

## 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 intervém 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.

**BACTERIOLOGIA**

11. Uma célula típica de um microrganismo procariótico apresenta sempre as seguintes estruturas:

- (A) parede celular, membrana citoplasmática, ribossoma e nucleóide;
- (B) parede celular, membrana citoplasmática e nucleóide;
- (C) parede celular, membrana citoplasmática, ribossoma, nucleóide e inclusões;
- (D) membrana citoplasmática, ribossoma e nucleóide;
- (E) parede celular, ribossoma e nucleóide.

12. Um meio de cultura para bactérias contém a seguinte composição:

$K_2HPO_4$  7g

$KH_2PO_4$  2g

$(NH_4)_2SO_4$  1g

$MgSO_4$  0,1g

$CaCl_2$  0,02g

Glicose 4-10g

Elementos traços (Fe, Co, Mn, Zn, Cu, Ni, Mo) 2-10 µg de cada

Água destilada 1.000 mL

pH 7

Esse meio é considerado quimicamente definido porque:

- (A) sua composição é predominantemente inorgânica;
- (B) é preparado pela adição de quantidades precisas de compostos químicos orgânicos e inorgânicos;
- (C) sua composição é predominantemente orgânica;
- (D) possui glicose como única fonte de carbono;
- (E) pode ser usado por um grupo restrito de bactérias.

13. Quanto à estrutura do DNA de procariotos podemos com certeza afirmar:

I - Através da ação das topoisomerases (I e II), presentes tanto em procariotos quanto eucariotos, a molécula de DNA pode alternar entre os estados relaxado e superenovelado.

II - O superenovelamento é necessário para o processo de replicação enquanto o relaxamento para o empacotamento do DNA.

III - A estrutura do DNA em todas as células parece ser muito estática.

Assinale a alternativa correta:

- (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) apenas as afirmativas II e III estão corretas.

14. Quanto às endotoxinas, NÃO é correto afirmar:

- (A) são altamente tóxicas;
- (B) são chamadas assim porque geralmente estão ligadas à célula bacteriana;
- (C) têm natureza química lipopolissacarídica;
- (D) são instáveis ao calor;
- (E) são fracos imunógenos.

15. Assinale a alternativa que apresenta apenas microrganismos classificados com nível de risco 2 de acordo com o risco real ou potencial para o homem e para o meio ambiente:

- (A) *Mycobacterium tuberculosis* e *Mycobacterium bovis*;
- (B) *Yersia pestis* e *Shigella dysenteriae*;
- (C) *Bacillus anthracis* e *Staphylococcus aureus*;
- (D) *Staphylococcus aureus* e *Enterobacter aerogenes*;
- (E) *Clostridium botulinum* e *Actinomyces bovis*.

16. Para um teste de aglutinação, foram preparadas 10 diluições seriadas para determinar o título de anticorpos: o Tubo 1 continha uma diluição 1:4, o Tubo 2, uma diluição 1:8 e assim por diante. Se o tubo 7 é o último tubo mostrando aglutinação, escolha a opção que apresenta esse título:

- (A) 1:128;
- (B) 1:256;
- (C) 7;
- (D) 1:7;
- (E) 256.

17. Você poderia identificar uma bactéria através de todas as técnicas abaixo, EXCETO:

- (A) hibridizando uma sonda de DNA de uma bactéria conhecida com um DNA de uma bactéria desconhecida;
- (B) porcentagem de guanina + citosina;
- (C) fazendo um perfil de ácidos graxos da bactéria desconhecida;
- (D) aglutinação específica de anti-soro com a bactéria desconhecida;
- (E) seqüenciamento do RNA ribossomal.

18. Em relação à parede celular da célula procariótica é correto afirmar:

- (A) é composta por uma bicamada de lipopolissacarídeos;
- (B) é uma barreira de permeabilidade seletiva;
- (C) confere proteção contra lise osmótica;
- (D) sua camada de polissacarídeos é mais espessa nos microrganismos Gram-negativos;
- (E) sua rigidez é conferida pelas ligações glicosídicas cruzadas.

19. As fermentações microbianas se caracterizam por:

- (A) baixo rendimento energético, produção de ácidos, degradação parcial do substrato;
- (B) baixo rendimento energético, produção total de ácidos, degradação total de substrato;
- (C) baixo rendimento energético, produção de gás carbônico e água, degradação parcial do substrato;
- (D) alto rendimento energético, produção de ácidos, degradação total do substrato;
- (E) alto rendimento energético, produção de gás carbônico e água, degradação total do substrato.

20. As Boas Práticas de Laboratório consistem de um conjunto de normas e procedimentos de segurança, que visam minimizar os acidentes e aumentar o nível de consciência dos profissionais. Em relação a essas práticas NÃO é correto afirmar:

- (A) quando do uso de luvas, evitar abrir portas e atender telefone;
- (B) os profissionais devem lavar as mãos antes, durante e após a jornada de trabalho;
- (C) não trabalhar com material patogênico se houver ferida na mão ou no pulso;
- (D) deve-se evitar trabalhar sozinho no laboratório;
- (E) os artigos de uso pessoal podem ser guardados no laboratório, desde que em locais apropriados.

21. A presença de sítios receptores na superfície das células do hospedeiro facilita etapas essenciais ligadas ao processo de infecção. Assinale a opção que apresenta os principais receptores das células hospedeiras humanas:

- (A) polissacarídeos, gangliosídeos e glicolídeos;
- (B) glicoproteínas, gangliosídeos e globosídeos;
- (C) polissacarídeos, glicoproteínas e glicolídeos;
- (D) polissacarídeos, glicoproteínas, gangliosídeos, glicolídeos e globosídeos;
- (E) glicoproteínas e polissacarídeos.

22. Assinale a alternativa que apresenta apenas elementos genéticos de bactérias:

- (A) cromossoma, plasmídeo, elemento transponível;
- (B) cromossoma, plasmídeo, elemento transponível, genoma viral;
- (C) cromossoma, plasmídeo, elemento transponível, histonas, topoisomerasas;
- (D) cromossoma, plasmídeo, elemento transponível, histonas, DNA girase;
- (E) cromossoma, plasmídeo, elemento transponível, DNA girase; DNA polimerase.

23. Identifique entre as toxinas abaixo aquela que tem como mecanismo de ação a destruição da célula hospedeira devido a sua habilidade em interferir com a síntese de proteínas, através do bloqueio da transferência de aminoácidos do RNAt transportador para a cadeia peptídica nascente:

- (A) enterotoxina;
- (B) toxina botulínica;
- (C) toxina tetânica;
- (D) toxina diftérica;
- (E) toxina colérica.

24. Leia a seqüência de procedimentos abaixo:

I – A alça é aquecida até a incandescência, sendo rapidamente resfriada no ar.

II – O tubo é destampado e a ponta é passada pela chama.

III – A amostra é coletada com a alça estéril.

IV – Após a remoção da amostra, o tubo é novamente passado na chama, e a amostra, transferida para um meio estéril.

V – O tubo é fechado e a alça é novamente aquecida, antes de ser dispensada.

Esses procedimentos estão relacionados à seguinte técnica:

- (A) dos múltiplos tubos;
- (B) asséptica;
- (C) anti-séptica;
- (D) de esgotamento;
- (E) de introdução.

25. Quanto ao modo de aplicação dos álcoois para desinfecção, descontaminação e anti-sepsia podemos afirmar:

- (A) o etanol e o isopropanol podem ser aplicados de forma indiscriminada;
- (B) a concentração ideal deve estar entre 80 a 90%;
- (C) a superfície deve ser friccionada com gaze ou algodão embebidos abundantemente na solução alcoólica, esperar secar e repetir a operação três vezes;
- (D) a desinfecção e descontaminação de artigos devem ser realizadas em recipientes abertos;
- (E) em determinadas diluições os álcoois apresentam atividade sobre formas esporuladas.

26. O sistema de transporte de membrana em bactérias chamado translocação de grupo tem a seguinte característica:

- (A) o transporte de moléculas que são quimicamente modificadas, é realizado por proteínas periplasmáticas sendo exclusivo de bactérias Gram-positivas;
- (B) o transporte de moléculas que são quimicamente modificadas, é realizado por proteínas periplasmáticas sendo exclusivo de bactérias Gram-negativas;
- (C) o transporte de moléculas é feito através de proteínas periplasmáticas e requer energia;
- (D) o transporte de moléculas é feito através de canais ou proteínas carreadoras e não requer energia;
- (E) as moléculas a serem transportadas são quimicamente modificadas e requer energia.

27 "Organismo que obtém energia a partir da oxidação de compostos inorgânicos"

"Organismo capaz de utilizar o CO<sub>2</sub> como única fonte de carbono"

"Organismo que utiliza a energia luminosa como fonte de energia e compostos orgânicos como fonte de carbono"

Essas definições correspondem respectivamente aos seguintes tipos de microrganismos:

- (A) quimiorganotrófico, heterotrófico e fototrófico;
- (B) quimiolitotrófico, autotrófico e fototrófico;
- (C) quimiolitotrófico, heterotrófico e fototrófico;
- (D) quimiorganotrófico, autotrófico e fotoheterotrófico;
- (E) quimiolitotrófico, autotrófico e fotoheterotrófico.

28 Em relação a alguns fatores de virulência bacterianos, é correto afirmar:

- (A) a toxina hemolisina pode atuar sobre as membranas citoplasmáticas de diferentes células;
- (B) a enzima hialuronidase promove o espalhamento microbiano pela destruição de proteínas que funcionam como cimento celular;
- (C) a estreptoquinase é produzida pelo *Streptococcus mutans*;
- (D) todas as hemolisinas são fosfolipases;
- (E) a formação de coágulos de fibrina é realizada pela collagenase.

29 São considerados Equipamentos de Proteção Individual, EXCETO:

- (A) protetores individuais;
- (B) caixas com luvas;
- (C) respiradores;
- (D) aventais;
- (E) protetores auriculares.

30 Em relação aos plasmídeos NÃO é correto afirmar:

- (A) a separação dos plasmídeos do DNA cromossomal pode ser realizada por meio de técnicas como a ultracentrifugação e a eletroforese em gel de agarose;
- (B) praticamente todos são compostos de DNA de fita dupla, em sua maioria circulares, embora alguns lineares tenham sido descritos;
- (C) o número de cópias do plasmídeo por célula é controlado somente pelos genes do próprio plasmídeo;
- (D) os plasmídeos que conferem resistência aos antibióticos são os mais estudados;
- (E) a conjugação é um processo codificado por plasmídeos.



## DIAGNÓSTICO DE MICOBACTÉRIAS

31. Diferentes tipos de espécimes clínicos podem ser coletados para análise micobacteriológica. Em relação a esta afirmativa assinale a opção INCORRETA:
- (A) a maioria dos espécimes clínicos é originada do trato respiratório, tais como: escarro e aspirados bronquiais e traqueais;
  - (B) espécimes de sangue e fecais normalmente são oriundos de pacientes imunocomprometidos;
  - (C) fluidos normalmente estéreis tais como: fluido cefalorraquidiano, pleural e aspirado pericárdico são espécimes que podem ser submetidos a esta análise;
  - (D) se o espécime for sangue, deve ser coletado em EDTA;
  - (E) o espécime clínico deve ser refrigerado a 4° C se o transporte para o laboratório demorar mais de uma hora, exceto amostras de sangue que não devem ser refrigeradas.
32. São considerados espécimes clínicos inadequados para pesquisa de micobactéria:
- (A) urina;
  - (B) biópsia de tecidos;
  - (C) saliva;
  - (D) lavado gástrico;
  - (E) aspirado de lesões cutâneas.
33. São colorações utilizadas para o diagnóstico de micobactérias, EXCETO:
- (A) coloração de Ziehl-Neelsen;
  - (B) coloração de Kinyoun;
  - (C) coloração com auramina O;
  - (D) coloração de Giemsa;
  - (E) coloração com auramina-rodamina.
34. Sobre a detecção e recuperação de micobactérias a partir de espécimes clínicos NÃO é correto afirmar:
- (A) qualquer espécime clínico deve ser homogeneizado, descontaminado e concentrado, e então inoculado em meios de cultura apropriados para o isolamento;
  - (B) o processo de descontaminação reduz ou elimina uma variedade de microrganismos;
  - (C) o pré-tratamento e processamento apropriados dos espécimes clínicos e a seleção das condições de cultivo tais como meios de cultura e temperatura de incubação são essenciais para a recuperação de micobactérias;
  - (D) NaOH 4 % e NALC (N-acetil-cisteína)-NaOH 2% são utilizados em métodos de digestão e descontaminação de espécimes clínicos;
  - (E) a maioria dos espécimes clínicos submetidos à cultura de micobactérias consiste de uma matriz orgânica complexa que deve ser digerida para que haja a ação dos descontaminantes e recuperação de micobactérias.
35. Com relação às características da parede celular de micobactérias podemos afirmar:
- I - A grande quantidade de carboidratos ligados covalentemente a mureína torna a parede celular impermeável a vários corantes utilizados em colorações para outros gêneros bacterianos.
  - II - A parede celular de micobactérias é capaz de formar e reter complexos estáveis com os corantes fucsina e auramina O.
  - III - Devido à composição da parede celular, as micobactérias apresentam resistência à descoloração após a exposição com ácidos, sendo denominadas de ácido-resistentes.
- (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 II e III estão corretas;
  - (E) todas as afirmativas estão corretas.
36. Dos métodos de coloração para micobactérias NÃO é correto afirmar:
- (A) para que haja penetração do corante na parede celular é utilizado o fenol ou o aquecimento nas colorações de bastonetes ácido-resistentes;
  - (B) para algumas espécies de *Mycobacterium* serem reveladas deve ser utilizado um processo de descoloração fraco;
  - (C) as colorações fluorocrômicas não são recomendadas para todas as espécies de micobactérias;
  - (D) os procedimentos de coloração são ainda o método mais rápido e barato de diagnosticar a tuberculose;
  - (E) para que o resultado da microscopia seja considerado negativo, pelo menos 300 campos devem ser examinados quanto à presença de bacilos ácido-resistentes.
37. São fatores que influenciam a fidedignidade e sensibilidade do esfregaço submetido à coloração para micobactérias, EXCETO:
- (A) tipo de espécime examinado;
  - (B) utilização de contra-corante;
  - (C) experiência do técnico laboratorista;
  - (D) espécime clínico submetido ou não ao pré-tratamento;
  - (E) técnica de coloração empregada.
38. São etapas primordiais da identificação convencional para micobactérias, EXCETO:
- (A) microscopia para determinação de bacilos ácido-resistentes;
  - (B) determinação da taxa de crescimento e temperatura ótima;
  - (C) determinação da morfologia colonial, da presença de pigmento e fotoreatividade;
  - (D) testes bioquímicos;
  - (E) sorologia.

39. Observe as afirmativas:

- I – Todas as espécies de micobactérias podem ser identificadas em espécie ou complexo usando testes bioquímicos convencionais.
- II – Dados relacionados à taxa de crescimento, pigmentação e fotoreatividade podem sugerir a chave de testes bioquímicos indicados para a identificação.
- III – Métodos tradicionais são relativamente baratos e reprodutíveis e portanto há poucas identificações equivocadas.

Assinale a alternativa correta

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

40. As Micobacterias são classificadas em grupos baseando-se na produção de pigmentos, o grupo denominado escotocromogênicas possui a seguinte característica:

- (A) as colônias não são pigmentadas apenas quando crescem na presença da luz;
- (B) as colônias são pigmentadas quando crescem na presença ou na ausência de luz;
- (C) as colônias não são pigmentadas quando crescem na presença ou na ausência da luz;
- (D) as colônias não são pigmentadas quando crescem na ausência de luz e são pigmentadas quando expostas à luz;
- (E) as colônias não são pigmentadas apenas quando crescem na ausência da luz.

41. Observe as afirmativas abaixo:

- I – As micobactérias que formam colônias dentro de 7 dias em meio de cultura sólido são denominadas de micobactérias de crescimento rápido, enquanto aquelas que requerem um período mais longo são denominadas de crescimento lento.
  - II - Taxa de crescimento se refere ao tempo requerido para formar colônias isoladas visíveis em meio de cultura sólido, micobactérias são lentas ou muito lentas com tempo de geração variando entre as espécies de 2 a 20h.
  - III – Membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis* são consideradas cromogênicas e apresentam pigmento amarelo e bactérias não cromogênicas podem ser preliminarmente relacionadas ao grupo das micobacterias não tuberculose.
- (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 II estão corretas;
  - (E) todas as afirmativas estão corretas.

42. O complexo *Mycobacterium avium* causa doenças disseminadas em pacientes com AIDS e outros pacientes com imunodeficiência. Exemplos de espécies que compõem este complexo são:

- (A) *Mycobacterium avium* e *Mycobacterium intracellulare*;
- (B) *Mycobacterium avium* e *Mycobacterium asiaticum*;
- (C) *Mycobacterium avium* e *Mycobacterium gastri*;
- (D) *Mycobacterium intracellulare* e *Mycobacterium kansasii*;
- (E) *Mycobacterium avium* e *Mycobacterium kansasii*.

43. São técnicas empregadas de identificação molecular de micobactérias, EXCETO:

- (A) hibridização DNA-DNA total;
- (B) PRA (PCR-restriction endonuclease analysis);
- (C) hibridização com sondas de DNA baseadas na detecção de rRNA;
- (D) seqüenciamento parcial dos genes *hsp65* e 16S rDNA;
- (E) análise da região espaçadora 16S-23S ITS (internal transcribed spacer region).

44. Em relação à identificação molecular de micobactérias é correto afirmar:

- (A) as sondas disponíveis comercialmente têm como alvo somente o gene 16S rRNA;
- (B) as sondas disponíveis comercialmente identificam apenas isolados pertencentes ao complexo *Mycobacterium tuberculosis*;
- (C) devido ao crescimento lento peculiar das micobactérias, o sequenciamento completo dos genes 16S rRNA e *hsp65* deve ser realizado em laboratórios clínicos;
- (D) o complexo *Mycobacterium tuberculosis* pode ser detectado diretamente de espécimens clínicos utilizando testes comerciais;
- (E) os testes de identificação molecular possuem poucas limitações, raramente há identificações equivocadas.

45. Sobre o método PRA (PCR-restriction endonuclease analysis) NÃO podemos afirmar:

- (A) o método é baseado na amplificação utilizando a PCR (polymerase chain reaction) de uma determinada seqüência alvo de DNA, seguido da digestão por enzima de restrição;
- (B) uma das vantagens do método é que ele é relativamente rápido e identifica a maioria das espécies de micobactérias;
- (C) o procedimento para a realização é relativamente complexo e não é comercializado;
- (D) membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis* podem ser discriminados por este método;
- (E) outros genes têm sido amplificados e utilizados para o método PRA, entretanto o mais extensivamente estudado é o *hsp65*.

46. Vários marcadores genotípicos têm sido descritos para a diferenciação dos membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis*. Sendo assim, podemos afirmar que:
- I – O gene *mtp 40* que codifica a fosfolipase C pode diferenciar *Mycobacterium tuberculosis* dos demais membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis*;
  - II – “Spoligotyping” possibilita a identificação específica dos membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis*.
  - III – Amplificação por PCR de seqüências DR (direct repeat) auxiliam na identificação dos membros do complexo *Mycobacterium tuberculosis*
    - (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 II e III estão corretas;
    - (E) todas as afirmativas estão corretas.
47. São técnicas de “fingerprinting” empregadas para a tipagem de isolados do complexo *Mycobacterium tuberculosis*:
- (A) “Spoligotyping” e amplificação da região MIRU-VNTR (variable number of tandem repeats);
  - (B) PFGE (pulsed-field gel electrophoresis) e “Spoligotyping”;
  - (C) PFGE (pulsed-field gel electrophoresis) e RAPD (random amplification of polymorphism DNA);
  - (D) amplificação da região MIRU-VNTR (variable number of tandem repeats) e RAPD (random amplification of polymorphism DNA);
  - (E) RAPD (random amplification of polymorphism DNA) e “Spoligotyping”.
48. Em relação à técnica IS6110 RFLP podemos afirmar:
- I – É a técnica de tipagem considerada padrão (gold standard) para isolados do complexo *Mycobacterium tuberculosis*.
  - II – A técnica envolve as seguintes etapas: crescimento bacteriano, extração do DNA genômico, digestão com endonuclease de restrição *PvuII*, “southern blotting” e utilização do IS6110 como sonda.
  - III – A análise dos perfis é facilmente realizada sem auxílio de software específico.
    - (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 II estão corretas;
    - (E) todas as afirmativas estão corretas.
49. A respeito dos métodos de tipagem aplicados a isolados de micobactérias que não pertencem ao complexo *Mycobacterium tuberculosis* é correto afirmar:
- (A) seqüências de repetição como elementos de inserção IS6110 proporcionam perfis polimórficos e estáveis, entretanto, não tem sido utilizados para a tipagem de micobactérias não tuberculose;
  - (B) a técnica de PFGE tem sido utilizada para a tipagem de várias espécies de micobactérias não tuberculose e de crescimento rápido;
  - (C) a utilização do RAPD PCR é amplamente realizada para estudos epidemiológicos destas espécies;
  - (D) a técnica de MEE (multilocus enzyme electrophoresis) é amplamente utilizada para tipagem destas espécies;
  - (E) ambas as técnicas de RAPD PCR e MEE são amplamente utilizadas para estudos epidemiológicos desta espécie.
50. Membros do grupo *Mycobacterium fortuitum* são responsáveis por diferentes tipos de infecções esporádicas tais como: osteomielite, celulite, doença pulmonar crônica entre outras. São membros deste grupo:
- (A) *Mycobacterium fortuitum* e *Mycobacterium haemophilum*;
  - (B) *Mycobacterium fortuitum* e *Mycobacterium peregrinum*;
  - (C) *Mycobacterium fortuitum* e *Mycobacterium gastri*;
  - (D) *Mycobacterium asiaticum* e *Mycobacterium gordonae*;
  - (E) *Mycobacterium peregrinum* e *Mycobacterium gordonae*.