

2011 में चिकित्सा के नोबेल पुरस्कार

डॉ. विजय कुमार उपाध्याय

सन 2011 में चिकित्सा विज्ञान के नोबेल पुरस्कार हेतु तीन वैज्ञानिकों का चयन किया गया - ब्रूस ए. बटलर, जूल्स ए. हॉफमैन तथा राल्फ एम. स्टीनमैन। नोबेल समिति के निर्णय के अनुसार पुरस्कार के रूप में दी जाने वाले एक करोड़ स्वीडिश क्रोनर (लगभग सात करोड़ रुपए) में से आधी रकम राल्फ एम. स्टीनमैन को दी जाएगी, जबकि शेष आधी रकम में से बराबर-बराबर ब्रूस ए. बटलर तथा जूल्स ए. हॉफमैन को।

दुर्भाग्यवश नोबेल पुरस्कार की घोषणा के तीन दिन पूर्व ही स्टीनमैन का निधन हो गया। नियमों एवं शर्तों के अनुसार किसी भी व्यक्ति को मरणोपरान्त नोबेल पुरस्कार नहीं दिया जा सकता। मगर इस अभूतपूर्व स्थिति को देखते हुए नोबेल समिति ने निर्णय लिया कि स्टीनमैन को मरणोपरान्त भी यह पुरस्कार प्रदान किया जाएगा।

इन तीनों वैज्ञानिकों को यह पुरस्कार 10 दिसंबर 2011 को अल्फ्रेड नोबेल की पुण्य तिथि के अवसर पर स्वीडन के सम्राट द्वारा स्वीडन की राजधानी स्टॉकहोम में प्रदान किया गया। इन्हें नोबेल पुरस्कार के रूप में उपरोक्त रकम के अलावा एक-एक स्वर्ण पदक भी दिया गया। राल्फ स्टीनमैन का नोबेल पुरस्कार उनकी पत्नी ने प्राप्त किया।

ब्रूस बटलर का जन्म 29 दिसम्बर 1957 को संयुक्त

राज्य अमेरिका के शिकागो नामक नगर में हुआ था। सन 1976 में उन्होंने कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय से स्नातक की डिग्री प्राप्त की तथा सन 1981 में शिकागो विश्वविद्यालय से डॉक्टर ऑफ मेडिसिन की डिग्री प्राप्त की। सन 1981 से 1983 तक उन्होंने टेक्सास विश्वविद्यालय के डलास स्थित साउथ वेस्टर्न मेडिकल सेंटर में मेडिकल ट्रेनिंग प्राप्त की। 1983 से 1985 के बीच उन्होंने रॉकफेलर विश्वविद्यालय में फेलो के रूप में काम किया। फिर 1985 में उसी संस्थान में वे सहायक प्राध्यापक नियुक्त कर दिए गए। 1984 से 1986 के बीच वे रॉकफेलर युनिवर्सिटी अस्पताल में भी एसोसियेट फिज़िशियन के पद पर काम करते रहे। सन 2000 से वे ला जोला स्थित दी क्रिप्स रिसर्च इंस्टिट्यूट में प्रोफेसर ऑफ जिनेटिक्स तथा इम्यूनोलॉजी के पद पर काम कर रहे हैं।

जूल्स हॉफमैन का जन्म लक्ज़ेम्बर्ग में 2 अगस्त 1941 को हुआ था। वे उच्चतर अध्ययन के लिए फ्रांस चले गए तथा आजकल वे फ्रांस के ही नागरिक हैं। उन्होंने फ्रांस के स्ट्रॉसबर्ग विश्वविद्यालय से जीव विज्ञान तथा रसायन शास्त्र में स्नातक उपाधि प्राप्त की तथा फिर उसी विश्वविद्यालय से 1963 में पीएच.डी. की डिग्री प्राप्त की। उसके बाद उन्होंने जर्मनी के मारबर्ग विश्वविद्यालय में पोस्ट डॉक्टरल

शोधार्थी के रूप में योगदान दिया। उसके बाद वे फ्रांस लौट आए। यहां उन्हें 1974 में स्ट्रॉसबर्ग विश्वविद्यालय में शोध प्रयोगशाला का प्रमुख बनाया गया। इस पद पर उन्होंने 2009 तक काम किया। उन्होंने स्ट्रॉसबर्ग स्थित इंस्टिट्यूट ऑफ



ब्रूस ए. बटलर



जूल्स ए. हॉफमैन



राल्फ एम. स्टीनमैन

मॉलिक्यूलर सेल बायोलॉजी के निदेशक का पद भी संभाला। 2007-08 के दौरान वे फ्रेंच नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज़ के अध्यक्ष भी रहे। जब वे इंस्टीट्यूट ऑफ मॉलिक्यूलर सेल बायोलॉजी के निदेशक पद पर काम कर रहे थे, उस समय उनके शोध दल ने कीट प्रतिरक्षा तंत्र (इंसेक्ट इम्यूनोलॉजी) के क्षेत्र में गहन शोध कार्य किया। 1996 में हॉफमैन के दल ने पता किया कि फ्रूट फ्लाय़ संक्रमण से कैसे लड़ता है।

राल्फ एम. स्टीनमैन का जन्म कनाडा के मांट्रियल नामक स्थान पर जनवरी 1943 में हुआ था। 1963 में मैकगिल युनिवर्सिटी से उन्होंने बायोलॉजी तथा रसायन शास्त्र में स्नातक की डिग्री प्राप्त की। उसके बाद उन्होंने हार्वर्ड मेडिकल स्कूल में चिकित्सा विज्ञान का अध्ययन किया तथा 1968 में एम.डी. की डिग्री प्राप्त की। मैसाचुसेट्स जनरल हॉस्पिटल में इंटरनशिप तथा रेसिडेंसी पूरा करने के बाद 1970 में उन्होंने रॉकफेलर युनिवर्सिटी के सेल्यूलर फिज़ियोलॉजी तथा इम्यूनोलॉजिकल लेबोरेटरी में पोस्ट डॉक्टरल फेलो के रूप में अपना योगदान दिया। 1986 में उन्हें इसी संस्थान में इम्यूनोलॉजी के प्रोफेसर के पद पर नियुक्त किया गया। वे एक महान कोशिका जीव विज्ञानी थे जिन्होंने प्रतिरक्षा प्रणाली से सम्बंधित अनेक महत्वपूर्ण गवेषणाएं कीं। इन शोधों से प्राप्त निष्कर्ष चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में काफी उपयोगी साबित होंगे। विगत कुछ समय से वे अग्न्याशय के कैंसर से ग्रस्त थे। 30 सितंबर 2011 को उनका निधन हो गया।

उक्त तीन वैज्ञानिकों को नोबेल पुरस्कार रोग-प्रतिरोध क्षमता सम्बंधी महत्वपूर्ण खोजों के लिए दिया गया है। हमारे शरीर की रोग प्रतिरोध प्रणाली दो प्रकार की होती है। पहली है जन्म जात और दूसरी है अर्जित।

जूल्स हॉफमैन ने पहली प्रतिरक्षा प्रणाली के रहस्यों को समझने तथा उन्हें उजागर करने का प्रयास किया। उन्हें मालूम था कि कीटों में दूसरी प्रतिरक्षा प्रणाली नहीं पाई

जाती। अतः उन्होंने फ्रूट फ्लाय़ को अपने शोध मॉडल के रूप में चुना। शोध से पता चला कि जिन फ्रूट फ्लाय़ के 'टॉल' नामक जीन में त्रुटि रहती है, वे संक्रमण का मुकाबला नहीं कर सकतीं। हॉफमैन तथा उनके सहयोगियों ने टॉल नामक जीन पर आधारित एक पहचान प्रणाली का पता लगाया। यह पहचान प्रणाली सूक्ष्मजीवों द्वारा उत्पन्न अणुओं द्वारा क्रियाशील बना दी जाती है जिसके फलस्वरूप प्रतिरक्षा प्रणाली घुसपैठिए रोगाणुओं के विरुद्ध काम करने लगती है। इस प्रकार हॉफमैन ने प्रथम प्रतिरक्षा प्रणाली के संवेदकों को पहचानने में सफलता प्राप्त की।

ब्रूस बटलर एक अन्य समस्या के समाधान का प्रयास कर रहे थे। वे इस बात को समझने का प्रयत्न कर रहे थे कि साल्मोनेला जैसे बैक्टीरिया घातक सेप्टिक शॉक अर्थात् ब्लड पॉइज़निंग का अनुमान कैसे लगा लेते हैं। विभिन्न चूहों से प्राप्त जीनोम की तुलना कर वे यह दिखाने में सफल हुए कि आघात प्रतिक्रिया (शॉक रिएक्शन) को पैदा करने का ज़िम्मेदार एक ही जीन है। यह जीन वस्तुतः 'टॉल' का स्तनपायी समकक्ष है तथा यह एक ग्राही का कोड है जो कोशिका की सतह पर संवेदक के रूप में काम करता है। जब बैक्टीरिया या वायरस इस ग्राही से सटता है तो प्रतिरक्षा प्रणाली सक्रिय हो जाती है। इस प्रकार बटलर की खोज ने हमें यह समझने में मदद की कि किस प्रकार जन्मजात प्रतिरक्षा प्रणाली के संवेदक संक्रमणकारियों को पहचान लेते हैं।

राल्फ स्टीनमैन द्वितीय प्रतिरक्षा प्रणाली (अर्जित प्रतिरक्षा प्रणाली) की क्रिया का अध्ययन कर रहे थे। आज से लगभग 30 वर्ष पहले उन्होंने एक नई कोशिका को अलग किया जिसे शाखायुक्त कोशिका (डेंड्राइटिक सेल) कहते हैं। स्टीनमैन ने दिखाया कि डेंड्राइटिक कोशिकाएं उन अंगों में गश्त लगाती हैं और रोग कारक जीवाणुओं की खोज करती हैं तथा प्रतिपिंडों (एंटी बॉडीज़) के द्वारा द्वितीय प्रतिरक्षा प्रणाली को सक्रिय कर देती हैं। (स्रोत फीचर्स)