, antecolesterol, vasodilatadores e antecolesterol são secretados pela saliva durante a alimentação;
- (E) há a manutenção da temperatura e do pH natural do trato digestivo do carrapato e as macromoléculas do sangue são digeridas no lúmen do intestino.

41. Uma das fitas de uma molécula de DNA está apresentada:

5. CCGGAGTGAGTCACGAGGATCACAGTT

Considere que iniciadores de 10 nucleotídeos funcionem para esta reação de PCR hipotética. Para amplificação por PCR da região sublinhada é correto:

- (A) utilizar os iniciadores 5'CCGGAGTGAG 3' e 5'AACTGTGATC 3';
- (B) utilizar os iniciadores 5'CCGGAGTGAG 3' e 5'CTAGTGCAA 3';
- (C) utilizar os iniciadores 5'CCGGAGTGAG 3' e 5'GATCACAGTT 3';
- (D) utilizar os iniciadores 5'CTCACTCCGG 3' e 5'GATCACAGTT 3';
- (E) utilizar os iniciadores 5'GGCCTCACTC 3' e 5'CTAGTGCAA 3'.



42. Observe as afirmativas sobre alguns métodos de análise de bactérias em carrapatos:

- I a quantificação de *Rickettsia* sp. nos vetores pode ser efetuada utilizando-se DNA total da amostra como molde em PCR quantitativos Taqman utilizando-se iniciadores e sondas para genes específicos de *Rickettsia* sp..
- II. estudos de expressão gênica de *Rickettsia* sp. *in vivo* nos vetores podem ser efetuados empregando-se o RNA total de amostras de vetores como molde para posterior realização de RT-PCR quantitativo com iniciadores e sonda para o gene bacteriano em estudo.
- III. a determinação das concentrações de um mRNA bacteriano específico em amostras de RNA total de carrapato deve ser apresentada de forma relativa à concentração de mRNA de um gene bacteriano constitutivo referência.
- IV. o estágio de desenvolvimrnto e o sexo do carrapato devem ser considerados em estudos de quantificação de bactérias em carrapatos, por serem fatores que potencialmente afetam a ocorrência e a carga bacteriana.
- V o estado alimentar do carrapato é um fator que sabidamente não afeta a quantidade de bactérias no vetor, apenas o estado fisiológico destas bactérias.

Assinale a alternativa correta:

- (A) todas as afirmativas estão corretas;
- (B) apenas as afirmativas I, II, III e V estão corretas;
- (C) apenas as afirmativas II, III, IV e V estão corretas;
- (D) apenas as afirmativas I, II, III e IV estão corretas;
- (E) apenas as afirmativas II, III e V estão corretas

43 Sobre os carrapatos é correto afirmar que:

- (A) apenas os carrapatos *Amblyomma* sp. apresentam os 4 estágios, como ovo e três estágios ativos;
- (B) todo carrapato apresenta um único estágio de ninfa;
- (C) alguns carrapatos não apresentam o estágio de ninfa em seu desenvolvimento;
- (D) as ninfas não alimentadas não apresentam dimorfismo sexual;
- (E) larvas, ninfas e adultos sempre se alimentam em diferentes indivíduos mamíferos e estes podem ser da mesma espécie.

44. Sobre os vetores Ixodidae é correto afirmar que:

- (A) Ixodidae apresenta desenvolvimnto mais lento com mais de um estágio de ninfa;
- (B) quando uma larva se alimenta inicia a muda para ninfa e caso se alimente até ficar repleto, a larva inicia muda para adulto;
- (C) após o cruzamento fêmeas Ixodidae se alimentam e elevam seu peso em até 100 vezes, iniciando a produção de ovos que antecede sua morte;
- (D) uma determinada espécie de Ixodidae se alimenta em uma única determinada espécie de mamífero;
- (E) Ixodidae apenas se alimentam de sangue de mamíferos.

45. Na coleta de carrapatos para estudos de *Rickettsia* sp. é INCORRETO afirmar que:

- (A) para coleta de larvas, ninfas e adultos não alimentados pode-se empregar o arraste de bandeira de flanela branca por sobre a vegetação rasteira e arbustiva;
- (B) alguns carrapatos apresentam um comportamento de espera por hospedeiros e outros como o *Amblyomma* sp têm um comportamento mais ativo de busca e podem ser coletados por atração em armadilhas com gelo sêco;
- (C) a coleta de Ixodidae em possíveis hospedeiros mamíferos permite a coleta de fêmeas alimentadas;
- (D) Ixodidae podem ficar meses sem se alimentar e cada evento de alimentação permite o início da muda para a fase seguinte do desenvolvimento;
- (E) toda fêmea Ixodidae na presença do macho não se alimenta bem.

46. Observe as afirmativas sobre o comportamento reprodutivo dos Ixodidae:

- I. carrapatos metastríatas cruzam apenas sobre o hospedeiro.
- II. em carrapatos prostríatas como *Ixodes* sp. a gametogênese já se inicia logo após a muda de ninfa para adulto e os jovens adultos não alimentados são sexualmente ativos, ocorrendo o cruzamento geralmente antes da alimentação
- III. os machos sempre se alimentam para estimular a alimentação das fêmeas e a ovoposição.

Assinale a alternativa correta:

- (A) todas as alternativas estão corretas;
- (B) apenas a alternativa I está correta;
- (C) apenas a alternativa II está correta;
- (D) apenas as alternativas I e II estão corretas;
- (E) apenas as alternativas II e III estão corretas

47. No estudo de vetores e de mamíferos reservatórios de bactérias transmitidas por carrapatos é INCORRETO dizer que:

- (A) para a coleta de pequenos roedores vivos deve-se utilizar armadilhas "Sherman" de folhas de metal ou alumínio galvanizado de 7.6 X 7.6 X 25.4 cm e porta ativada por molas, utilizando iscas com odor, como aveia e pasta de amendoim;
- (B) armadilhas "Sherman" devem ser dispostas em baixa densidade na área de estudo, distantes 100-200 m cada;
- (C) amostras de carrapatos e sangue ou outro material biológico podem ser coletadas após anestesia dos roedores com posterior marcação e libertação dos animais;
- (D) caixas apropriadas para passagem de roedores sob escovas tratadas com acaricida podem ser empregadas pra reduzir a infestação de carrapatos e reduzir a dispersão de patógenos entre roedores reservatório de doenças trasmitidas por carrapatos numa área restrita;
- (E) armadilhas de arame de metal com 30.5 X 30 5 X 63 cm são utilizadas para coleta de mamíferos de médio porte.

48. Observe as afirmativas sobre a coleta de mamíferos e carrapatos para estudo de *Rickettsia* sp no ambiente.

- I. a coleta de carrapatos sobre mamíferos coletados pode ser feita manualmente com pinça e analisando toda a superfície do corpo de animais de pequeno porte ou restringindo-se a certas partes do corpo de animais de grande-médio porte.
- II. animais vivos podem ser mantidos em pequenas jaulas sobre a água para coleta de carrapatos alimentados que se soltam e caem sobre água.
- III. pode-se aplicar balística com tranquilizantes para coleta de mamíferos de grande porte.
- IV. pode-se coletar carrapatos alimentados de mamíferos de grande porte recém abatidos por caçadores quando permitido
- V. aspiradores à vácuo podem ser empregados na sucção de carrapatos de buracos de animais subterrâneos.

Pode-se afirmar que a alternativa correta e que corresponde às técnicas aplicadas para coleta de mamíferos e carrapatos é:

- (A) todas as alternativas são aplicadas para coleta;
- (B) apenas a alternativa III não é de fato aplicada para coleta;
- (C) apenas as alternativas III e IV não são de fato aplicadas para coleta;
- (D) apenas a alternativa V não é de fato aplicada para coleta;
- (E) apenas as alternativas IV e V não são de fato aplicadas para coleta.

49. Na década de 90, uma hipótese surgiu questionando o monofiletismo da Ordem Rodentia. Essa sugestão foi baseada em filogenias moleculares usando genes mitocondriais. Leia as seguintes afirmativas acerca deste debate:

- I. os Caviomorpha são mais semelhantes morfologicamente a primatas do que a outros roedores.
- II. este debate foi um dos raros exemplos que uma filogenia com base molecular questionou a sistemática clássica de grandes grupos de vertebrados.
- III. a maior parte dos autores considera o debate terminado. Rodentia é um grupo polifilético.

Assinale

- (A) apenas I está correta;
- (B) apenas II está correta;
- (C) apenas I e II estão corretas;
- (D) apenas I e III estão corretas;
- (E) apenas II e III estão corretas

50. A técnica de microssatélites recentemente substituiu a de eletroforese de isoenzimas como preferida para estudos populacionais em roedores. Dentre os motivos desta mudança NÃO está:

- (A) o menor custo de implementação da técnica de microssatélites;
- (B) a maior variabilidade populacional mostrada nos microssatélites;
- (C) a não-necessidade do uso de amostras frescas em microssatélites;
- (D) a maior aceitação de estudos com a técnica de microssatélites por editores de revistas especializadas;
- (E) o maior número de alelos em *loci* de microssatélites.