विज्ञान की शान ये वैज्ञानिक महान

थॉमस मॉर्गन

नीरद (कार्टूनिस्ट) साकेत विहार,
अनीसाबाद पटना-800002 (बिहार)

चित्र/आलेख
नीरद/शैलनीरद

आनुवंशिकी या जीन विज्ञान पूर्णतः 20वीं सदी की उपज है। सन् 1865 में ब्रूनो (चेक गणराज्य) के संत थोमस मठ के बाग के फादर ग्रिगोर मैंडल ने इस विज्ञान का जो बीज बोया था, सन् 1902 में वह 37 वर्षों की सुसुप्तावस्था के बाद अंकुरित हुआ।

उसे खिलने और विकसित करने का श्रेय जाता है थॉमस हंट मॉर्गन को। मैंडल द्वारा डाली गई नींव को सींचने का पहला काम किया मॉर्गन ने। 21वीं सदी की शुरूआत का जीव विज्ञान वस्तुतः काफी हद तक 20वीं सदी के प्रारंभिक दौर में मौर्गनवाद के आण्विक बोध का ही प्रतिनिधित्व करता है।

मॉर्गन का जन्म 25 सितंबर, 1866 को अमरीका के केंटुकी प्रांत के लेक्सींगटन नामक छोटे से शहर में हुआ था। उनका परिवार संभ्रांत एवं प्रतिष्ठित था। उनके पिता का नाम चार्ल्स हंट मॉर्गन तथा चाचा का नाम जान हंट मॉर्गन था।

उनके पिता अमरीका के वाणिज्य दूत थे और चाचा अमरीकी सेना में जनरल। उनकी मां धार्मिक विचारों वाली महिला थीं। टॉम मार्गन की बाल्यावस्था बड़े प्यार-दुलार में बीती। उनके माता-पिता का शुरू से ही शिक्षा पर विशेष ध्यान था।

बालक मॉर्गन को उस समय के सर्वश्रेष्ठ स्थानीय विद्यालय में दाखिला दिलवाया गया। मार्गन विलक्षण प्रतिभा के धनी थे। जल्दी ही उनके स्कूल में उन्हें मेधावी छात्र के रूप में जाना जाने लगा। उन्हें प्रकृति की सुंदरता अपनी ओर बहुत आकर्षित करती थी।

उनकी दिलचस्पी इस बात में नहीं थी कि सेना में भरती होने की तैयारी की जाए और न ही इस बात में रुचि थी कि गांजा-भांग के पारिवारिक व्यापार को संभाला जाए। उनका अधिकांश वक्त बीतता तितलियों, चिड़ियों के अंडों व जीवाश्मों आदि के संग्रह में। स्कूल शिक्षा पूरी कर 1680 में उन्होंने केंटुकी के स्टेट कॉलेज में प्रवेश लिया।

उक्त कॉलेज से, जो बाद में केंटुकी विश्वविद्यालय कहलाया, अच्छे अंकों के साथ बी.एससी. की परीक्षा उत्तीर्ण की। 1886 में उच्च शिक्षा के लिए मॉर्गन ने बाल्टीमोर, मेरीलैंड स्थित जॉन हॉपकिन्स यूनीवर्सिटी में दाखिला लिया। वह विश्वविद्यालय जीव विज्ञान के अध्ययन हेतु देश के सर्वश्रेष्ठ केंद्रों में शुमार था।

वहां जाने-माने आकारिकीविद् और भ्रूण विज्ञानी प्रो. विलियम कीथ ब्रुक्स के मार्गदर्शन में शोध कार्य शुरू किया। प्रो. ब्रुक्स अपने शोध छात्रों को फील्ड वर्क के लिए बहुत प्रोत्साहित करते थे। मॉर्गन ने समुद्री मकड़ी (पिकनोगोनिड्स) के भ्रूण विकास व जातीय संबंध पर शोध प्रस्तुत किया।

उसी शोध निबंध पर उन्हें 1890 में पीएच.डी. की डिग्री मिली। तदुपरांत एक साल तक इसी विश्वविद्यालय में प्रायोगिक भ्रूण विज्ञान में शोध कार्यों में सक्रिय रहे। 1891 में फिलाडेल्फिया के निकट ब्रायन माउर महिला कॉलेज में बतौर व्याख्याता कार्य किया।

इस कॉलेज में 1904 तक समानांतर रूप से अध्यापन कार्य व शोध करते रहे। यहां उनकी मुलाकात लिलियन वॉन सैम्पसन नाम की एक सुंदर छात्रा से हुई। लिलियन एक कुशल कोशिकाविज्ञानी और भ्रूण विज्ञानी थीं। उनके बीच नजदीकियां बढ़ती गईं।

शीघ्र ही 1904 में दोनों ने विवाह कर लिया। लिलियन से विवाह कर मॉर्गन की व्यावसायिक व अकादमिक सफलता को काफी संबल मिला। वह मॉर्गन को पारिवारिक संलग्नता से बिल्कुल मुक्त रखती थीं और सारे कार्य स्वयं करती थीं। उनकी 4 संतानें हुईं।

ब्रायन माउर में शिक्षण कार्य करते हुए उन्होंने केंचुए के प्रजनन तथा उन्नयन और 'सी-अर्चिन' नामक समुद्री जंतु की विकास प्रक्रिया पर महत्वपूर्ण शोध किया। उनकी अभिरुचि विकासात्मक यांत्रिकी जिसके अंतर्गत जीवों में प्रवर्धन और विकास का अध्ययन किया जाता है, में थी।

उनकी अभिरुचि क्रम विकास में भी थी, पर वह चार्ल्स डार्विन के क्रमिक विकास के सिद्धांत से सहमत नहीं थे। उन्हें लगता था कि यह सिद्धांत तथ्यों और प्रयोगों पर पूरी तरह आधारित नहीं है। 1904 के अंत तक मॉर्गन ने ब्रायर माउर कॉलेज छोड़ दिया।

और वह कोलंबिया विश्वविद्यालय में प्रयोगात्मक जंतु विज्ञान के प्रोफेसर के पद पर नियुक्त हुए। उन्होंने यहां 24 वर्ष तक अपना योगदान दिया। यहीं रहकर उन्होंने अपने समस्त शोध कार्यों को अंजाम दिया। इस दरम्यान उनकी अभिरुचि प्रयोगात्मक क्रम विकास में हुई और अन्य सहकर्मियों के साथ मिलकर वे प्रयोगात्मक भ्रूण विकास पर शोध कार्य करने लगे।

1907 की बात है। तब एक ऐसी घटना घटी, जिसने मॉर्गन के वैज्ञानिक बनने की राह बना दी। उन दिनों कोल्ड स्प्रिंग हार्बर स्थित कारनगी शोध संस्थान में काम कर रहे जीव वैज्ञानिक फ्रैंक लुत्ज़ ने मॉर्गन को मशविरा दिया कि वह फलममक्खी (*ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर*) पर शोध कार्य करें। फिर क्या था! मॉर्गन को पसंद आ गई सलाह और शोध का निर्णय ले लिया। उन्होंने दोस्तों के साथ मिलकर एक प्रयोगशाला स्थापित की।

वह प्रयोगशाला 'ड्रोसोफिला लैब' या 'मक्खीघर' के नाम से प्रसिद्ध हुई। कोलंबिया विश्वविद्यालय के एक छोटे से कमरे में थी वह प्रयोगशाला। कमरा नं. 613 था, जिसका आकार 16' × 23' था। उनके मित्र सरीखे शोध छात्र ब्रिजेज, म्यूलर व स्टर्टेवांट थे।

सभी अत्यंत मेधावी थे। सभी को काम करने की धुन थी। रात-दिन एक करके काम करते। लिलियन भी खूब हाथ बंटाती। मॉर्गन के दल ने 1907 से फल मक्खियों पर शोध कार्य करना शुरू किया। शोध के नए आयाम खुलते, जिससे 'मक्खीघर' में सदैव उत्साह व जोश का माहौल रहता।

एक दिन उन्हें मक्खियों के झुंड में कुछ विचित्र मक्खियां दिखीं, जो सामान्य मक्खियों की अपेक्षा काफी बड़ी थीं। उनमें गुणसूत्र भी अधिक थे। 8 की जगह 12 गुणसूत्र थे, यानी चारों गुणसूत्रों की तिकड़ी। इन 'ट्रिप्लायड' मक्खियों का शोधार्थी ब्रिजेज ने सफेद आंखों वाली मक्खी से संकरण करवाया, जो 1910 के मई महीने में मिली थी।

परिणाम अप्रत्याशित रूप से चौंकाने वाले थे। उनमें सामान्य नर व मादा मक्खियों के अलावा सुपर नर, सुपर मादा तथा किन्नर मक्खियां थीं। प्रयोगों से ज्ञात हुआ कि 'एक्स' व 'वाई' के लिंगी गुणसूत्रों और अलिंगी गुणसूत्रों का संतुलन ही फल मक्खी में लिंग निर्धारण करता है। इसे 'लिंग निर्धारण का तुला सिद्धांत' कहा गया। मॉर्गन ने स्पष्टता के साथ प्रमाणित किया कि मैंडल के नियम मूलतः सही हैं।

मॉर्गन कई पुरस्कारों व सम्मानों, यथा डार्विन पदक, कॉप्ले पदक और नोबेल पुरस्कार से अलंकृत किए गए। मॉर्गन के शब्दों में उनकी सर्वश्रेष्ठ खोज तो उनके छात्र थे और छात्रों के छात्र थे। सदा ही अत्यंत मेधावी स्नातक व स्नातकोत्तर छात्रों से घिरे रहने वाले मॉर्गन की 'मक्खीघर' से विख्यात प्रयोगशाला में देशी-विदेशी छात्रों का आना-जाना लगा रहता था। मॉर्गन जीवनपर्यंत शोध करते रहे। 4 दिसम्बर 1945 को उनकी मृत्यु हुई।

सी.एस.आई.आर. - राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान, डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली-110012 के लिए श्रीमती दीक्षा बिष्ट द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित तथा इंटरनेशनल प्रिन्ट-ओ-पैक लिमिटेड, सी-4 से सी-11, होज़री कॉम्पलैक्स, फेज़-II एक्सटेंशन, नोएडा-201305 (उ.प्र.) द्वारा मुद्रित।