स्वातंत्र्योत्तर काळातील महिला वैज्ञानिकांचे योगदान

भाग - २

मागील भागात आपण अन्ना मणी, राजेश्वरी चटर्जी यांच्या कार्याचा आणि जीवनाचा परिचय करून घेतला तसाच य लेखात डॉ. कमल रणदिवे आणि आशिमा चटर्जी यांच्या कार्याची ओळख करुन घेऊ या!

डॉ. कमल रणदिवे

डॉ. कमल रणदिवे यांचा जन्म १९१७ साली पुणे येथे झाला. त्यांचे वडील पुण्याच्या फर्ग्युसन महाविद्यालयात वनस्पती शास्त्राचे प्राध्यापक होते. त्यांनी आपल्या सर्व आपत्यांना उच्च शिक्षणाची संधी दिली.

कमल समर्थ यांचे शालेय शिक्षण पुण्याच्या प्रतिष्ठीत अशा हुजूरपागा शाळेत झाले, त्यानंतर त्यांनी वनस्पती शास्त्रात पदवी फर्ग्युसन महाविद्यालयातून प्राप्त केली. त्यानंतर पदव्युत्तर पदवीसाठी त्यांनी पुण्याच्या शेतकी कॉलेज मधून संशोधन करताना हिरवा चाफा कुळातील वनस्पतींच्या गुणसूत्राचा अभ्यास केला. श्री. जे. टी. रणदिवे यांच्याशी विवाहबद्ध होऊन कमल यांनी मुंबई येथे वास्तव्य सुरु केले. मुंबईमध्ये टाटा मेमोरियल हॉस्पीटलच्या प्रसिद्ध पॅथॉलॉजिस्ट डॉ. व्ही. आर. खानोलकर यांच्या मार्गदशनाखाली त्यांनी भारतीय कॅन्सर संशोधन केंद्रात संशोधन केले व त्यांनी मुंबई विद्यापीठातून पी.एच.डी. ही पदवी मिळवली.

पी.एच.ड़ी. ही पदवी मिळवणे हे आजच्या काळातही महिलांना, विशेषतः संसारी स्त्रियांना आव्हानात्मक वाटते ही गोष्ट त्यांनी लिहाया साठहून अधिक वर्षांपूर्वी करून दाखवले यांची प्रमुख कारणे म्हणजे लहान वयात कुटूंबात झालेले संस्कार, हुजूरपागेसारख्या सुसंस्कृत शाळेत लागलेली शिस्त व सपाटून काम करण्याचा उत्साह व या सर्वांना असलेली जोड ती म्हणजे प्रखर बुद्धीमत्ता, राष्ट्राभिमान व आपण

समाजासाठी जगले पाहिजे ही समर्पणाची भावना.

या सर्वामुळेच पोस्ट डॉक्टरल संशोधनाचे काम डॉ. कमल यांनी जॉन हॉपकिन्स युनिव्हर्सिटी हॉस्पीटल मधिल जॉर्ज गे यांच्या मार्गदर्शनाखाली अत्याधुनिक हेला लाईन तंत्रज्ञानाचा विकास ज्या प्रयोगशाळेत झाला तेथे काम करूनही डॉ. कमल रणदिवे भारतात परत आल्या. त्यांचा असा आग्रह असे की हुशार विद्यार्थ्यांनी परदेशी जाऊन अदयावत शिक्षण घेऊन भारतात परत यावे आणि आपल्या ज्ञानाचा समाजाच्या उत्थानासाठी वापर करावा. आपले विचार त्यांनी अमलात आणले आणि इंडियन कॅन्सर रिसर्च इन्स्टीट्यूटमध्ये चार नवीन संशोधन शाखा सुरु केल्या व त्यासाठी त्यांच्या विद्यार्थी, सहकारी यांना प्रोत्साहन दिले, त्यांच्याच उत्तेजनाने कारसिनोज सीस (कॅन्सर संशोधन), पेशी विज्ञान इम्युनोलॉजी (रोग प्रतिबंधक शक्ती विकास, आणि कल्चर (उती विज्ञान) या चार शाखांचा विकास झाला.

डॉ. कमल रणदिवे यांनीच प्रथम प्राण्यांवर प्रयोग केले, प्राण्यांवर औषधाचे उपयोग / प्रयोगात्मक संशोधन करून, वरील औषधांचा व उपचार पद्धतींचा प्राण्यांवर होणारा परिणाम याचा अभ्यास करून

नवनवीन औषधे, उपचार पद्धती यांचा मानवावर काय परीणाम होईल हे तपासणारी पद्धती विकसीत केली, त्यांनी प्रयोगशाळेतील उंदिर व इतर प्राण्यांवर प्रयोग करण्याच्या पद्धती व त्यांचे परीणाम मोजण्याच्या विकसीत केलेल्या पद्धती आजही सर्वमान्य आहेत व सर्वत्र उपयोगात आणल्या जातात. त्यांना बायो इक्वीव्हॅलंट स्टडीज असे म्हटले जाते.

डॉ. कमल यांनी निवृत्ती पर्यंत अगदी झपाटून काम स्वतः केले तसेच आपल्या विद्यार्थी विद्यार्थीनींनाही करण्यास प्रोत्साहित केले यावरच त्या थांबल्या नाहीत तर महिला शास्त्रज्ञांची एक संघटना स्थापन केली व मुंबईमधे राहण्यासाठी वर्किंग वूमन होस्टलची स्थापना ही IWSA च्या इमारती शेजारीच केली. महिलांनी उच्च शिक्षण घ्यावे, संशोधन करावे यासाठीचा मार्ग सुकर करणे हा किती द्रष्टा विचार त्यांनी प्रत्यक्षात उतरविला. त्यांच्या बुद्धीचे आणि कामाचे चीज झाले. त्यात त्यांना समर्थपणे पाठिंबा व प्रोत्साहन देणाऱ्या वडिल, पती, मार्गदर्शक यांचा व हाच वारसा पुढे त्यांनी त्यांच्या विद्यार्थीनी यांना दिला. त्यांच्या कार्याचा गौरव पदविभूषण, ॲवॉर्ड आणि अशा अनेक पुरस्कारांनी केला गेला.

कॅन्सर बरोबरच त्यांनी कुष्ठरोगावरही संशोधन केले. हा आजार बैक्टरीयामुळे होत आहे हा शोध तसेच त्यासाठीची प्रतिबंधक लसही त्यांनी शोधून काढली.

निवृत्तीनंतरही त्यांनी राजूर येथे अदिवासी महिला त्यांचे कुपोषण व त्यावरील उपाययोजना त्यासाठी वाड्या वस्त्यांवरील महिलांना प्राथमिक आरोग्य, पोषक आहार याविषयी जागृत करून प्राथमिक आरोग्य उपचार सेवा, यासाठी महिला परिचारीकांना प्रशिक्षीत केले. परदेशवारीमध्ये तिथे राहणाऱ्या, शिक्षण घेणाऱ्या भारतीयांनी भारतात येऊन इथल्या लोकांची सेवा करणे व भारताला विकसीत देश बनविण्यासाठी योगदान देणे यासाठी त्या लोकजागृतीचे काम मोठ्या हिरीरीने करत असत त्या पहिल्या शास्त्रज्ञ होत्या ज्यांनी स्तनाचा कर्करोगासाठी जबाबदार असलेल्या जनुकीय संरचनेचा शोध घेतला. स्तनाचा कॅन्सर हा अनुवंशीक शकतो याचा अभ्यास जनुकीय संरचनेशी असलेला त्याचा परस्पर संबंध यावर संशोधन केले.

शास्त्रीय दृष्टीकोन व सामाजिक बांधिलकी यांचा उत्तम संयोग असलेल्या डॉ. कमल रणदिवे यांना त्यांच्या स्मृतीदिनी आदरपूर्वक श्रद्धासुमन म्हणजेच हा लेख. दि. ११ एप्रिल २००१ रोजी वयाच्या ८५ व्या वर्षी या करारी, प्रसन्न व राष्ट्रभक्त संवेदनशील महिला शास्त्रज्ञाने जगाचा निरोप घेतला.

डॉ. अशीमा चॅटर्जी

डॉ. अशीमा चॅटर्जी (माहेरचे नाव अशीमा इंद्रनारायण मुखर्जी, आईचे नाव – कमला देवी)

यांचा जन्म २३ सप्टेंबर १९१७ रोजी कलकत्ता येथे झाला. त्यांचे वडील पेशाने डॉक्टर होते. त्यांचे शालेय व महाविद्यालयीने शिक्षण कलकत्त्याच्या, राजाबझार सायन्स कॉलेज व कलकत्ता युनिव्हर्सिटी तून झाले. त्यांनी १९३८ मध्ये रसायन शास्त्रात पदव्युत्तर पदवी प्राप्त केली. डॉ. पी. के. बोस यांच्या मार्गदर्शनाखाली

त्यांना डॉक्टर ऑफ सायन्स ही पी.एच.डी. नंतरची त्याहूनही अधिक वरची पदवी मिळाली. डी.एस.सी. ही पदवी मिळविणाऱ्या त्या पहिल्या महिला वैज्ञानिक आहेत.

त्यांचे कार्यक्षेत्र केंद्रीय रसायनशास्त्र व रसायनिक औषधे यांच्यावर संशोधन केले. सदाफूली हे सर्व ऋतूमध्ये बहरणारी फुले यांवर त्यांनी रासायनिक क्रिया करून त्यातील औषध म्हणून उपयोगी रसायनाचे पृथ्थकरण करून वेगळे करून त्याची उपयुक्तता मलेरीया व एपीलिप्सी (फीट्स, झटके अशा प्रकारचा रोग) या रोगांच्या नियंत्रणासाठी दाखवून दिली व मलेरीया रोगप्रतिबंधक लस, त्यातूनच तयार झाली.

त्यांच्या ४० वर्षाच्या प्रदीर्घ व दैदिप्यमान कारकिर्दीत त्यांनी प्रामुख्याने Alkaloids या रसायनावर काम केले.

अल्कलॉईडस ही निसर्गात फुले, फळे, खोड, फांदया अश्या वनस्पतींच्या भागातून मिळवता येतात. त्यांचे रासायनिक गुण अल्कली म्हणजे आम्ल विरोधी आहे. या सेंद्रीय पदार्थात किमान एकतरी नायट्रोजन अणू असतो.

अल्केलाइड्स ही खूप वेगवेगळे गुणधर्म दाखवते. मॉर्फिन क्विनाईन – भूल देण्यासाठी उपयुक्त, मलेरिया रोग नियंत्रणासाठी उपयुक्त,

धूफेड्रिन – वेदना शामक निकोटिन–तंबाखूजन्य अमली पदार्थ. अशा अनेक उपयुक्त चिंतादायक सर्व प्रकारचे असंख्य अल्कलॉइड्स, अल्केलॉईड्सचे रासायनिक घटक वनस्पतींमधे प्रामुख्याने आढळतात. डॉ. अशिमा चॅटर्जी ज्यांनी करून त्यांच्यापासून मलेरीया सारख्या रोगावर कलोरोक्विनाईन सारखा उपचार शोधून काढला. औषध निर्माण शास्त्र, विश्लेषण रसायन शास्त्र (Analytical Chemistry), सेंद्रिय रसायन शास्त्र या तीन शाखांमध्ये संशोधन करून मोठे योगदान दिले. राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय जर्नल्समध्ये ४०० हून अधिक शोधनिबंध प्रकाशीत केले. त्यांचे संशोधन सध्याच्या बऱ्याच पदवी, पदव्युत्तर अभ्यासक्रमात अंतर्भूत केलेले आहे.

असीमा मुखोपाध्याय यांचा विवाह प्रख्यात भौतिक रसायनशास्त्र व बेंगाल इंजिनीअरींग कॉलेजचे उपप्राचार्य वरदानंद चटर्जी यांच्याशी झाला. त्यांच्या भक्कम पाठिंब्यामुळेच आपण संशोधन करू शकतो असे डॉ. अशीमा आवर्जून सांगत.

सन १९५० साली Post डॉक्टरल संशोधन पूर्ण करून त्या भारतात आल्या. कोलकत्ता विद्यापीठात त्या प्रपाठक म्हणून रुजू झाल्या व १९६२ मध्ये त्यांना 'प्रोफेसर ऑफ केमीस्ट्री' हे अत्यंत मानाचे अध्यासन मिळाले. हा सन्मान मिळालेल्या त्या पहिल्या महिला आहेत. डॉ. असीमा यांनी १९८५ साली 'सेंटर ऑफ ॲडव्हांस्ड स्टडीज ऑन नॅचरल प्रॉडक्ट्स' ची स्थापना केली. यासाठी त्यांना UGC चे अर्थसहाय्य मिळाले. त्यांनी राज्य आणि केंद्र सरकारच्या अर्थसहाय्याने 'सेंट्रल कौन्सिल फॉर रिसर्च इन आयुर्वेद' या संस्थेची स्थापना केली.

फेफरे / फिट यावर उपाय करणारे आयुर्वेदीक औषध त्यांनी शोधले व त्याचे पेटंट केले. मलेरीया प्रतिबंधक औषध त्यांनी अल्स्टोनिया स्कोरीस, स्विरर्णीया शिराटा, विक्रोपमीसा कुरोआ आणि सिस्कती पीना क्रिस्टा या वनस्पतींमधून

पृथक्करण केलेल्या अक्बेलॉईड्स पासून तयार केले जे आजही विकले जात आहे.

कोलकत्ता विद्यापीठाने प्रकाशीत केलेल्या ६ खंडात्मक भारतात आढळणाऱ्या औषधी वनस्पती हे खंड डॉ. अशीमा चटर्जी यांनी केले. CSIR ने, प्रसिद्ध केलेल्या Treaties of Indian Medicinal Plants या ६ खंडाच्याही त्या प्रमुख संपादक होत्या. डॉ. असीमा यांना असंख्य पुरस्कारांनी सन्मानीत करण्यात आले. त्यातील काही ठळक पुरस्कार खाली देत आहे. १९६०–फेलो ऑफ इंडियन नॅशनल सायन्स अकॅडमी INSA, १९६१–शांतीस्वरूप भटनागर पुरस्कार, (पहिल्या महिला शास्त्रज्ञ) १९७५– पद्मभूषण पुरस्कार १९८२ – १९९० राष्ट्रपतींतर्फे राज्यसभेच्या सभासद म्हणून नियुक्ती.

२२ नोव्हेंबर रोजी त्यांची जीवनयात्रा संपली. २३ सप्टेंबर २०१७ रोजी त्यांच्या जन्मशताब्दी निमित्त गूगलने याची नोंद घेत गूगल डूडल दाखवलेले

या लेखातील दोनही महिला शास्त्रज्ञांमधील समान धागा म्हणजे दोघींना त्यांच्या वडील, पती आणि मार्गदर्शक यांच्याकडून भक्कम पाठींबा मिळाला व दोघींनी आजारी मानवांना जीवन संजीवनी देण्यासाठी औषधी उपचार पद्धती यावर काम केले, दोघींनाही संशोधन क्षेत्रात महत्त्वाच्या संशोधन संस्थांची स्थापना केली. दोघींनाही पद्म पुरस्काराने सन्मानित करण्यात आले. दोघींचाही जन्म १९१७ साली झाला.

◆

डॉ. मनीषा खळदकर
khaladkar.manisha165@gmail.com

समृद्धीसाठी शाश्वत तंत्रज्ञान!

डॉ. बावसकर टेक्नॉलॉजी (ॲग्रो) प्रा. लि.

जर्मिनेटर, थ्राईवर, क्रॉपशाईनर, राईपनर, प्रोटेक्टंट–पी, प्रिझम, न्युट्राटोन, कॉटन थ्राईवर, हार्मोनी, पॅडी थ्राईवर, कल्पतरू (सेंद्रिय खत), सिद्धीविनायक मोरिंगा शेवगा, बॅटरी स्प्रेपंप

आधुनिक कृषी तंत्रज्ञानाने सर्वांगीण विकास घडविणारे
'कृषी विज्ञान' मासिक
वार्षिक वर्गणी रु. ३००/–

आपली कृषी विज्ञान केंद्रे

मुख्य कार्यालय : १६, कृषी उद्योग भवन नं. १, मार्केटयार्ड, गुलटेकडी, पुणे– ४११०३७.
☎ (०२०) २४२६१४९४ / २४२६०८९५ / ९९७५३०१३९५

☎ जळगाव : (०२५७) २२३४४७७, ☎ कोल्हापूर : (०२३१) २६५११७६, ☎ नारायणगाव : (०२१३२) २४४७०१ / ९९२२३४५५९४
☎ नाशिक : (०२५३) २६२०४५० / ९८६००७२५४३, ☎ सटाणा (नाशिक) : (०२५५५) २२३९३३ / ९६०४३४५७१२

● www.drbawasakar.com ● E-mail : info@drbawasakar.com ● Fb : Dr.BawasakarTechnologyAgroTech