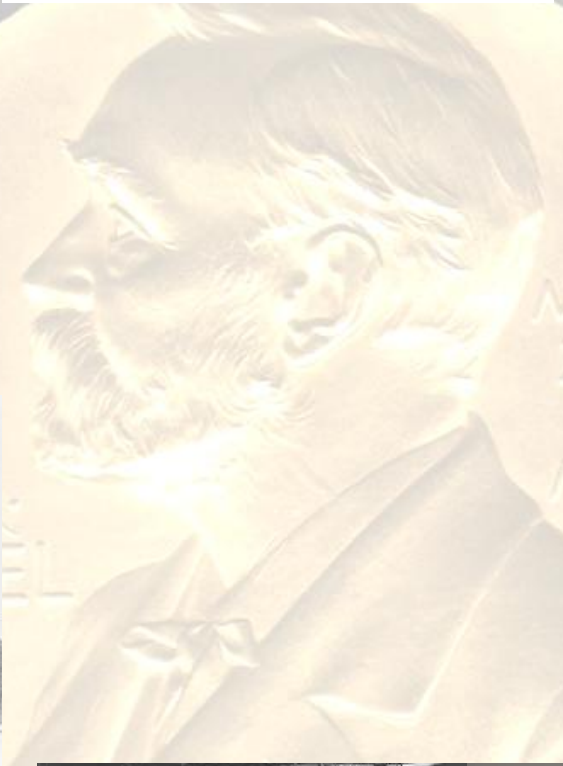
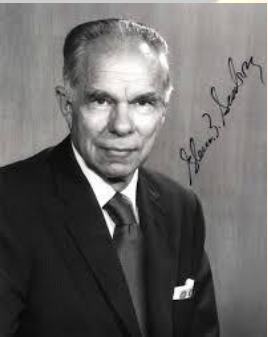


# सुहासिनी चोरघडे

# नेषिक

विजेत्यांच्या  
सहवासात



नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात

लेखिका : सुहासिनी चोरघडे

या पुस्तकातील लेखनाचे सर्व हक्क लेखिकेकडे सुरक्षित असून पुस्तकाचे किंवा त्यातील अंशाचे पुनर्मुद्रण वा नाट्य, चित्रपट किंवा इतर रूपांतर करण्यासाठी लेखिकेची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे. तसे न केल्यास कायदेशीर कारवाई होऊ शकते.

ई प्रकाशक : ई साहित्य प्रतिष्ठान

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

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

ई प्रकाशन : २७ फेब्रुवारी २०१६

©esahity Pratishthan®2016



विनामूल्य वितरणासाठी उपलब्ध.

- आपले वाचून झाल्यावर आपण हे फॉरवर्ड करू शकता.
- हे ई पुस्तक वेबसाईटवर ठेवण्यापुर्वी किंवा वाचनाव्यतिरिक्त कोणताही वापर करण्यापुर्वी ई-साहित्य प्रतिष्ठानची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे.

# नेषिक

विजेत्यांच्या  
सत्तवासात

सुहासिनी चोरघडे

बकाळकर / पुणे विद्यापीठ / नवड  
राज्यशास्त्र  
पुणे विद्यापीठ अर्थशास्त्र विभागात प्रा.  
अनिरुद्ध साहित्य



- 
- |  |  |
|--|--|
| ■ नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात<br>सुहासिनी चोरघडे<br>© सुहासिनी चोरघडे                          | ■ अक्षरजुळणी<br>अभिषेक टाइपसेटर्स<br>पुणे  |
| ■ निर्मिती सहकार्य<br>डॉ. मुकुंद चोरघडे<br>14, Carlson Circle,<br>Natick, MA 01760<br>U. S. A. | ■ मुद्रणस्थळ<br>मुद्रारेखा<br>८३, शिवाजीनगर,<br>पुणे ४११ ००५   |
| ■ मुखपृष्ठ<br>जयसिंहराव घोरपडे   | ■ मुद्रक - प्रकाशक<br>गजानन क्षीरसागर<br>अनिरुद्ध साहित्य<br>३२/९, अनुपम पार्क,<br>राहुलनगरजवळ.<br>कोथरुड, पुणे ४११ ०३८. |
| ■ मूल्य ६० रुपये   |  |
| ■ प्रथमावृत्ती : एप्रिल २००३   |  |
-

प्रिय विजय,  
सतत लिहित रहाण्याच्या  
तुझ्या तगाद्यामुळेच  
माझ्या हातून  
काही लेखन होऊ शकले.  
हे पुस्तक पहायला  
तू हवा होतास !

- आई

## पुरस्कार

पहिला नोबेल पुरस्कार शंभर वर्षापूर्वी दिला गेला. असे असूनही, आज देखील जगातील सर्व पुरस्कारांमध्ये नोबेल पुरस्काराने आपले स्थान आणि प्रतिष्ठा अबाधित ठेवलेली आहे. या पुरस्काराचे आकर्षण आणि पुरस्कारामुळे प्राप्त होणारा सन्मान याची मोहिनी आजही तेवढीच टबटवीत आहे. दरवर्षी ऑक्टोबर महिना उजाडला की वैज्ञानिकांच्या जगात हा पुरस्कार कोणाला मिळणार याची उत्सुकता अगदी शिगेला पोहोचलेली असते.

आपल्या अभ्यासविषयात संशोधन करून अतिशय असामान्य, अपूर्व असे काहीतरी साध्य करणाऱ्या, नवा सिद्धांत प्रस्थापित करू पहाणाऱ्या व्यक्तींना नोबेल पारितोषिक दिले जाते. अशी व्यक्ती कशी असते? तर इतर सर्वजण जे पहातात तेच तीही व्यक्ती पहात असते पण ती घटना पाहिल्यावर, विचार मात्र इतरांना शक्य होणार नाही असा वेगळाच करते. या नव्या विचारात, नव्या दृष्टीतच महान शोधांचा उगम दडलेला असतो.

असे हे महान शास्त्रज्ञ कसे दिसतात, कसा विचार करतात, त्यांची कार्यपद्धती कशी असते, त्यांची इतरांशी वागणूक कशी असते, एखाद्या गोष्टीबद्दल ते प्रतिक्रिया कशी व्यक्त करतात, चांगल्या कल्पनांना ते कसा प्रतिसाद देतात; थोडक्यात माणूस म्हणून ते कसे वागतात याचे कुतूहल सामान्य माणसाला खूप मोठे असते.

सामान्य माणसाला वाटणारी ही कुतूहलमिश्रित उत्सुकता काही प्रमाणात तरी पूर्ण व्हावी या हेतूनेच श्रीमती सुहासिनी चोरघडे यांनी या छोट्याशा पुस्तकात नोबेल पारितोषिक विजेत्या शास्त्रज्ञांचा परिचय करून दिलेला आहे. वास्तविक पहाता या शास्त्रज्ञांचा आणि त्यांच्या संशोधनाचा पूर्ण परिचय करून देण्याचा त्यांचा उद्देश नाही; तर या शास्त्रज्ञांच्या भेटीची, त्यांच्या सहवासात घालविलेल्या काही क्षणांची ही परिचयमालिका आहे.

वास्तविक पहाता एवढ्या महान संशोधकांशी बातचित करण्याची संधी ही एक अतिशय दुर्मिळ गोष्ट आहे; पण श्रीमती चोरघडे त्याबाबतीत भाग्यवान आहेत. या सर्व मंडळींना भेटण्याची अपूर्व संधी त्यांना लाभली. त्यामुळे माणूस म्हणून हे शास्त्रज्ञ कसे वाटतात त्याचा प्रत्यक्ष अनुभवच त्यांना या भेटीगार्दीतून आला. नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात घालविलेल्या या क्षणांचा ठेवा केवळ स्वतःकडेच राखून न ठेवता त्यांना शब्दरूप देऊन वाचकांपुढे तो सादर करण्याचे त्यांनी ठरविले.

हे थोर संशोधक स्वभावाने किती मोकळे असतात, वेळेबद्दल किती काटेकोर असतात आणि त्याचवेळी तुमच्याशी ते किती साधेपणाने, सहजतेने वागतात याचं वर्णन श्रीमती चोरघडे सहजसुंदर शैलीत करतात. सोपी भाषा, सुटसुटीत वाक्यरचना आणि नोबेल विजेत्या संशोधकांची वैशिष्ट्ये टिपणारे आणि म्हणूनच मनाला भिडणारे निवेदन ही श्रीमती चोरघडे यांच्या लेखनाची वैशिष्ट्येच म्हणायला हवीत.

संशोधकांसोबत घालविलेल्या काही क्षणांच्या आठवणींबरोबरच ज्या कार्यासाठी त्यांना नोबेल पारितोषिकांचा सन्मान मिळाला त्याचीही थोडक्यात माहिती श्रीमती चोरघडे यांनी या पुस्तकात दिलेली आहे. वाचकांना ती महत्त्वाची वाटेल.

‘नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात’ या पुस्तकाच्या माध्यमातून श्रीमती सुहासिनी चोरघडे यांनी या मानकन्यांच्या सहवासाचे आनंदक्षण आपल्या सर्वांपर्यंत पोहोचवले त्याबद्दल त्यांचे मनःपूर्वक अभिनंदन करणं मला मनापासून आवडेल.

कौन्सिल ऑफ सायंटिफिक अँड इंडस्ट्रियल रिसर्च,  
नवी दिल्ली

- डॉ. रघुनाथ माशेलकर  
डायरेक्टर जनरल,

## मनोगत

१९८६ सालातली ही गोष्ट आहे. अमेरिका पहावी या उद्देशानं माझे पती डॉ. शंकर लक्ष्मण चोरघडे आणि मी असे उभयता गेलो. आमच्या दोन मुली सुनीती आणि गायत्री आणि मुलगा मुकुंद असे तिघेही जण अमेरिकेत शिक्षणासाठी गेले होते. तिघांनीही जॉर्जटाऊन विद्यापीठात शिक्षण घेतले आणि मुकुंद आणि गायत्री यांनी रसायनशास्त्र विषयात तर सुनीतीने मानसशास्त्र विषयात पीएचडी. पदवी मिळवली. आमची तीनही मुले आता अमेरिकेतच स्थायिक झालेली आहेत. सर्वांची लग्नेही झालेली आहेत. मोठ्या कंपन्यांतून सर्वजण नोकरी करतात. मुलाबाळांच्या सहवासात सर्वजण अमेरिकेत आनंदाने रहात आहेत. त्यांच्या अमेरिकेतील वास्तव्यामुळेच आम्हाला अमेरिका पहाण्याची संधी मिळाली. अमेरिकेतील वैशिष्ट्यपूर्ण स्थळांना आम्ही भेटी दिल्या आणि नासा, केनेडी स्पेस सेंटर, फ्लोरिडाचे स्पेस सेंटर अशी विज्ञानतीर्थेही पहाता आली. माझी मुले अमेरिकेत निरनिराळ्या ठिकाणी असल्यामुळे संपूर्ण अमेरिका आम्ही पाहू शकलो.

माझा मुलगा डॉ. मुकुंद कॅलिफोर्नियाला होता तेव्हा आम्ही तिथे गेलो होतो. नोबेल पारितोषिकांच्या मानकऱ्यांना भेटण्याचा योग तिथेच आम्हाला आला. मुकुंद आम्हाला घेऊन बर्कले, स्टॅनफोर्ड विद्यापीठ दाखवण्यास घेऊन गेला. त्यामुळे या थोर व्यक्तींची आणि आमची भेट होऊ शकली. त्यांच्या सहवासात घालवलेले ते क्षण माझ्या निरंतर आठवणीत रहातील. बॉस्टन इथं मुकुंद आल्यावर तिथंही काही नोबेल पारितोषिक विजेते आम्हाला भेटले. हार्वर्ड विद्यापीठ, टेक्सास ही ठिकाणे पहाताना देखील काही विजेत्यांशी आमच्या भेटी झाल्या.

या मंडळींशी भेटीगाठी होतील, गप्पा होतील असं आम्हाला स्वप्नातही वाटलं नव्हतं, पण मुकुंदमुळे ते शक्य झालं. या आनंदाच्या क्षणांना शब्दबद्ध करावे आणि पुस्तकरूपाने त्या आठवणींचा संग्रह करावा असं मला वाटू लागलं.

माझे पती कै. शंकर लक्ष्मण चोरघडे वैज्ञानिक होते. माझी मुलेही वैज्ञानिक



आहेत. पण मी मात्र विज्ञानशाखेची नाही; असे असूनही या थोर व्यक्तींनी अतिशय मनमोकळेपणाने, सोप्या शब्दांत आपल्या संशोधनाविषयी माहिती मला दिली. त्यांची कामाची पद्धती, संशोधनाचं स्वरूप, त्यांना आलेले अनुभव या विषयी हातचं काहीही राखून न ठेवता ते माझ्याशी बोलले ही घटनाच मला अपूर्व वाटते. विज्ञानाचा माझा अभ्यास नसल्याने माझ्या या आठवणींच्या संग्रहात काही उणीवा राहिल्या असणार याची मला जाणीव आहे; पण केवळ या व्यक्तींच्या सहवासाच्या, माणूस म्हणून त्यांच्या वागण्याच्या ज्या काही आठवणी माझ्याकडे जमा झाल्या त्यांना शब्दरूप देण्याचा प्रयत्न मी केलेला आहे.

या थोर व्यक्तींच्या सहवासातले आनंदाचे क्षण आठवणीत रहावेत आणि मला मिळालेल्या आनंदाचा ठेवा तुमच्यापर्यंतही पोहोचावा या उद्देशाने हे लेखन केलेले आहे.

या पुस्तकात ज्यांचा समावेश झालेला आहे, त्यापैकी काही नोबेल विजेते आता आपल्यात नाहीत याचा खेद होतो; या छोटेखानी पुस्तकात मात्र त्यांच्या आठवणी सदैव टवटवीत रहातील.

या माझ्या लेखनाला पुस्तकाचं रूप लाभण्यात माझ्या मुलांचा तसेच श्री. गजानन क्षीरसागर यांचा सहभाग फार मोठा आहे. माझा दिवंगत मुलगा चि. विजय याचीही या प्रसंगी आठवण येते. विजय अभ्यासू वृत्तीचा होता. अर्थशास्त्रात त्याला खूप गती होती. बुद्धिबळ तो उत्तम खेळत असे. क्रिकेटविषयक त्याचे मराठी व इंग्रजी लेखही प्रकाशित झालेले आहेत. माझ्या लेखनाला त्याचे खूप सहकार्य होत असे, किंबहुना सतत लिहित रहाण्याच्या त्यांच्या तगाद्यामुळेच माझ्या हातून काही लेखन होऊ शकले. हे पुस्तक पहायला तो हवा होता असे मनोमन वाटते आणि त्यांच्या आठवणीने डोळे पाणावतात.

१०९८/५, 'दिवाकर, मॉडेल कॉलनी,  
पुणे - ४११ ०१६. दूरध्वनी : ५६५ २२ ०९

- सुहासिनी चोरमणिक

## माझी भूमिका

‘नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात’ हे आपल्यापुढे पुस्तकरूपाने येत असलेले लेखन माझी आई श्रीमती सुहासिनी शंकर चोरघडे हिने वेळोवेळी लिहिलेल्या नोबेल पारितोषिक विजेत्यांचा सहवासाचे क्षण टिपण्याच्या लेखांचे एकत्रित संकलन आहे.

हे पुस्तक प्रकाशित करण्यास माझा हातभार लागला ही मी माझ्या आयुष्यातली अतिशय महत्त्वाची घटना मानतो. या लेखांचे एक पुस्तक तयार करावे ही कल्पना फार दिवस माझ्या मनात रेंगाळत होती; ती आज वास्तवात उतरल्याचा आनंद अवर्णनीयच आहे.

माझे आई-वडील अमेरिकेला भेट देण्यासाठी आलेले होते. विज्ञान क्षेत्रात, विशेषतः विज्ञानाचा प्रसार करणाऱ्या संस्थांमध्ये माझ्या वडिलांचा सक्रीय सहभाग मोठ्या प्रमाणावर होता. सामान्य माणसापर्यंत सोप्या शब्दात विज्ञान पोहोचले पाहिजे या ध्यासाने त्यांनी खूप शास्त्रीय लेखन केले. अमेरिकेत ते आले असताना रसायन, औषधी आणि भौतिक विषयांत नोबेल पारितोषिके मिळवणाऱ्या अनेक नामवंत संशोधक शास्त्रज्ञांची भेट घेण्याची संधी त्यांना मिळाली. नोबेल पुरस्कार मिळवणाऱ्या ह्या शास्त्रज्ञांनी अतिशय आपुलकीने माझ्या आईवडिलांचे स्वागत केले. त्यांच्याशी मनमोकळ्या गप्पा मारल्या, आपल्या जीवनातील लहानसहान प्रसंग देखील सांगितले आणि आपल्या संशोधनाची रूपरेषाही सांगितली. निरनिराळ्या प्रयोगशाळा दाखविण्यातही मोठ्या उत्साहाने या थोर व्यक्तींनी पुढाकार घेतला. त्यांच्याशी झालेल्या चर्चा खूप उत्साह देणाऱ्या आणि ज्ञान देणाऱ्या ठरल्या. विचारांना चालना देण्याची विलक्षण शक्ति या चर्चात होती. या थोर शास्त्रज्ञांनी जे काही सहकार्य आम्हाला दिले आणि आमच्याशी दीर्घकाळचा ऋणानुबंध असावा अशा पद्धतीने ते आमच्या सहवासात वावरले, त्यांच्या स्मृती दीर्घकाळ मनात रेंगाळत रहातील. आमचा हा फार मोठा बहुमानच या थोर शास्त्रज्ञांनी केला असे म्हणायला हवे.

माझ्या आईने भारतात परतल्यावर या भेटींवर आधारित परिचय लेख मराठीतून लिहिले आणि ते निरनिराळ्या निथतकालिकांतून प्रसिद्धही झाले. हे सर्व लेख एकत्रित करून ‘नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात’ हे पुस्तक प्रकाशित होत आहे. भारतातील बुद्धिवान विद्यार्थ्यांना त्यांपासून प्रेरणा मिळावी आणि संशोधन क्षेत्राकडे ते आकर्षित व्हावेत या हेतूने हे लेखन प्रकाशित होत आहे. थोर विचारवंत आणि कवी एच्. डब्ल्यू. लॉंगफेलो यांनी लिहिलेल्या ओळी मला या प्रसंगी आठवतात. ते म्हणतात -

**‘थोर माणसांची जीवने आपल्याला सतत स्मरण करून देतात,  
आपलंही आयुष्य आपण असंच उज्ज्वल करण्याचं!’**

वाचकांना ह्या पुस्तकातील लेखन माहितीपूर्ण तर वाटेलच शिवाय प्रेरणा देणारंही ठरेल असा मला विश्वास वाटतो.

ह्या पुस्तकाच्या प्रकाशनाला हातभार लावताना माझ्या आईने माझ्यावर केलेलं प्रेम, माझ्या विकासासाठी केलेले प्रयत्न, आम्ही सर्व भावंडे विद्याप्रेमी व्हावी म्हणून सतत आमच्या मनात जागी ठेवलेली विद्येची ओढ या सर्वांची आठवण होते आणि मन कृतज्ञतेने भरून येते. माझ्या बहिणी सुनीती आणि गायत्री, माझा भाऊ विजय या सर्वांच्या अंगातले गुण हेरून त्यांना योग्य तो आकार देण्यासाठी धडपडणाऱ्या माझ्या आईचे ऋण कसे विसरता येईल? ज्या काळात स्त्रिया कॉलेज शिक्षण घेण्यात फारशा पुढे येत नव्हत्या त्या काळात माझ्या आईने बी.ए., बी.टी. आणि एल्.एल्.बी या पदव्या मिळवल्या. सतत काहीतरी नवीन शिकत रहाण्याचा तिचा स्वभाव आमच्या जडणघडणीत महत्त्वाची भूमिका बजावणारा ठरला. आजही आई तितक्याच उत्साहाने वाचते, नवीन गोष्टींची माहिती करून घेते. नोबेल विजेत्यांच्या सहवासात घालवलेले आनंदाचे क्षण जणु काही अगदी कालच भेट झाल्यासारखे टवटवीतपणे सांगते. माणसाने अखेरच्या श्वासापर्यंत विद्यार्थीच रहावे अशा आशयाचे एक संस्कृत सुभाषित आहे, माझी आई आजही त्या सुभाषितासारखेच जगत आहे. ज्या घरात आम्ही लहानाचे मोठे झालो ते घर म्हणजे आमचे आनंदभुवनच होते; या आनंदभुवनातच आम्ही खेळलो, ज्ञान मिळवलं, जीवनाला सामोरे जायला शिकलो आणि सर्वांशी प्रेमानं वागून आपल्या भोवती जमणाऱ्या गोतावळ्याला आनंद वाटायला शिकलो.

हे पुस्तक म्हणजे आमची जीवने घडविणाऱ्या माझ्या आईच्या प्रयत्नांचे एक फलितच आहे, ते प्रकाशित करण्यात मला महत्त्वाची भूमिका बजावता आली याचे समाधान तर सदैव माझ्याबरोबरच राहील.

तुम्हा सर्वांना हे पुस्तक आवडावे, यातून विकासाच्या नव्या प्रेरणा तुम्हाला लाभल्यात आणि तुमच्याही हातून भविष्यकाळात भरीव कार्य व्हावे एवढीच अपेक्षा.

14, Carlson Circle,  
Natick, MA 01760 (U. S. A.)

- मुकुंद चोरघडे

## सुहासिनी चोरघडे

जन्म : ६ जानेवारी १९२५  
जन्मस्थळ : नागपूर  
शिक्षण : बी.ए., बी.टी. एल्एल्.बी.

दै. लोकसत्ता, मुंबई या दैनिकातून प्रारंभीचे लेखन प्रकाशित  
निरनिराळ्या नियतकालिकांतून कथालेखन,  
अमेरिकेविषयी माहिती देणारे लेखन प्रकाशित.  
अमेरिकेत रहाणाऱ्या भारतीय मुलामुलींसाठी मनोरंजक माहिती आणि  
कथांच्या सी.डी. आणि कॅसेट्स तयार केल्या.  
विज्ञानयुग, भूगोल शिक्षक, अपूर्व या मासिकांतून  
विविध लेखन प्रकाशित.  
अजूनही लेखन वाचनात मग्न असतात.

पत्ता :

१०९८/५, दिवाकर, मॉडेल कॉलनी,  
पुणे - ४११ ०१६.  
दूरध्वनी : ५६५ २२ ०९

## अंतरंग

- आल्फ्रेड नोबेल  
आणि त्यांचे कार्य / १२
- ०१. डॉ. ग्लेन टी. सीबोर्ग / १९
- ०२. डॉ. ई. एम्. परसेल / २२
- ०३. डॉ. एम्बिलिओ सिग्रे / २४
- ०४. डॉ. ओवेन चेंबरलेन / २७
- ०५. डॉ. मेलविन् केल्विन / २९
- ०६. डॉ. चार्ल्स एच्. टाऊन्स / ३२
- ०७. डॉ. कोनरड ई. ब्लॉक / ३४
- ०८. डॉ. लुईस डब्ल्यू. अलवारेझ / ३६
- ०९. डॉ. डेरेक एच्. बार्टन / ३८
- १०. डॉ. शेल्डन एल्. ग्लॉशॉव / ४१
- ११. डॉ. बर्टन रिक्टर / ४२
- १२. डॉ. सॅम्युअल सी. सी. टिंग / ४४
- १३. डॉ. विलियम एन्. लिप्सकोम / ४७
- १४. डॉ. जीन मेरी लेन / ४९
- १५. डॉ. ई. जे. कोरी / ५१
- गेल्या शंभर वर्षांतील  
नोबेल पुरस्कार विजेते / ५३ ते ७८



## आल्फ्रेड नोबेल आणि त्यांचे कार्य

आल्फ्रेड नोबेल यांचा जन्म स्टॉकहोम येथे २१ ऑक्टोबर १८३३ रोजी झाला. आल्फ्रेड नोबेल यांचे वडील इमॅन्युएल नोबेल स्टॉकहोम येथे रहात. ते व्यवसायाने इंजिनियर होते. त्यांनी खूप पूल व इमारती बांधण्याचे काम केले होते. आई पण मोठ्या श्रीमंत घराण्यातली होती. परंतु दुर्दैवाने आल्फ्रेड नोबेल यांच्या जन्मानंतर त्या कुटुंबाला हलाखीची स्थिती प्राप्त झाली आणि म्हणूनच इमॅन्युएल नोबेल यांनी सन १८३७ मध्ये स्टॉकहोम सोडले आणि आपले भाग्य आजमावण्यासाठी ते फिनलंड आणि त्यानंतर रशियात गेले. आई, अँन्ड्रिया नोबेल यांनी स्टॉकहोम येथेच राहून किराणा मालाचे दुकान चालविण्यास घेतले आणि इमॅन्युएल नोबेल यांनी रशियात सेंट पीटर्सबर्ग येथे धंद्यात चांगला जम बसविला. रशियन सैन्याला ते युद्धोपयोगी सामग्री पुरवू लागले. रशियाला लागून असलेल्या समुद्रात सुरूंग पेरून ठेवले तर युद्धकाळात रशियाचे रक्षण चांगले होऊ शकेल हे रशियाचा बादशहा झारला व त्याच्या मंत्र्यांना पटवून देण्यात ते यशस्वी झाले. धंद्यात यशस्वी झाल्यावर इमॅन्युएल नोबेल यांनी आपल्या कुटुंबियांचे १८४२ साली सेंट पीटर्सबर्ग येथे रशियाला स्थलांतर केले. आणि येथूनच आल्फ्रेड नोबेल यांच्या आयुष्याला खऱ्या अर्थाने सुरुवात झाली.

लहानग्या आल्फ्रेडचे शिक्षण कोणत्याही शाळेत न जाता, खाजगी उत्तम शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली सुरू झाले. या चौफेर शिक्षणात भौतिक विज्ञान, निसर्ग शास्त्रे, भाषा आणि साहित्य यांचा समावेश होता. त्यामुळेच आल्फ्रेड नोबेल यांनी वयाच्या अवघ्या सतराव्या वर्षी स्वीडिश, रशियन, फ्रेंच, इंग्लिश व जर्मन भाषेवर प्रभुत्व मिळविले. त्यांना साहित्याविषयी तसेच काव्याविषयी खूपच ओढ होती. रसायनशास्त्र आणि भौतिकी हे त्यांचे आवडते विषय होते. वडिलांना आल्फ्रेडने आपल्या धंद्यात यावे असे खूप वाटत असे. आल्फ्रेड नोबेल यांची काव्याची आणि वाङ्मयाची आवड त्यांना मुळीच पसंत पडली नाही, म्हणून त्यांनी त्यांना केमिकल इंजिनियर होण्यासाठी परदेशात पाठविले.

यानंतरच्या पुढील दोन वर्षांच्या काळात आल्फ्रेड नोबेल यांनी स्वीडन, जर्मनी, फ्रान्स, अमेरिका आदी देशांना भेटी दिल्या. त्यांना पॅरीस शहर खूपच आवडले. तेथे ते प्रोफेसर टी.जे. पेलोजच्या प्रयोगशाळेत काम करू लागले. येथेच त्यांची भेट इटालियन केमिस्ट अँसकनियो सोब्रेरो यांच्याशी झाली. सोब्रेरो यांनीच नायट्रोग्लिसरीनचा शोध लावला होता. त्यामुळे त्यांच्या ह्या कार्याबद्दल आल्फ्रेड नोबेल यांना खूप उत्सुकता वाटली आणि नायट्रोग्लिसरीनचा उपयोग स्फोटक म्हणून बांधकाम व्यवसायात कसा करून घेता येईल याचाच विचार ते सतत करू लागले. परंतु उपयोगाबरोबरच सुरक्षिततेचाही विचार महत्त्वाचा होता. अमेरिकेत त्यांनी याच संदर्भात स्वीडिश-अमेरिकन इंजिनियर जॉन झिकसन यांची भेट घेतली परंतु त्याच दरम्यान सन १८५२ मध्ये आल्फ्रेड नोबेल यांना आपल्या धंद्यात मदत करण्यासाठी वडिलांनी बोलवून घेतले. रशियन सैनिक दलाला युद्धसामुग्री पुरविण्याचे मोठे कंत्राट त्यांनी घेतले होते. धंदा खूपच तेजीत चाललेला होता. त्यामुळे इमॅन्युएल नोबेल यांनी आल्फ्रेडना तातडीने येण्याची सूचना केली होती. आल्फ्रेड नोबेल रशियाला गेले आणि वडिलांच्या उद्योगात त्यांनी स्वतःला झोकून दिले. याच वेळी त्यांनी व्यापारी दृष्टीने तसेच स्फोटके बनविण्याच्या दृष्टीने नायट्रोग्लिसरीन या रसायनाचा अभ्यास सुरू केला आणि नायट्रोग्लिसरीनच्या सहाय्याने ते अनेक प्रयोग करून पाहून लागले.

लढाई संपली. परिस्थितीत बदल झाला. युद्धसामुग्रीला असलेली मागणी थंडावल्याने वडिलांच्या कारखान्याचे उत्पन्न घटले. त्यामुळे रशिया सोडून ते स्टॉकहोमला परत गेले. परंतु त्यांची दुसरी दोन मुले रॉबर्ट व लुडविग रशियातच राहिली. कुटुंबाचा भार खूप मोठा होता. तो या मुलांनी उचलला व दक्षिण रशियात

तेल कंपनी स्थापन करून त्यात खूप यश मिळविले. त्यामुळे हे कुटुंब पुन्हा भरभराटीला आले. नोबेल यांचा नावलौकीक वाढला. आणि त्याच काळात अतिशय धनाढ्य उद्योजक म्हणून हे घराणे प्रसिद्धीस आले.

१८६३ साली आल्फ्रेड नोबेल स्वीडनला परत आले. तेथे त्यांनी नायट्रोग्लिसरीन घासून स्फोटक पदार्थ कसा करता येईल याच्या संशोधनावरच भर दिला. खूप प्रयोग करून पहिले; परंतु दुर्दैवाने १८६४ साली झालेल्या स्फोटात त्यांचा भाऊ एमिल व अनेक सहकारी मरण पावले, त्यामुळे नायट्रोग्लिसरीनशी खेळ खूप धोकादायक आहे याची त्यांना प्रचिती आली. स्वीडनच्या सरकारने देखील पुढील प्रयोग करण्यास आल्फ्रेड नोबेलना मनाई केली, इतकेच नव्हे तर स्टॉकहोम शहराच्या हद्दीत असे प्राणघातक प्रयोग करण्यास बंदी घालणारा कायदाही अंमलात आणला. अशा परिस्थितीत आल्फ्रेड नोबेल यांना स्टॉकहोम सोडून जाणे भाग पडले. पुढे त्यांनी माल्डेन लेक गावाजवळ आपली प्रयोगशाळा नेली आणि १८६४ साली झालेल्या मनुष्यहानीने खचून न जाता आपले प्रयोग चालूच ठेवले. आता त्यांनी मोठ्या प्रमाणावर नायट्रोग्लिसरीनची निर्मिती केली परंतु महत्त्वाचे पाऊल म्हणजे त्याच्या सुरक्षिततेचा उपायही त्यांनी शोधून काढला. त्यासाठी निरनिराळ्या धातूंचा ते उपयोग करू लागले. लवकरच त्यांना असा उपाय सापडला. नायट्रोग्लिसरीनमध्ये सिलिका घातल्यास त्या द्रव पदार्थाचे पेटमध्ये रूपांतर होते. आणि स्फोटके बनविण्यासाठी त्याचा आवश्यकतेप्रमाणे उपयोग करून घेता येतो असा शोध त्यांनी लावला. १८६७ साली या शोधाचे त्यांनी पेटंटही घेतले. आणि या नव्या पदार्थाला त्यांनी डायनामाईट असे नाव दिले. स्फोटकावर बसविण्यासाठी त्यांनी ब्लास्टिंग कॅपही शोधून काढली. डायनामाईट ऊर्फ सुरंगाच्या दारूचा हा शोध लागण्यापूर्वी ड्रिलिंग मशिनच्या सहाय्याने खोदकाम केले जाई व त्याला खूप विलंबही लागे पण नोबेल यांच्या या संशोधनामुळे सुरूंग लावणे, टनेल खोदणे, कालवे बांधणे आणि इतरही बांधकाम जलद गतीने पार पाडणे शक्य झाले. डायनामाईटचे उत्पादन जसजसे वाढू लागले तसतशी त्याच्या उत्पादन खर्चातही घट झाली. त्यामुळे डायनामाईट व डिटोनेटींग कॅप्स यांची मोठ्या प्रमाणावर निर्मिती झाली. व मागणीही वाढली. या शोधामुळे आल्फ्रेड नोबेल लवकरच एक कुशल अभियंते आणि व्यावसायिक म्हणून प्रसिद्धीस आले.

इ.स. १८६५ साली जर्मनीत हॅम्बुर्ग शहराजवळ आल्फ्रेड नोबेल यांनी स्फोटकांचा कारखाना काढला. येथूनच ते युरोपातील देशांना स्फोटके पुरवित असत. नायट्रोग्लिसरीन स्फोटके तयार करण्यासाठी लवकरच त्यांनी वीस देशांत नव्वदाहून अधिक जागी कारखाने व प्रयोगशाळा स्थापन केल्या. फ्रान्समधील पॅरीस शहरात



पुढे ते राहू लागले. निरनिराळ्या देशांना भेटी देण्यासाठी ते कायम फिरतीवर असायचे. त्यांमुळे सुप्रसिद्ध लेखक व्हिक्टर ह्यूगो त्यांच्या उल्लेख गंमतीने 'युरोपचा सर्वाधिक श्रीमंत भटक्या' असा करित. एकतर आल्फ्रेड नोबेल प्रवासात तरी असत, नाहीतर त्यांच्या प्रयोगशाळेत कामात गढलेले असत. ठिकठिकाणी स्थापन केलेल्या निरनिराळ्या प्रयोगशाळांना भेटी देणे, प्रत्यक्ष प्रयोगात सहभागी होणे यात त्यांना विलक्षण आनंद होई.

आल्फ्रेड नोबेल यांनी जर्मनी, फ्रान्स, स्वीडन, स्कॉटलंड, इटली अशा अनेक देशांत आपले कार्यक्षेत्र वाढविले. आल्फ्रेड नोबेल यांचे मुख्य कार्य म्हणजे स्फोटक द्रव्याचे उत्पादन आणि रसायन संशोधन हे होते. सिंथेटिक रबर, चामदे, कृत्रिम रेशीम अशा अनेक विषयांवर त्यांचे संशोधन चालू होते. नोबेल यांच्या नावावर एकूण ३५५ पेटेंट्स आहेत. सतत काम हेच जणू त्यांचे ध्येय होते. त्यामुळे घरापासून ते कायम दुरावले होते. खाजगी आयुष्य असे त्यांना नव्हतेच. त्यामुळेच वयाच्या पंचेचाळीशीपूर्वीच ते खूप थकलेले दिसायचे. सर्व काही स्थिरस्थावर झाल्यावर विवाहाची त्यांना आठवण झाली आणि वधुसंशोधनासाठी त्यांनी मोठी मजेशीर जाहिरात दिली. ती अशी - "श्रीमंत शिकलेल्या माणसासाठी जोडीदारीण पाहिजे. वयाने मोठी, भाषेवर प्रभुत्व असलेली, उत्तम सेकेटरी आणि घरावरही लक्ष ठेवणारी अशी."

त्यांच्या अपेक्षेप्रमाणे शिकलेली जोडीदारीण त्यांना मिळाली आणि ती म्हणजे कांजटेस बर्था किन्स्की परंतु थोडेच दिवस त्यांच्याकडे काम केल्यावर ती कंटाळली आणि ऑस्ट्रियाला परत गेली. तिने दुसऱ्याशी लग्नही करण्याचे ठरविले. तरीही या दोघांचा पत्रव्यवहार बरेच दिवस चालू होता. बर्था खूप चांगल्या कविता करित असे "Lay down your Arms" ही तिची कविता त्या काळात खूपच लोकप्रिय झाली होती. आणि तिला उमलती कवयित्री म्हणून खूप प्रसिद्धीही मिळाली. जगात युद्ध होऊ नयेत सर्वत्र शांती नांदावी यासाठी तिने खूप काम केले. या कामामुळेही बर्थाचा उदोउदो झाला. आणि याचाच परिणाम आल्फ्रेड नोबेल यांच्या पुढील विचारसरणीवर गाढ असा झाला.

आपल्या अफाट संपत्तीच्या विनियोगासाठी मृत्युपत्र करताना आल्फ्रेड नोबेल यांनी लिहून ठेवले की शास्त्रीय संशोधनाबरोबरच जगात शांती नांदण्यासाठी प्रयत्न करणाऱ्या व्यक्ति अथवा संस्थेस आंतरराष्ट्रीय शांततेसाठी पुरस्कार दिला जावा.

१० डिसेंबर १८९६ रोजी आल्फ्रेड नोबेल यांचे निधन झाले.

बऱ्याच वर्षांनंतर म्हणजे रसायन, भौतिक जीवशास्त्र, वैद्यकशास्त्र यांतील पहिले

पुरस्कार १९०१ पासून देण्यास प्रारंभ झाला तर नोबेल यांच्या मृत्युनंतर नऊ वर्षांनी नॉर्वेच्या पार्लमेंटने नोबेल शांतता पारितोषिकांविषयी निर्णय घेतला आणि इ.स. १९०५ मध्ये पहिले शांतता पारितोषिक काऊंट्रेस बर्थालच देण्यात आले.

आल्फ्रेड नोबेल यांच्या विचारांचा मोठेपणा यातून दिसून येतो. संशोधनाचे कार्याबरोबरच संशोधक आणि व्यापारी यांचा दृष्टीकोन एकमेकांना पूरक असावा, शांतता क्षेत्रातील कार्य त्या युगात असणाऱ्या समस्यांशी निगडित असावे यावरच त्यांचा भर होता. त्यांना साहित्याची खूप आवड होती. कविता हा त्यांचा छंद होता. त्यामुळे नोबेल पारितोषिके मिळविणाऱ्यांची नावे आपण वाचतो तेव्हा त्यांत भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र इत्यादी क्षेत्रातील नामावंत शास्त्रज्ञ येतात. ही पारितोषिके आल्फ्रेड नोबेल यांना ज्या ज्या विषयात रस होता त्या त्या विषयांशी संबंधित आहेत. १९०१ पासून २००२ पर्यंतच्या भौतिक, रसायन, जीवशास्त्र आणि वैद्यकशास्त्र या विभागातील नोबेल पारितोषिक विजेत्यांची सूची या पुस्तकात मराठी विज्ञान परिषदेच्या सौजन्याने समाविष्ट केलेली आहे.

ही पारितोषिके नोबेल फाऊन्डेशनतर्फे देण्यात येतात. आणि आल्फ्रेड नोबेल यांनी यासाठी खूप मोठा निधी दिलेला आहे. त्यातूनच दरवर्षी ही पारितोषिके देण्यात येतात. स्वीडनचे राजे यांच्या हस्ते दरवर्षी १० डिसेंबरला हा समारंभ होतो.

आपल्या अफाट संपत्तीचा विनियोग ज्ञान-विज्ञानाच्या क्षेत्रात नवनवीन संशोधन आणि प्रगती साधण्यासाठी करणारा हा उद्योगपती जगाच्या इतिहासात अद्वितीयच म्हणावा लागेल.

□ □

**नेषक**  
विजेत्यांच्या  
सहवासात

## डॉ. ग्लेन टी. सीबोर्ग

मी आणि माझे पती डॉ. शं. ल. चोरघडे (हवामान शास्त्रज्ञ) उभयता डॉ. ग्लेन टी. सीबोर्ग यांना १९८६ साली, त्यांच्या कार्यालयातच भेटलो. ते त्यावेळी कॅलिफोर्निया येथील बर्कले विद्यापीठात न्यूक्लिअर सायन्स विभागात संशोधन करीत होते. नुकतीच त्यांच्या हृदयावर शस्त्रक्रिया करण्यात आली होती म्हणून त्यांना फार वेळ भेटू शकलो नाही. ते मितभाषी वाटले तरी त्यांचे व्यक्तिमत्व खूपच प्रभावी असल्याचे जाणवले. ते सतत कामात व्यग्र असत. त्यांनी खूप शोध लावले आहेत. आपल्या भेटीच्या वेळी डॉ. सीबोर्ग यांनी त्यांच्या चिटणीसाला बोलवून आम्हाला सर्व मदत करण्यास सांगितले. ही मुलगी खूप चटपटीत होती. सीबोर्ग यांच्या कार्यालयात ती आम्हाला घेऊन गेली आणि श्रीमती इंदिरा गांधींसमवेत डॉ. सीबोर्ग असलेला एक फोटो दाखविला. ते भारतात ज्यावेळी येऊन गेले होते, त्यावेळी श्रीमती इंदिरा गांधी भारताच्या प्रधान मंत्री होत्या. विज्ञान संशोधनात भारत चांगली प्रगती करीत आहे असे डॉक्टर म्हणाले.

आम्ही गप्पा मारीत होतो पण बयोमानामुळे त्यांना बोलण्याचे श्रम होत होते, तरीही भारतातून आम्ही भेटण्यासाठी आलो आहोत असे समजल्यावर त्यांनी आम्हाला थांबण्याचा आग्रह केला. उंचीपुरी शरीरयष्टि, चेहऱ्यावर बिलसणारे बुद्धिमत्तेचे तेज यामुळे डॉक्टरांचे व्यक्तिमत्व खूपच ठसठशीत वाटले. उत्तम राष्ट्रीय वक्ते म्हणूनच डॉक्टर सीबोर्ग प्रसिद्ध आहेत. विज्ञान आणि गणित या विषयांवरील त्यांची पकड थक करणारी होती.

डॉ. सीबोर्ग यांनी अनेक पुस्तके लिहिली आहेत. त्यांचे अतिशय गाजलेले पुस्तक म्हणजे, "केनेडी खुश्चेव आणि टेस्ट बॅन" हे होय. त्यांचे २५० प्रबंध प्रसिद्ध झाले

असून सुमारे साठच्या वर विद्यार्थी त्यांनी डॉक्टरेट पदवीसाठी तयार केले. त्यांना एकूण ४९ सन्माननीय पदव्या आहेत. त्यांचा मान, गौरव खूपच मोठा आहे; इतका की "गिनीज् बुक ऑफ वर्ल्ड रेकॉर्डस्" "हूज हू" मध्ये त्यांचा परिचय सर्वात विस्तृत दिलेला आहे. त्या वर्षांच्या ऑक्टोबरात अनाहेमला रसायनशास्त्रविषयक एक परिसंवाद होता. त्यांत डॉक्टर भाग घेणार होते. आम्हाला या परिसंवादाला उपस्थित राहण्यासाठी त्यांनी आग्रहाचे आमंत्रण दिले.

डॉक्टर सीबोर्ग यांचा जन्म इस्पेरिंग, मिशिगन येथे झाला. त्यांना अमेरिकेचे राष्ट्रीयत्व जन्मापासूनच लाभले आहे. त्यांनी १९३७ साली बर्कले विद्यापीठातून डॉक्टरेट मिळविली आणि १९३९ पासूनच सिनेट सभासद म्हणून काम पाहिले. सन १९५८ ते १९६१ या कालावधीत चॅन्सेलर म्हणूनही काम पाहिले. जॉन केनेडी अमेरिकेचे अध्यक्ष असताना त्यांनी अॅटॉमिक एनर्जी कमिशनचे चेअरमन म्हणून सीबोर्ग यांची नेमणूक केली. या पदावर ते १९७१ सालापर्यंत होते. अध्यक्ष जॉनसन आणि निक्सन या दोनही अमेरिकन अध्यक्षांनी त्यांची नियुक्ति कायम ठेवली होती. अमेरिकेच्या आण्विक शक्तीच्या विकासात डॉ. सीबोर्ग यांचे योगदान फार महत्त्वाचे आहे.

डॉक्टर सीबोर्ग यांना सन १९५१ मध्ये नोबेल पारितोषिक मिळाले. रसायनशास्त्र विषयात इ.एम्. मॅकमिलन यांच्याबरोबर त्यांच्या रसायनशास्त्रातील 'ट्रान्सयुरोनियम अलेमेंट्स' या संशोधनाबद्दल हे पारितोषिक त्यांना मिळाले. प्लूटोनियम अलेमेंट-९४ चे ते मूळ संशोधक आहेत.

दुसऱ्या महायुद्धाच्या काळात प्लूटोनियमची निर्मिती कशी होते यावर त्यांनी काम केले. त्यानंतर त्यांनी एकूण ९ घटक शोधून काढले. त्यांनी त्यांची नावे अशी दिली. १. अमेरिकन एलमेंट २. क्युरियम ३. बर्केलियम ४. कॅलिगोर्नियम ५. आर्इन्स्टानियम ६. फेर्मीयम ७. मॅडेलेव्हीयम ८. नोबेलियम आणि ९. सीबोर्गियम.

डॉ. सीबोर्ग यांच्याजवळ या मौलांची पेटंटस् आहेत. संपूर्ण जगात रासायनिक मौलांची एवढ्या मोठ्या संख्येने पेटंटस् मिळवलेली हीच एकमेव व्यक्ती आहे. ते सतत काम करीत असत. नवीन घटक शोधून काढणे हेच त्यांचे ध्येय. आम्ही त्यांना म्हटले, "आता जो घटक शोधून काढाल त्याला नांव 'सीबोर्गियम' असे द्या". त्यावर त्यांनी मंद स्मित केले. डॉ. सीबोर्ग यांना खूप पदव्या व पदके मिळाली आहेत. अमेरिकेत त्यांना खूप मोठे आदराचे स्थान आहे.

त्यांचे भाषण ऐकण्याचा पुनः एकदा योग आला. अनाहेमला कॉन्फरन्समध्ये त्यांचे भाषण होते पण प्रकृतिअस्वास्थामुळे ते येऊ शकणार नाहीत असे आम्हाला

कळले म्हणून आम्ही डिरने वर्ल्ड बघण्यास गेलो होतो. दुपारी दोन वाजता माझा मुलगा निरोप घेऊन आला, "आई, डॉक्टर आले आहेत आणि त्यांचे भाषण चार वाजता होणार आहे." या कॉन्फरन्सला देशातून ११,००० लोक आले होते. आम्ही ताबडतोब परत आलो. आणि हॉलमध्ये जाऊन बसलो. त्यांनी सुमारे दीड तास भाषण केले. सर्वजण मंत्रमुग्ध होऊन ते भाषण ऐकत होते. किती प्रभावी व्यक्तिमत्व! लोकांची निराशा होऊ नये म्हणून प्रकृती ठीक नसूनही पूर्वनियोजित भाषण ठरल्यावेळी त्यांनी केलेच. 'प्रथम काम' हेच त्यांचे ध्येय होते. त्यांनी रसायनशास्त्रातील संशोधनाला वाहून घेतले होते.

भाषण संपल्यावर आम्ही त्यांना भेटलो. आम्हाला पाहून त्यांना खूप आनंद झाला. "You did it." असे म्हणून त्यांनी हस्तांदोलन केले.

या महान व्यक्तीला भेटून त्यांचे भाषणही ऐकण्याची संधी मिळाली याचाच मला अभिमान वाटतो.

केमिकल एलेमेंटच्या जिवंतपणी आपल्या हयातीतच एखाद्या मौलाला आपले नाव लाभलेले आहे हे पहाण्याचं भाम्य लाभलेली ही एकमेव व्यक्ती आहे. प्लेसमेंट १०६ ला त्यांचे 'सीबोर्गियम' नाव मार्च १९९७ मध्ये देण्यात आले आहे. हे त्यांचे शेवटचे संशोधन ठरले. २२ फेब्रुवारी १९९९ रोजी त्यांचे निधन झाले.

रसायनशास्त्राच्या संशोधनाला आयुष्य वाहून घेतलेल्या या महान नोबेल पारितोषिक विजेत्या शास्त्रज्ञाच्या स्मृतीला माझी भावपूर्ण आदरांजली.

डॉ. सीबोर्ग यांच्या सहवासात घालविलेल्या क्षणांचा मला कधीही विसर पडू शकणार नाही.

□ □



२

□ □

## डॉ. ई. एम. परसेल

माझ्या अमेरिका भेटीत डॉ. ई.एम. परसेल यांना भेटण्याची संधी मला मिळाली. डॉ. परसेल यांना फिजिक्सचे नोबेल पारितोषिक १९५२ साली त्यांच्या 'न्यूक्लियर मॅग्नेटिझम' या संशोधनाबद्दल मिळाले आहे. या विषयातील सर्वश्रेष्ठ तज्ञ अशी त्यांची ख्याती आहे. डॉ. परसेल यांनी त्यांच्या भाषणाची प्रत आम्हाला स्वाक्षरी करूनच दिली. १९५२ साली त्यांनी हे भाषण दिले होते. कामातून मुक्त होऊनही ते ऑफिसात येत असत, त्यांच्या ऑफिसातच आम्ही त्यांना भेटलो. ते खूप थकलेले दिसत होते. पण कामाची जिद्द कमी झालेली दिसत नव्हती. विद्यार्थ्यांना कोणत्याही वेळी मार्गदर्शन करण्यासाठी ते सदैव तयार असत.

मुकुंदने - माझ्या मुलाने - परसेल यांच्या भेटीपूर्वी त्यांना कोणते प्रश्न विचारावयाचे व त्यांच्या कामाची रूपरेषा यावर काही प्रश्न माझ्याकडून पढवून घेतले होते त्यामुळे मी त्यांच्याशी बोलू शकले. एकदा त्यांना श्रोता चांगला मिळाल्यावर त्यांनी भराभर आपल्या कामाचे स्वरूप सांगितले. ते ज्या फळ्यावर आपले फॉर्म्युले लिहीत असत तो अजूनही त्यांच्या खोलीत तसाच ठेवलेला आहे.

आमचे तीन तास त्यांच्या संगतीत कसे निघून गेले कळलेही नाही. तीन तासांच्या भाषणानंतर त्यांनी आपले भाषण समजले की नाही हे पडताळून पाहिले आणि मी शास्त्र शाखेची विद्यार्थिनी नाही तरीही त्यांचे संशोधन मला समजू शकले याचा त्यांना आश्चर्याचा धक्का बसला. आपला आनंद ते लपवू शकले नाहीत.

माझी मुलगीहि एन.एम.आर. एक्सपर्ट आहे. तिला आपल्या हाताखाली काम करावयाला आवडेल असे मी सुचविल्यावर ते म्हणाले, 'हल्ली मी विद्यार्थी घेत नाही. कारण माझ्याने फारसे काम होत नाही.' ते हार्वर्ड युनिव्हर्सिटीत अध्ययनाचे काम

करीत होते.

डॉक्टर खूप उंचेपुणे होते. त्यामुळे ते म्हणाले, 'मी खुर्चीवर बसतो, तू टेबलावर बैस म्हणजे माझ्यापुढे तू फार ठेंगणी दिसणार नाहीस.'

डॉक्टर परसेल यांचे १५ मे १९९७ रोजी निधन झाले. माझ्याजवळ असलेले त्यांचे फोटो हीच त्यांची आठवण मी जपून ठेवलेली आहे. त्यांच्या सहवासात तीन तास घालविता आले. हीच घटना मला अविस्मरणीय वाटते. या भेटीच्या आठवणी हा माझा फार मोठा ठेवा आहे.

□ □





३

□ □

## डॉ. एमिलिओ सिग्रे

१९८६ सालची गोष्ट. मी सॅनफ्रान्सिकोला गेले होते. त्यावेळी डॉ. एमिलिओ सिग्रे या महान् व्यक्तीला भेटण्याचा योग आला. आम्हाला सकाळी आठची वेळ देण्यात आली होती. त्याप्रमाणे आम्ही सकाळी लवकर उठून ठरलेल्या वेळी त्यांची भेट घेण्यासाठी निघालो. सुटीकरिता गेलेले सिग्रे दाम्पत्य नुकतेच युरोपहून परत आले होते. त्यांच्या घरी ठरलेल्या वेळी आम्ही पोहोचलो. त्यांच्या भरगच्च कार्यक्रमात त्यांनी आम्हाला भेटण्यास अर्धा तास दिला याचे आम्हाला खूप कौतुक वाटले. ते दोघेही आमची वाटच पहात होते. प्रथम थोडा संकोच वाटला. पण एकदा का आम्ही बोलावयास सुरुवात केली तेव्हा अर्धाच काय संपूर्ण तासाचा वेळ केव्हा निघून गेला हे आम्हाला कळले पण नाही. हे दाम्पत्य खूप बोलके होते. त्यांनी आम्हाला चहापाणी दिले. खूप अंगत्य दिसले त्यांच्या वागण्यात. जणू काही आमची खूप दिवसांची ओळख आहे असे मला वाटले. त्यामुळे मनावरचे दडपण केव्हाच निघून गेले होते.

डॉ. सिग्रे यांचा जन्म टिओली (इटली) या गावी ९ फेब्रुवारी १९०५ रोजी झाला. त्यांचे शालेय शिक्षण टिओली व रोम येथेच झाले. पुढे सन १९२२ मध्ये इंजिनियर होण्यासाठी युनिव्हर्सिटी ऑफ रोम येथे त्यांनी प्रवेश घेतला परंतु १९२७ साली ते फिजिक्स विषयाकडे वळले. व १९२८ साली डॉक्टरेट मिळवली. त्यासाठी त्यांनी प्रो. फेर्मीच्या हाताखाली काम केले. डॉक्टरेटसाठी अभ्यास करणारे सिग्रे हे फेर्मी यांचे पहिलेच विद्यार्थी होते.

१९२८ व १९२९ ही दोन वर्षे सिग्रे इटलीच्या सैन्य दलात दाखल झाले. सैन्यातून बाहेर पडल्यावर त्यांनी युनिव्हर्सिटी ऑफ रोममध्ये प्रो. कारबिनोच्या हाताखाली

काम केले. पुढे त्यांनी जर्मनीत हॅम्बर्गला प्रो. ऑक्टोस्टर्न यांच्याबरोबर तसेच हॉलंडला प्रो. पीटर झीमन ह्यांच्या बरोबर काम केले. ते १९३२ साली इटलीला परत आले. आणि असिस्टंट प्रोफेसर म्हणून प्रोफेसर फेर्मीबरोबर काम करू लागले.

१९३८ साली बर्कले युनिव्हर्सिटी कॅलिफोर्निया (अमेरिका) येथे सिग्ने संशोधक म्हणून आले. पुढे तिथेच व्याख्याता म्हणून काम करू लागले. १९४३ ते १९४६ पर्यंत लॉस आलोमॉस लॅबोरेटरी, मॅनहटन मध्ये त्यांनी काम केले आणि १९४६ मध्ये ते पुन्हा बर्कले विद्यापीठात भौतिकशास्त्राचे प्राध्यापक म्हणून आले. १९४४ साली सिग्ने यांनी अमेरिकेचे नागरिकत्व मिळविले.

सिग्ने यांचे मुख्य संशोधन कार्य अणुभौतिकी विषयात असले तरी १९३४ सालापर्यंत त्यांचे स्पेक्ट्रोस्कोपीवरच काम होते. नंतर मात्र सिग्ने यांनी अणुभौतिकीवर काम सुरू करून डॉ. फेर्मीबरोबर न्यूट्रॉन संशोधनावर काम सुरू केले, त्यानंतर त्यांना रेडियो केमिस्ट्रीत गोडी वाटली. तेव्हा १९३६ मध्ये प्रो. पेरिअरबरोबर 'द फर्स्ट आर्टीफिशिअल एलिमेंट' टेक्नीटीयमवर संशोधनासाठी काम केले. प्रो. कारसन व प्रो. मेकेन्झीबरोबर 'द एलिमेंट अस्टाटाईन प्लूटोनियम २३९' व त्यांचे गुणधर्म शोधण्याच्या संशोधन कार्यात ते सहभागी झाले..

१९५५ मध्ये डॉ. चेंबरलेन बरोबर 'अँटी प्रोटॉन' चा शोध त्यांनी लावला. सिग्ने यांनी अनेक विद्यार्थीठांत काम केले आहे. उदा. कोलंबिया युनिव्हर्सिटी, इलिनॉईस युनिव्हर्सिटी वगैरे. अमेरिकेतील नॅशनल अँकेडेमी ऑफ सायन्सचे ते सदस्य होते. शिवाय हायडेलबर्ग (जर्मनी) येथील अँकेडेमीचेही ते सदस्य होते. 'हॉफमन' हे मानाचे पदक त्यांना मिळाले आहे.

१९५९ साली डॉ. ओवेन चेंबरलेन बरोबर त्यांना भौतिकीचे नोबेल पारितोषिक मिळाले ते त्यांच्या अँटी प्रोटॉनच्या शोधाबद्दल.

डॉ. सिग्ने गप्पात रंगून गेले होते. आम्ही ऐकत होतो, त्यांच्या सौभाग्यवतींनी आम्हाला त्यांच्या घरातील चोरीचे किस्से ऐकविले. ते युरोपात असताना त्यांच्या घरी चोरी झाली पण चोरट्यांनी संपूर्ण सौन्याचे नोबेल पारितोषिक मात्र तेथेच टाकून दिले होते ! ते आम्हाला बघावयास मिळाले. त्यांनी जेव्हा ते पारितोषिक आमच्या हातात दिले तेव्हा आम्हाला खूप आनंद झाला. आणि एवढ्या मोठ्या शास्त्रज्ञाचा सहवास लाभला. म्हणून अभिमानही वाटला. नाहीतर ते पारितोषिक आम्हाला कशाला बघावयास मिळाले असते? त्या दोघांनीही तुझ्या भुलाला असेच पारितोषिक मिळू दे म्हणून आशीर्वाद दिला. त्यांचा निरोप घेताना आम्हाला खूप गहिवरून आले. साश्रूनयनांनी त्यांचा आम्ही निरोप घेतला. पण निघण्यापूर्वी त्यांच्या

झयरीत आमची दोघांचीही नावे लिहावीत असा त्यांनी आग्रह धरला. डॉक्टर सिंग्रे आणि त्यांच्या पत्नी दोघेही अतिथ्यशील होते. निरोप घेताना आमच्याकडून पुन्हा येण्याचे वचन त्यांनी घेतले. पण त्यांना पुन्हा भेटण्याचा योग नव्हता हेच खरे !

ऑक्टोबर १९८९ मध्ये डॉ. सिंग्रे यांचे त्यांच्या राहत्या घरी देहावसान झाले. वृत्तपत्रातूनच ही बातमी मला समजली. त्यांच्या सहवासात घालविलेल्या त्या क्षणांचे सुवर्ण अजूनही माझ्या मनात अगदी लखलखीत आहे.

□ □



४  
□ □

## डॉ. ओवेन चेंबरलेन

डॉ. ओवेन चेंबरलेन यांना त्यांच्या 'ॲन्टि प्रोटॉन' च्या शोधाबद्दल भौतिकीचे नोबेल पारितोषिक १९५९ साली डॉ. एमिलियो सिग्रे यांच्याबरोबर विभागून मिळाले. आहे. डॉक्टर चेंबरलेन यांची भेटही संस्मरणीय आहे.

आमची भारतात परत यावयाची वेळ जवळ येत होती आणि डॉक्टरांबरोबर पूर्वनियोजित भेट होते की नाही याबद्दल आम्ही साशंकच होतो कारण त्यावेळी रशियाला एका कॉन्फरन्सकरिता ते गेले होते.

परंतु एके दिवशी सकाळी दहा वाजताच फोन वाजला आणि मी तो घेतला. तो काय आश्चर्य ! डॉक्टर सॅनफ्रान्सिस्को विमानतळावरून बोलत होते. 'मी रशियाहून परत आलो आहे आणि तुम्ही उद्या जाणार नसलात तर उद्या सकाळी बर्फेले विद्यापीठाच्या हिरवळीवर भेटाच. तुम्हा भारतीयांना मला भेटलेच पाहिजे.'

मी डॉक्टरांना विचारले, 'आम्ही घरी येऊ का ?'. डॉक्टर म्हणाले, 'नको ! माझ्या नातवांनी घराचा राडा करून ठेवला आहे. तो आवरायला वेळ मिळणार नाही. तुम्ही बर्फेलेलाच भेटा. मी सकाळी ८.४० वाजता येतोच आणि माझी ओळख पटावी म्हणून माझ्या नावाचा बिल्डा कोटावर लावून येतो' एवढे सांगून गाडी कुठे पार्क करायची याचेही मार्गदर्शन त्यांनी केले.

माझा मुलगा ऑफिसातून आल्यावर त्याला मी डॉक्टर चेंबरलेन यांचा निरोप सांगितला. त्याने लगेच डॉक्टरांच्या सेक्रेटरीला फोन लावला आणि बायोडेटा देण्यास सांगितले. डॉक्टर रशियाहून परत आल्याचे तिला सांगितल्यावर तिला खूप आश्चर्यच वाटले.

आम्ही रहात होतो तेथून बर्फेले विद्यापीठ २८ मैल अंतरावर होते. घरून सकाळीच

सातला निघालो आणि वेळेवर पोहोचलो. डॉक्टरांची त्यांनी सांगितलेल्या हिरवळीवर वाट पहात बसलो. त्यादिवशी बर्कले विद्यापीठात बेसबॉलचा मोठा सामना होता. त्यामुळे विद्यापीठ आवारात गर्दीही खूप होती. बेसबॉल हा अमेरिकन लोकांचा आवडता खेळ. त्यातून सामना बर्कले युनिव्हर्सिटीत. लोकांना नुसते उधाण आले होते. त्यामुळे मोटार पार्क करण्याचा प्रश्न होताच. बरोबर साडेआठ वाजता गाडीतून उतरताना आम्ही डॉक्टर चेंबरलेन यांना पाहिले. माझा मुलगा लगेच धावत गेला. त्यांना पाहून आम्हाला खूप आनंद झाला. ओळखता थावे म्हणून नावाचा विह्या त्यांनी कोटावर लावला होता.

डॉक्टर उंचेपुरे व किरकोळ शरीरयष्टीचे होते. नुकतेच रशियाहून परत आले होते, तरी बोलण्याचा उत्साह कायम होता. भारताविषयी त्यांना आस्था होती. भारत विज्ञान आणि तंत्रज्ञानात चांगली प्रगती करीत आहे असेही त्यांनी मोकळेपणाने सांगितले.

या हिरवळीवर आम्ही तीन तास उभे राहूनच गप्पा मारीत होतो. डॉक्टर खूप उत्साही होते. ते आपले रशियातील अनुभव सांगत होते आणि आम्हा भारतीयाना भेटल्याने त्यांना खूप आनंद झाला असेही ते म्हणाले.

त्यांनी आपल्या कामाबद्दल खूप सांगितले पण ऑफिसला सुटी असल्याने ते आम्हाला त्यांचा बायोडेटा देऊ शकले नाहीत याचेच आम्हाला खूप वाईट वाटले. पण भारतीयांना भेटण्यात त्यांनी जे औत्सुक्य दाखविले, इतक्या लांब येऊन आमची भेट घेतली आणि अनुभव सांगितले, त्यांच्या सहवासात तीन तास घालविण्याचा योग आला, ते सगळेच अपूर्व होते. तो दिवस आमच्या कायमच स्मरणात राहिल.

डॉ. चेंबरलेन ह्यांचे निधन डिसेंबर १९९८ मध्ये झाल्याचे समजले आणि बर्कलेची ती हिरवळ आणि त्यावर तीन तास उभे राहूनच प्रसन्नतेने आमच्याशी गप्पा मारणारी त्यांची कृश मूर्ती डोळ्यासमोर अगदी कालच पाहिल्यासारखी उभी राहिली.

□ □



५  
□ □

## डॉ. मेलविन् केल्विन

जगाची लोकसंख्या एकसारखी वाढत आहे. वाहने वाढत आहेत त्यामुळे इंधनाचा प्रश्न बिकट होत आहे. आणि म्हणूनच पर्यायी इंधन मिळवण्याचा उपाय शोधायलाच पाहिजे. त्यामुळे सौर ऊर्जेचा उपयोग करण्यात आला. सौर ऊर्जेला पूरक अशी हिरवी वनस्पती आहे. अशा वनस्पतीचा उपयोग इंधन निर्मितीसाठी होऊ शकतो. या दृष्टीने सर्वात उपयोगी असेल तर ऊस हे हिरवे पीक. तसेच निरनिराळ्या वनस्पतींच्या बियांपासूनही तेल काढण्यात येते. जगातून बहुतेक राष्ट्रांतून डॉक्टर केल्विन यांनी असे तेल गोळा केले आहे.

डॉ. केल्विन यांनी आम्हाला त्यांच्या कपाटातील बाटल्या दाखविण्यास सुरुवात केली. तेलाचे खूप नमुने त्यांनी गोळा केले होते. पाम ऑईल, खोबरे (फिलीपाइन्स) पी नट्स (अमेरिका) सूर्यफूल, सोयाबिन, कॉर्न फ्लॅक्स सीड, कॉटन सीड (सर्व अमेरिकेतून) रॅपसीड (कॅनडा) व सीसेम (भारतातून).

ज्या झाडापासून पेट्रोल मिळाले ते झाड पाहण्याची आम्हास उत्सुकता होती. प्रथम तेच झाड दाखविण्याचा आग्रह आम्ही केला. डॉक्टर केल्विन यांच्या ऑफिसमध्येच एका कुडीत ते झाड लावलेले होते. 'यासाठीच का तुम्ही आपल्या पत्नीच्या बागेतील सर्व झाडे तोडून तेथे सर्व कॅक्टसची झाडे लावलीत?' हा प्रश्न आम्ही त्यांना केला. 'तुम्हाला कुणी सांगितले?' डॉक्टरांनी आश्चर्याने विचारले. 'आम्ही येथील वर्तमानपत्रात वाचले आहे' असे आम्ही सांगितल्यावर त्यांना खूप गंमत वाटली. त्यांना भारताबद्दल खूप प्रेम आहे. एकदा ते थिरूअनंतपुरम् (त्रिवेंद्रम) येथे येऊन गेले आहेत. त्यांची मुलगी व जावई तिथे होते. तेथील समुद्र त्यांना खूप आवडला.

त्यांची पत्नी वनस्पती शास्त्रज्ञ होती. त्या दोघांनी खूप झाडे लावली होती पण ती

झाडे नष्ट होत चालली होती म्हणून त्यांनी 'युफोर्बियालॅथिरस' हे अतिशय विषारी झाड लावले. फिरता फिरता डॉक्टर केल्विन बागेत आले व सहज त्या झाडाचे एक पान त्यांनी तोडले. त्यातून एक चिकट द्राव बाहेर आला. डॉक्टर स्वतः वृक्षप्रेमी होते. तो द्राव त्यांनी आपल्या प्रयोगशाळेत विश्लेषणासाठी नेला. हा द्राव जर शुद्ध केला तर त्याचा उपयोग मोटर किंवा विमान चालविण्यास होऊ शकेल असे त्यांना दिसून आले. पति-पत्नी दोघांनीही सुरुवात केली. त्यांच्या विश्लेषणाप्रमाणे शेतकरी आपल्या दहा एकर शेतात दिवसात एक बॅरेल तेल काढू शकेल. ७.३ कोटी एकरात ०.६५ कोटी बॅरेल एवढे तेल निघू शकेल म्हणजे अमेरिका वर्षभरात जेवढे तेल आयात करित होती तेवढे ! १९४१ सालापासून दोघेही "युफोरबिया" वर काम करित होते.

डॉ. केल्विन यांचा जन्म ८ एप्रिल १९११ रोजी मिनेसोटा येथे झाला. १९३१ साली मिशिगन येथून बी.एस्. ही पदवी घेतल्यानंतर १९३५ मध्ये मिनेसोटा विद्यापीठाची रसायनशास्त्राची पीएच.डी. पदवी त्यांनी मिळविली. बर्कले विद्यापीठात ते प्राध्यापक होते. सन १९६३ ते १९८० पर्यंत जवळजवळ सहाशे प्रबंध त्यांनी प्रसिद्ध केले आहेत. १९६६ ते १९६७ ही दोन वर्षे ते 'नरसा'च्या प्लॅनेटरी बॉयलॉजीच्या कमिटीवर होते.

डॉ. केल्विन ह्यांच्या म्हणण्यानुसार "झाडातून तेल" हा प्रयोग नवीन नव्हे. इटलीमध्ये ४० वर्षांपूर्वी असा प्रयोग करण्यात आला होता. इथियोपियात युफोरबियाची झाडे वाढविण्यात आली होती. १९३८ साली इथियोपियातून माघार घेतल्यानंतर इटलीने हा प्रयोग सोडून दिला होता. त्याचप्रमाणे १९४० साली फ्रान्सने मोरोक्कोत 'रेझिनीफेरम' वनस्पतीचा उपयोग तेल काढण्यास केला होता आणि या जंगली झाडापासून तेल निघाले देखील. एक एकरात लावलेल्या झाडापासून ३ मेट्रिक टन तेल मिळविण्यात यश आले होते. तथापि हाहि प्रयोग मध्यावर सोडून देण्यात आला होता.

डॉ. केल्विन ह्यांच्या मतानुसार अप्रगत देशात ज्या ठिकाणी धान्य कमी पिकते अशा ठिकाणी लागवड केल्यास पेट्रोलला पर्यायी उपाय सापडेल. त्या दृष्टीने स्पेन, ओकिनावा, थायलंड व ऑस्ट्रेलिया या ठिकाणी प्रयोग होत आहेत. ही हरित झाडे पुनः पुनः उपयोगात आणता येतील असा डॉक्टरांना विश्वास वाटायचा.

डॉक्टर केल्विन यांना १९६१ सालचे नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे. 'भविष्यकाळातील पुनरुपयोगी इंधन' या संशोधनाकरिता त्यांना ते बहाल करण्यात आले.

या पारितोषिकाशिवाय इतरही अनेक बक्षिसे व पारितोषिके त्यांनी मिळविलेली होती.

बोलता बोलता तीन तास कधी निघून गेले हे ध्यानात आले नाही. त्यांच्या पत्नीला भेटण्याची खूप इच्छा होती परंतु त्या रजेवर असल्याने भेट होऊ शकली नाही.

निरोप घेताना डॉ. केल्विन यांनी त्यांच्या कुंडीतल्या झाडाची एक फांदी आठवण म्हणून दिली. 'भारतात गेल्यावर माझी आठवण म्हणून ती लावा' असा प्रेमाचा निरोप दिला.

पुण्याला परतल्यावर ते झाड मी चार वर्षे खूप जोपासले पण ते चांगले वाढत असतानाच त्याला जणु दृष्ट लागली. घरी बांधकाम निघाले. मजुरांनी नेमका त्या झाडावरच घाव घातला. माझ्या डोळ्यात पाणी आले. 'त्या' जागेकडे बघितल्यावर डॉक्टरांची नेहमी आठवण येते.

८ जानेवारी १९९७ रोजी बर्कले येथेच डॉक्टर केल्विन यांचे वयाच्या पंच्याऐंशीव्या वर्षी निधन झाल्याची वार्ता माझ्या मुलाने अमेरिकेहून फोन करून कळविली आणि माझ्या डोळ्यात दुःखाश्रू तरळू लागले. अजूनही त्यांच्या समवेत घालविलेल्या क्षणांची आठवण येते. त्यांच्या अगोदरच त्यांच्या पत्नीचे निधन झाले होते. त्यांच्या या अलौकिक संशोधनाबद्दल अमेरिकेच्या 'टाईम' साप्ताहिकाने त्यांचा उल्लेख 'मिस्टर फोटोसिंथेसीस' असा केला होता. तो किती औचित्यपूर्ण होता हे वेगळे सांगायला नकोच.

□ □





६

□ □

## डॉ. चार्ल्स एच. टाऊन्स

१९८६ सालातली गोष्ट. आम्ही डॉ. चार्ल्स यांना भेटण्यास गेलो तेव्हा दुपारचा एक वाजला होता. त्यांच्या ऑफिसमध्ये आम्ही पोहोचलो तेव्हा ते काहीतरी वाचत होते. आम्ही त्यांना अभिवादन केले. आणि बोलायला सुरुवात करणार तोच ते म्हणाले, 'जरा सावकाश व हळुहळू बोला कारण मला तुमच्या उच्चारांची व आवाजाची सवय करायला हवी.' त्याप्रमाणे आम्ही बोलत बसलो, गप्पा खूप रंगल्या. ते चांगले उंचेपुणे होते. बोलता बोलता वेळ केव्हाच निघून गेला.

डॉ. चार्ल्स एच. टाऊन्स यांचा जन्म २८ जुलै १९१५ रोजी अमेरिकेत दक्षिण कॅरोलिना राज्यातील ग्रीन व्हील या गावी झाला. १९३६ साली त्यांनी बी.एससी पदवी घेतली आणि १९३७ साली ड्यूक युनिव्हर्सिटीतून भौतिक शास्त्रात 'मास्टर्स' ही पदवी मिळवली तर त्यानंतर दोनच वर्षांनी म्हणजे १९३९ साली कॅलिफोर्नियातून पीएच.डी. पदवी प्राप्त केली. १९३९ ते १९४७ अशी आठ वर्षे ते बेल लॅबोरेटरीजमध्ये काम करीत होते. १९४९ ते १९६१ पर्यंत कोलंबिया विद्यापीठात प्राध्यापक, १९६१ ते १९६५ पर्यंत एम.आय.टी.त प्रोफेसर आणि नंतर कॅलिफोर्नियातील बर्कले युनिव्हर्सिटीत प्राध्यापक म्हणून काम केले. त्यांचे मुख्य संशोधन कार्य मायक्रोव्हेव्ह स्पेक्ट्रोस्कोपी, न्यूक्लीअर व मोलेक्युलर स्ट्रक्चर क्वांटम इलेक्ट्रॉनिक्स 'अस्ट्रॉनॉमी' या विषयांवर आहे. क्वांटम इलेक्ट्रॉनिक्स मधील संशोधनाबद्दल १९६४ साली त्यांना नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे.

त्यानंतरच्या काळात ते अध्यक्षीय सहज्ञागार समितीचे सदस्य होते. सन १९६५ ते १९६९ पर्यंत नासाच्या "अपोलो" प्रकल्पांचे" चे ते अध्यक्ष होते. तसेच अन्य अनेक समित्यांवर ते काम करतात.

विज्ञान आणि धर्म या विषयावर त्यांचे बरेच साहित्य प्रसिद्ध झालेले आहे. रशियन भाषेतही या साहित्याचा अनुवाद मोठ्या प्रमाणावर झालेला असून त्या देशातही त्यांच्या साहित्याला मान्यता मिळालेली आहे.

राष्ट्रीय पारितोषिकाचे ते मानकरी आहेत. रॉयल सोसायटीचे ते सदस्य आहेत आणि १९५९ सालच्या नील्स बोहरच्या आंतरराष्ट्रीय सुवर्ण पदकाचे ते मानकरी आहेत. या पारितोषिकाबद्दल आणि त्यावेळी झालेल्या समारंभावद्दल ते आमच्याशी भरभरून बोलत राहिले. आणि एक पुस्तिका भेट म्हणून त्यांनी आम्हाला दिली त्यावर त्यांनी स्वाक्षरी केली आहे. हीच त्यांची मोठी आठवण माझ्याजवळ आहे. मी ती जपून ठेवली आहे.

सध्या बर्कले विद्यापीठात ते पूर्णवेळ संशोधन करित असतात.

□ □



७

□ □

## डॉ. कोनरॅड ई. ब्लॉक

अमेरिकेच्या वास्तव्यात मी ज्या ज्या नोबेल पारितोषिक विजेत्यांना भेटले त्या सर्वात डॉ. कोनरॅड ब्लॉक यांचे व्यक्तिमत्त्व मला खूपच वेगळे वाटले. मध्यम उंचीचे, तरतरीत, हसतमुख, कर्तव्यपारायण आणि खूप उत्साही असे ते वाटले. आम्ही त्यांच्या ऑफिसात पोहोचलो तेव्हा ते कामच करीत होते. त्या दिवशी 'व्हॅलेंटायन डे' निमित्त सुटी असल्यामुळे सर्वजण सुटीवर होते पण डॉक्टर मात्र काम करण्यात गुंतले होते. त्यांनी आमचे छानदार स्वागत केले. त्या दिवशी तेथे फार थंडी असल्याने आमचा कॅमेरा काम देईना. ते पाहून त्यांनीच आम्हाला एका दुकानाचे नाव सांगितले, स्वतः मार्गदर्शन केले आणि स्वतः येण्याची तयारी दर्शविली. किती मोठेपणा होता त्यांचा ! त्यांनी स्वतःच त्यांच्या संशोधनाच्या झेरॉक्स प्रती आम्हाला आणून दिल्या. 'संध्याकाळी कितीही उशीर झाला तरी मी तुमच्याकरिता ऑफिसमध्ये थांबेन' असे त्यांनी आश्वासन दिले.

त्यांच्या मते प्रत्येक शास्त्रज्ञास असे वाटते की, आपण ज्या युगात वावरत आहोत तेच युग मोठे आहे. पुढील इतिहासाच्या दृष्टीने गेल्या काही तपांचा काळ जीवसायन शास्त्राच्या दृष्टीने सुवर्णयुगच म्हटले पाहिजे. आपले आयुष्य कसे घडले व घडत आहे या दृष्टीने याला फारच महत्त्व आहे. त्यांच्या दृष्टीने त्यांचे जिवलग मित्र डॉ. सेव्हरो हेच या जीवसायनशास्त्राच्या नवयुगाचे प्रणेते होत.

डॉक्टर ब्लॉक ह्यांचा जन्म जर्मनीतील नीझे येथे २१ जानेवारी १९१२ रोजी झाला. त्यांना १९३८ साली बायोकेमिस्ट्री (जीवसायन) विषयात पीएच.डी. मिळाली. १९३९ ते १९४६ पर्यंत कोलंबिया विद्यापीठात ते काम करीत होते. १९४६ ते १९५० सालापर्यंत शिकागोला असिस्टंट प्रोफेसर म्हणून त्यांनी काम केले. नंतर ते १९५४ ते १९८२ पर्यंत बायोकेमिस्ट्रीचे प्रोफेसर म्हणून हारवर्ड

युनिव्हर्सिटीत होते. या विद्यापीठाचे अध्यक्ष म्हणून १९६८ ते १९७१ ही चार वर्षे त्यांनी काम पाहिले. हॉलंडमधील ऑक्सफर्ड विद्यापीठात अभ्यागत प्राध्यापक म्हणून ते जात असत. १९८२ साली त्यांची सन्माननीय प्राध्यापक म्हणून याच विद्यापीठाने नेमणूक केली. ऑस्ट्रेलियन अॅकडेमी ऑफ सायन्सचे ते सदस्य होते. त्यांना कितीतरी बक्षिसे, पदके मिळाली असून कित्येक बायोकेमिस्ट्री सोसायट्यांचे ते सभासद आहेत.

डॉ. ब्लॉकना त्यांच्या कठीण परिश्रमाचे फळहि मिळाले. मेडिसीन अॅण्ड फिजिऑलॉजीमध्ये १९६४ साली ते नोबेल पारितोषिकांचे मानकरी ठरले. त्यांचा मुख्य शोध होता 'कोलेस्टॅरॉल', आपल्या शरीरात हालचाली होत असतात. साखरेचे प्रमाण वाढले तर मधुमेह होतो तर मिठाचे प्रमाण वाढले तर उच्च रक्तदाबाचा त्रास होतो आणि रक्तात जर कोलेस्टॅरॉल वाढले तर रक्तात गुठळ्या तयार होऊन खूपच त्रास होतो. या कोलेस्टॅरॉलबद्दलच डॉक्टर ब्लॉक यांचे संशोधन आहे. आता कोलेस्टॅरॉलवर भरपूर औषधे उपलब्ध आहेत; ती त्यांच्याच संशोधनामुळे. त्यांच्या ह्या संशोधनाबद्दल मानवजात त्यांची सदैव ऋणी राहिल. सांगायची गोष्ट म्हणजे मलाही कोलेस्टॅरॉल आणि उच्च रक्तदाबाचा विकार आहे. पण वेळीच उपचार झाल्याने तो आटोक्यात राहिलेला आहे. कोलेस्टॅरॉलच्या संशोधकाला नुसते पहाण्याचाच नव्हे तर त्यांच्या सहवासात काही क्षण घालवून त्यांच्याशी मनमोकळ्या गप्पा मारण्याचा योग आला हेच मला भाग्याचे वाटते. त्यांना परदेशच्या कितीतरी सन्माननीय पदव्या आहेत. (उदाहरणार्थ : ब्राझील, युरूवे, नॅन्सी म्युनिक, बॅन्डीज, व होकाडो युनिव्हर्सिटी) ते जागतिक आरोग्य संघटनेचे विश्वस्त असून न्यूयॉर्क येथील माऊंट सिनईचे पण विश्वस्त आहेत. एवढे सर्व असूनही ते अतिशय निगर्बी आहेत. आपल्या संशोधनाने मानवी जीवित सुखकर करणाऱ्या या शास्त्रज्ञाचे आभार मानण्यासाठी मला शब्द अपुरे पडले.

नंतर आम्ही शहर बघण्यास गेले व आमचा कॅमेरा पण दुरुस्त करून घेऊन धावत पळत डॉक्टर ब्लॉक ह्यांच्या ऑफिसकडे पुन्हा परतलो. आम्हाला अपेक्षेपेक्षा खूपच उशीर झाला होता. त्यामुळे आमची निराशा होते की काय असे वादू लागले होते. पण नाही. डॉक्टर आमचीच वाट पहात होते. त्यांना तेथे पाहून आमचे मन आनंदाने भरून आले. आम्ही त्यांच्याबरोबर फोटो काढले. डॉक्टरांना धन्यवाद दिले. त्यांची छायाचित्रे हीच जणु काय त्यांची अविस्मरणीय अशी भेट होती. आमच्यासाठी आस्थापूर्वक थांबून किती मोठे सहकार्य त्यांनी दिले होते ! यातच त्यांच्या मनाचा मोठेपणा दिसून येतो. १२ डिसेंबर २००० च्या 'टाईम्स ऑफ इंडिया' मध्ये त्यांच्या निधनाची बातमी वाचून मन खूप अस्वस्थ झाले.

□ □



८  
□ □

## डॉ. लुईस डब्ल्यू अल्वारेझ

डॉ. अल्वारेझ यांना १९६८ साली नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे. आम्ही त्यांची भेट त्यांच्या ऑफिसातच घेतली आणि त्यांच्या कामाचे स्वरूप समजावून घेतले. स्वतः डॉ. अल्वारेझ आमच्या बरोबर आले आणि त्यांनी सर्व मॉडेल्स आम्हाला दाखविली. हे सर्व बघण्यास एक तास लागला. डॉ. अल्वारेझ यांनी सर्व गोष्टी उत्साहाने दाखविल्या. ते आम्हाला समजावून सांगत होते व आम्हाला समजले की नाही हे प्रश्न विचारून पडताळून पहात होते.

डॉ. अल्वारेझ यांचा जन्म सॅन् फ्रॅन्सिस्को येथे १९११ साली झाला. त्यांचे वडील वैद्यकीय डॉक्टर होते. लहानपणी डॉ. अल्वारेझ सुटीच्या दिवशी त्यांच्या वडिलांच्या प्रयोगशाळेत जात असत. इलेक्ट्रिकल साधने कशी वापरावीत हे ज्ञान त्यांना तिथे मिळाले. ते १४ वर्षांचे असताना अमेरिकेत आर्थिक मंदी आली आणि वडिलांना आपली प्रयोगशाळा बंद करावी लागली. त्यांच्या वडिलांनी मग वर्तमानपत्रांतून वैद्यकीय विषयांवरील लेखन चालू केले.

डॉ. अल्वारेझ यांचे शालेय शिक्षण मिनेसोटा येथे झाले. त्यांचे आवडीचे विषय होते पदार्थविज्ञान व रसायनशास्त्र. पुढील शिक्षणासाठी ते शिकागो येथे गेले. त्यांना पदार्थविज्ञानात जास्त गोडी निर्माण झाली. त्यांनी आर्थर कॉम्पटन बरोबर विश्वकिरणांवर संशोधन केले व आपल्या संशोधन निष्कर्षांचे पेपर डॉ. अल्वारेझ ह्यांनी प्रसिद्ध केले.

१९३६ मध्ये ते बर्कले रेडिएशन लॅबोरेटरीत रुजू झाले. तिथे पाच वर्षे संशोधन केल्यानंतर १९४० मध्ये ते केंब्रिजला आले. रडार यंत्रणेचा आराखडा तयार करणे हेच त्यांचे काम होते. मायक्रोवेव्ह किरण शलाकेवर त्यांनी एनरिको फर्मी यांच्याबरोबर संशोधन केले. युद्धकाळात त्यांनी लॉस अलामॉस प्रयोगशाळेत काम केले. काही

स्फोटकांवर त्यांनी संशोधन केले. महायुद्धात जपानवर अणुबॉम्ब टाकला गेला. ह्या बॉम्बच्या काही प्राथमिक चाचण्या त्यांच्या प्रयोगशाळेत घेतल्या गेल्या.

युद्धानंतर प्रोटॉन लिनीयर अँक्सिलरेटरचे आराखडे डॉ. अल्वारेझ ह्यांनी तयार केले. या काळात त्यांनी असंख्य प्रयोग केले.

१९७८ साली त्यांनी आपल्या भूशास्त्रज्ञ मुलाबरोबर प्रयोग सुरू केले. पासष्ट हजार वर्षापूर्वीचे प्राणी नाहीसे कसे झाले व त्यांचे नष्ट होण्याचे कारण काय याचा शोध ते घेऊ लागले. मुख्यतः डायनोसॉरबद्दल त्यांनी संशोधन केले. त्यांच्या संशोधनास मान्यता मिळाली. डायनोसॉर पृथ्वीतलावरून नाहीसे होण्यास प्रचंड थंडी हेच कारण घडले असावे असे त्यांनी सिद्ध केले. दर २८ हजार वर्षांनी प्राण्यांचा असा विनाश होतो असे त्यांचे संशोधन आहे. डॉ. अल्वारेझ यांनी आम्हाला डायनोसॉरची मॉडेल्स व सांगाडे दाखविले.

डॉ. अल्वारेझ यांना एकूण ६ सन्माननीय पदव्या व ११ पदके व बक्षिसे मिळाली आहेत. नॅशनल अँकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे सदस्य, अँकॅडमी ऑफ इंजिनियरींगचे सदस्य, हॉल ऑफ फेमचे सदस्य अशा जागा त्यांनी भूषविल्या. दिवाय अमेरिकन अध्यक्षांच्या अँडवायझरी कमिटीचे ते सदस्य होते. गेली २७ वर्षे ते कंपनीच्या संचालक मंडळावर होते. गेल्या वर्षी माझ्या वाचनात 'After 30 years, Kennedy murder mystery is solved' हे पुस्तक आले. त्यात प्रेसिडेंट केनेडीचा खून झाला, त्या गावी डॉ. अल्वारेझ यांना खास बोलविण्यात आले होते. केनेडीची शारीरिक तपासणी करण्याकरिता व पुढील कार्यवाही करण्याकरिता म्हणजे केनेडींना कसे हलवावयाचे व व्यवस्थित कसे ठेवावयाचे याचा विचारविनिमय करण्याकरिता त्यांना वॉशिंग्टनला पण जावे लागले.

१९८९ साली त्यांचे निधन झाले. हे वाचून मला फार वाईट वाटले. आणि अबघ्या तीन वर्षापूर्वीच १९८६ मध्ये त्यांची झालेली भेट एकदम स्मरणात आली.

□ □

## डॉ. डेरेक एच् बार्टन

ज्या माणसाला दोनदा शाळा सोडावी लागली त्याला नोबेल पारितोषिक कसे मिळाले? ही हकिकत डॉक्टर डेरेक एच बार्टन या नोबेल विजेत्यांकडूनच ऐकायला हवी.

१९८९ मध्ये मी टेक्सासला गेले होते. त्यावेळची गोष्ट. डॉ. बार्टन टेक्सास येथे अमेरिकन केमिकल सोसायटीच्या सभेत भाषण देत होते. त्यांनी सुरुवातच अशी केली की “मला शतायुषी व्हायचे आहे. २००१ पर्यंत तरी मला जगायलाच हवे कारण त्यावेळी नोबेल पारितोषिक शताब्दी समारंभ आहे.” त्यावेळी त्यांचे वय ७१ वर्षांचे होते. स्टेरॉईडस अॅनालिसिस बद्दल त्यांना नोबेल पारितोषिक मिळाले होते.

डॉ. बार्टन सांगत होते. “अतिशय गरीब कुटुंबातून मी वर आलो. माझे आजोबा व वडील सुतारकाम करीत असत. घरी कुणीच शिक्षित नव्हते. आणि वडिलांच्या मृत्यूनंतर मला शाळा सोडावी लागली. सुतारकाम करीत असतानाच मला वाटले, आपण हे काम सोडून देऊन आयुष्यात दुसरे काहीतरी करावे. आणि म्हणूनच मी पुन्हा शाळेत जाऊ लागलो. ही १९३७ सालातली गोष्ट. उन्हाळ्यात शाळेच्या खिडक्या उघड्या ठेवण्यात येत. उन्हाळा असूनही थंडीचे प्रमाण मात्र कमी नव्हते. आणि नेमकी हीच थंडी मला बाधली. आणि फुफ्फुसाचा विकार मला झाला. परिणाम व्हायचा तोच झाला. पुन्हा मला शाळा सोडावी लागली. काहीच उद्योग नसल्याने समुद्रकिनारी बसून खूप कंटाळा यायचा म्हणून खाऊचे पैसे पुस्तक विकत घेण्यात मी खर्च करू लागलो. रसायनशास्त्र, तर्कशास्त्र व विज्ञानाची पुस्तके मी वाचू लागलो. आणि विज्ञानात मला खूप रस वाटू लागला. या पुस्तकांनी माझे आयुष्यच बदलले. घरात बसून किंवा शाळेत दररोज जाऊन हे कधीच शक्य झाले नसते. आयुष्यात काहीतरी करावे असे सारखे वाटू लागले आणि म्हणूनच मी इंपिरियल कॉलेज (लंडन)

मध्ये जाण्यासाठी परीक्षा दिल्या व त्यासाठी केलेल्या परिश्रमाचे फळ मिळाले.'

दोन वर्षांनंतर डॉ. बार्टन यांना बी.एस्सी. ही पदवी मिळाली. त्यानंतर आणखी दोन वर्षांनी पीएच.डी. मिळाली. पीएच.डी. साठी त्यांच्या प्रबंधाचा विषय होता 'व्हिनिनल क्लोराईड'. या संशोधनाची पेटंटस् त्यांनी डू केमिकल कंपनीला विकली. बयाच्या अवघ्या चोविसाव्या वर्षी त्यांनी पहिला पेपर प्रसिद्ध केला. व विज्ञानातील पदवी मिळविली. या पेपरचा विषय होता. Insect Species Tribolium and substances, it excrets when it dies. या विषयावर प्रथम त्यांना कुणीच दाद दिली नाही. ही सगळी बनवाबनवी आहे असाच अनेकांचा समज झाला होता.

नंतर बार्टन फ्रान्सला गेले तेथे त्यांचे संशोधन कार्य चालू होतेच. १९४५ साली त्यांनी पुनः शिकविण्यास सुरुवात केली. चार वर्षे ते भौतिकी रसायनशास्त्र शिकवत होते. नंतर आर.बी. बुडवर्ड्स हे प्राध्यापक जेव्हा सुटीवर गेले तेव्हा त्यांच्या जागी हारवर्डला बार्टन शिकवत होते. फावल्या वेळात ते हार्मोन्सवर काम करित होते. डॉ. बार्टन यांचे खूप शास्त्रीय लिखाण प्रसिद्ध झाले आहे. १९४२ ते १९४९ या काळात बार्टन यांनी खूप वाचन केले. आणि १९४८ साली Molecular Force Field Calculations वर खूप काम केले. प्रा. ओ. हॅसेल ह्याच्याबरोबर डॉ. बार्टन यांना १९६९ साली नोबेल पारितोषिक विभागून मिळाले आहे. आपल्या संशोधनाचे सार सांगणारा अहवाल त्यांनी अवघ्या चार पानात लिहिला. 'फक्त चार पानीच का ?' असे विचारल्यावर त्यांनी हसत उत्तर दिले, 'कारण तो मला स्वतःलाच टाईप करावयाचा होता !'

सामान्य माणसाला ह्या अहवालाचे आकलन होणे कठीणच होते. एका सभेत भाषण करित असता हे डॉ. बार्टन ह्यांच्या लक्षात आले. प्रत्येक नोबेल पारितोषिक विजेत्याला प्रथम अशा परिसंवादात भाग घ्यावाच लागतो. त्यांचे भाषण लोकांच्या डोक्यावरून जात होते. २० वर्षे त्यांना परिश्रम घ्यावे लागले होते. वीस वर्षांचा काळ खूप होता. त्यांना सर्व संदर्भ पण लक्षात नव्हते त्यामुळे त्यांना आपले कार्यक्षेत्र बदलावे असे वाटू लागले. डॉ. बार्टन हे ऑर्गॅनिक केमिस्ट्री शिकवीत असत. १९५५ साली ते ग्लसगो विद्यापीठात शिकवत होते. १९७८ साली ते पुनः इंपीरियल कॉलेजमध्ये शिकविण्यासाठी आले. येथे त्यांना खूप परिश्रम घ्यावे लागले. १९७७ साली ते फ्रान्सला होते. १९८६ साली ते अमेरिकेत टेक्सास येथे गेले. तेथेच ते अखेरपर्यंत रसायनशास्त्राचे प्राध्यापक म्हणून काम करित होते. नुसते कठीण परिश्रम करून काही साध्य होत नाही. कामात गोडी असली पाहिजे असे त्यांचे मत होते. युवकांना काम करण्यात आनंद वाटला पाहिजे. विद्यार्थ्यांना त्यांचा हाच संदेश आहे. त्यांच्या विद्यार्थ्यांबद्दल त्यांना आदर वाटे. अभिमानही वाटे. कामांत ज्यांना



यश मिळते अशा विद्यार्थ्यांबद्दल तर त्यांना अधिकच अभिमान वाटायचा.

डॉ. बार्टन ह्यांनी आम्हाला एक यादी दाखविली. ही यादी १९४९ सालची होती. त्यांत फ्रान्सने ज्यांचे वय ३६ वर्षांहून कमी आहे अशांना पारितोषिके त्यांच्या कामाबद्दल दिली होती. त्यांत डॉ. बार्टन यांचे नाव पहिल्या क्रमांकावर होते.

त्यांच्या मते अमेरिकेतील शिक्षणपद्धती युरोपीय देशांपेक्षा परिणामकारक आहे. अमेरिकेतील शिक्षणपद्धतीमुळे चांगले संशोधक निर्माण होतात. याचवेळी त्यांनी रशियातील आपले अनुभव सांगितले.

जीवनाकडे पाहण्याची डॉ. बार्टन यांची वृत्ती आधुनिक होती. आयुष्य हे आनंद घेण्यासाठी आहे असे त्यांचे मत होते. अमेरिकेतील संशोधकच प्रोटीन व एन्झाइमच्या संशोधनात प्रगती करू शकतील असे त्यांचे मत होते.

१९९५ मध्ये डॉ. बार्टन बंगलोरला सायन्स काँग्रेसला आले होते. त्यावेळी त्यांना भेटण्याची संधी आली होती पण योग जुळून आला नाही हेच खरे !

१९९५ मध्ये डॉ. बार्टन ह्यांना अठराव्या शतकातील ब्रिटिश संशोधक प्रिस्ट्ले यांच्या नावाने ठेवलेला सर्वोच्च सन्मान बहाल करण्यात आला. त्याचा समारंभ कॅलिफोर्नियातील ॲनहेम येथे २५ एप्रिल १९९५ रोजी पार पडला. त्यांना कितीतरी सन्माननीय पदव्या देण्यात आलेल्या आहेत. चीनने पण त्यांना १९९१ मध्ये डॉक्टर ऑफ सायन्स ही पदवी दिली होती. चीनच्या शांघाय इन्स्टिट्यूट ऑफ ऑर्गेनिक केमिस्ट्री या संस्थेचे ते मानकरी होते.

डॉ. बार्टन चीनला व्याख्यान देण्यास जाणार होते पण दुर्दैवाने त्यांना प्रयोगशाळेतच हृदयविकाराचा झटका १६ मार्च १९९८ रोजी आला आणि त्यातच त्यांचा अंत झाला. त्यावेळी माझा मुलगा भारतातच होता. येथेच आम्हाला ही दुःखद बातमी कळली. फारच वाईट वाटले. माझा मुलगा मुकुंद डॉ. बार्टन ह्यांचा चांगला मित्र होता आणि म्हणूनच चीन देशाने त्याला डॉ. बार्टन यांच्या कार्यावर व्याख्यान देण्यास आमंत्रित केले. त्याप्रमाणे तो १० ऑक्टोबर १९९८ ला चीनला जाऊन आला. आमचा एक सच्चा मित्र काळाच्या पडद्याआड गेला याचेच फार दुःख होते. डॉ. बार्टन खूप मोठे होते. कितीतरी पदव्या त्यांनी मिळविल्या होत्या. चीनने त्यांचा फार थोर वैज्ञानिक म्हणून सन्मानही केला होता.

नोबेल शताब्दी समारंभ पाहण्याची त्यांची खूप इच्छा होती. पण काळापुढे कुणाचेच चालत नाही हेच खरे !

□ □



डॉ. एमिलिओ सिब्रे यांच्याशी मनमोकळ्या गप्पांत रंगलेले  
प्रा. शं. ल. चोरयठे आणि श्री. सुहासिनी चोरयठे



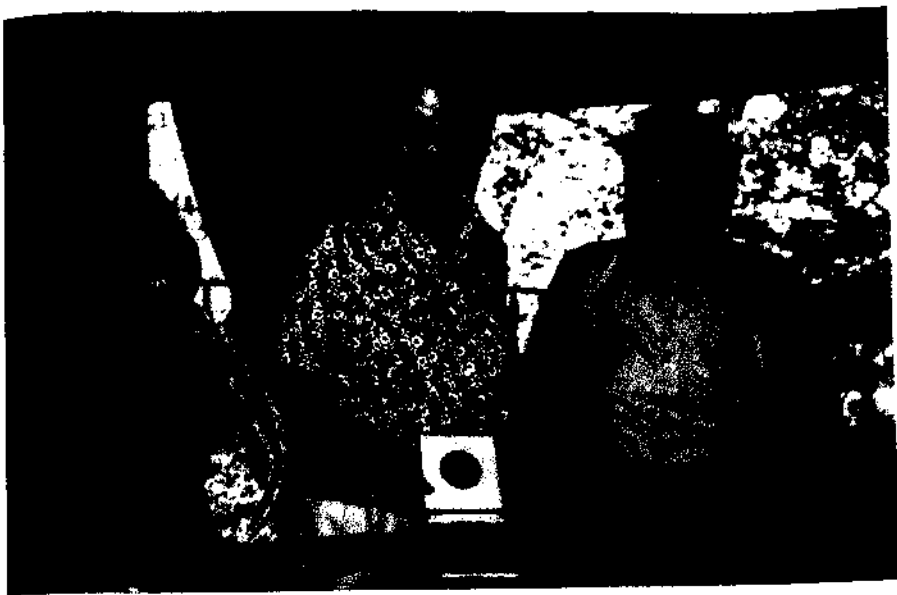
डॉ. मेलविन् केल्विन् यांचे समवेत रंगलेली गप्पांची मैफल



डॉ. ई. जे कोरी  
यांचे समवेत  
श्री. शं. ल. चोरघडे  
व श्रीमती सुहासिनी चोरघडे



डॉ. चार्ल्स एच् टारुन्स  
यांच्या कार्यालयात  
डॉ. मुकुंद चोरघडे  
यांच्यासह  
चोरघडे पती पत्नी



श्री. सुहासिनी चोरघडे, सौ. सिद्धे आणि डॉ. एमिलिओ सिद्धे



डॉ. ग्लेन टी. सीबोर्ग यांच्या सहवासात काही क्षण



डॉ. मुकुंद चोरघडे  
प्रा. शं. ल. चोरघडे  
आणि श्री. सुहासिनी चोरघडे  
यांना  
स्वतः तयार केलेल्या  
मॉडेलची माहिती देताना  
डॉ. लुईस अलवारेझ



डॉ. शेल्डन एल्. ग्लॉशॉव  
वांच्या समवेत  
चोरघडे पती-पत्नी



१०

□ □

## डॉ. शेल्डन एल्. ग्लॉशॉव

१० नोव्हेंबर १९८६ हा दिवस आमच्या आयुष्यातील अविस्मरणीय दिवस होता. त्या दिवशी दुपारी दोन वाजता आम्ही डॉ. शेल्डन ग्लॉशॉव ह्यांना भेटण्यास त्यांच्या ऑफिसात गेले. सध्या ते हारवर्ड युनिव्हर्सिटीत प्रोफेसर म्हणून काम करतात. १९७९ साली त्यांना मूलभूत कणांमधील एकत्रित क्षीण बल व विद्युत चुंबकीय क्षेत्रांमधील आंतरक्रिया या संशोधनाबद्दल नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे.

आम्ही डॉ. ग्लॉशोव यांच्या ऑफिसपाशी आले तेव्हा ते ऑफिसबाहेरच विद्यार्थ्यांच्या घोळक्यात उभे होते. आणि काहीतरी चर्चेत रंगत गेलेले होते. तेव्हा मला कल्पना पण नव्हती की हेच ते नोबेल पारितोषिक विजेते असतील म्हणून. 'आत आल्यावर ते सहजपणे म्हणाले, 'माफ करा, तुम्हाला फार वेळ तिष्ठत बसावे लागले.'

खूप प्रसन्न व्यक्तिमत्त्व, तरतरीत व लहान वयाचे आहेत डॉक्टर. त्यांच्या बोलण्यात एक प्रकारची सहजता मला जाणवली. गर्व कुठेही दिसला नाही. आणि त्यांच्या बुद्धिमत्तेचेही दर्शन झाले. बोलण्यात कुठेही आढ्यतेचा स्पर्श नव्हता.

आम्ही इकडच्या तिकडच्या खूप गप्पा मारीत बसलो. त्यांनी हिंदुस्थानाबद्दल खूप ऐकले आहे. कलकत्ता व मुंबई त्यांच्या परिचयाची आहे.

डॉ. ग्लॉशॉव ह्यांनी त्यांचा पेपर स्वाक्षरीसहित मला दिला आणि फोटो काढण्यास देखील परवानगी दिली. 'माझे नोबेल पारितोषिक दिसू द्या' असे ते म्हणाले, हे पारितोषिक त्यांच्या ऑफिसमध्येच त्यांनी लावलेले आहे. त्यांची चरित्ररेखा मात्र मिळू शकली नाही कारण ही भेट पूर्व नियोजित नव्हती. त्यांच्याबरोबर गप्पागोष्टी करण्यासाठी थोडा वेळ मिळाला खरा पण त्यांची भेट म्हणजे न विसरणाऱी अशीच राहिल.

□ □



११

□ □

## डॉ. बर्टन रिक्टर

१४ ऑक्टोबर १९८६ हा दिवस आमच्या आयुष्यातला महत्त्वाचा दिवस होता. त्या दिवशी आम्ही स्टॅनफोर्ड लिनीयर अँक्सिलरेटर बघण्यास गेले होतो. या ठिकाणी जगातल्या बहुतेक शास्त्रज्ञांनी काम केले आहे. १९६० साली अँक्सिलरेटर बांधला गेला होता. याची लांबी दोन मैल आहे व याची देखभाल स्टॅनफोर्ड विद्यापीठ करते. येथे डिपार्टमेंट ऑफ एनर्जी, अमेरिका यासाठी काम केले जाते व याचे संचालक आहेत डॉ. बर्टन रिक्टर. हा अँक्सिलरेटर बघण्यास आम्हाला तीन तास लागले. येथे २०० शास्त्रज्ञ काम करतात व ४० देशांचे लोक येथे संशोधन करतात. स्टॅनफोर्ड विद्यापीठाचे १२०० लोक येथे काम करतात.

हे पाहून झाल्यावर आम्ही डॉ. रिक्टर ह्यांच्या ऑफिसात आलो. प्रसन्न वदनाने त्यांनी आमचे स्वागत केले. आणि विचारले, 'आवडले का आमचे विद्यापीठ ?'

डॉक्टर रिक्टर खूप बोलके आहेत. त्यांचा जन्म २२ मार्च १९३१ ला झाला. जून १९५२ ला एम आय टी मधून बी.एससी. पदवी घेतली व १९५६ साली पीएच.डी. मिळविली. १९५६ ते १९६० ही चार वर्षे ते स्टॅनफोर्ड विद्यापीठांत संशोधक होते. १९६० ते १९६३ पर्यंत सहाय्यक प्राध्यापक म्हणून त्यांनी काम केले. १९६७ साली ते लिनीयर अँक्सिलरेटर, स्टॅनफोर्ड विद्यापीठ येथे होते. १९८२ ते १९८४ पर्यंत त्यांनी तांत्रिक संचालक म्हणून काम केले व १९८४ पासून या संस्थेचे संचालक म्हणून ते काम पहातात. त्यांचे मुख्य संशोधन 'क्वांटम इलेक्ट्रोडायनॅमिक्स' या विषयावर आहे.

डॉ. टिंग यांनी 'जे पार्टिकल'चा शोध १९७२ साली लावला. त्यानंतर डॉ. रिक्टर यांच्या संशोधन चमूनेही १९७४ साली स्टॅनफोर्ड येथे संशोधन केले. ही

संशोधने वेगवेगळ्या ठिकाणी चालू होती.

डॉ. रिक्टर यांना १९७६ सालचे पदार्थ विज्ञानाचे नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे. डॉ. टिंग यांनाही त्याच सालचे पारितोषिक देण्यात आले होते.

डॉ. रिक्टर यांना भाषण देण्यास जायचे होते, त्यांनी आमचा निरोप घेतला. फोटोसाठी कुणी कुठे बसावयाचे हे त्यांनी सुचविले व 'आपण अभ्यास करित आहोत असे दाखवू' असे ते म्हणाले.

जाताना त्यांनी आम्हाला त्यांच्या १९७६ सालच्या नोबेल पारितोषिक समारंभाचे वेळी केलेल्या भाषणाची प्रत स्वाक्षरीसहित दिली. 'तुम्हाला पाहून मला माझ्या आईची आठवण झाली' असे डॉक्टर रिक्टर म्हणाले. 'माझे त्यावेळचे भाषण ऐकण्यास आई हजर होती' असे त्यांनी गौरवून सांगितले. 'आईचा आशीर्वाद हाच सर्वात मोठा ठेवा होय' असे ते म्हणाले. त्यांच्या थोर मनाची वेगळी ओळख या त्यांच्या वाक्यावरूनच होते. त्यासाठी आणखी वेगळे शब्द कशाला ?

□ □





१२

□ □

## डॉ. सॅम्युअल सी. सी. टिंग

१९८६ सालची गोष्ट. त्यावेळी मी अमेरिकेस मुलांकडे गेले होते. त्यावेळी डॉक्टर टिंग यांची भेट त्यांच्या ऑफिसमध्ये किंवा घरी झालेली नाही. आपण विचारही करू शकत नाही अशा ठिकाणी त्यांची व आमची भेट झाली. या अगोदर तीन वेळा मी त्यांच्याशी फोनवर बोलले होते पण नंतर त्यांची भेट झाली ती अगदी धावत पळत. त्यांना फारच थोडा वेळ होता तरी आम्हाला भेटण्याची त्यांनी उत्सुकता दाखविली. आम्ही भारतात परत येण्यास निघालो होतो आणि ते व्हिएन्नाला एका कॉन्फरन्सकरिता जाण्यास निघाले होते. आम्ही त्यांना भेटलो ते जॉन एफ् केनेडी न्यूयॉर्क विमानतळावर. हा विमानतळ जगातील सर्वात गजबजलेला विमानतळ आहे.

डॉ. टिंग ह्यांना पाहून आम्हाला खूप आनंद झाला. त्यांचे व्यक्तिमत्व खूपच प्रसन्न असून डोळे बोलके होते. त्यांना वेळेचे बंधन असल्याने त्यांच्याशी खूप थोडा वेळ बोलता आले. त्यांच्या मते चांगला शास्त्रज्ञ होण्यास असा काही खास फॉर्म्युला नाही की ज्यामुळे हमखास चांगला शास्त्रज्ञ तयार होण्यास मदत होईल. त्यांना नेहमी विनंती करण्यात येते की विद्यार्थ्यांना काही मार्गदर्शन करा. स्वतःचे मनात येणारे संशोधन विषयक विचार ज्यात एकत्रित टिपून ठेवलेले आहेत अशी स्वतःची फाईल ते पुढे ठेवतात आणि म्हणतात, 'ही फाईल पहा आणि काही मार्गदर्शन होते का पहा.'

डॉक्टर टिंग यांचा जन्म अमेरिकेत मिशिगन येथे २७ जानेवारी १९३६ रोजी झाला. त्यांचे आई-वडील मिशिगन युनिव्हर्सिटीत प्रोफेसर होते. अमेरिकेत जन्म झाल्यामुळे त्यांना जन्मापासून अमेरिकेचे राष्ट्रीयत्व मिळाले. त्यांच्या जन्माच्या ३ महिन्यांनंतर त्यांचे आई-वडील चीनला गेले. त्यावेळी चीन देशात अस्थिरता

असल्याने त्यांना इकडून तिकडे भटकावे लागे. त्यामुळे १९४८ सालापर्यंत टिंग यांचे शिक्षण व्यवस्थित झाले नाही. त्यानंतर ते तैवानला गेले. त्यांचे आई-वडील प्रोफेसर असल्यामुळे त्यांना खाण्यापिण्याची ददात पडली नाही. परंतु लहान वयातली मुले जशी मौजमजा करतात तशी मौज मात्र ते करू शकले नाहीत. त्यांच्या वडिलांकडे अनेक शास्त्रज्ञ येत असत त्यांचाच त्यांच्यावर मोठा पगडा बसला आणि आपणही संशोधन क्षेत्रात काम करावं अशी प्रेरणा त्यांच्या मनात अंकुरली.

त्यावेळी नुकतेच जपानने तैवान बेट चीन देशाला परत केले होते. सतत ५० वर्षे तैवान जपानच्या ताब्यात होते आणि तैवानमध्ये जपानी शिक्षण पद्धती होती. अतिशय कडक अशी. त्यानंतर डॉक्टर टिंग तैपेह्ल्या गेले. त्यांना चीनचा इतिहास अतिशय आवडायचा. त्यापाठोपाठ भौतिकी आणि रसायन हे त्यांचे आवडीचे विषय होते. त्यांचा शिक्षकवर्ग चांगला होता. त्यांना राजकारण हा विषय मुळीच आवडत नसे.

शालेय शिक्षण संपल्यावर ते १९५६ साली अमेरिकेला आले त्यावेळी त्यांना इंग्रजीचे ज्ञान कमी असल्याने खूपच जड गेले. अमेरिकेत अभ्यासात श्रेणी चांगल्या मिळाल्या तर शिष्यवृत्ती मिळते. त्यांच्याजवळ पैसे अपुरे होते आणि पुढील शिक्षणासाठी अशा शिष्यवृत्त्यांची त्यांना गरज होती. कॉलेज जीवनात 'Atomic spectra and Atomic Structure' या पुस्तकाचा त्यांच्यावर खूप परिणाम झाला आणि ते भौतिकीचा मन लावून अभ्यास करू लागले. सहा वर्षांनी त्यांना पीएच्.डी. पदवी मिळाली.

पीएच्.डी. मिळाल्यानंतर डॉ. टिंगना नोकरी मात्र छान मिळाली. न्यूक्लिअर रिसर्च (CERN) जिनेव्हा, स्वित्झर्लंड येथे त्यांना प्रोफेसर कोकोनी भेटले. प्रो. कोकोनीचा त्यांच्यावर खूप प्रभाव पडला. नंतर डॉ. टिंग कोलंबिया विद्यापीठात आले. त्यावेळी क्वांटम थिअरीवर खूप संशोधन चालू होते. डॉ. टिंग यांना १९७६ साली भौतिकी विषयाचे नोबेल पारितोषिक मिळाले. त्याच वर्षी डिपार्टमेंट ऑफ एनर्जीचे अमेरिकन सरकारचे पारितोषिक मिळाले आणि १९७७ साली इंजिनीअरींगचे मेडलही मिळाले.

मूलकण शोधणे ह्याचाच त्यांनी ध्यास घेतला होता. त्यांच्या संशोधन कार्याचे हे वैशिष्ट्यच समजायला हवे. त्यांनी जे पार्टिकल (एक नवा जड मूलभूत कण) शोधून काढले आहे.

डॉक्टरांच्या मते : (१) कोणताही आवडीचा विषय निवडून तो पूर्णपणे समजावून घेतला पाहिजे.

(२) विज्ञानाचा सखोल अभ्यास करावा मग कितीही अडचणी येवोत. आपले काम पुन्हा पुन्हा तपासून पाहिले पाहिजे म्हणजे चुका होणार नाहीत. शेवटी कठीण परिश्रम हे पाहिजेतच म्हणजे मग चांगले फळ मिळाल्याशिवाय राहणार नाही.

डॉक्टर टिंग म्हणाले, 'मला माझ्या उणीवांची जाणीव आहे', त्यांची इंग्रजी भाषा समृद्ध आहे. भाषेची उणीव भरून काढण्यासाठी त्यांना खूप परिश्रम घ्यावे लागले होते. सध्या ते एम.आय.टी.ला आहेत.

त्यांची थोडाच वेळ झालेली भेट कायमची माझ्या आठवणीत राहिल.

□ □



१३

□ □

## डॉ. विलियम एन्. लिप्सकोम

१९७६ सालचे रसायन शास्त्रातील नोबेल पारितोषिक विजेते हारवर्ड युनिव्हर्सिटीचे डॉ. विलियम एन्. लिप्सकोम यांना त्यांच्या बोरॉन हायड्राईड्सची संरचना आणि बंध आणि त्यापासून मिळणारे पदार्थ यांच्या संशोधनाबद्दल देण्यात आले. यासाठी डॉक्टरांना सतत २५ वर्षे कठीण परिश्रम करावे लागले. रासायनिक बंधांची मूलभूत संरचना स्पष्ट करणारे हे संशोधन उच्च श्रेणीचे आहे.

आम्ही डॉ. लिप्सकोम ह्यांना भेटण्यास गेलो तेव्हा ते नुकतेच आपल्या प्रयोगशाळेतून परतत होते. आम्ही स्थानापन्न झाल्यावर ते सहजपणे बोलू लागले. किती साधेपणा होता त्यांच्या बोलण्यात व वागण्यात. त्यांच्या ऑफिसमध्ये सर्व फायली, पुस्तके वगैरे पसरली होती. ते म्हणाले, 'जरा, व्यवस्थित करूया का?' तेथे आम्हाला त्यांचा एक फोटो बघावयास मिळाला. जरा भडक व रंगीबेरंगी कपडे घातलेला. डॉक्टर म्हणाले, 'तो पिकनिकचा आहे. लोकांनी खूप आग्रह केला म्हणून हा पोशाख घातला.' आम्हाला खूप गंमत वाटली. साधी राहणी, मोठी विचारसरणी, आणि सतत उद्योग हेच त्यांचे ध्येय आहे.

१९१९ साली क्लीव्हॅलंड येथे त्यांचा जन्म झाला. १९४१ साली त्यांनी केंटकी विद्यापीठाची पदवी घेतली. त्यांच्या मित्रांमध्ये ते 'कर्नल' म्हणून संबोधले जात असत परंतु केंटकीच्या गव्हर्नरांनी त्यांना ही पदवी सरकारीरीत्या बहाल केली. १९४६ मध्ये त्यांनी कॅलिफोर्निया विद्यापीठातून पीएच.डी. पदवी प्राप्त केली. डॉ. लीनस पावर्लींग यांचा डॉ. लिप्सकोमवर खूप पगडा होता. डॉ. पावर्लींग यांनाही रसायनाचे नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे. त्याकाळी बोरॉन हायड्राईड्सच्या संरचनेवर काम करणे खूपच कठीण होते.

१९५९ मध्ये डॉ. लिप्सकोम हार्वर्ड विद्यापीठात आले. १९६३ साली Boron Hydrides वर त्यांचे पुस्तकही प्रसिद्ध झाले आहे. शास्त्रज्ञ म्हटला म्हणजे सतत प्रयोगशाळेत प्रयोगांत गढून गेलेला प्राणी अशी आपली समजूत असते, पण डॉ. लिप्सकोम तरी या समजूतीला अपवाद आहेत. त्यांना कॅलरोनेट वाजवायला आवडते. त्यांचा दृष्टीकोन विशाल आहे. शेरलॉक होम्स हा त्यांच्या आवडीचा गुप्तहेर आहे. त्यांच्याबरोबर काम करणारे विद्यार्थी डॉक्टरांच्या या बहुरंगी व्यक्तिमत्वामुळे सतत त्यांच्याभोवती वावरत असतात आणि डॉक्टरांबरोबर भरपूर कामही करतात. प्रयोगशाळांमध्ये खेळीमेळीचे वातावरण असते. नवीन कल्पनाशक्तीला वाव देणे डॉक्टरांना आवडते. विद्यार्थ्यांनी नवनव्या संशोधनाकडे लक्ष द्यावे आणि नवे शोध लावावेत असे त्यांचे सांगणे असते. विद्यार्थ्यांच्या मनात त्या दृष्टीने कशा प्रेरणा निर्माण होतील याकडे ते जातीने लक्ष पुरवतात. गुरु आणि शिष्यांची ही समरसता मला खूप वैशिष्ट्यपूर्ण वाटली.

डॉ. लिप्सकोम ह्यांना नोबेल पारितोषिकाचा सन्मान लाभलेला आहे. आजच्या विज्ञानयुगात हा सन्मान बहुमोलाचा आहे. त्यांच्या कार्याचे, संशोधनाचे चीज या सन्मानाने झाले आहे असेच म्हणावे लागेल.

डॉ. लिप्सकोम यांच्याशी खूप वेळ गप्पागोष्टी झाल्यानंतर आम्ही त्यांचा निरोप घेतला. त्यांची भेट झाली तो दिवस आमच्या आयुष्यातील अविस्मरणीय दिवस होता. असे म्हणायला हवे कारण गुरु-शिष्यांची एवढी जवळिक आम्ही प्रथमच त्या दिवशी अनुभवली, अगदी प्राचीन भारतातील गुरुकुल पद्धतीसारखी !

□ □



१४

□ □

## डॉ. जीन मेरी लेन

रसायनशास्त्रातील संशोधनाबद्दल डॉ. जीन मेरी लेन यांना डॉ. डोनाल्ड आय्. क्रॅम आणि चार्ल्स जे. पेडरसन यांच्या बरोबर विभागून १९८७ चे नोबेल पारितोषिक देण्यात आले. संप्रेरक व इतर संयुगांचे सदृश असे कृत्रिम रेणू तयार करण्याच्या कृतीबद्दल हे पारितोषिक त्यांना मिळाले.

डॉ. लेन यांचा जन्म फ्रान्समधील रोशेम येथे १० सप्टेंबर १९३९ रोजी झाला. फ्रान्सला नोबेल पारितोषिक मिळवून देण्याचा मान डॉक्टर लेन यांचेकडे जातो. पचास वर्षांहून अधिक काळानंतर फ्रान्सला रसायनशास्त्रातील संशोधनाचा हा बहुमान डॉ. लेन यांच्या संशोधनामुळे प्राप्त झाला.

तसे डॉ. लेन वयाने लहानच. अत्यंत शालीन वृत्तीचे ते आहेत. ते म्हणतात, "संशोधनाला महत्त्व आहे. मी कोणत्या देशाचा नागरिक आहे ही गोष्ट त्यापुढे मला कमी महत्त्वाची वाटते."

डॉ. लेन यांचा मोठा भाऊ बेकरी व्यवसाय करीत असे. त्यामुळे डॉ. लेन यांना अपत्या आईला आणि भावाला बेकरीत मदत करावी लागे. १९५० साली त्यांनी शाळेत प्रवेश घेतला. तत्त्वज्ञान हा त्यांच्या आवडीचा विषय होता. पण पुढे विज्ञानात त्यांना गोडी निर्माण झाली आणि तत्त्वज्ञानाचा अभ्यास मागे पडला. १९५७ साली त्यांनी स्ट्रासबर्ग विद्यापीठात प्रवेश घेतला. सेंट्रिय रसायन शास्त्राकडे त्यांचे मन वळले. १९६० साली त्यांनी पदवी मिळवली सन १९६३ मध्ये त्यांनी डॉक्टरेट मिळवली. त्यानंतर ते अमेरिकेत हारवर्ड विद्यापीठात डॉ. आर. बी. नुडवर्ड ह्यांच्या हाताखाली व्हिटॅमिन-१२ या जीवनसत्त्वावर संशोधन करू लागले.

१९६५ मध्ये डॉ. लेन पुन्हा स्ट्रासबर्ग विद्यापीठात आले आणि तिथे अध्यापनाचे

काम करू लागले. याच विद्यापीठात 'सुपर मॉलेक्युलर केमिस्ट्री' या विषयात त्यांनी संशोधन केले. १९७० साली पूर्ण वेळ प्राध्यापक म्हणून त्यांची नेमणूक झाली. या पदावर असताना त्यांनी अनेक विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन केले. ते इतर विद्यापीठांतूनही व्याख्याते म्हणून जात असत. १९७० ते १९८० या दशकात त्यांनी आपल्या सहाध्यायांबरोबर सुमारे शंभरहून अधिक शास्त्रीय निबंध वीसहून अधिक देशांतील नामांकित संशोधन पत्रिकांतून प्रसिद्ध केले आहेत.

डॉक्टर लेन ह्यांना कितीतरी सन्मानपदके मिळालेली आहेत. फ्रेंच नॅशनल रीसर्च इन्स्टिट्यूटने त्यांना अनेक पदके देऊन गौरविलेले आहे. फ्रेंच नॅशनल ऑर्डर ऑफ मेरिट (१९७६). आणि द लीजन ऑफ ऑनर (१९८३) चे ते मानकरी आहेत. परदेशांतील इतर काही विद्यापीठांच्या सन्माननीय पदव्याही त्यांना मिळालेल्या आहेत.

रसायनशास्त्रातील संशोधनाइतकीच त्यांना संगीताचीही खूप आवड आहे. पियानो वाजवायला त्यांना खूप आवडते.

डॉ. लेन १९९५ साली बंगलोरला सायन्स काँग्रेससाठी येणार होते. त्यावेळी त्यांची भेट घेण्याचा माझा विचार होता पण प्रकृती ठीक नसल्याने ते त्यावेळी येऊ शकले नाहीत.

माझा मुलगा डॉक्टर मुकुंद चोरघडे डॉ. लेन यांच्या हाताखाली दोन वर्षे संशोधन करीत होता. तो त्यांच्याबद्दल खूप आदराने बोलतो, त्यांच्या मनमोकळ्या स्वभावाचे, दुसऱ्याला मदत करण्याच्या वृत्तीचे वर्णन करताना तो अगदी भारावून जातो. डॉ. लेन १९९८ साली पुण्याला आले होते. त्यांची भेट व्हावी असं मला मनोमन वाटत होतं पण तो योग जुळून आला नाही हेच खरं.

□ □



१५

□ □

## डॉ. ई. जे. कोरी

दहा ऑक्टोबर १९९० रोजी न्यू जर्सीला मी टी.व्ही. बघत बसले होते. फोन वाजला. फ्रान्सहून मुकुंदाचा-माझ्या मुलाचा फोन आला, 'आई, डॉ. कोरी यांना यंदाचे रसायनशास्त्राचे नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे आणि जगभर त्यांचे विद्यार्थी आनंदोत्सवात मग्न आहेत. तुला त्यांची भेट स्मरते का ?'

माझ्या डोळ्यासमोर १९८६ साली त्यांची भेट घेतली ते दिवस सरसर सरकू लागले.

वास्तविक त्यांना पारितोषिक केव्हाच मिळावयास हवे होते. १९८६ सालचे पारितोषिक त्यांनाच मिळेल ही सर्वांची खात्री होती, पण त्यावेळी सर्वांची निराशा झाली होती.

१९८६ सालची गोष्ट. आम्ही त्यांना भेटावयास गेले तेव्हा ते फार कामात होते. चेहऱ्यावर निराशा दिसत असूनही त्यांनी आम्हाला तसे भासू दिले नाही. ते सदा हसतमुख, मितभाषी आहेत. त्यांना "Simplicity of Genius" असे संबोधले जाई.

डॉ. कोरी यांना अनेक पारितोषिके व सन्माननीय पदव्या मिळाल्या आहेत. त्यांनी ६०० च्या वर निबंध लिहिले आहेत. शंभराहून अधिक व्याख्याने दिली आहेत.

Natural Products व त्याचे Structure and Synthesis हा विषय डॉ. कोरींचा अतिशय आवडीचा आहे. त्यांनी आम्हाला त्यांचे ग्रंथालय दाखविले व कामाचे स्वरूप समजावून सांगितले.

'आम्ही भारतात गेल्यावर तुमच्या यशासाठी गणपतीची आराधना करू' असे



सांगितल्यावर त्यांनी आमच्याकडून गणपतीची सर्व माहिती विचारून घेतली.

ऑक्टोबर १९९० साली त्यांना Innovative Synthesis बद्दल नोबेल पारितोषिक मिळाले आहे हे ऐकून आमहाला खूप आनंद झाला. त्यांना लगेच अभिनंदनपर पत्र पाठविले व त्यांचे उत्तर पण आले.

डॉ. कोरी यांचा जन्म मेथ्यूने येथे १९२८ साली झाला. शाळेत त्यांचा गणित हा आवडीचा विषय असे. त्यांनी इलेक्ट्रिकल इंजिनियर होण्यासाठी एम आय टी. त प्रवेश घेतला. परंतु नंतर ते ऑर्गॅनिक केमिस्ट्रीकडे वळले. सन १९४८ मध्ये बी.एससी पदवी घेतली व एम आय टी तून १९५० साली पीएच. डी. मिळवली.

त्यांनी डॉ. शीहन बरोबर पेनिसिलीनवर खूप काम केले. सन १९५२ ते १९५९ पर्यंत इलिनॉय विद्यापीठात शिकवित्यानंतर ते हारवर्डला आले. त्यांचा मुख्य शोध "Prostaglandin" वरच आहे. त्यांच्या कठोर परिश्रमाचे चीज झाले हे ऐकून खूपच आनंद झाला.

अशा या महान व्यक्तीच्या हाताखाली काम करण्याची संधी मुकुंदाला माझ्या मुलाला मिळते आहे हे ऐकून माझा आनंद गगनात मायेना. यापूर्वीही त्याने फ्रान्सला नोबेल पारितोषिक विजेते डॉ. मेरी जीन लेन यांच्या हाताखाली काम केलेले आहे. हा सुयोगच म्हटला पाहिजे.

□ □

# गेल्या शंभर वर्षातील नोबेल पुरस्कार विजेते

- पहिला नोबेल पुरस्कार १९०१ साली देण्यात आला. त्या पहिल्या पुरस्कारापासून २००१ अखेरपर्यंतच्या पुरस्कार विजेत्यांची ही सूची आहे.
- सूचीमधील माहितीचा क्रम पुढीलप्रमाणे आहे.
- १. पुरस्काराचे वर्ष २. शास्त्रज्ञाचे नाव ३. देश ४. संशोधनाचा विषय.
- भौतिकशास्त्र, रसायनशास्त्र आणि जीवशास्त्र / वैद्यकशास्त्र या विभागात पुरस्कार मिळवलेल्या शास्त्रज्ञांची ही सूची आहे.
- मराठी विज्ञान परिषद पत्रिकेने प्रकाशित केलेल्या सूचीचा आधार ही सूची तयार करताना घेतलेला आहे. विज्ञान परिषद पत्रिकेने तयार केलेल्या सूचीच्या संकलनाच्या कार्यात डॉ. श्रीराम मनोहर, बी.ए. आर.सी., मुंबई, डॉ. एस्. व्ही. गोडबोले, बी.ए. आर.सी. मुंबई, प्रा. रा. वि सोवनी, आणि श्री. अ. पां. देशपांडे यांचा सहभाग आहे.

या सर्वांचे मनःपूर्वक आभार.

□ □

## भौतिकशास्त्र

वर्ष	नाव	देश	विषय
1901	विल्हेल्म कोनराड रॉटगेन	जर्मनी	क्ष-किरण
1902	हेंड्रिक आंटोन लोरेन्ड्स पीटर झीमान	नेदरलँड्स नेदरलँड्स	} प्रारण या अविष्कारावरील चुंबकत्वाच्या प्रभावाचे अनुसंधान
1903	आंतवान आंरी बेक्रेल प्येअर क्यूरी मेरी क्यूरी	फ्रान्स फ्रान्स फ्रान्स	
1904	जॉन विल्यम स्ट्रूट रॅली	ग्रेट ब्रिटन	आर्गॉनचा शोध
1905	फिलीम एड्‌आर्ट व्हान लेनार्ट	जर्मनी	ऋणकिरणांवरील संशोधन
1906	सर जोसेफ जॉन थॉमसन	ग्रेट ब्रिटन	वायूंच्या विद्युतीय संवाहकतेविषयीचे संशोधन
1907	आल्बर्ट आब्राहम मायकेलसन	अमेरिका	अचूक प्रकाशकीय उपकरणे वापरून वर्णपटदर्शकीय व मापन वैज्ञानिक अनुसंधान
1908	ग्रॅबिएल लीपमान	फ्रान्स	रंगांचे छायाचित्रीय पुनरुत्पादन
1909	मार्केझे गूल्येल्मो मार्कोनी कार्ल फेर्डिनांड ब्राऊन	इटली जर्मनी	बिनतारी तारयंत्र बिनतारी तारयंत्र
1910	योहानेस डीडेरिक व्हॅनडर व्हाल्स	नेदरलँड्स	वायू व द्रव यांच्या स्थिती समीकरणाविषयी अन्वेषण
1911	विल्हेम वीन	जर्मनी	उष्णता प्रारणाचे नियंत्रण करणाऱ्या नियमांविषयीचे शोध
1912	निल्स गस्टाव्ह डालेन	स्वीडन	अंधारात वा कमी दृश्यमानतेत सागरा किनाऱ्यावरील मार्गदर्शक शल्का व बोया प्रकाशित करणाऱ्या स्वयंचलित नियमकांचा शोध
1913	हाइके कामर्लिंग आनेस	नेदरलँड्स	नीच तापमानाला द्रव्यांच्या मुक्कामाचे अनुसंधान. द्रवरूप द्रव्येवमची निर्मिती

वर्ष	नाव	देश	विषय
1914	माक्स टेओडोर फेलिक्स फोन लौए	जर्मनी	स्फटिकांमधील क्ष-किरणांच्या विवर्तनाचा शोध
1915	विल्यम ब्रॅग लॉरेन्स ब्रॅग	ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	क्ष-किरणांद्वारे स्फटिकांच्या संरचनेचे विश्लेषण
1916	पारितोषिक दिले नाही		
1917	चार्ल्स प्लव्हर बाक्लर्क	ग्रेट ब्रिटन	मूलद्रव्यांच्या व्यवच्छेदक क्ष-किरणांचा शोध
1918	माक्स कार्ल एन्स्ट लूटव्हिख प्लॉंक	जर्मनी	पुंज या संकल्पनेचा शोध
1919	योहानेस स्टार्क	जर्मनी	घन किरणातील डॉप्लर परिणाम आणि विद्युत क्षेत्रात वर्णपट रेषांचे होणारे विभाजन यांचा शोध
1920	शार्ल एदवार गीयोम	स्वित्झर्लंड	निकेल पोलॅड मिश्रधातूतील असंगतीचा शोध
1921	अल्बर्ट आइन्स्टाइन	जर्मनी / अमेरिका	सैद्धांतिक भौतिकीत महान कार्य, प्रकाश-विद्युतीय परिणामाच्या नियमांचा शोध
1922	नील्स हेन्रिक डेव्हिड बोर	डेन्मार्क	आण्विक संरचना व प्रारण याविषयी अनुसंधान
1923	रॉबर्ट अँड्रुझ मिलिकन	अमेरिका	इलेक्ट्रॉनवरील विद्युत भार व प्रकाश विद्युतीय परिणाम यावरील संशोधन
1924	कार्लमान्ने येआन्च सीग्बान	स्वीडन	क्ष-किरण वर्णपट विज्ञानातील शोध व अनुसंधान
1925	जेम्स फ्रॉक लुडविग गुस्टाफ हर्ट्झ	जर्मनी जर्मनी	अणूवरील इलेक्ट्रॉनच्या आघाताचे नियंत्रण करणाऱ्या नियमांचा शोध
1926	झॉ बानीस्त पर्रे	फ्रान्स	
1927	आर्थर हलरी क्लॉम्पटन	अमेरिका	द्रव्याच्या विविध स्वरूपांविषयी कार्य, विशेषतः अवसादनाच्या समतोलाचा शोध प्रकीर्णन झालेल्या क्ष-किरणांतील तरंग लांबी बदलाचा शोध

वर्ष	नाव	देश	विषय
1927	चार्ल्स टॉमस रीस विल्सन	ग्रेट ब्रिटन	बाष्प संधनाने विद्युत भारीत कणांचा मार्ग दृश्य करण्याची पद्धत
1928	ओवेन विलान्स रिचर्डसन	ग्रेट ब्रिटन	इलेक्ट्रॉनच्या उत्सर्जनाचे तापमानावर अवलंबून असणे (रिचर्डसन नियम)
1929	ल्वी व्हिक्टर द ब्रॉग्ली	फ्रान्स	इलेक्ट्रॉनच्या तरंगस्वरूपी स्वरूपांचा शोध
1930	चंद्रशेखर व्यंकट रामन	भारत	प्रकाश प्रकीर्णनावर कार्य-रामन परिणामाचा शोध
1931	पारितोषिक दिले नाही		
1932	व्हेर्नर कार्ल हायझेनबेर्क	जर्मनी	पूंजयामिकीची निर्मिती
1933	पॉल एडिपन मॉरिस डिरॅक एव्हिन श्रोडिंजर	ग्रेट ब्रिटन ऑस्ट्रिया	इलेक्ट्रॉनच्या स्वरूपाबद्दल गणिती सिद्धांत
1934	पारितोषिक दिले नाही.		
1935	रस जेम्स चॅडविक	ग्रेट ब्रिटन	न्यूट्रॉनचा शोध
1936	व्हिक्टर फ्रान्दस हेस कार्ल डेव्हिड अँडरसन	ऑस्ट्रिया अमेरिका	विद्युत्किरणांचा शोध पॉझिट्रॉनचा शोध
1937	बिल्टन जोसेफ डेव्हिसन सर जॉर्ज पॅजेट टॉमसन	अमेरिका ग्रेट ब्रिटन	इलेक्ट्रॉनच्या स्फटिकांमुळे होणाऱ्या व्यतिकरणाचा शोध
1938	एन्रिको फर्मी	ग्रेट ब्रिटन	न्यूट्रॉनच्या मान्याने कृत्रिम किरणोत्सर्गी मूलद्रव्ये निर्माण केली.
1939	अर्नेस्ट ऑरलँडो लॉरेन्स	अमेरिका	सायक्लोट्रॉनचा शोध
1940			
1941			दुसऱ्या महायुद्धामुळे पुरस्कार वाटले नाहीत.
1942			
1943	ओटो स्टर्न	पोलंड / अमेरिका	
1944	इझिडॉर इझाक राबी	पोलंड / अमेरिका	अणुकेंद्राचे चुंबकीय गुणधर्म नोंदवण्यासाठी अनुस्पंदन पद्धतीचा वापर
1945	व्होल्फगांग पाउली	ऑस्ट्रिया	त्रिकर्षन वा पाऊली तत्त्वाचा शोध
1946	फर्सी क्लियम ब्रिजमन	अमेरिका	उच्च दाब भौतिकीच्या क्षेत्रातील शोध

वर्ष	नाव	देश	विषय
1947	सर एडवर्ड व्हिक्टर ऑपलटन	ग्रेट ब्रिटन	उच्च वातावरणातील ऑपलटन थराचा शोध
1948	पॅट्रिक मेनार्ड स्टूअर्ड ब्लॅकेट	ग्रेट ब्रिटन	विल्सन बाष्पकोठी वापरून अणु केंद्रकीय भौतिकी व विश्वकिरण या क्षेत्रातील शोध
1949	हीडेकी यूकावा	जपान	मेसॉनांच्या अस्तित्वाविषयी भाकीत
1950	सेसिल फ्रँक पॉवेल	ग्रेट ब्रिटन	अणुकेंद्रकीय प्रक्रिया अभ्यासण्याच्या छायाचित्रीय पद्धती, मेसॉन विषयीचा शोध
1951	सनजॉन डग्लस कॉक्रॉफ्ट अर्नेस्ट टॉमस सिन्टन वॉल्टन	ग्रेट ब्रिटन आयर्लंड	कृत्रिम रीतीने प्रवेगीत केलेल्या कणांनी अणुकेंद्राच्या द्रव्यांतरणाचा अभ्यास
1952	फिलिक्स ब्लॉक एडवर्ड मिल्स पर्सॅल	स्वित्झर्लंड/ अमेरिका	
1953	फ्रिट्स झेर्निके	नेदरलँड्स	अनुस्पंदनांचा शोध
1954	माक्स बोर्न व्हाल्टर विल्हेम जॉर्ज फ्रांट्स बोटे	जर्मनी/ ग्रेट ब्रिटन जर्मनी	तरंग फलनाविषयी सांख्यिकीय अध्ययन, सन्नपतन पद्धतीचा शोध आणि तिचे अध्ययन
1955	विल्मिस यूजीन लँब पॉलिकार्प खूरश	अमेरिका जर्मनी/अमे.	
1956	विल्यम ब्रॅडफोर्ड शॉवली जॉन बारडीन वॉल्टर हौझर ब्रॅटन	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	अर्धसंवाहकाचे अनुसंधान व ट्रॅन्झिस्टर परिणामाचा शोध
1957	त्सुंग-डाओ ली चेन निंग यांग	चीन चीन	
1958	पान्दोल अलियोव्हिच चॅनकोव्ह इत्या मिखायलव्हिच फ्रॉक इंग्रॅन्च येव्हय्येव्होव्हिच टायम	रशिया रशिया रशिया	चॅनकोव परिणामाचा शोध आणि स्पष्टीकरण
1959	एमील्यो जीनो सेग्रें ओएन चॅबरीन	इटली/अमे अमेरिका	

वर्ष	नाव	देश	विषय
1960	डॉनल्ड आर्थर ग्लेसर	अमेरिका	बुद्बुद् कोठीचा विकास
1961	रॉबर्ट होपस्टाटर	अमेरिका	न्यूक्लियोनाच्या आकार व आकार-
	रुडोल्फ लूटव्हिख	जर्मनी	मानाची निश्चिती. मॉसबावर परिणामाचा शोध
1962	त्येअन्ह डव्हीडव्हीच लँडा	रशिया	द्रव्याच्या संघनित अवस्था समजून घेण्यात मदत केली (द्रवरूप हिलियमातील अतिप्रवाहता)
1963	योहानेस डानियल येन्झेन	जर्मनी	अणुकेंद्राच्या संरचनेच्या कवच प्रतिमानाचा सिद्धांत विकसित केला.
	मारीआ गोपर्ट मायर	जर्मनी/अमे	अणुकेंद्रातील प्रोटॉन व न्यूट्रॉन यातील परस्परक्रिया व यामिकी यांचे नियंत्रण करणारी तत्त्वे.
	यूजीन पाल विमर	हंगेरी/अमे	
1964	चार्ल्स हार्ड टाउन्स	अमेरिका	मेसर-लेसर तत्त्वावर आधारलेली उपकरणे बनवण्यास उपयुक्त असे पुंज इलेक्ट्रॉनिकसमधील कार्य
	न्यीकली गेनेडियाव्हिच बासव्ह. अल्थिवसांडर	रशिया	
	मिखायलाव्हिच प्रॉचोरोव्ह	रशिया	
1965	ज्यूल्येन सीमॉर थिंगर	अमेरिका	पुंज विद्युत्गतिकीच्या मूलभूत तत्त्वासंबंधी कार्य
	रिचर्ड फिलिप्स फाइनमन	अमेरिका	
	शिन-इचिरो टॉमानागा	जपान	
1966	आल्फ्रेड कॅसलर	फ्रान्स	अणूतील हर्ट्झीय अणुस्पंदन अभ्यासण्यासाठी प्रकाशीय पद्धत शोधून तिचा विकास केला.
1967	हान्स आल्ब्रेख्ट बेटे	अमेरिका	ताऱ्यांच्या ऊर्जानिर्मितीचा शोध
1968	लुई वॉल्टर अल्वारिझ	अमेरिका	मूलकणांविषयी कार्य, मूलकणांच्या अनुस्पंदन अवस्थांचा शोध
1969	मरी गेल मान	अमेरिका	मूलकणांचे वर्गीकरण व परस्परक्रिया यासंबंधीचे शोध
1970	हान्नेस आल्फव्हेन लुईस नील	स्वीडन फ्रान्स	चुंबकीय द्रवगतिकी, प्रतिलोह चुंबकत्व लोही चुंबकत्व यासंबंधीचे कार्य



वर्ष	नाव	देश	विषय
1971	डेनिस गॅबर	हंगेरी/ ग्रेट ब्रिटन	होलोग्राफीचा शोध व विकास
1972	जॉन बारडीन लीअन एन कूपर जॉन स्त्रीफर	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	अतिवाहकतेच्या सिद्धांताचा विकास अतिवाहकतेच्या सिद्धांताचा विकास अतिवाहकतेच्या सिद्धांताचा विकास
1973	लिओ गसाकी ईन्हार गाइएव्हार ब्रायन डेव्हिड जोसेफसन	जपान नार्वे/अमे ग्रेट ब्रिटन	अर्धवाहक व अतिसंवाहक पदार्थांतील सुरंग परिणाम
1974	अँटनी हेविश सर मार्टिनी राईल	ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	खगोलीय भौतिकी - पल्सार खगोलीय भौतिकी
1975	आगे बोर बेन मोटेल्सन जेम्स रेनवॉटर	डेन्मार्क अमे/डेन्मार्क अमेरिका	अणुकेंद्राची रचना, तत्त्व आणि अणुमधील सामूहिक व वैयक्तिक कणांच्या हालचाली
1976	बर्टन रिश्टर सॅम्युएल सी सी तिग	अमेरिका अमेरिका	एका नव्या जड मूलभूत कणाविषयीचे संशोधन
1977	फिलिप डब्ल्यू अँडरसन सर नेव्हिल एक मॉट जॉन एच व्हॅनब्लेक	अमेरिका ग्रेट ब्रिटन अमेरिका	चुंबकीय व अनियमित संहितांमधील इलेक्ट्रॉनची रचना
1978	पीटर लिओनिडोविच कपित्झा आर्नो पेन्झियास रॉबर्ट वूड्रो विल्सन	रशिया अमेरिका अमेरिका	नीच तापमानाचे शोध अंतराळातील सूक्ष्मलहरांचे पार्श्वभूमीय प्रारिषणाबद्दल
1979	शेल्डन एल ग्लॅशो अब्दुस सलाम स्टीव्हन विनबर्ग	अमेरिका पाकिस्तान अमेरिका	मूलभूत कणांमधील एकत्रित क्षीण बल व विद्युतचुंबकीय क्षेत्रामधील आंतरक्रिया
1980	जेम्स डब्ल्यू क्रोनिन वाल. एल. फ्रिच	अमेरिका अमेरिका	के मेसान कणांच्या मूलभूत प्रमाणबद्ध तत्त्वांच्या न्हासाबद्दल
1981	काय. एम. सिगबान निकोलेस ब्लोएय बर्गन आर्चर एल. शॉवले	स्वीडन नेदरलँड्स/ अमेरिका	इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शिकांबद्दल

वर्ष	नाव	देश	विषय
1982	केनेथ गेड्रेस विल्सन	अमेरिका	पल्सार
1983	चंद्रशेखर सुब्रह्मण्यम	अमेरिका	श्वेतबटू - तान्यांची रचना व विकास
	विलियम आल्फ्रेड फाउलर	अमेरिका	रासायनिक मूलद्रव्यांच्या घडणीत होणाऱ्या केंद्रीय प्रक्रिया
1984	कार्लो रुबिया	इटली	डब्ल्यू व झेड कणांसंबंधीचे संशोधन
	सायमन मीर व्हॅनडर	स्वित्झर्लंड	
1985	क्लास व्हॅन क्लिब्लिंग	पोलंड/जर्मनी	अर्धवाहकाच्या रचनेचा रहस्यभेद
1986	गर्ड बिनिग	जर्मनी	टोेलिंग क्रमवीक्षण करणाऱ्या सूक्ष्मदर्शक यंत्राचा शोध
	हेन्रिच रोहटर	स्वित्झर्लंड	
	अर्नस्ट रुस्का	जर्मनी	
1987	कार्ल अलेक्स म्युलर	स्वित्झर्लंड	कमाल तापमानातील
	जोहान्स जॉर्ज बेंडनोर्झ	जर्मनी	महावाहकता
1988	लिओ मॅक्स लीडरमान	अमेरिका	वस्तूच्या आंतर्भागाची रचना व गतिकीमधील नवे संशोधन
	मेल्विन श्वार्झ, ज्युनिअर	अमेरिका	
	जॉर्ज स्टीनबर्गर	जर्मनी/अमे.	
1989	नामॅन फॉस्टर रॅम्से ज्युनिअर	अमेरिका	अचूक आप्तिक वर्णपट विज्ञान
	वूल्फगॅंग पॉल	जर्मनी	
	हॅन्स जॉर्ज डेहमेल्ट	जर्मनी	
1990	हेन्रि वे केंडाल	अमेरिका	प्रोटॉन व न्यूट्रॉन्सवर खोलवर परिणाम करणारे इलेक्ट्रॉनचे प्रकीर्णन
	रिचर्ड एडवर्ड टेलर	कॅनडा/अमे	
	जेरोम आयझॅक फ्रिडमन	अमेरिका	
1991	पिअरे गिलेस डी गेत्रेस	फ्रान्स	बहुवारिक आणि द्रवस्फटिकांची रचना साध्या नेहमीच्या पद्धतीने शोधून काढली.
1992	जॉर्जेस चारपाक	फ्रान्स	अणूमधून बाहेर पडणारे कण शोधून काढायची यंत्रणा
1993	रसेल ए. हल्स	अमेरिका	नव्या पद्धतीच्या पल्सारचा शोध.
	जोसेफ एच. टेलर ज्युनिअर	अमेरिका	
1994	बेर्नम एन. ब्रोकहाउस	कॅनडा	न्यूट्रॉन वर्णपटाचा विकास

वर्ष	नाव	देश	विषय
	क्लिफर्ड जी. शूल	अमेरिका	न्यूट्रॉन किरणांच्या अपवर्तनाचे तंत्र विकसित केले.
1995	मार्टिन एल. पर्ल	अमेरिका	टाऊ लेप्टान या सूक्ष्म कणांचा शोध
	फ्रेडरिक राइन्स	अमेरिका	न्यूट्रिनोचा शोध
1996	डेव्हिड एम. ली	अमेरिका	हिलियम-3 मधील
	डग्लड डी. ओसहेरॉफ	अमेरिका	अतिवाहकतेचा शोध
	रॉबर्ट सी. रिचर्डसन	अमेरिका	
1997	स्टीव्हन चू	अमेरिका	लेसर प्रकाशाच्या मदतीने अणु पकडणे
	क्लाउड कोहेन-तन्नौऊजी	फ्रान्स	व थंड करणे या तंत्राचा विकास केला.
	विल्यम डी. फिलिम	अमेरिका	
1998	रॉबर्ट बी. लाफ्लिन	अमेरिका	थोडा आयन विद्युतभार असलेल्या
	होस्ट एस. स्टार्म	अमेरिका	पुंजद्रव्याचा शोध
	डॅनियल सी. त्सुई	अमेरिका	
1999	गेरार्डस टी. हूफ्ट	नेदरलँड्स	मंद इलेक्ट्रॉनांच्या
	मार्टिनस फेल्टमान	नेदरलँड्स	प्रक्रियेतील पुंजरचना
2000	जॅक एस. किल्बी	अमेरिका	इंटिग्रेटेड सर्किटचा (आयसी) शोध
	झोर्स आय. आल्फेराव्ह	अमेरिका	फोटॉनमधील अतिवेगवान इलेक्ट्रॉनचा
	हर्बर्ट क्रोमर	अमेरिका	वापर करून अर्धवाहकाची विषमरचना शोधली
2001	एरिक ए. कर्निल	अमेरिका	बोस आईन्स्टाइन संघनित या
	वोल्फगॅंग केट्टेरल	अमेरिका	संदर्भातील कार्य
	कार्ल इ. वेमन	अमेरिका	

## रसायनशास्त्र

वर्ष	नाव	देश	विषय
1901	याकोबस हेंड्रिक्स व्हांट-हॉफ	नेदरलँड्स	रासायनिक गतिकी आणि द्रवातील परासरण दाब यांचे नियम
1902	एमील फिशर	जर्मनी	साखर व प्युरीने यांच्या संश्लेषणा- विषयी कार्य
1903	स्वाटे ऑगस्ट अन्हेनियस	स्वीडन	विद्युत विच्छेद विगमन सिद्धांत
1904	विल्हम रॉझी	ग्रेट ब्रिटन	निष्क्रिय वायूंचा शोध व आवर्त सारणीतील त्यांची स्थाननिश्चिती
1905	योहान फ्रिड्रिख विल्हेम आल्डोफ फोन बेयर	जर्मनी	कार्बनी रंजक आणि हायड्रोऑरोमेटिक संयुगासंबंधीचे कार्य
1906	आंरी म्वासां	फ्रान्स	फ्लोरीन या मूलद्रव्याच्या संशोधना- बद्दल व विद्युतभट्टीत त्याचा वापर करण्याच्या संशोधनाबद्दल
1907	एड्मार्ट बूखनर	जर्मनी	जीवरासायनातील संशोधन व पेशी- शिवाय होणारी किण्वन क्रिया यातील संशोधन
1908	अर्नेस्ट रदरफर्ड	ग्रेट ब्रिटन	मूलद्रव्यांचे विघटन व किण्वोत्सर्ग द्रव्यांचे रसायनशास्त्र
1909	विल्हेम ओस्टव्हाल्ट.	जर्मनी	उत्प्रेरण रासायनिक समतोल व विक्रिया वेग याविषयी मूलभूत कार्य
1910	व्हालाख ओटो	जर्मनी	ऑलिसायक्लिक संयोग
1911	मारी क्यूरी	फ्रान्स	रेडियम व पोलोनियम यांचा शोध. रेडियम अलग काढणे.
1912	व्हिक्टर ग्रीन्यार पॉल साबात्ये	फ्रान्स फ्रान्स	} ग्रीनार विक्रियाकारकांचा शोध, धातूंच्या चूर्णांच्या सान्निध्यात कार्बनी संयुगांच्या हयड्रोजनीकरणाची पद्धती
1913	आल्फ्रेट व्हर्नर	स्वित्झर्लंड	

वर्ष	नाम	देश	विषय
1914	थिओडोर विल्यम रिचर्डस	अमेरिका	अनेक मूलद्रव्यांच्या अणुभाराची अचूक निश्चिती. त्यातून समस्थानिकांवा शोध लागला.
1915	रिखार्ट व्हिल्हेल्म	जर्मनी	वनस्पतीतील रंगद्रव्याबद्दल (विशेषतः हरितद्रव्याबद्दल) मूलभूत संशोधन
1916	पारितोषिक दिले नाही		
1917	पारितोषिक दिले नाही		
1918	फ्रिट्स हाबर	जर्मनी	घटक मूलद्रव्यापासून अमोनियाचे संश्लेषण
1919	पारितोषिक दिले नाही		
1920	व्हाल्टर हेर्मान नेन्सर्ट	जर्मनी	उष्ण रसायन शास्त्रातील कार्य
1921	फ्रेडरिक सॉडी	ग्रेट ब्रिटन	किरणोत्सारी द्रव्यांचे रसायनशास्त्र. समस्थानिकांची उपस्थिती व स्वरूप.
1922	फ्रान्सिस विल्यम ॲस्टन	ग्रेट ब्रिटन	द्रव्यमान वर्णपट विज्ञानविषयक कार्य पूर्णांक नियम
1923	फ्रिट्स प्रेगल	ऑस्ट्रिया	कार्बन पदार्थांच्या सूक्ष्म विश्लेषणाची पद्धत
1924	पारितोषिक दिले नाही		
1925	रिखार्ट झिगमोंडी	जर्मनी	कलिल विद्रावांच्या असमांग स्वरूपाचे स्पष्टीकरण
1926	टेओडोर स्वेडबॅरी	स्वीडन	अपस्करण प्रणाली विषयी कार्य
1927	हाइरिन्ख व्हीलॉंट	जर्मनी	पित्ताम्लाच्या संरचनेविषयी संशोधन.
1928	आडोल्फ व्हिन्डाउस	जर्मनी	स्टेरालांच्या संरचना व त्यांचे जीवनसत्वांशी संबंध.
1929	आर्थर हार्डन हान्स कार्ल आउगुस्ट सायमन स्वीडन फ्रेन ऑग्लर-केल्पिन	ग्रेट ब्रिटन	शर्करांचे किण्वन आणि ते घडविणारी एंझाइमे यांचे संशोधन
1930	हान्स फिशर	जर्मनी	हीमीन व हरितद्रव्य याविषयी संश्लेषण. हीमिनाचे संश्लेषण.

वर्ष	नाव	देश	विषय
1931	कार्ल बाश फ्रीड्रिख बेर्गिउस	जर्मनी जर्मनी	} रासायनिक उच्चदाब पद्धतीचा शोध व विकास
1932	आयर्विंग लॅंगम्यूर	अमेरिका	
1933	पारितोषिक दिले नाही		
1934	हॅरल्ड क्लेटन युरी	अमेरिका	ड्यूटेरियमचा शोध
1935	झॉन फ्रेडरिक झॉल्यो ईन झॉल्यो-क्युरी	फ्रान्स फ्रान्स	नवीन किरणोत्सारी मूलद्रव्यांचे संशोधन नवीन किरणोत्सारी मूलद्रव्यांचे संशोधन
1936	पेट्रस योसेफस विल्हेमस डेबाय	नेदरलँड्स	द्विध्रुवी परिबले व क्ष किरण आणि इलेक्ट्रॉन यांचे वायूतील विवर्तन
1937	वॉल्टर नॉर्मन हार्थ पॉल कारर	ग्रेट ब्रिटन स्वित्झर्लंड	कार्बोहायड्रेट्स व क जीवनसत्त्वाचे संशोधन कॅरोटिनॉइडे, फ्लोविने व जीवनसत्त्वाचे संशोधन
1938	रिखार्ट कून	ऑस्ट्रिया/ जर्मनी	कॅरोटिनॉइडे व जीवनसत्त्वे (पारितोषिक नाकारले)
1939	आडोल्फ बूटेनांट लेओपोल्ड रुझीचुका	जर्मनी स्वित्झर्लंड	लिंग हार्मोनविषयी कार्य (पारितोषिक नाकारले) पॉलिमिथिलिन व उच्च टर्पिनसंबंधी काम
1940	} पारितोषिके दिली गेली नाहीत		
1941			
1942			
1943	झॉर्झ द हेन्वेशी	हंगेरी	रासायनिक संशोधनात समस्थानिकांचा मार्गाणक म्हणून उपयोग
1944	ओटो हान	जर्मनी	जड अणुकेंद्राच्या भंजनाचा शोध
1945	आर्दुरी इल्वारी व्हिटनिन	फिनलँड	चारा टिकवण्याच्या पद्धतीचा शोध
1946	जेम्स बॅचलर समर जॉर्ज हॉवर्ड नार्थप वेंडेल मेरीडिय स्टॅन्ली	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	} एंझाइम स्पेक्ट्रोस्कोपीचा शोध शुद्ध स्वरूपात एंझाइमची आणि व्हायरस प्रथिनांची निर्मिती
1947	रॉबर्ट रॉबिन्सन	ग्रेट ब्रिटन	

वर्ष	नाम	देश	विषय
1948	आर्ने विल्हेल्म काउरिन टिसेलियस	स्वीडन	विद्युत संचारण व अधिशोषण विश्लेषण यावर संशोधन. रक्तस प्रथिनांविषयी संशोधन.
1949	विल्यम फ्रांसीस जीओक	अमेरिका	अतिनीच तापमानात पदार्थांचे वर्तन.
1950	ओटो पाउल हेरमान डील्स कूर्ट आल्डर	जर्मनी जर्मनी	डाइन संश्लेषणासंबंधीचे शोध आणि विकास
1951	एडविन मॅटिसन मॅक्मिलन क्लेन थिओडोर सीबॉर्ग	अमेरिका अमेरिका	युरेनियमोत्तर मूलद्रव्याविषयी संशोधन
1952	आर्चर जॉन पोर्टर मार्टिन रिचर्ड लॉरेन्स मिलिंग्टन सिंग	ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	वणलेखनाद्वारे मूलद्रव्ये ओळखण्याची व अलग करण्याची पद्धती.
1953	हेर्मान स्टाउडिंगर	जर्मनी	बृहत् रेणूविषयी कार्य
1954	लायनस कार्ल पॉलिंग	अमेरिका	रासायनिक बंधाच्या स्वरूपाचा अभ्यास
1955	व्हिन्सेंट झू व्हीन्यो	अमेरिका	पॉलिग्रेटाइड्युक्त हार्मोनांचे प्रथम संश्लेषण
1956	थिंकली थिंकलाएव्हिच स्पिमॉनॉव्ह सिरील हिंशेलवुड	रशिया ग्रेट ब्रिटन	रासायनिक विक्रीयांच्या गतिकी संबंधीचे कार्य
1957	सर अलेक्झांडर रॉबर्ट्स टॉड	ग्रेट ब्रिटन	न्यूक्लिओटाइडे आणि न्यूक्लिओटाइड को-एंझाइमांविषयी कार्य
1958	फ्रेडरिक सैंगर	ग्रेट ब्रिटन	इन्शुलिन रेणूची संरचना निश्चिती
1959	यरोस्लाफ हेरोव्हस्की	झेकोस्लोव्हाकिया	विद्युतध्रुवण लेखनाचा शोध व विकास
1960	विलर्ड फ्रँक लिबी	अमेरिका	किरणोत्सर्गी कार्बन कालनिर्णय पद्धतीचा विकास
1961	मेल्व्हिन कॅल्व्हिन	अमेरिका	प्रकाश संश्लेषणातील रासायनिक टप्प्यांचा अभ्यास
1962	जॉन काउडरी केंड्र्यू माक्स फर्डिनांड पेरेट्रुझ	ग्रेट ब्रिटन ऑस्ट्रिया	हीमोप्रथिनांच्या संरचनाची निश्चिती हीमोप्रथिनांच्या संरचनाची निश्चिती
1963	ज्यूलो नॅता कार्ल त्सीग्लर	इटली जर्मनी	प्लॉस्टिकांच्या क्षेत्रातील बहुवारिकांची संरचना व संश्लेषण
1964	डोरीथी क्रोफूट हॉबकीन	ग्रेट ब्रिटन	मारक पंडुरोगावरील उपचारात आवश्यक ठरलेल्या जीवरासायनिक

वर्ष	नाव	देश	विषय
1965	रॉबर्ट बर्न्स वूडवर्ड	अमेरिका	संयुगाची संरचना निश्चिती. केवळ सजीवच निर्माण करू शकतात
1966	रॉबर्ट सँडर्सन म्यूलिकेन	अमेरिका	अशा स्टेरॉले, हरितद्रव्य इ. चे संश्लेषण रेण्वीय कक्षीयक पद्धतीने रासायनिक बंध व रेणूची इलेक्ट्रॉनिक संरचना याविषयीचे कार्य
1967	मानफ्रेट आयगेन रॉनल्ड जॉर्ज व्हेफोर्ड नॅरिश जॉर्ज पोर्टर	जर्मनी ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	} अतिशय वेगवान रासायनिक विक्रियांचा अभ्यास
1968	लार्स ऑनसॅगर	नॉर्वे/अमे.	
1969	डेरॅक हॅरॉल्ड रिचर्ड बार्टन ऑड हॅसेल	ग्रेट ब्रिटन नॉर्वे	कार्बनी संयुगाचा प्रत्यक्ष त्रिभितीय आकार ठरवण्याचे कार्य
1970	ल्वी फ्रेदरिक्को लेलॉयर	अर्जेन्टिना	शर्करा न्यूक्लिओटाइडांचा शोध व त्यांचे कार्बोहायड्रेटांच्या जैव संश्लेषणातील कार्य या विषयीचे शोध
1971	गेरहार्ट हर्झबर्ग	जर्मनी/कॅनडा	रेणूच्या संरचनेविषयी कार्य
1972	क्रिस्तीऑन बोहेमर आनफिन्सेन स्टॅनफर्ड मूर विल्यम हॉवर्ड स्ट्राइन	अमेरिका अमेरिका अमेरिका अमेरिका	एन्झाइम रसायनशास्त्रातील मूलभूत कार्य एन्झाइम रसायनशास्त्रातील मूलभूत कार्य एन्झाइम रसायनशास्त्रातील मूलभूत कार्य
1973	एन्स्ट ऑटो फिशर जिऑफ्री विल्किन्सन	जर्मनी ग्रेट ब्रिटन	कार्बनी धातू रसायन शास्त्रातील कार्य कार्बनी धातू रसायनशास्त्रातील कार्य
1974	पॉल जॉन फ्लोरी	अमेरिका	बृहत्तरेणूंच्या भौतिक रसायनशास्त्रातील सैद्धांतिक व प्रायोगिक मूलभूत संशोधन
1975	जॉन वॉरकप कॉर्नफोर्थ क्लाडिमिर प्रेलोंग	ऑस्ट्रेलिया/ग्रे. युगोस्लाव्हिया/ स्वित्झर्लंड	} जैव प्रक्रिया समजण्याच्या दृष्टीने मूलभूत कार्य
1976	विल्यम लिप्स कॉब	अमेरिका	बोटेरेनाच्या संरचनेविषयी कार्य



वर्ष	नाव	देश	विषय
1977	इलिया प्रायोगाजीन	बेल्जियम	उष्मागतिकीय सिद्धांतासंबंधीचे कार्य
1978	पीटर डी मिचेल	ग्रेट ब्रिटन	जैव ऊर्जेचे स्थानांतर
1979	हर्वर्ट सी ब्राऊन	अमेरिका	कार्बनी संश्लेषणात उपयोगी पडणारा बोरान व फॉस्फोरस संयुगाची निर्मिती
	जॉर्ज विटीग	जर्मनी	
1980	पॉल बर्ग	अमेरिका	केंद्रकीय आम्लातील पुनः संयोजित डी.एन.ए. चे जीवसायनशास्त्र.
	वॉल्टर गिल्बर्ट	अमेरिका	
	फ्रेडरिक सॅगर	ग्रेट ब्रिटन	
1981	केनिची फुकूई	जपान	रासायनिक प्रक्रियेसंबंधीची तत्वप्रणाली
	रोआल्ड हॉफमन	अमेरिका	
1982	आरान क्लग	ग्रेट ब्रिटन	इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शित्रांचे तंत्र व पेशी केंद्रकीय आम्ल व प्रथिने यांचे परस्पर संबंध
1983	हेन्री टाऊबे	अमेरिका	संयुक्त धातूमधील इलेक्ट्रॉनचे स्थलांतर यासंबंधीचे संशोधन.
1984	आर. ह्यूस. मेरीफिल्ड	अमेरिका	घन मॅट्रिक्सचे रासायनिक विश्लेषण.
1985	हर्बर्ट हॉप्टमन	अमेरिका	रेणूची त्रिमिती प्रतिकृती करण्यासाठीचे गणितीय सूत्र
	कार्ल जेरोम	अमेरिका	
1986	डुडली हर्षबाक	अमेरिका	रासायनिक प्रतिक्रियांचे गतिक या नव्या ज्ञान शाखेच्या स्थापनेबद्दल.
	युआन ली	चीन	
	जॉन चार्ल्स पोलामी	कॅनडा	
1987	डोनाल्ड जे क्रॅम	अमेरिका	संप्रेरक व इतर संयुगांचे सदृश असे कृत्रिम रेणू तयार केल्याबद्दल
	जीन मेरी लेन	फ्रान्स	
	चार्ल्स जे पेडर्सन	कोरिया/अमे.	
1988	हॉफर जोहानन डिसेन	जर्मनी	प्रकाश संश्लेषण क्रियेच्या गाभ्यातील क्रियावान रेणूची अणुरचना शोधून काढणे.
	रॉबर्ट ह्यूबर	जर्मनी	
	हॉर्टमर मायकेल	जर्मनी	
1989	थॉमस रॉबर्ट केच	अमेरिका	आर.एन.ए. च्या योगवाही क्रियेच्या संशोधनाबद्दल
	सिडनी आल्टमन	कॅनडा	
1990	इनियास जेम्स कोरी	अमेरिका	कार्बनिक संश्लेषणासाठी तत्व व पद्धत शोधली

वर्ष	नाव	देश	विषय
1991	रिचार्ड आर. अन्स्ट	स्वित्झर्लंड	एन. एम. आर. वर्णपट विज्ञानातील उच्च विभेदनाची पद्धत शोधली.
1992	रूडाल्फ ए. मार्कस्	अमेरिका	रासायनिक पद्धतीतील इलेक्ट्रॉनबद्दल प्रक्रियेचा शोध
1993	मायकल स्मिथ	कॅनडा	प्रथिनांच्या रचनेसाठी लागणारी यंत्रणा केंद्रकीय अम्लांमार्फत शोधली.
	कॅरी बी. म्यूलिस्	अमेरिका	बहुवारिक साखळी प्रक्रियेचा शोध
1994	जार्ज ए ओलाह	अमेरिका	कार्बनीकरण रसायनशास्त्राचा विकास
1995	पॉल क्रूझन	हॉलंड	ओझोन घडणू आणि विघटन यांच्या कामाबद्दल
	मारिओ मोलिना	अमेरिका	
	एफ. शेरवूड रोल्ड	अमेरिका	
1996	रॉबर्ट एफ. कर्ल ज्यूनियर	अमेरिका	फुलरन्सचा शोध
	सर हॅरॉल्ड डब्ल्यू क्रोटो	ग्रेट ब्रिटन	
	रिचार्ड ई. स्मॅली	अमेरिका	
1997	जीन्स सी. स्कोड	डेन्मार्क	Na + k + AT Pase ह्या आयन वाहून नेणाऱ्या एंझाइमचा शोध
	जॉन इ. वॉकर	ग्रेट ब्रिटन	ॲडेनोसाईन ट्रायफॉस्फेटच्या संश्लेषीकरण क्रियेमागे असलेले एन्झिमेटिक तंत्र शोधले.
	पॉल डी. बॉयर	अमेरिका	
1998	जॉन ए पोपल	अमेरिका	पूंचरसायन शास्त्रात संगणकीय पद्धतीचा विकास. घनतेचे कार्य कसे चालते याचा शोध
	वॉल्टर कोन	अमेरिका	
1999	अहमद झेवेल	अमेरिका	फेम्टोसेकंड वर्णपट वापरून होत असलेल्या रासायनिक प्रक्रियेतील टप्प्यांचा अभ्यास
2000	ॲलन जे. हीगर	अमेरिका	संघनन बहुवारिकचा विकास
	ॲलन जे. मॅकडिर्मिड	अमेरिका	
	हिडेकी शिराकावा	जपान	
2001	के. बॅरी शार्पलेस	अमेरिका	चिराल रेणूवरील संशोधन
	विल्यम नोवेलस	अमेरिका	
	रयोची नोब्योरी	जपान	

## जीवशास्त्र / वैद्यकशास्त्र

वर्ष	नाव	देश	विषय
1901	एमिल आडोल्फ फोन बेरिंग	जर्मनी	रक्तस चिकित्सा
1902	रॉनल्ड रॉस	ग्रेट ब्रिटन	सर्जीवाच्या शरीरात मलेरियाचा प्रवेश कसा होतो ?
1903	नील्स रायबर्ग फिन्सन	डेन्मार्क	प्रकाश प्रारणाने त्वचा रोगोपचार
1904	इव्हान पिट्रोव्हिच पाव्हॉलाव्ह	रशिया	पचनक्रिया विज्ञानावर कार्य
1905	रॉबर्ट कॉख	जर्मनी	क्षयरोग
1906	कामील्लो गाल्जी सांत्यागो रॉमन इ काहाल	इटली } स्पेन	मज्जासंस्थेच्या संरचनेविषयी कार्य
1907	शार्ल ल्वी आल्फ्रांस लाव्हरां	फ्रान्स	
1908	पॉल अर्लिक इल्या इल्यीच म्येचुन्विकॉव्ह	जर्मनी } रशिया	प्रतिरक्षेविषयी कार्य प्रतिरक्षेविषयी कार्य
1909	एमिल टेओडोर कोचर	स्वित्झर्लंड	अवटू ग्रंथींचे क्रियाविज्ञान, विकृती विज्ञान व शल्यतंत्र
1910	आल्ब्रेख्ट कोसेल	जर्मनी	कोशिकीय रसायनशास्त्रात संशोधन
1911	आल्ब्रार गल्सस्ट्रांड	स्वीडन	डोळ्यातील प्रकाश प्रणमनाविषयी कार्य
1912	आलेक्सिस कॅरेल	फ्रान्स	वाहिनी शिवण तंत्रावरील कार्य, अवयवांचे व रक्तवाहिन्यांचे प्रतिरोपण
1913	चार्ल्स रॉबेअर रीशे	फ्रान्स	अत्यधिहर्षणावरील कार्य
1914	रोबर्ट बारानी	ऑस्ट्रिया	आंतरकर्णातील तोल सांभाळणाऱ्या अर्धवर्तुळाकृती नलिकासंबंधी संशोधन
1915	पारितोषिक दिले नाही.		
1916	पारितोषिक दिले नाही.		
1917	पारितोषिक दिले नाही.		
1918	पारितोषिक दिले नाही.		
1919	इव्हल बॉर्दे	बेल्जियम	प्रतिरक्षेसंबंधी संशोधन
1920	(शाक) आऊगूस्ट (स्टीनबर्ग) क्रॉग	डेन्मार्क	श्वसन क्रियेसाठी लागणाऱ्या शरीरकार्य प्रणालीतील यंत्रणेचा शोध.

वर्ष	नाव	देश	विषय
1921	पारितोषिक दिले नाही.		
1922	आर्चिबाल्ड व्हिन्डिअन हिल ओहो मायरहोप	ग्रेट ब्रिटन जर्मनी	स्नायूतील उष्णता निर्मितीविषयी ऑक्सिजनचा व्यय व स्नायूतील लॅक्टिक आम्ल चयापचय यातील सहसंबंध
1923	जॉन जेन्स रिकार्ड मॅकलाउड फ्रेडरिक ग्रांट बेंटिंग	कॅनडा कॅनडा	इन्शुलिनचा शोध इन्शुलिनचा शोध
1924	विलेम आयंटहोवेन	नेदरलँड्स	विद्युत हृद्-लेखाच्या तंत्राचा शोध
1925	पारितोषिक दिले नाही.		
1926	युहानेस फीबिगर	डेन्मार्क	स्पायरोप्टेने होणाऱ्या कर्करोगाचा शोध
1927	यूलिउस व्हाग्रर फोन यौरिक	ऑस्ट्रिया	वेड्यांमधील व्यापक अंगघातामध्ये मलेरियाची लस टोचण्याची चिकित्सा
1928	शार्ल इयूल आंरी नीकॉल	फ्रान्स	प्रलापक सन्निपात (ययफ्रद)ज्वरावर काम
1929	क्रिसिआन आइकमान फ्रेडरिक हॉपकिन्स	नेदरलँड्स ग्रेट ब्रिटन	तंत्रिकाशोथरोधी जीवनसत्वाचा शोध वाढीस चालना देणाऱ्या जीवनसत्वाचा शोध
1930	कार्ल लँडस्टायनर	ऑस्ट्रिया	मानवी रक्ताचे गट ठरवण्याचे कार्य
1931	आटो व्हारबुर्ख	जर्मनी	श्वसन एंझाइमच्या स्वरूपाचा व कार्याचा शोध
1932	एडगर डग्लस अँड्रियन चार्ल्स स्कॉट झेरींग्टन	ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	तंत्रिका कोशिकांच्या कार्याविषयीचे शोध
1933	टॉमस हंट मॉर्गन	अमेरिका	गुणसूत्रांच्या आनुवंशिकता संक्रमणाचे कार्य
1934	जॉर्ज रिचर्डस् मायनट विल्यम पॅरी मर्फी जॉर्ज हायट व्हिपल	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	पांडुरोगाविरुद्धच्या यकृत चिकित्सेविषयी शोध
1935	हान्स श्पेमान	जर्मनी	भ्रूणातील उत्क कोशिकांची वाढ संघटन केंद्रमुळे होणे हा सिद्धांत सादला
1936	हेन्नि हॅलेट डेल ओटो लन्ही	ग्रेट ब्रिटन ऑस्ट्रिया	तंत्रिका आचाराच्या प्रत्यक्षनिक संक्रमणाविषयीचे शोध
1937	नॉडीरापोल्ट आल्बेर्ट सेंट ड्यडर्ची	हंगेरी	जैव ऑक्सिडीभक्ताचे वर्णन

वर्ष	नाव	देश	विषय
1938	कॉस्नेय हायमान्स	बेल्जियम	श्वसनक्रियेच्या नियंत्रणातील कोटर व महारोहिणी यांच्या कार्याचे शोध.
1939	गेरहार्ट डोमाक	जर्मनी	प्रान्टोसिला या सूक्ष्मजंतुविरोधी सल्फा औषधाचा परिणाम (पारितोषिक नाकारले)
1940	पारितोषिके दिली नाहीत.		
1941	पारितोषिके दिली नाहीत.		
1942	पारितोषिके दिली नाहीत.		
1943	(कार्ल बिटर) हेन्रिक डाम एडवर्ड अँडेलबर्ड डॉइझी	डेन्मार्क अमेरिका	के जीवनसत्वाचा शोध के जीवनसत्वाच्या रासायनिक स्वरूपाचा शोध
1944	जोसेफ एलॉगर हर्बर्ट स्पेन्सर गॅसर	अमेरिका अमेरिका	} एकाच तंत्रिका तंतूच्या विविध कार्याविषयी संशोधन
1945	अलेक्झांडर फ्लेमिंग सर एन्स्ट्रॅट बोरिस चेन हार्वर्ड वॉल्टर फ्लोरी	ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन ऑस्ट्रे. ग्रे. बि.	
1946	हेरमान जोझेफ म्यूलर	अमेरिका	क्ष-किरणांच्या किरणीयमाने उत्परिवर्तनाची (वा विकराची) उत्पत्ती
1947	कार्ल फर्डिनंड कॉरी गर्टी थेरसा (रॅडनीझ) कॉरी बेर्नादो आलबेर्तो हौसे	झेकोस्लाव्हाकिया अमेरिका अमेरिका अर्जेन्टिना	} उत्प्रेरणाने ग्लायकोजेन कसे बदलते याचा शोध शर्करा चयापचयातील पोषग्रंथी हार्मोनचे कार्य
1948	पॉल हेरमान म्यूलर	स्वित्झर्लंड	
1949	वॉल्टर रूडोल्फ हेस आंतान्यू इगास मोनीझ	स्वित्झर्लंड पोर्तुगाल	मध्यमास्तिष्काच्या कार्याचा शोध मेंदूतील शुभ्र तंतू छेदनाचा चित्त विकृतीत होणारा विकृत्सात्मक उपयोग
1950	फिलिप शोवांच हेंच एडवर्ड कॅल्विह्न कॅड्डल टाडेयस राइशस्टाइन	अमेरिका अमेरिका स्वित्झर्लंड	} अधिवृक्क बाह्यकाची हार्मोने, त्यांची संरचना व जैव परिणाम यांचे संशोधन
1951	मॅक्स थायलर	द. आफ्रिका	

वर्ष	नाव	देश	विषय
1952	सेल्मन आब्राहम वेक्समन	अमेरिका	स्ट्रेप्टोमायसिनचा शोध
1953	फ्रिट्स् आल्बर्ट लिपमान सर हांस आडोल्फ क्रेब्ज	जर्मनी/अमे. जर्मनी/ग्रे. ब्रि.	को-एंझाइम - ए चा शोध कार्बोहायड्रेटांच्या चयापचयातील सायट्रिक आम्लचक्र
1954	जॉन फ्रँक्लिन एंडर्स टॉमस हकल वेल्डर फ्रेड्रिक चॅपमन रॉबिन्स	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	उतक संवर्धनाद्वारे बालपक्षघाताच्या (पोलिओ) व्हायरसाची वाढ केली
1955	आक्सल ह्यूगो हेऑर्डॉर थिओरेल	स्वीडन	ऑक्सिडीभवन एंझाइमचे स्वरूप व कार्याची तन्हा
1956	व्हेर्नर फॉर्समन डिकिन्सन वुड्रफ रिचर्ड्स आंद्रे फ्रिदरिक कूरनांद	जर्मनी अमेरिका फ्रान्स/अमे.	हृदय शलाका तंत्राचा शोध आणि रुधिराभिसरण तंत्राच्या विकृती विज्ञानविषयक संशोधन
1957	दान्येल बोव्हे	इटली	संश्लेषिक क्यूरारीची निर्मिती
1958	जॉर्ज वेल्स बिडल एडवर्ड लॉरी टेटम जोशुआ लेडरबर्ग	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	रासायनिक प्रक्रियांचे जननिक नियंत्रण जननिक पुनःसंयोग, सूक्ष्मजंतु आनुवंशिकी
1959	सेव्हरे ओचाओ आर्थर कोनबर्ग	स्पेन/अमे. अमेरिका	कृत्रिम रितीने न्यूक्लिइक आम्ले बनवण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या एंझाइमचा शोध
1960	मॅकफार्लॅन बर्नेट पिटर ब्रायन मेडावर	ऑस्ट्रेलिया ग्रेट ब्रिटन	ऊतक अध्यारोपणाला उपाजित प्रति रक्षाविषयक सहिष्णुतेचा शोध
1961	गेऑर्खी फोन बेकेसे	हंगेरी/अमे.	आंतरकर्णाची कामे
1962	फ्रान्सिस हॅरी कॉम्प्टन क्रिक जेम्स ड्युई वॉटसन मॉरीस ह्यू फ्रेडरिक विलकिन्झ	ग्रेट ब्रिटन अमेरिका न्यूझीलंड/ग्रे. ब्रि.	डी ऑक्सिरीबोन्यूक्लिइक आम्लाच्या रेणवीय संरचनेविषयी शोध
1963	सर जॉन (कॅन्पू) एक्लिस् अॅलन लॉईड हॉजकिन अंड्रू फिलिडिंग हक्सली	ऑस्ट्रेलिया ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	तंत्रिका तंतुमार्गे आवेगाचे संक्रमण
1964	कॉनरॅड एमिल ब्लॉक फेझोडोर लायनेन	जर्मनी/अमे. जर्मनी	कोलेस्टेरॉल व वसाम्ले यांच्या चयापचयासंबंधी शोध

वर्ष	नाव	देश	विषय
1965	फ्रान्स्वा झाकोब ओद्रे ल्वाँफ झाक मॉनो	फ्रान्स फ्रान्स फ्रान्स	} शरीर कोशिकांच्या नियंत्रक कार्याविषयीचे शोध
1966	चार्ल्स ब्रेन्टन हगिन्झ फ्रान्सिस पेंटन रॉस	कॅनडा/अमे. अमेरिका	
1967	हाल्डन केफर हार्टलाइन जॉर्ज वॉल्ड रांगनार आर्थर ग्रानीट	अमेरिका अमेरिका स्वीडन	} डोळ्यातील रासायनिक व क्रिया वैज्ञानिक दृश्य प्रक्रियांबद्दलचे शोध
1968	रॉबर्ट डब्ल्यू हॉली हरगोविंद खोराना मार्शल वॉरेन निरेनबर्ग	अमेरिका भारत अमेरिका	
1969	मॅक्स डेल ब्युक अल्फ्रेड डे हॅर्शी साल्व्हाथॉर एडवर्ड लूर्या	जर्मनी/अमे. अमेरिका इटली/अमे.	} व्हायरस व व्हायरसजन्य रोगांविषयी संशोधन व शोध
1970	ज्यूल्यस अॅक्सलरॉड सर बर्नार्ड काटझ उल्फ स्व्हॅटे फोन ऑयलर	अमेरिका जर्मनी/ग्रे.बि. स्वीडन	
1971	अर्ल विल्बर सदरलँड	अमेरिका	} तंत्रिका आवेगाच्या परिवहनासंबंधीच्या रसायनशास्त्रात महत्वाचे शोध.
1972	जेरल्ड मॉरिस एडेलमान रॉडनी रॉबर्ट पोर्टर	अमेरिका ग्रेट ब्रिटन	
1973	कार्ल फोन फ्रिश कॉनरॅड झाकारियास लोरेन्ट्स नीकोलस टिनबर्जेन	जर्मनी ऑस्ट्रिया नेदरलँड्स	} प्राणिवर्तनाच्या तऱ्हांविषयी शोध
1974	अँल्बर्ट क्लोड जॉर्ज एमील पॅलेड क्रिश्चन आर. डी. ड्यूव्हे	बेल्जियम/अमे. रुमानिया/अमे. बेल्जियम	
1975	रेनातो दल बेक्को हावर्ड मार्टिन टेमिन डेविड बाल्टिमोर	इटली/अमे. अमेरिका अमेरिका	} अर्बुदजनक व्हायरस व कोशिकेतील जननिक द्रव्य यामधील आंतरक्रिये- विषयी शोध

वर्ष	नाव	देश	विषय
1976	बारूक एस ब्लुमबर्ग डॅनिअल कार्लटन गजडुसेक	अमेरिका अमे.	ज्या विषयी अल्पज्ञान आहे अशा संक्रामक रोगाची उत्पत्ती व फैलाव याविषयी कार्य
1977	रोझॅलिन सुसमान यॅलो रॉझे गेयमॅ अँन्ड्र्यू व्ही शॅली	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	अंतःस्त्रावी ग्रंथिविज्ञानात मोलाची भर घातली. रोगाची कारणे व स्वरूप
1978	वर्नर आल्बर् डॅनिथल नाथान्स हॅमिल्टन ओर्थॅनेल स्मिथ	स्वित्झर्लंड अमेरिका अमेरिका	रेण्वीय अनुवंशिकतेला उपयोगी पडणारे निर्बंध विकरांच्या संशोधनाबद्दल
1979	ॲलन एम कारमॅक गॉडफ्रे एम. हाऊसफिल्ड	अमेरिका ग्रेट ब्रिटन	संगणकाच्या मदतीने टोमोग्राफीचा विकास
1980	बेनसेराफ बारूज चीन डुसे जॉर्ज स्नेल	अमेरिका फ्रान्स अमेरिका	पेशींच्या पृष्ठभागाचे अनुवंशकीय विश्लेषण. त्यामुळे प्रतिरक्षा कशी येते हे ठरविता आले.
1981	रॉजर डब्ल्यू स्पेरी डेविड एच. हुबेल यस्सटेन एन. विझेल	अमेरिका अमेरिका स्वीडन	प्रमस्तिष्कामधील कार्याचे स्पष्टीकरण. डोळ्यामधील माहिती प्रक्रिया कशी काम करते याबद्दलचे संशोधन.
1982	जॉन आर वेन सुने के बर्गरस्त्रोम बेंगट सॅम्युएलसन	ग्रेट ब्रिटन स्वीडन स्वीडन	प्रोस्टॅलॅंडिन व तत्संबंधी जीवशास्त्रीयदृष्ट्या क्रियाशील पदार्थाचा शोध
1983	बार्बारा मॅकक्लिन्टॉक	अमेरिका	चलजननीय मूलतत्वाच्या शोधासाठी
1984	नील्स के जर्ने जॉर्जेस जे. एफ. कोहलर सेसार मिलिस्टन	डेन्मार्क जर्मनी अर्जेन्टिना/ग्रे. ब्रि.	प्रतिरक्षा संहतीचे नियंत्रण आणि मोनोक्लोन पिंडाची निर्मिती.
1985	मायकेन ब्राऊन जोसेफ गोलडस्टी	अमेरिका अमेरिका	निम्म घनतेचे लायपोप्रोटीन पेशींच्या पृष्ठभागावर कोलॅस्ट्रेरॉल्ला ग्रहण करून त्याचे वहन करतात या शोधानद्दल.
1986	स्टन्ली कोहेन मॉर्टॉल्ट्चिनी लेव्ही	अमेरिका इटली/अमे.	पेशींचे वर्धन करणारा अज्ञात घटक शोधून काढला.



वर्ष	नाव	देश	विषय
1987	सुसुमु टोनेगावा	जपान/अमे.	पेशी गरजेप्रमाणे प्रतिद्रव्ये तयार करण्यासाठी जनुकांची फेररचना करून प्रतिरक्षेच्या संहितेचे मूलभूत घटक तयार करतात हे शोधून काढले.
1988	गरठ्यूड बेले एलियन जॉर्ज हरबर्ट हिचिंग जेम्स ब्लॅक	अमेरिका अमेरिका ग्रेट ब्रिटन	} औषध उपचारातील महत्त्वाची व मूलभूत तत्त्वे शोधून काढली.
1989	हॅरॉल्ड इलियट वारमुस बिशप मायकेल	अमेरिका अमेरिका	
1990	जोसेफ ई मरे एडवर्ड डोत्राल थॉमस	अमेरिका अमेरिका	} वृक्क, अस्थिमज्जा इत्यादींचे रोपणशास्त्र शोधून हजारो रुग्णांवर उपकार केले.
1991	इर्विन नेहेर बर्ट साकमान	जर्मनी जर्मनी	
1992	एडमंड एस. फिशर एडविन जी क्रेब्स्		} प्रथिनांचे परिवर्तनीय भास्वरलन नियमित करणारी जैविक संस्था.
1993	रिचर्ड जे रॉबर्ट्स फिलिप ए. शार्प		
1994	आल्फ्रेड जी. गिलमन मार्टिन रॅडबेल	अमेरिका अमेरिका	} जी प्रथिनांचा शोध व त्यांचे पेशींमधील संदेशवहनाचे कार्य
1995	एडवर्ड बी लुईस ख्रिस्टीन नोस्सेलिन-व्होलहाईट एरिटिक एफ विसचाऊस	अमेरिका जर्मनी अमेरिका	
1996	पीटर सी डोहार्टि रोल्फ एम झ्विकरनॅगेल		} रक्तामधील टी श्वेतपेशींचे संरक्षणामक कार्य कसे चालते याची माहिती
1997	स्टॅनले बी प्रुसिनर	अमेरिका	
1998	रॉबर्ट एफ. फुर्चगॉट लुई जे इग्नॅरो फेरिड म्युरॅड	अमेरिका अमेरिका अमेरिका	} हृदयातील रक्ताभिसरणामध्ये नायट्रिक ऑसिड संदेशवहनाचे कार्य करते याचा शोध लावला.

वर्ष	नाव	देश	विषय
1999	गुंथर ब्लीबेल	अमेरिका	प्रथिनांमध्ये त्यांचे पेशींमधील वहन आणि स्थान याचे संदेश अंगभूत असतात.
2000	एर्विर्ट कार्लसन पॉल ग्रीनगार्ड एरिक कॅन्डेल	जर्मनी अमेरिका अमेरिका	} चेतासंस्थामध्ये होणारे संदेशवहन
2001	लेलंड एच. हार्टवेल आर टिमोथी हंट पॉल एम नर्स	अमेरिका ग्रेट ब्रिटन ग्रेट ब्रिटन	

□ □