

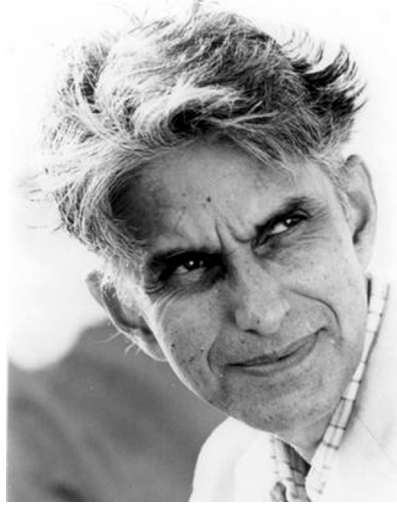
ओबैद सिद्दिकी: खुलेपन की परंपरा के निर्माता

के. विजयराघवन

पिछले दिनों प्रोफेसर ओबैद सिद्दिकी का निधन हो गया। प्रोफेसर सिद्दिकी आणविक जीव विज्ञान और आनुवंशिकी के क्षेत्र में एक विश्व विख्यात वैज्ञानिक थे और उन्होंने इन विषयों में मौलिक योगदान देकर विज्ञान की प्रगति में सशक्त हिस्सेदारी की। यह आलेख दिसंबर 2011 में लिखा गया था। प्रोफेसर सिद्दिकी को श्रद्धांजलि स्वरूप इसे प्रकाशित किया जा रहा है।

अफरा-तफरी से भरी, 'दिलचस्प' भविष्य की ओर भागती इस दुनिया में कई लोग हैं जो यह सुनिश्चित करने में तल्लीन हैं कि हमारे निजी प्रयास और हसरतें अपनी मंज़िल तक पहुंचें। बौद्धिक गहराई और विद्वता भेड़चालनुमा मानसिकता को परास्त कर सकते हैं जो एक झुंड को यह अधिकार देती है कि वह हमारी निजी व संस्थागत दिशा का फैसला करे। ज़ाहिर है, बौद्धिक भगदड़ कोई वांछनीय व्यवहार नहीं है,

मगर फिर भी कुछ लोग हैं जो इस भेड़ चाल में शरीक होने से इन्कार करते हैं। ऐसे लोग तो और भी कम हैं जो नई पगडंडियों का निर्माण करते हैं। ऐसे साहसी लोग तो और भी कम हैं जो नई-नई बौद्धिक तलाश में जुट जाते हैं। ऐसे लोगों का साहस एक तहज़ीब को जन्म देता है जिसमें शरीक होना हमें विशिष्ट होने का एहसास देता है। आज हम ओबैद सिद्दिकी का अभिनंदन करते हैं, जिनकी दूरदृष्टि, संकल्प और शांत साहस ने भारत में आणविक जीव विज्ञान के शोध के स्वभाव को कम से कम दो मर्तबा बदला और जिनकी वैज्ञानिक उपलब्धियां जीव विज्ञान के कई क्षेत्रों में फैली हुई हैं। उन्होंने संस्थागत उत्कृष्टता और स्वतंत्रता व स्वतंत्र सोच की एक मूर्तिभंजक संस्कृति को स्थापित किया। उनके अग्रणी प्रयासों की व्यापक सराहना हुई है - न सिर्फ ओबैद के शोध कार्य के सौंदर्य व मूल्य की बल्कि संस्था-निर्माण में उनके नेतृत्व की भी। वे एक अनुकरणीय व्यक्तित्व



के रूप में हमारे सामने हैं।

ओबैद का शोध कार्य भारत में शुरू हुआ था, पहले वनस्पति भ्रूण विज्ञान में और आगे चलकर गेहूं की आनुवंशिकी में। ओलावृष्टि ने उनके प्रायोगिक प्लॉट को तहस-नहस कर दिया और उन्हें एक नया प्लॉट विकसित करना पड़ा। इस घटना का एक परिणाम यह हुआ कि भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने एक भावी सितारा गंवा दिया।

उनकी रुचि इस बात में पैदा हुई कि आनुवंशिकी सम्बंधी शोध को ज़्यादा तेज़ गति से किया जाए। गेहूं इतनी तेज़ गति की इज़ाजत नहीं देता। इसके चलते ओबैद ने ग्लासगो में आनुवंशिकी के प्रोफेसर गिडो पॉटेकोर्वो को लिखा। पॉटेकोर्वो ने उन्हें इंटरव्यू के लिए ग्लासगो आने को कहा। इस इंटरव्यू से फैसला होना था कि ओबैद को पॉटेकोर्वो की प्रयोगशाला में दाखिला मिलेगा या नहीं। 1958 में जब ओबैद ग्लासगो पहुंचे तो उन्हें प्रयोगशाला में ले जाकर काम शुरू करने को कहा गया। वे थोड़े चक्कर में पड़ गए, पूछा इंटरव्यू कब होगा? पॉटेकोर्वो ने उन्हें बताया कि ग्लासगो पहुंचने की हिम्मत दिखाकर ओबैद ने परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है। वे तो सिर्फ यह देखना चाहते थे कि क्या उम्मीदवार में इतनी रुचि है कि अस्वीकार हो जाने के ज़ोखिम के बावजूद वह ठेठ भारत से ग्लासगो आ जाएगा।

ग्लासगो में एक पीएच.डी. छात्र के रूप में ओबैद ने एक फ्रूट एस्पेरजिलस के पाबा जीन की सूक्ष्म संरचना

का खाका तैयार किया। इसके लिए उन्होंने जीन के अंदरूनी पुनर्निर्माण का अध्ययन किया था और यह सुझाया था कि इस जीन का ध्रुवीकरण किया जा सकता है। यह शोध एक क्लासिक है और इससे सम्बंधित शोध पत्रों के लेखक अकेले ओबेद सिद्धिकी हैं।

1961 में ओबेद ने पेनसिल्वेनिया विश्वविद्यालय में एलन गैरन के साथ काम करना शुरू किया। निहायत नफीस और ज़ोरदार प्रयोगों की मदद से सिद्धिकी और गैरन ने तथाकथित 'नॉनसेंस' उत्परिवर्तनों का दमन करने वाले कारकों की खोज की। इस शोध कार्य ने बैक्टीरिया और वायरसों में परिस्थितिजन्य उत्परिवर्तनों की खोज का मार्ग प्रशस्त किया और यह सीधे-सीधे 'नॉनसेंस कोडॉन्स' की खोज में महत्वपूर्ण साबित हुआ। 'नॉनसेंस कोडॉन्स' डी.एन.ए. के वे अंश होते हैं जो जिनेटिक कोड में 'पूर्ण विराम' की भूमिका निभाते हैं।

यह वह समय था जब कोशिका-भक्षियों तथा बैक्टीरिया की आनुवंशिकी सम्बंधी शोध कार्य अपने चरम पर था और आणविक जीव विज्ञान शब्द प्रचलन में आ रहा था। ओबेद कोल्ड स्पिंग हार्बर और अन्यत्र आयोजित बैठकों में नियमित रूप से उपस्थित रहते थे। उस दौर के युवा सितारे, जिनमें ओबेद शामिल थे, अगले एक दशक में आणविक जीव विज्ञान की हस्तियां बनने वाले थे। ओबेद इस समूह के अंतरंग सदस्य थे और जब भारत में उन्होंने अपना नया किरदार संभाला, तो इन सबको भारत आमंत्रित किया। इसने वैज्ञानिक उत्कृष्टता की एक संस्कृति के स्थानांतरण में अहम भूमिका निभाई और भारतीय वैज्ञानिकों को दुनिया भर के श्रेष्ठ वैज्ञानिकों से जोड़ने का काम किया।

फिलेडेल्फिया में काम के दौरान ओबेद की मुलाकात भौतिक शास्त्री लियो ज़िलार्ड से हुई। ज़िलार्ड उस समय 'विज्ञान के पांच महासितारों' में शुमार थे। ज़िलार्ड ने ओबेद की अनुशंसा टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (टीआईएफआर) में होमी भाभा से की। ओबेद 1962 में टीआईएफआर आ गए और वहां आणविक जीव विज्ञान इकाई की स्थापना की। उस समय के जैव-रसायनशास्त्रियों को आणविक जीव विज्ञान शब्द नहीं सुहाता था। बताते हैं

कि एक जैव-रसायनशास्त्री ने सवाल पूछा था, "और कोई जीव विज्ञान भी होता है क्या?" फिर भी आनुवंशिकी का उपयोग करते हुए वंशानुगति की आणविक प्रकृति और कोशिका के कामकाज को समझना एक नई चीज़ थी और काफी रोमांचक भी थी। इस विधा के कारगर कर्मियों के गरूर और आत्मविश्वास को माफ किया जा सकता था।

टीआईएफआर की आणविक जीव विज्ञान इकाई में ओबेद ने एक सशक्त बैक्टीरिया आनुवंशिकी समूह का गठन किया। इस समूह द्वारा बैक्टीरिया में डीएनए स्थानांतरण, डीएनए प्रतिलिपिकरण और डीएनए पुनर्निर्माण को एक-दूसरे से पृथक करने से सम्बंधी शोध कार्य विश्व विख्यात हुआ और आज पाठ्य पुस्तकों में पढ़ाया जाता है। ओबेद के मार्गदर्शन में पबित्र मैत्र ने टाटा इंस्टीट्यूट में खमीर जिनेटिक्स का काम शुरू किया और मैत्र व ज़िटा लोबो शकर के चयापचय की आनुवंशिकी की खोजबीन में अग्रणी माने जाते हैं।

जब लगने लगा था कि ओबेद को बैक्टीरिया आनुवंशिकी की लत लग रही है, तभी उन्होंने 1970 के दशक में अपने मित्र सीमोर बेंजर के साथ मिलकर अपने शोध की दिशा बदल डाली। अब वे आनुवंशिकी का उपयोग तंत्रिका तंत्र और प्राणी व्यवहार को समझने में करने की दिशा में आगे बढ़े। यहां भी, ताप-संवेदी लकवाग्रस्त उत्परिवर्तित *ड्रॉसोफिला* के साथ काम करते हुए सफलता ने उनके कदम चूमे। उनका यह शोध कार्य यह समझने की दिशा में अग्रणी शोध माना जाता है कि तंत्रिका संकेत कैसे पैदा होते हैं और कैसे संचारित किए जाते हैं।

1976 में अपनी छात्र वेरोनिका रॉड्रिग्स के साथ ओबेद ने एक बार फिर नई ज़मीन तोड़ी और इस बार *ड्रॉसोफिला* की रासायनिक संवेदना पर काम शुरू किया। यह काम आज भी उनकी प्रयोगशाला में जारी है। ओबेद और उनके दल ने उन जीन्स की पहचान की है जिनके उत्परिवर्तन से सूंघने से सम्बंधित संवेदनाएं (घ्राण संवेदना) और स्वाद संवेदनाएं कुंद हो जाती हैं। इनमें से कुछ उत्परिवर्तन रासायनिक ग्राहियों में विद्युत संकेतों के पैदा होने में बाधा पहुंचाते हैं। दूसरी ओर, कुछ उत्परिवर्तन सूंघने से सम्बंधित

तंत्रिकाओं के नेटवर्क के निर्माण में बाधा पहुंचाते हैं। ओबैद के इस शोध कार्य से हमें यह समझने में मदद मिली है कि गंध सूचनाओं को मक्खी (*ड्रॉसोफिला*) के मस्तिष्क में किस तरह कूटबद्ध किया जाता है। दूसरी ओर, रासायनिक संवेदना के जिनेटिक आधार से सम्बंधित उनके शोध कार्य ने कई अन्य लोगों को इस क्षेत्र में काम करने को प्रेरित किया है। वे सब लोग, जो आज तंत्रिका विज्ञान की अग्रिम पंक्ति के वैज्ञानिक हैं, स्वीकार करते हैं कि ओबैद ने रास्ता दिखाया था और आज भी वे प्रेरणा के स्रोत बने हुए हैं।

1984 में कैल्टेक में मैं आनुवंशिकी विद ई.बी. लुइस के बाजू में खड़ा था। उन्होंने सवाल की झड़ी लगा दी, 'क्या तुम भारत से आए हो?', 'टाटा से आए हो?', 'क्या तुम ओबैद को जानते हो?' 'यह बताओ, एक इन्सान एस्पिरजिलस, ई.कोली, ड्रॉसोफिला की शरीर क्रिया और व्यवहार, इन सब पर इतना अद्भुत कार्य कैसे कर सकता है? मैं तो एक जटिल समस्या पर ही मुश्किल से काम कर पाता हूँ।' आखरी सवाल का मेरे पास कोई जवाब न था। मैं उस समय बहुत सारे वैज्ञानिकों को नहीं जानता था और मुझे पता नहीं था कि ओबैद असाधारण हैं। इस घटना ने मेरी आंखें खोल दीं। ई.बी. लुइस ने आगे कहा, "टाटा (विदेशों में टीआईएफआर को इसी नाम से जानते हैं) एक महान जगह है। वहां से हमारे यहां बाबू आए थे और वे बहुत बढ़िया हैं। यदि वे (टाटा) तुम्हें नौकरी दे रहे हैं, तो लपक लो।"

संयोगवश हुई इस मुलाकात से और बाद में कई अन्य वैज्ञानिकों से अलग-अलग स्थानों पर हुई कई मुलाकातों से मुझे यह समझ में आया कि ओबैद का नाम ही आपको लोगों का दोस्त बना देता है। और ऐसी हर मुलाकात में टीआईएफआर की आणविक जीव विज्ञान इकाई की तारीफें सुनने को मिलती। स्पष्ट था कि छात्रों के रूप में हम सर्वश्रेष्ठ व्यक्तियों द्वारा चलाए जा रहे सर्वोत्तम पाठ्यक्रम में शामिल हैं। देश के बाहर जाकर हमें यह समझ में आया कि हम कितने खुशनसीब थे और आणविक जीव विज्ञान इकाई

और टीआईएफआर ने हमें कितनी अद्भुत संस्कृति में प्रशिक्षित किया था - सवाल पूछने की संस्कृति और एक ऐसी संस्कृति जहां विज्ञान का मकसद प्रश्न की गुणवत्ता और उसके उत्तर से परिभाषित होता है, न कि भेड़चाल से पैदा हुए अभिमतों के भंडार से। यह ओबैद और उनके जैसे अन्य व्यक्तियों की लगन का सबूत है कि वह संस्कृति कोलाबा के उस संस्थान में आज भी जीवित है और आगे बढ़ाई जा रही है।

ओबैद ने उसी संस्कृति के साथ नेशनल सेंटर फॉर बायोलॉजिकल साइन्सेज़ (राष्ट्रीय जीव विज्ञान केंद्र) की स्थापना की थी, जो व्यक्तिगत मेलजोल में सहजता और विज्ञान की सख्त परंपरा का सम्मिश्रण करती है। आज हम नेशनल सेंटर फॉर बायोलॉजिकल साइन्सेज़ की स्थापना के बीस साल पूरे होने का जश्न मना रहे हैं, मगर वास्तव में यह सेंटर काफी पहले जन्म ले चुका था। जब ओबैद का सपना यथार्थ रूप ले रहा था, तो हर मुकाम पर एक सूत्र स्पष्ट नज़र आता है - हड़बड़ी के दबाव का विरोध। दूसरे शब्दों में तेज़ रफ्तार के लिए गुणवत्ता के साथ समझौता कभी मंजूर नहीं हुआ। कई बार नेकनीयत नौकरशाहों या दोस्तों ने ऐसा कुछ करने की सलाह दी या कभी-कभी दबाव भी डाला जो ओबैद की अच्छे काम की समझ के विपरीत था। ओबैद उनसे अपनी राय बदलने को मनाने के लिए काफी मेहनत करते। यदि वे तैयार न होते, तो ओबैद उनके उत्तराधिकारी के पदभार ग्रहण करने तक इन्तज़ार करते, इस उम्मीद में कि उसके विचार अलग होंगे। वे प्रायः कहा करते थे, "सब रिटायर हो जाएंगे।" ऐसा लगता था गोया ओबैद खुद तो कभी बूढ़े या रिटायर न होंगे। और यह बात कितनी सच थी। हम यह साल और आने वाले कई साल ओबैद के साथ मनाने की उम्मीद करते हैं। ओबैद, आपके वैज्ञानिक कैरियर ने जीव विज्ञान की कई क्रांतियां देखी हैं और आपकी इदारासाज़ी ने नई-नई संस्थाएं विकसित की हैं, और यह काम आज भी जारी है।

(स्रोत फीचर्स)