

प्रो. आनन्द मोहन चक्रवर्ती



प्रो. आनन्द मोहन चक्रवर्ती
4 अप्रैल 1938 - 10 जुलाई 2020

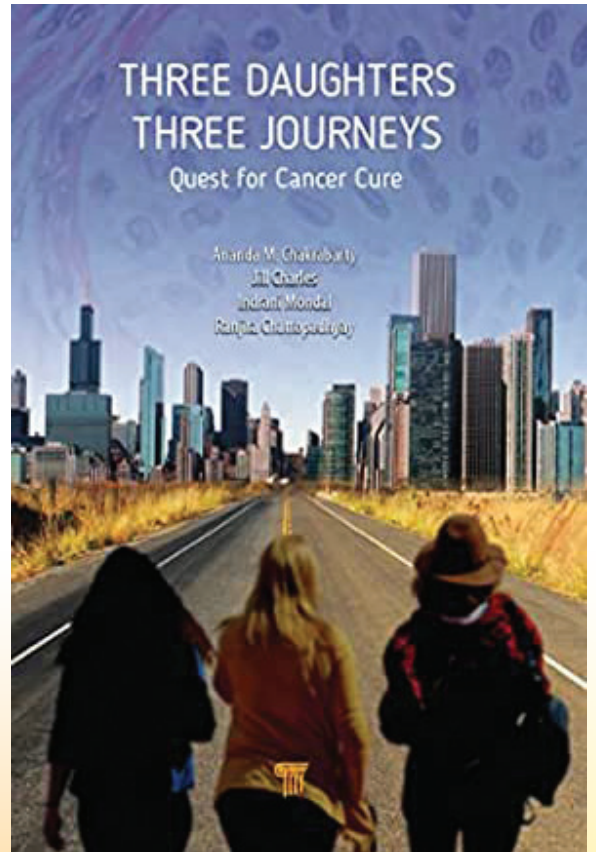
“पूरी दुनिया में कैंसर एक भयानक बीमारी के तौर पर उभरकर सामने आया है। हर साल लाखों लोग इसके शिकार बन रहे हैं। हालांकि विभिन्न अंगों में कैंसर के अलग रोग स्वरूप हो सकते हैं लेकिन सभी प्रकार के कैंसर का जन्म हमारे जीनोम में होने वाले उत्परिवर्तन (म्यूटेशन) के कारण होता है। यह कहीं भी हो सकता है, एक-दो से लगाय सैकड़ों जीनों के भीतर। अब उत्परिवर्तन को जीवन शैली का प्रतिफल मान लें या दुर्भाग्य का।”

‘थ्री डॉटर्स थ्री जर्नीज-क्वेस्ट फॉर कैंसर क्योर’ नामक किताब के प्राक्कथन में प्रो. आनन्द मोहन चक्रवर्ती ने कैंसर को लेकर अपने विचार कुछ इस तरह पाठकों से साझा किये हैं। वे इस किताब के एक लेखक भी हैं।

प्रो. चक्रवर्ती प्रसिद्ध सूक्ष्मजीव वैज्ञानिक थे जिन्होंने सूक्ष्मजैविकी के अलावा जैवप्रौद्योगिकी, जेनेटिक इंजीनियरिंग और कैंसर चिकित्सा के क्षेत्रों में महत्वपूर्ण अनुसंधान कार्य किये थे। उन्हें स्मरण करने की खास वजह यह है कि 10 जुलाई 2020 को इस महान भारतीय वैज्ञानिक का निधन हो गया। कोविड-19 महामारी की खबरों में यह सूचना उभरकर नहीं आ पाई और इस पर चर्चा नहीं हुई। उन्हीं की स्मृति में उनके आविष्कार और उपलब्धियों पर यह विशेष आलेख प्रस्तुत है।

प्रो. चक्रवर्ती का जन्म कोलकाता के सैंथिया नामक एक छोटे गांव में 4 अप्रैल 1938 को एक मध्यमवर्गीय परिवार में हुआ था। सेंट जेवियर कॉलेज (कलकत्ता) से बी.एससी. (1958) और कलकत्ता विश्वविद्यालय

‘थ्री डॉटर्स थ्री जर्नीज-क्वेस्ट फॉर कैंसर क्योर’ नामक किताब के प्राक्कथन में प्रो. आनन्द मोहन चक्रवर्ती ने कैंसर को लेकर अपने विचार कुछ इस तरह पाठकों से साझा किये हैं। वे इस किताब के एक लेखक भी हैं। प्रो. चक्रवर्ती प्रसिद्ध सूक्ष्मजीव वैज्ञानिक थे जिन्होंने सूक्ष्मजैविकी के अलावा जैवप्रौद्योगिकी, जेनेटिक इंजीनियरिंग और कैंसर चिकित्सा के क्षेत्रों में महत्वपूर्ण अनुसंधान कार्य किये थे।



First Patent on a Genetically Modified Microorganisms

First patent to Ananda Mohan Chakrabarty for a genetically modified *Pseudomonas* bacterium that would eat up oil spills.

US Patent No. 4259444



8 December 2015



www.rootsofindian.wordpress.com

विज्ञान सत्य की बात करता है और इस मामले में नौ साल तक चले लम्बे संघर्ष के बाद 1980 में प्रो. चक्रवर्ती की ही जीत हुई। प्रो. चक्रवर्ती को अमरीकी सुप्रीम कोर्ट में इस केस (यूएस पेटेंट नंबर 4259444) में कामयाबी मिली और उन्हें पेटेंट दे दिया गया। यह न केवल एक वैज्ञानिक बल्कि जेनेटिकली मॉडिफाइड माइक्रोऑर्गेनिज्म और दूसरे जीवों की बायो-पेटेंटिंग क्षेत्र की कामयाबी थी।

से एम.एससी. (1960) और पीएच.डी. (1965) करने के बाद 1965 में वे यूनिवर्सिटी ऑफ इल्लिनाइस (यूएस) चले गए। 1965 से 1971 की अवधि में उन्होंने जेनेटिक इंजीनियरिंग में शोध किया। फिर जनरल इलेक्ट्रिक रिसर्च एंड डेवलपमेंट सेंटर, यूनाइटेड स्टेट्स में 1971 से 1979 के दौरान नौकरी की। यूनिवर्सिटी ऑफ इल्लिनाइस के सूक्ष्मजीवविज्ञान विभाग में 1979 में वे प्रोफेसर नियुक्त हुए और 1989 तक उसी विभाग में सेवारत रहे।

जनरल इलेक्ट्रिक रिसर्च एंड डेवलपमेंट सेंटर में शोध के दौरान जीवाणुओं के व्यवहार पर शोध में उन्होंने पाया कि समय, तापमान और पोषक तत्वों की अनुकूलतम परिस्थितियों में जीवाणुओं की हाइड्रोकार्बन भक्षण करने वाली चार प्रजातियों के गुण एक प्रजाति में लाये जा सकते हैं। उनके द्वारा प्रयोगशाला में बनाये गए जीवाणु, प्रजनन करने में भी सक्षम थे। इस प्रकार भारत के वैज्ञानिक आनन्द मोहन चक्रवर्ती ने दुनिया के पहले कृत्रिम 'बग' (सुपरबग) का आविष्कार किया।

समुद्र के पानी में फैले तेल के भक्षण के लिए एक व्यावहारिक समस्या आ रही थी। स्ट्रुडोमोनास जीवाणुओं की हर एक प्रजाति एक विशेष हाइड्रोकार्बन का भक्षण करती है और अगर समुद्री पानी में कोई अन्य हाइड्रोकार्बन यौगिक मौजूद हो तो जीवाणु की एक प्रजाति मर जाती है। ऐसे में एक ऐसी विशेष जीवाणु प्रजाति की जरूरत थी जो कई प्रकार के हाइड्रोकार्बन यौगिकों को खा सके। जेनेटिक इंजीनियरिंग तकनीक से 1971 में उन्होंने *स्ट्रुडोमोनास पुटिडा* (जीवाणु की एक प्रजाति) का विकास किया था जिसे तेल खाने वाला जीवाणु (ऑयल ईटिंग बैक्टीरिया या सुपरबग) भी कहते हैं। प्रो. चक्रवर्ती के इस शोध कार्य से उन्हें विश्व ख्याति मिली थी। इस जीवाणु के आविष्कार के लिए उसमें जीन स्थानांतरण के उद्देश्य से जेनेटिक क्रॉस लिंकिंग विधि का उन्होंने प्रयोग किया था। समुद्र में तेल प्रदूषण के समाधान की दिशा में उनके इस जैविक समाधान से क्रांति आ गयी थी।

प्रो. चक्रवर्ती द्वारा पेटेंट के लिए संघर्ष

तेल प्रदूषण के निवारण की दिशा में प्रो. चक्रवर्ती ने महत्वपूर्ण पहल तो कर दी लेकिन अपनी तकनीक के पेटेंट के लिए जब उन्होंने आवेदन किया तो पेटेंट कार्यालय ने उसे खारिज कर दिया। पेटेंट कार्यालय ने कहा कि पेटेंट किसी जीव को लेकर था इसलिए उस पर पेटेंट नहीं दिया जा सकता। प्रो. चक्रवर्ती इससे मायूस तो हुए लेकिन हारे नहीं। उन्होंने सुप्रीम कोर्ट में इसकी अपील कर दी। कोर्ट में उन्होंने कहा कि स्ट्रुडोमोनास जीवाणु, प्राकृतिक नहीं बल्कि प्रयोगशाला में बना हुआ जेनेटिकली इंजीनियर्ड जीवाणु है इसलिए इसका पेटेंट दिया जाना चाहिए।

विज्ञान सत्य की बात करता है और इस मामले में नौ साल तक चले लम्बे संघर्ष के बाद 1980 में प्रो. चक्रवर्ती की ही जीत हुई। प्रो. चक्रवर्ती को अमरीकी सुप्रीम कोर्ट में इस केस (यूएस पेटेंट नंबर 4259444) में कामयाबी मिली और उन्हें पेटेंट दे दिया गया। यह न केवल एक वैज्ञानिक बल्कि जेनेटिकली मॉडिफाइड माइक्रोऑर्गेनिज्म और दूसरे जीवों की बायो-पेटेंटिंग क्षेत्र की कामयाबी थी। यह उनके संघर्ष का परिणाम था कि जीवों की पेटेंटिंग का द्वार खुल गया। आज उन्हें 'पेटेंट सूक्ष्मविज्ञान का जनक' कहा जाता है।

उनके निधन से भारत और पूरी दुनिया ने एक वैज्ञानिक ही नहीं बल्कि एक अच्छा मनुष्य खो दिया है। प्रो. आनन्द मोहन चक्रवर्ती का जीवन अनेक प्रकार के संघर्ष, चुनौतियों और कठिन परिश्रम से भरा था जो युवा वैज्ञानिकों के लिए प्रेरक है। विज्ञान और तकनीक के शोधार्थी उनके जीवन और कार्यों से सदा प्रेरणा लेते रहेंगे।

डॉ. मनीष मोहन गोरे

सह-संपादक, विज्ञान प्रगति एवं वैज्ञानिक

सीएसआईआर-राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान (निस्केयर)

डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग, नई दिल्ली 110 012

[ई-मेल: mmg@niscair.res.in]