

Tecnologia do DNA Recombinante

Recombinant DNA Technology

Maria Elizabeth Menezes¹

Prezado Editor,

Os recentes avanços no diagnóstico laboratorial do SARS-CoV-2, causador da COVID-19, e o rápido desenvolvimento de vacinas anti-SARS-CoV-2, devem-se à Tecnologia do DNA Recombinante (TDR), que na década de 1980 revolucionou o diagnóstico laboratorial viral, com o desenvolvimento de um método de amplificação, *in vitro*, de material genético, chamado de reação em cadeia da polimerase (PCR). A PCR foi originalmente desenvolvida em 1983 por Kary Mullis, pesquisador americano que recebeu o Prêmio Nobel de Química em 1993 por seu trabalho pioneiro. A PCR é usada em biologia molecular para fazer muitas cópias (amplificar) de pequenas seções de DNA. Usando a PCR, é possível gerar de milhares a milhões de cópias de uma seção específica de DNA a partir de uma quantidade muito pequena de DNA. A PCR tornou-se uma ferramenta comum usada em laboratórios de pesquisa médica e biológica. É usada nos estágios iniciais do processamento de DNA para sequenciamento, para detectar a presença ou ausência de um gene para ajudar a identificar patógenos durante a infecção e na geração de perfis forenses de DNA a partir de pequenas amostras de DNA.

A TDR tornou possível um tipo de genética chamada genética reversa. Tradicionalmente, a pesquisa genética começa com um fenótipo mutante e, pela análise de cruzamento mendeliano, um pesquisador é capaz de atribuir o fenótipo a um gene específico. A genética reversa viaja precisamente na direção oposta, onde os pesquisadores começam com um gene de função desconhecida e usam a análise molecular para determinar seu fenótipo. Ela ofereceu novas oportunidades para criação e inovação na produção de grande variedade de produtos terapêuticos com efeito imediato na genética médica e na medicina, modificando microrganismos, animais e plantas para produzir

medicamentos úteis. A maioria dos produtos farmacêuticos biotecnológicos são de natureza recombinante e desempenha um papel fundamental contra doenças letais humanas. Os produtos farmacêuticos sintetizados por meio desta tecnologia mudaram completamente a vida humana, de tal forma que levou a Food and Drug Administration (FDA) dos EUA a aprovar mais medicamentos recombinantes no ano de 1997 do que nos anos anteriores combinados.

A gama de medicamentos recombinantes tiveram como alvo uma série de patologias associadas, incluindo anemia, AIDS, câncer (Sarcoma de Kaposi, leucemia e câncer colorretal, renal e de ovário), doenças hereditárias (fibrose cística, hipercolesterolemia familiar, doença de Gaucher, hemofilia A, doença de imunodeficiência combinada grave), úlceras de pé diabético, difteria, verrugas genitais, hepatite B, hepatite C, hormônio de crescimento humano, entre outros produtos. No ramo da terapêutica esta tecnologia possibilitou o desenvolvimento do tratamento para o distúrbio de leucemia, em uma parceria entre a Novartis Corp e a Universidade da Pensilvânia.

A tecnologia do DNA recombinante também permitiu um grande salto nos processos biotecnológicos de uma forma geral, seja na produção destes compostos chamados recombinantes ou no desenvolvimento de diversas técnicas que se espalham hoje da medicina até a agricultura, trazendo avanços e agregando uma série de vantagens comerciais, gerando conhecimento e tendo à sua frente um campo de oportunidades aberto. Em termos biotecnológicos ganham destaques os campos da imunologia aplicada, da genômica, as ferramentas de diagnóstico, a criação de desenvolvimento de terapêutica farmacêutica e a crescente adoção de safras geneticamente modificadas e biopesticidas. Por tudo isso que foi mencionado, somado com a necessidade crescente de melhorar a capacidade de produção de proteína recombinante e a presença de um mercado enorme para consumo de biofármacos, é possível concluir que ocorre um grande aumento na demanda por processos terapêuticos eficazes no tratamento de uma gama de doenças que acometem o ser humano. Desta forma, existem vastas oportunidades

¹ DNA Análises Laboratório. Florianópolis-SC, Brasil

Recebido em 10/03/2021

Aprovado em 29/04/2021

DOI: 10.21877/2448-3877.202100967

para as empresas e prestadores de serviços tornarem os testes acessíveis e entrar em regiões inexploradas do mundo com um grande escopo de expansão. O mercado global de tecnologia de DNA recombinante deve crescer a uma taxa de aproximadamente 6,9% durante o período de 2017–2023.

BIBLIOGRAFIA

- ANVISA, Definição de Medicamentos Biológicos. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acesoainformacao/perguntasfrequentes/medicamentos/conceitos-e-definicoes>. Acesso em 15 de Abril de 2021.
- NIH - National Human Genome Research Institute. Disponível em <https://www.genome.gov>. Acesso em 09 de Dezembro de 2020.
- Role of Recombinant DNA Technology to Improve Life. Int J Genomics. 2016; 2016: 2405954. Suliman Khan, Muhammad Wajid Ullah, Rabeea Siddique, Ghulam Nabi, Sehrish, Manan, Muhammad Yousaf and Hongwei Hou. Published online 2016 Dec 8. doi: 10.1155/2016/2405954

Correspondência

Maria Elizabeth Menezes
Laboratório DNA Análises
Av. Trompowski, 299 – Centro
Florianópolis-SC, Brasil
melmenezes2001@yahoo.com