

नोबेल पुरस्कार विजेता विद्वान (वर्ष 2020) एवं उनका शोध-एक समीक्षा

दिव्यांश श्रीवास्तव

बी.टेक. तृतीय वर्ष, मिकेनिकल इंजीनियरिंग छात्र
आई.आई.टी. रोपड़-140 001, पंजाब, भारत

प्राप्ति तिथि-15.10.2020, स्वीकृति तिथि-25.10.2020

सार- प्रस्तुत लेख में वर्ष-2020 हेतु कार्यिकी-चिकित्सा, भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, साहित्य, शांति एवं अर्थशास्त्र के क्षेत्रों में दिये जाने वाले नोबेल पुरस्कार विजेता विद्वानों का शैक्षणिक परिचय, प्राप्त प्रतिष्ठित सम्मान एवं उनके शोध की संक्षिप्त समीक्षा की गई है।

बीज शब्द- नोबेल पुरस्कार विजेता विद्वान, चिकित्सा, भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, साहित्य, शांति, अर्थशास्त्र

Nobel laureates (year 2020) and Their Research-A Review

Divyansh Srivastava

B.Tech. Third Year, Mechanical Engineering Student
I.I.T. Ropar-140 001, Punjab, India

Abstract- The short review of academic introduction, reputed honours received and research of Nobel laureates for year 2020 in the areas of Physiology-Medicine, Physics, Chemistry, Literature, Peace and Economics is given in the present article.

Key words- Nobel laureates, Physiology, Physics, Chemistry, Literature, Peace and Economics

1. कार्यिकी-चिकित्सा के क्षेत्र में

वर्ष 2020 में चिकित्सा के क्षेत्र में नोबेल पुरस्कार रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंस द्वारा नियुक्त नोबेल एसेम्बली ने केरोलिन्स्का इंस्टीट्यूट, स्वीडन, में दिनांक: 05.10.2020 (सोमवार) को **अमेरिका** के नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, बेथेस्दा, एम.डी. से संबंधित **हार्वी जे. ऑल्टर, कनाडा**, की अल्बर्टा यूनिवर्सिटी, एडमॉन्टन के वायरोलॉजिस्ट **माइकल हाउटन** व **अमेरिका** की रॉकफेलर यूनिवर्सिटी, न्यूयॉर्क के वायरोलॉजिस्ट **चार्ल्स एम. राइस** को सम्मिलित रूप से उनकी असाधारण खोज **"हेपेटाइटिस-सी वायरस की खोज"** हेतु चुना गया जिन्होंने रक्त-जनित हेपेटाइटिस के विरुद्ध लड़ाई में निर्णायक योगदान दिया है। हेपेटाइटिस-सी एक प्रमुख वैश्विक स्वास्थ्य समस्या है जो दुनिया भर के लोगों में सिरोसिस और यकृत कैंसर का कारण बनती है। इन तीनों चिकित्सा विज्ञानियों ने अपने शोध के दौरान सेमिनल खोजें की, जिसके कारण एक नॉवेल वायरस हेपेटाइटिस-सी वायरस की पहचान हुई। यह वायरस संक्रमित रक्त से फैलता है। इसके लक्षण दिखाई देने में कई बार 10 वर्ष तक लग जाते हैं और तब तक यकृत को बहुत नुकसान हो चुका होता है। इनकी खोज से पूर्व हेपेटाइटिस-ए और बी वायरस की खोज महत्वपूर्ण कदम आगे बढ़ गयी थी, परन्तु अधिकांश रक्त-जनित हेपेटाइटिस के मामले अस्पष्टीकृत रहे। हेपेटाइटिस-सी वायरस की खोज ने क्रोनिक हेपेटाइटिस के शेष मामलों के कारण का पता लगाया और रक्त परीक्षण के साथ नयी दवाओं को संभव बनाया जिसने लाखों लोगों की जान बचाई है।

विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यू.एच.ओ.) के अनुसार पूरे विश्व में 7.1 करोड़ लोग हेपेटाइटिस-सी से पीड़ित हैं। इससे प्रत्येक वर्ष चार लाख लोगों की मृत्यु हो जाती है। इस वायरस का देर से पता चलने के कारण 70 प्रतिशत तक रोगी गंभीर रूप से संक्रमित हो जाते हैं। इस वायरस से ग्रसित रोगियों में बहुत ज्यादा थकान होना, भूख न लगना, त्वचा व आँखों का पीला होना, खुजली होना, पैरों

में सूजन रहना, अचानक वजन कम होना, चक्कर आना व बोलने में परेशानी होना, मांसपेशियों में दर्द रहना, आसानी से खून निकल आना आदि है। पूर्व में हेपेटाइटिस-सी के उपचार के लिए रोगी को प्रत्येक सप्ताह सुई द्वारा दवा लगवानी पड़ती थी। निरंतर अंतराल पर कुछ दवाएँ भी लेनी होती थी, जिनके अपने साइड इफेक्ट्स भी हुआ करते थे। परन्तु नोबेल पुरस्कार विजेताओं की खोज के उपरांत अब नई दवाओं की मदद से 95 प्रतिशत तक रोगी ठीक हो जाते हैं। वर्ष 1901 से प्रारम्भ हुए नोबेल पुरस्कारों में कार्यकी-चिकित्सा के क्षेत्र में यह 111वाँ पुरस्कार है।¹²

शैक्षणिक परिचय एवं प्राप्त सम्मान— 85 वर्षीय **हार्वी जे. ऑल्टर** का जन्म 12 सितम्बर, 1935, को न्यूयॉर्क, अमेरिका के एक यहूदी परिवार में हुआ था। ऑल्टर ने 1956 में रोचेस्टर यूनिवर्सिटी, रोचेस्टर, न्यूयॉर्क से बी.ए. की डिग्री प्राप्त की। 1960 में रोचेस्टर यूनिवर्सिटी, रोचेस्टर, से ही ऑल्टर ने अपनी मेडिकल की डिग्री प्राप्त की। दिसम्बर 1961 से जून 1964 तक अपनी परास्नातक प्रशिक्षण के दौरान नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ, बेथेस्दा, मरीलैण्ड में क्लीनिकल एसोसिएट के रूप में, जुलाई 1964 से जून 1965 तक यूनिवर्सिटी ऑफ वाशिंगटन हॉस्पिटल सिस्टम, सीटल, वाशिंगटन में एक वर्ष चिकित्सा रेजिडेंट के रूप में, और जुलाई 1965 से जून 1966 तक जॉर्जटाउन यूनिवर्सिटी हॉस्पिटल, वाशिंगटन डी.सी. में हिमेटोलॉजी फेलो के रूप में कार्य किया। ऑल्टर को अमेरिका के कोलम्बिया जिले से चिकित्सा का लाइसेंस प्राप्त हुआ। इसके अतिरिक्त ऑल्टर ने अमेरिकन बोर्ड ऑफ पैथोलॉजी से ब्लड बैंकिंग का प्रमाणन प्राप्त किया और अमेरिकन कॉलेज ऑफ फिजीशियन/अमेरिकन सोसाइटी इंटरनल मेडिसिन के फेलो भी रहे। अपने चिकित्सा कैरियर में ऑल्टर ने जुलाई 1966 से जून 1969 तक जॉर्जटाउन यूनिवर्सिटी हॉस्पिटल में हिमेटोलॉजी के निदेशक पद पर, जुलाई 1969 से अब तक डिपार्टमेंट ऑफ ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन, एन.आई.एच. में वरिष्ठ अन्वेषक के रूप में, दिसम्बर 1972 से अब तक इंफेक्शंस डिजीज सेक्शन, डिपार्टमेंट ऑफ ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन, एन.आई.एच., में प्रमुख के रूप में, जुलाई 1987 से अब तक क्लीनिकल सेंटर, डिपार्टमेंट ऑफ ट्रांसफ्यूजन मेडिसिन, एन.आई.एच., में एसोसिएट निदेशक के रूप में कार्य किया।¹³ वर्ष 2020 में चिकित्सा के नोबेल पुरस्कार के अतिरिक्त हार्वी जे. ऑल्टर द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— कार्ल लैंडस्टाइनर मेमोरियल अवार्ड (1992), लास्कर अवार्ड (2000), गायर्डनर फाउंडेशन इंटरनेशनल अवार्ड (2013) आदि प्रमुख हैं।¹³

71 वर्षीय **माइकल हाउटन** का जन्म 1949 में ब्रिटेन में हुआ था। 17 वर्ष की आयु में उनको माइक्रोबायोलॉजिस्ट बनने की प्रेरणा लुई पॉस्चर के बारे में पढ़कर प्राप्त हुई। 1972 में हाउटन ने यूनिवर्सिटी ऑफ ईस्ट एंगलिया से स्नातक की डिग्री प्राप्त की और 1977 में किंग्स कॉलेज, लंदन से बायो-कैमेस्ट्री में पी-एच.डी. डिग्री प्राप्त की। इनकी पी-एच.डी. थीसिस का शीर्षक "आर.एन.ए. पॉलीमेरेजेज एण्ड ट्रांसक्रिप्शन इन द चिकेन ओविडक्ट" है। हाउटन वर्तमान में वायरोलॉजी में कनाडा एक्सीलेंस रिसर्च चेयरमैन और अलबर्टा विश्वविद्यालय में वायरोलॉजी के ली0 का0 शिंग प्रोफेसर व ली. का. शिंग एप्लाइड वायरोलॉजी इंस्टीट्यूट के निदेशक भी हैं। वर्ष 2020 में चिकित्सा के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त माइकल हाउटन द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— कार्ल लैंडस्टाइनर मेमोरियल अवार्ड (1992), रॉबर्ट कोच प्राइज (1993), विलियम बीयूमॉन्ट प्राइज (1994), बीट्राइस विटिओलो अवार्ड (1994), इंटरनेशनल हेपेटाइटिस फाउंडेशन अवार्ड (1998), हैंस पॉपर अवार्ड (1999), लास्कर अवार्ड (2000), डेल ए. स्मिथ मेमोरियल अवार्ड (2005), हेडपार्ट लाइफटाइम अचीवमेंट अवार्ड (2009) आदि प्रमुख हैं।¹⁴

68 वर्षीय **चार्ल्स एम. राइस** का जन्म 25 अगस्त, 1952, में सक्रमेन्टो, सी.ए., अमेरिका में हुआ था। राइस ने 1974 में यूनिवर्सिटी ऑफ कैलीफोर्निया, डेविस, से प्राणि विज्ञान में बी.एस. के साथ फाई बीटा कप्पा में स्नातक किया। 1981 में उन्होंने कैलीफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी से जैव रसायन में पी-एच.डी. की डिग्री प्राप्त की तथा वहाँ जेम्स स्ट्रॉस की प्रयोगशाला में आर.एन.ए. वायरस का अध्ययन किया। पोस्ट डॉक्टोरल रिसर्च करने के लिए वह चार साल तक कैलटेक में रहे। इसके बाद राइस ने 1986 में अपने शोध समूह के साथ



हार्वी जे. ऑल्टर
(जन्म-1935, न्यूयॉर्क, अमेरिका)



माइकल हाउटन
(जन्म-1949, यू.के.)



चार्ल्स एम0 राइस
(जन्म-1952, सक्रमेन्टो, सी.ए., अमेरिका)

वाशिंगटन यूनिवर्सिटी स्कूल ऑफ मेडिसिन, में चले गये, जहाँ वे 2001 तक रहे। राइस 2001 से रॉकफेलर विश्वविद्यालय में मौरिस आर. और कॉरिन पी. ग्रीनबर्ग प्रोफेसर हैं। वह वाशिंगटन यूनिवर्सिटी स्कूल ऑफ मेडिसिन एण्ड कॉरनेल यूनिवर्सिटी में एडजंक्ट प्रोफेसर भी हैं। राइस ने खाद्य और औषधि प्रशासन, राष्ट्रीय स्वास्थ्य संस्थान और विश्व स्वास्थ्य संगठन की समितियों में भी कार्य किया। वर्ष 2020 में चिकित्सा के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त चार्ल्स एम. राइस द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— पियू चैरिटेबल ट्रस्ट स्कॉलरशिप (1986), इलेक्ट्रेड फैलो—अमेरिकन एसोसिएशन फॉर द एडवांसमेंट ऑफ साइंस (2004), इलेक्ट्रेड मेम्बर—नेशनल एकेडेमी ऑफ साइंसेज (2005), इलेक्ट्रेड फैलो—अमेरिकन एकेडेमी ऑफ माइक्रोबायोलॉजी (2005), एम0 डब्ल्यू0 बाइजेनिक वायरोलॉजी प्राइज (2007), रॉबर्ट कोच प्राइज (2015), एरटोइस—बंडले लातूर हेल्थ प्राइज (2016), लास्कर अवाड (2016) आदि प्रमुख हैं।¹⁵

शोध परिचय

1964 में **हार्वी जे. ऑल्टर** ने एक युवा शोध फैलो के रूप में बारुक ब्लमबर्ग के साथ ऑस्ट्रेलियाई एंटीजेन की सह-खोज की। हेपेटाइटिस—बी वायरस को पृथक् करने में यह काम एक प्रमुख कारक था। बाद में ऑल्टर ने कारणों को उजागर करने और ट्रांसमिशन से जुड़े हेपेटाइटिस के खतरे को कम करने के लिए प्रयोग किये गये रक्त के नमूनों को संग्रहीत करने के लिए एक नैदानिक केंद्र परियोजना का नेतृत्व किया। उनके शोध कार्य के आधार पर अमेरिका ने रक्त और दाता स्क्रीनिंग कार्यक्रम प्रारम्भ किया, जिसने हेपेटाइटिस के खतरे को 30 प्रतिशत (1970 में) से न्यूनतम 0 प्रतिशत पर ला दिया। 1970 के दशक के मध्य में, ऑल्टर और उनकी शोध टीम ने यह सिद्ध किया कि अधिकांश पोस्ट-ट्रांसमिशन हेपेटाइटिस के मामले हेपेटाइटिस—ए और हेपेटाइटिस—बी के कारण नहीं थे। ऑल्टर द्वारा बॉब पुरसेल के साथ मिलकर तथा एडवर्ड ताबोर द्वारा एक साथ अन्य प्रयोगशाला में चिम्पांजी में रक्त संचरण अध्ययन के दौरान हेपेटाइटिस संक्रमण के एक नये रूप का पता चला जो कि हेपेटाइटिस—ए और हेपेटाइटिस—बी से अलग व नया था। इस कार्य ने अंततः हेपेटाइटिस—सी वायरस की खोज की। 1988 में ऑल्टर के शोध समूह द्वारा एन.ए.एन.बी.एच. नमूनों के अपने संग्रहीत पैल में हेपेटाइटिस—सी वायरस की पुष्टि की। अप्रैल 1989 में नॉन-हेपेटाइटिस—ए और नॉन-हेपेटाइटिस—बी यानि नये हेपेटाइटिस—सी वायरस की खोज संबंधी दो लेख प्रतिष्ठित साइंस पत्रिका में छपे।¹³

माइकल हाउटन ने की-लिम चू, जॉर्ज क्यूओ एवं डेनियल डब्ल्यू. ब्रैडली के साथ मिलकर कार्य करते हुए 1989 में हेपेटाइटिस—सी वायरस की खोज की। हाउटन ने 1986 में हेपेटाइटिस—डी जीनोम की खोज भी की। हेपेटाइटिस—सी वायरस (एच.सी.वी.) की खोज ने रक्त ट्रांसमिशन में एच.सी.वी. का पता लगाने के लिए नैदानिक अभिकर्मकों के तेजी से विकास का नेतृत्व किया, जिससे एच.सी.वी. संक्रमण के जोखिम को प्रत्येक तीन में से एक से घटाकर बीस लाख में से केवल एक पर लाकर किया गया। उनकी टीम ने शोध उपरांत यह निष्कर्ष निकाला कि एंटीबॉडी परीक्षण के माध्यम से प्रति वर्ष कम से कम 40,000 नये संक्रमणों को अकेले अमेरिका में रोका गया।¹⁴

चार्ल्स एम. राइस 2002 से 2003 तक वायरोलॉजी के लिए अमेरिकन सोसायटी के अध्यक्ष थे। उन्हें 2016 में रॉल्फ के साथ संयुक्त रूप से लास्कर-डेबेकी क्लिनिकल मेडिकल रिसर्च अवार्ड प्राप्त हुआ। कैलटेक में रहते हुए राइस वायरस के जीनोम पर शोध करने और वायरस के अपने परिवार के रूप में फ्लेविविरस की स्थापना में सम्मिलित थे। इस कार्य के लिए उनके द्वारा उपयोग किये जाने वाले पीले बुखार के वायरस का तनाव अंततः पीले टीके के विकास के लिए उपयोग किया गया था। इसने उन्हें संबंधित हेपेटाइटिस—सी वायरस में उनके कार्य के लिए प्रेरित किया, जिसके लिए उन्होंने कई पुरस्कार जीते हैं। राइस 2003 से 2007 तक जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल मेडिसिन के संपादक, 2003 से 2008 तक जर्नल ऑफ वायरोलॉजी के संपादक और 2005 से वर्तमान तक पी.एल.ओ.एस. पैथेजेंस के संपादक रहे।¹⁵

पुरस्कार राशि

नोबेल पुरस्कार देने वाली संस्था द्वारा बताया गया कि इन तीनों वैज्ञानिकों को **10 दिसम्बर, 2020** को स्वीडन में सम्पूर्ण पुरस्कार राशि (11 लाख यू.एस. डॉलर या 10 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 1 करोड़ स्वीडिश क्रोनर या करीब 8 करोड़ 20 लाख रुपये) का बराबर-बराबर एक-तिहाई हिस्सा, अर्थात् लगभग 2 करोड़ 73 लाख रुपये प्राप्त होगा।¹²

2. भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में

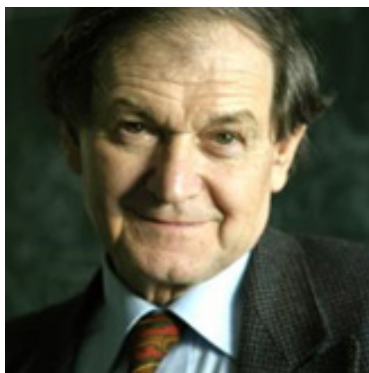
वर्ष 2020 में भौतिक विज्ञान में उत्कृष्ट शोध कार्य के लिए नोबेल पुरस्कार रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंस द्वारा 06.10.2020 (मंगलवार) को तीन भौतिकविदों का चयन किया गया। ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी, यू.के.0, के गणितीय भौतिकी के प्रोफेसर व रॉयल सोसायटी के फैलो **सर रोजर पेनरोज** को उनकी अहम खोज **“ब्लैक होल का गठन सापेक्षता के सामान्य सिद्धांत का एक सशक्त पूर्वानुमान है”** के लिए तथा यूनिवर्सिटी ऑफ कैलीफोर्निया, बर्कले, अमेरिका के प्रोफेसर **राइनहार्ड गेंजेल** और यूनिवर्सिटी ऑफ कैलीफोर्निया, लॉस एंजेलिस, अमेरिका की महिला प्रोफेसर **एण्ड्रिया घेज** को उनके अहम योगदान **“हमारी आकाशगंगा के केंद्र में एक सुपरमैसिव कॉम्पैक्ट ऑब्जेक्ट की खोज**

के लिए" प्रदान किया गया। सर रोजर पेनरोज को मिले नोबेल पदक के पीछे कोलकाता के प्रेसिडेंसी कॉलेज के भारतीय भौतिक विज्ञानी प्रोफेसर अमल कुमार चौधरी द्वारा 1955 में दिये गए गणितीय समीकरण की मुख्य भूमिका है। विज्ञान जगत में "रायचौधरी इक्वेशन" नाम से प्रसिद्ध उस समीकरण को आधार बनाकर ही पेनरोज ने हमवतन भौतिक विज्ञानी स्टीफन हॉकिंग के साथ मिलकर ब्लैक होल्स की गणितीय व्याख्या की। "रायचौधरी इक्वेशन" को विज्ञान जगत और नोबेल कमेटी की ओर से मान्यता प्राप्त है।¹⁸

शैक्षणिक परिचय व प्राप्त सम्मान

89 वर्षीय सर रोजर पेनरोज का जन्म 08 अगस्त, 1931 में कोलचेस्टर, इंग्लैंड, यू.के. में हुआ था। पेनरोज ने यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ लंदन, लंदन से गणित और भौतिकी में स्नातक (बी-एस.सी.) की डिग्री प्राप्त की और एम.एस.-सी. व डी.फिल. की उपाधि सेंट जॉन्स कॉलेज, कैम्ब्रिज से प्राप्त की। इनकी डॉक्टोरल थीसिस का शीर्षक "टेंसर मेथड्स इन अल्जेब्राइक ज्योमेट्री" था। पेनरोज के डॉक्टोरल थीसिस के एडवाइजर प्रोफेसर जॉन ए. टॉड थे। पेनरोज एक अंग्रेजी गणितीय भौतिक विज्ञानी, गणितज्ञ, विज्ञान के दार्शनिक और भौतिक में नोबेल पुरस्कार विजेता हैं। वह यूनिवर्सिटी ऑफ ऑक्सफोर्ड में गणित के राउस बॉल एमेरिटस प्रोफेसर, वाधम कॉलेज, ऑक्सफोर्ड के फ़ैलो, सेंट जॉन्स कॉलेज, कैम्ब्रिज और यूनिवर्सिटी कॉलेज लंदन के मानद फ़ैलो हैं। पेनरोज ने कॉस्मोलॉजी और सापेक्षता की गणितीय भौतिकी में अपना अभूतपूर्व योगदान दिया। 1992 से 1995 तक पेनरोज ने इंटरनेशनल सोसायटी ऑन जनरल रिलेटिविटी एण्ड ग्रेविटेशन के अध्यक्ष पर कार्य किया। पेनरोज मानवतावादी ब्रिटेन के एक प्रतिष्ठित समर्थक और ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी साइंटिफिक सोसायटी के संरक्षक में से एक हैं। वर्ष 2020 में भौतिकी के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त सर रोजर पेनरोज द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— डेनी हाइनेमन प्राइज फॉर एस्ट्रोफिजिक्स (1971), रॉयल सोसायटी के फ़ैलो के रूप में चुनाव (1972), स्टीफन हॉकिंग के साथ संयुक्त रूप से प्राप्त एडिंगटन मेडल ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (1975), रॉयल सोसायटी रॉयल मेडल (1985), स्टीफन हॉकिंग के साथ संयुक्त रूप से प्राप्त प्रतिष्ठित वोल्फ फाउंडेशन प्राइज (1988), डिराक मेडल एण्ड प्राइज ऑफ द ब्रिटिश इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (1989), अल्बर्ट आइंस्टीन पर किये गये उनके उत्कृष्ट कार्य हेतु अल्बर्ट आइंस्टीन सोसायटी द्वारा प्रदान अल्बर्ट आइंस्टीन मेडल (1990), लंदन मैथेमेटिकल सोसायटी द्वारा प्रदान नायलर प्राइज (1991), विज्ञान की उत्कृष्ट सेवा के लिए "नाइट" सम्मान (1994), बाथ यूनिवर्सिटी से डॉक्टर ऑफ साइंस की मानद उपाधि (1994) तथा पोलिश एकेडेमी ऑफ साइंस के सदस्य भी नामित हुए, नेशनल एकेडेमी ऑफ साइंस, अमेरिका के फॉरेन एसोसिएट के रूप में चयन (1998), "ऑर्डर ऑफ मेरिट" पद पर चयन (2000), गणितीय भौतिकी में अपने वृहद एवं मूल कार्य हेतु डी मॉर्गन मेडल (2004), वारसा यूनिवर्सिटी एण्ड कैथोलिक यूनिवर्सिटी लियूवेन, बेल्जियम (2005), यॉर्क यूनिवर्सिटी (2006) तथा सी.आई.एन.ई.एस.टी.ए.वी.-आई.पी.एन. (मेक्सिको) द्वारा डॉक्टोरल की मानद उपाधि प्राप्त, यूनिवर्सिटी ऑफ न्यू साउथ वेल्स द्वारा डिराक मेडल (2006), कूप्ले मेडल (2008), यूनिवर्सिटी ऑफ सेंटियागो डि कम्पोस्टेला द्वारा फोन्सेका अवाड (2011), ई.टी.एच. ज्यूरिख द्वारा रिचर्ड आर. अर्न्स्ट मेडल (2012) आदि प्रमुख हैं।^{12,8}

राइनहार्ड गेंजेल का जन्म 24 मार्च, 1952 को बैड होमबर्ग, जर्मनी, में हुआ था। गेंजेल ने फ्रीबर्ग विश्वविद्यालय से बी.एस.-सी. और बॉन विश्वविद्यालय में भौतिकी में एम.एस.-सी. का अध्ययन किया। उन्होंने 1978 में मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर रेडियो, बॉन विश्वविद्यालय, जर्मनी से "रेडियोस्ट्रॉनॉमी" पर अपनी डॉक्टोरल डिग्री प्राप्त की। फिर उन्होंने 1980 से 1982 तक मिलर फ़ैलो के रूप में हार्वर्ड-स्मिथसोनियन सेंटर फॉर एस्ट्रोफिजिक्स, कैम्ब्रिज, मैसाच्यूसेट्स में काम किया तत्पश्चात् 1981 से कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले में भौतिक विज्ञान विभाग में पूर्ण प्रोफेसर बने। 1986 में उन्होंने मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर एक्स्ट्रटेरेस्ट्रियल फिजिक्स इन गार्विंग के निदेशक व मैक्स प्लैंक गेलशाचाफ्ट के वैज्ञानिक सदस्य बनने के लिए कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले का पद छोड़ दिया। उन्होंने लुडविग-मैक्समिलियन्स



सर रोजर पेनरोज
(जन्म-1931, कोलचेस्टर, यू.के.0)



राइनहार्ड गेंजेल
(जन्म-1952, होमबर्ग, जर्मनी)



एण्ड्रिया एेज
(जन्म-1965, न्यूयॉर्क, यू.एस.ए.)

यूनिवर्सिटी, मुंचेन में व्याख्यान दिया जहाँ पर वह 1988 से मानद प्रोफेसर के रूप में रहे। गेंजेल अतिरिक्त अकादमिक गतिविधियों में खगोल विज्ञान में शॉ पुरस्कार के लिए चयन समिति में चयनकर्ता के रूप में सम्मिलित थे। वर्ष 2020 में भौतिकी के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त राइनहार्ड गेंजेल द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— एस.डी.डी. वोक्स पुरस्कार (1973–1975), मिलर रिसर्च फेलोशिप (1980–1982), ओट्टो हाहन मेडल, मैक्स-प्लांक-गेसेल्सशाफ्ट (1980), प्रेसिडेंशियल यंग इन्वेस्टीगेटर अवार्ड, नैशनल साइंस फाउंडेशन (1984), न्यूटन लेसी पियर्स प्राइज, अमेरिकन एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (1986), गॉटफ्रिड विल्हेम लैम्बीट्ज प्राइज, ड्यूश फॉर्शुन्गसगेमिन्सशाफ्ट (1990), डी वाउकोलियोर्स मेडल, यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास (2000), प्रिक्स जून्स जैनसेन, फ्रेंच एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (2000), स्टर्न गैरलाक मेडल फॉर एक्सपेरिमेंटल फिजिक्स (2003), बालजान प्राइज फॉर इंफ्रारेड एस्ट्रोनॉमी (2003), अल्बर्ट आइंस्टीन मेडल (2007), शॉ प्राइज (2008), गैलीलियो 2000 प्राइज (2009), कार्ल श्वार्जस चाइल्ड मेडल (2011), क्राफूर्ड प्राइज, रॉयल स्वीडिश एकेडेमी (2012), टायको ब्राहे प्राइज, यूरोपियन एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (2012), पोर लि मेरिट (2013), हार्वे प्राइज, टेक्नियन इंस्टीट्यूट, इज़्राइल (2014), हर्शल मेडल, रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (2014) आदि प्रमुख हैं।¹²⁷

एण्ड्रिया घेज का जन्म 16 जून, 1965 में न्यूयॉर्क, यू.एस.ए. में हुआ था। एण्ड्रिया घेज ने वर्ष 1987 में भौतिक विज्ञान में स्नातक मेसाच्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी से तथा भौतिकी में स्नातकोत्तर व पी-एच.डी. डिग्री वर्ष 1992 में कैलिफोर्निया यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. से प्राप्त की। इनकी पी-एच.डी. थीसिस का शीर्षक “द मल्टिप्लिसिटी ऑफ टी. टॉरी स्टार्स इन द इमेजिंग सर्वे” है और थीसिस एडवाइजर प्रोफेसर गैरी न्यूगबॉवर हैं। एण्ड्रिया घेज एक अमेरिकी खगोल विज्ञानी और कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, लॉस एंजेल्स में खगोल विज्ञान विभाग में प्रोफेसर हैं। वर्ष 2020 में भौतिकी के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त एण्ड्रिया घेज द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— एन्नी जे. कैन्नॉन अवार्ड इन एस्ट्रोनॉमी (1994), पैकर्ड फेलोशिप अवार्ड (1996), न्यूटन लेसी पियर्स प्राइज इन एस्ट्रोनॉमी ऑफ द अमेरिकन एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (1998), मारिया जियोपर्ट—मेयर अवार्ड ऑफ द अमेरिकन फिजिकल सोसायटी (1999), सैकलर प्राइज (2004), गोल्ड शील्ड फौकल्टी प्राइज फॉर एकेडेमिक एक्सीलेंस (2004), मार्क एरॉन्सन मेमोरियल लेक्चरशिप (2007), मैकआर्थर फेलोशिप (2008), क्राफूर्ड प्राइज इन एस्ट्रोनॉमी (2012), सदस्य—रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंसेज (2012), रॉयल सोसायटी बेकेरियन मेडल (2015), डॉक्टर ऑफ साइंस की मानद उपाधि—ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी (2019), फेलो ऑफ द अमेरिकन फिजिकल सोसायटी (2019), चयनित लिगेसी फेलो, अमेरिकन एस्ट्रोनॉमिकल सोसायटी (2020) आदि प्रमुख हैं। मैरी क्यूरी (1903), मारिया गोएपट (1963), और डोना स्ट्रिकलैंड (2018) के बाद एण्ड्रिया घेज भौतिकी में नोबेल पुरस्कार (वर्ष-2020) जीतने वाली चौथी महिला भौतिकशास्त्री हैं।¹²⁸

शोध

1955 में छात्र के रूप में **सर रोजर पेनरोज** ने 1951 में आर्ने बजेरहेमर द्वारा सिद्ध किये गये ई. एच. मूर जनरलाइज्ड मैट्रिक्स इनवर्स को पुनः प्रस्तुत किया जिसे मूर-पेनरोज इनवर्स भी कहा जाता है। ज्यामिति और खगोल विज्ञान के प्रोफेसर डब्ल्यू. वी. डी. हॉज के साथ अनुसंधान प्रारम्भ करने के बाद, पेनरोज ने 1950 के दशक में पेनरोज त्रिकोण को तैयार किया और इसे “इसके शुद्धतम रूप में असंभव” के रूप में वर्णित किया। पेनरोज ने इस विचार और सामग्री का आदान-प्रदान कलाकार एम. सी. एचर के साथ किया जिन्होंने असंभव वस्तुओं के चित्रण करते हुए झरनों, आरोही और अवरोही आदि में इसका उपयोग किया। 1964 में कैलटेक के प्रोफेसर किप थोर्न के शब्दानुसार, “रोजर पेनरोज ने गणितीय उपकरणों में क्रांति ला दी जिसका उपयोग हम स्पेसटाइम के गुणों का विश्लेषण करने के लिए करते हैं।” पेनरोज द्वारा अधिक मौलिक रूप से “स्पेसटाइम की विस्तृत ज्यामितीय संरचना को अनदेखा करते हुए केवल अंतरिक्ष की टोपोलॉजी या इसके अनुरूप संरचना पर” अभिनव दृष्टिकोण पर ध्यान केंद्रित किया गया। अपनी “कमजोर लौकिक सेंसरशिप परिकल्पना” के बाद 1979 में पेनरोज ने “मजबूत सेंसरशिप परिकल्पना” नामक एक संस्करण तैयार किया। बेलिंस्की-खलतनिकोव-लिफिजट्ज अनुमान और नॉनलीनियर स्थिरता के मुद्दे, सेंसरशिप अनुमानों को निस्तारित करना आदि सामान्य सापेक्षता की महत्वपूर्ण शेष समस्याओं में से एक हैं। **लन्दन मैथेमेटिकल सोसायटी** में उद्धरित उनके कुछ साइटेशन इस प्रकार हैं— “हिज डीप वर्क ऑन जनरल रिलेटिविटी हैज बीन ए मेजर फैक्टर इन अवर अंडरस्टैंडिंग ऑफ ब्लैक होल्स”, “हिज डेवेलपमेंट ऑफ दिवस्टर थ्योरी हैज प्रोड्यूस्ड ए ब्यूटीफुल एण्ड प्रोडक्टिव एप्रोच टू द क्लासिकल इक्वेशन्स ऑफ मैथेमेटिकल फिजिक्स”, “हिज टाइलिंग्स ऑफ द प्लेन अंडरलाइन द न्यूली डिस्कवर्ड क्वॉंजी-क्रिस्टल्स”।¹²⁹

राइनहार्ड गेंजेल ने अपने शोध कार्य के दौरान अवरक्त और सबमिलिमेट्रॉन खगोल विज्ञान का अध्ययन किया। गेंजेल और उनके समूह के शोधकर्ता खगोल विज्ञान के लिए जमीन और अंतरिक्ष आधारित उपकरणों को विकसित करने में सक्रिय हैं। उन्होंने धनु ए* के आसपास मिल्की वे के केन्द्र में तारों की गतियों को ट्रैक करने के लिए इनका उपयोग किया और दिखाया कि वे एक बहुत बड़े पैमाने पर वस्तु की परिक्रमा कर रहे थे, जिसे अब एक ब्लैक होल के रूप में जाना जाता है। गेंजेल आकाशगंगाओं के निर्माण और विकास के अध्ययन में भी सक्रिय हैं। जुलाई 2018 में, गेंजेल एवं अन्य द्वारा बताया गया कि स्टार एस-2 की परिक्रमा धनु ए* मई 2018 में पेरिकेन्द्र

दृष्टिकोण तक जाने वाली प्रकाश की गति 7,650 किमी/से0 या 2.55 प्रतिशत दर्ज की गई थी, जो धनु ए* से लगभग 120 एयू $\approx$ 1400 श्वार्जशील्ड रेडियाई पर थी। उनके इस शोध कार्य ने उन्हें रेडशिफ्ट का परीक्षण करने की भविष्यवाणी सापेक्षतावादी वेगों पर सामान्य सापेक्षता द्वारा प्रदान की गई, जिसने उनके सिद्धांत की पुष्टि की।^{12,7}

एड्रिया घेज का शोध मिल्की वे आकाशगंगा के केंद्र पर केंद्रित है। घेज के वर्तमान शोध में उच्च स्थान रिजॉल्यूशन इमेजिंग तकनीकों का उपयोग करना सम्मिलित है, जैसे केक टेलिस्कोप पर अनुकूली प्रकाशिकी प्रणाली, स्टार बनाने वाले क्षेत्रों का अध्ययन करने के लिए और मिल्की वे के केंद्र में सुपरमैसिव ब्लैकहोल जो कि धनु* के रूप में जाना जाता है। उन्होंने इस क्षेत्र की जाँच के लिए मिल्की वे के केन्द्र के पास सितारों के काइनेमेटिक्स का प्रयोग किया। उच्च क्षमता वाले केक टेलिस्कोप ने राइनहार्ड गेंजेल के समूह द्वारा गेलेक्टिक सेंटर काइनेमेटिक्स के पहले प्रमुख अध्ययन पर एक महत्वपूर्ण सुधार दिया। बी.बी.सी., डिस्कवरी और द हिस्ट्री चैनलों ने एड्रिया घेज पर आधारित टेलिविजन वृत्तचित्रों को निर्मित व प्रसारित किया। वर्ष 2006 में वह पी.बी.एस. श्रृंखला "नोवा" के एक एपिसोड में भी थीं। 2000 में, डिस्कवर पत्रिका ने घेज को संयुक्त राज्य अमेरिका में शीर्ष 20 वैज्ञानिकों में से एक के रूप में सूचीबद्ध किया, जिन्होंने अपने संबंधित क्षेत्रों में एच्च स्तर की समझ व ज्ञान को दर्शाया है।^{12,8}

पुरस्कार राशि

10 दिसम्बर, 2020 को स्वीडन में **सर रोजर पेनरोज** को सम्पूर्ण पुरस्कार राशि (11,00,000 यूएस डॉलर या 10 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या करीब 8 करोड़ 20 लाख रुपये) का आधा, अर्थात् लगभग 4 करोड़ 10 लाख रुपये तथा **राइनहार्ड गेंजेल** एवं **एड्रिया घेज** को बाकी बची आधी राशि का आधा हिस्सा (एक-चौथाई, एक-चौथाई) अर्थात् लगभग 2 करोड़ 5 लाख रुपया बराबर-बराबर प्राप्त होगा।¹

3. रसायन विज्ञान के क्षेत्र में

वर्ष 2020 में रसायन विज्ञान में उत्कृष्ट शोध कार्य के लिए नोबेल पुरस्कार रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंस द्वारा स्वीडन में दिनांक: 07.10.2020 (बुधवार) को दो महिला रसायनविदों एवं वैज्ञानिकों के नाम घोषित किये गये। मैक्स प्लांक यूनिट फॉर द साइंस ऑफ पेथोजेन्स, बर्लिन, जर्मनी की निदेशक व प्रोफेसर **इमैन्जूल मैरी शारपेंटिएर** व यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया, बर्कले, यूएस.ए. की प्रोफेसर **जेनिफर ए. डाउडना** को उनके अभूतपूर्व कार्य "**फॉर द डेवेलपमेंट ऑफ ए मेथड फॉर जीनोम एडिटिंग**" हेतु प्रदान किया गया है।

दोनों महिला वैज्ञानिकों ने अहम टूल "सी.आर.आइ.एस.पी.आर.—सी.ए.एस.9" को विकसित किया है। इसे जेनेटिक सीजर्स का नाम दिया गया है। इससे पहले अब तक पाँच महिलाओं को केमिस्ट्री के लिए नोबेल पुरस्कार मिल चुका है। मैरी क्यूरी एकमात्र ऐसी महिला हैं जिन्हें फिजिक्स और केमिस्ट्री दोनों के लिए नोबेल पुरस्कार मिला है। यह रसायन विज्ञान के क्षेत्र में दिया जाने वाला 111वाँ नोबेल पुरस्कार है। पुरस्कार समारोह में नोबेल ज्यूरी द्वारा बताया गया कि "इन महिला रसायनविदों के प्रयोग से शोधकर्ता जानवरों, पौधों और सूक्ष्मजीवों के डी.एन.ए. को अत्यधिक उच्च परिशुद्धता के साथ बदल सकते हैं। इस तकनीक का जीवन विज्ञान पर एक क्रांतिकारी प्रभाव पड़ा है। यह ना केवल कैंसर उपचार में योगदान कर रहा है अपितु विरासत में मिली बीमारियों के इलाज के सपने को सच कर सकता है।" नोबेल ज्यूरी के अध्यक्ष क्लेस गुप्ताफसन ने इसे मानव जाति के लिए एक महान तोहफा बताते हुए कहा कि इसे सावधानी के साथ प्रयोग किये जाने की आवश्यकता संबंधी सलाह भी दी। जीनोम एडिटिंग को लेकर विज्ञानी समुदाय पिछले काफी समय से नैतिक सवालों से जूझ रहा है। वर्ष 2018 में ही सी.आर.आइ.एस.पी.आर. तकनीक के बारे में अधिकांश लोग जान गये थे, जब चीनी वैज्ञानिक डॉ. ही जियानकुई ने दुनिया को बताया था कि उन्होंने विश्व के पहले जीन-एडिटेड शिशुओं को बनाने में मदद की थी। हालांकि उनके काम को मानव सभ्यता के लिए उपयुक्त नहीं माना गया था। बाद में विशेषज्ञों के एक अंतर्राष्ट्रीय पैनल ने एक रिपोर्ट जारी करते हुए कहा कि फिलहाल जीन एडिटेड शिशुओं को बनाना जल्दबाजी होगी क्योंकि विज्ञान अभी पर्याप्त उन्नतशील नहीं हुआ है। सी.आर.आइ.एस.पी.आर. तकनीक पर पेटेंट को लेकर हार्वर्ड स्थित ब्राड इंस्टीट्यूट और एम.आई.टी. लम्बी अदालती लड़ाई में उलझे हैं। इस तकनीक पर विश्व के कई और विज्ञानियों ने भी कार्य किया है परन्तु इन दोनों महिला रसायनविदों को इसे सरलता से प्रयोग होने वाले उपकरणों में बदलने के लिए इस पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।¹²

शैक्षणिक परिचय एवं प्राप्त सम्मान

51 वर्षीय **इमैन्जूल मैरी शारपेंटिएर** का जन्म 11 दिसम्बर, 1968 को जुबिसी-सर-ओर्गे, फ्रांस, में हुआ था। शारपेंटिएर फ्रांसीसी प्रोफेसर व माइक्रोबायोलॉजी, जेनेटिक्स और बायोकेमेस्ट्री में शोधकर्ता हैं। उन्होंने पेरिस में पियरे और मैरी क्यूरी विश्वविद्यालय (आज का सोरबोन विश्वविद्यालय का विज्ञान संकाय) में जैव रसायन, सूक्ष्म जीव विज्ञान और आनुवंशिकी का अध्ययन किया है। वह 1992 से 1995 तक इंस्टीट्यूट पॉश्चर में स्नातक की छात्रा थीं और यहाँ उन्हें शोध डॉक्टरेट डिग्री से सम्मानित किया गया। शारपेंटिएर ने अपनी पी-एच.डी.

शोध परियोजना के अंतर्गत एंटीबायोटिक प्रतिरोध में सम्मिलित आणविक तंत्रों की जाँच की। 2015 के बाद से, वह मैक्स प्लैंक इंस्टीट्यूट फॉर इंफेक्शन बायोलॉजी, बर्लिन, जर्मनी में निदेशक के पद पर कार्यरत हैं। 2018 में, उनके द्वारा “मैक्स प्लैंक यूनिट फॉर द साइंस ऑफ पैथोजेन्स” की एक स्वतंत्र शोध संस्थान के रूप में स्थापना की गई। 2015 में टाइम पत्रिका ने विश्व के 100 सबसे प्रभावशाली लोगों में से एक शारपेंटीयर को (जेनिफर डाउडना के साथ) नामित किया था। वर्ष 2020 में रसायन के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त शारपेंटीयर द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— थियोडोर कॉर्नर प्राइज फॉर साइंस एण्ड कल्चर (2009), द फर्नस्ट्रॉम प्राइज फॉर यंग एण्ड प्रॉमिसिंग साइंटिस्ट्स (2011), एलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट प्रोफेसरशिप (2014), द गोरान गुस्ताफसन प्राइज फॉर मॉलिक्यूलर बायोलॉजी (रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंसेज) (2014), डॉ० पॉल जेनसेन अवार्ड फॉर बायोमेडिकल रिसर्च (जेनिफर डाउडना के साथ) (2014), द जेकब हेस्कल गैबे अवार्ड (फेंग झांग और जेनिफर डाउडना के साथ) (2014), द ब्रेकथ्रू प्राइज इन लाइफ साइंसेज (जेनिफर डाउडना के साथ) (2015), द अर्न्स्ट जंग प्राइज इन मेडिसिन (2015), मैस्री प्राइज (2015), कनाडा गार्डनर इंटरनेशनल अवार्ड (फेंग झांग और जेनिफर डाउडना के साथ) (2016), जापान प्राइज (जेनिफर डाउडना के साथ) (2017), कावली प्राइज इन नैनोसाइंस (2018), हार्वी प्राइज (फेंग झांग और जेनिफर डाउडना के साथ) (2018), शीले अवार्ड ऑफ द स्वीडिश फार्मस्यूटिकल सोसायटी (2019), वोल्फ प्राइज इन मेडिसिन (जेनिफर डाउडना के साथ) (2020) आदि प्रमुख हैं।^{12,9,11}

56 वर्षीय **जेनिफर ए. डाउडना** का जन्म 19 फरवरी, 1964 में वाशिंगटन डी.सी., यू.एस.ए. में हुआ था। 1985 में डाउडना ने बायोकेमेस्ट्री में अपनी बी.ए. की डिग्री पोमोना कॉलेज, क्लेयरमाउंट, कैलिफोर्निया, यू.एस.ए., से प्राप्त की। उन्होंने बायोकेमेस्ट्री एवं मॉलिक्यूलर फार्माकोलॉजी में डॉक्टोरल अध्ययन के लिए हार्वर्ड मेडिकल स्कूल का चयन किया और 1989 में पी-एचडी डिग्री प्राप्त की। उनका पी-एचडी शोध प्रबंध एक ऐसी प्रणाली पर था जिसने स्व-प्रतिकृति उत्प्रेरक आर.एन.ए. की दक्षता में वृद्धि की और प्रोफेसर जैक डब्ल्यू स्जोस्टाक इनके शोध पर्यवेक्षक थे। वह कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले में रसायन विज्ञान विभाग और आणविक व कोशिका जीव विज्ञान विभाग में ली का शिंग चांसलर चेयर प्रोफेसर हैं। वह 1997 से हॉवर्ड ह्यूजेस मेडिकल इंस्टीट्यूट में एक अन्वेषक हैं। वर्तमान में डाउडना इन्नोवेटिव जीनोमिक्स इंस्टीट्यूट, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले के कोविड-19 टेस्टिंग सेंटर में कार्यकारी निदेशक के रूप में कार्यरत हैं। यह केन्द्र प्रतिदिन 1000 से अधिक रोगियों के नमूनों का परीक्षण करता है। मैथ बायोसाइंसेज ने सहकर्मी-समीक्षित कोविड-19 डायग्नोस्टिक की एक तीव्र, CRISPR आधारित बिंदु की पुष्टि की, जो RT-PCR आधारित परीक्षणों की तुलना में तेज और कम खर्चीला है। वर्ष 2020 में रसायन के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त जेनिफर ए. डाउडना द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— बेखमैन यंग इंवेस्टीगेटर्स अवार्ड (1996), राइबोजोम के रूप निर्धारण हेतु नैशनल साइंस फाउंडेशन द्वारा वार्षिक प्रदान किया जाने वाला उच्चतम एलन टी. वाटरमैन अवार्ड (2000), अमेरिकन केमिकल सोसायटी द्वारा बायोलॉजिकल केमेस्ट्री में प्रदान किया जाने वाला इली लिली अवार्ड (2001), CRISPR/Cas9 जीनोम एडिटिंग टेक्नोलॉजी के विकास हेतु ब्रेकथ्रू प्राइज इन लाइफ साइंसेज (इमैन्यूएल शारपेंटीयर के साथ) (2015), कनाडा गार्डनर इंटरनेशनल अवार्ड (इमैन्यूएल शारपेंटीयर, फेंग झांग, फिलिप हॉर्वथ व रोडोल्फ बैरान्गू के साथ) (2016), बायोकेमेस्ट्री और बायोफिजिक्स में हाइनकेन प्राइज (2016), गुबर प्राइज इन जेनेटिक्स (2015), द तांग प्राइज (2016), द जापान प्राइज (2017), द एल्बनी मेडिकल सेंट्रल प्राइज (2017), एन0ए0एस0 अवार्ड इन केमिकल साइंसेज (2018), टेक्नियन विश्वविद्यालय द्वारा प्रदत्त हार्वी प्राइज (इमैन्यूएल शारपेंटीयर व फेंग झांग के साथ) (2019), वोल्फ प्राइज (इमैन्यूएल शारपेंटीयर के साथ) (2020) आदि प्रमुख हैं।^{12,10,11}



इमैन्यूएल मैरी शारपेंटीयर
(जन्म-1968, जुविसी-सर-ओर्गे, फ्रांस)



जेनिफर ए. डाउडना
(जन्म-1964, वाशिंगटन, यू.एस.ए.)

शोध

इमैन्यूएल मैरी शारपेंटिएर ने 1993 से 1995 तक पियरे और मैरी क्यूरी विश्वविद्यालय में सहायक अध्यापक के रूप में कार्य किया और 1995 से 1996 तक इंस्टीट्यूट पॉश्चर में पोस्ट-डॉक्टरल फैलो के रूप में कार्य किया। तत्पश्चात् वह अमेरिका चली गई और 1996 से 1997 तक न्यूयॉर्क के रॉकफेलर विश्वविद्यालय में पोस्ट-डॉक्टरल फैलो के रूप में कार्य किया। इस दौरान शारपेंटिएर ने माइक्रोबायोलॉजिस्ट ऐलेन तुमानेन की प्रयोगशाला में कार्य किया। तुमानेन की प्रयोगशाला में जाँच के दौरान पता चला कि रोगजनक स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया कैसे अपने जीनोम को बदलने के लिए मोबाइल आनुवंशिक तत्वों का उपयोग करता है। उन्होंने यह भी प्रदर्शित करने में मदद की कि एस. न्यूमोनिया कैसे वैनकोमाइसिन प्रतिरोध विकसित करता है। शारपेंटिएर ने 1997 से 1999 तक न्यूयॉर्क यूनिवर्सिटी मेडिकल सेंटर में एक सहायक अनुसंधान वैज्ञानिक के रूप में पामेला कोइन की प्रयोगशाला में कार्य किया, जहाँ त्वचा कोशिका जीवविज्ञानी की स्तनधारी जीन परिवर्तन पर शोध कार्य होता है। शारपेंटिएर ने चूहों में बालों के विकास के नियमन की खोज करते हुए एक शोध पत्र प्रकाशित किया। उन्होंने 1999 से 2002 तक न्यूयॉर्क में सेंट जूड चिल्ड्रन रिसर्च हॉस्पिटल में और स्काईबॉल इंस्टीट्यूट ऑफ बायोमॉलेक्युलर मेडिसिन में रिसर्च एसोसिएट का पद संभाला। अमेरिका में पाँच वर्ष शोध कार्य के पश्चात् शारपेंटिएर वापस यूरोप लौट आई और 2002 से 2004 तक वियना विश्वविद्यालय के माइक्रोबायोलॉजी व जेनेटिक्स संस्थान में प्रयोगशाला प्रमुख के साथ अतिथि प्रोफेसर बन गई। 2004 में, शारपेंटिएर ने स्ट्रेप्टोकोकस पायोजेन्स में विषाणु कारक संश्लेषण के नियमन में सम्मिलित एक आर.एन.ए. अणु की अपनी खोज को प्रकाशित किया। 2004 से 2006 तक वह प्रयोगशाला प्रमुख और माइक्रोबायोलॉजी और इम्यूनोलॉजी विभाग में सहायक प्रोफेसर थीं। 2006 से 2009 तक उन्होंने मैक्स एफ. पेरुटज लैब में प्रयोगशाला प्रमुख और एसोसिएट प्रोफेसर के रूप में कार्य किया। तत्पश्चात् वह स्वीडन आ गई और 2017 के अंत तक मॉलिक्यूलर इंफेक्शन मेडिसिन स्वीडन, उमिए विश्वविद्यालय में प्रयोगशाला प्रमुख तथा अतिथि प्रोफेसर बन गई। शारपेंटिएर को एक जीवाणु प्रतिरक्षा प्रणाली के आणविक तंत्र को डिफ़िन्ट करने और इसे पुनः जीनोम एडिटिंग के लिए एक टूल के रूप में तैयार करने (CRISPR/Cas9) के नोबेल-विजेता कार्य के लिए जाना जाता है। विशेष रूप से, उन्होंने एक गैर-कोडिंग आर.एन.ए. की परिपक्वता लिए एक नवीन तंत्र की खोज की जो CRISPR/Cas9 की कार्यप्रणाली में अत्यन्त महत्वपूर्ण है। उन्होंने यह दिखाया कि क्रैनाइन की परिपक्वता के लिए tracrRNA नामक एक छोटा आर.एन.ए. आवश्यक है।^{9,11}

जेनिफर डाउडना ने पी-एच.डी. प्राप्त करने के उपरांत, मैसाक्यूसेट्स जनरल अस्पताल में आणविक जीव विज्ञान में तथा हार्वर्ड मेडिकल स्कूल में आनुवंशिकी में शोध अध्यापकता प्राप्त की। 1991 से 1994 तक वह यूनिवर्सिटी ऑफ कोलोराडो बाउल्डर में बायमेडिकल साइंसेज की लूसिले पी. मार्की पोस्टडॉक्टरल स्कॉलर थीं, जहाँ उन्होंने थॉमस केक के साथ काम किया। अपने वैज्ञानिक कैरियर की शुरुआत में, डाउडना ने आर.एन.ए. एंजाइम या राइबोजाइम की संरचना और जैविक कार्य को उजागर करने के लिए काम किया। येल में, डाउडना का शोध समूह टेट्राहैमेना समूह-1 राइबोजाइम के उत्प्रेरक कोर के तीन आयामी संरचना को क्रिस्टलीकृत और हल करने में सक्षम था। डाउडना और उनके सहयोगियों ने एक नई खोज की जो जीनोमिक डी.एन.ए. को संपादित करने के लिए आवश्यक समय और काम को कम कर देती है। उनकी खोज स्ट्रेप्टोकोकस बैक्टीरिया CRISPR प्रतिरक्षा प्रणाली में पाये जाने वाले Cas9 नामक प्रोटीन पर निर्भर करती है जो कि गाइड आर.एन.ए. के साथ सहयोग करती है और कैंची की तरह कार्य करती है। प्रोटीन अपने शिकार, वायरस के डी.एन.ए. पर हमला करता है और इसे काट देता है, जिससे यह जीवाणु को संक्रमित करने से रोकता है। इस प्रणाली की खोज फ्रांसिस्को मोइका द्वारा की गई थी। परन्तु उन्होंने और इमैन्यूएल शारपेंटिएर ने प्रथम बार दिखाया कि वे अलग-अलग डी.एन.ए. को काटने और संपादित करने के लिए अलग-अलग आर.एन.ए. का उपयोग कर सकते हैं। डाउडना के इसी कार्य के लिए शारपेंटिएर के साथ उन्हें वर्ष 2020 के रसायन हेतु चुना गया।^{10,11}

10 दिसम्बर, 2019 को स्वीडन में सम्पूर्ण नोबेल पुरस्कार राशि (10 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 1 करोड़ स्वीडिश क्रोनर या करीब 8 करोड़ 20 लाख रुपये) का एक आधा-आधा हिस्सा (लगभग 4 करोड़ 10 लाख रुपये) दोनों नोबेल विजेताओं को प्राप्त होगा।¹²

4. साहित्य के क्षेत्र में

सम्पूर्ण विश्व में महिलाओं के यौन शोषण के विरुद्ध छिड़े अभियान **‘मी टू’** की छाया में स्वीडिश एकेडेमी ने वर्ष 2018 हेतु साहित्य का नोबेल पुरस्कार किसी को भी नहीं प्रदान किये जाने का निर्णय लिया था। यह कदम सम्मानित संस्था की सोच में बदलाव के रूप में पर देखा गया। सन् 1786 में किंग गुस्ताव थर्ड द्वारा गठित स्वीडिश एकेडेमी इस पुरस्कार के लिए साहित्यकार का चयन प्रत्येक वर्ष करती है। नोबेल समिति के अनुसार अमेरिकी कवयित्री और येल यूनिवर्सिटी की अंग्रेजी की प्रोफेसर **लुइस एलिजाबेथ ग्लक** को उनकी बेमिसाल काव्यात्मक आवाज हेतु वर्ष 2020 के साहित्य के नोबेल प्राइज के लिए चुना गया है। स्वीडिश एकेडेमी के स्थाई सचिव मैट्स मॉल्स ने स्टॉकहोम में साहित्य के पुरस्कार की घोषणा करते हुए कहा कि उनकी आवाज खूबसूरत होने के साथ-साथ व्यक्तिगत अस्तित्व को

सार्वभौमिक बनाती हैं। लुइस ग्लक साहित्य में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाली 16 वीं महिला विजेता हैं। अब तक 117 साहित्य नोबेल पुरस्कार प्रदान किये गये हैं— जिनमें से सिर्फ 16 महिलाएँ हैं। नोबेल पुरस्कार विजेताओं के लिए अंग्रेजी अब तक सबसे आम भाषा है, जिसमें 30 विजेता अंग्रेजी भाषा में लिखने वाले हैं, इसके बाद फ्रेंच में 14, जर्मन में 14, स्पेनिश में 11 और स्वीडिश में सात हैं।¹

शैक्षणिक परिचय व प्राप्त सम्मान

77 वर्षीय लुइस एलिजाबेथ ग्लक का जन्म 22 अप्रैल, 1943, को न्यूयॉर्क, यू.एस.ए., में हुआ था। यह अमेरिकी लेखक, निबंधकार, कवयित्री, पटकथा लेखक, एवं प्रोफेसर हैं। ग्लक ने अपनी प्रारम्भिक पढ़ाई साराह लॉरेंस कॉलेज, कोलंबिया यूनिवर्सिटी, अमेरिका, से प्राप्त की। 1971 के बाद ग्लक ने गोडार्ड कॉलेज में कविता पढ़ाना प्रारम्भ किया। इस दौरान उन्होंने जो कविताएँ लिखी, उन्हें उनकी दूसरी पुस्तक “द हाउस ऑन मार्शलैंड (1975)” में एकत्र किया गया था, जिसे कई आलोचकों ने उनकी सफलता का काम माना है, जो उन्हें “विशिष्ट आवाज की खोज” का संकेत देता है। 1980 में ग्लक ने झेनो और फ्रांसिस वोइग्ट के साथ मिलकर न्यू इंग्लैंड पाक संस्थान को एक निजी, लाभ कॉलेज के रूप में स्थापित किया। 1980 में वर्मोंट में ग्लक के घर में आग लग गई, जिससे उनकी सारी सम्पत्ति नष्ट हो गई। उस त्रासदी के उपरांत ग्लक ने उन कविताओं को लिखना प्रारम्भ किया जिन्हें बाद में उनके पुरस्कार विजेता कार्य “द ट्रायम्फ ऑफ अचील्स (1985)” में संकलित किया गया। द न्यूयॉर्क टाइम्स में लिखते हुए लेखक और लिज रोजेनबर्ग ने ग्लक के पूर्व के काम की तुलना में इस संग्रह/संकलन को “स्पष्ट, शुद्ध और तेज” के रूप में वर्णित किया। द जॉर्जिया रिव्यू में लिखने वाले आलोचक पीटर स्टिट ने घोषणा की कि इस संकलन ने ग्लक को हमारी उम्र के महत्वपूर्ण कवियों के साथ लाकर स्थापित कर दिया। 1984 में ग्लक ने मैसाचूसेट्स में विलियम्स कॉलेज के अंग्रेजी विभाग में फैंकल्टी/वरिष्ठ व्याख्याता के रूप में कार्य प्रारम्भ किया। वर्ष 2020 में साहित्य के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त लुइस एलिजाबेथ ग्लक द्वारा प्राप्त पुरस्कारों, सम्मानों व उपाधियों में— नैशनल एण्डाउमेंट फॉर द आर्ट्स फैलोशिप (1970, 1979, 1980, 1988, 1989), गगनेनहाइम फैलोशिप फॉर क्रियेटिव आर्ट्स (1975, 1987), अमेरिकन एकेडेमी ऑफ आर्ट्स एण्ड लेटर्स अवार्ड इन लिटरेचर (1981, 1996), विलियम्स कॉलेज द्वारा प्रदत्त डॉक्टरल डिग्री (1993), अमेरिकन एकेडेमी ऑफ आर्ट्स एण्ड साइंसेज की चयनित सदस्य (1993), वर्मोंट स्टेट पोएट (1994–1998), मिडिलबरी कॉलेज द्वारा प्रदत्त डॉक्टरल डिग्री (1996), लन्सन लिटरी अवार्ड (1999), स्कूल ऑफ ह्यूमनिटीज, आर्ट्स, एण्ड सोशल साइंसेज, एम.आई.टी., का 50वीं सालगिरह पदक (2001), बोलिंजेन प्राइज (2001), पोएट लॉरियेट ऑफ द यूनाइटेड स्टेट्स (2003–2004), वॉलेस स्टीवंस अवार्ड ऑफ द एकेडेमी ऑफ अमेरिकन पोएट्स (2008), एईकेन टेलर अवार्ड फॉर मॉडर्न पोएट्री (2010), अमेरिकन एकेडेमी ऑफ अचीवमेंट का सदस्य (2012), अमेरिकन फिलॉसोफिकल सोसायटी का सदस्य (2014), अमेरिकन एकेडेमी ऑफ आर्ट्स एण्ड लेटर्स गोल्ड मेडल इन पोएट्री (2015), नैशनल ह्यूमनिटीज मेडल (2015), ट्रांसट्रोमर प्राइज (2020) आदि प्रमुख हैं।^{1,2,12,13}

साहित्य में योगदान

लुइस एलिजाबेथ ग्लक ने 1968 में “फर्स्ट बॉर्न” के साथ अपनी शुरुआत की थी और जल्द ही अमेरिकी समकालीन साहित्य में सबसे प्रमुख कवियों में सम्मिलित हो गयीं थी। उन्होंने 12 कविताओं का संग्रह और कुछ निबंध प्रकाशित किये हैं। इनकी प्रसिद्ध पुस्तकों में द ट्रायम्फ ऑफ अचील्स (1985), द वाइल्ड आयरिस (1992) हैं। इस संग्रह की एक कविता “स्नोड्रॉप्स” में उन्होंने सर्दियों के बाद के जीवन की



लुइस ग्लक
(जन्म-1943, न्यूयॉर्क, यू.एस.ए.)

चमत्कारी वापसी का वर्णन किया है। 1985 में पिता की मृत्यु की क्षतिपूर्ति ने उन्हें कविताओं का एक नया संग्रह "अराट (1990)" लिखने के लिए प्रेरित किया, जिसके शीर्षक का पर्याय है— बाढ़ की कथा का पहाड़। 2012 में द न्यूयॉर्क टाइम्स में लिखते हुए आलोचक ड्वाइट गार्नर ने इसे "पिछले 25 वर्षों में प्रकाशित अमेरिकी कविता की सबसे क्रूर और दुख भरी किताब" कहा। ग्लक ने अपनी सबसे लोकप्रिय और समीक्षकों द्वारा प्रशंसित पुस्तकों में से एक, द वाइल्ड आइरिस (1992) के साथ इस संग्रह का अनुसरण किया, जो कि अपनी कविताओं में, एक माली के साथ बातचीत में बगीचे के फूलों और जीवन की प्रकृति को एक देवता की विशेषता से जोड़ता है। पब्लिशर्स वीकली ने इसे एक "महत्वपूर्ण पुस्तक" घोषित किया, जिसने "महान सौंदर्य की कविता" को प्रदर्शित किया। क्रिश्चियन साइंस मॉनिटर में लिखी गई आलोचक एलिजाबेथ एल. ने इसे "एक मील के पत्थर का काम" कहा है। 1993 में उनके इसी कार्य के आधार पर पुलित्जर पुरस्कार हेतु चुना गया और उन्हें एक प्रख्यात अमेरिकी कवि की ख्याति को और मजबूत किया। 1994 में उन्होंने प्रमाण और सिद्धांत: निबंध पर कविता नामक निबंधों का एक संग्रह प्रकाशित किया। इसके बाद उन्होंने मीडोवलेण्ड्स (1996), वीटा नोवा (1999) और द सेवन एजेज (2001) में प्रेम की प्रकृति और अपने खराब वैवाहिक संबंधों के बिगड़ने को उजागर किया। 11 सितम्बर, 2001, के आतंकवादी हमलों के जवाब में 2004 में "अक्टूबर" नाम की एक किताब की लम्बाई वाली कविता प्रकाशित की। 2004 में ही उनको येल विश्वविद्यालय द्वारा "रेजेन्क्रान्ज राइटर इन रेजिडेंस" से नामित किया गया। येल विश्वविद्यालय के अंग्रेजी विभाग में सम्मिलित होने के बाद से ग्लक ने कविता प्रकाशन का काम जारी रखा है। इस अवधि के दौरान प्रकाशित उनकी पुस्तकों में एवनो (2006), ए विलेज लाइफ (2009), फेथफुल और पुण्य रात (2014) सम्मिलित हैं। 1962–2012 तक की उनकी कविताओं अर्ध-शताब्दी संग्रह का प्रकाशन "एक साहित्यिक घटना" कहा गया। 2017 में "अमेरिकी निबंध" के शीर्षक से उनके निबंध का एक और संग्रह प्रकाशित हुआ।^{1,2,12,13,15}

पुरस्कार राशि

लुइस एलिजाबेथ ग्लक को नोबेल पुरस्कार की सम्पूर्ण राशि (10 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 1 करोड़ स्वीडिश क्रोनर या 11 लाख यू.एस. डॉलर या करीब 8 करोड़ 20 लाख रुपये) के साथ एक प्रतीक चिन्ह प्रदान किया जायेगा।^{1,2,12}

5. शांति के क्षेत्र में

वर्ष 2020 में शांति के नोबेल पुरस्कार हेतु दिनांक: 09.10.2020 (शुक्रवार) को नॉर्वेजियन नोबेल समिति, ओस्लो, नॉर्वे, की अध्यक्ष बेरिट रीज एण्डरसन द्वारा यूनिसेफ की संस्था "वर्ल्ड फूड प्रोग्राम (डब्ल्यू.एफ.पी.)" को "भूख से लड़ने के अपने प्रयासों, संघर्ष प्रभावित क्षेत्रों में शांति के लिए बेहतर स्थितियों में योगदान और युद्ध और संघर्ष के हथियार के रूप में भूख के उपयोग को रोकने के प्रयासों में एक ड्राइविंग बल के रूप में कार्य करने के लिए" को घोषित किया गया।^{1,2}

परिचय एवं कार्य

विश्व खाद्य कार्यक्रम (डब्ल्यू.एफ.पी.), संयुक्त राष्ट्र प्रणाली का दुनिया का सबसे बड़ा एक खाद्य सहायता संगठन है, जिसने 1963 में अपना कार्य संचालन प्रारम्भ किया था। डब्ल्यू.एफ.पी. आपात और विकास से जुड़ी खाद्य आवश्यकताओं का वितरण करता है, जो अधिकतर रोम स्थित दो अन्य एजेंसियों, संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन (एफ.ए.ओ.) और कृषि विकास (आई.एफ.ए.डी.) के अंतर्राष्ट्रीय कोष के साथ काम करता है। डब्ल्यू.एफ.पी. खाद्य सहायता की तीन व्यापक श्रेणियाँ प्रदान करता है— प्राकृतिक और मानव निर्मित आपदाओं (फूड-फॉर-लाइफ) के पीड़ितों के लिए आपातकालीन राशन; विशेष रूप से कमजोर समूहों (खाद्य विकास) के लिए स्वास्थ्य क्लिनिक, स्कूलों और अन्य सामुदायिक केंद्रों के माध्यम से वितरित खाद्य सहायता; और विकास परियोजनाओं (फूड-फॉर-वर्क) पर काम के बदले में दिये गए भोजन राशन। सभी तीन श्रेणियों में, डब्ल्यू.एफ.पी. का अधिकांश काम यूनिसेफ की प्राथमिकताओं और प्रयासों से जुड़ा है।



यूनिसेफ-वर्ल्ड फूड प्रोग्राम (डब्ल्यू.एफ.पी.)

फूड-फॉर-लाइफ सहायता की आवश्यकता वाले संकट की स्थितियों में, यूनिसेफ और डब्ल्यू.एफ.पी. आपात स्थिति के दौरान छोटे बच्चों के जीवन को बचाने के लिए चिकित्सीय और पूरक आहार प्रदान करने के लिए सहयोग करते हैं, जैसा कि पूर्व में यूगोस्लाविया के देशों में हाल के दिनों में हुआ था। फूड-फॉर ग्रोथ, डब्ल्यू.एफ.पी. की प्रमुख प्राथमिकताओं में से एक की आधारशिला, विशेष रूप से यूनिसेफ की चिंताओं के करीब है। इस प्रकार की खाद्य सहायता माताओं, बच्चों और अन्य कमजोर समूहों को उनके जीवन में महत्वपूर्ण समय पर सहायता प्रदान करने के लिए डिजाइन की गई है। मेडागास्कर में, यूनिसेफ और डब्ल्यू.एफ.पी. मिलकर दक्षिण के गरीब क्षेत्रों के स्कूलों के पुनर्वास के लिए काम करते हैं। यूनिसेफ स्कूल किट और उपकरण भी प्रदान करता है, और डब्ल्यू.एफ.पी. स्कूल भोजन उपलब्ध कराने में योगदान देता है।¹⁴

विश्व खाद्य कार्यक्रम (डब्ल्यू.एफ.पी.) विश्व का सबसे बड़ा मानवीय संगठन है जो भूख को मिटाने की दिशा में कार्य करता है और खाद्य सुरक्षा को बढ़ावा देता है। 2019 में, डब्ल्यू.एफ.पी. ने 88 देशों में उन करीब 10 करोड़ लोगों को सहायता प्रदान की जो तीव्र खाद्य असुरक्षा और भूख के शिकार थे। डब्ल्यू.एफ.पी. ने 2015 में संयुक्त राष्ट्र के सतत् विकास लक्ष्यों में से एक उन्मूलन के रूप में भूख को अपनाया गया था। डब्ल्यू.एफ.पी. इस लक्ष्य को साकार करने में संयुक्त राष्ट्र का प्राथमिक साधन है। परन्तु हाल के वर्षों में स्थिति ने नकारात्मक मोड़ ले लिया है। 2019 में 13.5 करोड़ लोग भूख से पीड़ित थे, जो पिछले कई वर्षों में सबसे अधिक संख्या है। इसमें से अधिकांश वृद्धि युद्ध और सशस्त्र संघर्ष के दौरान हुई। कोरोना वायरस महामारी ने विश्व में भुखमरी के शिकार लोगों की संख्या में भारी वृद्धि में योगदान दिया है। यमन, कांगो, नाइजीरिया, दक्षिण सूडान, बुर्किना फासो में हिंसक संघर्ष और महामारी के संयोजन ने भुखमरी के मुहाने पर रहने वाले लोगों में नाटकीय वृद्धि कर दी है। महामारी के सामने विश्व खाद्य कार्यक्रम ने अपने प्रयासों को तेज करने की एक प्रभावशाली क्षमता का प्रदर्शन किया है। जैसा कि संगठन ने खुद कहा है, “जब तक हमारे पास एक चिकित्सा टीका नहीं है, तब तक इस भुखमरी रूपी अराजकता से निपटने हेतु भूख के रूप में एक अच्छा टीका मिल गया है।”¹⁵

पुरस्कार राशि

यूनिसेफ डब्ल्यू.एफ.पी. को नोबेल पुरस्कार की सम्पूर्ण राशि (10 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 1 करोड़ स्वीडिश क्रोनर या 11 लाख यू.एस. डॉलर या करीब 8 करोड़ 20 लाख रुपये) के साथ एक प्रतीक चिन्ह प्रदान किया जायेगा।^{12,14}

6. अर्थशास्त्र के क्षेत्र में

रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंसेज के मुख्य सचिव प्रोफेसर गोरान के. हैनसन ने स्टॉकहोम, स्वीडन, में अर्थशास्त्र के नोबेल पुरस्कार की घोषणा दिनांक: 12.10.2020 (सोमवार) को की। वर्ष 2020 में, अल्फ्रेड नोबेल की स्मृति में अर्थशास्त्र विज्ञान के लिए प्रदान किया जाने वाला सवेरिजेस रिक्सबैंक पुरस्कार हेतु दो अमेरिकी अर्थशास्त्रियों प्रोफेसर **पॉल आर. मिलग्रोम**, स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. तथा **रॉबर्ट बी. विल्सन**, स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. को उनके उत्कृष्ट कार्य “फॉर इंप्रूवमेंट्स टू ऑक्शन थ्योरी एण्ड इन्वेंशन्स ऑफ न्यू ऑक्शन फॉरमेट्स” अर्थात् “नीलामी सिद्धांत और नये नीलामी प्रारूपों के आविष्कारों में सुधार के लिए” को चुना गया। नोबेल समिति ने पुरस्कार की घोषण के बाद बताया कि आज पूरी दुनिया में नीलामी हर रोज और लगभग प्रत्येक क्षेत्र में होती है। दोनों अमेरिकी अर्थशास्त्रियों प्रोफेसर पॉल आर. मिलग्रोम तथा रॉबर्ट बी. विल्सन ने इसके लिए ऐसे तरीकों की खोज की जिनसे विक्रेता, खरीददार, और करदाता सभी को लाभ होता है। सर्वप्रथम 1994 में अमेरिका के टेलीकॉम अधिकारियों ने रेडियो फ्रीक्वेंसी बेचने के लिए उनके एक तरीके को अपनाया था, तत्पश्चात् कई देशों ने नीलामी हेतु इनके तरीकों को अपनाया। वर्तमान में रेडियो फ्रीक्वेंसी, मत्स्य पालन कोटा और एयरपोर्ट लैंडिंग स्लॉट आदि की बिक्री में इन तरीकों का प्रयोग होता है। रॉबर्ट बी. विल्सन, स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी, यू.एस.ए. में पॉल आर. मिलग्रोम के पी-एच.डी. एडवाइजर थे।¹²



पॉल आर. मिलग्रोम
(जन्म-1948, डिट्रॉइट, यू.एस.ए.)



रॉबर्ट बी. विल्सन
(जन्म-1937, जिनीवा, यू.एस.ए.)

शैक्षणिक परिचय और प्राप्त सम्मान

72 वर्षीय **पॉल आर. मिलग्रोम** का जन्म 20 अप्रैल, 1948, को डेट्रॉयट, मिशिगन, यू.एस.ए. में हुआ था। मिलग्रोम ने 1970 में मिशिगन विश्वविद्यालय से गणित विषय में स्नातक किया। उन्होंने कई वर्षों तक सैनफ्रांसिस्को की मेट्रोपॉलिटन कंपनी में कार्य किया और फिर ओहियो के कोलंबस में नेल्सन और वारेन कंसल्टेन्सी में काम किया। वह 1974 में सोसायटी ऑफ एक्चुरीज के फैलो बने। 1975 में उन्होंने स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय से स्नातक अध्ययन हेतु एम.बी.ए. कार्यक्रम में प्रवेश लिया। प्रथम वर्ष अध्ययन के पश्चात् उन्हें डॉक्टरल कार्यक्रम हेतु आमंत्रण प्राप्त हुआ और इसके तहत उन्होंने वर्ष 1978 में सांख्यिकी में एम.एस. तथा 1979 में व्यापार में पी-एच.डी. की उपाधि प्राप्त हुई। नीलामी सिद्धांत पर किये गये उनके शोध पर उन्हें लियोनार्ड सैवेज प्राइज प्राप्त हुआ तथा नीलामी सिद्धांत में प्रथम सेमीनल लेख सिद्ध हुआ। उनके थीसिस सलाहकार, प्रोफेसर रॉबर्ट बी. विल्सन बाद में संघीय संचार आयोग द्वारा प्रयोग की जाने वाली स्पेक्ट्रम नीलामी को डिजाइन करने में उनके सहयोगी बने। मिलग्रोम ने 1979 से 1983 तक केलोग स्कूल ऑफ मैनेजमेंट, नॉर्थवेस्टर्न यूनिवर्सिटी में शिक्षक के रूप में कार्य किया। 1982 से 1987 तक मिलग्रोम येल विश्वविद्यालय में अर्थशास्त्र और मैनेजमेंट के प्रोफेसर हैं। वह आर्थिक सिद्धांतों को समझने व उनके विकास हेतु गणित का उचित प्रयोग करने में अत्यन्त प्रभावी थे। 1987 से मिलग्रोम स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय में मानविकी और विज्ञान के शर्ली और लियोनार्ड एली प्रोफेसर हैं। वर्ष 2020 में अर्थशास्त्र के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त पॉल आर0 मिलग्रोम द्वारा प्राप्त पुरस्कारों, सम्मानों व उपाधियों में— इरविन प्लीन नेम्सर्स प्राइज इन इकोनॉमिक्स (2008), बी.बी.वी.ए. फ्रंटियर्स ऑफ नॉलेज अवार्ड इन द एरिया ऑफ इकोनॉमिक्स (2012), अमेरिकन इकोनॉमिक एसोसिएशन द्वारा उपाध्यक्ष पद पर चुनाव (2013), नीलामी सिद्धांत की रचना हेतु गोल्डेन गूज अवार्ड (2014), नीलामी सिद्धांत की रचना हेतु सी.एम.ई. ग्रुप-एम.एस.आर.आई. प्राइज (2017), अमेरिकन इकोनॉमिक एसोसिएशन द्वारा प्रतिष्ठित फैलो के रूप में चुनाव (2020) आदि प्रमुख हैं।^{12,16}

83 वर्षीय **रॉबर्ट बी. विल्सन** का जन्म 16 मई, 1937, को जेनीवा, यू.एस.ए., में हुआ था। इनका पूरा नाम रॉबर्ट बटलर “बॉब” विल्सन जूनियर है। विल्सन ने नेब्रास्का हाईस्कूल से स्नातक किया और हार्वर्ड विश्वविद्यालय से पूर्ण छत्रवृत्ति प्राप्त की। 1959 में उन्होंने हार्वर्ड कॉलेज से ए.बी. की डिग्री प्राप्त की। 1961 में विल्सन ने हार्वर्ड बिजनेस स्कूल से एम.बी.ए. और 1963 में डी.बी.ए. पूर्ण किया। उन्होंने थोड़े समय के लिए यूनिवर्सिटी ऑफ कैलीफोर्निया, लॉस एंजेल्स में कार्य किया और उसके बाद स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी में फैंकल्टी के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। वह 1964 से निरंतर स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी में फैंकल्टी के रूप में कार्यरत हैं। 1993 से 2001 तक विल्सन ने हार्वर्ड लॉ स्कूल में भी फैंकल्टी के रूप में कार्य किया। विल्सन प्रबंधन विज्ञान और व्यापार अर्थशास्त्र के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान के लिए जाने जाते हैं। उन्होंने अपनी डॉक्टरल थीसिस में सीक्वेंशियल क्वाडरेटिक प्रोग्रामिंग को परिभाषित किया, जो बाद में नॉनलीनियर प्रोग्रामिंग में प्रमुख इट्रेटिव मेथड के रूप में सिद्ध हुआ। स्टैनफोर्ड बिजनेस स्कूल में अपने एक अन्य गणितीय अर्थशास्त्र के क्षेत्र में कार्य करने वाले साथी के साथ मिलकर उन्होंने नॉन-कोऑपरेटिव गेम थ्योरी की मदद से इंडस्ट्रियल ऑर्गेनाइजेशन और ऑर्गेनाइजेशन थ्योरी के अर्थशास्त्र को पुनः परिभाषित किया। वर्ष 2020 में अर्थशास्त्र के नोबेल प्राइज के अतिरिक्त रॉबर्ट बी0 विल्सन द्वारा प्राप्त पुरस्कारों, सम्मानों व उपाधियों में— नैशनल एकेडेमी ऑफ साइंसेज द्वारा फैलो के रूप में चुनाव, अमेरिकन इकोनॉमिक एसोसिएशन सोसायटी द्वारा विशिष्ट फैलो के रूप में चुनाव, नॉर्वीजियन स्कूल ऑफ इकोनॉमिक्स एण्ड बिजनेस एडमिनिस्ट्रेशन द्वारा इकोनॉमिक्स में डॉक्ट्रेट की मानद उपाधि (1986), यूनिवर्सिटी ऑफ शिकागो द्वारा मानद डॉक्टर ऑफ लॉ की उपाधि (1995), उनके कार्य “नीलामी आकार” पर गोल्डेन गूज अवार्ड (2014), इकोनॉमिक्स में बी.बी.वी.ए. फाउंडेशन फ्रंटियर्स ऑफ नॉलेज अवार्ड (2015), जॉन जे. कार्टी अवार्ड फॉर द एडवांसमेंट ऑफ साइंस (डेविड एम. क्रेप्स व पॉल मिलग्रोम के साथ) (2018) आदि प्रमुख हैं।^{12,17}

शोध

1970 के दशक के अंत में और 1980 के दशक के प्रारम्भ में **पॉल आर. मिलग्रोम** आर्थिक सिद्धांत में एक नये अभियान में अग्रणी शोधकर्ताओं में से एक थे। उस समय शोधकर्ताओं के एक समूह ने आधुनिक गैर-सहकारी खेल सिद्धांत के साधनों का उपयोग करते हुए समस्याओं के नये-नये स्वरूपों का सामना किया। उन शोधकर्ताओं ने यह महसूस किया कि कई महत्वपूर्ण आर्थिक समस्याएँ पूरी तरह से प्रतिस्पर्धी बाजारों के दायरे से बाहर थीं और उन्हें प्रोत्साहन और सूचनाओं पर ध्यान केंद्रित करके इनका लाभकारी विश्लेषण किया जा सकता है। मिलग्रोम ने नीलामी सिद्धांत के विकास में मूलभूत योगदान किया। उनके पहले प्रकाशित शोध पत्र में उन्होंने लंबे समय से हल न की जा सकने वाली समस्या को हल किया और बताया कि नीलामी कैसे बोलीदाताओं द्वारा आयोजित निजी जानकारी को सही तरीके से एकत्र करती है। 1982 में मिलग्रोम और वेबर ने मिलकर किये गये अपने शोध में बुनियादी परिणाम प्राप्त किये जब बोलीदाताओं का मूल्यांकन अन्योन्याश्रित है। 1985 में ग्लॉस्टेन के साथ “नीलामी से संबंधित” किये गये कार्य पर प्रकाशित एक शोध पत्र में मिलग्रोम ने बाजार के माइक्रोस्ट्रक्चर के सिद्धांत में एक महत्वपूर्ण योगदान दिया जो वित्तीय बाजारों में विस्तृत गठन तंत्र का विश्लेषण करता है। 1990 के दशक में, मिलग्रोम ने बाजार व नीलामी से संबंधित कई महत्वपूर्ण व्यावहारिक समस्याओं को हल करने के लिए नीलामी सिद्धांत

को लागू किया, विशेष रूप से 1994 में एफ.सी.सी. स्पेक्ट्रम की नीलामी में। 2004 से व्यावहारिकता की दृष्टि से मिलग्रोम मार्केट डिजाइन में एक मील का पत्थर हैं।^{12,16}

रॉबर्ट बी. विल्सन औद्योगिक संगठन और सूचना अर्थशास्त्र से संबंधित बाजार के डिजाइन, मूल्य निर्धारण, बातचीत और संबंधित विषयों पर अनुसंधान और शिक्षण के लिए जाना जाता है। वह गेम थ्योरी और इसके अनुप्रयोगों के विशेषज्ञ हैं। तेल, संचार और कबजली उद्योगों में डिजाइन और प्रतिस्पर्धी बोली रणनीतियों की नीलामी और नवीन मूल्य निर्धारण योजनाओं के डिजाइन में उनका प्रमुख योगदान रहा है। बिजली उद्योग के लिए प्राथमिकता सेवा के मूल्य निर्धारण पर उनका काम उपयोगिता उद्योग में लागू किया गया है। 1968 में, विल्सन ने इकोनोमेट्रिक पेपर “द थ्योरी ऑफ द सिंडीकेट्स” ने अर्थशास्त्र वित्त और लेखा छात्रों की एक पूरी पीढ़ी को प्रभावित किया। उन्होंने अपनी शिक्षा पूरी करने के बाद से पेशेवर शोध पत्रिकाओं और पुस्तकों में लगभग सौ लेख प्रकाशित किये हैं। उन्होंने अपने शैक्षणिक कैरियर में कई आमंत्रित व्याख्यान दिये तथा कई प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में बतौर संपादक के रूप में भी कार्य किया। 1993 में, विल्सन ने “नॉनलीनियर प्राइसिंग” पर एक पुस्तक प्रकाशित की। यह पुस्तक ऊर्जा, संचार और आवागमन जैसी लोगों की सुविधाओं से संबंधी यातायात प्रारूप का विश्वकोषीय विश्लेषण है। 1995 में, इस पुस्तक के कारण विल्सन को लियो मेल्डम पुरस्कार प्राप्त हुआ। यह पुरस्कार शिकागो विश्वविद्यालय द्वारा “व्यावसायिक प्रोफेसर के लिए उत्कृष्ट छात्रवृत्ति” के लिए प्रत्येक दो वर्ष में प्रदान किया जाता है। उनके द्वारा गेम थ्योरी में किये गये योगदान में मजदूरी सौदेबाजी, हमले, और कानूनी संदर्भों में, समझौता वार्ता आदि सम्मिलित हैं।^{12,17}

इन दोनों अर्थशास्त्रियों को नोबेल पुरस्कार राशि के स्वरूप 10 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 1 करोड़ स्वीडिश क्रोनर या 11 लाख यू.एस. डॉलर या करीब 8 करोड़ 20 लाख रुपये का बराबर-बराबर आधा हिस्सा यानि लगभग 4 करोड़ 10 लाख रुपये एवं एक-एक प्रतीक चिन्ह प्रदान किया जायेगा।¹

उल्लेखनीय है कि विश्व के सबसे बड़े एवं प्रतिष्ठित नोबेल पुरस्कार प्रत्येक वर्ष 10 दिसम्बर को प्रसिद्ध वैज्ञानिक अल्फ्रेड नोबेल की पुण्य तिथि (10 दिसम्बर, 1896) को स्वीडन में प्रदान किये जाते हैं।¹²

संदर्भ

1. www.nobelprize.org
2. हिन्दी दैनिक समाचार पत्र— दैनिक भास्कर, दैनिक जागरण, अमर उजाला, हिन्दुस्तान, दिनांक: अक्टूबर 05—12, 2020।
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Harvey_J._Alter
4. [https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Houghton_\(virologist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Houghton_(virologist))
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Charles_M._Rice
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Roger_Penrose
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Reinhard_Genzel
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Andrea_M._Ghez
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Emmanuelle_Charpentier
10. https://en.wikipedia.org/wiki/Jennifer_Doudna
11. <https://www.nature.com/collections/jfhcgghjdh>
12. https://en.wikipedia.org/wiki/Louise_Gl%C3%BCck
13. <https://english.yale.edu/people/adjunct-professors-and-senior-lecturers-creative-writers/louise-gluck>
14. www.wfp.org
15. <https://www.nytimes.com/2020/10/08/books/nobel-prize-literature-winner.html>
16. https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Milgrom
17. https://en.wikipedia.org/wiki/Esther_Duflo
18. नोबेल के बाद चर्चा में “राय चौधरी इक्वेशन”, दैनिक जागरण, दिनांक: 10.10.2020, पृष्ठ 11।