

CONCURSO PÚBLICO – SDS/PE

CARGO 10: PERITO CRIMINAL

ÁREA 6: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E BIOMEDICINA

PROVA DISCURSIVA – ESTUDO DE CASO

Aplicação: 19/6/2016

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

Em linhas gerais, o candidato deve atender ao que se pede no comando, apresentando as seguintes informações.

1 Os marcadores moleculares estão distribuídos nos cromossomos autossomos e sexuais, são formados por regiões de repetições nucleotídicas sucessivas ou *in tandem*, de número variável, citadas como VNTRs (*variable number tandem repeats*, ou repetições consecutivas de número variável) e como STRs (*short tandem repeats*, ou repetições consecutivas curtas), e podem ser utilizados na ciência forense para a identificação humana, especialmente para a elucidação de crimes sexuais, por meio da análise das variações de comprimento dos fragmentos de restrição, como o RFLP (*restriction fragment length polymorphism*, ou polimorfismo dos fragmentos de restrição do DNA), em regiões multilocais do DNA genômico. Além desses dois marcadores, também têm sido utilizados o DNA mitocondrial, os STRs do cromossomo Y, os polimorfismos de base única (SNPs) e os polimorfismos de inserção/deleção (*indels*). A estratégia que emprega a análise do DNA mitocondrial ou STRs do cromossomo Y é usada quando interessa investigar a linhagem parental de um indivíduo ou de uma população. Isso ocorre porque o DNA mitocondrial é transmitido apenas pela linhagem materna e o cromossomo Y é transmitido pelo pai somente para os filhos homens, o que pode fornecer informações importantes sobre a origem parental dos indivíduos. Os STRs do cromossomo Y permitem reconhecer a exclusão de paternidade quando o suposto pai é falecido. Isso é possível por meio da análise do pretense filho e homens aparentados com o suposto pai. A tipagem de STRs do cromossomo Y também é útil nos casos de crimes de natureza sexual, nos quais o material para análise é uma mistura de material genético do agressor e da vítima com quantidades muito reduzidas da fração masculina. As técnicas empregando o uso dos polimorfismos de base única (SNPs) e dos polimorfismo de inserção/deleção (*indels*) são mais recentes e ainda encontram-se em fase de implementação e popularização.

2 Os marcadores moleculares mais utilizados na ciência forense são os STRs, por apresentarem características que incluem elevado polimorfismo com grande variação entre indivíduos e menor grau entre populações. As regiões de STRs apresentam taxa de mutação mais alta por causa da sua principal característica: as repetições *in tandem*. Na ciência forense, com a criação da técnica de PCR (*polymorphism chain reaction*), a identificação pelos marcadores microssatélites (STRs) tem sido mais vantajosa que a identificação pelo RFLP, por apresentar melhor praticidade, rapidez e ótima relação de custo-benefício.

3 A sequência correta das etapas metodológicas para a análise de DNA com o emprego de técnicas de biologia molecular para a identificação humana é: (i) coleta de amostras biológicas; (ii) extração, purificação, amplificação e quantificação do DNA por PCR e PCR em tempo real; (iii) visualização dos fragmentos e caracterização (com o uso da eletroforese e do sequenciamento de DNA); (iv) interpretação e análise comparativa dos resultados.