



Congrega
Urcamp 2016

13ª JORNADA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

BioCalc: um guia digital para protocolos de isolamento de DNA de plantas

O isolamento de DNA a partir de material vegetal proveniente de tecidos vivos é uma etapa importante na análise da estrutura e organização do genoma de plantas. Esta é uma primeira etapa no conhecimento íntimo da organização morfológica, comportamental e fisiológica dos seres vivos e constitui um pré-requisito para qualquer análise molecular a obtenção de amostras de DNA de boa qualidade. Há diversas metodologias para o isolamento de DNA total de plantas. Estas metodologias partem de adaptações de processos que estão baseados no uso de detergentes clássicos nos trabalhos com a genômica de espécies vegetais. Estes detergentes iniciam o rompimento das estruturas celulares que, após o uso de outros reagentes, permitirão o acesso ao conteúdo genético das espécies estudadas. Dellaporta et al. (1983) usaram como detergente o dodecil sulfato de sódio (SDS), Doyle & Doyle (1987) usaram o brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB) enquanto Cheung et al. (1993), usaram o sarcosyl, sendo mais utilizados os dois primeiros métodos. O roteiro utilizado para o emprego destas substâncias (protocolo) e em especial a preparação em laboratório de cada componente destes protocolos é uma atividade crucial para o trabalho de isolamento de DNA de plantas. Os reagentes utilizados na execução destes protocolos pode ser fornecido por diferentes laboratórios, em diferentes concentrações. Assim, o primeiro passo após a seleção do protocolo a ser utilizado passa a ser a preparação destes reagentes nas concentrações indicadas nos protocolos. Como as quantidades de cada reagente , assim como a molaridade, devem ser rigorosamente aferidas para a eficiência do processo, um sistema eficiente para o cálculo é necessário a fim de evitar possíveis erros de procedimentos que, mesmo em pequenas escalas, pode levar ao fracasso do processo de isolamento de DNA das plantas. O objetivo deste trabalho de pesquisa é (a) desenvolver um sistema para minimizar ou eliminar eventuais erros de preparação dos reagentes para os mais reconhecidos protocolos de isolamento



Congrega

Urcamp 2016

de DNA aplicados a plantas bem como (b) facilitar a condução dos procedimentos em laboratório pelo pesquisador. A solução tecnológica proposta passará pelo desenvolvimento de um software executável em equipamentos como smartphones e tablets, minimizando erros na condução do processo de isolamento de DNA de acordo com as necessidades do pesquisador e as características dos reagentes disponíveis no laboratório. O programa será desenvolvido para a plataforma cliente/servidor e disponível na internet com interface programada para ser acessível de qualquer dispositivo com diferentes tamanhos de tela (interface responsiva). Para o desenvolvimento do sistema serão considerados padrões de projetos de softwares, como por exemplo, o padrão MVC (Model-View-Controle). Serão também utilizadas tecnologias como HTML5, JAVASCRIPT, PHP e banco de dados MYSQL para o desenvolvimento da solução proposta.

Palavras-chave: isolamento de DNA; aplicação; informática, biologia molecular.