डॉ. असिमा चॅटर्जी (१९१७-२००६)

लेखक : सायली मुठेकर

भारतीय विज्ञानाच्या इतिहासात काही व्यक्तिमत्त्वे अशी आहेत, ज्यांचे कार्य केवळ

प्रयोगशाळेपुरते मर्यादित राहत नाही, तर समाजाच्या आरोग्य, शिक्षण आणि विचारसरणीवर दूरगामी परिणाम घडवते. डॉ. असिमा चॅटर्जी हे अशाच दुर्मीळ प्रतिभेचे नाव! प्राकृतिक रसायनशास्त्र, औषधनिर्मिती आणि शिक्षण या क्षेत्रांत त्यांनी केलेले संशोधन आजही जागतिक स्तरावर आदराने उल्लेखले जाते. भारतीय वनस्पतीसंपत्तीवर आधारित औषधांचा वैज्ञानिक पाया मजबूत करताना त्यांनी आधुनिक विज्ञान आणि परंपरागत ज्ञान यांच्यातील दरी कमी केली.

बालपण, कौटुंबिक पार्श्वभूमी आणि घडण

डॉ. असिमा चॅटर्जी यांचा जन्म २३ सप्टेंबर १९१७ रोजी कोलकाता येथे झाला. त्यांचे वडील डॉ. इंद्रनारायण मुखर्जी हे शिक्षणप्रेमी आणि प्रगत विचारांचे व्यक्तिमत्त्व होते. आई

कमलादेवी मुखर्जी या कुटुंबाच्या आधारस्तंभ होत्या. त्या काळातील सामाजिक परिस्थितीत मुलींना उच्च शिक्षण देणे सहज मान्य नव्हते; मात्र असिमाच्या पालकांनी तिच्या बुद्धिमत्तेवर विश्वास ठेवत तिला पूर्ण पाठिंबा दिला. बालपणापासूनच असिमा अभ्यासू, शिस्तप्रिय आणि निरीक्षणशील होत्या. वनस्पती, फुले, त्यांचे रंग, गंध आणि गुणधर्म याबद्दल त्यांना विशेष कुतूहल होते. निसर्गाबद्दलची ओढ हाच पुढे त्यांच्या वैज्ञानिक आयुष्याचा पाया ठरला.

असिमांनी कोलकात्यातील बेथ्यून कॉलेजिएट स्कूल येथून १९३२मध्ये मॅट्रिक परीक्षा उत्तीर्ण केली आणि १९३४मध्ये त्याच कॉलेजमधून इंटरमिजिएट सायन्स (ISc) पूर्ण केले. या काळात त्यांनी शिष्यवृत्त्या आणि सुवर्णपदके मिळवून आपली गुणवत्ता सिद्ध केली.

१९३६मध्ये त्यांनी स्कॉटिश चर्च कॉलेज येथून रसायनशास्त्रात ऑनर्स पदवी मिळवली. त्या काळात रसायनशास्त्रासारख्या विषयात महिलांचे प्रमाण अत्यल्प होते. तरीही त्यांनी प्राविण्य मिळवत ‘बसंती दास सुवर्णपदक’ पटकावले. यानंतर कोलकाता विद्यापीठ येथे त्यांनी एम. एससी. (ऑर्गेनिक केमिस्ट्री) पूर्ण केले.

१९४४मध्ये डॉ. असिमा चॅटर्जी यांनी ‘डॉक्टर ऑफ सायन्स’ (D.Sc.) ही पदवी प्राप्त केली. कोलकाता विद्यापीठातून विज्ञान शाखेत डॉक्टरेट मिळवणाऱ्या त्या पहिल्या भारतीय महिला ठरल्या. डी. एससी. ही एक उच्च दर्जाची डॉक्टरेट पदवी आहे. ती साधारणतः पीएच. डी. नंतरच्या स्वतंत्र आणि व्यापक संशोधनाला मान्यता म्हणून दिली जाते. हा क्षण केवळ त्यांच्या वैयक्तिक यशाचा नव्हता, तर भारतीय महिलांच्या वैज्ञानिक प्रवासातील एक मैलाचा दगड होता.

डॉ. असिमा चॅटर्जी या केवळ संशोधक नव्हत्या, तर उत्कृष्ट शिक्षिकाही होत्या. त्यांनी लेडी ब्रॅबोर्न कॉलेज येथे रसायनशास्त्र विभागाची स्थापना केली. पुढे राजाबाझार सायन्स कॉलेज आणि कोलकाता विद्यापीठात त्यांनी विभागप्रमुख म्हणून काम पाहिले. त्यांच्या मार्गदर्शनाखाली अनेक संशोधकांनी पीएच.डी. पूर्ण केली. विद्यार्थ्यांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन, प्रामाणिकपणा आणि शिस्त रुजवणे हे त्यांचे वैशिष्ट्य होते.

औषधनिर्मितीतील योगदान

डॉ. चॅटर्जी यांनी आपल्या संशोधनाची दिशा प्राकृतिक रसायनशास्त्र (Phytochemistry) या क्षेत्राकडे वळवली. वनस्पतींमध्ये आढळणाऱ्या विविध रासायनिक संयुगांचा सखोल वैज्ञानिक अभ्यास करून त्यांतील औषधी गुणधर्म ओळखणे आणि त्या आधारे रोगोपचारासाठी उपयुक्त औषधनिर्मिती करणे, हा त्यांच्या संशोधनाचा मुख्य उद्देश होता. त्यांचा विश्वास असा होता की, भारतातील समृद्ध जैवविविधता आणि पारंपरिक औषधी ज्ञान यांचा आधुनिक विज्ञानाच्या साहाय्याने अभ्यास केल्यास सर्वसामान्यांना परवडणारी, सुरक्षित आणि प्रभावी औषधे विकसित करता येऊ शकतात. त्यामुळे त्यांनी भारतीय औषधी वनस्पतींमधील अल्कलॉइड्स, क्युमरिन्स, टर्पेनॉइड्स आणि इतर जैवसक्रिय रासायनिक संयुगांचे पृथक्करण, त्यांची रासायनिक संरचना निश्चित करणे आणि त्यांच्या औषधी गुणधर्मांची प्रयोगशाळेत वैज्ञानिक पडताळणी करणे यावर विशेष भर दिला. यामुळे भारतीय औषधी वनस्पतींच्या वापराला अनुभवाधारित परंपरेबरोबरच आधुनिक वैज्ञानिक पुराव्यांचा भक्कम आधार मिळाला.

स्वातंत्र्यपूर्व आणि स्वातंत्र्यानंतरच्या पहिल्या काही दशकांत भारताला मलेरिया, अपस्मार (Epilepsy) आणि इतर संसर्गजन्य रोगांचे गंभीर आव्हान होते. ग्रामीण भागात आधुनिक औषधांची उपलब्धता अत्यल्प होती, तर आयात केलेली औषधे महाग असल्यामुळे अनेक रुग्ण उपचारांपासून वंचित राहत होते. अशा परिस्थितीत भारतातील स्थानिक औषधी वनस्पतींमध्ये प्रभावी औषधी घटक शोधून त्यांचे वैज्ञानिक मूल्यमापन करण्याची आवश्यकता डॉ. चॅटर्जी यांनी ओळखली. आयुर्वेद आणि इतर भारतीय पारंपरिक वैद्यकीय पद्धतींमध्ये शतकानुशतके वापरल्या जाणाऱ्या अनेक वनस्पतींचा अभ्यास त्यांनी केवळ पारंपरिक अनुभवाच्या आधारावर न करता, आधुनिक रसायनशास्त्रीय आणि औषधशास्त्रीय पद्धतींच्या साहाय्याने केला. त्यामुळे परंपरागत ज्ञान आणि आधुनिक विज्ञान यांच्यातील दरी कमी करण्याचे महत्त्वपूर्ण कार्य त्यांनी केले.

डॉ. चॅटर्जी यांनी विकसित केलेले अपस्मारविरोधी (Anti-epileptic) औषध 'Ayush-56' हे त्यांच्या संशोधनातील एक महत्त्वाचे यश मानले जाते. त्या काळात अपस्मार हा भारतात मोठ्या प्रमाणावर आढळणारा आजार होता आणि त्याबाबत अनेक सामाजिक गैरसमज आणि अंधश्रद्धा प्रचलित होत्या. विशेषतः ग्रामीण भागात अनेक रुग्णांना योग्य उपचार मिळत नव्हते. या समस्येवर उपाय शोधताना त्यांनी भारतीय औषधी वनस्पती *Marsilea minuta* (मार्सिलिया मिन्यूटा) वर सखोल संशोधन केले. या वनस्पतीचा काही भागांमध्ये पारंपरिक औषधी उपयोग होत असला, तरी तिच्यातील सक्रिय जैवरासायनिक घटकांचे वैज्ञानिक पृथक्करण, त्यांची रासायनिक ओळख आणि औषधी परिणामकारकतेची शास्त्रीय पडताळणी करण्याचे कार्य डॉ. चॅटर्जी आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांनी केले. या

संशोधनातून विकसित झालेले 'Ayush-56' हे भारतातील वनस्पतीजन्य औषधनिर्मितीच्या इतिहासातील एक महत्त्वपूर्ण पाऊल ठरले.

मलेरिया हा विसाव्या शतकाच्या मध्यकाळात भारतातील सर्वात गंभीर सार्वजनिक आरोग्य समस्यांपैकी एक होता. विशेषतः ग्रामीण आणि वनक्षेत्रांमध्ये या रोगामुळे मोठ्या प्रमाणावर मृत्यू, आजारपण आणि आर्थिक नुकसान होत असे. या पार्श्वभूमीवर डॉ. चॅटर्जी यांनी *Alstonia scholaris* (सप्तपर्णी/छातीम), *Swertia chirata* (चिरायता), *Picrorhiza kurroa* (कुटकी) आणि *Caesalpinia crista* (लता कारंजा) यांसारख्या भारतीय औषधी वनस्पतींवर संशोधन केले. या वनस्पतींपैकी अनेकांचा उल्लेख आयुर्वेद आणि इतर पारंपरिक भारतीय वैद्यकीय पद्धतींमध्ये ताप, ज्वर आणि विविध विकारांवरील उपचारांसाठी आढळतो. मात्र डॉ. चॅटर्जी यांनी या पारंपरिक वापराचे आधुनिक वैज्ञानिक विश्लेषण केले. वनस्पतींतील जैवसक्रिय संयुगांचे पृथक्करण, त्यांच्या रासायनिक संरचनेचा अभ्यास आणि प्रयोगशाळेतील चाचण्यांद्वारे मलेरियाविरोधी गुणधर्मांचे मूल्यांकन करून त्यांनी भारतीय वनस्पतींवर आधारित औषधनिर्मितीचा वैज्ञानिक पाया अधिक मजबूत केला. त्यांच्या संशोधनामुळे स्थानिक वनस्पतींवर आधारित औषधनिर्मिती शक्य असल्याचा वैज्ञानिक पुरावा उपलब्ध झाला.

डॉ. चॅटर्जी यांचे संशोधन केवळ रोगांवरील औषधांच्या विकासापुरते मर्यादित नव्हते. भारतीय वनस्पतींमधील 'इंडोल अल्कलॉइड्स' या महत्त्वपूर्ण रासायनिक संयुगसमूहावरील त्यांच्या मूलभूत संशोधनामुळे अनेक गुंतागुंतीच्या रासायनिक संरचनांचे स्पष्टीकरण झाले. पुढे याच क्षेत्रातील संशोधनामुळे कर्करोगावरील उपचारांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या विंका

अल्कलॉइड्स आणि इतर जैवसक्रिय संयुगांच्या अभ्यासाला नवी दिशा मिळाली. त्यांच्या संशोधनाचा लाभ जगभरातील वैज्ञानिकांना झाला आणि या क्षेत्रातील त्यांचे संशोधन आजही आंतरराष्ट्रीय स्तरावर मोठ्या प्रमाणावर उद्धृत केले जाते. त्यामुळे त्यांचे योगदान मूलभूत संशोधन (Basic Research) आणि उपयोजित औषधनिर्मिती (Applied Drug Discovery) यांच्यातील महत्त्वाचा दुवा मानले जाते.

डॉ. असिमा चॅटर्जी यांनी भारतीय औषधी वनस्पतींकडे पाहण्याचा वैज्ञानिक दृष्टिकोनच बदलून टाकला. त्यांनी परंपरागत औषधी ज्ञानाला आधुनिक संशोधनाची जोड देत भारतीय जैवविविधतेवर आधारित औषधनिर्मितीला नवे शास्त्रीय अधिष्ठान दिले. त्यामुळे त्यांचे कार्य केवळ काही औषधांच्या विकासापुरते मर्यादित न राहता, भारतातील प्राकृतिक औषध संशोधनाच्या विकासाला महत्त्वपूर्ण दिशा देणारे ठरले.

पुरस्कार आणि सन्मान

डॉ. असिमा चॅटर्जी यांना वैज्ञानिक म्हणून देश-विदेशातून अनेक मान्यताप्राप्त पुरस्कार व सन्मान मिळाले. १९६० मध्ये त्यांची इंडियन नॅशनल सायन्स अकॅडमी (INSA) च्या फेलो म्हणून निवड झाली, आणि त्या काळात ही मान्यता मिळवणाऱ्या मोजक्या महिला वैज्ञानिकांपैकी त्या एक होत्या. १९६१ मध्ये त्यांना विज्ञान आणि तंत्रज्ञान क्षेत्रातील प्रतिष्ठित शांतिस्वरूप भटनागर पुरस्काराने गौरविण्यात आले तसेच त्यांच्या उल्लेखनीय वैज्ञानिक योगदानाची दखल घेत भारत सरकारने १९७५ मध्ये त्यांना 'पद्मभूषण' या उच्च नागरी सन्मानाने गौरविले. याच वर्षी त्या इंडियन सायन्स काँग्रेसच्या सामान्य अध्यक्ष म्हणून नियुक्त झाल्या, जे भारतीय विज्ञानातील नेतृत्व व महिला प्रतिनिधित्वाच्या दृष्टीने एक महत्त्वाचे

पाऊल मानले जाते. फेब्रुवारी १९८२ ते मे १९९० या कालावधीत भारताच्या राष्ट्रपतींनी डॉ. असिमा चॅटर्जी यांची राज्यसभेच्या नामनिर्देशित सदस्य म्हणून नियुक्ती केली. संसदेत त्यांनी विज्ञान, शिक्षण आणि संशोधनाच्या प्रश्नांवर मते मांडली. पुढे, त्यांच्या जन्मशताब्दीनिमित्त गुगल डूडलद्वारे त्यांना जागतिक स्तरावर सन्मानित करण्यात आले. यातून एक अग्रगण्य वैज्ञानिक म्हणून त्यांचा वारसा आंतरराष्ट्रीय पातळीवर अधोरेखित झाला आहे.

२३ सप्टेंबर २०१७ साली डॉ. असीमा चटर्जी यांच्या जन्मशताब्दी निमित्त गुगलने प्रसिद्ध केलेले गुगल डूडल

स्रोत : https://doodles.google/doodle/asima-chatterjees-100th-birthday/

§§§

लेखक : **सायली मुठेकर,** ग्रंथालय, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, मुंबई.

इ-मेल : sayalimuthekar@gmail.com

(कळीचे शब्द : भारतीय वैज्ञानिक, औषधनिर्मिती, आयुर्वेद, अपस्मार, अपस्मारविरोधी औषध, आयुष-56, Indian Scientist, Drug Manufacturing, Aayurved, Epilepsy, Anti-epileptic Medicine, Aayush-56)