

# भारताची वैज्ञानिक प्रगती



कपिल नवले



# भारताची वैज्ञानिक प्रगती

कपिल नवले



ई साहित्य प्रतिष्ठान

# भारताची वैज्ञानिक प्रगती

हे पुस्तक विनामूल्य आहे

पण फुकट नाही

या मागे अनेकांचे कष्ट व पैसे आहेत .

म्हणून हे वाचल्यावर खर्च करा ३ मिनिट

१ मिनिट : लेखकांना फोन करून हे पुस्तक कसे वाटले ते कळवा

१ मिनिट : ई साहित्य प्रतिष्ठानला मेल करून हे पुस्तक कसे वाटले ते कळवा.

१ मिनिट : आपले मित्र व ओळखीच्या सर्व मराठी लोकांना या पुस्तकाबद्दल  
अणि ई साहित्यबद्दल सांगा.

असे न केल्यास यापुढे आपल्याला पुस्तके मिळणे बंद होऊ शकते.

दाम नाही मागत. मागत आहे दाद.

साद आहे आमची. हवा प्रतिसाद.

दाद म्हणजे स्तुतीच असावी असे नाही. प्रांजळ मत, सूचना, टीका, विरोधी मत यांचे स्वागत आहे. प्रामाणिक मत असावे. ज्यामुळे लेखकाला प्रगती करण्यासाठी दिशा ठरवण्यात मदत होते. मराठीत अधिक कसदार लेखन व्हावे आणि त्यातून वाचक अधिकाधिक प्रगल्भ व्हावा, आणि संपूर्ण समाज सतत एका नव्या प्रबुद्ध उंचीवर जात रहावा.

भारताची वैज्ञानिक प्रगती

संकलन : कपिल नवले

औरंगाबाद

8459526141

Email - kapilnawale77@gmail.com

या पुस्तिकेतील लेखनाचे सर्व हक्क लेखकाकडे सुरक्षित असून पुस्तकाचे किंवा त्यातील अंशाचे पुनर्मुद्रण व नाट्य, चित्रपट किंवा इतर रूपांतर करण्यासाठी लेखकाची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे. तसे न केल्यास कायदेशीर कारवाई होऊ शकते.

This declaration is as per the Copyright Act 1957. Copyright protection in India is available for any literary, dramatic, musical, sound recording and artistic work. The Copyright Act 1957 provides for registration of such works. Although an author's copyright in a work is recognised even without registration. Infringement of copyright entitles the owner to remedies of injunction, damages and accounts.

प्रकाशक--- ई साहित्य प्रतिष्ठान

www.esahity.com

esahity@gmail.com

प्रकाशन : १४ सप्टेंबर २०१९



- विनामूल्य वितरणासाठी उपलब्ध
- आपले वाचून झाल्यावर आपण फॉरवर्ड करू शकता
- हे पुस्तक वेबसाईटवर ठेवण्यापूर्वी किंवा वाचना व्यातिरिक्त कोणताही वापर करण्यापूर्वी ई साहित्य प्रतिष्ठानची लेखी परवानगी आवश्यक आहे.

# भारताची वैज्ञानिक प्रगती

संकलन : कपिल नवले

औरंगाबाद

8459526141



पोखरण (१९९८) येथिल अणुचाचणी यशस्वी झाल्यानंतर पंतप्रधान अटल बिहारी

वाजपयी डॉ. ऐपीजे अब्दुल कलाम समवेत



# भारतीय शास्त्रज्ञ ज्यांनी जागतिक संशोधनास एक नविन दिशा दिली





## भारतीय अंतराळ संशोधन संस्था

'संस्थेचा लोगो'

भारतीय अंतराळ संशोधन संस्था

समानार्थी इस्रो

देश भारत

स्थापना १५/०८/१९६९

मुख्यालय अंतरीक्ष भवन, नवीन बेल (BEL) मार्ग, बंगलोर, भारत

ब्रीदवाक्य मानवी सेवेसाठी अंतराळ तंत्रज्ञान

प्रशासक डॉ. के. सीवन

अंदाजपत्रक १०,२५२ कोटी रु. (२०१९-२०)

संकेतस्थळ [www.isro.gov.in](http://www.isro.gov.in)



भारतीय अंतराळ संशोधन संस्था ही भारत सरकारच्या आधिपत्याखालील अंतराळ संशोधन करणाऱ्या जगातील अशा प्रकारच्या अग्रगण्य संशोधन संस्थांपैकी एक, अशी मूलभूत संस्था आहे. फार आधीपासून सुरू असलेल्या या संस्थेचे, सन १९६९मध्ये आधुनिकीकरण करण्यात आले. अनेक शास्त्रज्ञांच्या मार्गदर्शनाखाली 'इस्रो'ने (Indian Space Research Organisation-(ISRO)चे लघु रूप), तिच्याकडे असलेल्या प्रक्षेपण यानांच्या ताफ्याच्या साहाय्याने, भारतातील व विदेशांतील अनेकांसाठी प्रक्षेपणाचे बरेच कार्यक्रम पूर्ण केले आहेत. इस्रोजवळ तिच्या स्वतःच्या अनेक उभारण्या आहेत. द्विपक्षीय आणि अनेकपक्षी करारांमुळे ही संस्था जागतिक देशसमूहांशी सहकार्य करत असते.

पूर्वकाळ

डॉ. विक्रम साराभाई, भारतीय अंतराळ कार्यक्रमाचे जनक ज्यांनी सन १९२० मध्ये आयनोस्फिअर व रेडियो यांबाबत अनेक प्रयोग केले, अशा कलकत्ता येथील शास्त्रज्ञ एस. के. मित्रा यांच्या कार्यापर्यंत, सध्याच्या भारताच्या आधुनिक अंतराळ संशोधनाचा पूर्वेतिहास पोचतो. त्यानंतर सी. व्ही. रमण व मेघनाद साह सारख्या अनेक भारतीय शास्त्रज्ञांनी अंतराळ संशोधनासाठी लागणाऱ्या शास्त्रात भर घातली. , सन १९४५ नंतरचा काळात अंतराळ संशोधनात भारताची बरीच प्रगती झाली. सन १९४५ मध्ये टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च च्या उभारणीत ज्यांची महत्त्वाची भूमिका होती, ते अहमदाबाद येथील भौतिक संशोधन प्रयोगशाळा सुरू करणारे विक्रम साराभाई व होमी भाभा, या दोघांचा भारताच्या एकत्रित अंतराळ संशोधनात मोलाचा वाटा आहे. अंतराळ संशोधनातील प्राथमिक प्रयोगात, वैश्विक किरण, अत्युच्च पातळीवर व अवकाशात अनेक उपकरणांची तपासणी, आणि जगात सर्वात खोल खाणींपैकी एक समजल्या जाणाऱ्या कोलार येथील खाणीत केलेले अनेक महत्त्वाचे प्रयोग इत्यादींचा, तसेच, पृथ्वीवरील वातावरणाचा अभ्यास आदींचा समावेश होतो. हा अभ्यास संशोधन प्रयोगशाळेत, अनेक विद्यापीठांत आणि वेगवेगळ्या स्वतंत्र जागेत केला गेला. सन १९५० मध्ये जेव्हा भारत सरकारने अणुऊर्जा खात्याची स्थापना केली व होमी भाभा यांना त्याचे सचिव म्हणून नेमले, तेव्हा अंतराळ संशोधनात सरकारचा दृश्य सहभाग दिसून आला .

भारतीय अणुऊर्जा खात्याने अवकाश संशोधनासाठी पैसा पुरविणे सुरू केले. मुंबईत कुलाबा येथे सन १८२३ मध्ये वेधशाळा सुरू झाल्यापासून पृथ्वीच्या चुंबकीय क्षेत्राबाबत भारतात प्रयोग सुरू आहेत. त्यामुळे, भूगर्भशास्त्राविषयी महत्त्वाची माहिती मिळत गेली. उत्तर प्रदेश राज्यामधील हिमालयाच्या पायथ्याशी सन १९५४ मध्ये एक वेधशाळाही स्थापन करण्यात आली. त्यानंतर, हैदराबाद येथे उस्मानिया विद्यापीठात रंगापूर वेधशाळाही स्थापन करण्यात आली. या दोन्ही वेधशाळांस अमेरिकेचे तांत्रिक व शास्त्रीय पाठबळ मिळाले. भारताचे पंतप्रधान जवाहरलाल नेहरूंनी अवकाश संशोधन कार्यक्रमास पुढे प्रोत्साहन दिले. सन १९५७ मध्ये

रशियाने स्फुटनिकचे यशस्वीरीत्या प्रक्षेपण करून संपूर्ण जगास अवकाशात प्रक्षेपणाचा मार्ग दाखवला. भारतीय राष्ट्रीय अवकाश संशोधन समितीची (INCOSPAR) सन १९६२ मध्ये स्थापना करण्यात येऊन विक्रम साराभाई यांना त्याचे अध्यक्षपद देण्यात आले. सन १९६० मध्ये सुरुवात करून, रशियासोबत असलेल्या मैत्रीमुळे, इस्रोस अंतराळ कार्यक्रम व भारतास अणुऊर्जा कार्यक्रम राबविणे सोपे झाले. पोखरण येथे 'आणि बुद्ध हसला' या सांकेतिक नावाखाली, दि. १८ मे १९७४ ला भारताने पहिला अणु स्फोट केल्यानंतरही रशियाचे सहकार्य सुरूच होते. दि. २४ जानेवारी १९६६ रोजी होमी भाभा यांचा विमान अपघातात झालेला मृत्यु हा भारताच्या अवकाश कार्यक्रमास बसलेला एक मोठा धक्का होता.

भाभांच्या मृत्यूनंतर, साराभाई अणुऊर्जा कमिशनचे अध्यक्ष व अणुऊर्जा खात्याचे सचिव झाले. त्यापूर्वीच, सन १९६०मध्ये, अवकाश विज्ञान व तंत्रज्ञान केंद्र आणि प्रायोगिक उपग्रह दळणवळण भूस्थानकाचा श्रीहरीकोटा तळ, तसेच भारतीय उपग्रह मालिका प्रकल्प यांची तयारी झालेली होती. सन १९६९ मध्ये, विक्रम साराभाई भारतीय अंतराळ संशोधन संस्थेस आधुनिक रूप मिळाल्यानंतर ही संस्था भारतातील सर्व अवकाश कार्यक्रमांचे नियंत्रण करू लागली.

### ध्येय व उद्दिष्टे

अवकाश तंत्रज्ञानाचा विकास करणे व त्याचा उपयोग विविध राष्ट्रीय कार्यात करणे हा इस्रोचा मूळ उद्देश होता. त्यापूर्वी भारतीय अंतराळ विकास कार्यक्रम डॉ. विक्रम साराभाई करतच होते. म्हणून त्यांना भारतीय अंतराळ कार्यक्रमाचे जनक समजले जाते.

ते लिहितात ----

काहीजण आम्हांला विकसनशील राष्ट्रांमध्ये अंतराळ कार्यक्रमाच्या समर्पकतेबद्दल प्रश्न करतात. या कार्यक्रमाच्या हेतूबद्दल आमच्या मनांत कसलाच संभ्रम नाही. आम्हाला आर्थिक दृष्ट्या प्रगत राष्ट्रांशी, चंद्राच्या शोधाबद्दल, ग्रह वा मानवासहित अवकाशउड्डाणाबद्दल चढाओढ करण्यामध्ये काहीच स्वारस्य नाही. आमच्या देशात तसेच इतर राष्ट्रांच्या समूहात जर

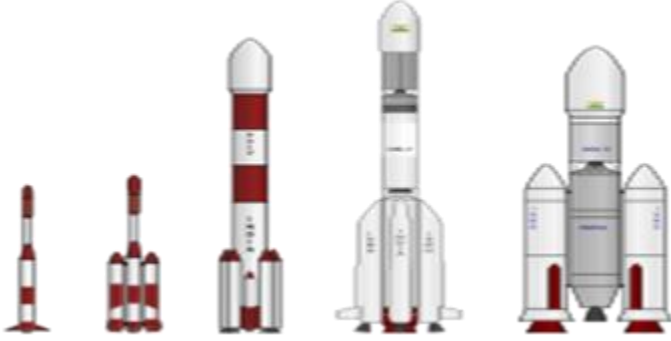
आम्हास अर्थपूर्ण भूमिका पार पाडायची असेल तर, त्यासाठी आम्ही मानवाचे व समाजाचे खरेखुरे प्रश्न सोडविण्यासाठी प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात सदैव अग्रभागी राहू. डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम यांनी म्हटल्याप्रमाणे----

“ अनेक संकुचित दृष्टीच्या लोकांनी हा प्रश्न उपस्थित केला की, नुकत्याच स्वतंत्र झालेल्या व ज्यास आपल्या लोकसंख्येला अन्न खाऊ घालणेही कठीण, अशा देशाने अवकाश कार्यक्रम राबविण्याची समर्पकता ती काय ? . . . . विक्रम साराभाईंची दृष्टी स्पष्ट होती. भारतीयांच्या जीवनातील वास्तववादी प्रश्नांबरोबरच तंत्रज्ञानाचा अवलंब करण्यासही आपण प्रथम क्रमांकावरच असायला हवे. अवकाश संशोधनास ] आपल्या सामर्थ्य प्रदर्शनाचे माध्यम म्हणून वापरण्याचा त्यांचा हेतू नव्हता. भारताच्या आर्थिक प्रगतीने त्यांचा अंतराळ कार्यक्रम ठळकपणे व प्रामुख्याने दिसू लागला. अंतराळ तंत्रज्ञानात जास्तीत जास्त स्वयंपूर्णतेची या देशाची



भूमिका राहिली. न्यूजवीक या प्रसिद्ध दैनिकाचे लेखक हेनॉक (Hennock) यांच्या मते, भारत त्याच्या अंतराळ शोधास त्यांच्या राष्ट्रीय मानबिंदूशी जोडते. पुढे ते म्हणतात, 'या वर्षी भारताने एकूण ११ कृत्रिम उपग्रह प्रक्षेपित केले. त्यांतील ९ हे इतर देशांचे होते. २० उपग्रह एकाच अग्निबाणाने प्रक्षेपित करणारा भारत हा पहिला देश आहे. "

## प्रक्षेपण यानांचा ताफा



भारतीय वाहक अग्निबाण-डावीकडून उजवीकडे अनुक्रमे:

एस एल व्ही, ए एस एल व्ही, पी. एस. एल. व्ही. , जी एस एल व्ही, जी एस एल व्ही-३. १९६० व १९७० च्या दशकात जागतिक राजकारण व आर्थिक बाबींच्या धाकाखाली, भारतास स्वतःचा प्रक्षेपण यान कार्यक्रम राबविणे भाग पडले. प्रथम स्तरात, (१९६०-१९७० चे दशकात) भारताने आपला दणदणीत अग्निबाण विकास कार्यक्रम पूर्ण केला. १९८० च्या दशकात, उपग्रह प्रक्षेपण यान-३ बनवले, आणि अतिप्रगत अशा Augmented Satellite Launch Vehicle (ASLV)चा वापर करून इस्रोने आपली संपूर्ण कार्यक्षमता, धृवीय उपग्रह प्रक्षेपण व भूस्थिर उपग्रह यान बनविण्यावर केंद्रित केली.

### उपग्रह प्रक्षेपण यान

भारतीय उपग्रह प्रक्षेपण यानाचे काम १९७० मध्य इस्रोने सुरू केले. ह्या कामाचे प्रोजेक्ट लीडर डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम होते. उपग्रह प्रक्षेपण यानाने ४०० किलोमीटरची उंची गाठावी असा ह्या कामाचा मुख्य उद्देश होता. उपग्रह प्रक्षेपण यान हे चार स्तरांचा अग्निबाण आहे व ह्याच्या प्रत्येक स्तरात अग्निबाण सॉलिड प्रोपेलंट मोटारी वापरल्या जातात. यातील प्रथम प्रक्षेपण सन १९७९ मध्ये झाले

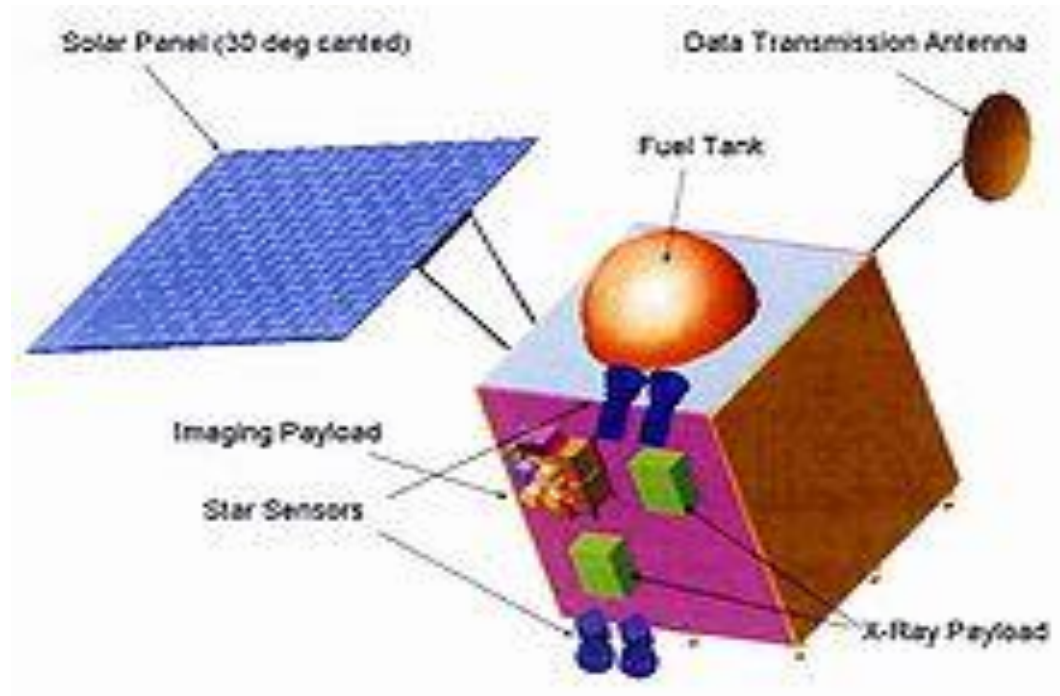
## भू-निरिक्षण व दळणवळण उपग्रह



भारताचा प्रथम कृत्रिम उपग्रह आर्यभट्ट, याचे सन १९७५ मध्ये सोव्हियत रशिया कडून प्रक्षेपण केले गेले. त्यानंतरही रोहिणी मालिकेतले प्रयोगिक उपग्रहही तयार करून तसेच प्रक्षेपित केले गेले. सध्या ईस्रोपाशी अनेक भूपाहणी उपग्रह आहेत.

## इन्सॅट उपग्रहमालिका

भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह (Indian Setellite) याचे लघुरूप इन्सॅट. ज्या उपग्रहांचा वापर दळणवळण, उपग्रह प्रसारण, हवामानशास्त्र, शोध व इतर कार्यांकरिता केला जातो अशा भूस्थिर कक्षा उपग्रहशृंखलेचा कार्यक्रम म्हणजे इन्सॅट मालिका. हा एक इस्रो या भारतीय अंतराळ संशोधन संस्थेचा बहुउद्देशीय कार्यक्रम आहे.



## चांद्रमोहिमेसाठी तयार करण्यात आलेले चांद्र आघात शोधयान

### (Moon Impact Probe) - आराखडा

भारताची पृथ्वीपल्याडची पहिली मोहिम ही चांद्रयान १ होती. एक चांद्रयान, ज्याने चंद्राच्या कक्षेत ८ नोव्हेंबर इ. स. २००८ ला यशस्वीरित्या प्रवेश केला. चांद्रयान १ पाठोपाठ इस्रो चांद्रयान २ आणि मंगळावर मानवरहित यान तसेच पृथ्वीजवळच्या वस्तू जसे, अवकाश अशनी, धूमकेतू यासाठी मोहिम राबवू इच्छिते.

### चांद्रयान १

चांद्रयान १ हे भारतीय अंतराळ संशोधन संस्थेच्या चांद्रयान या चांद्र मोहिमेचा पहिला टप्पा घेऊन जाणारे अंतराळ यान आहे. चांद्रयान १ हे मानवरहित अंतरिक्षयान असून त्यामध्ये चंद्राला प्रदक्षिणा मारणारा एक, तसेच चंद्रावर आदळणारा एक असे दोन भाग आहेत. ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यानाची प्रगत पिढी (पी. एस. एल. व्ही. सी११) या प्रक्षेपकाद्वारे चांद्रयानाचे प्रक्षेपण ऑक्टोबर २२, इ. स. २००८ रोजी श्रीहरिकोटा येथील सतीश ध्वन अंतराळ केंद्रावरून झाले. नोव्हेंबर ८ रोजी यानास यशस्वीरित्या चंद्राच्या कक्षेत टाकण्यात आले.

१४ नोव्हेंबर २००८ रोजी रात्री ८ वाजून ६ मिनिटांनी यानाला जोडलेले चांद्र आघात शोधयान यशस्वीरित्या वेगळे करण्यात आले. जवळपास २५ मिनिटांच्या प्रवासानंतर हा प्रोब चंद्राच्या दक्षिण ध्रुवाजवळील 'शॅकलटन क्रेटर' येथे आदळले. या घनाकृती प्रोबच्या चार बाजूवर भारताचा ध्वज चित्रित असल्यामुळे प्रतिकात्मकरित्या भारतीय ध्वज चंद्रावर पोहोचला आहे व हे साध्य करणारा भारत हा जगातील चौथा देश बनला आहे.



## क्षेत्रीय उभारण्या

इस्रोचे मुख्यालय हे अंतरिक्ष भवन, नविन बेल (BEL) मार्ग, बंगलोर, भारत येथे आहे.

भविष्याचा वेध



A model of the Geosynchronous Satellite Launch Vehicle III.



A model of the RLV-TD

इस्रोची योजना नजिकच्या भविष्यकाळात नव-युगाचे पृथ्वी पाहणी उपग्रह प्रक्षेपित करायची आहे. ती संस्था नविन प्रकारच्या प्रक्षेपण यानांच्या व अवकाशयानांच्या विकासाचे कामही हाती घेईल. इस्रोने नमूद केले आहे कि ती संस्था मंगळावर व पृथ्वीजवळील वस्तूंवर मानवविरहित मोहिमा आखेल.

## नवीन प्रक्षेपण यानांचा विकास

इस्रो सध्या दोन नव-युगीन प्रक्षेपण यान तयार करीत आहे. जीएसएलव्ही-३ व अवतार. ही प्रक्षेपण याने इस्रोची सध्याची प्रक्षेपण क्षमता वाढवेल. याने भारतास वैश्विक उपग्रह प्रक्षेपण व्यापारातील अधिक हिस्सा मिळेल.

## भारतीय चंद्र संशोधन कार्यक्रम

देशाच्या चांद्रयान-१च्या यशस्वी मोहिमेनंतर, इस्रो ही पुढील दशकात, अनेक चांद्रमोहिमा आयोजण्याचा विचार करीत आहे. तसेच एक स-मानव मोहिम जी सन २०२० मध्ये कृतीत येईल. या मोहिमेचा कालावधी व चीनच्या आणि अमेरिकेच्या मोहिमेचा कालावधी जवळपास एकसारखाच राहिल असा अंदाज आहे.

चांद्रयान-२ ही भारताची दुसरी चांद्रयान मोहिम आहे. ही मानवविरहित आहे. इस्रोद्वारे प्रस्तावित या मोहिमेचा खर्च सुमारे ४५० करोड रुपये आहे. यात एक ऑर्बिटर व एक लँडर/ रोव्हर असेल. चाके असणारा हा रोव्हर, चंद्राच्या पृष्ठभागावर फिरून माती व खडकांचे नमूने घेईल. त्याची रासायनिक तपासणी तो तिथेच करेल. याबद्दलची माहिती ऑर्बिटर मार्फत पृथ्वीवर पाठविली जाईल.

## महत्वाच्या व्यक्ती

होमी भाभा ऑक्टोबर ३०, इ. स. १९०९ – जानेवारी २४, इ. स. १९६६

होमी भाभा यांनी सन १९४५ मध्ये टाटा मूलभूत संशोधन संस्थेची स्थापना करण्यास हातभार लावला. सन १९५० पर्यंत, ते आण्विय उर्जा खात्याचे सचिव म्हणून नियुक्त केल्या गेले. भारतीय अवकाशसंशोधनाचा कार्यभारही त्यांचेकडेच होता. त्यांनी भारतीय आण्विक उर्जा आयोगाचे अध्यक्षपदही भूषविले. त्यांचे दि. २४ जानेवारी १९६६ला एका विमान अपघातात झालेल्या निधनापर्यंत, ते ते आण्विय उर्जा खात्याचे सचिव होते.

विक्रम साराभाई १२ ऑगस्ट, इ. स. १९१९ – ३१ डिसेंबर, इ. स. १९७१

साराभाई यांनी अहमदाबाद मध्ये एक भौतिक संशोधन प्रयोगशाळेची; विक्रम साराभाई अवकाश केंद्र तिरुवनंतपुरम; अवकाश अनुप्रयुक्ति केंद्र अहमदाबाद आदींची स्थापना केली. Faster Breeder Test Reactor (FBTR), Kalpakkam; Variable Energy Cyclotron Project, Calcutta; इलेक्ट्रॉनिक्स कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लि. हैदराबाद; व युरेनियम कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लि. जादुगुडा बिहार]ते सन १९६२ मध्ये Indian National Committee for Space Researchचे अध्यक्ष होते. होमी भाभा यांच्या मृत्युनंतर, त्यांना भारताच्या अणू ऊर्जा आयोगाचे अध्यक्ष तसेच अणू ऊर्जा खात्याचे सचिव बनविण्यात आले.

सतीश धवन सप्टेंबर २५, इ. स. १९२० - जानेवारी ३, इ. स. २००२

धवन यांची नेमणूक सन १९७२ मध्ये इस्रोचे अध्यक्ष म्हणून केली गेली. भारताच्या अंतराळ खात्याचे ते सचिवही होते. त्यांचा मोठ्या कार्यकाळात, इस्रोच्या अनेक यशस्वी कामांना व जलदगती विकासास हातभार लागला.

राकेश शर्मा जानेवारी १३, इ. स. १९४९ –

एप्रिल ३, इ. स. १९८४ला, राकेश शर्मांनी व Gennady Strekalov तसेच Yury Malyshev यांचे समवेत, रशियाच्या सोयुज टी-११ साल्युत ७ वर यशस्वीरित्या उतरलेराकेश शर्मा हे भारताचे अवकाशात जाणारे प्रथम नागरिक ठरले. त्यांना, या मोहिमेसाठी, हिरो ऑफ सोव्हीयेट युनियन हा सोव्हीयेट सन्मान व भारताचा अशोक चक्र हा सन्मान देण्यात आला.

**राजा रामण्णा**

राजा रामण्णा यांनी भाभा अणुसंशोधन केंद्र येथे (१९७२-७८ व १९८१-८३) या कालावधीत निदेशक म्हणून; निदेशक जनरल म्हणून DRDO येथे; भारताच्या संरक्षण संशोधन येथे सचिव म्हणून (१९७८-१९८१), सेवा दिली अणू ऊर्जा आयोगाचे अध्यक्ष म्हणून १९८४-८७ दरम्यान, राष्ट्रीय प्रगत शिक्षण संस्था, बंगलोर येथे निदेशकाच्या पदावर; जानेवारी ते नोव्हेंबर १९९० दरम्यान भारताच्या मंत्रालयात संरक्षण राज्यमंत्री म्हणून; राज्य सभेचे सदस्य म्हणून ऑगस्ट १९९७ ते ऑगस्ट २००३ तसेच, भारताच्या प्रथम राष्ट्रीय सुरक्षा सल्लागार मंडळाचे सदस्य म्हणून सेवा दिली.

ए. पी. जे. अब्दुल कलाम जन्म: १५ ऑक्टोबर इ. स. १९३१, मृत्यु: २७ जुलै, इ. स.

२०१५

ए. पी. जे. अब्दुल कलाम यांनी भारताच्या भारतीय आण्विक कार्यक्रमात, भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम आणि अनेक संरक्षण प्रकल्पात बरेच मोलाचे योगदान केले. त्यांनी एसएलव्ही-३ या प्रकल्पाचे निदेशक म्हणूनही काम केले. इस्रोत यशस्वीरित्या काम केल्यावर, ते डीआरडीओ मध्ये संचालक म्हणून गेलेत. डीआरडीओ मध्ये ते अनेक अग्निबाण विकासाचे मुख्य होते. त्यात नाग, पृथ्वी, आकाश, त्रिशूल आणि अग्नि अग्निबाण हे अंतर्भूत होते. त्यांची भारताचे ११वे राष्ट्रपती

म्हणून निवड केल्या गेली जेथे त्यांनी सन २००२ ते सन २००७ इतकी सेवा केली.

**यु. रामचंद्रराव** जन्म: १० मार्च १९३२

सन १९७२ नंतर राव यांनी भारतातील १५ उपग्रह प्रकल्पांच्या विकासावर देखरेख केली. त्यात आर्यभट्ट, अँपल, रोहिणी, इन्सॅट व भारताचा सुदूर संवेदन उपग्रह यांचा समावेश होता. [५६]भौतिक संशोधन प्रयोगशाळेच्या शासन समितीचे ते अध्यक्ष म्हणून होते. अवकाश आयोगाचे अध्यक्ष व अवकाश खात्याचे सचिव म्हणूनही त्यांनी काम केले. एएसएलव्ही पीएसएलव्ही व जीएसएलव्ही या मालिकांतही त्यांचे महत्त्वाचे योगदान होते. क्रायोजेनिक तंत्रज्ञान व अवकाश तंत्रज्ञानाचा विकास करण्यात व भारतात अवकाश तंत्रज्ञानाचा प्रयोगक्षम वापर करण्यातही त्यांनी सहाय्य केले.

**के. कस्तुरीरंगन** जन्म: २० ऑक्टोबर १९४०

कस्तुरीरंगन यांनी भारतीय अवकाश कार्यक्रमात अनेक कळीची पदे भूषविलीत. ते २७ ऑगस्ट २००३ नंतर राज्यसभेचे सदस्य होते. त्यांच्या महत्त्वाच्या योगदानात, पीएसएलव्ही कार्यक्रम, जीएसएलव्ही मालिका व भारतीय सुदूर संवेदन उपग्रह मालिकांचा समावेश आहे. त्यांचा कार्यकाळ भारतीय अवकाश कार्यक्रमाचे मुख्य म्हणून, मार्च १९९४ ते ऑगस्ट २००३ इतका होता.

**जी. माधवन नायर** जन्म: ३१ ऑक्टोबर १९४३

इस्रोचे पदधारक अध्यक्ष, भारतीय अवकाश खात्याचे सचिव आणि बंगळुरूच्या अँट्रिक्स कॉर्पोरेशनचे अध्यक्ष.

के. एन. शंकर जन्म: ७ मे १९४५

हे सन २००२-२००५ या काळात, इस्रोच्या अवकाश अनुप्रयुक्ति केंद्र अहमदाबाद व इस्रो उपग्रह केंद्राचे संचालक होते. त्यांना २००४ साली पद्मश्री पुरस्कार देण्यात आला.

एम. अण्णादुराई जन्म: २ जुलै १९५८

अण्णादुराई यांनी चांद्रयान चंद्र मोहिमेचे संचालन केले. त्यांनी आपली सेवा यापूर्वी आयआरएस १ए, आयआरएस १बी, इन्सॅट २ए, इन्सॅट २बी व एज्युसॅट प्रकल्पात दिली.

## वाणिज्यिक शाखा

अॅट्रिक्स कॉर्पोरेशन बंगलोर ही सरकारचे नियंत्रणात असलेली विपणन एजन्सी असून ती इस्रोचे हार्डवेअर, मनुष्यबळ, व संचेतनाबद्दल व्यवसाय करते.

## संरक्षण संशोधन व विकास संस्था

स्थापना 1958

मुख्यालय डीआरडीओ भवन, नवी दिल्ली

कर्मचारी 30,000 (5,000 शास्त्रज्ञ)

वार्षिक बजेट 1. 18 बिलियन यूएस डॉलर (2006)

जबाबदार मंत्री श्रीमती निर्मला सीतारमण , भारत सरकारचे संरक्षण मंत्री

संघटना कार्यकारी एस. क्रिस्टोफ, महानिदेशक,

डीआरडीओ बाल्मझीम

वेबसाइट [www.drdo.gov.in](http://www.drdo.gov.in)



शक्ती उत्पत्ती विज्ञान आहे.

संरक्षण संशोधन व विकास संघटना ( इंग्रजी : डीआरडीओ, संरक्षण संशोधन व विकास संस्था ) भारताच्या संरक्षणाशी संबंधित संशोधनासाठी देशातील अग्रगण्य संस्था आहे. ही संस्था भारतीय संरक्षण मंत्रालयाची अभिन्न अंग म्हणून कार्य करते.

1958 मध्ये भारतीय सेना व डिफेन्स सायन्स इंस्टीट्यूटचे तांत्रिक विभाग म्हणून ही संस्था स्थापन केली गेली . सध्या, संस्थेकडे स्वतःची IQN प्रयोगशाळा आहेत, जी इलेक्ट्रॉनिक्स , संरक्षण उपकरणे इत्यादी क्षेत्रात संशोधन करित आहेत. पाच हजार हून अधिक वैज्ञानिक आणि पन्नास हजार तांत्रिक कर्मचारी या संस्थेचे संसाधन आहेत. रडार , मिसाइल इत्यादी संबंधित अनेक मोठ्या प्रकल्प आहेत.



## इतिहास

1958 मध्ये, भारतीय लष्कराचे तंत्रज्ञान विकास आस्थापना (टीडीई) आणि डिफेन्स ऑर्गनायझेशन आणि रिसर्च ऑर्गनायझेशनच्या स्थापनेसह संरक्षण संस्था (डीएसओ) ची स्थापना करून टेक्नॉलॉजी डेव्हलपमेंट अँड प्रॉडक्शन (डीटीडीपी) ची स्थापना केली गेली. त्या वेळी डीआरडीओ 10 संस्था किंवा प्रयोगशाळा असलेली एक लहान संस्था होती. त्यानंतर या संस्थेने पुढच्या वर्षांमध्ये वेगवेगळ्या विषयावरील शिक्षण, अनेक प्रयोगशाळा, यश इ. मध्ये बहु-दिशात्मक विकास केले आहे. आज डीआरडीओमध्ये 50 हून अधिक प्रयोगशाळेत काम केले जाते जे एरोनॉटिक्स, आर्ममेंट, इलेक्ट्रॉनिक्स, युद्धे वाहने, अभियांत्रिकी यंत्रे, उपकरणे, मिसाईल, प्रगत संगणन आणि सिमुलेशन, विशेष साहित्य, नौदल प्रणाली, जीवन विज्ञान, प्रशिक्षण, माहिती प्रणाली यासारख्या विविध शैक्षणिक उपकरणे आहेत. आणि शेतीसाठी संरक्षण प्रदान करणारे संरक्षण तंत्रज्ञान विकसित करण्यात सक्रियपणे सहभागी आहेत. सध्या संस्थेचे शास्त्रज्ञ, 5000 हून अधिक शास्त्रज्ञ आणि 25,000 इतर शास्त्रज्ञ, तांत्रिक आणि सहाय्यक कर्मचारी कार्यरत आहेत. मिसाईल, शस्त्रे, हलकी लढाऊ विमान, रडार, इलेक्ट्रॉनिक युद्ध इत्यादींच्या विकासासाठी अनेक प्रमुख प्रकल्प उपलब्ध आहेत आणि अशा बऱ्याच तंत्रज्ञानामध्ये आधीपासूनच अनेक महत्त्वपूर्ण यश साध्य केल्या आहेत.

## उद्दिष्टे

जागतिक दर्जाचे विज्ञान आणि तांत्रिक आधार स्थापन करून भारताने समृद्धी आणण्यासाठी आणि आंतरराष्ट्रीय संरक्षण स्पर्धा आणि उपाययोजनांसह त्यांच्या संरक्षण शक्तींना सुसज्ज करून त्यांना महत्त्वपूर्ण लाभ प्रदान करणे.

याशिवाय डीआरडीओचे उद्दिष्ट खालीलप्रमाणे आहेत:

संरक्षण सेवांसाठी अत्याधुनिक सेन्सर, शस्त्र प्रणाली, प्लॅटफॉर्म आणि उपकरणे तयार करण्या साठी डिझाईनिंग, विकास आणि तयार करणे. संरक्षण सेवांना तांत्रिक समाधानासाठी स्ट्राइक ची कार्यक्षमता वाढवण्यासाठी आणि सैन्याच्या विकासाला प्रोत्साहन देण्यासाठी. पायाभूत सुविधा आणि दर्जेदार बांधकाम क्षमता विकसित करा आणि मजबूत तंत्रज्ञान आधार तयार करा.

डीआरडीओने अनेक प्रगत संरक्षण प्रणाली विकसित केल्या आहेत, त्यांनी डिफेन्स टेक्नॉलॉजीजच्या विस्तृत स्पेक्ट्रममध्ये कौशल्य मिळविले आहे. मूलभूत पात्रतेच्या क्षेत्रामध्ये: सिस्टम डिझाइन आणि सिंथेटिक सेन्सर, शस्त्र प्रणाली आणि मंचांचे एकत्रीकरण; कृत्रिम उच्च-स्तरीय सॉफ्टवेअर पॅकेजेसचे विकास; कार्यात्मक साहित्य विकास; चाचणी आणि मूल्यांकन; तंत्रज्ञान हस्तांतरण आणि समावेश याशिवाय, संरक्षण विज्ञान आणि तंत्रज्ञान, गुणवत्ता आश्वासन आणि सुरक्षा, प्रकल्प आणि तंत्रज्ञानाच्या व्यवस्थापनाशी संबंधित क्षेत्रातील मूलभूत / अनुप्रयुक्त संशोधनासाठी विशेषण आणि इन्फ्रक्शन तयार केले गेले आहे.

## संस्था

नवी दिल्लीस्थित डीआरडीओ इमारत (मुख्यालय)

त्याचे मुख्यालय दिल्लीच्या राष्ट्रपती भवनजवळील आर्मी बिल्डिंगसमोर डीआरडीओ इमारतीमध्ये आहे. उत्तर-पश्चिम दिल्लीतील महात्मा गांधी मार्गावरील त्याची प्रयोगशाळा आहे. या संस्थेचे नेतृत्व भारत सरकारचे संरक्षण मंत्री , वैज्ञानिक सल्लागार यांच्या अध्यक्षतेखाली होते, ते संरक्षण मंत्रालय आणि संरक्षण संशोधन व विकास विभागाचे सचिव (डीडीआर व डी) मधील सामान्य संशोधन व विकास संचालक आहेत. मुख्यालय स्तरावर, त्यांना आर अँड डी

(सीसीआर अँड डी), मुख्य कंट्रोलर ऑफ टेक्नॉलॉजी आणि कॉर्पोरेट डायरेक्टर मदत करतात .

कॉर्पोरेट निदेशालयाच्या अधिकाऱ्यांनी वित्तीय आणि मालमत्ता प्रशिक्षण, नागरी कार्ये आणि मालमत्ता, भाषा, भाषा, दक्षता इत्यादिचे क्षेत्र / कार्य निर्धारित केले आहे आणि माहिती तंत्रज्ञान व तंत्रज्ञान संचालनालय आणि वैज्ञानिक सल्लागार यांच्याकडून आरटीआय आणि आरएम दरम्यान एक संवाद म्हणून कार्य केले आहेत. अतिरिक्त आर्थिक सल्लागार संस्थेच्या उद्देशानुसार निधीच्या वाजवी उपयुक्ततेवर संस्थेस सल्ला देतात.

## भाभा अॅटोमिक रिसर्च सेंटर

भाभा परमाणु संशोधन केंद्र मुंबई येथे आहे . हा परमाणु ऊर्जा आणि अभियांत्रिकी आणि भारतातील आण्विक ऊर्जा विभागाच्या अंतर्गत संबंधित क्षेत्रातील नौसैनिक संशोधनाचा एक मल्टी-फोकल केंद्र आहे.

भारताचे परमाणु कार्यक्रम डॉ. होमी जहांगीर भाभा यांच्या नेतृत्वाखाली सुरू झाले. 3 जानेवारी 1953 रोजी परमाणु ऊर्जा आयोगाने ( एईईटी ) अणु ऊर्जा आयोगाद्वारे सुरू केले आणि तत्कालीन पंतप्रधान जवाहरलाल नेहरू यांनी 20 जानेवारी 1957 रोजी राष्ट्रांना समर्पित केले. त्यानंतर, 12 जानेवारी 1967 रोजी न्यूक्लियर एनर्जी इंस्टिट्यूटची पुनर्बांधणी करण्यात आली. त्याचे नाव भाभा अॅटोमिक रिसर्च सेंटर होते, जे 24 जानेवारी, 1966 रोजी डॉ. भाभा यांच्या विमान अपघातात अपघातात मरण पावले होते.

भारतात परमाणु ऊर्जा युरेनियम संसाधने

मॅजिक बॅग्रा युरेनियम खान

तुमालापल्ले युरेनियम खान

कार्यरत वनस्पती कागा

काकरपार

कुडनकुलम

मद्रास (कल्पनाक्कम)

नरोरा

राजस्थान (कोटा)



तारापुर

संशोधन आणि चाचणी      आण्विक खनिज अन्वेषण आणि संशोधन संचालनालय

परमाणु इंधन composites

भाभा अॅटोमिक रिसर्च सेंटर (बीएआरसी)

सीरस रिएक्टर

ध्रुव रिएक्टर

संशोधन आणि चाचणी      हेवी वॉटर बोर्ड

राजा रमन्ना प्रगत तंत्रज्ञान केंद्र

इंदिरा गांधी आण्विक संशोधन केंद्र (आयजीसीएआर) कल्पनापक्कम

प्लाझमा रिसर्च इन्स्टिट्यूट (आयपीआर)

पोखरण

पोखरण -2

हसणारा बुद्ध

वेरिएबल एनर्जी सायक्लोट्रॉन सेंटर (व्हीईसीसी) कोलकाता

संस्था आण्विक ऊर्जा आयोग (भारत)

आण्विक ऊर्जा नियामक मंडळ (भारत) (एईआरबी)

इंडियन परमाणु ऊर्जा महामंडळ (भवानी)

रेडिएशन आणि आइसोटोप टेक्नॉलॉजी बोर्ड (बीआरआयटी)

परमाणु ऊर्जा विभाग (भारत)

होमी भाभा राष्ट्रीय संस्था

भारतीय परमाणु ऊर्जा महामंडळ (एनपीसीआयएल)

इंडियन रेअर अर्थ लिमिटेड (आयआरएल)

भारतीय युरेनियम कॉर्पोरेशन

इतर विषय भारताची ऊर्जा धोरण

भारताचे तीन वर्षीय परमाणु कार्यक्रम

जैतापूर परमाणु ऊर्जा प्रकल्प

यूएस-इंडिया सिव्हिल न्यूक्लियर कोऑपरेशन इनिशिएटिव्ह

## नोबेल पारितोषिक

नोबेल पारितोषिक हा जगातील अत्यंत प्रतिष्ठेचा पुरस्कार आहे. रसायनशास्त्र, भौतिकशास्त्र, साहित्य, जागतिक शांतता, वैद्यकशास्त्र किंवा जीवशास्त्र आणि अर्थशास्त्र या क्षेत्रांतील अतुलनीय कामगिरीसाठी किंवा संशोधनासाठी प्रतिवर्षी हा पुरस्कार दिला जातो. स्वीडिश वैज्ञानिक आल्फ्रेड नोबेलने आपल्या मृत्युपत्रात या पुरस्कारांची तरतूद केली. त्याच्या मृत्यूनंतर पाच वर्षांनी इ. स. १९०१ मध्ये सर्वप्रथम हे पुरस्कार देण्यात आले.



## चंद्रशेखर वेंकट रामन

कार्यक्षेत्र भौतिकशास्त्र

कार्यसंस्था इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स [IIS]

प्रशिक्षण प्रेसिडेन्सी कॉलेज, चेन्नई



डॉक्टरेटकरता विद्यार्थी जी. एन्. रामचंद्रन्

ख्याती रामन् परिणाम

पुरस्कार भौतिकशास्त्र

भारतरत्न

लेनिन शांतता पारितोषिक

वडील चंद्रशेखर अय्यर

आई पार्वती

पत्नी लोकासुंदरी

अपत्ये चंद्रशेखर, राधाकृष्णन

चंद्रशेखर वेंकटरामन (नोव्हेंबर ७, १८८८-नोव्हेंबर २१, १९७०) हे प्रसिद्ध भारतीय भौतिकशास्त्रज्ञ होते. सी. व्ही. रामन यांचा जन्म तिरुचिरापल्ली आणि शिक्षण चेन्नई येथे झाले. त्यांनी कोलकाता विद्यापीठात १९१७-१९३३ भौतिकशास्त्राचे प्राध्यापक म्हणून काम केले. रामन् हे काही काळ बंगलोरालाही होते, १९४७ साली ते रामन संशोधन संस्थेचे संचालक झाले.



## संशोधन

त्यांच्या रामन परिणाम (प्रकाशाचे मॉलिक्युलर स्कॅटरिंग) या शोधासाठी ते ओळखले जातात. १९३० चे भौतिकशास्त्राचे नोबेल पारितोषिक रामन्यांना मिळाले होते.

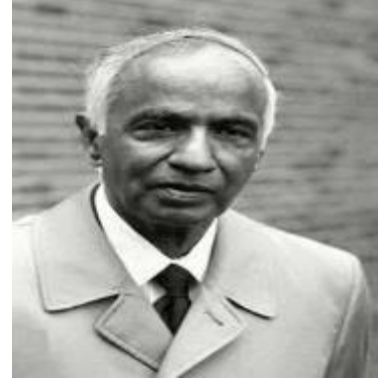
## सन्मान

चंद्रशेखर वेंकटरामन यांच्या सन्मानार्थ भारतात दरवर्षी २८ फेब्रुवारीला राष्ट्रीय विज्ञान दिवस साजरा केला जातो. याच तारखेला रामन यांनी त्यांचा शोधनिबंध नेचर या मासिकाला प्रसिद्धीसाठी पाठवला होता.

## सुब्रह्मण्यन चंद्रशेखर

पूर्ण नाव सुब्रह्मण्यन चंद्रशेखर

जन्म ऑक्टोबर १९ १९१०



मृत्यू ऑगस्ट २१ १९९५

कार्यक्षेत्र भौतिकशास्त्र

सुब्रह्मण्यम् चन्द्रशेखर (१९१०-१९९५) हे एक भारतीय व अमेरिकन शास्त्रज्ञ होते. आधुनिक खगोलशास्त्रात त्यांचे काम मुलभूत आणि महत्त्वाचे मानले जाते. त्यांच्याच्या उत्पत्ती कशी होते ते चंद्रशेखरांनी शोधून काढले. या कामासाठी त्यांना १९८३ चे नोबेल पारितोषिक मिळाले. शिवाय त्यांना पद्मविभूषण, ब्रूस पदक, व इतर अनेक पारितोषिके मिळाली.

### जीवन

डॉ. चन्द्रशेखर यांचा जन्म ऑक्टोबर १९ १९१० रोजी लाहोर येथे झाला. त्यांचे वडील सुब्रह्मण्यन् हे तेव्हा लाहोर येथे भारतीय रेल्वेच्या ऑडीट खात्यात होते. लाहोरला त्यांचा जन्म झाला. लाहोरच्या लॉरेन्स गार्डन या भागात होते. वडील सुब्रह्मण्यन् हे कर्नाटक संगीताचे उत्तम जाणकार आणि स्वतः वायोलिन वादकही होते आणि संगीतशास्त्र वरील काही पुस्तकांचे लेखनही त्यांनी केले तर चन्द्रशेखर यांच्या आई सीता बालकृष्णन याही अतिशय हुशार होत्या, त्यांनी इंग्रजीतील पुस्तकांचे तमिळ भाषेत अनुवाद केले. तर त्यांचे काका, विश्व प्रसिद्ध वैज्ञानिक सर सी. व्ही. रामन होते. अशा हुशार घराण्यातील असलेले डॉ. चन्द्रशेखर स्वतःही लहानपणापासून प्रतिभावान होते.

डॉ. चन्द्रशेखर यांचे प्राथमिक व माध्यमिक शिक्षण घरीच झाले, तर उच्च माध्यमिक व महाविद्यालयीन शिक्षण मद्रास येथे झाले. १९३० साली डॉ. चन्द्रशेखर बी. एस. सी. झाल्यानंतर केंब्रीज विद्यापीठातील ट्रिनीटी कॉलेज मध्ये उच्च शिक्षणासाठी दाखल झाले. तेथून पी. एच. डी. झाल्यानंतर डॉ. चन्द्रशेखर शिकागो विद्यापीठ येथे १९३९ साली सहाय्यक प्राध्यापक म्हणून रुजू झाले.

### संशोधन

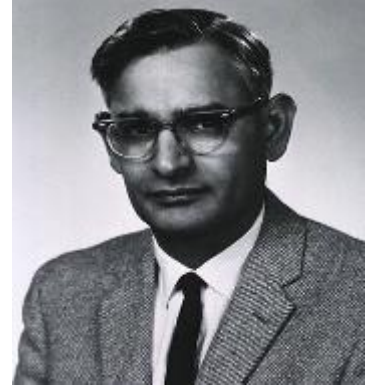
डॉ. चन्द्रशेखर यांची खरी ओळख म्हणजे "चन्द्रशेखर मर्यादा". ११ जानेवारी १९३५ या दिवशी डॉ. चन्द्रशेखर यांनी एक सिद्धांत मांडला. पुंजवाद आणि सापेक्षतावाद यांची सांगड घालून चन्द्रशेखर यांनी श्वेत बटूची कमाल वस्तुमानमर्यादा सूर्यपेक्षा ४४ टक्के इतकी असू शकते असे आपल्या सिद्धांताद्वारे मांडले. यात सूर्यपेक्षा लहान असलेले तारे म्हणजे बटू तारे यांचे अस्तित्व कशामुळे टिकून आहे हे गणीताद्वारे डॉ. चन्द्रशेखर यांनी मांडले. या सिद्धांतासाठी डॉ. चन्द्रशेखर यांचा विरोध करणारे डॉ. आर्थर एडिंग्टन हेही याच समस्येवर विचार करित होते, पण त्यांना यावर उत्तर सापडले नाही. एडिंग्टन यांनी चन्द्रशेखर यांच्या सिद्धांताला विरोध केल्याने तो सिद्धांत मागे पडला.

हरगोविंद खुराना

जन्म 9 जानेवारी 1922

रायपूर (जिल्हा मुल्तान , पंजाब )

मृत्यू नोव्हेंबर 9, 2011 (वय 89)



कॉन्सॉर्ड मॅसाचुसेट्स यूएस

निवास भारत, युनायटेड स्टेट्स, युनायटेड किंगडम

क्षेत्र आण्विक जीवशास्त्र

संस्था एमआयटी (1970-2007)

विस्कॉन्सिन विद्यापीठ , मॅडिसन (1960-70)

ब्रिटिश कोलंबिया विद्यापीठ (1952-60)

केंब्रिज विद्यापीठ (1950-52)

स्विस फेडरल इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, झुरिच (1948-49)

शिक्षण पंजाब विद्यापीठ

लिव्हरपूल विद्यापीठ

प्रसिद्धि प्रथिने संश्लेषणामध्ये न्युक्लिकेकची भूमिका दर्शविणारे ते प्रथमच होते

उल्लेखनीय सन्मान मेडिसिनमध्ये नोबेल पारितोषिक (1968)

गार्डनर फाउंडेशन आंतरराष्ट्रीय पुरस्कार

लुईसा फाउंडेशन आंतरराष्ट्रीय पुरस्कार

बेसिक मेडिकल रिसर्चसाठी अल्बर्ट लोस्कर पुरस्कार

पद्मविभूषण

हरगोविंद खुराना (जन्म 9 जानेवारी 1922 रोजी 9 नोव्हेंबर 2011 मरण पावले) रोजी त्यांनी न्यूक्लिक ॲसिडमधील न्यूक्लियोटाइडचा क्रम शोधून काढला ज्यामध्ये सेलचे अनुवांशिक कोड आणि सेलच्या प्रथिनेचे संश्लेषण नियंत्रित करते.

ते नोबेल पारितोषिकाने सन्मानित भारतीय शास्त्रज्ञ होते.

हरगोविंद खुराना भारतीय अमेरिकन बायोकेमिस्ट होते अमेरिकेतील निरेनबर्ग यांनाही कोलंबिया विस्कॉन्सिन विद्यापीठात संशोधन करताना 1968 मध्ये त्यांना मार्शल विद्यापीठातून लुईसा ग्रॉस हॉरविट्झ अवॉर्ड देण्यात आला.

हरगोविंद खुराना आणि डब्ल्यू. नियरबर्ग आणि रॉबर्ट डब्ल्यू होली यांच्यासह फिजियोलॉजी किंवा मेडिसिनसाठी नोबेल पारितोषिक देऊन सन्मानित करण्यात आले, ज्याद्वारे

## वेंकटरामन रामकृष्णन

जन्म 1952

चिदंबरम , तमिळनाडू , भारत



निवास युनायटेड मोनार्की (यूके)

राष्ट्रीयत्व युनायटेड किंगडम

क्षेत्र बायोकेमिस्ट्री, बायोफिजिक्स आणि कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी

संस्था स्ट्रक्चरल स्टडीज मार्लसुलर बायोलॉजी, केंब्रिज, इंग्लंड मधील एमआरसी प्रयोगशाळा  
विभाग

प्रसिद्धि एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी

उल्लेखनीय सन्मान 2009 मध्ये रसायनशास्त्र नोबेल पुरस्कार

वेंकटरामन "वेन्की" रामकृष्णन (जन्म: 1952 , तमिळनाडू ) एक जैविक शास्त्रज्ञ आहेत. 2009 साली त्यांना रसायनशास्त्रासाठी नोबेल पारितोषिक देण्यात आले. हा पुरस्कार त्यांना रीलोसोमच्या कार्य आणि संरचनेच्या उत्कृष्ट अभ्यासासाठी दिला गेला. ज्यामुळे पेशीमधील प्रथिने तयार होतात . हे यश प्रभावी एंटीबायोटिक्स विकसित करण्यात मदत करेल. या सन्मानासाठी संयुक्तपणे इस्रायली महिला शास्त्रज्ञ यानोथ आणि अमेरिकेच्या थॉमस स्टीट्झ यांना संयुक्तपणे निवडण्यात आले.

तीन शास्त्रज्ञांनी त्रि-आयामी प्रतिमांद्वारे जगाला समजावून सांगितले की वेगवेगळ्या रसायनां सोबत रिबोसोम कश्या प्रतिक्रिया देतो, ज्यासाठी त्यांनी क्ष-किरण क्रिस्टोलोग्राफीचा उपयोग केला ज्यामुळे हजारो पटीने रबॉसॉम्सची प्रतिमा दिसू शकतात. सध्या श्री. वेंकटरामन रामकृष्णन ब्रिटनच्या प्रतिष्ठित केंब्रिज युनिव्हर्सिटीशी संलग्न आहेत आणि आण्विक जीवशास्त्र (एमसीसी प्रयोगशाळेतील पेशी जीवशास्त्र) च्या विद्यापीठाच्या एमआरसी प्रयोगशाळेतील स्ट्रक्चरल स्टडीज विभागाचे प्रमुख शास्त्रज्ञ आहेत. वेंकी नावासाठी प्रसिद्ध असलेले वेंकटरामन हे सातव्या भारतीय आणि तमिळ मूळचे तिसरे व्यक्ती आहेत ज्यांना नोबेल पारितोषिक देण्यात आले आहे. त्यांचे प्रारंभिक शिक्षण तमिळनाडूमधील चिदंबरम येथे झाले.

### प्रारंभिक जीवन

वेंकटरामन रामकृष्णन यांचा जन्म तामिळनाडूच्या कुड्डालोर जिल्ह्यातील चिदंबरम येथे झाला. त्यांचे वडील सी. व्ही. रामकृष्णन आणि आई राजलक्ष्मी देखील वैज्ञानिक होते. त्यांचं प्रारंभिक शिक्षण अंनमलाई विद्यापीठ मध्ये झालं आणि त्यानंतर 1971 मध्ये त्यांनी महाराजा सयाजीराव विद्यापीठाच्या बडोदा विद्यापीठातून भौतिकशास्त्रातील पदवी पूर्ण केली. त्यानंतर त्यांनी ओहियो विद्यापीठात संशोधन कार्य करण्यास सुरुवात केली, जिथे 1976 मध्ये पीएचडी पदवी मिळाली. त्यांनी काही दिवसात कॅलिफोर्निया विद्यापीठात काही शिक्षण कार्य केले. तिथेच त्यांनी जीवशास्त्र मध्ये रस घेतला आणि जीवशास्त्र विषयातील भौतिकशास्त्राचा वापर करण्यास प्रारंभ केला.

त्यांची अनेक कागदपत्रे नेचर मॅगझीनमध्ये प्रकाशित झाली.

करिअर

सध्या ते केंब्रिज युनिव्हर्सिटीच्या (मेडिकल रिसर्च कौन्सिल) मेडिकल रिसर्च कौन्सिलच्या मॉलेक्युलर बायोलॉजी लॅबोरेटरीमध्ये ( इंग्लंड ) जीववैज्ञानिक म्हणून काम करीत आहेत. अमेरिकन नॅशनल एकेडमी ऑफ सायन्सेसचे सदस्य म्हणून रामकृष्णन ट्रंबिटी कॉलेजचे फेलोशिप आणि केंब्रिजमधील रॉयल सोसायटीचे सदस्य आहेत.

वैयक्तिक जीवन

रामकृष्णन यांचे लग्न वेरा रोसेनब्रीसशी झाले. वेरा स्वतः लेखिका आहेत. त्यांचा मुलगा रमन रामकृष्णन न्यूयॉर्कमधील व्हायोलिन संगीतकार आहे.

भूमिका आणि संशोधन कार्य

1977 मध्ये वेंकटरामन रामकृष्णन यांनी 95 कागदपत्रे प्रकाशित केली. सन 2000 मध्ये, वेंकटरामनने प्रयोगशाळेत तीस एकक रबॉसॉम्स शोधून अँटीबायोटिक्ससह संयुगे शोधून काढली. 26 ऑगस्ट 1999 रोजी त्यांनी रबॉसॉम्सवर आधारित तीन कागदपत्रे प्रकाशित केली. 21 सप्टेंबर 2000 रोजी नेचर मॅगझीनमध्ये त्यांचे कार्य प्रकाशित झाले. त्याच्या अलीकडील संशोधनाने रिबोसोमच्या आण्विक संरचनेची माहिती दिली.





भारतरत्न हा भारतातील सर्वोच्च नागरी सन्मान आहे. देशासाठी सर्वोच्च प्रतीचे काम करणाऱ्या भारताची कीर्ती जगभरात वृद्धीगंत करणाऱ्या व्यक्तीस हा सर्वोच्च नागरी सन्मान देऊन गौरविले जाते. अशा व्यक्तींनी उभी ह्यात यासाठी घालविलेली असते. अनेकांना तर हा सन्मान मरणोत्तर दिला गेला आहे. सेवा, कला, साहित्य, विज्ञान व विश्वशांती, मानव विकास, कारखानदारी इत्यादी क्षेत्रांतील लोकांना, सनदी सेवा बजावलेल्या व्यक्तींना व अन्य अतुलनीय कामगिरी बजावणाऱ्यांना, हा अमूल्य पुरस्कार देऊन गौरवायचे, असा निर्णय इ. स. १९५४ मध्ये तत्कालीन भारत सरकारतर्फे घेण्यात आला २ जानेवारी १९५४ रोजी भारताच्या राष्ट्रपतींनी त्यावर मान्यतेची मोहर उठवली. १९५५ साली कायद्यात काही बदल करून मरणोपरान्त 'भारतरत्न' देण्याची सोय करण्यात आली. त्यानंतर १२ हून अधिक जणांना मरणोपरान्त भारतरत्न दिले गेले आहे. २०१४ मध्ये वरील क्षेत्रांबरोबरच क्रीडा क्षेत्रातही उल्लेखनीय कामगिरी करणाऱ्या व्यक्तींना या पुरस्कारात स्थान देण्यात आले. २०१५ सालापर्यंत ४१ जणांना 'भारतरत्न' हा पुरस्कार लाभलेला आहे. त्यात तीन नावे परदेशी व्यक्तींची आहेत. या पुरस्काराचे वैशिष्ट्ये व तो देण्यासंबंधीचे नियम भारत सरकारच्या राजपत्रात नमूद केले आहेत. २ फेब्रुवारी १९५४ साली पहिला पुरस्कार डॉ. राजेंद्रप्रसाद यांच्या हस्ते दिला गेला.

## चंद्रशेखर वेंकट रामन

पूर्ण नाव चंद्रशेखर वेंकट रामन्

जन्म नोव्हेंबर ७, १८८८ तिरुचिरापल्ली, तामिळनाडू,  
भारत

मृत्यू नोव्हेंबर २१, १९७० बंगळूर, कर्नाटक, भारत

निवासस्थान भारत

राष्ट्रीयत्व भारतीय

कार्यक्षेत्र भौतिकशास्त्र

कार्यसंस्था इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स

प्रशिक्षण प्रेसिडेन्सी कॉलेज, चेन्नई

डॉक्टरेटकरता विद्यार्थी जी. एन्. रामचंद्रन्

ख्याती रामन् परिणाम

पुरस्कार भौतिकशास्त्राचे नोबेल पारितोषिक

भारतरत्न

लेनिन शांतता पारितोषिक

वडील चंद्रशेखर अय्यर

आई पार्वती



पत्नी लोकासुंदरी

अपत्ये चंद्रशेखर, राधाकृष्णन

A handwritten signature in black ink, reading "S. N. Ramana". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

रामन यांची सही

## सर मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैया

जन्म सप्टेंबर १५, १८६१ मुद्देनहळ्ळी, चिकबळ्ळापूर  
तालुका व जिल्हा, म्हैसूर राज्य (सध्या कर्नाटक)



मृत्यू एप्रिल १४, १९६२, बंगलोर

निवासस्थान मुद्देनहळ्ळी, चिकबळ्ळापूर तालुका व जिल्हा, म्हैसूर राज्य (सध्या कर्नाटक)

नागरिकत्व भारतीय

राष्ट्रीयत्व भारतीय

वांशिकत्व भारतीय

धर्म हिंदू

कार्यक्षेत्र अभियांत्रिकी

कार्यसंस्था अभियंता, म्हैसूर चे दिवाण

प्रशिक्षण कॉलेज ऑफ इंजिनियरींग, पुणे

ख्याती आंतरराष्ट्रीय इंस्टीट्यूट ऑफ सिव्हिल इंजिनियर्स यालंडन स्थित संस्थेचे सन्माननिय

सदस्यत्व ,तर इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ सायन्स च्या बंगलोर शाखेची फेलोशिपशिप

पुरस्कार भारतरत्न ,'नार्वे कमांडर ऑफ दी ऑर्डर ऑफ दी इंडीयन एंपायर'

वडील श्रीनिवास शास्त्री

आई वेंकट लक्षम्मा

सर मोक्षगुंडम विश्वेश्वरैय्या, 'नाईट कमांडर ऑफ दी ऑर्डर ऑफ दी इंडीयन एंपायर' ; (सप्टेंबर १५ १८६१ - एप्रिल १४ १९६२). हे एक भारतातील कर्नाटक राज्यातील चिकबळ्ळापूर तालुक्यातील कोलार जिल्हयातील मुद्देनहळ्ळी या गावी जन्मलेले समर्थ अभियंते व नागरीक होते. सन १९५५ मध्ये त्यांना भारतरत्न हा भारतातील सर्वोच्च सन्मान मिळाला. ब्रिटीशांनी पण त्यांना,त्यांनी केलेल्या चांगल्या जनहिताच्या कामामुळे 'नाईट' (knight) या पुरस्काराने सन्मानित केले. भारतात, त्यांच्या स्मृतीप्रित्यर्थ प्रत्येक वर्षी, १५ सप्टेंबर हा दिवस अभियंता दिन म्हणून पाळला जातो. काही ठिकाणी,विशेषतः, त्यांच्या जन्मराज्य असलेल्या कर्नाटकात, या दिवशी सार्वजनिक सुट्टी असते.

### बालपण

यांचा जन्म भारतातील कर्नाटक राज्यातील चिकबळ्ळापूर तालुक्यातील कोलार जिल्हयातील मुद्देनहळ्ळी या गावी झाला. ते श्रीनिवास शास्त्री व वेंकटलक्षम्मा यांचे अपत्य होते. त्यांचे जन्मगाव पुर्वी म्हैसूर राज्यात होते. त्यांचे वडिल हे एक संस्कृत विद्वान होते व हिंदू ग्रंथांचे भाष्यकार असून आयुर्वेदिक वैद्य होते. त्यांचे पुर्वज हे मोक्षगुंडम या गिद्दलपूर नजिकच्या, सध्याच्या आंध्र प्रदेशातील प्रकाशम जिल्ह्यातले. मोक्षगुंडम ' हे नाव त्यांची आंध्र प्रदेशशी असलेली संलग्नता दाखवते. तरुण विश्वेश्वरैय्या यांच्या वडिलांचे ते १५ वर्षांचे असतांना निधन झाले. त्याने त्यांचे कुटुंब हादरले. त्यानंतर ते परतकुर्नुल येथुन मुद्देनहळ्ळी ला आले. त्यांचे प्राथमिक शिक्षण चिकबळ्ळापूर येथे तर उच्चमाध्यमिक शिक्षण बंगलोर येथे झाले. ते १८८१ साली मद्रास येथुन बी. ए. ची परीक्षा उच्च श्रेणीत उत्तीर्ण झाले. स्थापत्य अभियांत्रिकीचे पुढील शिक्षण त्यांनी कॉलेज ऑफ इंजिनियरींग,पुणे येथे घेतले. १८८३मध्ये ते इंजिनिअरिंगच्या पदवी परीक्षा प्रथम श्रेणीने उत्तीर्ण झाले.

### अभियंता म्हणून वाटचाल

अभियांत्रिकीमध्ये स्नातक झाल्यावर,त्यांनी बॉम्बे (सध्याचे मुंबई) येथे सार्वजनिक बांधकाम विभागात नोकरी केली. नंतर त्यांना भारतीय पाटबंधारे महामंडळ येथून निमंत्रण आले. त्यांनी, दख्खन क्षेत्रात पाटबंधार्यांची एक अतीशय क्लिष्ट योजना राबविली. त्यांनी 'सांडव्याची स्वयंचलीत पूरनियंत्रण द्वार प्रणाली' विकसित केली व त्याचे पेटेंट घेतले जी सन १९०३ मध्ये पहिल्यांदा पुण्याजवळील खडकवासला धरणास लावण्यात आली. याद्वारे,धरणातील साठ्याची पूरपातळी, पूर आल्यावर धरणास कोणताही धोका न होता, उच्चतम स्थितीस वाढविण्यास वापरण्यात आलीत. या द्वारांच्या कामात मिळालेल्या यशामुळे,ती टिग्रा धरण ग्वाल्हेर व कृष्णराज सागर धरण म्हैसूर येथे बसविण्यात आली. विश्वेश्वरैया यांनी हैदराबाद शहराचे पूरापासुन संरक्षण करण्यासाठी जी प्रणाली विकसित केली त्याने त्यांना सत्कार मुर्ती झाले. विशाखापट्टणम बंदरास समुद्री पाण्यापासुन गंजरोधक करण्याची प्रणाली तयार करण्यातही त्यांनी पुढाकार घेतला.

सर मो. विश्वेश्वरैया यांनी,कावेरी नदीवर कृष्णराजसागर धरण बांधण्याच्या प्रस्तावापासुन ते उदघाटनापर्यंत सर्व कामांची देखरेख केली. या धरणाचे बांधकामाने, ते बांधल्या गेल्याच्या वेळेचे,आशियातील सर्वात मोठे सरोवर निर्माण झाले. त्यांना यामुळे, 'म्हैसूर राज्याचे पिता' म्हणून ओळखले जायचे. त्यांचे म्हैसूर राज्याचे नोकरीदरम्यान,त्यांनी सरकारच्या नियंत्रणा खालील म्हैसूर सोप फॅक्टरी, किटकनाशक प्रयोगशाळा,भद्रावती आयर्न व स्टील वर्कस्,श्री जयचमाराजेन्द्र पॉलीटेक्निक इंस्टीट्यूट, बंगलोर ऍग्रीकल्चरल युनिव्हर्सिटी,स्टेट बँक ऑफ म्हैसूर,सेंचुरी क्लब,म्हैसूर चेंबर ऑफ कॉमर्स असे अगणीत औद्योगिक प्रकल्प सुरु केले. त्यांनी उद्योगात खाजगी गुंतवणुकीवर भर दिला. ते, प्रामाणीकपणा, वेळेचे नियोजन,व एखाद्या कामात पूर्ण समर्पणासाठी ओळखले जात होते. तिरुमला-तिरुपती दरम्यानच्या रस्तेबांधणी मध्येही त्यांनी योगदान केले.

म्हैसूर येथे दिवाण म्हणून

मुद्देनहळ्ळी येथील स्मारक

सन १९०८ मध्ये स्वेच्छा-निवृत्तीनंतर, म्हैसूर या भारतातील मोठ्या व महत्त्वाच्या राज्याचे दिवाण म्हणून त्यांना, नियुक्त केल्या गेले. कृष्णराज वोडेयार चतुर्थ या म्हैसूरच्या महाराजाच्या आधारामुळे, त्यांनी राज्याच्या सर्वांगीण विकासासाठी निर्विवाद असे योगदान दिले. इतर अनेक कामांसोबत, सन १९१७ मध्ये बंगलोर येथील शासकीय अभियांत्रिकी महाविद्यालय याची त्यांनी स्थापना केली. ती भारतातील एक प्रथम अभियांत्रिकी संस्था होती. ती अद्यापही कर्नाटकातील एक गणमान्य संस्था आहे.

सर मो. विश्वेश्वरैया यांची मुद्देनहळ्ळी येथील समाधी

नंदी हिल्सच्या पृष्ठभूमीवर, सर मो. विश्वेश्वरैया यांचे, त्यांच्या कुटुंबाच्या मालकीच्या भूमीवर, एक सुंदर व चित्रमय स्मारक मुद्देनहळ्ळी येथे उभारण्यात आले आहे.

पुरस्कार व सन्मान

त्यांना मिळालेले 'भारत रत्न' पदक

ते म्हैसूर येथे दिसतांना त्यांना, जनतेसाठी केलेल्या कामांमुळे, 'नाईट कमांडर ऑफ डॉक्टर' ही अनेक विद्या शाखातली पदवी देउन दी ऑर्डर ऑफ दी इंडियन एंपायर' या सन्मानाने गौरविले. ते सन १९२३ च्या इंडियन सायन्स काँग्रेस चे अध्यक्ष होते. त्यांना सन १९५५ मध्ये 'भारतरत्न' या देशाच्या सर्वोच्च पुरस्काराने गौरविल्या गेले.

'नार्ईट कमांडर ऑफ दी ऑर्डर ऑफ दी इंडीयन एंपायर' पदक

सर मो. विश्वेश्वरैया यांना आंतरराष्ट्रीय इंस्टीट्यूट ऑफ सिव्हिल इंजिनियर्स या लंडन स्थित संस्थेने सन्माननिय सदस्यत्व ,तर इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ सायन्स च्या बंगलोर शाखेने फेलोशिपशिप देउन त्यांचा सन्मान केला. देशातील अनेक विद्यापिठांनी त्यांना



ए. पी. जे. अब्दुल कलाम

पूर्ण नाव अबूल पाकीर ज़ैनुलाबदिन अब्दुल कलाम

जन्म १५ ऑक्टोबर, १९३१ रामेश्वर

मृत्यू २७ जुलै, २०१५ (वय ८३) शिलाँग



नागरिकत्व भारतीय

राष्ट्रीयत्व भारतीय

धर्म इस्लाम

कार्यसंस्था संरक्षण संशोधन आणि विकास संस्था

प्रशिक्षण मद्रास इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी [MIT]

ख्याती शास्त्रज्ञ, भारताचे माजी राष्ट्रपती

पुरस्कार पद्मभूषण, पद्मविभूषण, भारतरत्न

वडील जैनुलाबदिन अब्दुल

डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम (ऑक्टोबर १५, इ. स. १९३१ - २७ जुलै, इ. स. २०१५) हे भारतीय शास्त्रज्ञ आणि भारताचे अकरावे राष्ट्रपती (कार्यकाळ २५ जुलै, इ. स. २००२ ते २५ जुलै, इ. स. २००७) होते. आपल्या आगळ्या वेगळ्या कार्यपद्धतीमुळे ते 'लोकांचे राष्ट्रपती' म्हणून लोकप्रिय झाले.

शिक्षण

त्यांचे वडील रामेश्वरमला येणाऱ्या यात्रेकरूंना होडीतून धनुष्कोडीला नेण्या-  
आणण्याचा व्यवसाय करीत. प्रवेशासाठी लागणारे पैसेही त्यांच्याकडे नव्हते. बहिणीने स्वतःचे  
दागिने गहाण ठेवून त्यांना पैसे दिले. एमआयटी या संस्थेतून एरॉनॉटिक्सचा डिप्लोमा पूर्ण  
केल्यानंतर, त्यांनी अमेरिकेतील 'नासा' या प्रसिद्ध संशोधन संस्थेत चार महिने एरोस्पेस  
टेक्नॉलॉजीचे प्रशिक्षण घेतले. त्यानंतर अब्दुल कलाम यांचा १९५८ ते ६३ या काळात संरक्षण  
संशोधन व विकास संस्थेशी (DRDO) संबंध आला.

## कार्य

१९६३ मध्ये ते भारतीय अवकाश संशोधन संस्थेत (इस्रो) क्षेपणास्त्र विकासातील  
पोलार सेटेलाइट लॉन्चिंग व्हेईकल (पीएसएलव्ही) च्या संशोधनात भाग घेऊ लागले. इंदिरा  
गांधी पंतप्रधान असताना भारताने क्षेपणास्त्र विकासाचा एकात्मिक कार्यक्रम हाती घेतला त्या  
वेळी डॉ. कलाम पुन्हा डीआरडीओमध्ये होते. वैयक्तिक कामापेक्षा सांघिक कामगिरीवर त्यांचा  
भर असे व सहकाऱ्यांमधील उत्तम गुणांचा देशाच्या वैज्ञानिक प्रगतीसाठी उपयोग करून घेण्याची  
कला त्यांच्यामध्ये होती.

क्षेपणास्त्र विकासकार्यामधील 'अग्नी' क्षेपणास्त्राच्या यशस्वी चाचणीमुळे डॉ. कलाम  
यांचे जगभरातून कौतुक झाले. पंतप्रधानांचे वैज्ञानिक सल्लागार म्हणून काम करतांना देशाच्या  
सुरक्षिततेच्या दृष्टीने त्यांनी अनेक प्रभावी धोरणांची आखणी केली. त्यांनी संरक्षण मंत्र्यांचे  
वैज्ञानिक सल्लागार व डीआरडीओ चे प्रमुख म्हणून त्यांनी अर्जुन हा एम. बी. टी. (मेन बॅटल टँक)  
रणगाडा व लाइट कॉबॅट एअरक्राफ्ट (एलसीए) यांच्या निर्मितीत महत्त्वाची भूमिका पार पाडली.  
विज्ञानाचा परम भोक्ता असणारे डॉ. कलाम मनाने खूप संवेदनशील व साधे होते. त्यांना रुद्रवीणा  
वाजण्याचा, मुलांशी गप्पा मारण्याचा छंद होता. भारत सरकारने 'पद्मभूषण', पद्मविभूषण' व  
१९९८ मध्ये 'भारतरत्न' हा सर्वोच्च किताब देऊन त्यांचा सन्मान केला. डॉ. कलाम हे अविवाहित

व पूर्ण शाकाहारी होते. बालपण अथक परिश्रमांत व्यतीत करून विद्येची अखंड साधना करीत खडतर आयुष्य जगलेले, आणि जगातील सर्वात मोठ्या लोकशाही राष्ट्राच्या राष्ट्रपतिपदी निवड झालेले डॉ. कलाम, हे युवकांना सदैव प्रेरणा देणारे व्यक्तिमत्त्व होते. पुढील वीस वर्षांत होणाऱ्या विकसित भारताचे स्वप्न ते सतत पाहत असत.

राष्ट्रपती पदावरून निवृत्तीनंतर कार्यालय सोडल्यानंतर कलाम इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मॅनेजमेंट शिलांग, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मॅनेजमेंट अहमदाबाद आणि इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मॅनेजमेंट इंदौर येथे व्हिजिटिंग प्राध्यापक झाले. इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ सायन्स, बॅंगलोरचे मानद सहकारी; भारतीय विज्ञान व तंत्रज्ञान संस्थान, चांसलर तिरुवनंतपुरम; अण्णा विद्यापीठात एरोस्पेस अभियांत्रिकीचे प्राध्यापक; आणि संपूर्ण भारतातील इतर शैक्षणिक आणि संशोधन संस्थांमध्ये संलग्न. त्यांनी इंटरनॅशनल इन्स्टीट्यूट ऑफ इन्फॉर्मेशन टेक्नॉलॉजी, हैदराबाद येथे माहिती तंत्रज्ञान आणि बनारस हिंदू युनिव्हर्सिटी आणि अण्णा विद्यापीठात तंत्रज्ञान शिकवले. मे 2012 मध्ये कलाम यांनी भ्रष्टाचाराचा पराजय करण्याचा एक मुख्य विषय असलेल्या मी काय आंदोलन करू शकतो याबद्दल भारताच्या तरुणांसाठी एक कार्यक्रम सुरू केला.

गौरव

अब्दुल कलाम यांचा १५ ऑक्टोबर हा जन्म दिवस जगभरात जागतिक विद्यार्थी दिवस म्हणून पाळला जातो. भारत सरकारने 'पद्मभूषण', 'पद्मविभूषण' व १९९८ मध्ये 'भारतरत्न' हा सर्वोच्च किताब देऊन त्यांचा सन्मान केला.

१९८१ पद्मभूषण      भारत सरकार

१९९० पद्मविभूषण      भारत सरकार

१९९८ भारतरत्न      भारत सरकार

१९९७इंदिरा गांधी राष्ट्रीय एकात्मता पुरस्कार भारत सरकार

१९९८वीर सावरकर पुरस्कार भारत सरकार

२०००रामानुजम पुरस्कार भारत सरकार

२००७किंग चार्ल्स (दुसरा) पदक मद्रासचे अल्वार रिसर्च सेंटर

२००७डॉक्टर ऑफ सायन्स ही मानद पदवी ब्रिटिश रॉयल सोसायटी

२००८डॉक्टर ऑफ इंजिनिरिंग (Honoris Causa) वॉल्व्हरहॅम्प्टन विद्यापीठ, U. K

२००९हूवर पदक नान्यांग टेक्नॉजिकल युनिव्हर्सिटी, सिंगापूर

२००९आंतरराष्ट्रीय von Kármán Wings पुरस्कार ASME Foundation(अमेरिकन सोसायटी ऑफ मेकॅनिकल इंजिनिरर्स)

२०१०डॉक्टर ऑफ इंजिनिरिंग अमेरिकेतील कॅलिफोर्निया इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, U. S. A

२०११न्यूयॉर्कच्या IEEE (इन्स्टिट्यूट ऑफ इलेक्टिकल अँड इलेक्ट्रॉनिक्स इंजिनिरर्स) या संस्थेचे समासदत्व. वॉटरलू विद्यापीठ

डॉ. कलामांची कारकीर्द

जन्म : १५ ऑक्टोबर १९३१ रामेश्वर येथे.

शिक्षण : श्वार्ट्ज (Schwartz) हायस्कूल, रामनाथपुरम. सेंट जोसेफ कॉलेज, त्रिचनापल्ली येथे विज्ञान शाखेतील पदवी (१९५४). नंतर मद्रास इनस्टीट्यूट ऑफ टेकनॉलॉजी चेन्नई येथून एरोनॉटिकल इंजिनियरिंगची पदविका घेतली (१९६०).

१९५८ : डी. आर. डी. ओ. मध्ये सीनियर सायंटिस्ट. तेथे असताना प्रोटोटाईप हॉवरक्रॉफ्ट (हॉवरक्राफ्टचे मॉडेल) तयार केले.

हैद्राबादच्या डी. आर. डी. ओ. (डिफेन्स रिसर्च अँड डेव्हलपमेंट ऑर्गनायझेशन) चे संचालकपद.

१९६२ : बंगलोरमध्ये असताना भारतीय अवकाश कार्यक्रमात सहभागी. एरोडायनॅमिक्स डिझाइनच्या फायबर रीएनफोर्सड प्लास्टिक (FRP) या प्रकल्पात सहभागी.

१९६३ ते ७१ : विक्रम साराभाई यांच्याबरोबर काम केले. तिरुअनंतपुरम (त्रिवेंद्रम) येथील विक्रम साराभाई स्पेस रिसर्च सेंटर (ISRO) येथे सॅटेलाईट लॉन्च व्हेईकल (SLV) प्रोग्रॅमचे प्रमुख.

१९७८ ते ८६ : प्रा. सतीश धवन यांच्याबरोबर काम.

१९७९ : SLVच्या उड्डाण कार्यक्रमाचे संचालक

१९७९ ते ८० : थुंबा येथे एसएलव्ही-३ चे प्रोजेक्ट डायरेक्टर. (जुलै १९८० अवकाशात रोहिणी हा कृत्रिम उपग्रह प्रक्षेपित)

१९८१ : पद्मभूषण पुरस्कार प्राप्त

१९८५ : त्रिशूल या अग्निबाणाची निर्मिती.

१९८८ : पृथ्वी अग्निबाणाची निर्मिती. रिसर्च सेंटरची इमारत तयार करवली.

१९८९ : अग्नी या अग्निबाणाची निर्मिती.

१९९० : आकाश व नाग या अग्निबाणांची निर्मिती.

१९९१ : वैज्ञानिक सल्लागार, संरक्षण मंत्री व डी. आर. डी. ओ. चे प्रमुख या नात्याने त्यांनी अर्जुन हा एम. बी. टी. (मेन बॅटल टँक) हा रणगाडा व लाइट कॉबॅट एअरक्राफ्ट (एल. सी. ए. ) यांच्या निर्मितीत महत्त्वाची भूमिका पार पाडली.

१९९४ : 'माय जर्नी ' हा कवितासंग्रह प्रकाशित.

२५ नोव्हें. १९९८ : भारतरत्न हा पुरस्कार प्राप्त.

२००१ : सेवेतून निवृत्त.

२००२ : भारताच्या राष्ट्रपतीपदावर नेमणूक.

कलामांनी लिहिलेली पुस्तके

अदम्य जिद्द (मराठी अनुवाद : सुप्रिया वकील)

इग्राइटेड माइंड्स: अनलीशिंग द पॉवर विदिन इंडिया ('प्रज्वलित मने' या नावाचा मराठी अनुवाद, अनुवादक : चंद्रशेखर मुरगुडकर)

इंडिया २०२०- ए व्हिजन फॉर द न्यू मिलेनियम' (इंग्रजी, सहलेखक अब्दुल कलाम आणि वाय. एस. राजन) ; 'भारत २०२० : नव्या सहस्रकाचा भविष्यवेध' या नावाने मराठी अनुवाद : अभय सदावर्ते)

इंडिया - माय-ड्रीम

उन्नयन (ट्रान्सेन्डन्सचा मराठी अनुवाद, सकाळ प्रकाशन)

एनव्हिजनिंग ॲन एम्पावर्ड नेशन :

फॉर सोसायटल ट्रान्सफॉरमेशन

विंगज ऑफ फायर (आत्मचरित्र). मराठीत अग्निपंख नावाने अनुवाद, अनुवादक : माधुरी शानभाग.

सायंटिस्ट टू प्रेसिडेंट (आत्मकथन)

टर्निंग पॉइंट्स (याच नावाचा मराठी अनुवाद : अंजनी नरवणे)

टारगेट ३ मिलियन (सहलेखक - सृजनपालसिंग)

ट्रान्सेन्डन्स : माय स्पिरिचुअल एक्सपिरिअन्सेस विथ प्रमुखस्वामीजी (सहलेखक - अरुण तिवारी)

दीपस्तंभ (सहलेखक : अरुण तिवारी; मराठी अनुवाद कमलेश वालावलकर)

परिवर्तनाचा जाहीरनामा (मूळ इंग्रजी-अ मॅनिफेस्टो फॉर चेंज) सहलेखक - व्ही. पोतराज, मराठी अनुवाद - अशोक पाध्ये)

ए. पी. जे. अब्दुल कलाम : संपूर्ण जीवन (अरुण तिवारी).

बियाँण्ड २०१० : अ व्हिजन फॉर टुमॉरोज इंडिया (सहलेखक वाय. एस. राजन, मराठी अनुवाद-सकाळप्रकाशन)

स्क्वेअरिंग द सर्कल सेवन स्टेप्स टू इंडियन रेनेसांस ( सहलेखक – अरुण तिवारी. मराठी अनुवाद : सेवन स्टेप्स टू इंडियन रेनेसांस – भारतीय प्रबोधनपर्व – वैभवशाली भारताची आगामी दिशा. अनुवादक : संजय माळी, बुकगंगा पब्लिकेशन्स ) अब्दुल कलाम यांचे भारताचे अग्निपंख हे पुस्तक खूप छान आहे व त्यातून खूप काही शिकण्यासारखे आहे. परिस्थिती कितीही वाईट असली तरी आपण त्याला मात देऊ शकतो हे त्यातून समजते.

कलामांना मिळालेले पुरस्कार व सन्मान

१९८१ : पद्मभूषण

१९९० : पद्मविभूषण

१९९७ : भारतरत्न

१९९७ : इंदिरा गांधी राष्ट्रीय एकात्मता पुरस्कार

१९९८ : वीर सावरकर पुरस्कार

२००० : रामानुजन पुरस्कार

२००७ : किंग्ज चार्ल्स (दुसरा) पदक

२००७ : ब्रिटन येथील वॉल्व्हरहॅम्प्टन विद्यापीठाची डॉक्टर ऑफ सायन्स ही मानद पदवी

२००८ : सिंगापूर येथे डॉक्टर ऑफ इंजिनिअरिंग ही मानद पदवी

२००९ : अमेरिकन सोसायटी ऑफ मेकॅनिकल इंजिनिअर्सचे हूव्हर पदक

२०१० : वॉटलू विद्यापीठाची डॉक्ट ऑफिजिनिअरिंग ही मानद पदवी

२०११ : न्यूयॉर्कच्या आयईईई या संस्थेचे सभासदत्व

२०१५ सप्टेंबर : बंगालच्या उपसागरात ओरिसाच्या किनाऱ्याजवळ असलेल्या व्हीलर

आयलंडचे प्रचलित नाव बदलून ते अब्दुल कलाम बेट असे करण्यात आले.

निधन

ए. पी. जे. अब्दुल कलाम 27 जुलै 2015 रोजी कलाम शिलॉंग येथे भारतीय शास्त्र व्यवस्थापन शिलॉंग येथे "एक जीवनीय ग्रह पृथ्वी तयार करणे" या विषयावर व्याख्यान देण्यासाठी गेले. पायरीवरून जात असताना त्याला काही अस्वस्थ वाटले, परंतु थोड्या विश्रांतीनंतर सभागृहात प्रवेश करण्यास सक्षम झाले. सुमारे 6:35 व्याख्यान देताना ते स्टेज



वरून कोसळले त्यांना गंभीर परिस्थितीत जवळच्या बेथनी हॉस्पिटलमध्ये दाखल करण्यात आले; आगमनानंतर त्याला नाडी किंवा जीवनाच्या इतर चिन्हे दिसल्या नाहीत. आयसीयूट युनिट मध्ये ठेवण्यात आले तरी कलामला 7:45 वाजता अचानक हृदयविकाराच्या धक्यानंतर मृत घोषित करण्यात आले. त्यांच्या मृत्यूनंतर त्यांचे पार्थिव शरीर शिलॉंग ते गुवाहाटी येथून भारतीय वायुसेना हेलिकॉप्टरमधून नेण्यात आले होते, तेथून ते 28 जुलैच्या सकाळी वायुसेना सी -130 जे हरक्यूलिसमध्ये नवी दिल्लीला गेले होते. विमान दुपारी पलाम एअर बेस येथे उतरले आणि अध्यक्ष, उपराष्ट्रपती, दिल्लीचे मुख्यमंत्री अरविंद केजरीवाल आणि भारतीय सशस्त्र बलांच्या तीन सेवा प्रमुखांनी त्यांना कलामांच्या शरीरावर पुष्पहार दिला. आणि त्यांचे पार्थिव शरीर 10 राजपथ मार्ग येथे दिल्लीच्या निवासस्थानी नेण्यात आले; तेथे अनेक मान्यवरांनी श्रद्धांजली वाहिली.

29 जुलैच्या सकाळी, कलामचे पार्थिव शरीर भारतीय ध्वजात लपेटले होते, त्यांना पालम एअर बेसवर नेले आणि दुपारी मदुराई विमानतळावर आगमन करून वायुसेना सी -130 जे विमानातून मदुराई येथे नेले. कॅबिनेट मंत्री मनोहर पर्रिकर, वेंकैया नायडू, आणि तमिळनाडु आणि मेघालयाचे राज्यपाल के रोसाय्या आणि व्ही. शनमुगननाथन यांच्यासह तीन सेना प्रमुख उपस्थित होते. थोड्या थोड्या समारंभानंतर कलामचे पार्थिव शरीर वायुसेना हेलिकॉप्टरने मांडपम शहरात नेण्यात आले होते, तेथून ते सैन्याच्या ट्रकमध्ये आपल्या मूळच्या रामेश्वरम शहरात नेले गेले. रामेश्वरम येथे पोहचल्यावर त्यांचे पार्थिव शरीर स्थानिक बस स्टेशनच्या समोर खुल्या भागामध्ये अंतिम दर्शनासाठी ठेवण्यात आले. 30 जुलै 2015 रोजी पंतप्रधान, तामिळनाडुचे राज्यपाल आणि कर्नाटक, केरळ आणि आंध्रप्रदेशचे मुख्य मंत्री यांच्यासह 350,000 हून अधिक लोक उपस्थित होते.

सीएनआर राव

जन्म 30 जून 1934 बंगलोर , म्हैसूर राज्य (सध्या कर्नाटक )

निवास भारत

राष्ट्रीयत्व भारतीय

क्षेत्र रसायनशास्त्र

संस्था भारतीय अंतरिक्ष संशोधन संस्था

आयआयटी कानपुर

भारतीय विज्ञान संस्था

ऑक्सफर्ड विद्यापीठ

केंब्रिज विद्यापीठ

कॅलिफोर्निया विद्यापीठ, सांता बार्बरा

जवाहरलाल नेहरू अँडव्हान्सड सायंटिफिक रिसर्च सेंटर

शिक्षण बनारस हिंदू विद्यापीठ

पड्यु विद्यापीठ

प्रसिद्धि सॉलिड-स्टेट केमिस्ट्री

भौतिक विज्ञान

उल्लेखनीय सन्मान ह्यूजेस मेडल (2000)



भारत विचर पुरस्कार (2004)

( एफआरएस ) ( 1 9 84)

अब्दुस सलाम पदक (2008)

डेन डेव्हिड अवॉर्ड (2005)

लीज ऑफ ऑनर (2005)

पद्म श्री

पद्म विभूषण (2013)

भारत रत्न (2013)

चिंतमणी नागेश रामचंद्र राव हे सीएनआर राव म्हणूनही ओळखले जातात, हे भारतीय रसायनशास्त्रज्ञ असून त्यांनी प्रामुख्याने सॉलिड-स्टेट आणि स्ट्रक्चरल केमिस्ट्री क्षेत्रात काम केले आहे. सध्या ते भारताच्या पंतप्रधानांच्या वैज्ञानिक सल्लागार समितीचे प्रमुख आहेत. डॉ. राव यांना जगभरातील 60 विद्यापीठातून मानद डॉक्टरेट मिळाले आहेत. त्यांनी सुमारे 1500 शोधनिबंध आणि 45 वैज्ञानिक पुस्तके लिहिली आहेत. वर्ष 2013 मध्ये, भारत सरकारने त्यांना भारताचा सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार भारत रत्न देऊन सन्मानित करण्याचा निर्णय घेतला. सी. व्ही. रमन आणि एपीजे अब्दुल कलाम यांच्यानंतर पुरस्काराने सन्मानित करण्यात आलेला ते तिसरे असे शास्त्रज्ञ आहेत.

## पद्म पुरस्कार



पद्म पुरस्कार हे भारत सरकारकडून देण्यात येणाऱ्या सर्वोच्च नागरी पुरस्कारांपैकी पुरस्कार आहेत. प्रत्येक वर्षी गणराज्यदिनाच्या पूर्वसंध्येला हे पुरस्कार जाहीर करण्यात येतात. प्रतिवर्षी मार्च वा एप्रिल ह्या महिन्यांत हे पुरस्कार प्रदान करण्यात येतात. त्यात राष्ट्रपतींची स्वाक्षरी असलेले पुरस्कारपत्र (सनद) तसेच एक पदक ह्यांचा समावेश असतो. पद्म पुरस्कार हे 'भारतरत्न' नंतर भारतातिल सर्वोच्च नागरी पुरस्कार आहेत. पद्म पुरस्कारांची सुरवात १९५४ साला पासून करण्यात आली. पद्मविभूषण(श्रेणी १), पद्मभूषण (श्रेणी २)आणि पद्मश्री (श्रेणी ३)या तीन श्रेणीत पद्म पुरस्कार विभागलेले आहेत.

### पद्मविभूषण पुरस्कारविजेते

वर्ष	नाव	क्षेत्र	राज्य देश
२०००	कृष्णस्वामी कस्तुरीरंगन	विज्ञान व तंत्रज्ञान	कर्नाटक भारत
२००१	कल्यांपुदी राधाकृष्ण राव	विज्ञान व तंत्रज्ञान	अमेरिका
२००१	मनमोहन शर्मा	विज्ञान व तंत्रज्ञान	महाराष्ट्र भारत
२००३	बृहस्पतिदेव त्रिगुणा	वैद्यकशास्त्र	दिल्ली भारत
२००४	जयंत नारळीकर	विज्ञान व तंत्रज्ञान	महाराष्ट्र भारत

- २००५ बालकृष्ण गोयल वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र भारत
- २००५ एम. व्ही. एस. वल्यत्तान वैद्यकशास्त्र कर्नाटक भारत
- २००६ नॉर्मन बोरलॉग विज्ञान व तंत्रज्ञान मेक्सिको
- २००६ ओबेद सिद्दिकी विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक भारत
- २००६ प्रकाश नारायण टंडन वैद्यकशास्त्र दिल्ली भारत
- २००६ चार्ल्स कोरिया विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र भारत
- २००७ बालू शंकरन वैद्यकशास्त्र दिल्ली भारत
- २००७ जॉर्ज सुदर्शन विज्ञान व तंत्रज्ञान अमेरिका
- २००८ एन. आर. नारायणमूर्ती माहिती तंत्रज्ञान कर्नाटक भारत
- २००८ ई. श्रीधरन दिल्ली मेट्रो दिल्ली भारत
- २००९ जसबीरसिंग बजाज वैद्यकशास्त्र पंजाब भारत
- २००९ पुरुषोत्तम लाल वैद्यकशास्त्र उत्तर प्रदेश भारत
- २००९ अनिल काकोडकर विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र भारत
- २००९ जी. माधवन नायर विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक भारत
- २०१० वेंकटरामन रामकृष्णन विज्ञान व तंत्रज्ञान तमिळनाडू युनायटेड किंगडम\*
- २०१२ कांतिलाल हस्तिमल संचेती वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र भारत
- २०१४ डॉ. रघुनाथ माशेलकर विज्ञान आणि तंत्रज्ञान महाराष्ट्र भारत
- २०१६ डॉ. विश्वनाथन शांता वैद्यकीय तमिळनाडू भारत

२०१६ वासुदेव कालकुन्टे आत्रे विज्ञान आणि तंत्रज्ञान कर्नाटक भारत

२०१७ यु आर राव विज्ञान आणि तंत्रज्ञान भारत

### पद्मभूषण पुरस्कार

२०१० सत्यपाल अग्रवाल वैद्यकशास्त्र दिल्ली

२०१० जगदिशचंद्र कपुर विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली

२०१० ई. टी. नारायणन् केरळ

२०१० रमाकांत पांडा वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र

२०१० अरोग्यस्वामी पाऊलराज विज्ञान व तंत्रज्ञान

२०१० नोशीर एम. श्राॅफ वैद्यकशास्त्र दिल्ली

२०१० बिकाश सिन्हा विज्ञान व तंत्रज्ञान प. बंगाल

२०११ एस. रामचंद्रन विज्ञान व तंत्रज्ञान तामिळनाडु

२०११ राघवन थिरुमुलपड वैद्यकशास्त्र केरळ

२०१२ सुरेश अडवानी वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र

२०१२ शशीकुमार चित्रे विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र

२०१२ देवी शेटी वैद्यकशास्त्र कर्नाटक

२०१२ एन. एच. वाडिया वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र

२०१३ सत्या अटलुरी विज्ञान व तंत्रज्ञान

- २०१३ नंदकिशोर लाड वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र
- २०१३ जोगेश पाटी विज्ञान व तंत्रज्ञान
- २०१३ ए. सिवाथानु पिल्लै विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१३ व्ही. के. सारस्वत विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१३ आलोक सेन विज्ञान व तंत्रज्ञान उत्तर प्रदेश
- २०१३ बी. ऐन. सुरेश विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक
- २०१४ पद्मनाभन बलराम विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक
- २०१४ ज्येश्थराज जोशी विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१४ मडप्पा महादेवप्पा विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक
- २०१४ के. राधाकृष्णन विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक
- २०१४ अनुमोलू रामकृष्णा विज्ञान व तंत्रज्ञान आंध्रप्रदेश
- २०१४ थिरुमलाचारी रामासामी विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१४ विनोद प्रकाश शर्मा विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१५ मंजुल भार्गवा विज्ञान व तंत्रज्ञान
- २०१५ विजय भाटकर विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१५ अमत्रिश मिथल वैद्यकशास्त्र दिल्ली
- २०१५ आलोक सेठ वैद्यकशास्त्र दिल्ली
- २०१५ खडगसिंग वाल्दिया विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक

२०१६ ऐ. व्ही. रामा राव विज्ञान व तंत्रज्ञान आंध्रप्रदेश

२०१६ डी. नागेश्वर रेड्डी वैद्यकशास्त्र तेलंगाना

२०१७ टेहेमटन उडवाडीया वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र

२०१९ आलोक कुकडे वैद्यकशास्त्र महाराष्ट्र

२०१९ नंबी नारायण विज्ञान व तंत्रज्ञान केरळ

### पद्मश्री पुरस्कार विजेते २०१०-२०१९

२०१०

नाव	क्षेत्र	राज्य	देश
जलकांतपुरम रामस्वामी कृष्णमूर्ती	वैद्यकशास्त्र	तमिळनाडू	भारत
के. के. अगगरवाल	वैद्यकशास्त्र	दिल्ली	भारत
कोडागानुर एस. गोपीनाथ	वैद्यकशास्त्र	कर्नाटक	भारत
लक्ष्मी चंद गुप्ता	वैद्यकशास्त्र	दिल्ली	भारत
फिलिप ऑगस्टीन	वैद्यकशास्त्र	केरळ	भारत
रबीन्द्र नरैन सिंग	वैद्यकशास्त्र	बिहार	भारत
विकास महात्मे	वैद्यकशास्त्र	महाराष्ट्र	भारत
मंचनहळ्ळी रंगास्वामी सत्यनारायण राव	विज्ञान आणि अभियांत्रिकी	कर्नाटक	भारत
पाल्पू पुष्पांगदन	विज्ञान आणि अभियांत्रिकी	केरळ	भारत



पोनिस्सेरिल सोमसुंदरन विज्ञान आणि अभियांत्रिकी

पुकादिल इट्टूप जॉन विज्ञान आणि अभियांत्रिकी अमेरिका\*

विजय प्रसाद डिमरी विज्ञान आणि अभियांत्रिकी गुजरात भारत

विजयालक्ष्मी रविंद्रनाथ विज्ञान आणि अभियांत्रिकी आंध्र प्रदेश भारत

२०११

एम. अन्नामलाई विज्ञान आणि अभियांत्रिकी कर्नाटक भारत

महेश हरीभाई मेहता विज्ञान आणि अभियांत्रिकी-शेतकीविज्ञान गुजरात भारत

कोइंबतोर नारायण राव राघवेन्द्रन विज्ञान आणि अभियांत्रिकी तमिळनाडू भारत

सुमन सहाय विज्ञान आणि अभियांत्रिकी दिल्ली भारत

ई. ए. सिद्दिकीविज्ञान आणि अभियांत्रिकी-शेतकीविज्ञान आंध्र प्रदेश भारत

गोपालन नायर शंकर विज्ञान आणि अभियांत्रिकी-स्थापत्यशास्त्र केरळ भारत

पुखराज बाफना वैद्यकशास्त्र-बालोपचार छत्तीसगढ भारत

मन्सूर हसन वैद्यकशास्त्र-हृदयोपचार उत्तर प्रदेश भारत

श्यामा प्रसाद मंडल वैद्यकशास्त्र-अस्थ्योपचार दिल्ली भारत

शिवपाठम विट्टल वैद्यकशास्त्र-एंडोक्रिनोलॉजी तमिळनाडू भारत

मदनूर अहमद अली वैद्यकशास्त्र-गॅस्ट्रोएंटरोलॉजी तमिळनाडू भारत

इंदिरा हिंदुजा वैद्यकशास्त्र - प्रसूतीशास्त्र महाराष्ट्र भारत

जोझ चाको पेरियाप्पुरम वैद्यकशास्त्र-कार्डियो-थोरासिक शल्यचिकित्सा केरळ भारत

ए. मार्तंड पिल्लै वैद्यकशास्त्र-न्यूरोसर्जरी केरळ भारत

मधुकर केशव ढवळीकर इतर-Archeology महाराष्ट्र भारत

मणी लाल भौमिक विज्ञान आणि अभियांत्रिकी अमेरिका

सुब्रा सुरेश विज्ञान आणि अभियांत्रिकी अमेरिका

२०१२

नाव क्षेत्र राज्य देश

व्ही आदिमूर्ती विज्ञान आणि अभियांत्रिकी केरळ भारत

कृष्ण लाल चट्टा विज्ञान आणि अभियांत्रिकी - शेती दिल्ली भारत

वीरेंदर सिंग चौहान विज्ञान आणि अभियांत्रिकी दिल्ली भारत

रामेश्वर नाथ कौल बामेझाई विज्ञान आणि अभियांत्रिकी जम्मू आणि काश्मीर भारत

विजयपाल सिंग विज्ञान आणि अभियांत्रिकी - शेती उत्तर प्रदेश भारत

लोकेश कुमार सिंघल विज्ञान आणि अभियांत्रिकी पंजाब भारत

यज्ञस्वामी सुंदर राजन विज्ञान आणि अभियांत्रिकी कर्नाटक भारत

जगदीश शुक्ल विज्ञान आणि अभियांत्रिकी अमेरिका

माहदी हसन वैद्यकशास्त्र-शरीरशास्त्र उत्तर प्रदेश भारत

विश्वनाथन मोहन वैद्यकशास्त्र - मधुमेहसंशोधन तमिळनाडू भारत

जे. हरीन्द्रन नायर वैद्यकशास्त्र - आयुर्वेद केरळ भारत

वल्लालपुरम सेन्नीमलै नटराजन वैद्यकशास्त्र - वृद्धत्वसंशोधन तमिळनाडू भारत

जितेन्द्र कुमार सिंग वैद्यकशास्त्र - कर्करोगशास्त्र बिहार भारत

श्रीनिवास एस. वैश्य वैद्यकशास्त्र दमण आणि दीव भारत

नित्या आनंद वैद्यकशास्त्र-औषधसंशोधन उत्तर प्रदेश भारत

जुगल किशोर वैद्यकशास्त्र-होमिओपॅथी दिल्ली

मुकेश बात्रा वैद्यकशास्त्र-होमिओपॅथी महाराष्ट्र भारत

कोटा उल्लास कारंत इतर-वन्यजीवन आणि पर्यावरण संवर्धन कर्नाटक भारत

के. पडुय्या इतर-पुरातत्त्वविज्ञान महाराष्ट्र भारत

स्वपन गुहा इतर-काचभांडी राजस्थान भारत

कार्तिकेय साराभाई इतर - पर्यावरण शिक्षण गुजरात भारत

२०१३ महिंद्रा अग्रवाल विज्ञान व तंत्रज्ञान उत्तर प्रदेश

२०१३ मुस्तानसिर बर्मा विज्ञान व तंत्रज्ञान उत्तर प्रदेश

२०१३ अविनाश चांदेर विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली

२०१३ संजय धांडे विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र

- २०१३ जयरामण गौरिशंकर विज्ञान व तंत्रज्ञान आंध्रप्रदेश
- २०१३ शरद काळे विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१३ संजय कुमार पाल पश्चिम बंगाल
- २०१३ दिपक पाठक विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१३ मुदुंदी रामकृष्ण राजु विज्ञान व तंत्रज्ञान आंध्र प्रदेश
- २०१३ अजय सुद कर्णाटक
- २०१३ के. विजयराघवन विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१४ शेखर बासु विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१४ माधवन चंद्रदाथन विज्ञान व तंत्रज्ञान केरळ
- २०१४ जयंता कुमार घोष विज्ञान व तंत्रज्ञान पश्चिम बंगाल
- २०१४ रवी ग्रोवर विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१४ रामकृष्ण होसुर विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१४ रामास्वामी अय्यर विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१४ ईलुवॅथिंगल जेम्मीस विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक
- २०१४ ए. एस. किरण कुमार विज्ञान व तंत्रज्ञान गुजरात
- २०१४ अजय कुमार परिदा विज्ञान व तंत्रज्ञान तामीळनाडु
- २०१४ एमवायएस प्रसाद विज्ञान व तंत्रज्ञान आंध्रप्रदेश
- २०१४ ब्रम्हा सिंग विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली

- २०१४ विनोद सिंग विज्ञान व तंत्रज्ञान मध्य प्रदेश
- २०१४ गोविंदन सुंदराजन विज्ञान व तंत्रज्ञान आंध्र प्रदेश
- २०१५ सुब्बई अरुनन विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक
- २०१५ जॅक्स ब्लॅमोंट विज्ञान व तंत्रज्ञान
- २०१५ एन. प्रभाकर विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१५ प्रल्हाद विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१५ वसंत शास्त्री विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्णाटक
- २०१५ एस. के. शिवकुमार विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्णाटक
- २०१६ दिपांकर चॅटर्जी विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्णाटक
- २०१६ सतिश कुमार विज्ञान व तंत्रज्ञान दिल्ली
- २०१६ ओकार नाथ श्रीवास्तव विज्ञान व तंत्रज्ञान उत्तर प्रदेश
- २०१६ विना टंडन विज्ञान व तंत्रज्ञान मेघालय
- २०१६ जी. डी. यादव विज्ञान व तंत्रज्ञान महाराष्ट्र
- २०१७ जितेंद्र नाथ गोस्वामी विज्ञान व तंत्रज्ञान आसाम
- २०१७ चिंताकेंदी मेल्लाशम विज्ञान व तंत्रज्ञान
- २०१७ चंद्रकांत पिठावा विज्ञान व तंत्रज्ञान तेलंगाना
- २०१७ अजाँय कुमार रे विज्ञान व तंत्रज्ञान पश्चिम बंगाल
- २०१८ अमितवा राँय विज्ञान व तंत्रज्ञान पश्चिम बंगाल

२०१ॢ विक्रम चंद्रा ठाकुर विज्ञान व तंत्रज्ञान उत्तराखंड

२०१ॢ राजगोपालन वासुदेवन विज्ञान व तंत्रज्ञान तामिळनाडु

२०१ॢ मानस बिहारी वर्मा विज्ञान व तंत्रज्ञान बिहार

२०१ॣ रोहिनी गोडबोले विज्ञान व तंत्रज्ञान कर्नाटक

२०१ॣ उद्धब भराली विज्ञान व तंत्रज्ञान आसाम

२०१ॣ सुभाष काक विज्ञान व तंत्रज्ञान

२०१ॣ बलदेव सिंग धिल्लोन विज्ञान व तंत्रज्ञान पंजाब

## विक्रम साराभाई

जन्म १२ ऑगस्ट, १९१९

मृत्यू ३० डिसेंबर, १९७१ (वय ५२)

निवासस्थान भारत

नागरिकत्व भारतीय

राष्ट्रीयत्व भारतीय



विक्रम अंबालाल साराभाई (१२ ऑगस्ट, इ. स. १९१९ - ३० डिसेंबर, इ. स. १९७१) हे भारतीय भौतिकशास्त्रज्ञ व खगोलशास्त्रज्ञ होते. ते भारताच्या अंतराळ संशोधनाचे पितामह आणि भारताच्या अंतराळ युगाचे शिल्पकार म्हणून ओळखले जातात

### बालपण व शिक्षण

विक्रम अंबालाल साराभाई यांचा जन्म अमदाबाद येथील एका संपन्न कुटुंबात ऑगस्ट १२ १९१९ ला झाला. त्यांचे वडील हे एक उद्योगपती होते. त्यांचे बऱ्याच राजकीय व्यक्तिंशी त्यांचे संबध असल्याने रवींद्रनाथ टागोर, जवाहरलाल नेहरू, सरोजिनी नायडू, महात्मा गांधी आदी लोकांचे त्यांच्या घरी जाणे-येणे होते. विक्रम साराभाई यांच्या आई सरलादेवी यांनी आपल्या ८ मुलांच्या शिक्षणासाठी स्वतःची मांटेसरी पद्धतीची शाळा काढली होती. या शाळेतच विक्रम साराभाईचे शिक्षण युरोपातून आलेल्या शिक्षकांद्वारे झाले. त्यांना लहानपणापासूनच गणित आणि भौतिकशास्त्र हे विषय विशेष आवडत होते. आपले

१२ वी पर्यंतचे शिक्षण आटपून १९३७ साली पुढील शिक्षणासाठी ते ब्रिटनमधील केंब्रिज विद्यापीठात शिकायला गेले. पण दुसरे महायुद्ध सुरु झाल्याने ते भारतात परत आले व त्यांनी बंगलोरमधील इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ सायन्स मध्ये नोबेल पारितोषिक विजेते सर सी. व्ही. रामन यांच्या मार्गदर्शनाखाली वैश्विक किरणावर संशोधन केले. १९४२ साली त्यांनी भरतनाट्यम, कुचिपुडी या नृत्यकलेत पारंगत असलेल्या प्रसिद्ध नृत्यांगना मृणालिनी साराभाई यांच्याशी विवाह केला. त्यांना कार्तिकेय आणि मल्लिका ही दोन अपत्ये झाली.

### कारकीर्द

१९४५ साली दुसरे महायुद्ध संपल्यावर विक्रम साराभाई ब्रिटनला गेले. १९४७ साली त्यांनी 'कास्मिक रे इंवेस्टिगेशन इन ट्रापिकल लॅटीट्यूड्स' वर संशोधन करून डॉक्टरेट मिळवली आणि त्याचवर्षी ते आपल्या मायदेशी परत आले. भारतात परत येउन त्यांनी नोव्हेंबर ११ १९४७ला अहमदाबाद येथे भौतिकी संशोधन कार्यशाळा ची स्थापना केली. हे त्यांचे पहिले पाउल होते, पुढे जाऊन अवकाश संशोधनात विक्रम साराभाई यांनी भरीव कामगिरी केली. विक्रम साराभाई यांनी अहमदाबाद येथील जगविख्यात भारतीय प्रबंध संस्था (इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ मॅनेजमेन्ट) स्थापन करण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावली. १९७५ मध्ये जो पहिला अंतरिक्ष उपग्रह आर्यभट्ट अवकाशात सोडला गेला त्याची रचना विक्रम साराभाई यांच्या अहमदाबाद रिसर्च सेंटर मध्येच केली होती. आर्यभट्टच्या यशस्वी प्रक्षेपणानंतर भारताने अनेक उपग्रह अवकाशात प्रक्षेपित केले. या यशामागे साराभाई यांचे अथक परिश्रम, दूरदृष्टी आणि खंबीर नेतृत्व ह्यांचा मोलाचा वाटा आहे.

विक्रम साराभाई यांनी जागतिक किर्ती असलेल्या अनेक सस्थांची सुरवात केली. इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ मॅनेजमेन्ट (IIM) ही भारतातील सर्वोत्कृष्ट व्यवस्थापन शिक्षण संस्था डॉ. साराभाई यांच्या प्रयत्नातूनच उभी राहिली. भौतिकशास्त्रातील संशोधनासाठी प्रसिद्ध



असलेल्या राष्ट्रीय भौतिकी प्रयोगशाळा (PRL) देखिल डाॅ. साराभाई यांनीच सुरू केली. अहमदाबाद येथे वस्त्रोद्योग निर्मितीस चालना देणारे अहमदाबाद टेक्स्टाईल इंडस्ट्रीयल रिसर्च असोसिएशन (ATIRA) या संस्थेची उभारणी त्यांनी केली. पर्यावरण क्षेत्रात कार्यरत असलेली सेंटर फॉर इन्व्हीरॉन्मेंटल प्लॅनिंग अँड टेक्नॉलॉजी (CEPT) ही संस्था देखिल त्यांनी उभारली.

सन्मान

डाॅ. विक्रम साराभाई यांना सन १९६६ साली पद्मभूषण आणि १९७२ साली मरणोत्तर पद्मविभूषण हे पुरस्कार भारत सरकारतर्फे देण्यात आले.

मृत्यू

३० डिसेंबर १९७१ साली केरळ राज्यातील कोवालम येथे रात्री झोपेतच हृदयविकाराच्या झटक्याने विक्रम साराभाई यांचे निधन झाले.

होमी जहांगीर भाभा

पूर्ण नाव होमी जहांगीर भाभा

जन्म ऑक्टोबर ३०, इ. स. १९०९

मुंबई, महाराष्ट्र, भारत

मृत्यू जानेवारी २४, इ. स. १९६६

माँत ब्यांको, इटली

निवासस्थान भारत

नागरिकत्व भारतीय

राष्ट्रीयत्व भारतीय

धर्म पारशी

कार्यक्षेत्र भौतिकशास्त्रज्ञ

कार्यसंस्था कॅव्हेंडिश लॅबोरेटरी,

टाटा मूलभूत संशोधन संस्था [टीआयएफआर]

भारतीय अणुऊर्जा आयोग

प्रशिक्षण केंब्रिज विद्यापीठ

डॉक्टरेटचे मार्गदर्शक पॉल डिरॅक



ख्याती भारतीय अणू संशोधन

पुरस्कार पद्मभूषण(इ. स. १९५४)

वडील जहांगीर होरमजी भाभा

आई मेहेरबाई

होमी भाभा (इ. स. १९०९ - इ. स. १९६६) भारतीय अणुभौतिकशास्त्रज्ञ होते. भारताच्या अणुऊर्जा विकासकार्यक्रमाचा पाया रचण्याच्या कामगिरीमुळे त्यांना भारताच्या अणुऊर्जा व अण्वस्त्र विकासकार्यक्रमाचे प्रणेते मानले जाते.

## जीवन

भाभा यांचा जन्म सधन पारशी कुटुंबात झाला. वडील जहांगीर भाभा हे बॅरिस्टर होते. पुस्तकांची आवड असल्यामुळे घरातच खूप पुस्तके गोळा केली होती. त्यात विज्ञान विषयाचीही पुस्तके होती. होमी भाभा यांना या पुस्तकांमुळे विज्ञानात स्वाभाविकपणेच आवड निर्माण झाली. शिवाय त्यांना कवितेचा आणि चित्रकलेचा छंद होता. अतिशय सुंदर, देखणे व्यक्तिमत्त्व लाभलेले होमी भाभा उत्तम व्यक्ती होते.

त्यांचे प्राथमिक ते पदवी पर्यंतचे शिक्षण मुंबई येथे झाले. होमी यांनी पुढे इंजिनियर व्हावे असे त्यांच्या वडिलांना वाटत होते. पण होमी यांनी वडिलांना आपल्याला गणित आणि भौतिक शास्त्रेच विशेष आवडतात असे ठामपणे सांगितले. वडिलांनी हो-ना करत गणिताचा सखोल अभ्यास करण्यास परवानगी दिली पण आधी प्रथम श्रेणीत इंजिनियरिंगची पदवी प्राप्त करण्याची अट घालून दिली. वडिलांनी परवानगी दिल्यावर होमी भाभा केंब्रिज विद्यापिठातून

इ. स. १९३० साली प्रथम श्रेणीत इंजिनियर झाले. तसेच पॉल डिरॅक यांच्या मार्गदर्शनाखाली गणिताचा अभ्यासही करीत राहिले. कॅव्हेंडिश लॅबोरेटरीत न्यूक्लियर फिजिक्सचा अभ्यास करून इ. स. १९३३ साली त्यांनी डॉक्टरेट मिळवली. त्या काळात त्यांना शिष्यवृत्ती आणि अनेक बक्षीसेही मिळाली.

इ. स. १९४० साली भारतात परत आल्यावर काही काळ डॉ. भाभा यांनी भारतीय विज्ञान संस्था, बंगलोर येथे प्रोफेसर म्हणून काम केले. इ. स. १९४५ साली टाटा मूलभूत संशोधन संस्थेची स्थापना करण्यात मदत केली आणि आपले संशोधन कार्य संभाळून डॉ. भाभा टाटा मूलभूत संशोधन संस्थेचे संचालक झाले. भारताच्या स्वातंत्र्यानंतर इ. स. १९४८ साली त्यांच्या पुढाकाराने अणु उर्जा आयोगाची स्थापना करण्यात आली. याही संस्थेचे तेच संचालक म्हणून काम पाहू लागले. त्यांच्या अथक परिश्रमांमुळेच भारत देशात अणु भट्टी ची स्थापना होऊ शकली. अणुचा वापर शांततेच्या मार्गानेच व्हावा असे ठाम मत संयुक्त राष्ट्रच्या सभेत मांडणारे भाभा हे पहिले वैज्ञानिक होते. डॉ. भाभा यांनी पाया रचला म्हणूनच भारताने अनेक ठिकाणी अणु भट्ट्या सुरू करून त्यांचा विज निर्मितीसाठी उपयोग केला तसेच १८ मे, इ. स. १९७४ या दिवशी भारताने पोखरण येथे पहिला अणुस्फोट घडवून आणला.

## निधन

संयुक्त राष्ट्रच्या सभेला जातांना २४ जानेवारी, इ. स. १९६६ या दिवशी फ्रान्सच्या हद्दीत असतांना त्यांचे विमान अपघातात निधन झाले. त्यांच्या मृत्यूनंतर ट्रॉम्बे येथील अणू संशोधन केंद्राचे नाव बदलून भाभा अणू संशोधन केंद्र असे ठेवण्यात आले.

अनिल काकोडकर

पूर्ण नाव अनिल काकोडकर

जन्म ११ नोव्हेंबर, १९४३

बारावनी, मध्य प्रदेश, भारत



निवासस्थान भारत

नागरिकत्व भारत

राष्ट्रीयत्व भारतीय

कार्यक्षेत्र अणुशास्त्रज्ञ

कार्यसंस्था भाभा अणुसंशोधन केंद्र

प्रशिक्षण व्ही. जे. टी. आय.

वडील पुरुषोत्तम काकोडकर

आई कमला काकोडकर

डॉ. अनिल काकोडकर (११ नोव्हेंबर, इ.स. १९४३:बारावनी, मध्य प्रदेश, भारत - )

हे भारतातील सुप्रसिद्ध अणुशास्त्रज्ञ, भारतीय अणुऊर्जा मंडळाचे अध्यक्ष आणि भारत सरकारच्या अणुऊर्जा विभागाचे प्रमुख अधिकारी आहेत. भारताच्या अणुऊर्जा कार्यक्रमाच्या

प्रमुखपदाच्या आधी ते इ.स. १९९६ ते २०००च्या दरम्यान, होमी भाभा अणु संशोधन केंद्राचे संचालक होते.

### भारतीय स्वदेशी तंत्रज्ञानाचे जनक

भारतातील अनेक महत्त्वाची वैज्ञानिक पदे सांभाळणारे व अणुचाचणीतील मुख्य शास्त्रज्ञ याव्यतिरिक्त, डॉ. काकोडकर हे थोरियम या इंधनावर आधारित अणुऊर्जेच्या स्वदेशी तंत्रज्ञानाचे जनक म्हणूनही ओळखले जातात.

### वाटचाल

डॉ. काकोडकर यांचा जन्म नोव्हेंबर ११, १९४३ मध्ये, मध्यप्रदेशातील बारावनी गावात झाला. त्याच्या मातोश्री श्रीमती कमला काकोडकर आणि वडील पुरुषोत्तम काकोडकर हे गांधीवादी स्वातंत्र्यसैनिक होते. त्यांचे प्राथमिक शिक्षण स्थानिक शाळेत, तर माध्यमिक शिक्षण खारगाव येथे झाले. मॅट्रिकनंतर ते मुंबई येथे शिक्षणासाठी आले.

डॉ. काकोडकर हे मुंबईच्या रूपारेल कॉलेज मध्ये बारावीपर्यंत होते. त्यानंतर त्यांनी यंत्रशास्त्रीय (मेकॅनिकल) तंत्रज्ञानाची पदवी व्ही. जे. टी. आय. , मुंबई विद्यापीठ येथून १९६३ मध्ये मिळवली. भाभा अणुसंशोधन केंद्रात ते १९६४ साली रुजू झाले. पुढे त्यांनी नॉटिंगहॅम विद्यापीठातून १९६९ साली पदव्युत्तर पदवी मिळवली. पुढे त्यांनी भाभा संशोधन केंद्रात प्रक्रिया अभियांत्रिकी (रिअॅक्टर इंजिनियरिंग) विभागात बनणाऱ्या "ध्रुव रिअॅक्टर"मध्ये, पूर्णतया नवीन आणि उच्च तंत्रज्ञान वापरून मोलाची भर टाकली. ते भारताच्या १९७४ आणि १९९८ च्या अणुचाचणीच्या मुख्य चमूचे सभासद होते. पुढे त्यांनी भारताच्या स्वयंपूर्ण अशा जड पाण्याच्या रिअॅक्टरच्या चमूचे नेतृत्व केले. कल्पकम आणि रावतभट्ट या जवळजवळ रसातळास आलेल्या अणुभट्ट्यांचे पुनरुज्जीवन हे त्यांच्या तांत्रिक कौशल्याचे महत्त्वाचे उदाहरण आहे.

आतापर्यंत त्यांनी जवळजवळ २५०च्यावर शास्त्रीय संशोधनपर लेख लिहिले आहेत.

## ऊर्जा आणि भारताचा शांततामय अणुऊर्जा कार्यक्रम

भारताला ऊर्जाक्षेत्रात स्वयंपूर्ण बनवण्यासाठी, थोरियमसारख्या स्वस्त आणि भारतात सहज उपलब्ध अशा स्रोतापासून ऊर्जा बनवण्याचे स्वप्न काकोडकर यांनी पाहिले आणि त्या दिशेने बरीच चांगली प्रगती केली आहे. सध्या ते प्रगत अशा जड पाण्याच्या भट्टीवर काम करत आहेत. ह्या भट्टीत थोरियम-युरेनिअम २३३ याचा मूळ ऊर्जास्रोत म्हणून वापर होईल, तर प्लुटोनियम केवळ सुरुवातीचे ऊर्जापूरक इंधन म्हणून वापरले जाईल. अशा प्रकारच्या भट्टीमुळे, भारताची ७५% ऊर्जेची गरज तर दूर होईलच पण एक ऊर्जा मिळवण्याचा सोपा आणि सुरक्षित मार्ग उपलब्ध होईल.

इतर पदे

डॉ. काकोडकर सध्या(सन २०११) "भारतीय तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई" (भारतीय तंत्रज्ञान संस्था, मुंबई) याचे अध्यक्ष होते. ते जागतिक अणुऊर्जा महामंडळाचे सभासद आहेत. तसेच त्यांना जागतिक नवतंत्रज्ञान संस्थेने मानाचे सभासदत्व भेटले आहे.

राष्ट्रीय तंत्रज्ञान अकादमीचे (इंडियन नॅशनल अकॅडमी ऑफ इंजिनियरिंग) ते १९९९-२००० या दरम्यान अध्यक्ष होते. ते न्यूक्लियर्स सप्लाय ग्रुप(एन. एस. जी. ग्रुप)चे १९९९ ते २००२ या दरम्यान सभासद होते. वयम् ह्या किशोरवयीन मुलांसाठीच्या दर्जेदार मराठी वाचन साहित्याच्या सल्लागार मंडळातही त्यांचा सक्रिय सहभाग आहे.

राष्ट्रीय पुरस्कार

पद्मश्री (१९९८)

पद्मभूषण(१९९९)

पद्मविभूषण (२००९)

इतर पुरस्कार

हरी ओम आश्रम प्रेरित विक्रम साराभाई पुरस्कार (१९८८)

एच. के. फिरोदिया पुरस्कार (१९९७)

रॉकवेल पदक (१९९७)

फिक्की पुरस्कार, त्यांच्या अणुऊर्जा आणि तंत्रज्ञानाच्या योगदानाबद्दल (१९९७-९८)

ऑनकॉन जीवनगौरव पुरस्कार (१९९८)

एच. जे भाभा स्मृतिपुरस्कार (१९९९-२०००)

गोदावरी गौरव पुरस्कार (२०००)



## विजय पांडुरंग भटकर

विजय पांडुरंग भटकर (ऑक्टोबर ११, इ. स. १९४६ - हयात) हे मराठी, भारतीय संगणकशास्त्रज्ञ आहेत. सध्या ते नांददा विद्यापीठाचे कुलगुरू आहेत. भारताने अमेरिकेने संगणकविक्रीसाठी घातलेल्या अटी नाकारून डॉ. भटकर यांच्या मार्गदर्शनाखाली आपला



स्वतःचा महासंगणक बनवण्याचे ठरवले. हवामानाच्या अंदाजातील अचूकता वाढवण्यासाठी महासंगणक ही भारताची मोठी गरज होती. त्यासाठी विज्ञान-तंत्रज्ञानाच्या क्षेत्रात भारताने भरारी घ्यायची स्वप्ने पाहणारे पंतप्रधान राजीव गांधींनी सी-डॅक या संस्थेची स्थापना पुणे विद्यापीठात २ जून १९८८ रोजी केली. भटकर हे तेव्हा 'इलेक्ट्रॉनिक रिसर्च अँड डेव्हलपमेंट सेंटर'चे संचालक म्हणून त्रिवेंद्रमला काम करीत होते. ते महासंगणक बनवण्यासाठी पुण्यातील एनआयसीत आले. तोवर त्यांना महासंगणकाचा कोणताही अनुभव नव्हता. असे असून, डॉ. विजय भटकरांनी परम-८०० हा महासंगणक अमेरिकेने देऊ केलेल्या किंमतीच्या निम्म्या किंमतीत आणि निम्म्या वेळेत करून दिला. त्याला उद्देशून 'वॉल स्ट्रीट जर्नलने' ही बातमी दिली होती.

विजय पांडुरंग भटकर हे मूळचे अकोला जिल्ह्यातील मूर्तिजापूर तालुक्यातील मुरंबा या अडीचशे-तीनशे लोकवस्तीच्या गावाचे. जन्म ११ ऑक्टोबर १९४६. त्यांचे मूळ घर जनावरांचा

गोठा आणि पडक्या भिंती असलेल्या जुनाट वाड्यात. त्यांनी आपले इलेक्ट्रिकल इंजिनिरिंगचे आणि पीएच. डीपर्यंतचे शिक्षण मुरंबा, करजागाव, मूर्तिजापूर, अमरावती, नागपूर, वडोदरा आणि दिल्ली अशा अनेक ठिकाणी फिरून पूर्ण केले. भटकरांनी शिक्षणाच्या काळात सर्व विषयांतील साधारणतः पन्नास हजार पुस्तके वाचली, असे म्हणतात. शिक्षणानंतर,

त्यांना परदेशी नोकऱ्यांची अनेक आमंत्रणे होती, पण त्यांनी भारतातच राहायचे ठरवले होते.

विक्रम साराभाईंच्या अध्यक्षतेखाली इलेक्ट्रॉनिक्स कमिशनची स्थापना १९६८ साली झाली. त्या कमिशनवर भटकरांनी दहा वर्षे काम केले. ते इंदिरा गांधींनी 'इलेक्ट्रॉनिक्स आणि दूरसंचार' साठी १९७२ साली नेमलेल्या महत्त्वाच्या समितीचे सदस्य होते. त्यांनी (त्रिवेंद्रममध्ये इलेक्ट्रॉनिक रिसर्च अँड डेव्हलपमेंट या भारतातील सर्वात मोठ्या प्रयोगशाळेची स्थापना केली. ते या संस्थेचे १९८० ते १९८७ या काळात ते संचालक होते. ) भटकरांच्या मार्गदर्शनाखाली केरळमध्ये अठरा कारखाने उभारले गेले. १९८२ च्या एशियाडच्या वेळी भारतात दूरदर्शनचे प्रसारण रंगीत असावे असे सरकारला वाटले. इतर ज्येष्ठ शास्त्रज्ञांच्या मते हे शक्य नव्हते, त्यावेळी पंतप्रधान इंदिरा गांधींनी ही कामगिरी भटकरांवर सोपवली. त्यासाठी केल्ट्रॉन आणि तिरुअनंतपूरमच्या इलेक्ट्रॉनिक्स संशोधन संस्थेने भटकरांच्या नेतृत्वाखाली प्रयत्नांची पराकाष्ठा करून हे उद्दिष्ट पूर्ण केले. भटकरांनी इलेक्ट्रॉनिक्सची अनेक उपकरणे व प्रणाल्या विकसित केल्या. सुरक्षिततेच्या आणि उत्पादन क्षमतेच्या बाबतीत त्यांनी भिलाई प्लान्टमध्ये सुधारणा करून दिल्या. रस्त्यावरील वाहतूक नियंत्रण प्रणाली, उद्योगातील स्वयंचलित यंत्रणा, कलकत्ता भुयारी रेल्वेची संगणकीय प्रणाली त्यांनी विकसित केल्या. भटकर टाटा कन्सल्टन्सीत १९८७ मध्ये उपाध्यक्ष झाले.

भटकरांनी १९९३मध्ये परम-८०० तर १९९८मध्ये परम-१००० हे संगणक बनवले. परम म्हणजे सर्वश्रेष्ठ. हा संगणक प्रति सेकंद एक अब्ज गणिते करू शकतो. अंतराळ संशोधन, भूगर्भातील हालचाली, तेलसाठे संशोधन, वैद्यकीय हवामान, अभियांत्रिकी, लष्करी अशा अनेक क्षेत्रांसाठी हा संगणक उपयोगी पडतो. विकसनशील देशातील असा हा एकमेव संगणक आहे. एवढ्या क्षमतेचा संगणक अमेरिका आणि जपान सोडता फक्त भारतात आहे.

त्यांनी भारतातील सर्व भाषा संगणकांवर आणून साक्षरच काय पण निरक्षरही संगणक साक्षर व्हावा असा प्रयत्न केला. त्यांनी पुण्यातील सी-डॅकमध्ये (Centre for Development of Advanced Computing) प्रगत संगणकीय शिक्षण केंद्र सुरू करून हजारो मुलांना संगणकाचे शिक्षण दिले. तेथील मुले आज जगात भारताचे नाव उज्ज्वल करत आहेत. इंटरनॅशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ इन्फर्मेशन टेक्नॉलॉजी ही पदव्युत्तर शिक्षणाची संस्था त्यांनी स्थापन केली. महत्वाच्या व्यक्तींच्या सुरक्षेततेसाठी त्यांनी स्पेशल प्रोटेक्शन गुपला संगणकीय प्रणाली बनवून दिली. त्यांनी एसएमएससाठी भारतीय भाषांची प्रणाली विकसित केली. शाळेपर्यंत न येऊ शकणाऱ्या मुलांसाठी 'एज्युकेशन टू होम' (ईटीएच) ही संकल्पना मांडून त्यासाठी १९९८-९९ मध्ये ईटीए संशोधन शाळा सुरू केली. त्यामुळे कदाचित भारत हा जगातील सर्वात मोठा संगणक साक्षर देश बनेल.

ग्रामीण भागात संगणक शिक्षणाचा प्रसार अधिक होण्यासाठी डिजिटल स्कूल काढून त्याद्वारे वीस लाख लोकांना शिक्षण दिले. त्यांनी घरात येणाऱ्या एकाच वायरमधून आपल्याला फोन-टीव्ही आणि संगणक चालवता येतील अशी ब्रॉडबँड प्रणाली विकसित केली. भटकरांनी महाराष्ट्र नॉलेज कॉर्पोरेशन, डीव्हीनेट, मल्टिया, डिशनेट या संस्थाही स्थापन केल्या.

भूषवलेली पदे

सी-डॅकचे संस्थापक व पहिले कार्यकारी संचालक

परम कार्यक्रम व लेक्सिकॉन इंटरनॅशनल स्कूलचे मदतनीस आणि सल्लागार

भारत सरकारच्या शास्त्रीय सल्लागार समितीचे सदस्य

अमृता विद्यापीठाचे सदस्य

डिशनेट (DSL)चे चेअरमन

आंतरराष्ट्रीय सल्लागार मंडळाचे सदस्य

भारतातील लीडिंग टेक्नॉलॉजिस्ट

फेलोशिप -कॉम्प्युटर सोसायटी ऑफ इंडिया (CSI)

फेलोशिप -आय्ईईई

फेलोशिप -आय्एन्एई(इंडियन नॅशनल अॅकॅडमी ऑफ इंजिनीअरिंग)

फेलोशिप -राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत

फेलोशिप -महाराष्ट्र विज्ञान अकादमी

फेलोशिप -गोखले शिक्षण संस्था

सदस्य -वर्किंग ग्रुप ऑन R&D अँड HRD of IIT Task Force

वगैरे वगैरे

सन्मान आणि पुरस्कार

आणासाहेब चिरमुले स्मृति पुरस्कार- २००३

इंडियन जिओटेक्निकल सोसायटी- सुवर्णपदक, १९७९

इलेक्ट्रॉनिक मॅन ऑफ द इयर -१९९२- ELCINA

ईबिझ इनोव्हेशन कॉन्टेस्ट पुरस्कार -दुबई, १९९८. (या स्पर्धेला ३५ देशातून १३२५ जण आले होते, त्यांत भटकर हे पहिले आले. )

एच्के फिरोदिया जीवनगौरव पुरस्कार- १९९५-९६

एन्आर्डीसी पुरस्कार-१९८१

ओम प्रकाश भसीन पुरस्कार-२०००

कृतज्ञता पुरस्कार -

केजी प्रतिष्ठानचा दशकातील व्यक्तिमत्त्व पुरस्कार -२००४

गुलाबराव महाराज पुरस्कार -

दानाक्वेस्ट जीवनगौरव पुरस्कार -२००३

पॉवरग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडियाचा(PMCIL) पुरस्कार -२००१

पिटर्सबर्ग पारितोषिक -२००४

पुणे अभिमान मूर्ती -१९९७

पुणे सिटाडेल पुरस्कार -

पुण्यभूषण पुरस्कार -

प्रतिष्ठित माजी विद्यार्थी पुरस्कार -१९९४(I. I. T, Delhi)

प्रियदर्शिनी पुरस्कार -२०००

फेडरेशन ऑफ इंडियन चेंबर ऑफ कॉमर्स(FICCI) -१९८३, १९९१.

भारत सरकारकडून पद्मश्री -२०००

महाराष्ट्र सरकारचा महाराष्ट्र भूषण पुरस्कार -२०००

भारत सरकारकडून पद्मभूषण -२०१५

राजर्षि शाहू महाराज पुरस्कार -

रामियल वाधवा सुवर्णपदक -१९९२(IETE)

रोटरी पुरस्कार -१९९७

लोकमान्य टिळक पुरस्कार -१९९९

विदर्भ गौरव पुरस्कार -

विदर्भ भूषण पुरस्कार -

विविधलक्षी औद्योगिक विकास केंद्राचा(VASUIK) पुरस्कार -१९९३

विश्वरत्न पुरस्कार -

विश्वेश्वरय्या स्मृति पुरस्कार -२००२(कोल्हापूर)

विज्ञानगौरव पुरस्कार -

सरस्वती पुरस्कार -

सावरकर राष्ट्रीय स्मारक विज्ञान पुरस्कार -

सीडॅक-एसीएस प्रतिष्ठान व्याख्यान पुरस्कार -२००७

श्रीमंत मालोजीराव स्मृति पुरस्कार -

हायग्रीव्ह पुरस्कार वगैरे.

जयंत विष्णू नारळीकर



पूर्ण नाव श्री जयंत विष्णू नारळीकर

जन्म जुलै १९, १९३८, कोल्हापूर

निवासस्थान पुणे

नागरिकत्व भारतीय

राष्ट्रीयत्व भारतीय

धर्म हिन्दु

कार्यक्षेत्र खगोलभौतिकी

कार्यसंस्था केंब्रिज विद्यापीठ

टाटा मूलभूत संशोधन संस्था

आयुका

प्रशिक्षण बनारस हिंदू विद्यापीठ

केंब्रिज विद्यापीठ

डॉक्टरेटचे मार्गदर्शक फ्रेड हॉईल

वडील विष्णू वासुदेव नारळीकर

आई सुमती विष्णू नारळीकर

पत्नी मंगला जयंत नारळीकर

अपत्ये गीता (कन्या), गिरिजा (कन्या), लीलावती (कन्या)

डॉ. जयंत विष्णू नारळीकर (जुलै १९, १९३८ - हयात) हे भारतीय खगोलशास्त्रज्ञ व लेखक आहेत.

जीवन

नारळीकरांचा जन्म कोल्हापूर येथे जुलै १९, १९३८ रोजी झाला. त्यांचे वडील, रँग्लर विष्णू वासुदेव नारळीकर हे एक प्रसिद्ध गणितज्ञ, वाराणसी येथील बनारस हिंदू विद्यापीठाच्या गणित शाखेचे प्रमुख होते. त्यांची आई सुमती विष्णू नारळीकर ह्या संस्कृत विदुषी होत्या. जयंत नारळीकरांचे शालेय शिक्षण वाराणसी येथे झाले. इ.स. १९५७ साली त्यांनी विज्ञानात पदवी (B.Sc.) प्राप्त केली.या परीक्षेत त्यांनी प्रथम क्रमांक पटकावला. त्यानंतर उच्च शिक्षणासाठी ते ब्रिटनमधील केंब्रिज येथे गेले. तेथे त्यांना बीए, एमए व पीएचडी च्या पदव्या मिळाल्या. शिवाय, रँग्लर ही पदवी, खगोलशास्त्राचे टायसन मेडल, स्मिथ पुरस्कार व इतर अनेक बक्षिसे मिळाली.

१९६६ साली नारळीकर यांचा विवाह मंगला सदाशिव राजवाडे (गणितज्ञ) ह्यांच्याशी झाला. त्यांना तीन मुली आहेत - गीता, गिरिजा व लीलावती. १९७२ साली ते भारतात परतले. त्यांनी मुंबई येथील टाटा मूलभूत संशोधन संस्थेच्या (टी.आय.एफ.आर.) खगोलशास्त्र विभागात प्रमुख म्हणून पद स्वीकारले. १९८८ साली त्यांची पुणे येथील आयुका संस्थेचे संचालक म्हणून नियुक्ती झाली.

डॉ. नारळीकर यांच्या पत्नी मंगला नारळीकर ह्या 'नभात हसते तारे' या पुस्तकाच्या सहलेखिका आहेत. 'पाहिलेले देश भेटलेली माणसं' हे त्यांनी स्वतंत्रपणे लिहिलेले पुस्तक आहे.



संशोधन

डॉ. जयंत नारळीकर यांनी सर फ्रेड हॉएल यांच्यासोबत 'कन्फॉर्मल ग्रॅव्हिटी थिअरी' मांडली.

चार दशकांहून अधिक कालावधीपासून त्यांचे खगोलभौतिकी क्षेत्रात संशोधन सुरू आहे. त्याच बरोबर सतत पुस्तके लिहिण्याचा कार्यक्रमही चालू आहे. सामान्य माणसाला खगोलशास्त्र समजवण्यासाठी त्यांनी गेली अनेक वर्षे प्रयत्न केले आहेत. यासाठी सर्व प्रसारमाध्यमांचा ते उपयोग करतात. त्यांच्या 'यक्षांची देणगी' या पहिल्याच पुस्तकाला महाराष्ट्र शासनाचा पुरस्कार मिळाला आहे.

साहित्यातील भर

विविध मराठी नियतकालिकांतून जयंत नारळीकर यांचे विज्ञानविषयक माहितीने भरलेले ललित लेखन सातत्याने प्रसिद्ध होत असते. नारळीकरांच्या पुस्तकांची जगांतील अनेक भाषांत रूपांतरे झाली आहेत.

विज्ञानकथा पुस्तके

- अंतराळातील भस्मासुर
- अभयारण्य
- चला जाऊ अवकाश सफरीला
- टाइम मशीनची किमयामुख्यपृष्ठ
- प्रेषित
- यक्षांची देणगी

- याला जीवन ऐसे नाव
- वामन परत न आला
- व्हायरस

#### इतर विज्ञानविषयक पुस्तके

- आकाशाशी जडले नाते
- गणितातील गमतीजमती
- नभात हसरे तारे (सहलेखक : डॉ. अजित केंभावी आणि डॉ. मंगला नारळीकर)
- नव्या सहस्रकाचे नवे विज्ञान
- Facts And Speculations In Cosmology (सहलेखक : Geoffrey Burbidge)
- युगायुगाची जुगलबंदी गणित अन् विज्ञानाची (आगामी)
- विश्वाची रचना
- विज्ञान आणि वैज्ञानिक
- विज्ञानगंगेची अवखळ वळणे
- विज्ञानाची गरुडझेप
- विज्ञानाचे रचयिते
- Seven Wonders Of The Cosmos
- सूर्याचा प्रकोप

#### आत्मचरित्र

- चार नगरांतले माझे विश्व
- पाहिलेले देश भेटलेली माणसं

#### पुरस्कार

१९६५मध्ये त्यांना पद्मभूषण पुरस्कार मिळाला.

२००४मध्ये त्यांना पद्मविभूषण पुरस्कार मिळाला.

२०१०मध्ये त्यांना महाराष्ट्र भूषण पुरस्कार मिळाला.

त्यांना भटनागर पुरस्कार आणि एम. पी. बिर्ला हे पुरस्कारही मिळाले आहेत.

२०१४साली मिळालेला तेनाली (हैदराबाद) येथील नायुदअम्मा ट्रस्टचा डॉ. वाय. नायुदअम्मा स्मृती पुरस्कार-२०१३

जयंत नारळीकर यांच्या 'चार नगरांतले माझे विश्व'या मराठी आत्मचरित्राला दिल्लीच्या साहित्य अकादमीचा २०१४ सालचा पुरस्कार मिळाला आहे.

'यक्षाची देणगी' या पुस्तकाला महाराष्ट्र सरकारचा पुरस्कार

अमेरिकेतील फाउंडेशनतर्फे दिला जाणारा साहित्यविषयक जीवनगौरव पुरस्कार (२०१२)

फाय फाउंडेशन, इचलकरंजी यांच्यातर्फे दिला जाणारा राष्ट्रभूषण पुरस्कार

चरित्र

डॉ. विजया वाड यांनी डॉ. नारळीकर यांचे 'विज्ञान यात्री डॉ. जयंत नारळीकर' या नावाचे चरित्र लिहिले आहे.

लघुपट

खगोलशास्त्रज्ञ डॉ. जयंत नारळीकर यांच्या व्यक्तित्वाचा आणि कर्तृत्वाचा वेध एका लघुपटाद्वारे घेतला गेला आहे. साहित्य अकादमीची निर्मिती असलेल्या एका तासाच्या या लघुपटाचे दिग्दर्शन अनिल झणकर यांनी केले आहे.

## मंगला जयंत नारळीकर

जन्म नाव मंगला राजवाडे

जन्म मुंबई, महाराष्ट्र

राष्ट्रीयत्व भारतीय

कार्यक्षेत्र लेखिका, गणितज्ञ

विषय गणित (शिक्षण मुंबई विद्यापीठ)

पती जयंत नारळीकर

अपत्ये ३ मुली :- गीता, गिरिजा आणि लीलावती

डॉ. मंगला नारळीकर (पूर्वाश्रमीच्या मंगला राजवाडे) या एक भारतीय मराठी गणितज्ञ असून त्यांनी प्रगत गणितावर काम केले आहे.

### शिक्षण

मंगला राजवाडे यांनी मुंबई विद्यापीठातून १९६२ साली बी. ए. पदवी घेतली. त्यानंतर त्या १९६४ साली एम. ए. (गणित) झाल्या व या परीक्षेत त्या विद्यापीठातून पहिल्या आल्या. त्यावेळी त्यांना कुलपतींकडून सुवर्णपदक मिळाले.

### अध्यापकीय कारकीर्द

- इ. स. १९६४ ते १९६६ : टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च या मुंबईच्या संस्थेच्या गणित विद्यालयात आधी सहायक संशोधक आणि आणि नंतर सहयोगी संशोधक म्हणून काम.



- १९६७ ते १९६९ : केंब्रिज विद्यापीठात पदवीपूर्व अभ्यासक्रमाच्या शाळेत गणिताचे अध्यापन.
- मुंबई विद्यापीठात व नंतर पुणे विद्यापीठात गणिताच्या प्राध्यापक.
- १९७४ ते १९८० : या कालावधीत परत टाटा इन्स्टिट्यूटल. तेथेच संशोधन करून त्यांनी १९८१ साली त्यांनी मुंबई विद्यापीठाची गणित विषयातली पीएच. डी. मिळवली.
- संश्लेषणात्मक अंक सिद्धान्त हा त्यांचा पीएच. डी. चा विषय होता.
- १९८२ ते ते १९८५ या काळात टाटा इन्स्टिट्यूटमध्ये गणितविद्यालयात पूल ऑफिसर म्हणून काम.
- याच काळात त्यांनी मुंबई विद्यापीठांतील एम. फिल. करणाऱ्या गणिताच्या विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन.
- १९८९ ते २००२ दरम्यान पुणे विद्यापीठांतील एम. एस्सी. च्या विद्यार्थ्यांना गणिताचे अध्यापन.
- २००२ ते २००६ या कालावधीत भास्कराचार्य प्रतिष्ठानच्या विद्यार्थ्यांना गणित शिकवले.
- सद् आणि सदसत् विश्लेषण (Real and Complex Analysis), संश्लेषणात्मक भूमिती, अंकसिद्धान्त, प्रगत बीजगणित आणि संस्थितिशास्त्र (Topology) हे मंगला नारळीकर यांचे संशोधनाचे विषय आहेत.

## विवाह आणि कुटुंब

इ.स. १९६५ मध्ये मंगला राजवाडेंचा विवाह गणिती आणि अंतराळशास्त्रज्ञ रँग्लर जयंत नारळीकर यांच्याशी झाला. संस्कृत पंडित सुमती नारळीकर या त्यांच्या सासू आणि बनारस हिंदू विद्यापीठातील गणिताचे माजी प्राध्यापक विष्णु वामन नारळीकर हे मंगलाबाईंचे

सासरे होत. त्यांच्या गीता, गिरिजा आणि लीलावती या तीन मुलींपैकी एक बायोकेमिस्टीची प्राध्यापक असून बाकीच्या दोन संगणक क्षेत्रात आहेत.

### लिहिलेली पुस्तके

डॉ. मंगला नारळीकर यांनी लिहिलेली इंग्रजी व मराठी पुस्तके A

Cosmic Adventure (अनुवादित, मूळ मराठी - आकाशाशी जडले नाते, लेखक प्रा. जयंत नारळीकर)

An easy Access to basic Mathematics (शालेय विद्यार्थ्यांसाठीचे पुस्तक)

गणितगप्पा भाग १, २.

गणिताच्या सोप्या वाटा (शालेय विद्यार्थ्यांसाठीचे पुस्तक)

नभात हसरे तारे (सहलेखक - डॉ. अजित केंभावी, डॉ. जयंत नारळीकर):खगोलविज्ञानविषक

पाहिलेले देश, भेटलेली माणसं (प्रवासवर्णन)

## कमला सोहोनी

जन्म तारीख सप्टेंबर १४, इ. स. १९१२

मृत्यू तारीख जून २८, इ. स. १९९८

नागरिकत्व भारत ब्रिटिश भारत

शिक्षण घेतलेली संस्था मुंबई विद्यापीठ

भारतीय विज्ञान संस्था

व्यवसाय बायोकेमिस्ट

पुरस्कार राष्ट्रपती पुरस्कार

डॉक्टर कमलाबाई सोहोनी(जन्म: १४ सप्टेंबर १९१२— मृत्यू: २८ जून १९९८) या भारतातील पहिल्या विद्यावाचस्पती (पी एच. डी. )पदवीधारक शास्त्रज्ञ म्हणून प्रसिद्ध आहेत.

## शिक्षण

एम. एस्सी. (मुंबईभारत) १९३७

पीएच. डी(केंब्रिज इंग्लंड) १९३९

## प्राप्त शिष्यवृत्ती

सत्यवती लल्लूभाई सामळदास शिष्यवृत्ती, १९३१.

टेक्निकल रिसर्च स्कॉलरशिप, बाँबे प्रेसिडेन्सी, १९३३.

स्पिंगर रिसर्च स्कॉलरशिप, १९३७.



सर मंगळदास नथूभाई फ्रॉरिन एज्युकेशन स्कॉलरशिप, १९३७.

इन्टरनेशनल फ्रेडरेशन ऑफ युनिव्हर्सिटी विमेन(अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने)ची ट्राव्हेलिंग स्कॉलरशिप, १९३८

शिक्षण व त्यासाठीचा संघर्ष

ब्रिटीश अंकित राष्ट्रातली एक हिंदुस्थानी मुलगी म्हणून त्यांना आपल्या शिक्षणासाठी संघर्ष करावा लागला. इसवी सन १९३३ मध्ये रसायनशास्त्र हा विषय घेऊन त्या पहिल्या वर्गात बी.एस्सी.ची परीक्षा उत्तीर्ण झाल्या. त्यांनी वर्तमानपत्रातीत जाहिरातीनुसार शास्त्रीय संशोधनासाठी बंगलोर येथील 'इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स'मध्ये अर्ज केला. टाटांनी १९११ मध्ये स्थापन केलेल्या या संस्थेत प्रवेश मिळणे अत्यंत प्रतिष्ठेचे समजले जाई. प्रवेशासाठी कमलाबाई पूर्णपणे पात्र होत्या, परंतु संस्थेचे प्रमुख, नोबेल पारितोषिक विजेते सर सी. व्ही. रामन यांनी 'मुलगी असल्याने प्रवेश देता येत नाही' असे कमलाबाईंना कळविले. कमलाबाई श्री. रामन यांना प्रत्यक्ष भेटल्या व 'मुलगी म्हणून माझ्यावर होणारा अन्याय मी कदापि सहन करणार नाही, आणि इथे राहून मी संशोधन करून एम.एस्सी. होणारच.' असे ठामपणे सांगितले. श्री. रामन यांनी कमलाबाईंच्या हट्टास्तव त्यांना एका वर्षासाठी प्रवेश दिला. मग वर्षभर कमलाबाईंनी बायोकेमिस्ट्री या विषयाचा झपाटून अभ्यास केला. वर्षअखेर रामन त्यांना म्हणाले. तुमची निष्ठा आणि चिकाटी पाहून असे वाटते की, यापुढे संस्थेत फक्त मुलींनाच प्रवेश द्यावा.'

परदेशातील शिक्षण

पुढे १९३७ मध्ये मुंबई विद्यापीठाच्या 'सिंगर रिसर्च' आणि 'सर मंगळदास नथूभाई' या शिष्यवृत्त्या मिळवून कमला सोहोनी इंग्लंडला गेल्या. तिथे केंब्रिजमधील जगप्रसिद्ध सर विल्यम डन लॅबॉरेटरीचे डायरेक्टर, नोबेल पारितोषिकविजेते सर फ्रेड्रिक गॉलन्ड हॉपकिन्स यांना



भेटून, संस्थेत प्रवेश देण्याची विनंती केली. त्यावर त्यांनी 'माझ्या प्रयोगशाळेतील सर्व जागा भरल्या आहेत, तुलाच जागा मोकळी दिसली तर सांग' असे सांगितले. कुणाचीच ओळख नसल्याने बाई हताश झाल्या, तेव्हाच तेथील एक शास्त्रज्ञ डॉक्टर रिक्टर यांनी त्यांना आपली जागा देऊ केली. दिवसा त्या जागेवर, सकाळी आठ ते संध्याकाळी पाचपर्यंत बाई काम करीत, आणि रात्री डो. रिक्टर. पहिले सत्र संपायला केवळ दोन-तीन दिवस बाकी असताना कमलाबाईंनी केंब्रिज विद्यापीठात प्रवेश घेतला आणि 'प्राणिमात्रांप्रमाणे सर्व वनस्पतीतीलही साऱ्या जीवनक्रिया 'सायटोक्रोन-सी'च्या मध्यस्थीने एन्झाइम्समुळे होतात, हे मूलभूत महत्त्वाचे संशोधन सादर करून १९३९ साली केंब्रिज विद्यापीठाची विद्यावाचस्पती(पीएच्.डी.)ही पदवी संपादन केली. इतरांचे प्रबंध हजार-पंधराशे पानांचे असताना, कमलाबाईंचा प्रबंध अवघ्या ४० पानांचा होता आणि तो त्यांनी त्यावेळी एका व्याख्यानाद्वारे सभागृहापुढे ठेवला.

मायदेशी परत

त्यानंतर अनेक शास्त्रज्ञांच्या आग्रहाला बळी पडून पुढील संशोधनासाठी इंग्लंडमध्ये न राहाता, डॉ कमलाबाई मायभूमीच्या प्रेमाने भारतात परत आल्या. दिल्लीच्या 'लेडी हार्डिंज कॉलेज' व पुढे मुंबईच्या (राॅयल) इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स' या संस्थेत त्यांनी काम केले. मुंबईच्या याच संस्थेच्या निदेशक म्हणून त्या निवृत्त झाल्या. 'लेडी हार्डिंज कॉलेजमधली जीवरसायनशास्त्राच्या प्राध्यापकाची त्यांची नोकरी, डॉ. हॉपकिन्स यांच्या सूचनेनुसार १९३८ सालापासून कमलाबाईंकरिता राखून ठेवण्यात आली होती. इंग्लंडहून आल्यावर १९३९ मध्ये, सप्टेंबरच्या दुसऱ्या आठवड्यात त्या आपल्या नोकरीवर रूजू झाल्या.

सन्मान

- लीग ऑफ नेशन्समध्ये भारत, इंग्लंड व अमेरिका या तिन्ही देशांच्या विद्यार्थ्यांचे प्रतिनिधित्व, (लक्झेंबर्ग), १९३८.
- राष्ट्रपती पदक प्राप्त.

### संशोधन

- भारतीय विज्ञान संस्था, बेंगलोर, भारत : दुधातील व कडधान्यांतील प्रथिनांचे पृथक्करण. ह्युमनायझेशन ऑफ बफेलोशिप मिल्क.
- सर विल्यम डन इन्स्टिट्यूट ऑफ बायोकेमिस्ट्री, केंब्रिज, इंग्लंड : वनस्पतीमध्ये सायटोक्रोम'चा शोध. या शोधाबद्दल केंब्रिज विद्यापीठाने पीएच. डी पदवी दिली. आंतरराष्ट्रीय शास्त्रज्ञ जगतात नाव झाले.
- न्यूट्रिशन रिसर्च लॅब, कुन्नूर, भारत : तोसला यीस्ट जीवनसत्त्व "प" चा शोध.
- भारतीय विज्ञान संस्था, मुंबई, भारत: कडधान्यांमधील ट्रिप्सीन इनहिबिटर्स. आरे दूध कॉलनीतील दूध, गुरांचे गवत. वासरांचा आहार, धानआट्यातील पौष्टिक घटक, नीरा या पेयातील उपयुक्त घटक, त्यांचे माणसांवर परिणाम. नीरा संशोधनाबद्दल त्या वर्षीच्या सर्वोत्कृष्ट संशोधनाबद्दलचे राष्ट्रपती पारितोषिक मिळाले.

### मार्गदर्शक म्हणून काम

या सर्व संशोधनांत सहभागी होणाऱ्या त्यांच्या २५ विद्यार्थ्यांना मुंबई विद्यापीठाकडून एम. एस्सी. व १७ विद्यार्थ्यांना पीएच. डी पदवी मिळाली.

### निवृत्तीनंतरचे संशोधन

१९६९ मध्ये निवृत्त झाल्यावर स्वयंपाकघरात तयार होणाऱ्या खाद्यपदार्थांवर संशोधन करून डॉ. कमलाबाई सोहोनींनी अनेक लेख लिहिले. त्यांचे एक पुस्तक आहार-गाथा या नावाने प्रसिद्ध झाले आहे.

भूषविलेली पदे

- बायोकेमिस्ट्री(जीवरसायनशास्त्र) विभागाच्या पहिल्या प्राध्यापक व प्रमुख : लेडी हार्डिंग्ज कॉलेज, दिल्ली, भारत.
- उपनिदेशक : न्यूट्रिशन रिसर्च लॅब, कुन्नूर, भारत.
- निदेशक : भारतीय विज्ञान संस्था, बेंगलोर, भारत.
- अध्यक्ष : ग्राहकसंघ, (कन्ड्र्यूमर्स सोसायटी ऑफ इंडिया), मुंबई

इतर कामगिरी

दिल्ली, बडोदा आणि मुंबई विद्यापीठात जीवरसायनशास्त्राच्या विभागांची संस्थापना (संपूर्ण नियोजन आणि उभारणी).

मुंबईच्या हाफकिन इन्स्टिट्यूटची पुनर्रचना समिती, मुंबई विद्यापीठाचे सिनेट, इंडियन पब्लिक सर्व्हिस कमिशन वगैरेंवर काम केले.

कन्ड्र्यूमर्स गायडन्स सोसायटीच्या कामात प्रत्यक्ष मोठा सहभाग घेतला.

विविध अभ्यासपूर्ण १५५ शोधनिबंधांचे लेखन

टेनिसच्या खेळात प्रतिष्ठेच्या सामन्यांत ट्रॉफीज प्राप्त.

टेस्सी थॉमस

जन्म एप्रिल 1963

अलापुला , केरळ

राष्ट्रीयत्व भारतीय

शिक्षण बी टेक.

व्यवसाय सरकारी अभियांत्रिकी महाविद्यालय, थ्रिसूर , एम. टेक इंस्टिट्यूट ऑफ आर्मेमेंट  
टेक्नॉलॉजी, पुणे

पदवी डीआरडीओ येथे शास्त्रज्ञ

जीवन साथी शास्त्रज्ञ

मुले सरोज कुमार, तेजस



टेस्सी थॉमस (जन्म 1963) या भारतीय मिसाइल शास्त्रज्ञ आहेत. तसेच अग्नि चतुर्थ प्रकल्प संचालक आणि संरक्षण संशोधन व विकास संघटनेचे एरोनॉटिकल सिस्टिमचे संचालक होत्या.

भारतात मिसाइल प्रकल्प व्यवस्थापित करणार्या त्या पहिल्या भारतीय महिला आहेत. त्या 1988 पासून भारतीय महिला शास्त्रज्ञ म्हणून कार्यरत आहेत, टी. सी. थॉमस यांनी अग्निशमन मिसाइल कार्यक्रमात सामील झाल्यापासून ते अग्निपुत्री टीसी थॉमस म्हणूनही ओळखले जाते. अग्नि -2, अग्नि -3 आणि अग्नि -4 क्षेपणास्त्रांचे मुख्य कार्यसंघ आणि यशस्वी प्रयोगांचा एक भाग म्हणून त्यांच्या अनेक कार्यांमध्ये सहभागी होत्या. माजी राष्ट्राध्यक्ष अब्दुल कलाम यांना प्रेरणास्रोत म्हणून त्यांनी मानले होते.

महिला-मुख्य संघाचे ऑपरेशन

थॉमस अग्नि -5 या प्रकल्पाचे नेतृत्व करीत आहेत आणि पाच अन्य महिला शास्त्रज्ञ देखील कार्यरत आहेत. डीआरडीओ येथे मिसाइल प्रकल्पाशी संबंधित 250 शास्त्रज्ञांमध्ये 20 मादा शास्त्रज्ञ आहेत. 2008 मध्ये थॉमस फायर सिस्टमचे प्रकल्प संचालक बनले. त्याच वेळी अग्नि -2 च्या नेतृत्वाची जबाबदारी त्यांना देण्यात आली. 2009 मध्ये त्यांना अग्नि -4 चे प्रकल्प संचालक म्हणून नियुक्त करण्यात आले. पुढच्या योजनेबद्दल तो म्हणाला, अग्नि -5 पर्यंत प्रतीक्षा करा

फेब्रुवारी 2012 मध्ये अग्नि मिसाइलच्या यशस्वी प्रक्षेपणानंतर, भारत आपल्या मार्गदर्शनाखाली अमेरिका, रशिया आणि चीनसारख्या देशांच्या श्रेणीमध्ये आंतर-भाग्यीय बॅलिस्टिक मिसाइल विकसित करण्यास सक्षम आहे.

लाल बहादुर शास्त्री राष्ट्रीय पुरस्कार लाल बहादुर शास्त्री राष्ट्रीय पुरस्कार, लाल बहादुर शास्त्री व्यवस्थापन संस्था, नवी दिल्ली यांनी सार्वजनिक प्रशासन, शिक्षण आणि व्यवस्थापन क्षेत्रात कोणत्याही व्यक्तीने केलेल्या योगदानासाठी प्रदान केले आहे. 2012 मध्ये, लाल बहादुर शास्त्री राष्ट्रीय पुरस्कारात टेस्सी थॉमस यांची निवड झाली. हे पुरस्कार राष्ट्रपतींनी त्यांना दिले होते.

## डॉ. इंदिरा हिंदुजा

डॉ. इंदिरा हिंदुजा मुंबईतील भारतीय वैद्यकीय चिकित्सक आहेत आणि स्त्रीवंशीय, प्रसूती व वंध्यत्वातील विशेषज्ञ आहेत. त्यांनी "गॅमेट इंटरफ्लोपियन ट्रान्सफर" (गिफ्ट) तंत्र विकसित करणार्या टीमचे नेतृत्व केले, ज्याचा परिणाम म्हणून 4 जानेवारी 1988 रोजी भारतातील पहिल्या टेस्टट्यूब मुलाचा जन्म झाला. पूर्वी 6 ऑगस्ट 1986 रोजी त्यांनी केईएम हॉस्पिटलमध्ये भारतातील पहिल्या टेस्ट ट्यूब बेबीला जन्म दिला.



त्यांनी बॉम्बे विद्यापीठात मानवामध्ये विट्रो फर्टिलिटी आणि इल्यूशन ट्रान्सफरवर थिसिस जमा केले आणि पीएचडी पदवी प्राप्त केली.

## पुरस्कार

- यंग इंडियन अवॉर्ड (1987)
- महाराष्ट्र राज्य जेके पुरस्कार (1997) उत्कृष्ट महिला नागरिक
- पुनरावृत्ती महिलांसाठी भारत निर्मन पुरस्कार (1994)
- मुंबईचे महापौर (1995-2000) यांनी आंतरराष्ट्रीय महिला दिवस पुरस्कार
- महाराष्ट्र राज्यपाल (2000) यांनी धनवंतरी पुरस्कार
- भारत सरकारकडून पद्मश्री पुरस्कार (2011)

डॉ. रोहिणी गोडबोले

पूर्ण नाव डॉ. रोहिणी गोडबोले

जन्म १९५२

निवासस्थान बंगळूरु

नागरिकत्व भारतीय

राष्ट्रीयत्व भारतीय

धर्म हिंदू

कार्यक्षेत्र पदार्थविज्ञान

कार्यसंस्था इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स, बेंगळूरु

डॉ. रोहिणी गोडबोले या भारतीय शास्त्रज्ञ आहेत. त्या मुळच्या पुण्याच्या आहेत

### शैक्षणिक पार्श्वभूमी

गोडबोले यांचे शालेय शिक्षण पुण्यातील हुजूरपागा शाळेत झाले आणि महाविद्यालयीन शिक्षण पुण्यातील सर परशुरामभाऊ महाविद्यालयातून झाले. त्यांनी १९७२ साली बी.एस.सी.ची पदवी मिळवली, तेव्हा त्या पुणे विद्यापीठात पहिल्या आल्या होत्या. इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, मुंबई येथून त्यांनी एम.एस.सी.ची पदवीही पहिल्या क्रमांकाने मिळवली.

१९७९ साली अमेरिकेच्या स्टेट युनिव्हर्सिटी ऑफ न्यूयॉर्कमधून त्या पीएच्. डी. झाल्या. त्यांनी पदार्थ विज्ञान या विषयात संशोधन केले. त्या भारतीय विज्ञान अकादमीच्या



विज्ञान क्षेत्रातील स्त्रियांच्या पुढाकाराबद्दल काम करणाऱ्या सदस्य गटाच्या अध्यक्षा आहेत.

### संशोधन कारकीर्द

पीएच्.डी.नंतर ३ वर्षे गोडबोले यांनी मुंबईत टी.आय.एफ.आर.मध्ये काम केले. नंतर ४ महिने मुंबईला रॉयल इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्समध्ये आणि १२ वर्षे मुंबई विद्यापीठात सुरुवातीला व्याख्याती आणि नंतर अधिव्याख्याती म्हणून काम केले. त्या सध्या (२०१९ साली) इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्स, बेंगळूरू येथे काम करतात. कण भौतिकी, उच्च ऊर्जा भौतिकी आणि कोलायडर भौतिकी या विषयांत त्यांनी चाळीसहून अधिक वर्षे संशोधक प्राध्यापक म्हणून काम केले आहे.

### योगदान

डॉ. गोडबोले युरोपीय संशोधन प्रयोगशाळा,सर्नमधील आंतरराष्ट्रीय लिनियर कोलायडरच्या इंटरनॅशनल डीटेक्टर अॅडव्हायझरी ग्रुप (आयडीएजी) मध्ये २००७ ते २०१२ या कालावधीत सहभागी झाल्या होत्या. इंटरनॅशनल डीटेक्टर अॅडव्हायझरी ग्रुप आयएलसी डीटेक्टरचे संशोधन, संशोधन संचालनालयाचा विकास यावर आणि डीटेक्टर डिझाईन गटांवर लक्ष ठेवतो.

त्या भारतीय विज्ञान अकादमीच्या विज्ञान क्षेत्रातील स्त्रियांच्या पुढाकाराबद्दल काम करणाऱ्या सदस्य गटाच्या अध्यक्षा आहेत.

### लेखन

'सायन्स करियर फॉर इंडियन विमेन' या विषयावरील भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमीच्या अहवालाच्या सहलेखिका



लीलावतीज डॉटर्स' या १०० निवडक भारतीय संशोधिकांवरील पुस्तकाच्या संपादिका आणि सहलेखिका

द गर्ल्स गाइड टु ए लाइफ इन सायन्स' या पुस्तकाच्या सहसंपादिका

पुरस्कार

२०१९ साली पद्मश्री पुरस्काराने गौरव

आय. आय. टी. , मुंबईच्या मानांकित माजी विद्यार्थी म्हणून गौरव

न्यू इंडियन एक्सप्रेस ग्रुपचे देवी पारितोषिक, ऑगस्ट २०१५

स्त्री शक्ती पुरस्कार, आदित्य प्रतिष्ठान, पुणे २०१५

२०१३मध्ये एस. एन. डी. टी. विद्यापीठाकडून डी. लिट. पदवी देऊन सन्मान

सी. व्ही. रामन महिला विज्ञान पुरस्कार, स्वदेशी विज्ञान आंदोलन कर्नाटक यांच्यातर्फे, २०१०

भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमीकडून सत्येंद्रनाथ बोस पदक, २००९

जे. सी. बोस फेलोशिपशिप, विज्ञान आणि तंत्रज्ञान मंत्रालय, २००८-२०१८

सैद्धांतिक भौतिक शास्त्रातील कामगिरीसाठी एशियाटिक सोसायटीकडून मेघनाद साहा पदक,

२००७

## परमजीत खुराना

जन्म 15 ऑगस्ट 1955

राष्ट्रीयत्व भारतीय

व्यवसाय शिक्षण आणि संशोधन



### प्रसिद्धि कारण

वनस्पती जैवतंत्रज्ञान , आण्विक जीवशास्त्र , जीनोमिक्स परमजीत खुराना (15 ऑगस्ट 1956 रोजी जन्मलेले) वनस्पती जैवतंत्रज्ञान, आण्विक जीवशास्त्र , जीनोमिक्समध्ये भारतीय शास्त्रज्ञ आहेत. ते दिल्ली विद्यापीठातील प्लांट आण्विक जीवशास्त्र विभागाचे प्राध्यापक आहेत. त्यांना अनेक पुरस्कार मिळाले आहेत आणि 125 पेक्षा जास्त वैज्ञानिक कागदपत्रे प्रकाशित केली गेली आहेत.

### जीवनी

परमजीत खुराना यांचा जन्म 15 ऑगस्ट 1956 रोजी दिल्लीत झाला. त्यांनी बॉटनी सायन्समध्ये दिल्ली विद्यापीठातून पदवी घेतली. 1983 मध्ये बॉटनी येथे दिल्ली विद्यापीठातून डॉक्टरेट पदवी मिळाली. त्यांनी युनिव्हर्सिटी फॉर प्लांट सेल आणि आण्विक जीवशास्त्र युनिटच्या युनिव्हर्सिटीसह आपले काम सुरू केले.

### पुरस्कार

खुराना यांना 'गणित संस्था' द्वारा आंतरराष्ट्रीय महिला दिवस (2011) मध्ये 'सर्टिफिकेट ऑफ ऑनर' प्राप्त झाले

2011-2012 मध्ये भारतीय विज्ञान काँग्रेस संघटनेसाठी अर्चना शर्मा मेमोरियल पुरस्कार प्रदान करण्यात आला.

शिष्यवृत्ती

भारतीय विज्ञान अकादमी (2010)

नॅशनल एकेडमी ऑफ सायन्सेस, इंडिया (2003)

राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (2014)

भारत सरकारचे विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग द्वारा प्रो. जे. सी. बोस फेलोशिपशिप (2012-2017)

सुनीत्रा गुप्ता

जन्म 1965 (वय 53-54)

संस्था प्रिन्सटन विद्यापीठ

लंडन विद्यापीठ

ऑक्सफर्ड विद्यापीठ



उल्लेखनीय सन्मान रोझलिंड फ्रँकलिन पुरस्कार

साहित्य अकादमी पुरस्कार

सुनीत्रा गुप्ता हे ऑक्सफोर्ड विद्यापीठात मिमेटिक पॅथॉलॉजीचे कादंबरीकार आणि प्रोफेसर आहेत, ज्यांचे रूग्ण मलेरिया, एचआयव्ही, इन्फ्लूएन्झा आणि बॅक्टेरियल मेनिन्जायटीस यासारख्या संक्रामक रोगांचे कारण शोधून काढणे आहे.

1996 साली त्यांना नवा मेमरी ऑफ रेनसाठी साहित्य अकादमी पुरस्कार मिळाला.

जीवनी

सुनीत्रा गुप्ता यांचा जन्म कोलकाता येथे झाला . त्यांनी प्राध्यापक विद्यापीठातून बायोलॉजी आणि लंडन विद्यापीठातून पीएचडी घेतली.

विज्ञान क्षेत्रात यश

गुप्ता ऑक्सफर्ड विद्यापीठाच्या प्राणीशास्त्र विभागात मिमेटिक पॅथॉलॉजीचे प्राध्यापक आहेत. ते युरोपियन सल्लागार मंडळाचे सदस्य आहेत. त्यांना झुऑलॉजिकल सोसायटी ऑफ लंडन आणि लंडनच्या रॉयल सोसायटी आणि वैज्ञानिक संशोधनासाठी वैज्ञानिक पदक देण्यात

आले. त्याला रोसलिनड फ्रँकलिन पुरस्कार देण्यात आला. साहित्य अकादमी पुरस्कार आणि दक्षिणी कला साहित्य पुरस्कार यासाठी त्यांची कादंबरी निवडली गेली त्यांचे उपन्यास व्होडाफोन क्रॉसवर्ड बुक अवार्डसाठी आणि ऑरेंज अवॉर्डसाठी नामांकित करण्यात आले होते, त्यांना प्रथम नामांकन यादीत देखील विचारात घेतले होते.

जुलै 2013 मध्ये रॉयल सोसायटीच्या प्रतिष्ठित विज्ञान सोसायटी प्रदर्शनात गुप्ताची छायाचित्रे ठेवण्यात आली आणि मॅडम क्यूरीसारख्या महिला शास्त्रज्ञांनी त्यांची नेमणूक केली लेखक म्हणून बंगालीमध्ये त्यांचे कादंबरी लिहिणारे प्रथम व्यक्ती गुप्त होते. रवींद्रनाथ टागोर यांच्या कवितांचा तो अनुवादक होता. त्यांनी अनेक कादंबरी लिहिल्या आहेत, ज्यात त्यांच्या पाचव्या कादंबरी ' सो गुड इन ब्लॅक साउथ एशियन लिटरेचर' यांना ऑक्टोबर 2012 मध्ये डीएससी पुरस्कारासाठी प्रथम नामांकन यादी देण्यात आली होती.

कादंबरी

पावसाची आठवण पेंग्विन बुक्स, इंडिया, नवी दिल्ली 1 99 2, आयएसबीएन 0-140-16907-2 .

द ग्लासब्लॉवर ब्रीथ (1 99 3)

मर्झिपनमधील मूनलाइट (1 99 5)

ए सीन ऑफ कलर (1 999)

सो गुड इन ब्लॅक (200 9)

अदिती पंत

राष्ट्रीयत्व भारतीय

क्षेत्र समुद्रगंगा

संस्था राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, भारत

शिक्षण बीएससी पुणे विद्यापीठ

पीएचडी वेस्टफिल्ड कॉल



अदिति पंत या महासागर लेखिका आहेत. 1983 मध्ये त्या भारताच्या अंटार्क्टिका मोहिमेचा एक भाग होत्या आणि अंटार्क्टिकाकडे जाणाऱ्या पहिल्या भारतीय महिला होत्या.

प्रारंभिक जीवन आणि शिक्षण

पुणे विद्यापीठातील पदवीधर असताना, अँडिटीने एलिस्टर हार्डी द्वारा प्रकाशित [[द ओपन सी]] पुस्तक वाचले तेव्हा त्यांना अँग्रोनाॅमिकल सायन्समध्ये काम करण्यास प्रेरणा मिळाली. यूएस शिष्यवृत्ती प्राप्त केल्यानंतर त्यांनी [[हवाई विद्यापीठ]] मधील समुद्री विज्ञान विषयातील पदवी घेतली. नंतर त्यांनी, [[लंडन विद्यापीठ]] मधील वेस्टफिल्ड कॉलेजमधून पीएचडी केले. त्यांचे पीएचडी थीसिस समुद्राच्या केळीवर होते .

अभ्यास पूर्ण केल्यानंतर, ते नॅशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी, गोवा, भारत येथे सामील झाले.

करिअर

अदिती यांनी करियरची सुरुवात नॅशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी, गोवा येथे केली. Panicker द्वारे प्रेरणा. 1 973-76, ते तटीय अभ्यासात गुंतले आणि भारताच्या संपूर्ण पश्चिम किनाऱ्याला भेट दिली. महासागर विज्ञान आणि भूगर्भशास्त्र संशोधनाबद्दल अंटार्कटिकासाठी त्यांनी तिसऱ्या आणि पाचव्या भारतीय मोहिमेत भाग घेतला. अंटार्कटिक मोहिमेत सामील होणारी त्या पहिली भारतीय महिला आहेत.

### पुरस्कार

अदिती यांना भारतीय सरकारद्वारे जया नाथिनी आणि क्वांग वीइल यांच्या बरोबर अंटार्कटिक कार्यक्रमासाठी अंटार्कटिक बक्षीस देण्यात आला.

नंदिनी हरिनाथ

पूर्ण नाव नंदिनी हरिनाथ

कर्म जमीन भारत

वर्कस्पेस स्पेस सायन्स

प्रसिद्धि भारतीय शास्त्रज्ञ

नागरिकत्व भारतीय

संबंधित लेख भारतीय अंतरिक्ष संशोधन संस्था , सतीश धवन स्पेस सेंटर



इतर माहिती

गेल्या अनेक वर्षांपासून नंदिनी हरिनाथ हे इस्रोमध्ये सेवा देत आहेत. ते मंगल मिशनशी उप निदेशक म्हणून संबद्ध आहेत.

नंदिनी हरिनाथ ( इंग्रजी : नंदिनी हरिनाथ ) हे भारतातील स्त्री शास्त्रज्ञ आहेत. त्यांच्या करियरची सुरुवात ' इंडियन स्पेस रिसर्च ऑर्गनायझेशन ' (इस्रो) ने केली. जेव्हा त्यांनी स्टार ट्रेक मालिका पाहिली तेव्हापासून ते विज्ञानापर्यंत आकर्षित झाले. ती एका कुटुंबाकडून येतात जिथे सर्व शिक्षक आणि अभियंते आहेत. त्यांचे प्रवृत्ती नेहमीच विज्ञान आणि तंत्रज्ञान विषयांसाठी आहे. नंदिनी हरनाथ मंगल मिशन उप निदेशक म्हणून संलग्न आहे

नंदिनी हरिनथ यांच्या स्पेस सायन्सची पहिली ओळख दूरदर्शनवर "फॅशन ट्रेक" या कादंबरीतून आली. त्यांनी त्या दिवसांची आठवण करून दिली: "माझी आई गणितचा शिक्षक



आहे आणि वडील एक अभियंता आहेत, त्यांच्याकडे भौतिकशास्त्राशी भरपूर जोड आहे, आम्ही एकत्र बसून स्टार ट्रेक पहात होतो. "

इस्रो नंदिनी हरिनाथ यांनी अंतरिक्ष शास्त्रज्ञ बनण्याबद्दल विचार केला नाही. त्याने म्हटले होते, मी नोकरीसाठी अर्ज केलेला हा पहिलाच वेळ आहे आणि मी देखील मागे पडलो, त्यानंतर मी मागे वळून पाहिले नाही.

भारताच्या मंगल मोहिमेत सामील होणं नंदिनी हरिनाथ यांच्यासाठी एक मोठा करार होता. त्या म्हणाल्या, "हे केवळ इस्रो नव्हते तर संपूर्ण देशासाठी ते फार महत्वाचे होते. यामुळे आम्हाला दुसऱ्या पातळीवर आणले आहे, आता इतर देश एकत्र काम करायचे आहेत. "

कल्पना चावला (मार्च १७ इ. स. १९६२:कर्नाल, हरयाणा --  
फेब्रुवारी १ इ. स. २००३:टेक्सासवर अंतराळात) ही  
अमेरिकन अंतराळवीर होती. ती भारतीय वंशाची अंतराळात  
जाणारी प्रथम महिला होती.



## शिक्षण

कल्पना चावला यांचे शालेय शिक्षण गावातील टागोर बाल निकेतन विद्यालयात झाले. कल्पना चावला हुशार असल्याने त्या नेहमी त्या पहिल्या पाच नंबरात असत. शिक्षकांच्या ही त्या लाडक्या झाल्या होत्या. त्यांचा स्वभाव अतिशय साहसी होता. त्या कराटे शिकल्या. भरतनाट्यम या कला प्रकारातही त्यांनी नैपुण्य प्राप्त केले. संजय हा त्यांचा भाऊ कर्नालच्या फ्लॉईंग क्लबमध्ये जात होता. तेव्हा कल्पना यांनाही तेथे जावे असे वाटत. पण जेव्हा वडिलांनी नोंदणी अर्ज दिला तेव्हा अधिकाऱ्यांनी कल्पना स्त्री आहे, ती वैमानिक होणे योग्य वाटत नाही असे सांगितले. पंजाब विद्यापीठातून त्यांनी १९८२ साली एरोनॉटिकल अभियांत्रिकी पदवी घेतली. पुढे १९८४मध्ये अर्लिंगटन टेक्सास विद्यापीठातून एरोनॉटिकल उच्च अभियांत्रिकी शिक्षण घेऊन, त्यांनी कॉलोरेडो विद्यापीठातून एरोस्पेस अभियांत्रिकी विभागातून १९८८मध्ये डॉक्टरेट मिळवली.

## विवाह

शैक्षणिक काळात कल्पना यांची जीन पियरे टॅरिसन (जेपी) या युवकाशी ओळख झाली. जेपी यांचा विमानाचे प्रशिक्षण देण्याचा व्यवसाय होता. त्यांच्याकडून कल्पना यांना विमान शिकता आले. तसेच स्कूबा डायविंग हा रोमांचक खेळ प्रकारही त्यांना जेपी यांच्याकडून शिकता आला. लहानपणापासून विमान शिकण्याचे स्वप्न अमेरिकेत काही दिवसातच पूर्ण झाले. जेपी हे मुळचे फ्रेंच होते. त्यांचे मैत्रीचे नाते प्रेमात बदलले व १९८४ साली जेपी व कल्पना यांचा

विवाह झाला. लग्नानंतर त्यांना विमान नीट उडवण्यास येऊ लागले. त्यांची संगीतातील आवड वाढू लागली.

### कार्य

डिसेंबर १९९४ साली चावला यांची अमेरिकेतील नासामध्ये १५व्या अंतराळवीर समूहात निवड झाली. मिशन विशेषज्ञ म्हणून त्यांनी एसटीएस-८७ वर काम केले. अवकाशात त्यांनी ३७६ तास व ३४ मिनिटे प्रवास केला.

### मृत्यू

१ फेब्रुवारी २००३ या दिवशी अवकाशातून पृथ्वीवर परत येणाऱ्या कोलंबिया अवकाशयानाचा स्फोट झाला. या स्फोटामुळे कोलंबियाचे अक्षरशः तुकडे तुकडे झाले. या यानामध्ये असलेल्या कल्पना चावला यांचा आणि अन्य अंतराळवीरांचा दुर्दैवी मृत्यू झाला.

## सुनीता विल्यम्स

सुनीता विल्यम्स मुलाखत (जन्म: सप्टेंबर १९, इ. स. १९६५) ही भारतीय वंशाची अमेरिकन नौसेनेतील अधिकारी व नासा अंतराळयात्री आहेत. तिला आंतरराष्ट्रीय अंतराळ स्थानकाच्या १४ व्या मोहिमेवर व १५ व्या मोहिमेवर पाठवण्यात आले. महिला अंतराळयात्रीने केलेल्या आजवरच्या सर्वाधिक प्रदीर्घ अंतराळयात्रेचा (१९५ दिवस) विक्रम तिच्या नावावर नोंदवला गेला आहे. तिच्या नावावर सगळ्यात जास्त वेळा (७ वेळा) आणि जास्त वेळ (५० तास, ४० मिनिटे) अंतराळात चाललेली महिला असण्याचा विक्रम आहे. २०१२ मध्ये तिने ३२ व्या मोहिमेची फ्लाइंट इंजिनिअर तसेच ३३ व्या मोहिमेची कमांडर म्हणून काम केले.



## सुरुवातीचे आयुष्य

सुनीताचा जन्म युक्लिड, ओहिओ येथे झाला. तिचे वडील भारतीय-अमेरिकन न्यूरोअँटोमिस्ट दीपक पंड्या तर आई स्लोव्हिन-अमेरिकन उर्सुलिन बोनी पंड्या ही होती. सुनीता तीन भावंडांमध्ये सगळ्यात धाकटी होती; तिचा भाऊ जय ४ वर्ष मोठा तर बहीण डीना अँना हि ३ वर्ष मोठी होती

सुनीता नीडहॅम, मॅसाच्युसेट्स येथील नीडहॅम हायस्कूल मधून पदवीधर झाली. तिला १९८७ साली युनायटेड स्टेट्स नेव्हल अकादमी कडून भौतिक विज्ञान ह्या विषयात बॅचलर ऑफ सायन्सची पदवी मिळाली आणि १९९५ मध्ये फ्लोरिडा इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी येथून अभियांत्रिकी प्रबंधन ह्या विषयात मास्टर ऑफ सायन्सची पदवी मिळाली.

## शिक्षण

- नीडहॅम हायस्कूल, नीडहॅम, १९८३.

• बी. एस. , पदार्थ विज्ञान, यू. एस. नेव्हल अकॅडेमी, १९८७.

• एम. एस. , अभियांत्रिकी व्यवस्थापन, फ्लोरिडा इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी,  
१९९५.

### मिलिटरी कारकीर्द

सुनीता विल्यम्स मे १९८७ ला अमेरिकन नौदलात मध्ये रुजू झाल्या. नेव्हल कोस्टल सिस्टिम कमांडमध्ये सहा महिन्यांच्या तात्पुरत्या नियुक्तीनंतर त्यांची बेसिक डायविंग ऑफिसर म्हणून नियुक्ती करण्यात आली. पुढे त्यांची जुलै १९८९ मध्ये नेव्हल एव्हिएटर म्हणून नियुक्ती झाली आणि त्यांनी सप्टेंबर १९९२ मध्ये अँड्र्यू चक्रीवादळाच्या वेळी मियामी, फ्लोरिडा येथे झालेल्या रिलीफ ऑपरेशनमध्ये महत्वाची कामगिरी बजावली. पुढे त्यांनी पायलट पद भूषविले. जून १९९८ मध्ये त्या सैपान येथे नियुक्त असतांना त्यांची अवकाश मोहिमेकरिता नासा मध्ये निवड झाली.

### नासा कारकीर्द

सुनीताचे अंतराळवीर उमेदवारीचे प्रशिक्षण ऑगस्ट १९९८ मध्ये जॉन्सन स्पेस सेंटर येथे सुरु झाले. मार्च २०१६ पर्यंत सुनीताने एकूण ७ वेळा मिळून ५० तास ४० मिनिटे स्पेसवाक पूर्ण केले. जास्त स्पेसवाक केल्यामुळे ती सर्वाधिक अनुभवी अंतराळवीरांच्या यादीत ७ व्या क्रमांकावर जाऊन पोहोचली.

मित्रहो

पुस्तकं वाचून कोणी शहाणं होतं का?

हो! आम्ही म्हणतो होतं. वाचन करणारी माणसं त्यांच्याबरोबरच्या वाचन न करणाऱ्या माणसांहून अधिक प्रगल्भ आणि विचारी असतात.

कोणत्याही प्राण्याला, सजीवाला, अनुभवाने शहाणपण येतं. इतर प्राण्यांना काही प्रमाणात त्यांचे जन्मदाते थोडंफार शिक्षण देतात. पण मानव हा असा प्राणी आहे ज्याला पुर्वी जगलेल्या आणि आता जिवंत नसलेल्या माणसांचे अनुभवही शिकता येतात . ते पुस्तकांद्वारे. माणसाला आपल्या सभोवताली नसलेल्या, दूर देशातल्या माणसांचे अनुभव समजून घेऊन शिकता येतं. तेही पुस्तकांद्वारे. प्रत्यक्ष अनुभवांहून चांगला शिक्षक नाहीच. पण इतरांना आलेले अनुभव, त्यांनी खाल्लेल्या ठेचा याही माणसाला शिकवतात आणि शहाणे करून सोडतात. म्हणून वाचा. वाचत रहा. इतरांना वाचायचा आग्रह करा. वाचाल तर वाचाल हे शंभर टक्के सत्य आहे.

**मंडळी!**

**वाचायला तर हवंच!**

**पण वाचून झाल्यावर प्रतिसादायलाही हवं...**

**...आणि स्वतःही लिहायला हवं.**

[esahity@gmail.com](mailto:esahity@gmail.com)

[www.esahity.com](http://www.esahity.com)

