

# मनस्वी विज्ञानेश्वर

ए

डमंड फिशर जेव्हा नोबेल पारितोषिक विजेते दाम्पत्य काल कोरी व गटा कोरी यांच्या प्रयोगशाळेत संशोधन करण्यासाठी दाखल झाले, तेव्हा त्यांना समजले, की याच प्रयोगशाळेत एड्विन क्रॅबज नावाचे शास्त्रज्ञही संशोधन करीत आहेत. योगायोग म्हणजे, हे दोघेही एकाने विषयबद्ध संशोधन करण्यासाठी कोरी दाम्पत्यांच्या प्रयोगशाळेत आले होते. ती विषय होता, स्नायू आकुंचन पावताना ऊर्जा कशी मिळवतात? कोरी दाम्पत्यांने स्नायू व यकृतातील प्लुक्कोज नावाची शर्करा मुक्त करून शरीराला इंधन पुरविल्याचे काम करणारे 'फॉस्फोरायलेज' वितंचक (एन्झाइम) शोधले होते. त्याबद्दल या दाम्पत्यांमार्फत १९६७मधील शरीरक्रिया व वैद्यकशास्त्रातील नोबेल पारितोषिक प्रदान करण्यात आले होते.

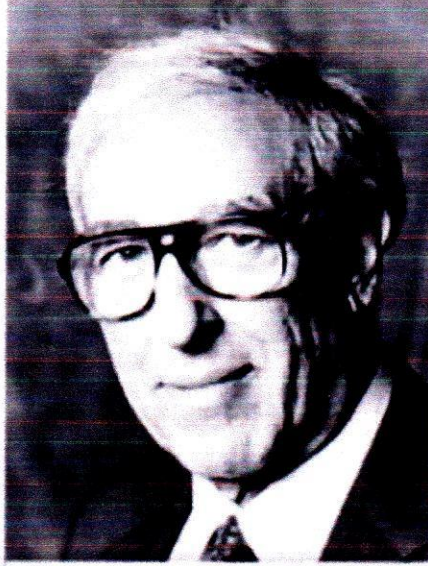
क्रॅबज यांनी स्नायूंच्या उतीमध्ये असणाऱ्या फॉस्फोरायलेज या वितंचकाविषयी संशोधन केले, तर फिशर यांनी बटाटाच्यामध्ये असणाऱ्या या वितंचकाचा अभ्यास केला. क्रॅबज यांना असे आढळून आले, की स्नायूंच्या उतीमध्ये वितंचकास कार्यप्रवण होण्यासाठी अंधिकने एक रसायन आवश्यक असले. बटाटाच्यामध्ये या वितंचकास अशी काही अवश्यकता नसल्याचे आढळून आले. या विरोधाभासाचा दोन्ही शास्त्रज्ञांनी सखोल अभ्यास केला असता त्यांना असे आढळले, की स्नायूंच्यामध्ये असणारे वितंचक फॉस्फरसयुक्त रसायनांच्या संयोगामुळे व वियोगामुळे नियंत्रित केले जाते. फॉस्फरसयुक्त रसायनांच्या (फॉस्फेट ग्रुप) या वितंचकासोबत होणारे संयोग व वियोगाच्या प्रक्रियेस 'रिक्तसिंबल फॉस्फोरिलेशन' असे म्हटले जाते. फॉस्फोरिलेशन प्रक्रिया सजीवांच्या शरीरातील अनन्यसाधारण महत्त्वाची प्रक्रिया आहे. तिच्यामुळे पेशीमध्ये अनेक प्रक्रियांचे नियंत्रण केले जाते. फॉस्फोरिलेशनमुळे पेशी कशी वाढते, विभाजित होते, मृत्यू पावते हे निश्चित होते. त्याचबरोबर शरीरातील संदेशकांचे (हार्मोन्स) कार्य, कर्करोगाचा फैलाव इ. गोष्टींचे नियंत्रण केले जाते.

या वितंचकांमध्ये फॉस्फरसयुक्त रसायनांचे भरण व निष्कासन (ऑडिशन अँड रिमूव्हल), म्हणजे पेशीमध्ये अनेक प्रक्रिया घालू, बंद करण्याची कळवच! क्रॅबज व फिशर यांनी 'रिक्तसिंबल फॉस्फोरिलेशन' घडवून आणणारे वितंचक शोधले. पेशीपेशीमध्ये संदेशवहनासाठी, संवादासाठी त्यांचे संशोधन अगदी मूलभूत महत्त्वाचे ठरले आहे.

क्रॅबज आणि फिशर यांचे संशोधन जीवशास्त्रात अत्यंत महत्त्वाचे ठरणे जाते. काही शास्त्रज्ञ या संशोधनाची तुलना डीएनएच्या रचनेविषयीच्या संशोधनाशी, तर काही शास्त्रज्ञ 'क्रिस्पर कॅस - ९' या जनुक संशोधन करणाऱ्या संशोधनाबरोबर करतात.

फॉस्फोरिलेशनचे नियंत्रण विघटने तेव्हा कर्करोग, हृदयरोग, मधुमेह अशा व्याधींना नियंत्रण दिले जाते. फिशर व क्रॅबज यांच्या संशोधनामुळे या व्याधींवर औषधे निर्माण करता आली व आजही केली जात आहेत. 'इमेटीनीब' नावाचे औषध १९९८मध्ये वनाविषयात आले व म्हायतीइह ल्युकेमियासारखा आजार सौम्य करता आला. अशा प्रकारचे अज्ञापर्यंत सत्तर औषधे निर्माण करण्यात आली आहेत.

फिशर व क्रॅबज यांनी १९५५मध्ये त्यांचे संशोधन प्रसिद्ध केल्यानंतर तेव्हा त्यांच्या संशोधनाची महती व व्यापकता अनेक शास्त्रज्ञांच्या लक्षातच आली नाही.



**कर्करोग, हृदयरोग, मधुमेह  
अशा आजारांवर ज्यांच्या  
संशोधनामुळे औषधे शोधण्यात  
आली, ते शरीरक्रिया व  
वैद्यकशास्त्रातील नोबेल  
पारितोषिक विजेते एडमंड  
फिशर, यांचे २७ ऑगस्ट  
रोजी निधन झाले. पेशीजीवन  
नियंत्रित करणाऱ्या प्रक्रिया  
त्यांनी जगापुढे सादर केल्या.**

कालांतराने त्यांचे संशोधन हे कर्करोग समजण्याची किल्ली समजले जाऊ लागले. त्यांच्या या संशोधनास १९९२मधील शरीरक्रिया व वैद्यकशास्त्रातील नोबेल पारितोषिक प्रदान करण्यात आले.

शिवाय येथे ६ ऑगस्ट १९२० रोजी जन्मलेल्या एडमंड फिशर यांनी कौटुंबिक व्यवसायात मदत करण्यासाठी इटलीचे नागरिकत्व मिळविले; परंतु वयाच्या वीशीत असतानाच त्यांच्या वंशभेद, मानवर्षाधिकार व लोकशाही मूल्ये यांबद्दलच्या संवेदना इतक्या टोकाच्या होत्या, की जेव्हा इटलीचा हुकुमशाही मुसोलिनीने हिटलरबरोबर सगनमत केले, तेव्हाच स्वित्झर्लंडमध्ये इटालियन रॉकलावोच्या कायोलयाच्या पायऱ्यांवरच आपले इटालियन पायबज

जाळून टाकले व स्विस नागरिक झाले.

विशेष म्हणजे, वयाच्या सानव्या वर्षी त्यांनी व त्यांच्या मित्राने निश्चय केला होता, की भविष्यात एकाने वैज्ञानिक आणि दुसऱ्याने डॉक्टर होऊन जगातील सर्व व्याधींवर उपचार करायचे. त्यांचे बालपणातील भावविश्व इतके नांगूलपणाने भरलेले व भारलेले होते. येथे 'चिंता करतो विश्वाची' या उद्गाराची आठवण आल्याशिवाय राहत नाही.

दुसऱ्या महायुद्धाच्या काळात त्यांनी 'जेवशासत्र व रसायनशास्त्र या विषयांचा अभ्यास केला. १९४७मध्ये जिनव्हा विद्यापीठाची पोएच.डी पदवी संपादित केली. पोएच.डी. पर्यंत (पोस्ट डॉक्टरल) संशोधनासाठी १९५३मध्ये अमेरिकेच्या पॅरिसडिन्स येथील कॅलिफोर्निया इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी येथे दाखल होताना, त्यांना सिअरॅटल येथील वॉशिंग्टन विद्यापीठाने जैवरसायनशास्त्रातील प्राध्यापक म्हणून संधी दिली. पुढे ते नोबेल पारितोषिक विजेते संशोधन करू शकले.

एडमंड फिशर यांना अनेक बरदाने लाभली होती, असे म्हणावे लागेल. ते अतिशय उत्कृष्ट पियानोवादक होते. त्यांनी व्यावसायिक संगीतकार व्हायचे असे ठरविले होते. आयुष्याच्या अखेरपर्यंत ते पियानोवादनात रममाण होत असत. इतिहासाबद्दल त्यांना प्रचंड आस्था होतीच. शिवाय ते उत्तम चित्रकारही होते. विशेष म्हणजे, स्वतः काढलेल्या चित्रांवर ते आईच्या नावाने सही करीत असत.

'फिलिप कोहन हे त्यांचे सहकारी संशोधक. त्यांनी एडमंड फिशर यांच्याविषयी 'नेचर' या शोधपत्रिकेत ब्रदोजलीपूर्ण लेख लिहिला असून, त्यात ते म्हणतात, 'एडमंड फिशर हे अतिशय सूक्ष्म होते व विज्ञान म्हणजे नेहमी मौज वाटली पाहिजे, असे त्यांचे मत असे. त्यांनी त्यांच्याकडे संशोधन करणाऱ्या संशोधकांना नेहमीच कुटुंबातील सदस्यांइतकी जवळीक व स्नेह दिला. नवीन संशोधकांना घेण्यासाठी ते स्वतः विमानतळावर उर्फस्थान राहायचे. राहण्याची सोय होईपर्यंत त्यांना फिशर यांना पाहण्यावर लाभत असे.' विमान चालवायला शिकण्यासाठी, त्यांनी स्वतः विमान खरेदी केले. वयाच्या साठीत विमान चालवायला शिकले व पेशीच्या वर्षांपर्यंत विमान चालवण्याचा आनंद घेतला.

त्यांना अन्त्यायाविषयी प्रचंड चीड असायची. २०१७ मध्ये जेव्हा ट्रम्प यांनी विज्ञानासाठी असलेल्या खर्चात कपात करण्याचे ठरविले, तेव्हा त्यांनी वयाच्या ९७व्या वर्षी अंतीलेनात सहभाग घेऊन निषेध केला. फिशर यांना दीर्घायुष्याचेही बरदान होते. ते १०१ वर्षे समृद्ध आयुष्य जगालेच. शिवाय आपल्या संशोधनाचे, प्रामुख स्वभावाने जगाला समृद्ध केले.

(लेखक विज्ञान शिक्षक आहेत.)

स वा द

