

नोबेल पुरस्कार विजेता विद्वान (वर्ष 2019) एवं उनका शोध-एक समीक्षा

दिव्यांश श्रीवास्तव
बी०टेक० द्वितीय वर्ष, मिकेनिकल इंजीनियरिंग छात्र
आई०आई०टी० रोपड़-140001, पंजाब, भारत
divyansh_21@hotmail.com

प्राप्त तिथि-14.10.2018; स्वीकृत तिथि-21.10.2018

सार- प्रस्तुत लेख में वर्ष-2019 हेतु कार्यकी-चिकित्सा, भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान, साहित्य, शांति एवं अर्थशास्त्र के क्षेत्रों में दिये जाने वाले नोबेल पुरस्कार विजेता विद्वानों का शैक्षणिक परिचय एवं उनके शोध की संक्षिप्त समीक्षा की गई है।

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

Nobel Prize winner laureates (year 2019) and their research-a review

Divyansh Srivastava
B.Tech. Second Year, Mechanical Engineering Student
I.I.T. Ropar-140001, Punjab, India
divyansh_21@hotmail.com

Abstract- The short review of academic introduction and research of Nobel award winner laureates for year 2019 in the areas of Physiology-Medicine, Physics, Chemistry, Literature, Peace and Economics is given in the present article.

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

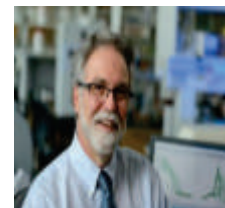
1. **कार्यकी-चिकित्सा के क्षेत्र में-** वर्ष 2019 में चिकित्सा के क्षेत्र में नोबेल पुरस्कार रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंस द्वारा नियुक्त नोबेल एसेम्बली ने केरोलिनस्का इंस्टीट्यूट, स्वीडन, में दिनांक: 07.10.2019(सोमवार) को ब्रिटेन के फ्रांसिस क्रिक इंस्टीट्यूट व ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी से संबंधित सर पीटर जे० रैटक्लिफ, अमेरिका की हॉवर्ड यूनिवर्सिटी के विलियम जी० केलिन जूनियर व अमेरिका के जॉन हॉपकिंस यूनिवर्सिटी, बाल्टीमोर के ग्रेग एल० सेमेंजा को सम्मिलित रूप से उनकी असाधारण खोज "शरीर की कोशिकाएं ऑक्सीजन के स्तर को कैसे महसूस करती हैं और उस पर प्रतिक्रिया कैसे देती हैं" हेतु चुना गया। उनकी इस खोज से कैंसर, एनीमिया और कोशिकाओं से जुड़ी कई अन्य बीमारियों के इलाज का नया रास्ता खुला है। इन तीनों वैज्ञानिकों ने मानव कोशिकाओं की कार्यप्रणाली को समझने की दिशा में क्रांतिकारी खोज की है। शरीर की कोशिकाएं ऑक्सीजन के स्तर को कैसे महसूस करती हैं और उस पर कैसे प्रतिक्रिया देती हैं। उन्होंने उस बायोलॉजिकल मशीनरी को पहचाना है जो ऑक्सीजन का स्तर बदलने पर जीन की प्रतिक्रिया को नियंत्रित करती है। व्यक्ति के स्वस्थ रहने में यह प्रक्रिया अहम भूमिका निभाती है। नोबेल कमेटी के निल्स गोरन ने विजेता वैज्ञानिकों की खोज के महत्व को समझाते हुए उदाहरण देकर बताया कि कैंसर कोशिकाएं ऑक्सीजन के स्तर को लेकर प्रतिक्रिया देने की पूरी प्रक्रिया अपना लेती हैं। ऐसा होने के कारण रक्त नलिकाएं उन कैंसर कोशिकाओं को बढ़ने में मदद करने लगती हैं। इसी तरह किसी की किडनी खराब हो तो उसे एनीमिया के इलाज के लिए हार्मोन देने पड़ते हैं। नई खोज से ऐसी दवायें विकसित करने का रास्ता खुलेगा जो बीमार कोशिकाओं की ऑक्सीजन के प्रति गतिविधि को निशाना बनाकर उन्हें समाप्त करेगी। सन् 1901 से प्रारम्भ हुए नोबेल पुरस्कारों में कार्यकी-चिकित्सा के



सर पीटर जे० रैटक्लिफ
(जन्म-1954, लंकाशायर, यू०के०)



विलियम जी० केलिन जूनियर
(जन्म-1957, न्यूयॉर्क, अमेरिका)



ग्रेग एल० सेमेंजा
(जन्म-1956, न्यूयॉर्क, अमेरिका)

शैक्षणिक परिचय— 65 वर्षीय सर पीटर जे0 रैटविलफ का जन्म 14 मई, 1954, को मोरकाम्बे, लंकाशायर, यू0के0 में हुआ था। उन्होंने अपनी प्रारम्भिक पढ़ाई लड़कों के लैंकेस्टर रॉयल ग्रामर स्कूल में प्राप्त की। उन्होंने 1972 में कैंब्रिज विश्वविद्यालय में मेडिसिन की पढ़ाई करने के लिए गोनविले और कैयस कॉलेज, कैंब्रिज में एक ओपेन छात्रवृत्ति प्राप्त की और फिर 1978 में सेंट बार्थोलोम्यूज हॉस्पिटल (लंदन, इंग्लैंड) में एमबी सीएचबी की डिग्री हासिल करने के साथ अपनी पढ़ाई पूरी की। 1978 में अर्हता प्राप्त करते हुए, रैटविलफ ने ऑक्सफोर्ड में अपने आप को स्थानांतरित कर दिया, जहाँ उन्होंने ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय में गुर्दे की दवा का प्रशिक्षण दिया, जिसमें गुर्दे के ऑक्सीकरण पर विशेष ध्यान दिया गया। उन्होंने 1987 में कैंब्रिज विश्वविद्यालय से उच्च एमडी की डिग्री प्राप्त की। प्रोफेसर सर पीटर जॉन रैटविलफ(एफआरएस) ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के मेडिसिन के नफफिल्ड विभाग के भीतर लक्ष्य डिस्कवरी संस्थान के निदेशक हैं और जॉन रेडविलफ अस्पताल, ऑक्सफोर्ड में एक अभ्यास चिकित्सक हैं। वह मेडिसिन के प्रोफेसर हैं और लुडविग इंस्टीट्यूट फॉर कैंसर रिसर्च के सदस्य हैं। 1989 में उन्होंने ऑक्सफोर्ड में एक नई प्रयोगशाला की स्थापना की, वेलकम ट्रस्ट से एक वरिष्ठ फैलोशिप प्राप्त करने के लिए सेलुलर ऑक्सीजन सेंसिंग के रास्ते पर काम करते रहे हैं। इस लैब ने एरिथ्रोपोइटिन के विनियमन का पता लगाया— एक हार्मोन जो लाल रक्त कोशिकाओं के उत्पादन को प्रोत्साहित करने के लिए जिम्मेदार है, जिसे ऑक्सीजन की कमी के बाद गुर्दे की कोशिकाओं में चालू होने के लिए जाना जाता है। रैटविलफ समूह ने उन घटनाओं की एक विस्तृत आणविक श्रृंखला को उजागर करने में मदद की जो कोशिकाएं ऑक्सीजन का उपयोग करती हैं। यह एक ही मार्ग कई ट्यूमर में बाधित है, जिससे उन्हें अपनी वृद्धि को बनाए रखने के लिए नए रक्त वाहिकाओं का निर्माण करने की अनुमति मिलती है। हाइपोक्सिया की हमारी वर्तमान समझ का ज्यादातर हिस्सा रैटविलफ की प्रयोगशाला से निकला है। सर पीटर ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के 2004–2016 में मेडिसिन के नफिल्ड विभाग के प्रमुख थे। 2016 से वह फ्रांसिस क्रिक इंस्टीट्यूट में लक्ष्य डिस्कवरी संस्थान, ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय और नैदानिक अनुसंधान संस्थान के निदेशक रहे हैं। वह ऑक्सफोर्ड के मेग्डलेन कॉलेज में फेलो हैं।^{1,3}

सर पीटर जे रैटविलफ द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— द मिल्ले-मुर्क फाउंडेशन अवार्ड(1991), द ग्राहम बुल अवार्ड(1998), द इंटरनैशनल सोसायटी फॉर ब्लड प्योरीफिकेशन अवार्ड(2002), फैलो ऑफ द एकेडेमी ऑफ मेडिकल साइंसेज(एफमेडसाई, 2002), फैलो ऑफ रॉयल सोसायटी(एफआरएस, 2002), एन ईएमबीओ फैलोशिप (2006), ए फॉरेन ऑनररी मेंबरशिप ऑफ द अमेरिकन एकेडेमी ऑफ आर्ट्स एण्ड साइंसेज(2007), द लुईस-जीन्टेट प्राइज फॉर मेडिसिन(2009), द कनाडा गायर्डनर इंटरनैशनल अवार्ड(2010), 24वां एनवल रॉबर्ट जे0 एण्ड क्लेयर पसरोव फाउंडेशन अवार्ड इन कार्डियोवैस्कुलर रिसर्च (2011), बेली मेडल, द रॉयल कॉलेज ऑफ फिजिशियन(2011), एनवल रिव्यू प्राइज लेक्चर, फिजियोलॉजिकल सोसायटी(2013), साइंटिफिक ग्रैंड प्रिक्स ऑफ द फाउंडेशन लेफ्यूलॉन-डेलालैण्ड, इंस्टीट्यूट ऑफ फ्रांस(2012), जेकब-हर्ज-प्रीज, फ्रेडरिक-अलेक्जेंडर-यूनिवर्सिटी ऑफ अर्लेंज-नर्नबर्ग, जर्मनी(2013), द वाइली प्राइज फॉर बायोमेडिकल साइंसेज(2014), एलबर्ट लास्कर अवार्ड फॉर बेसिक मेडिकल रिसर्च(2016), बुचनान मेडल ऑफ द रॉयल सोसायटी (2017), मैसरी प्राइज (2018), नोबेल प्राइज इन मेडिसिन (2019) प्रमुख हैं। नैदानिक चिकित्सा में उनकी सेवाओं के लिए उन्हें 2014 के नए साल के सम्मान में सम्मानित किया गया था।^{1,3}

61 वर्षीय **विलियम जी0 केलिन जूनियर** का जन्म 23 नवम्बर, 1957, को जमैका, न्यूयॉर्क, अमेरिका, में हुआ था। केलिन ने ड्यूक विश्वविद्यालय, डरहम से गणित और रसायन विज्ञान में स्नातक की उपाधि प्राप्त की, और 1982 में स्नातक की उपाधि प्राप्त करने से लेकर एमडी की उपाधि तक वहीं रहे। उन्होंने जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय में आंतरिक चिकित्सा में अपना कार्य किया और डाना-फार्बर इंस्टीट्यूट में ऑन्कोलॉजी फेलोशिप प्राप्त की। एक स्नातक के रूप में निर्णय लेने के बाद का अनुसंधान उनकी ताकत नहीं थी, डीएफसीआई में उन्होंने डेविड लिविंगस्टन की प्रयोगशाला में शोध किया, जहाँ उन्होंने रेटिनोब्लास्टोमा के अध्ययन में सफलता पाई। 1992 में, उन्होंने डीएफसीआई में लिविंगस्टन से हॉल के नीचे अपनी प्रयोगशाला स्थापित की, जहाँ उन्होंने कैंसर के वंशानुगत रूपों जैसे वॉन हिपेल-लिंडौ रोग पर शोध किया। वे 2002 में हार्वर्ड मेडिकल स्कूल में प्रोफेसर बने। विलियम जी0 केलिन जूनियर को प्रतिष्ठित लास्कर अवार्ड(2016) तथा चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार(2019) प्राप्त हैं।^{1,4}

63 वर्षीय **ग्रेग एल0 सेमेंजा** का जन्म 01 जुलाई, 1956, को क्वीन्स, न्यूयॉर्क, अमेरिका, में हुआ था। पाँच भाई—बहनों में सबसे बड़े, सेमेंजा ने नॉर्थ टैरीटाउन के स्लीपी हॉलो हाई स्कूल में पढ़ाई की, जहाँ उनके जीव विज्ञान के शिक्षक रोज नेल्सन ने उन्हें विज्ञान का अध्ययन करने के लिए प्रेरित किया। 1978 में उन्होंने अपनी बी0ए0 की उपाधि हार्वर्ड विश्वविद्यालय, बोस्टन से जीव विज्ञान में प्राप्त की तथा 1984 में पेंसिल्वेनिया विश्वविद्यालय, स्कूल ऑफ मेडिसिन, फिलाडेल्फिया विश्वविद्यालय से एमडी व पी—एच0डी0 की डिग्री प्राप्त की और ड्यूक विश्वविद्यालय, डरहम में बाल रोग विशेषज्ञ के रूप में प्रशिक्षित हुए। उन्होंने जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय, बाल्टीमोर में पोस्टडॉक्टोरल प्रशिक्षण किया, जहाँ उन्होंने एक स्वतंत्र अनुसंधान समूह भी स्थापित किया। वह 1999 में जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय में पूर्ण प्रोफेसर बन गए और 2003 से जॉन्स हॉपकिन्स इंस्टीट्यूट फॉर सेल इंजीनियरिंग में वैस्कुलर रिसर्च प्रोग्राम के निदेशक हैं।^{1,5}

ग्रेग एल0 सेमेंजा द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व उपाधियों में— लुकाइल पी0 मार्क स्कॉलर अवार्ड इन बायोमेडिकल साइंस, मार्क ट्रस्ट(1989), इलेक्टेड मेंबर ऑफ द अमेरिकन सोसायटी फॉर क्लीनिकल इन्वेस्टीगेशन(1995), ई0 मीड जॉनसन अवार्ड फॉर रिसर्च इन पेडियाट्रिक्स, सोसायटी फॉर पेडियाट्रिक्स रिसर्च(2000), इलेक्टेड मेंबर ऑफ द एसोसिएशन ऑफ अमेरिकन फिजिशियन(2008), इलेक्टेड मेंबर ऑफ द

नैशनल एकेडेमी ऑफ साइंसेज(2008), गार्डनर फाउंडेशन इंटरनैशनल अवार्ड (2010), स्टैनले जे0 कोर्समेयर अवार्ड, अमेरिकन सोसायटी फॉर क्लिनिकल इन्वेस्टिगेशन (2012), द साइंटिफिक ग्रैंड प्राइज ऑफ द लेफुलॉन-डेलालेंडी फाउंडेशन(2012), इलेक्ट्रेड फैलो, इंस्टीट्यूट ऑफ मेडिसिन(2012), वाइली प्राइज(2014), लास्कर अवार्ड(2016), चिकित्सा का नोबेल प्राइज(2019) प्रमुख हैं।^{1,5}

शोध— प्रोफेसर सर पीटर जॉन रैटक्लिफ को विलियम जी केलीन, हार्वर्ड विश्वविद्यालय के विलियम जी0 केलिन जूनियर और जॉन्स हॉपकिंस विश्वविद्यालय के ग्रेग एल0 सेमेंजा के साथ में उन्होंने उन प्रमुख तंत्रों की खोज की जिन्हें हमारी कोशिकाएं निम्न ऑक्सीजन स्तर का पता लगाने और प्रतिक्रिया देने के लिए उपयोग करती हैं, जिन्हें “हाइपोक्सिया” के रूप में जाना जाता है। शरीर के प्रत्येक कोशिका को कार्य करने और जीवित रहने के लिए ऑक्सीजन की सही मात्रा की आवश्यकता होती है। जब हमारे रक्त में बहुत कम ऑक्सीजन होती है, तो हमारे गुर्दे अधिक ऑक्सीजन ले जाने के लिए लाल रक्त कोशिका के उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए संकेत भेजते हैं। अपनी ऑक्सफोर्ड प्रयोगशाला में, सर पीटर ने हाइपोक्सिया का पता लगाने और प्रतिक्रिया देने के लिए एक सार्वभौमिक तंत्र की खोज की थी जो कि हमारी सभी कोशिकाओं में पाया गया है। सर पीटर ने कहा— मैं समाचार पर सम्मानित और प्रसन्न हूँ। इतने वर्षों में मुझे बहुत से लोगों का समर्थन मिला। यह प्रयोगशाला के लिए एक श्रद्धांजलि है, जिन्होंने मुझे इसे स्थापित करने में मदद की और मेरे साथ इस परियोजना पर वर्षों तक काम किया, क्षेत्र के कई अन्य लोगों के लिए जो इस परियोजना से जुड़े थे। ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के कुलपति प्रोफेसर लुईस रिचर्डसन ने कहा— “ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय को प्रोफेसर सर पीटर रैटक्लिफ पर बहुत गर्व है, और हमें खुशी है कि उन्हें आज नोबेल असेंबली द्वारा सम्मानित किया गया है।” सर पीटर ने हमारे मौलिक शरीर विज्ञान को समझने में उत्कृष्ट योगदान दिया है। 30 वर्षों के लिए, उनकी ऑक्सफोर्ड प्रयोगशाला इस बात की खोज में एक अंतर्राष्ट्रीय मार्गदर्शक रही है कि कोशिकाएं ऑक्सीजन की कमी को कैसे समझती हैं और इसका जवाब देती हैं। उनके काम ने कैंसर, एनीमिया और कई अन्य बीमारियों से निपटने के नए रास्ते खोल दिए हैं। चिकित्सा अनुसंधान में सबसे आगे एक महान योगदान करते हुए, सर पीटर ने हमारे मेडिकल छात्रों के लिए प्रेरणादायक शिक्षण भी प्रदान किया है और अनगिनत रोगियों का समर्थन किया है। इस कारण आज का सम्मान बहुत अच्छा है। फ्रांसिस क्रिक इंस्टीट्यूट के निदेशक पॉल नर्स ने कहा, सर पीटर को उनके ग्राउंड-ब्रेकिंग रिसर्च की इस योग्य पहचान के लिए बहुत-बहुत बधाई। उनके काम ने अप्रत्याशित खोजों को जन्म दिया है, हमारी सभी कोशिकाओं में ऑक्सीजन के स्तर का पता लगाने और प्रतिक्रिया देने के लिए एक सार्वभौमिक तंत्र का पता लगाया है। ये खोज अभिनव प्रयोगों, अत्यधिक कल्पनाशील तंत्रों और पूर्ण कठोरता के लिए पूर्ण समर्पण पर आधारित हैं। पीटर एक अनुकरणीय चिकित्सक वैज्ञानिक हैं। हमें क्रिक में हमारे नैदानिक अनुसंधान निदेशक के रूप में उनके साथ होने पर गर्व है। ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय के मेडिसिन के रेगियस प्रोफेसर सर जॉन बेल ने कहा कि “सर पीटर रैटक्लिफ ने हमारी समझ में एक बड़ा योगदान दिया है कि कोशिकाएं ऑक्सीजन के निम्न स्तर पर कैसे प्रतिक्रिया देती हैं। उन्होंने 30 साल पहले यहाँ ऑक्सफोर्ड में समस्या की पहचान की थी और इस प्रणाली के काम करने के तरीके के बारे में विस्तार से काम किया है। उनकी खोज से अंततः हृदय रोगों और कैंसर के इलाज के लिए गहरा प्रभाव पड़ने की संभावना है। यह एक प्रभावशाली कहानी है कि कैसे एक एनएचएस के भीतर रोगियों की देखभाल के साथ एक चिकित्सक वैज्ञानिक ग्राउंड-ब्रेकिंग बेसिक साइंस को जोड़ सकते हैं।” सर जॉन बेल, रीजियस प्रोफेसर ऑफ मेडिसिन, ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय, इस साल के नोबेल पुरस्कार विजेताओं द्वारा की गई जीवन संबंधी खोजों ने जीवन की सबसे आवश्यक अनुकूली प्रक्रियाओं में से एक के लिए तंत्र का पता लगाया। उन्होंने हमारी समझ के आधार को स्थापित किया कि ऑक्सीजन का स्तर सेलुलर उपापचय और शारीरिक कार्य को कैसे प्रभावित करता है। उनकी खोजों ने एनीमिया, कैंसर और कई अन्य बीमारियों से लड़ने के लिए नई रणनीतियों का वादा करने का मार्ग प्रशस्त किया है। इस वर्ष के नोबेल विद्वानों ने पाया कि जब ऑक्सीजन का स्तर गिरता है, तो प्रोटीन कॉम्प्लेक्स का स्तर (डब्ल्यू एचआईएफ -1α) बढ़ जाता है। सामान्य ऑक्सीजन स्थितियों के तहत, एचआईएफ- 1α तेजी से टूट जाता है— लेकिन कम ऑक्सीजन की स्थिति के तहत इसका निर्माण होता है। महत्वपूर्ण रूप से, यह जटिल एरिथ्रोपोइटिन (ईपीओ) के लिए जीन के पास डीएनए के खंडों को बांधता है— गुर्दे द्वारा उत्पादित एक हार्मोन है। सर पीटर का वर्तमान शोध हाइपोक्सिया की जाँच कर रहा है और यह भूमिका विभिन्न स्वास्थ्य स्थितियों में निभाता है, जिसमें हृदय रोग, उपापचय संबंधी रोग और कैंसर शामिल हैं, विशेष रूप से गुर्दे के कैंसर में जो संभावित नए कैंसर उपचार का कारण बन सकता है।^{1,3}

1998 में डाना-फार्बर कैंसर इंस्टीट्यूट में विलियम जी0 केलिन जूनियर एक एचएचएमआई अन्वेषक बने। 1992 में, केलिन ने अपनी प्रयोगशाला स्थापित की, और एक परियोजना की तलाश में, वॉन हिप्पेल-लिंडौ (वीएचएल) रोग के लिए जीन की पहचान के संबंध में कार्य किया। इस वंशानुगत कैंसर के मरीजों में गुर्दे, अधिवृक्क ग्रंथियों या अग्न्याशय में ट्यूमर विकसित हो सकता है। और वे ज्यादातर केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में ट्यूमर का अधिग्रहण करते हैं जो रक्त वाहिकाओं के घोंसले की तरह दिखते हैं। जब भी केलिन को इस दुर्लभ स्थिति का सामना करना पड़ा, वह आश्चर्यचकित हुए कि क्या इसमें सामान्य ऑक्सीजन स्तरों के लिए असामान्य प्रतिक्रिया शामिल है। “मैंने सोचा कि यह ऑक्सीजन सेंसिंग का अध्ययन करने के लिए एक रोसेटा स्टोन की तरह होगा”, उन्होंने कहा। रक्त वाहिकाओं के बहुत बढ़ने के साथ, ट्यूमर कभी-कभी एरिथ्रोपोइटिन का उत्पादन करते हैं, जो लाल कोशिका उत्पादन को उत्तेजित करता है। इस प्रकार, वे ऊतक की तरह व्यवहार करते हैं जो ऑक्सीजन की कमी को दर्शाता है। केलिन ने पाया कि जब ऑक्सीजन का स्तर सामान्य होता है, तो एचआईएफ प्रोटीन विनाश के लिए एचआईएफ नामक एक अन्य सेलुलर प्रोटीन को चिन्हित करने में मदद करता है। जब ऑक्सीजन का स्तर गिरता है, तो एचआईएफ को बनाए रखने की अनुमति दी जाती है, इसलिए यह रक्त वाहिका वृद्धि को बढ़ावा देकर और एरिथ्रोपोइटिन उत्पादन को प्रोत्साहित करके ऑक्सीजन की एक स्वस्थ आपूर्ति को बहाल कर सकता है। लेकिन वीएचएल कैसे जानता है कि ऑक्सीजन दुर्लभ है

और इसे एचआईएफ को अकेला छोड़ देना चाहिए? कई सालों से, वैज्ञानिक यह समझने की कोशिश कर रहे थे कि कोशिकाएं कैसे बदलती हैं और बदलते ऑक्सीजन स्तर के अनुकूल होती हैं। केलिन के समूह ने पाया कि जब ऑक्सीजन मौजूद है, तो एचआईएफ एक हाइड्रॉक्सिल समूह (—ओएच) का अधिग्रहण करता है। जब इस समूह में ऑक्सीजन परमाणु प्रदान करने के लिए पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं है, तो एचआईएफ हाइड्रॉक्सिलेटेड नहीं है। इसके अलावा, ऑक्सीजन की उपलब्धता हाइड्रॉक्सिलेटिंग एंजाइम की दक्षता निर्धारित करती है। इसलिए एचआईएफ अनियंत्रित रहता है जब ऑक्सीजन की कमी होती है, वीएचएल द्वारा टैग किए जाने से बच जाता है (क्योंकि हाइड्रॉक्सिल समूह बाध्यकारी संकेत के रूप में कार्य करता है), और रक्त वाहिका वृद्धि शुरू करने के लिए जीवित रहती है। यह खोज आश्चर्यजनक थी क्योंकि हाइड्रॉक्सिलेशन को कभी सेलुलर सिग्नलिंग तंत्र के रूप में पहचाना नहीं गया था। लेकिन 2001 में जर्नल साइंस में केलिन की खोज प्रकाशित होने के बाद से, नेशनल कैंसर इंस्टीट्यूट के जांचकर्ताओं ने मानव जीनोम में कई ऐसे जीनों की पहचान की है, जिन्हें प्रोटीन हाइड्रॉक्सिलेस को एनकोड करने की भविष्यवाणी की जाती है। केलिन, रैटक्लिफ और सेमेंजा के काम ने उन नई दवाओं के विकास को प्रेरित किया है जो शरीर में ऑक्सीजन के साथ छेड़छाड़ करती हैं। एनीमिया या कम लाल रक्त कोशिका गिनती वाले लोगों के लिए, ये दवाएं महत्वपूर्ण हो सकती हैं।^{1,4}

अकादमी ने 63 वर्षीय **डॉ० ग्रेग एल० सेमेंजा** को सी० माइकल आर्मस्ट्रांग प्रोफेसर के रूप में मेडिसिन जॉन्स हॉपकिन्स यूनिवर्सिटी स्कूल ऑफ मेडिसिन में मान्यता दी। उनके शोध रक्त विकारों में कम ऑक्सीजन के स्तर के प्रभावों को समझने के लिए दूर के निहितार्थ हैं, नेत्र रोग, कैंसर, नेत्र रोग विश्वविद्यालय के अनुसार मधुमेह, कोरोनरी धमनी की बीमारी और अन्य स्थितियों को समझने में अत्यन्त कारगर हैं। जर्नल ऑफ क्लिनिकल इन्वेस्टिगेशन के साथ 2016 के साक्षात्कार में, सेमेंजा, जो टैरीटाउन में पले-बढ़े और 1974 में स्लीपी हॉलो हाई से स्नातक की उपाधि प्राप्त की, ने अपने स्लीपी हॉलो साइंस शिक्षक, स्वर्गीय रोज नेल्सन को जीव विज्ञान में रुचि जगाते हुए श्रेय दिया। इंटरव्यू में उन्होंने कहा, “हाईस्कूल में फ्रेशमैन बायोलॉजी में यह शानदार बायोलॉजी की टीचर थी, रोज नेल्सन, जो अविश्वसनीय रूप से प्रतिभाशाली, खूबसूरत व्यक्ति थीं, जो विज्ञान की सुंदरता और वैज्ञानिक खोज को प्रसारित करने में सक्षम थीं।” वह पी-एचडी० उपाधिधारक थी तथा उन्होंने वुड्स होल में काम किया था, इसलिए वह जानती थी कि शोध क्या है और वह मेरी प्रेरणा थी। नेल्सन, जिन्होंने एपी जीवविज्ञान के लिए एक वरिष्ठ के रूप में सेमेन्जा को पढ़ाया था, ने उन्हें यॉन्कर्स में प्लांट रिसर्च के लिए बॉयस थॉम्पसन इंस्टीट्यूट में एक नेशन साइंस फाउंडेशन द्वारा प्रायोजित ग्रीष्मकालीन कार्यक्रम में दाखिला लेने में मदद की। नोबेल अकादमी ने हाइपोक्सिया-इंड्यूसेबल फैक्टर-1 (या एचआईएफ-1) जो प्रोटीन को कम ऑक्सीजन स्तर की प्रतिक्रिया में जीन को स्विच ऑफ और कोशिकाओं में बंद कर देता है, की ग्राउंडब्रेकिंग खोज के लिए सेमेंजा को मान्यता दी। कोशिकाओं में ऑक्सीजन विनियमन के आणविक तंत्र को स्पष्ट करने वाले सेमेन्जा के अतिरिक्त कार्य के साथ-साथ इस खोज के कई प्रकार के रोगों को समझने में निहितार्थ हैं। जॉन्स हॉपकिन्स विश्वविद्यालय के अध्यक्ष रोनल्ड जे० डेनियल ने कहा, “जॉन्स हॉपकिन्स में हम सभी के लिए यह एक महत्वपूर्ण दिन है और हम बहुत गर्व महसूस कर रहे हैं।” “खोज के लिए ग्रेग का जुनून और वह ऊर्जा जिसके साथ वह उस जुनून का पीछा करता है जो जॉन्स हॉपकिंस की प्रतिबद्धता को नए ज्ञान का सृजन करने में मदद करता है जो एक बेहतर और अधिक मानवीय दुनिया बनाने में मदद करता है। यह हमेशा जानने के लिए भूख अधिक होती है कि ग्रेग और हमारे जॉन्स हॉपकिन्स संकाय को कितना असाधारण बनाते हैं।”^{1,5}

पुरस्कार राशि— नोबेल पुरस्कार देने वाली संस्था द्वारा बताया गया कि इन तीनों वैज्ञानिकों को **10 दिसम्बर, 2019** को स्वीडन में सम्पूर्ण पुरस्कार राशि (918000 यूएस डॉलर या 9 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 90 लाख स्वीडिश क्रोनर या करीब 6 करोड़ 40 लाख रुपये) का बराबर-बराबर एक-तिहाई हिस्सा यानि लगभग 2 करोड़ 13 लाख रुपया प्राप्त होगा।^{1,2}

2. भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में— वर्ष 2019 में भौतिक विज्ञान में उत्कृष्ट शोध कार्य के लिए नोबेल पुरस्कार रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंस द्वारा 08.10.2019 (मंगलवार) को ब्रह्माण्ड के विकासक्रम और अनंत ब्रह्माण्ड में हमारी स्थिति को समझने की दिशा में अहम शोध करने वाले तीन भौतिकविदों अल्बर्ट आइंस्टीन प्रोफेसर ऑफ साइंस, प्रिंसटन यूनिवर्सिटी, प्रिंसटन, अमेरिका के **जेम्स पीबल्स**, यूनिवर्सिटी ऑफ जिनेवा, स्विट्जरलैंड के एमेरिटस प्रोफेसर **मिशेल मेयर** तथा यूनिवर्सिटी ऑफ जिनेवा, स्विट्जरलैंड व केंब्रिज यूनिवर्सिटी, यू०के० के प्रोफेसर **दिदियेर क्यूलोज** को उनके उत्कृष्ट कार्य “**फॉर कॉन्ट्रीब्यूशन टू अवर अंडरस्टैंडिंग ऑफ द इवोल्यूशन ऑफ द यूनिवर्स एण्ड अर्थस् प्लेस इन द कॉस्मोस**” के लिए सम्मिलित रूप से चुना गया। नोबेल समिति के अनुसार जेम्स पीबल्स के शोध को देखते हुए उन्हें कुल पुरस्कार का आधा हिस्सा उनके कार्य “**थियोरेटिकल डिस्कवरीज इन फिजिकल कॉस्मोलॉजी**” पर तथा अन्य दो विजेताओं प्रोफेसर मिशेल मेयर और प्रोफेसर दिदियेर क्यूलोज को कुल पुरस्कार का एक-चौथाई, एक-चौथाई हिस्सा उनके संयुक्त कार्य “**फॉर द डिस्कवरी ऑफ एन एक्सोप्लेनेट ऑर्बिटिंग ए सोलर टाइप स्टार**” पर दिया जायेगा। भौतिक और रसायन के नोबेल पुरस्कारों की जिम्मेदारी संभालने वाली रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंसेज के महासचिव प्रोफेसर गोरन हेंसन ने बताया कि जेम्स पीबल्स की खोज से हमें यह समझने में मदद मिली कि बिग-बैंग के बाद ब्रह्माण्ड का विकास कैसे हुआ। उन्होंने बताया कि 1995 में मेयर और क्यूलोज ने मिलकर हमारी सौर व्यवस्था के बाहर पहले ग्रह (एक्सोप्लेनेट) की खोज की। नोबेल विजेताओं का चयन करने वाली ज्यूरि ने कहा कि इन खोजों ने ब्रह्माण्ड को लेकर हमारी पूरी अवधारणा को बदलकर रख दिया।



जेम्स पीबल्स
(जन्म-1935, विन्नीपेग, कनाडा)



मिशेल मेयर
(जन्म-1942, लाउसेन, स्विट्जरलैंड)



दिदियेर क्यूलोज
(जन्म-1966, स्विट्जरलैंड)

शैक्षणिक परिचय- 84 वर्षीय जेम्स पीबल्स का जन्म 25 अप्रैल, 1935 में विन्नीपेग, मैनीटोबा, कनाडा में हुआ था। पीबल्स ने अपनी बी०एस० की उपाधि 1958 में मैनिटोबा विश्वविद्यालय से और पी-एच०डी० 1962 में प्रिंसटन से भौतिकी में प्राप्त की। उन्होंने अपने पूरे कैरियर के लिए विश्वविद्यालय में पढ़ाया- 1960 के दशक की शुरुआत में वे प्रशिक्षक और शोधकर्ता थे, 1965 में सहायक प्रोफेसर, 1968 में एसोसिएट प्रोफेसर और 1972 में पूर्ण प्रोफेसर बने। 2000 में वह एमेरीटस प्रोफेसर बने। वर्तमान में पीबल्स अल्बर्ट आइंस्टीन प्रोफेसर ऑफ साइंस, प्रिंसटन यूनिवर्सिटी, प्रिंसटन, अमेरिका, में एमेरीटस प्रोफेसर के रूप में कार्यरत हैं।

अपने कई सम्मानों के बीच, पीबल्स को रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज से साथी प्रिंसटन एस्ट्रोफिजिसिस्ट जेम्स गुन के साथ 2005 का क्राफ्टोर्ड पुरस्कार मिला। 2004 में उन्होंने शॉ पुरस्कार प्राप्त किया, और यह विवरण दिया- "1960 के दशक के प्रारम्भ में जब मैंने कॉस्मोलॉजी पर काम करना शुरू किया, मुझे बेचैनी भी महसूस हुई, क्योंकि एक अच्छी तरह से स्थापित प्रयोगशाला से लंबे एक्सट्रपलेशन के परिणामस्वरूप हमें अच्छे भौतिकी परिणाम प्राप्त करने थे। ब्रह्मांड को अत्यधिक अनुभवजन्य साक्ष्य द्वारा समर्थित किया गया था।" पीबल्स ने कॉस्मोलॉजी पर कई किताबें प्रकाशित की हैं, जिन्हें क्षेत्र में क्लासिक्स माना जाता है, और उनकी आगामी पुस्तक, "कॉस्मोलॉजी की सदी, हमारे अंदर की आधुनिक इतिहास का इतिहास" प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस से जून 2020 में निकलेगी।^{1,2,6}

77 वर्षीय मिशेल जी० ई० मेयर का जन्म 12 जनवरी, 1942 में लाउसेन, स्विट्जरलैंड, में हुआ था। मेयर ने 1966 में भौतिकी विषय में एम०एस० की उपाधि लाउसेन विश्वविद्यालय, स्विट्जरलैंड, से तथा खगोल विज्ञान में पी-एच०डी० की उपाधि 1971 में जिनेवा विश्वविद्यालय, स्विट्जरलैंड, से प्राप्त की। मेयर की थीसिस का शीर्षक "द काइनेमेटिकल प्रॉपर्टीज ऑफ स्टार्स इन द सोलर विसिनिटी: पॉसिबल रिलेशन विद द गैलेक्टिक स्पाइरल स्ट्रक्चर" था। मिशेल जी० ई० मेयर एक स्विस् खगोल वैज्ञानिक और जिनेवा विश्वविद्यालय के खगोल विज्ञान विभाग में प्रोफेसर एमेरीटस हैं। वे औपचारिक रूप से 2007 में सेवानिवृत्त हुए, लेकिन वे जिनेवा के वेधशाला में एक शोधकर्ता के रूप में अभी भी सक्रिय हैं। अक्टूबर 2011 तक, मेयर ने 700 से अधिक वैज्ञानिक प्रकाशनों का सह-लेखन किया था। 1989-92 से वह ईएसओ में वैज्ञानिक अनुसंधान में शामिल थे, 1988 से 1991 तक उन्होंने अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ के साथ गैलेक्टिक संरचना के अध्ययन पर काम किया। 1990-93 तक वह स्विस् सोसायटी फॉर एस्ट्रोफिजिक्स एंड एस्ट्रोनॉमी के अध्यक्ष थे। 2011 में, मेयर ने कैनरी द्वीपसमूह में पहले स्टारमस फेस्टिवल में, "गैलेक्सी में एक्स्ट्रासोलर प्लैनेट्स" पर बात की। उनकी बात स्ट्रेमस- "50 इयर्स ऑफ मैन इन स्पेस" नामक पुस्तक में प्रकाशित हुई थी।^{1,2,7}

अगस्त 1998 में, मेयर को उनके काम और मानव जीवन के लिए इसके महत्व की मान्यता में स्विस् मार्सेल बेनोइस्ट पुरस्कार से सम्मानित किया गया। 2003 तक, वह न्यासी मंडल के सदस्य थे। उन्होंने 1998 में सोसाइटी एस्ट्रोनॉमिक डी फ्रांस (फ्रेंच एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी) से प्रिक्स जूल्स जैनसेन पुरस्कार प्राप्त किया। 2000 में, उन्हें बाल्जन पुरस्कार से सम्मानित किया गया। चार साल बाद, उन्हें अल्बर्ट आइंस्टीन पदक से सम्मानित किया गया। 2005 में, उन्होंने अमेरिकी खगोल भौतिकविद् ज्योफ्री मार्सी के साथ, खगोल विज्ञान में शॉ पुरस्कार प्राप्त किया। 2004 में मेयर को फ्रांसीसी सेना डीशोनूर का शूरवीर बनाया गया था। पियरे-यवेस फ्रेई के सहयोग से, मेयर ने फ्रांसीसी में एक किताब लिखी जिसका नाम लेस नूवो मॉन्डेस डू कोस्मोस (सेउइल, 260 पृष्ठ) है, जिसे 17 वें खगोल विज्ञान महोत्सव हाउत मौरिएने, (फ्रांस) द्वारा लिब्रे डी लश्ट्रोनामी 2001 पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। मेयर ने आठ विश्वविद्यालयों से डॉक्टरेट की मानद उपाधि प्राप्त की है- काथोलीक यूनिवर्सिटी लेउवेन (बेल्जियम, 2001), लॉजेन में स्विस् फेडरल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (ईपीएफएल)(2002), फेडरल यूनिवर्सिटी ऑफ रियो ग्रांडे डो नॉर्ट (ब्राजील, 2006), उप्साला विश्वविद्यालय (स्वीडन, 2007), पेरिस वेधशाला (फ्रांस, 2008), यूनिवर्स लिब्रे डी ब्रक्सलेज (बेल्जियम, 2009), प्रोवेंस विश्वविद्यालय (मार्सिले, फ्रांस, 2011), यूनिवर्सिटी जोसेफ फूरियर (ग्रेनोबल, फ्रांस, 2014)। मेयर को नए खगोलीय उपकरण और प्रायोगिक तकनीक विकसित करने के लिए 2011 के बीबीवीए फाउंडेशन फ्रंटियर्स ऑफ नॉलेज अवार्ड ऑफ बेसिक साइंसेज (उनके पूर्व छात्र दिदियेर क्यूलोज के साथ) प्राप्त हुआ है, जिसने सूर्य जैसे सितारों के आसपास ग्रहों

का पहला अवलोकन किया। 2001 में जुरा ऑब्जर्वेटरी में स्विस् खगोलविद् मिशेल ओरी द्वारा खोजे गए ऐस्टरॉइड 125076 मिशेलमेयोर को उनके सम्मान में नामित किया गया था। 21 अगस्त 2013 (एमपीसी 84674) पर माइनर प्लेनेट सेंटर द्वारा आधिकारिक नामकरण उद्घरण प्रकाशित किया गया था। 2015 में उन्हें रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी के स्वर्ण पदक से सम्मानित किया गया। 2017 में उन्हें भौतिकी में वुल्फ पुरस्कार मिला। उन्हें और दिदिऐर क्यूलोज को सौर-प्रकार के स्टार 51 पेगासी बी के आसपास परिक्रमा करने वाले एक एक्सोप्लैनेट की खोज के लिए भौतिकी में 2019 के नोबेल पुरस्कार दिया गया। मेयर 2010 के विक्टर एम्बार्टसुमियन इंटरनेशनल पुरस्कार, 2015 के क्योटो पुरस्कार तथा फिजिक्स में 2019 के नोबेल पुरस्कार के सह-विजेता हैं।^{1,2,7}

53 वर्षीय दिदिऐर क्यूलोज का जन्म 23 फरवरी, 1966 को स्विट्जरलैंड में हुआ था। 1995 में क्यूलोज ने अपनी पी-एचडी की उपाधि मिशेल मेयर के मार्गदर्शन में यूनिवर्सिटी ऑफ जिनेवा, स्विट्जरलैंड, से प्राप्त की थी। वर्तमान में दिदिऐर क्यूलोज यूनिवर्सिटी ऑफ जिनेवा, स्विट्जरलैंड, में खगोलशास्त्री, प्रोफेसर तथा यूनिवर्सिटी ऑफ कैंब्रिज, यूके, से भी जुड़े हैं। दिदिऐर ट्रिनिटी कॉलेज, कैंब्रिज, यूके, के फेलो भी हैं। उन्हें नए खगोलीय उपकरणों और प्रयोगात्मक तकनीकों को विकसित करने के लिए 2011 बीबीवीए फाउंडेशन फ्रंटियर्स ऑफ नॉलेज अवार्ड ऑफ बेसिक साइंसेज (मिशेल मेयर के साथ सह-विजेता) प्राप्त किया है जिसके कारण सौर मंडल के बाहर ग्रहों का पहला अवलोकन हुआ। 2017 में उन्हें भौतिकी में वुल्फ पुरस्कार मिला। 2019 में, उन्हें मिशेल मेयर और जेम्स पीबल्स के साथ मिलकर भौतिकी में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।^{1,2,8}

शोध— इस वर्ष भौतिकी में नोबेल पुरस्कार ब्रह्मांड की संरचना और इतिहास की नई समझ और हमारे सौर मंडल के बाहर सौर-प्रकार के तारे की परिक्रमा करने वाले ग्रह की पहली खोज को पुरस्कृत करता है। जेम्स पीबल्स की भौतिक ब्रह्माण्ड विज्ञान की अंतर्दृष्टि ने अनुसंधान के पूरे क्षेत्र को समृद्ध किया है और विज्ञान की अटकलों से पिछले पचास वर्षों में ब्रह्मांड विज्ञान के परिवर्तन की नींव रखी है। 1960 के दशक के मध्य से विकसित उनकी सैद्धांतिक रूपरेखा, ब्रह्माण्ड के बारे में हमारे समकालीन विचारों का आधार है। बिग बैंग मॉडल, ब्रह्मांड का वर्णन अपने पहले क्षणों से करता है, लगभग 14 बिलियन साल पहले, जब यह बेहद गर्म और घना था। तब से, ब्रह्माण्ड का विस्तार हो रहा है, बड़ा और ठंडा होता जा रहा है। बिग बैंग के 400,000 साल बाद, ब्रह्माण्ड पारदर्शी हो गया और प्रकाश किरणें अंतरिक्ष में यात्रा करने में सक्षम थीं। आज भी, यह प्राचीन विकिरण हमारे चारों ओर है और, इसे कोडित किया गया है, इसमें ब्रह्माण्ड के कई रहस्य छिपे हुए हैं। अपने सैद्धांतिक औजारों और गणनाओं का उपयोग करते हुए, जेम्स पीबल्स ब्रह्मांड के बचपन से इन निशानों की व्याख्या करने और नई शारीरिक प्रक्रियाओं की खोज करने में सक्षम थे। पीबल्स के परिणामों ने हमें एक ब्रह्मांड दिखाया, जिसमें इसकी सामग्री का केवल पाँच प्रतिशत ही जाना जाता है, वह मामला जो सितारों, ग्रहों, पेड़ों का गठन करता है और बाकी 95 फीसदी, अज्ञात डार्क मैटर और डार्क एनर्जी है। यह एक रहस्य है और आधुनिक भौतिकी के लिए एक चुनौती है। भौतिकी के प्रोफेसर और विभाग के अध्यक्ष हरमन वॉर्लैंडे ने कहा “यह प्रिंसटन में भौतिकी के लिए एक महान दिन है और वास्तव में महान वैज्ञानिक और सहकर्मियों के लिए इस तरह की एक अच्छी और योग्य पहचान है”। “जिम आधुनिक सैद्धांतिक ब्रह्मांड विज्ञान के सच्चे संस्थापक पिता में से एक हैं, और उनके काम ने एक ब्रह्माण्ड क्षेत्र को कई रोमांचक प्रयोगात्मक खोजों के साथ एक सम्मानजनक सटीक विज्ञान में परिवर्तित करने में मदद की। जिम के कद और प्रभाव के वैज्ञानिक बहुत ही दुर्लभ नरल के हैं और हमें एक सहकर्मियों के रूप में उनके लिए बहुत गर्व है।”^{1,2,6}

मिशेल मेयर के अनुसंधान के हितों में एक्स्ट्रासोलर ग्रह (एक्सोप्लैनेट के रूप में भी जाना जाता है), इंस्ट्रूमेंटेशन, दोहरे सितारों के सांख्यिकीय गुण, गोलाकार क्लस्टर गतिकी, गांगेय संरचना और कार्बोनेटिक्स सम्मिलित हैं। जिनेवा विश्वविद्यालय में उनकी डॉक्टरेट थीसिस सूर्य के करीब सितारों के वेग वितरण में मिल्की वे आकाशगंगा में एक सर्पिल संरचना के सबूत की खोज के लिए समर्पित थी। उस समय कार्बोनेटिक्स डाटा दुर्लभ थे और विशेष रूप से तारों की “रेडियल वेग” प्राप्त करने के लिए एक लंबी और तेज प्रक्रिया थी। अपनी थीसिस को पूरा करने पर, मेयर ने तारकीय रेडियल वेग को मापने के लिए एक विशेष स्पेक्ट्रोग्राफ, कोरवेल को विकसित करने का निर्णय लिया। अपने पाठ्यक्रम में जानकारी के अनुसार, “स्टेलर कार्बोनेटिक्स में मेरी दिलचस्पी की शुरुआत यह थी।” इस शोध से विभिन्न प्रकार की रुचि पैदा हुई, जिसमें सौर-प्रकार के द्विआधारी सितारों की सांख्यिकीय विशेषताओं का अध्ययन शामिल है। साथी शोधकर्ता एंटोनी ड्यूक्वेनॉय के साथ, उन्होंने अपने पहले 40 वर्षों के दौरान एस्ट्रोनॉमी और एस्ट्रोफिजिक्स द्वारा प्रकाशित सबसे उद्धृत पत्रों में से एक में परिणाम जारी करते हुए, सूरज के अनुरूप सितारों के छोटे-बड़े साथियों का एक सर्वेक्षण किया। मेयर और ड्यूक्वेनॉय ने तब पता लगाया कि इनमें से कुछ साथियों का द्रव्यमान सब-स्टेलर हो सकता है। प्रौद्योगिकी के विकास ने फ्रांस के दक्षिण में हाउते-प्रोवेंस वेधशाला में बनाए गए एक नए स्पेक्ट्रोग्राफ के विकास के लिए अनुमति दी। जिनेवा विश्वविद्यालय में स्नातक छात्र मेयर और दिदिऐर क्वेलोज ने 1994 में सूर्य के समान रात के तारों के बाद रात को मापने के लिए 1994 में यंत्र का उपयोग शुरू किया। अध्ययन का उद्देश्य “भूरे बौनों”, साथ ही विशाल ग्रहों की खोज करना था। 1994 के अंत में, इस जोड़ी ने उल्लेख किया कि स्टार 51 पेगासी ने एक आवधिक भिन्नता या गति दिखाई जो कि बृहस्पति की तुलना में आकार में छोटे ग्रह की कक्षा के कारण हो सकती है। उल्लेखनीय रूप से, कक्षीय अवधि केवल 4.2 दिनों की प्रतीत होती है, जो उस समय के विपरीत थी जिसे माना जाता था कि यह सैद्धांतिक रूप से संभव है। हालाँकि, आगे के डाटा ने मेयर और क्यूलोज को 6 अक्टूबर 1995 को सूर्य जैसे तारे की परिक्रमा करने वाले पहले एक्सोप्लैनेट की खोज की घोषणा करने की अनुमति दी। इस प्रकार खगोल विज्ञान में अनुसंधान का एक नया क्षेत्र प्रारम्भ हुआ। अक्टूबर 2011 की शुरुआत में, दुनिया भर के शोधकर्ताओं ने 680 से अधिक एक्सोप्लैनेट्स की खोज की थी, उनमें से कई बड़े “हॉट जुपिटर”, गैसीय ग्रह पृथ्वी के आकार से कई गुना अधिक थे। मेयर और उनके सहयोगियों ने 200 के आसपास की पहचान की है। हालाँकि, उनकी टीम ने छोटे ग्रहों, “सुपर-अर्थ”, पृथ्वी के

द्रव्यमान के करीब पर अपने शोध को केंद्रित किया है। 2003 में, उनका नवीनतम ग्रह खोज उपकरण, हाई एक्ज्यूरेसी रेडियल वेलोसिटी प्लैनेट सर्चर (एचएआरपीएस), चिली के ला सिला वेधशाला में यूरोपीय दक्षिणी वेधशाला (ईएसओ) के टेलीस्कोप पर ऑनलाइन आया, जिससे रेडियल वेगों के अधिक माप की अनुमति मिली। 2007 में, मेयर उन 11 यूरोपीय वैज्ञानिकों में से एक थे, जिन्होंने ईएसओ टेलीस्कोप से स्टार के रहने योग्य क्षेत्र में पहला एक्स्ट्रासोलर ग्रह ग्लiese581सी की खोज की थी। 2009 में, मेयर और उनकी टीम ने एक मुख्य अनुक्रम स्टार, ग्लiese581ई के आसपास सबसे हल्के एक्सोप्लैनेट की खोज की।^{1,2,7}

1995 में क्वूलोज ने जिनेवा विश्वविद्यालय में एक पी-एचडी छात्र के रूप में अपने डॉक्टरल सलाहकार मिशेल मेयर के साथ मिलकर एक मुख्य अनुक्रम स्टार के आसपास पहला एक्सोप्लैनेट खोजा। इस उपलब्धि के लिए, उन्हें "एक सौर-प्रकार के तारे की परिक्रमा करने वाले एक एक्सोप्लैनेट की खोज के लिए" 2019 में भौतिकी के नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। क्वूलोज ने 51 पेगासी पर एक विश्लेषण किया जिसमें हाउल-प्रोवेंस वेधशाला में एलोडी स्पेक्ट्रोग्राफ के साथ रेडियल वेग माप (डॉपलर स्पेक्ट्रोस्कोपी) का उपयोग किया गया और 4.2 दिनों की एक कक्षीय अवधि के साथ एक ग्रह की खोजने के उपरांत चकित थे। वे अपने कौशल को सुधारने के लिए एक विश्लेषण के रूप में विश्लेषण कर रहे थे। ग्रह, 51 पेगासी बी, की खोज के तत्कालीन स्वीकार किए गए विचारों को चुनौती दी, कि यह एक गर्म बृहस्पति है या एक रोस्टर। अक्टूबर 1995 में, मिशेल मेयर और दिदिऐर क्वूलोज ने हमारे सौर मंडल के बाहर एक ग्रह की पहली खोज की घोषणा की, जो कि हमारी घरेलू आकाशगंगा, मिल्की वे में सौर-प्रकार के तारे की परिक्रमा करता है। दक्षिणी फ्रांस में हाउते-प्रोवेंस वेधशाला में, कस्टम-निर्मित उपकरणों का उपयोग करते हुए, वे ग्रह 51 पेगासी बी को देखने में सक्षम थे, जो सौर मंडल की सबसे बड़ी विशाल गैस, बृहस्पति के साथ एक गैसीय गेंद जैसी थी। इस खोज ने खगोल विज्ञान में एक क्रांति शुरू की और 4,000 से अधिक एक्सोप्लैनेट मिल्की वे में पाए गए हैं। आकार, रूपों और कक्षाओं के एक अविश्वसनीय धन के साथ अजीब नई दुनिया अभी भी खोजी जा रही है। वे ग्रहों की प्रणाली के बारे में हमारे पूर्वकल्पित विचारों को चुनौती देते हैं और वैज्ञानिकों को ग्रहों की उत्पत्ति के पीछे भौतिक प्रक्रियाओं के अपने सिद्धांतों को संशोधित करने के लिए मजबूर कर रहे हैं। एक्सोप्लैनेट की खोज शुरू करने के लिए कई परियोजनाओं की योजना के साथ, हम अंततः अनन्त प्रश्न का उत्तर पा सकते हैं कि क्या अन्य जीवन बाहर हैं। इस वर्ष के नोबेल विजेताओं ने ब्रह्मांड के बारे में हमारे विचारों को बदल दिया है। जबकि जेम्स पीबल्स की सैद्धांतिक खोजों ने हमारी समझ में योगदान दिया कि बिग-बैंग के बाद ब्रह्मांड कैसे विकसित हुआ, मिशेल मेयर और दिदिऐर क्वूलोज ने अज्ञात ग्रहों के शिकार पर हमारे लौकिक पड़ोस का पता लगाया। उनकी खोजों ने दुनिया की हमारी धारणाओं को हमेशा के लिए बदल दिया है।^{1,2,8}

पुरस्कार राशि— 10 दिसम्बर, 2019 को स्वीडन में जेम्स पीबल्स को सम्पूर्ण पुरस्कार राशि (918000 यूएस डॉलर या 9 मिलियन स्वीडिश क्रोनार या करीब 6 करोड़ 40 लाख रुपये) का आधा यानि लगभग 3 करोड़ 20 लाख रुपये तथा मिशेल मेयर एवं दिदिऐर क्वूलोज को बाकी बची आधी राशि का आधा हिस्सा (एक-चौथाई, एक-चौथाई) यानि लगभग 1 करोड़ 60 लाख रुपये बराबर-बराबर प्राप्त होगा।¹

3. रसायन विज्ञान के क्षेत्र में— वर्ष 2019 में रसायन विज्ञान में उत्कृष्ट शोध कार्य के लिए नोबेल पुरस्कार रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंस द्वारा स्वीडन में दिनांक: 09.10.2019 (बुधवार) को तीन रसायनविदों एवं वैज्ञानिकों के नाम घोषित किये गये। असाही कासेई कॉर्पोरेशन, टोक्यो, जापान व मीजो यूनिवर्सिटी, नागोया, जापान के प्रोफेसर **अकीरा योशिनो**, बिंघमटन यूनिवर्सिटी, स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ न्यूयॉर्क, अमेरिका, के प्रोफेसर **एम0 स्टैनले व्हिटिटघम** तथा यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास एट ऑस्टिन, अमेरिका के प्रोफेसर **जॉन बी0 गुडेनॉफ** को रसायन विज्ञान के क्षेत्र में "फॉर द डेवेलपमेंट ऑफ लीथियम-आयन बैटरीज" पर उनके अभूतपूर्व योगदान हेतु संयुक्त रूप से नोबेल पुरस्कार हेतु चुना गया। स्टॉकहोम, स्वीडन में रसायन नोबेल समिति द्वारा बताया गया कि तीनों वैज्ञानिकों द्वारा हल्की, रिचार्जबल और शक्तिशाली लीथियम-आयन बैटरी बनायी गई है जो अब मोबाइल फोन से लेकर लैपटॉप और इलेक्ट्रिक वाहनों तक सब कुछ में उपयोग की जाती है। यह सौर तथा पवन ऊर्जा से महत्वपूर्ण मात्रा में ऊर्जा का भंडारण भी कर सकने में सक्षम है, जिससे एक जीवाश्म ईंधन मुक्त समाज संभव है। रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेस के प्रमुख ने बताया कि तीनों वैज्ञानिकों ने लीथियम-आयन बैटरीज के विकास का उपयोग उन उद्देश्यों के लिए किया जिससे मानव जाति को सबसे अधिक लाभ पहुँचा है।¹



अकीरा योशिनो
(जन्म-1948, सूइता, जापान)



एम0 स्टैनले व्हिटिटघम
(जन्म-1941, यू0के0)



जॉन बी0 गुडेनॉफ
(जन्म-1922, जेना, जर्मनी)

शैक्षणिक परिचय— 71 वर्षीय अकीरा योशिनो का जन्म 30 जनवरी, 1948 को सूइता, जापान, में हुआ था। अकीरा ने स्कूल स्तर की पढ़ाई 1966 में किटानो हाईस्कूल, ओसाका सिटी से प्राप्त की। अकीरा योशिनो ने 1970 में बी०एस० और 1972 में इंजीनियरिंग में एम०एस० की उपाधि क्योटो विश्वविद्यालय, क्योटो, जापान, से तथा 2005 में इंजीनियरिंग में पी—एच०डी० की उपाधि ओसाका विश्वविद्यालय, जापान, से प्राप्त की। अकीरा लिथियम—आयन—बैटरी(एल०आई०बी०) के आविष्कारक थे जिसका उपयोग सेल फोन तथा लैपटॉप में किया जा रहा है। अकीरा वर्तमान में असाही कासेई कॉर्पोरेशन, टोक्यो, जापान के मानद फ़ैलो तथा मीजो यूनिवर्सिटी, नागोया, जापान में एमेरिटस प्रोफेसर के रूप में कार्यरत हैं। अकीरा को प्राप्त सम्मान व पुरस्कारों में आई०ई०ई०ई० मेडल फॉर एंवायरमेंटल एण्ड सेपटी टेक्नोलॉजीज(2002), ग्लोबल एनर्जी प्राइज(2013), चार्ल्स स्टार्क ड्रापर प्राइज(2014), जापान प्राइज(2018), नोबेल प्राइज(2019) प्रमुख हैं।^{1,2,9}

78 वर्षीय मैन्ले स्टैनले व्हिट्टिंघम का जन्म 1941 में यू०के० में हुआ था। व्हिट्टिंघम ने बी०एस०(1964), एम०एस०(1967) व डी०फिल०(1972) की उपाधि न्यू कॉलेज, ऑक्सफोर्ड, लंदन, यू०के० से प्राप्त की थी। एम० स्टैनली व्हिट्टिंघम एक अंग्रेजी रसायनज्ञ हैं। वे वर्तमान में स्टेट यूनिवर्सिटी ऑफ न्यूयॉर्क के भाग, बिंघमटन यूनिवर्सिटी में इंस्टीट्यूट फॉर मैटेरियल्स रिसर्च एंड मैटेरियल्स साइंस एंड इंजीनियरिंग प्रोग्राम में रसायन शास्त्र के प्रोफेसर और निदेशक हैं। व्हिट्टिंघम की शिक्षा 1951—1960 तक लिंकनशायर के स्टैमफोर्ड स्कूल में हुई, इससे पहले किमोज को पढ़ने के लिए न्यू कॉलेज, ऑक्सफोर्ड जाना पड़ा। ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय में, उन्होंने अपना बीए (1964), एमए (1967), और डीपीआईएल (1968) लिया। अपनी स्नातक की पढ़ाई पूरी करने के बाद, 1972 तक स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी में डॉ० व्हिट्टिंघम पोस्टडॉक्टोरल फेलो थे। फिर उन्होंने एक्जॉन रिसर्च एण्ड इंजीनियरिंग कम्पनी के लिए 1972 से 1984 तक कार्य किया। तत्पश्चात् उन्होंने बिंघमटन यूनिवर्सिटी में प्रोफेसर बनने से पहले श्लुमबर्जर कम्पनी के लिए चार साल कार्य किया। पाँच वर्षों तक, उन्होंने अनुसंधान और आउटरीच के लिए विश्वविद्यालय के वाइस प्रोवोस्ट के रूप में कार्य किया। उन्होंने छह साल तक न्यूयॉर्क के स्टेट यूनिवर्सिटी के रिसर्च फाउंडेशन के उपाध्यक्ष के रूप में भी काम किया। वह वर्तमान में बिंघमटन विश्वविद्यालय में रसायन विज्ञान, सामग्री विज्ञान और इंजीनियरिंग के एक प्रतिष्ठित प्रोफेसर हैं।^{1,2,10}

97 वर्षीय जॉन बैनिस्टर गुडेनॉफ का जन्म 25 जुलाई, 1922, में जेना, वीमार, जर्मनी में हुआ था। बैनिस्टर ने बी०एस०(1944) की उपाधि येल यूनिवर्सिटी से तथा एम०एस० और पी—एच०डी०(1952) की उपाधि यूनिवर्सिटी ऑफ शिकागो, अमेरिका, से प्राप्त की। बैनिस्टर को लिथियम—आयन रिचार्जबल बैटरी तथा गुडेनॉफ—कानामोरी नियम के लिए जाना जाता है। उन्होंने भौतिकी में पी—एच०डी उपाधि सलाहकार क्लेरेंस जीनर के निर्देशन में 1952 में प्राप्त की। गुडेनॉफ यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्सास एट ऑस्टिन, अमेरिका में मेकेनिकल इंजीनियरिंग व मैटीरियल साइंस के प्रोफेसर होने के साथ—साथ मैसाच्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी से भी जुड़े हैं।

जॉन बैनिस्टर गुडेनॉफ को प्राप्त सम्मानों तथा पुरस्कारों में— जापान प्राइज(2001), ऐनरिको फर्मी अवार्ड(2009), नेशनल मेडल ऑफ साइंस(2011), आईईईई मेडल फॉर एनवायरमेंटल एण्ड सेपटी टेक्नोलॉजीज(2012), चार्ल्स स्टार्क ड्रापर प्राइज(2014), वेल्च अवार्ड(2017), कोप्ले मेडल(2019), रसायन में नोबेल प्राइज(2019) प्रमुख हैं। प्रोफेसर गुडेनो नेशनल एकेडमी ऑफ इंजीनियरिंग, नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज, फ्रेंच एकेडमी ऑफ साइंसेज, और रियल एकेडेमिया डी सियानेसिया एक्सेक्टास, फिसिकस वाई नेचुरल्स ऑफ स्पेन के सदस्य हैं। उन्होंने 550 से अधिक लेखों, 85 पुस्तक अध्यायों और समीक्षाओं, और दो सेमिनल कार्यों, मैग्नेटिज्म और केमिकल बॉन्ड (1963) और लेस ऑक्सिडेशन डेस मेटाक्स डी ट्रांजिशन (1973) सहित पाँच पुस्तकों का लेखन किया है। गुडेनॉफ 2009 एनरिको फर्मी पुरस्कार के सह—प्राप्तकर्ता हैं। यह राष्ट्रपति पुरस्कार अमेरिकी सरकार द्वारा दिए गए सबसे पुराने और सबसे प्रतिष्ठित में से एक है और 375,000 अमेरिकी डॉलर का मानदेय प्रदान करता है। उन्होंने स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय के प्रबंधन विज्ञान और इंजीनियरिंग विभाग में प्रोफेसर डॉ० सिगफ्राइड एस० हेकर के साथ यह सम्मान साझा किया। 2010 में उन्हें रॉयल सोसाइटी का विदेशी सदस्य चुना गया। 2015 में उन्हें थॉमसन रॉयटर्स द्वारा रसायन विज्ञान के नोबेल पुरस्कार के लिए क्लेराइनेट प्रशस्ति पत्र पुरस्कार विजेताओं की सूची में लिथियम आयन बैटरी के विकास के लिए अग्रणी शोध के लिए एम० स्टैनले व्हिट्टिंघम के साथ सूचीबद्ध किया गया था। रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री ने उनके सम्मान में जॉन बी० गुडेनॉफ अवार्ड दिया।^{1,2,11}

शोध— 1981 में अकीरा योशिनो ने पॉलीसैटिलीन का उपयोग करके रिचार्जबल बैटरी पर शोध प्रारम्भ किया। पॉलीसैटिलिन हिदेकी शिरकावा द्वारा खोजा गया इलेक्ट्रोक्रोमिक बहुलक है, जिसे बाद में (2000 में) इसकी खोज के लिए रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया जाएगा। 1983 में योशिनो ने लिथियम कोबाल्ट ऑक्साइड (LiCoO_2) (1979 में गॉडशेल एट अल, स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी में खोजा) और ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी में जॉन गुडेनो और कोइची मिजुशिमा ने कैथोड और पॉलीसैटिलीन के रूप में एनोड के रूप में एक प्रोटोटाइप रिचार्जबल बैटरी का निर्माण किया। यह प्रोटोटाइप, जिसमें एनोड सामग्री में स्वयं कोई लिथियम नहीं होता है, और चार्ज करने के दौरान LiCoO_2 कैथोड से लिथियम आयन एनोड में चले जाते हैं, आधुनिक लिथियम आयन बैटरी (एलआईबी) के प्रत्यक्ष अग्रदूत थे। पॉलीसैटिलीन का वास्तविक घनत्व कम था जिसका मतलब था कि उच्च क्षमता के लिए बड़ी बैटरी की मात्रा की आवश्यकता होती है, और अस्थिरता के साथ भी समस्याएं होती हैं, इसलिए योशिनो ने कार्बोनेस सामग्री को एनोड के रूप में बदल दिया और 1985 में एलआईबी के पहले प्रोटोटाइप को तैयार किया और मूल पेटेंट प्राप्त किया। इस प्रकार वर्तमान लिथियम आयन बैटरी का जन्म हुआ। इस संरचना में

एलआईबी का व्यवसायीकरण सोनी कम्पनी ने 1991 में तथा ए एण्ड टी कम्पनी (असाही कासेयी तथा तोशिबा का संयुक्त उपक्रम) द्वारा 1992 में किया गया। योशिनो ने 2014 से एक पुस्तक अध्याय में अपनी आविष्कार प्रक्रिया की चुनौतियों और इतिहास का वर्णन किया। योशिनो ने पाया कि एक निश्चित क्रिस्टलीय संरचना के साथ कार्बोनेस सामग्री एनोड सामग्री के रूप में उपयुक्त थी, और यह एनोड सामग्री है जिसका उपयोग वाणिज्यिक एलआईबी की पहली पीढ़ी में किया गया था। योशिनो ने एल्यूमीनियम फॉइल करंट कलेक्टर का विकास किया, जिसने कम लागत पर उच्च सेल वोल्टेज को सक्षम करने के लिए एक निष्क्रियता परत का गठन किया, और अतिरिक्त सुरक्षा के लिए कार्यात्मक विभाजक झिल्ली और एक सकारात्मक तापमान गुणांक (पीटीसी) डिवाइस का उपयोग किया। एलआईबी की कॉइल-घाव संरचना को योशिनो द्वारा बड़े इलेक्ट्रोड सतह क्षेत्र प्रदान करने और कार्बनिक इलेक्ट्रोलाइट की कम चालकता के बावजूद उच्च वर्तमान निर्वहन को सक्षम करने के लिए कल्पना की गई थी। 1986 में योशिनो ने एलआईबी प्रोटोटाइप के एक बैच के निर्माण का काम शुरू किया। उन प्रोटोटाइप से सुरक्षा परीक्षण के आंकड़ों के आधार पर, संयुक्त राज्य परिवहन विभाग (डीओटी) ने एक पत्र जारी किया जिसमें कहा गया था कि बैटरी धातु लिथियम बैटरी से अलग थीं।⁹

व्हिटिंगहम लिथियम बैटरी के विकास के इतिहास में एक महत्वपूर्ण व्यक्ति है, जो कि इंटरलेक्शन इलेक्ट्रोड की अवधारणा की खोज करते हैं। एक्सॉन ने 1970 के दशक में व्हिटिंगहम की रिचार्जबल लिथियम बैटरी का निर्माण किया, जो एक टाइटेनियम डाईसल्फाइड कैथोड और एक लिथियम-एल्यूमीनियम एनोड पर आधारित था। हालाँकि, इस रिचार्जबल लिथियम बैटरी को कभी भी व्यावहारिक नहीं बनाया जा सकता था। "मोलिब्डेनम डाईसल्फाइड में टाइटेनियम डाईसल्फाइड की तरह लगभग एक ही संरचना होती है, लेकिन अंतर यह है कि मोलिब्डेनम डाईसल्फाइड एक स्थिर, हार्डी खनिज है— एक यौगिक जो बारिश और हवा के लिए पर्याप्त प्रतिरोधी है कि यह प्रकृति में होता है। टाइटेनियम डाईसल्फाइड (TiS_2) एक अलग चीज है, और दोनों के बीच विपरीत एक्सटिंगम के फैसले को व्हिटिंगहम की TiS_2 बैटरी ध्वनि को समाप्त करने के लिए उचित बनाता है।" नोवा स्कोटिया के डलहौजी विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक जेफ डैन ने 1980 के दशक में " TiS_2 को एक गरीब पसंद बताया था।" "आपको इसे पूरी तरह से सील की गई शर्तों के तहत संश्लेषित करना होगा जो कि बेहद महंगा है। और जैसे ही आप इसे हवा में उजागर करते हैं, यह बदबू मारता है, क्योंकि हवा में नमी हाइड्रोजन सल्फाइड बनाने के लिए TiS_2 के साथ प्रतिक्रिया करती है। धातु लिथियम इलेक्ट्रोड के साथ बैटरियों ने सुरक्षा मुद्दों को प्रस्तुत किया, क्योंकि लिथियम एक उच्च प्रतिक्रियाशील तत्व है। यह पानी और ऑक्सीजन की उपस्थिति के कारण सामान्य वायुमंडलीय परिस्थितियों में जलता है। परिणामतः, अनुसंधान बैटरी विकसित करने के लिए चले गए, जहाँ धातु लिथियम के बजाय, केवल लिथियम यौगिक मौजूद हैं, लिथियम आयनों को स्वीकार करने और जारी करने में सक्षम हैं। 2015 में थॉमसन रॉयटर्स द्वारा रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार के लिए क्लेरीनेट प्रशस्ति पत्र पुरस्कारों की सूची में लिथियम-आयन बैटरी के विकास के लिए अग्रणी अनुसंधान के लिए जॉन बी0 गुडेनॉफ के साथ उन्हें सूचीबद्ध किया गया था। 2018 में, व्हिटिंगहम को "ऊर्जा भंडारण सामग्री के लिए इंटरकलेशन रसायन विज्ञान के अनुप्रयोग का नेतृत्व" करने के लिए नेशनल एकेडेमी ऑफ इंजीनियरिंग के लिए चुना गया।¹⁰

जॉन गुडेनॉफ ने भविष्यवाणी की कि कैथोड में और भी अधिक क्षमता होगी यदि इसे धातु के सल्फाइड के बजाय एक धातु ऑक्साइड का उपयोग करके बनाया जाय। एक व्यवस्थित खोज के बाद, 1980 में उन्होंने प्रदर्शित किया कि परस्पर लिथियम आयनों के साथ कोबाल्ट ऑक्साइड चार वोल्ट के जितना उत्पादन कर सकता है। यह एक महत्वपूर्ण सफलता थी और इससे बहुत अधिक शक्तिशाली बैटरी बनती थी। आधार के रूप में गुडेनॉफ के कैथोड के साथ, अकीरा योशिनो ने 1985 में पहली व्यावसायिक रूप से व्यवहार्यजनक लिथियम-आयन बैटरी बनाई थी। एनोड में प्रतिक्रियाशील लिथियम का उपयोग करने के बजाय, उन्होंने पेट्रोलियम कोक का उपयोग किया, एक कार्बन सामग्री, जो कैथोड के कोबाल्ट ऑक्साइड की तरह, लिथियम आयनों को परस्पर जोड़ सकती है। परिणाम एक हल्की और सख्त बैटरी के रूप में सामने आया जो खराब होने से पहले सैकड़ों बार चार्ज की जा सकती थी। लिथियम-आयन बैटरी का लाभ यह है कि वे रासायनिक प्रतिक्रियाओं पर आधारित नहीं हैं जो इलेक्ट्रोड को तोड़ते हैं, लेकिन एनोड और कैथोड के बीच आगे और पीछे लिथियम आयनों पर बहते हैं। 1991 में पहली बार बाजार में प्रवेश करने के बाद से लिथियम आयन बैटरी ने हमारे जीवन में क्रांति ला दी है। गुडेनॉफ ने एक वायरलेस, जीवाश्म ईंधन मुक्त समाज की नींव रखी है, और जो मानव जाति के लिए सबसे बड़ा लाभ है। 1986 से, वह मैकेनिकल इंजीनियरिंग और इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग के कॉकरेल स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग विभागों में ऑस्टिन में टेक्सास विश्वविद्यालय में प्रोफेसर रहे हैं। अपने कार्यकाल के दौरान, उन्होंने आयनिक चालन ठोस और विद्युत उपकरणों पर अपना शोध जारी रखा है। उनके समूह ने Li_xFePO_4 की पहचान एक कम खर्चीली कैथोड सामग्री के रूप में की है जो मशीन टूल्स और हाइब्रिड इलेक्ट्रिक वाहनों जैसे बिजली अनुप्रयोगों के लिए सुरक्षित है। उनके समूह ने ठोस ऑक्साइड ईंधन कोशिकाओं के लिए विभिन्न होनहार इलेक्ट्रोड और इलेक्ट्रोलाइट सामग्री की भी पहचान की है। वह वर्तमान में इंजीनियरिंग में वर्जीनिया एच0 कॉकरेल सेंटेनियल चेयर को सुशोभित कर रहे हैं। 9 दिसंबर, 2008 को, यूरोपीय पेटेंट कार्यालय ने डॉ0 गुडेनॉफ के पेटेंट को 0904607 नंबर पर निरस्त कर दिया। माना जाता है कि यह निर्णय नवीनता की कमी पर आधारित था। गुडेनॉफ अभी भी विश्वविद्यालय में 2019 तक 97 वर्ष की उम्र में इस उद्देश्य से काम करते हैं, क्योंकि बैटरी तकनीक में उन्हें एक और सफलता मिलने की उम्मीद है।¹¹

10 दिसम्बर, 2019 को स्वीडन में सम्पूर्ण नोबेल पुरस्कार राशि (9 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 90 लाख स्वीडिश क्रोनर या करीब 6 करोड़ 40 लाख रुपये) का एक तिहाई बराबर-बराबर हिस्सा (लगभग 2 करोड़ 13 लाख रुपये) तीनों 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 तौर 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 यह पुरस्कार वर्ष 2019 में दो साहित्यकारों को प्रदान किया जाना था। इसी क्रम में 10.10.2019(गुरुवार) को स्टॉकहोम में स्वीडिश नोबेल एकेडेमी के स्थाई सचिव मैट्स माल्म ने वर्ष 2018 हेतु साहित्य का नोबेल पुरस्कार **पोलिश उपन्यासकार ओल्गा टोकार्कजुक** को उनके कार्य **“ए नैरेटिव इमेजिनेशन दैट विद इनसाइक्लोपेडिक पैशन रिप्रेजेंट्स द क्रॉसिंग ऑफ बाउंड्रीज एज ए फॉर्म ऑफ लाइफ”** तथा वर्ष 2019 हेतु साहित्य का नोबेल पुरस्कार **ऑस्ट्रियन उपन्यासकार पीटर हेंडके** को उनके कार्य **“एन इंप्यूंशियल वर्क दैट विद लिंग्विस्टिक इनजेनुइटी हैज एक्सप्लोर्ड द पेरिफेरी एण्ड द स्पेसिफिसिटी ऑफ ह्यूमन एक्सपीरियेंस”** दिये जाने की घोषणा की। माल्म ने कहा कि दोनों विजेताओं को उनकी जीत की सूचना दी गई थी। हेंडके घर पर थे, और टोकार्कजुक जर्मनी में एक पढ़ाई के दौरे पर थीं और जब उनको फोन आया तो उसे अपनी कार को सड़क के किनारे खींचना पड़ा। हेंडके साहित्य में मिलने वाले नोबेल के आलोचक रहे हैं। 2014 में उन्होंने कहा था कि यह पुरस्कार कुछ देर लोगों का ध्यान विजेता की ओर खींचता है, अखबार के कुछ पन्ने उसके लिए रंग दिये जाते हैं और उसे नकली संत जैसी उपाधि मिल जाती है। हेंडके 1929 के साहित्य के नोबेल के विजेता और जर्मन साहित्यकार थॉमस मैन को बेहद घटिया लेखक मानते हैं। टोकार्कजुक साहित्य में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाली 15 वीं महिला विजेता हैं। अब तक 116 साहित्य नोबेल पुरस्कार प्रदान किये गये हैं— जिनमें से सिर्फ 15 महिलाएँ हैं। नोबेल पुरस्कार विजेताओं के लिए अंग्रेजी अब तक सबसे आम भाषा है, जिसमें 29 विजेता अंग्रेजी में लिखते हैं, इसके बाद फ्रेंच में 14, जर्मन में 14, स्पेनिश में 11 और स्वीडिश में सात हैं।



ओल्गा नावोजा टोकार्कजुक
(जन्म-1962, सुलेशोव, पोलैंड)



पीटर हेंडके
(जन्म-1942, ग्रिफेन, ऑस्ट्रिया)

शैक्षणिक परिचय— 57 वर्षीय ओल्गा नावोजा टोकार्कजुक का जन्म 29 जनवरी, 1962, को सुलेशोव, पोलैंड, में हुआ था। यह पोलिश लेखक, निबंधकार, कवि, पटकथा लेखक, मनोविज्ञानी हैं। इनकी प्रसिद्ध पुस्तकों में द बुक्स ऑफ जेकब, प्राइमेवल एण्ड अदर टाइम्स हैं। एक्टिविस्ट, सार्वजनिक बौद्धिक और पोलैंड की राजनीति की आलोचक टोकार्कजुक अपने मूल देश पोलैंड में बेस्टसेलर हैं, और अपने उपन्यास “फ्लाइट्स” के लिए इंटरनेशनल बुकर पुरस्कार जीतने के बाद यू0के0 में बेहतर रूप से जानी जाती हैं।

इनके द्वारा प्राप्त पुरस्कारों व सम्मानों में नाइक अवार्ड(2008, 2015), विलेंसिया प्राइज(2013), ब्रुकप्रीज(2015), उनकी प्रसिद्ध कृति “फ्लाइट्स”, जिसको जेनिफर क्रॉफ्ट द्वारा अंग्रेजी में अनुवादित किया गया था, के लिए द मैन बुकर इंटरनेशनल प्राइज(2018), जॉन मिचल्सकी प्राइज फॉर लिटरेचर(2018), साहित्य में नोबेल प्राइज(2018), प्रिक्स लाओर बटायलन(2019) प्रमुख हैं। नोबेल समिति के एंडर्स ओल्सन ने कहा कि उनका काम, “माइग्रेशन और सांस्कृतिक संक्रमण पर केंद्र”, “बुद्धि और चालाकी से भरा” था। टोकार्कजुक ने अपने 2015 के काम “द बुक्स ऑफ जेकब” के लिए स्टॉकहोम में कुल्टरहुसेट इंटरनेशनल लिटरेरी प्राइज भी जीता, जिसका स्वीडिश में अनुवाद किया गया था। 2019 में, ओल्गा टोकरियुक की “द बुक्स ऑफ जेकब” द्वारा अनुवादित मैरीला लॉरेंट ने पिछले साल फ्रेंच में अनुवादित सर्वश्रेष्ठ विदेशी भाषा की पुस्तक के लिए प्रिक्स लॉर बेटिलॉन पुरस्कार जीता। 2019 में एंटोनिया लॉयड-जोन्स द्वारा अनुवादित उसका उपन्यास “ड्राइव योर प्लव ऑन द बोन्स ऑफ द डेड”, मैन बुकर इंटरनेशनल प्राइज के लिए शॉर्टलिस्ट किया गया था। 2019 में साहित्य में नोबेल पुरस्कार, वर्ष 2018 के लिए सम्मानित किया गया, “एक कथात्मक कल्पना के साथ समिति द्वारा उद्धृत किया गया कि विश्वकोश के साथ जुनून जीवन के रूप में सीमाओं को पार करने का प्रतिनिधित्व करता है”।

76 वर्षीय पीटर हेंडके का जन्म 06 दिसम्बर, 1942 को ग्रिफेन, ऑस्ट्रिया में हुआ था। हेंडके ऑस्ट्रिया के प्रसिद्ध उपन्यासकार व पटकथा

लेखक हैं। इनकी प्रसिद्ध रचनाओं में “द गोलीज एन्जाइटी एट द पेनाल्टी किक”, “स्लो होमकमिंग” हैं। नोबल पुरस्कार समिति के ऑल्सन ने ऑस्ट्रियाई लेखक को “समकालीन उपन्यासों के सबसे प्रभावशाली लेखकों में से एक, और 1966 से साहित्यिक बहस का हिस्सा” बताया, जो “महान कलात्मकता के साथ परिधि और अनदेखी स्थानों की खोज करते हैं”। एक नाटककार और उपन्यासकार, जिनके स्क्रीनप्ले के क्रेडिट में “विम वेंडर्स, विंगज ऑफ डिजायर” शामिल हैं, उन्हें सर्बियाई समर्थक विचारों के लिए भी जाना जाता है, जिसमें सर्बिया में “आपराधिक” नाटो हस्तक्षेप की निंदा करना शामिल है। स्लोबोदान मिलोजेवीक के अंतिम संस्कार में भाग लेने पर, उन्होंने कहा था कि वह “अपने लोगों का बचाव करने वाले एक व्यक्ति” के साथ खुश हैं। हैंडके और उनकी मां ग्रिफेन में बसने से पहले 1944 से 1948 तक बर्लिन के सोवियत कब्जे वाले पैको जिले में रहती थी। उनके कुछ जीवनी लेखकों के अनुसार, उनके सौतेले पिता ब्रूनो की शराब और छोटे शहर के सीमित सांस्कृतिक जीवन ने हैंडके की एंटीपैथी की आदत और प्रतिबंध में योगदान दिया। 1954 में, हैंडके को कैथेट वीट ए डेर ग्लेन, कारिन्थिया के तानजेनबर्ग कैसल में कैथोलिक मैरियनम लड़कों के बोर्डिंग स्कूल में भेजे गये थे। यहाँ, उन्होंने अपना पहला लेखन स्कूल अखबार, फेकेल में प्रकाशित किया। 1959 में, वह क्लागेनफर्ट चले गए, जहाँ उन्होंने हाई स्कूल की पढ़ाई की और 1961 में उन्होंने ग्राज विश्वविद्यालय में कानून की पढ़ाई शुरू की। हैंडके 1966 में अपने उपन्यास “द हॉर्नेट्स” से लोगों की निगाह में आये थे। उनकी किताब “अ सॉरी बियॉन्ड ड्रीम्ज” को भी बहुत लोकप्रियता प्राप्त हुई थी। 1971 में उनकी माँ की आत्महत्या के बाद उन्होंने यह किताब लिखी थी। वह कई फिल्मों की पटकथा के लेखक भी रहे हैं।^{1,2,12,13,15}

साहित्य में योगदान— टोकार्कजुक की पहली किताब 1989 में प्रकाशित हुई थी, जिसमें *Miasta w lustrach* (शहरों में दर्पण) नामक कविताओं का एक संग्रह था। उनका पहला उपन्यास, *Podróż ludzi księgi* (द जर्नी ऑफ द बुक—पीपल), 17 वीं शताब्दी में फ्रांस में स्थापित “बुक ऑफ सीक्रेट” (जीवन के अर्थ का एक रूपक) के लिए दो प्रेमियों की खोज पर एक दृष्टांत था, और 1993 में प्रकाशित हुआ। अनुवर्ती उपन्यास ई0ई0 (1995) ने अपने नायक के शुरुआती नाम से, अर्ना एल्जनेर नामक एक युवती से लिया, जो ब्रसेला में एक बुर्जुआ जर्मन—पोलिश परिवार में पली—बढ़ी (उस जर्मन शहर में, 1920 के दशक में द्वितीय विश्व युद्ध के बाद पोलिश ब्रोकला), जो मानसिक क्षमताओं को विकसित करता है। टोकार्कजुक का तीसरा उपन्यास *Prawiek i inne czasy* (“प्राइमवेल एंड अदर टाइम्स”) 1996 में प्रकाशित हुआ और अत्यधिक सफल हुआ। यह पोलैंड के बहुत दिल में प्रवीक (प्रवाल) के काल्पनिक गाँव में स्थापित है, जो कुछ सनकी, कट्टरपंथी चरित्रों से आबाद है। गाँव की रक्षा चार आर्कान्हालों द्वारा की जाती है, जिनके नजरिए से उपन्यास 1914 में शुरू होने वाले आठ दशकों की अवधि में प्रवीक के निवासियों के जीवन को बनाए रखता है।

अध्ययन करते समय, हैंडके ने खुद को युवा लेखकों के संघ, ग्रेजर गुपे (ग्राज लेखक सभा) के साथ जुड़कर एक लेखक के रूप में स्थापित किया। समूह ने साहित्यिक डाइजेस्ट पांडुलिपि प्रकाशित की। इसके सदस्यों में एल्फ्रीड जेलीनेक और बारबरा फ्रिस्मुथ शामिल थे। 1965 में जर्मन पब्लिशिंग हाउस सुहरकैप वलांग ने अपने उपन्यास डाई हॉर्निसेन (द हॉर्नेट्स) को प्रकाशन के लिए स्वीकार करने के बाद हैंडके ने अपनी पढ़ाई छोड़ दी। उन्होंने प्रिंसटन, न्यू जर्सी, अमेरिका में ग्रुप 47 से संबंधित एवेट—गार्ड कलाकारों की एक बैठक में उपस्थिति के बाद ध्यान आकर्षित किया, जहाँ उन्होंने अपने नाटक “ऑफेंडिंग द ऑडियंस” को प्रस्तुत किया। हैंडके 1969 में पब्लिशिंग हाउस वेरलाग डेर ऑटोरेन के सह—संस्थापकों में से एक बन गए और 1973 से 1977 तक ग्रेजर ऑटोरेनवरमलांग समूह के सदस्य के रूप में भाग लिया। हैंडके ने फिल्मों के लिए कई पटकथाएं लिखी हैं। उन्होंने “द लेफ्ट—हैंडके वुमन” का निर्देशन किया, जो 1978 में रिलीज हुई थी। 1975 के बाद से, हैंडके यूरोपीय साहित्यिक पुरस्कार पेटरका—प्रीस के जूरी सदस्य रहे हैं। ग्राज छोड़ने के बाद, हैंडके डसेलडॉर्फ, बर्लिन, क्रोनबर्ग (सभी जर्मनी में), पेरिस, फ्रांस, संयुक्त राज्य अमेरिका (1978 से 1979) और सॉलजबर्ग, ऑस्ट्रिया (1979 से 1988) में रहे। 1991 के बाद से, वह पेरिस के पास शेविल में रहते हैं। वह 2016 की डॉक्यूमेंट्री फिल्म पीटर हैंडके इन द वुड्स, द मस्ट बी लेट, कोरिन्ना बेलज द्वारा निर्देशित विषय है।^{1,2,12,13,15}

5. शांति के क्षेत्र में— वर्ष 2019 में शांति के नोबेल पुरस्कार हेतु दिनांक: 11.10.2019(शुक्रवार) को नॉर्वेजियन नोबेल समिति, ओस्लो, नॉर्वे, की अध्यक्ष बेरिट रीज एण्डरसन द्वारा इथियोपियन प्रधानमंत्री अबीय अहमद अली को उनके शांति प्रयास “फॉर हिज एफर्ट्स टु अचीव पीस एण्ड इंटरनेशनल कॉर्पोरेशन, एण्ड इन पार्टीकुलर फॉर हिज डिसाइसिव इनीशियेटिव टु रिजॉल्व द बोर्डर कॉन्फ्लिक्ट विद नेबरिंग इरीट्रिया” पर प्रदान करने की घोषणा की। रीज द्वारा बताया गया कि “हम इसे पिछले वर्ष में शांति के लिए सबसे महत्वपूर्ण योगदान के रूप में पहचानते हैं”। इस वर्ष 2019 में 100 व्यक्तियों और संगठनों को इस सम्मान हेतु नामित किया गया था परन्तु नोबेल समिति द्वारा इथियोपियन प्रधानमंत्री अबीय अहमद अली के नाम का चयन किया गया।^{1,2}



अबीय अहमद अली
(जन्म—1976, बेशाशा, इथियोपिया)

परिचय एवं कार्य— 43 वर्षीय अबीय अहमद अली का जन्म 15 अगस्त 1976 को बेशाशा, इथियोपिया में हुआ था। इथियोपिया के राष्ट्रीय रक्षा बल में सेवा करते हुए, अबी ने 2001 में अदीस अबाबा में माइक्रोलिक सूचना प्रौद्योगिकी कॉलेज से कंप्यूटर इंजीनियरिंग में स्नातक की डिग्री प्राप्त की। अबीय ने 2011 में इंटरनेशनल लीडरशिप इंस्टीट्यूट, अदीस अबाबा के सहयोग से लंदन के ग्रीनविच विश्वविद्यालय में बिजनेस स्कूल से अर्जित ट्रांसफॉर्मल लीडरशिप में मास्टर ऑफ आर्ट्स की उपाधि प्राप्त की। वे लीडरशिप कॉलेज ऑफ मैनेजमेंट और लीडरशिप से बिजनेस एडमिनिस्ट्रेशन के मास्टर भी हैं। 2013 में ऐश्लैंड विश्वविद्यालय के साथ साझेदारी में अदीस अबाबा में, अबीय ने एक नियमित छात्र के रूप में कई साल पहले अपना डॉक्टर ऑफ फिलॉसफी (पी-एचडी) काम शुरू किया और अपनी पी-एचडी पूरी की। 2017 में शांति और सुरक्षा अध्ययन संस्थान, अदीस अबाबा विश्वविद्यालय में। उन्होंने अपनी पी-एचडी "सामाजिक पूंजी और इथियोपिया में पारंपरिक संघर्ष के समाधान में अपनी भूमिका, पी-एचडी थीसिस के साथ अगरो निर्वाचन क्षेत्र पर काम किया"। अनुवर्ती के रूप में उनकी पी-एचडी थीसिस, उन्होंने हिंसक अतिवाद का मुकाबला करने के लिए समर्पित एक विशेष पत्रिका के मामले में अफ्रीका के हॉर्न में डे-एस्केलेशन रणनीतियों पर एक शोध लेख प्रकाशित किया। इथियोपिया के प्रधानमंत्री अबीय अहमद अली को सुलह, एकजुटता और सामाजिक न्याय को बढ़ावा देने के लिए उनके महत्वपूर्ण कार्य के लिए 2019 के नोबेल शांति पुरस्कार से सम्मानित किया गया है। यह पुरस्कार इथियोपिया और पूर्व और पूर्वोत्तर अफ्रीकी क्षेत्रों में शांति और सामंजस्य के लिए काम करने वाले सभी हितधारकों को पहचानने के लिए भी है। अबीय अहमद अली ने महत्वपूर्ण सुधार प्रारम्भ किए हैं जो कई नागरिकों को बेहतर जीवन और उज्ज्वल भविष्य की उम्मीद देते हैं। नॉर्वेजियन नोबेल समिति का मानना है कि अब यह है कि अबी अहमद के प्रयासों को मान्यता प्राप्त है और उन्हें प्रोत्साहन की आवश्यकता है। 2019 शांति पुरस्कार विजेता अबी अहमद अली अप्रैल 2018 से संघीय लोकतांत्रिक गणराज्य इथियोपिया के प्रधान मंत्री हैं। अबी अहमद अली नोबेल पुरस्कार से सम्मानित होने वाले पहले इथियोपियाई हैं।

अक्टूबर 2015 में, अबीय इथियोपियाई विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री बने, एक ऐसा पद जो उन्होंने केवल 12 महीनों के बाद छोड़ दिया। अक्टूबर 2016 से, अबीय ने इथियोपिया फेडरल हाउस ऑफ पीपुल्स रिप्रेजेंटेटिव्स के सदस्य के रूप में रहते हुए ओरोमिया क्षेत्र के अध्यक्ष लेम्मा मीसा की टीम के हिस्से के रूप में ओरोमिया क्षेत्र के उपाध्यक्ष के रूप में कार्य किया। अबीय ओरोमिया अर्बन डेवलपमेंट एंड प्लानिंग ऑफिस के प्रमुख भी बने। इस भूमिका में, अबीयों से ओरोमिया आर्थिक क्रांति, ओरोमिया भूमि और निवेश सुधार, युवा रोजगार के साथ-साथ ओरोमिया क्षेत्र में व्यापक भूमि हथियाने के प्रतिरोध के पीछे प्रमुख प्रेरक शक्ति होने की उम्मीद थी। कार्यालय में अपने कर्तव्यों में से एक के रूप में, उन्होंने 2017 की अशांति के दौरान सोमाली क्षेत्र के विस्थापित एक मिलियन ओरोमो लोगों की देखभाल की। अक्टूबर 2017 से ओडीपी सचिवालय के प्रमुख के रूप में, अबीय ने ओरोमो और अम्हारा समूहों के बीच एक नए गठबंधन के गठन की सुविधा के लिए धार्मिक और जातीय विभाजन को पार किया, दोनों ने 100 मिलियन इथियोपियाई आबादी के दो तिहाई भाग बनाए। 2018 की शुरुआत में, बहुत से राजनीतिक पर्यवेक्षकों ने ओरीओ समुदाय और अन्य इथियोपियाई समुदायों के बहुमत में अबीय और लेम्मा को सबसे लोकप्रिय राजनेता माना। यह इथियोपिया में कई वर्षों की अशांति के बाद आया था। लेकिन अबीय और लेम्मा के लिए इस अनुकूल रेटिंग के बावजूद, ओरोमिया क्षेत्र के युवाओं ने मौलिक परिवर्तन और ओरोमिया क्षेत्र और इथियोपिया में स्वतंत्रता लाने के लिए बिना देरी के तत्काल कार्रवाई का आह्वान किया—अन्यथा और अधिक अशांति की उम्मीद की जानी थी। अबीय के अनुसार, लोग राजनीतिक प्रगति की अनुमति देने के लिए और उन्हें आगे बढ़ाने के बजाय लोकतंत्र के लिए लोगों को जीतने के लिए राजनीतिक अंतरिक्ष में एक खुली और सम्मानजनक चर्चा के साथ, एक अलग बयानबाजी के लिए पूछ रहे हैं। 2018 की शुरुआत तक, अबीय ओडीपी सचिवालय के प्रमुख और ओरोमिया आवास और शहरी विकास कार्यालय के प्रमुख और ओरोमिया क्षेत्र के उपाध्यक्ष के रूप में काम करता रहा। फिर उन्होंने ईपीआरडीएफ के नेता के रूप में अपने चुनाव के बाद इन सभी पदों को छोड़ दिया। अबीय अहमद ने वर्ष 2018 में इथियोपिया के प्रधानमंत्री बनने के साथ ही यह स्पष्ट कर दिया था कि वह अपने पड़ोसी देश इरीट्रिया के साथ शांति वार्ता बहाल करेंगे। अली ने इरीट्रिया के राष्ट्रपति इसैयस अफवर्की के साथ मिलकर तुरंत इस दिशा में प्रयास प्रारम्भ किये जिसके चलते वर्ष 2018 में एक शांति समझौता हुआ तथा दो दशकों से चला आ रहा सैन्य संघर्ष समाप्त हुआ। उनके इन्हीं प्रयासों के चलते वर्ष 2019 का शांति नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने के दावेदार बने।¹⁴

पुरस्कार राशि— अबीय अहमद अली को नोबेल पुरस्कार की सम्पूर्ण राशि (9 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 90 लाख स्वीडिश क्रोनर या 918000 यूएस डॉलर या करीब 6 करोड़ 20 लाख रुपये) के साथ एक प्रतीक चिन्ह प्रदान किया जायेगा।^{1,2,14}

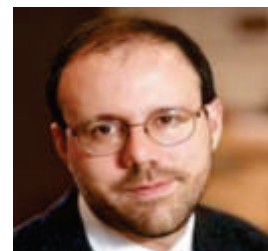
6. अर्थशास्त्र के क्षेत्र में—



अभिजीत बैनर्जी
(जन्म—1961, मुंबई, भारत)



एस्थर डुफ्लो
(जन्म—1972, पेरिस, फ्रांस)



माइकल क्रेमर
(जन्म—1972, पेरिस, फ्रांस)

रॉयल स्वीडिश एकेडेमी ऑफ साइंसेज के मुख्य सचिव प्रोफेसर गोरान के0 हैनसन ने स्टॉकहोम, स्वीडन, में अर्थशास्त्र के नोबेल पुरस्कार की घोषणा दिनांक: 14.10.2019(सोमवार) को की। वर्ष 2019 में, अल्फ्रेड नोबेल की स्मृति में अर्थशास्त्र विज्ञान के लिए प्रदान किया जाने वाला सवेरिजेस रिक्सबैंक पुरस्कार भारतीय मूल के अमेरिकी अर्थशास्त्री प्रोफेसर **अभिजीत बिनायक बैनर्जी**, मैसाक्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अमेरिका, फ्रेंच-अमेरिकी अर्थशास्त्री प्रोफेसर **एस्थर डुप्लो**, मैसाक्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अमेरिका, तथा अमेरिकी अर्थशास्त्री प्रोफेसर **माइकल क्रेमर**, हार्वर्ड यूनिवर्सिटी, कैम्ब्रिज, अमेरिका, को संयुक्त रूप से उनके उत्कृष्ट कार्य **"फॉर देयर एक्सपेरिमेंटल एप्रोच टु एलिबिएटिंग ग्लोबल पॉवर्टी"** हेतु चुना गया। इकोनॉमिक साइंस की नोबेल समिति के सदस्य जेकब स्वेन्सन ने प्रेस वार्ता में बताया कि "इनका शोध ही वैश्विक गरीबी को दूर करने में सक्षम है"। उन्होंने कहा कि इस वर्ष के विजेताओं द्वारा किए गए शोध ने वैश्विक गरीबी से लड़ने की हमारी क्षमता में बहुत सुधार किया है। केवल दो दशकों में, उनके नए प्रयोग-आधारित दृष्टिकोण ने विकास अर्थशास्त्र को बदल दिया है, जो अब अनुसंधान का एक समृद्ध क्षेत्र है। उन्होंने गरीबी के खिलाफ भरोसेमंद जवाब खोजने का नया तरीका किया है। उनकी खोज ने और इन पर काम करने वाले अन्य अर्थशास्त्रियों ने गरीबी से लड़ने की हमारी क्षमता को निखारा है उन्होंने मुद्दे को छोटे और ज्यादा आसानी से समझे जा सकने वाले सवालों में बांटा है। आज भी 70 करोड़ से ज्यादा आबादी बहुत कम आय में गुजारा करती है। प्रत्येक वर्ष 50 लाख से ज्यादा बच्चे पाँच साल की उम्र से पहले जान गंवा देते हैं। इनमें से अधिकतर की जान ऐसी बीमारियों से जाती है, जिनसे साधारण से निपटा जा सकता है। समिति ने कहा कि अभिजीत बैनर्जी के अध्ययन का सीधा नतीजा भारत में देखा जा सकता है, जहाँ स्कूलों में रेमेडियल ट्यूटोरिंग के सफल कार्यक्रम के माध्यम से 50 लाख से अधिक बच्चों को लाभ प्राप्त हुआ है। इसके तहत स्कूलों में कमजोर बच्चों की पहचान करते हुए उनके भीतर कमी का पता लगाया जाता है और विशेषतौर पर उसे निखारने पर मेहनत की जाती है। कई देशों में प्रिवेंटिव हेल्थकेयर पर दी जा रही भारी-भरकम सब्सिडी भी इसका उदाहरण है।^{1,2}

शैक्षणिक परिचय— 58 वर्षीय अभिजीत बिनायक बैनर्जी का जन्म 21 फरवरी, 1961, में मुंबई, भारत, में हुआ था। अभिजीत ने प्रेसिडेंसी कॉलेज, कोलकता विश्वविद्यालय, कोलकता, से अर्थशास्त्र में बी0ए0 की उपाधि, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, दिल्ली, से अर्थशास्त्र में एम0ए0 की उपाधि, तथा हार्वर्ड यूनिवर्सिटी, अमेरिका, से अर्थशास्त्र में पी-एच0डी0 की उपाधि प्रोफेसर ऐरिक मस्किन के दिशा-निर्देशन में प्राप्त की। अभिजीत के दिशा-निर्देशन में डॉक्टरल उपाधि प्राप्त करने वाले शोधकर्ताओं में एस्थर डुप्लो, डीन करलान व बेंजमिन जॉस प्रमुख हैं। अभिजीत के माता-पिता भी अर्थशास्त्र की शिक्षा तथा शोध से लम्बे समय तक जुड़े रहे। अभिजीत की माँ श्रीमती निर्मला बनर्जी कोलकता के सेंटर फॉर स्टडीज इन सोशल साइंसेज में प्रोफेसर रहीं। पिता श्री दीपक बनर्जी प्रेसीडेंसी कॉलेज, कोलकता, में अर्थशास्त्र के प्रोफेसर रहे। अभिजीत को 2004 में अमेरिकन एकेडेमी ऑफ आर्ट्स एण्ड साइंसेज का फैलो चुना गया। 2009 में इंफोसिस पुरस्कार से सम्मानित किया गया। 2014 में जर्मनी स्थित कील इंस्टीट्यूट ऑफ वर्ल्ड इकोनॉमी ने बर्नहार्ड-हार्म्स पुरस्कार से सम्मानित किया गया।^{1,2,16}

46 वर्षीय एस्थर डुप्लो का जन्म 25 अक्टूबर, 1972, को पेरिस, फ्रांस, में हुआ था। एस्थर ने अर्थशास्त्र में बी0ए0 की उपाधि इकोल नॉर्मल सुपीरियर, पेरिस, से डीईए की उपाधि स्कूल फॉर एडवांस्ड स्टडीज इन द सोशल साइंसेज से तथा अर्थशास्त्र में डॉक्टरल उपाधि मैसाक्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अमेरिका, से प्राप्त की। एस्थर के शोध निर्देशक अभिजीत बैनर्जी व जोशुआ एंग्रिस्ट थे। एस्थर डुप्लो वर्ष 2015 से अभिजीत बैनर्जी की धर्मपत्नी हैं। एस्थर को प्राप्त पुरस्कारों व सम्मानों में जॉन बेट्स क्लार्क मेडल(2010), काल्वो-आरमेनोल्ड इंटरनेशनल प्राइज(2010), डैन डेविड प्राइज(2013), वैश्विक स्तर पर फैली हुई गरीबी को दूर करने में किये गये शोध कार्य पर नोबेल पुरस्कार हेतु 2019 में चुना गया। डुप्लो पूर्व नोबेल विजेता अमर्त्य सेन और माइकल क्रेमर और उनके शोध कार्य से बहुत प्रभावित थीं। पूर्व अमेरिकी प्रधानमंत्री बराक ओबामा पर डुप्लो के शोध कार्य का अच्छा प्रभाव था।^{1,2,17}

54 वर्षीय माइकल रॉबर्ट क्रेमर का जन्म 12 नवम्बर, 1964 को पेरिस, फ्रांस में हुआ था। इन्होंने अर्थशास्त्र में अपनी उच्च शिक्षा के दौरान बी0ए0(1985), एम0ए0(1987) व पी-एच0डी0 की उपाधि(1992) हार्वर्ड यूनिवर्सिटी, कैम्ब्रिज, अमेरिका, से प्राप्त की। इनके डॉक्टरल सलाहकार रॉबर्ट बैरो हैं। अर्थशास्त्र में इनके शोध का क्षेत्र डेवलपमेंट एण्ड हेल्थ इकोनॉमिक्स है। 1992 से 1993 तक पोस्टडॉक्टरल शोध कार्य मैसाक्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अमेरिका से किया। तत्पश्चात् 1993 से 1999 तक मैसाक्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अमेरिका, में अर्थशास्त्र के प्रोफेसर के रूप में कार्य किया। 1999 से अब तक रॉबर्ट क्रेमर हार्वर्ड यूनिवर्सिटी में गेट्स प्रोफेसर ऑफ डेवलपिंग सोसायटीज हैं।^{1,2,18}

शोध— अभिजीत वर्तमान में फोर्ड फाउंडेशन इंटरनेशनल, मैसाक्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कैम्ब्रिज, अमेरिका, में अर्थशास्त्र के प्रोफेसर हैं। उन्होंने हार्वर्ड विश्वविद्यालय और प्रिंसटन विश्वविद्यालय में भी पढ़ाया है। 2003 में अब्दुल लतीफ जीमल पॉवर्टी एक्शन लैब की स्थापना में अहम भूमिका निभाई। 2013 में उन्हें संयुक्त राष्ट्र महासचिव बान की मून ने 2015 के बाद मिलेनियम डेवलपमेंट गोल्स को अपडेट करने का काम सौंपा गया। अभिजीत ने अर्थशास्त्र पर कई किताबें लिखी हैं। 2005 में पहली किताब वोलाटिलिटी एण्ड ग्रोथ पर लिखी। तब से लेकर आज त कवह कुल सात किताबें लिख चुके हैं। 2011 में उनकी पत्नी एस्थर डुप्लो के साथ आई उनकी किताब "पुअर इकोनॉमिक्स: ए रेडिकल रीथिंकिंग ऑफ द वे टू फाइंड ग्लोबल पॉवर्टी" ने उन्हें पूरी दुनिया में प्रसिद्धि प्राप्त करायी। अभिजीत बनर्जी अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले भारतीय मूल के दूसरे अर्थशास्त्री बन गये हैं। इनसे पहले 1998 में भारतीय मूल के अमर्त्य सेन को अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार प्राप्त हुआ था। भारत की अर्थव्यवस्था पर पूछे जाने पर उन्होंने देश की आर्थिक हालत को चिंताजनक बताते हुए कहा कि हाल-फिलहाल अर्थव्यवस्था में सुधार का कोई संकेत नहीं दिख रहा है। देश के वर्तमान आंकड़ों को देखकर

निकट भविष्य में सुधार की उम्मीद बहुत कम है। पिछले पाँच-छह सालों में विकास के कुछ संकेत मिल रहे थे, परन्तु अब वह भरोसा भी नहीं रहा।^{1,2,16}

एस्थर डुप्लो अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाली दूसरी सबसे कम उम्र की महिला विद्वान हैं। उनसे पहले 2009 में अमेरिका की एलिनोर ऑस्ट्रोम को अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार प्राप्त है। अर्थशास्त्र के नोबेल पुरस्कार की घोषणा के बाद डुप्लो ने कहा “यह दिखाता है कि एक महिला के लिए सफल होना और उसकी सफलता को सम्मान मिलना संभव है। मुझे उम्मीद है कि इससे कई महिलाएं अपना काम जारी रखने के लिए प्रेरित होंगी और पुरुष उन्हें उचित सम्मान देंगे।” बैनर्जी और डुप्लो द्वारा संयुक्त रूप से लिखित पुस्तक “पुअर इकोनॉमिक्स” ने दुनिया भर में डंका बजाया। इस किताब को 2011 में फाइनेंशियल टाइम्स एण्ड गोल्डमैन सैक्स बिजनेस बुक ऑफ द इयर पुरस्कार मिल चुका है। इस पुस्तक का 17 से अधिक भाषाओं में अनुवाद हुआ है। इसमें अभिजीत और डुप्लो लिखते हैं: मोरक्को में जिस आदमी के पास खाने को पर्याप्त भोजन नहीं है, वह टेलीविजन क्यों खरीदेगा? गरीबी वाले क्षेत्रों में स्कूल पहुँचने के बाद भी बच्चों के लिए पढ़ाई मुश्किल क्यों है? क्या बहुत ज्यादा बच्चे होना आपको गरीब बना देता है? यदि हम वैश्विक गरीबी के खिलाफ लड़ना चाहते हैं तो इन सवालों के उत्तर मिलना आवश्यक हैं। अभिजीत बैनर्जी और एस्थर डुप्लो की नई पुस्तक “गुड इकोनॉमिक्स फॉर हार्ड टाइम्स—बेटर आंसर्स टू अवर बिगिस्ट प्रॉब्लम्स” 19 अक्टूबर को बाजार में आयेगी। पुस्तक के प्रकाशक जगरनाट बुक्स ने सोमवार को यह घोषणा की। प्रकाशक ने बताया, “क्या प्रवासी लोग गरीब स्थानीय लोगों का रोजगार छीन लेते हैं? क्या अंतर्राष्ट्रीय कारोबार असमानता बढ़ाता है, जो इस समय चिंताजनक तरीके से बढ़ रही है? विकास और जलवायु परिवर्तन के बीच कैसे संतुलन बनाया जाय? क्या पश्चिम में विकास का क्रम पूरा हो गया है?” किताब में इसी तरह के कई प्रश्नों के उत्तर देने की कोशिश की गई है।^{1,2,17}

क्रेमर ने दुनिया भर में पीड़ित लोगों की मदद करने के प्रयास में अपने शोध को धर्मार्थ कारणों पर केंद्रित किया है। वह अमेरिकन एकेडमी ऑफ आर्ट्स एण्ड साइंसेज के फेलो हैं, जो मैकआर्थर फेलोशिप (1997) और एक राष्ट्रपति संकाय फेलोशिप के प्राप्तकर्ता हैं, जिन्हें विश्व आर्थिक मंच द्वारा एक यंग ग्लोबल लीडर नामित किया गया था। क्रेमर इनोवेशन ऑन पॉवर्टी एक्शन, एक न्यू हेवन, कनेक्टिकट—आधारित अनुसंधान संगठन है जो सामाजिक और अंतर्राष्ट्रीय विकास समस्याओं के समाधान बनाने और मूल्यांकन करने के लिए समर्पित है। क्रेमर गरीबी राहत के संवर्धन के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय समाज, “गिविंग व्हाट वी कैन” के एक सदस्य हैं। वह वर्ल्डटच के संस्थापक और अध्यक्ष हैं, जो एक हार्वर्ड—आधारित संगठन है जो कॉलेज के छात्रों और हाल के स्नातकों को गर्मियों में स्वयंसेवक शिक्षकों के रूप में और दुनिया भर के विकासशील देशों में साल भर चलने वाले कार्यक्रमों में जगह देता है। वह प्रेसिजन एग्रीकल्चर फॉर डेवलपमेंट (पीएडी) के सह-संस्थापक भी हैं, जो एक गैर-लाभकारी संगठन है जो छोटे पैमाने पर किसानों को डिजिटल कृषि सलाहकार सेवाएं प्रदान करने के लिए मोबाइल फोन के वैश्विक उद्भव का लाभ प्रदान करता है। क्रेमर ने उन्नत बाजार प्रतिबद्धता की शुरुआत की, जो विकासशील देशों में उपयोग के लिए टीकों के विकास को प्रोत्साहित करने के लिए प्रोत्साहन तंत्र बनाने और सामाजिक विज्ञानों में हस्तक्षेपों के मूल्यांकन के लिए यादृच्छिक परीक्षणों के उपयोग पर केंद्रित है। उन्होंने “क्रेमर्स ओ—रिंग थ्योरी ऑफ इकोनॉमिक डेवलपमेंट” नामक कौशल पूरकता के बारे में प्रसिद्ध आर्थिक सिद्धांत बनाया। क्रेमर ने 1970 के दशक के प्रारंभ में, साथ ही साथ जनसांख्यिकीय संक्रमण के आर्थिक तंत्र से पहले देखी गई विश्व प्रणाली की जनसंख्या के हाइपरबोलिक विकास की घटना के लिए सबसे ठोस व्याख्याओं में से एक का प्रस्ताव रखा। क्रेमर ने इंटरनेशनल ग्रोथ सेंट्रेज ग्रोथ वीक 2010 में शिक्षा प्रणालियों के सुधार पर एक पैनल का नेतृत्व किया। 1990 के दशक के मध्य में, माइकल क्रेमर और उनके सहयोगियों ने प्रदर्शन किया कि यह दृष्टिकोण कितना शक्तिशाली हो सकता है, क्षेत्र प्रयोगों का उपयोग करके कई हस्तक्षेपों का परीक्षण किया जा सकता है जो पश्चिमी केन्या में स्कूल के परिणामों में सुधार कर सकते हैं। अभिजीत बनर्जी और एस्तेर डुप्लो, अधिकतर माइकल क्रेमर के साथ, जल्द ही अन्य मुद्दों और अन्य देशों में इसी तरह के अध्ययन करते थे। उनके प्रयोगात्मक अनुसंधान के तरीके अब पूरी तरह से विकास अर्थशास्त्र पर हावी हैं।^{1,2,18}

इन तीनों अर्थशास्त्रियों को नोबेल पुरस्कार राशि के तहत 9 मिलियन स्वीडिश क्रोनर या 90 लाख स्वीडिश क्रोनर या 918000 यूएस डॉलर या करीब 6 करोड़ 20 लाख रुपये का बराबर—बराबर एक—तिहायी हिस्सा यानि लगभग 2 करोड़ 6 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।^{1,2}

संदर्भ

1. www.nobelprize.org
2. हिन्दी दैनिक समाचार पत्र— दैनिक भास्कर, दैनिक जागरण, अमर उजाला, हिन्दुस्तान, दिनांक: सितम्बर 07—15, अक्टूबर, 2019।
3. <http://www.ox.ac.uk/news/2019-10-07-sir-peter-j-ratcliffe-wins-nobel-prize-medicine-2019>
4. <https://www.dfcc.harvard.edu/insider/member-detail/member/william-g-kaelin-jr-md/>

5. <https://www.hopkinsmedicine.org/profiles/results/directory/profile/0800056/gregg-semenza>
6. <https://www.princeton.edu/news/2019/10/08/princetons-james-peebls-receives-nobel-prize-physics>
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Michel_Mayor
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Didier_Queloz
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Akira_Yoshino
10. https://en.wikipedia.org/wiki/M._Stanley_Whittingham
11. https://en.wikipedia.org/wiki/John_B._Goodenough
12. https://en.wikipedia.org/wiki/Olga_Tokarczuk
13. https://en.wikipedia.org/wiki/Peter_Handke
14. https://en.wikipedia.org/wiki/Abiy_Ahmed
15. शुक्ल, वेद मित्र(2019) साहित्यिक मुखरता के पर्याय, दैनिक जागरण—सप्तरंग, दिनांक: 14.10.2019, पृ० 2।
16. https://en.wikipedia.org/wiki/Abhijit_Banerjee
17. https://en.wikipedia.org/wiki/Esther_Duflo
18. https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Kremer