



Técnicas de Descontaminação de DNA em Laboratórios de Genética Forense: Estudo Experimental

Marchão, MO¹; Jacques, GS².

¹ Universidade de Brasília. Instituto de Ciências Biológicas.

² Departamento de Polícia Federal. Instituto Nacional de Criminalística.

simone@uea.edu.br

Palavras-chave: *Genética forense, descontaminação, DNA contaminante, PCR*

A técnica da PCR revolucionou a análise de amostras biológicas na prática forense, permitindo a obtenção de perfis genéticos a partir de vestígios com quantidades ínfimas de DNA e com DNA degradado. Por ser extremamente sensível, a sua utilização exige cuidados para evitar que um pequeno número de cópias de DNA contaminante gere resultados falso-positivos. Mesmo havendo estratégias para evitar que esse DNA entre em contato com as amostras, existem materiais, soluções e superfícies que precisam ser descontaminados. Este estudo experimental objetiva fornecer embasamento científico para a definição de protocolos de descontaminação de materiais, superfícies de trabalho e soluções do Laboratório de Genética Forense da Polícia Federal, testando três métodos empregados rotineiramente para destruir o DNA: autoclavagem, irradiação ultravioleta e tratamento com hipoclorito de sódio.

Para simular um DNA contaminante foi utilizado um DNA padrão em duas condições: em solução (1 ng/ μ l) e desidratado (20ng). A autoclavagem foi avaliada submetendo as amostras a 121°C por 20 minutos e 132°C por 30 minutos. No tratamento com radiação UV foram testadas diferenças entre incidência perpendicular e incidência oblíqua nos tempos de 15, 30 e 60 minutos sob uma lâmpada fluorescente germicida. Nos tratamentos com hipoclorito de sódio a amostra padrão foi exposta à substância testada na concentração de 0,2% por 1 minuto ou 2% por 10 minutos. Após os tratamentos, todas as amostras foram submetidas à quantificação por PCR em tempo real.

O hipoclorito de sódio foi o método mais eficaz de destruição do DNA. Mesmo na menor concentração e no menor tempo de exposição, a destruição do DNA foi quase completa. Em relação à autoclavagem, houve redução drástica dos níveis de DNA viável para amplificação, especialmente para as amostras com DNA em solução, para qualquer dos programas testados. Quanto à radiação UV, apesar de todos os testes demonstrarem uma redução nos níveis de DNA amplificável ao longo dos intervalos de tempo testados, esses não foram suficientes para destruir o DNA da amostra a níveis seguros de descontaminação.

Dessa forma, conclui-se que o hipoclorito de sódio se mostrou o método mais útil para descontaminação de superfícies de trabalho. A autoclavagem pode ser empregada tanto na descontaminação de soluções de reagentes, quanto associada a outros métodos de limpeza prévia com bons resultados para tornar instrumentais de laboratório metálicos livres de DNA contaminante, visto que este método é mais efetivo se as temperaturas atingirem a faixa de 132°C, na qual materiais plásticos não suportariam. Quanto à radiação UV, foi o método menos efetivo de inutilização do DNA, nos intervalos de tempo testados. Os resultados indicam que a descontaminação completa de materiais mais delicados e superfícies de equipamentos, que não poderiam ser submetidos a altas temperaturas nem tratamento químico, exige várias horas de irradiação.