

**खि** स्तपूर्व ४३० वर्षे... त्या वर्षी उन्हाळ्यात अथेन्स शहरात एका भयानक रोगाची साथ येऊन गेली. तिचे वर्णन थुसिडाइड्स या ग्रीक लेखकाने आपल्या 'पेलोपोनेशियन युद्ध' या ग्रंथात केले आहे. आजही ते वाचताना अंगावर काटा येतो.

"सर्वांच्या मते, त्या सुमाराला (हा रोग सोडून) इतर कुठलेही रोग नव्हते आणि जर कोणाला काही दुसरा आजार असला तरी त्याचे रूपांतर याच रोगात होई. अगदी घडधाकट असलेली माणसेसुद्धा एका क्षणात आणि काही कारण नसता प्रथम भयंकर डोकेदुखीने बेजार होत. त्यांचे डोळे लाल होत आणि दुखू लागत. आतून घसा आणि जीभ लाल होई व श्वास अनियमित आणि दुर्गंधीयुक्त. शिंका आणि घसा दुखणे व नंतर छातीपर्यंत खोकला. रोग हृदयापर्यंत पोचला की त्यात विघाड सुरू! ओकारी... कन्वल्शन्स... इत्यादींचे त्रास... आतून उष्णता वाढते, त्यामुळे फोड आणि रेशा...

रोग्यांना हलकेफुलके कपडेदेखील अंगावर ठेवत नसत. आपल्याला उघडेबंद ठेवा, असे ते सांगत आणि स्वतःला थंड पाण्यात भिरकावून देऊ पाहत. काही रोगी स्वतःला हौदातल्या थंड पाण्यात डुबून ठेवत. त्यांना सारखी तहान लागे आणि कितीही पाणी प्यायले तरी ती शमत नसे... आराम अशक्य आणि झोप दुर्मिळ...

बहुतेक लोक आजार सुरू झाल्यापासून सात ते नऊ दिवसांत मरण पावत... काहींना डायरिया सतावे... रोगाचे वर्णन करायला शब्द अपुरे पडत आणि रोगाचा जोर सहन करणे मानवी शक्तीपलीकडले होई. एका बाबतीत मात्र हा रोग इतर रोगापेक्षा वेगळा होता. जरी रोगाने मृत झालेली शरीरे सर्वत्र उघड्यावर पडली होती, तरी नेहमी प्रेतांवर ताव मारणारे पक्षी आणि जनावरे तिकडे फिरकत नव्हती... जरी चुकून एखाद्या जनावराने अशा प्रेताचे मांसभक्षण केले तर त्याचाही अंत होई..."

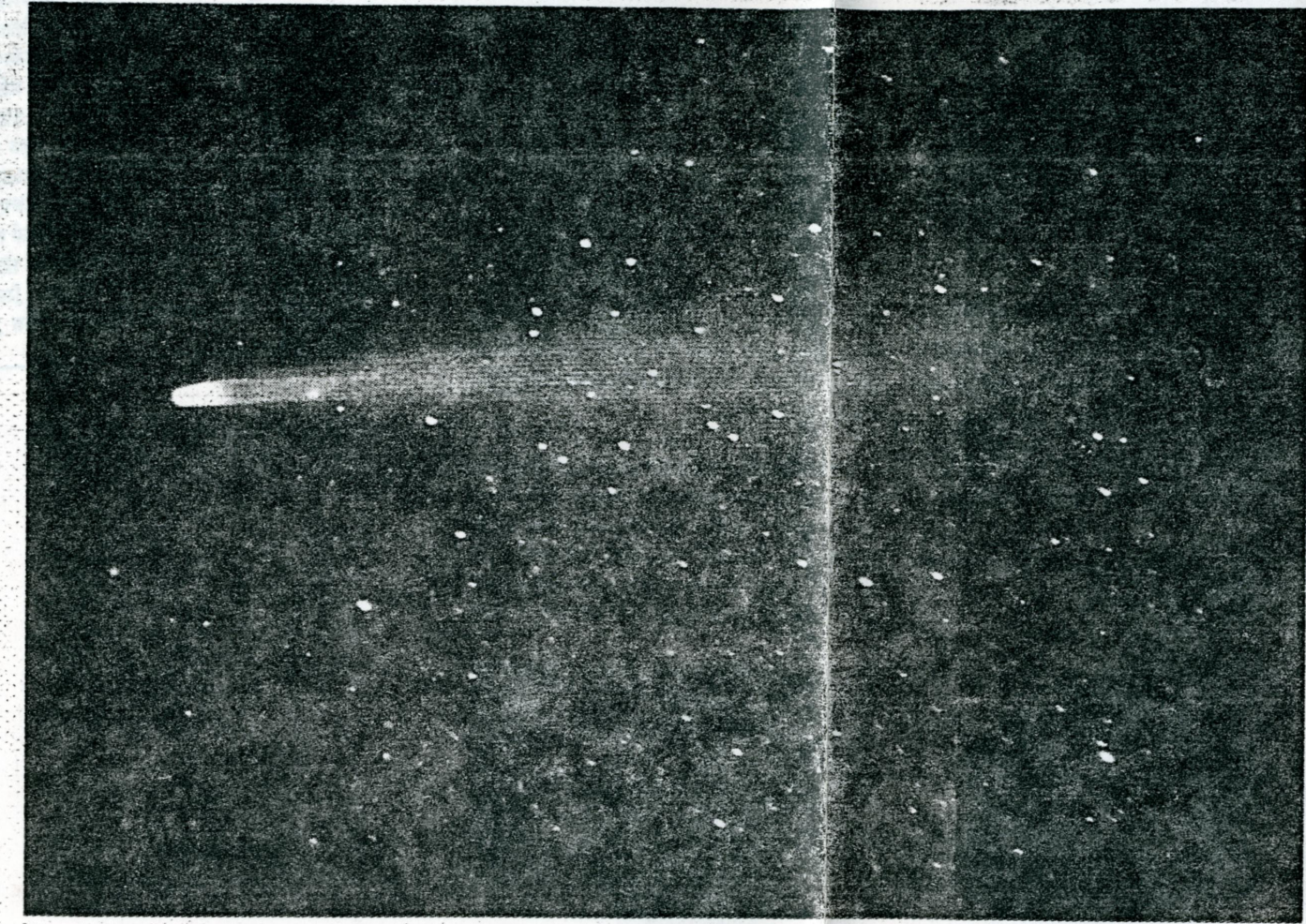
अथेन्सचा प्लेग ही एक ऐतिहासिक घटना मानली जाते. वरील वर्णनावरून तो रोग नक्की कुठला होता आणि त्याची सुरवात कशी झाली, हे अद्याप न सुटलेले कोडे आहे. पृथ्वीचे सुदैव म्हणायचे, की हा रोग पुन्हा पसरला नाही.

भारतीय पुराणकालीन ग्रंथात प्लेगसदृश रोगांच्या साधीची वर्णने आहेत. इसवी सन ५४० मध्ये उत्तर आफ्रिका, दक्षिण युरोप आणि मध्य पूर्वेत एक साथ पसरली होती, जिच्यात दहा कोटी लोक मरण पावल्याचे वर्णन सापडते. या शतकातल्या दोन्ही महायुद्धांत इतकी प्राणहानी झाली नाही, जितकी या 'जस्टिनियन प्लेग'मुळे झाली. त्यानंतर १३४७-५० मध्ये युरोपात 'ब्यूबॉनिक प्लेग'ने धैमान घातले.

अशा रोगांच्या साथी उद्भवतात कुठून?

फ्रेड हॉयेल आणि चंद्र विक्रमसिंहा या दोन शाहजांनी याबद्दल एक वेगळीच कल्पना मांडली आहे. सामान्यपणे असे मानले जाते, की रोगांची साथ संसर्गामुळे पसरत जाते. थुसिडाइड्सच्या मते, अथेन्सचा प्लेग लीबियातल्या लोकांकडून आला. युरोपात १३४७-५० मध्ये पसरलेल्या प्लेगचे खापर तातंर आक्रमणावर फोडण्यात येते. त्याउलट हॉयेल-विक्रमसिंहा यांचा असा दावा आहे, की अशा साथी पसरवणारे, विशेषकरून पूर्वी न अनुभवलेले रोग अस्तित्वात आणणारे जंतू पृथ्वीवर अंतराळातून येतात.

त्यामागचा त्यांचा सिद्धान्त असा- रोगजंतू किंवा मुळातच जीवसृष्टीचे सूक्ष्म प्रतिनिधी मानले जाणारे बॅक्टेरिया हे केवळ



## हॅलेचा धूमकेतू

लांबवर एक असे ठिकाण आहे, जिथून धूमकेतूंचा उगम होतो, असे मानले जाते. डच शाहज यान ऊर्ट यांनी ही कल्पना प्रथम मांडली, म्हणून या उगमस्थानाला 'ऊर्टचा मेघ' म्हणतात. सूर्य-पृथ्वी हे अंतर म्हणजे एकक धरले, तर प्लुटो-सूर्य अंतर जवळजवळ चाळीस एकक आहे, तर ऊर्टच्या मेघाचे सूर्यापासूनचे अंतर चाळीस हजार एकक मानले जाते.

इतक्या अंतरावरून निघालेले धूमकेतू सूर्याला प्रदक्षिणा घालून परत जातात आणि परत परत येतात. हा आवर्तनकाळ हजारो वर्षांचा असला तरी काही धूमकेतू गुरू आणि शनी या ग्रहांच्या जवळून गेले तर त्यांच्या आकर्षणामुळे सूर्यमालेत अधिक आत ओढले जातात. त्यामुळे सूर्यपरिक्रमेचा त्यांचा काळ पुष्कळ कमी होतो. उदाहरणार्थ हॅलेचा धूमकेतू दर ७५-७६ वर्षांनी सूर्याजवळ येऊन जातो. हे धूमकेतू रोगजंतूवाहकांचे काम करतात, असे हॉयेल-विक्रमसिंहा म्हणतात.

थोडक्यात, ही प्रक्रिया अशा प्रकारे घडते. ताऱ्यांदरम्यानच्या प्रदेशात असलेले रोगजंतू थिजलेल्या स्वरूपात धूमकेतूमध्येही असतात. जेव्हा धूमकेतू सूर्याजवळ येतात, तेव्हा सूर्याच्या उष्णतेमुळे त्यांच्या बहिर्भागाचे बाष्पीभवन होते. ती वाफ सूर्यप्रकाशा आणि सूर्यातून निघणारे



पृथ्वीपर्यंतच मर्यादित नसून, अंतराळात पसरले आहेत. ताऱ्यांदरम्यानचा मोकळा पोकळीवजा वाटणारा विस्तोर्ण प्रदेश अशा सूक्ष्म जिवाणूनी व्याप्त आहे, असा त्यांचा दावा

आहे. हा झाला त्यांच्या सिद्धान्ताचा पहिला टप्पा.

दुसरा टप्पा हे जिवाणू पृथ्वीपर्यंत पोचतात कसे ते सांगते. सूर्यमालेतल्या शेवटच्या ज्ञात ग्रहाच्या- प्लुटोच्याही पलीकडे

वारे यामुळे लांबवर पसरून धूमकेतूच्या शेषांच्या रूपात दिसते. त्या वाफेत हे रोगजंतूही असतात. जे धूमकेतू हॅलेप्रमाणे कमी आवर्तनकाळाचे असतात, त्यात हा प्रकार जास्त असतो. कारण अशा धूमकेतूंचा सूर्याच्या आसमंतातला कालखंड त्या मानाने जास्त असतो. ज्या धूमकेतूचा आवर्तनकाळ एक हजार वर्षे (किंवा जास्त) असतो, त्यातील रोगजंतू बहुतेक गोठलेलेच राहतात. तेव्हा कमी



पृथ्वीवरील जीवसृष्टीची निर्मिती मुळात पृथ्वीवरच झाली, की तिचे इथे बाहेरून रोपण झाले? धूमकेतू, अशानी इत्यादींच्या माध्यमातून जिवाणू, रोगजंतू आदींचा मारा पृथ्वीवर होतो का? आणि त्यामुळे रोगांच्या नव्या साथी पृथ्वीवर पसरतात का?...

## डॉ. जयंत नारळीकर

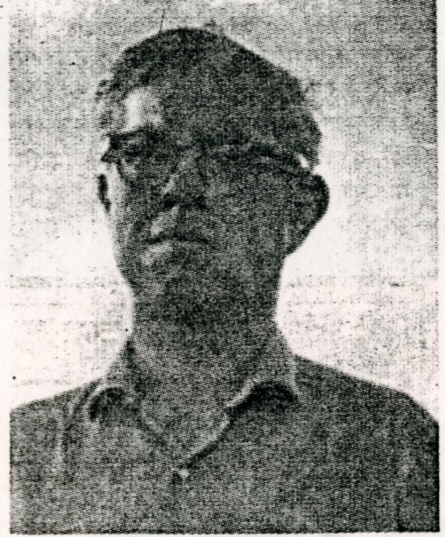
हाहाकार माजवू शकतात.

तेव्हा या सिद्धान्तानुसार पृथ्वीवरील पूर्वपरिचयाचे नसलेले नवे रोग अंतराळातून उद्भवतात. एका बाबतीत या तत्वाला पाठबळ मिळते. ऐतिहासिक नोंदींनुसार काही रोगांच्या साथी इतक्या झपाट्याने जगभर पसरल्या, की केवळ संसर्गातून ते शक्य झाले नसते. आजकाल संचारसाधने फार सुकर आहेत, तशी साठ-सत्तर वर्षांपूर्वीच्या काळापर्यंत नव्हती. उदाहरणार्थ, १९१८ ची इन्फ्लुएंझाची साथ एकाच दिवशी मुंबई आणि बॉस्टन येथे उद्भवली. हे कसे शक्य झाले? त्याउलट पृथ्वीच्या वायुमंडलातून झालेल्या जिवाणूंच्या वर्षावामुळे हे शक्य आहे.

हॉयेल-विक्रमसिंहा यांचे असेही म्हणणे आहे, की पृथ्वीवर जीवसृष्टीची सुरवातच मुळी अशा वर्षावातून झाली. कारण पृथ्वीवर मुळातच कार्बनिक रेणू कसे निर्माण झाले, त्यातून डीएनएसारखे जीवसृष्टीचे मूल घटक कसे तयार झाले, इत्यादी प्रश्न अजून अनुत्तरित आहेत. तरीपण प्रस्थापित मत अजून पृथ्वीबाहेरून जीवसृष्टीचे रोपण इथे झाले, हे मान्य



चंद्रा विक्रमसिंहा



फ्रेड हॉयेल

आवर्तनकाळाचे धूमकेतू महत्त्वाचे.

असे हे धूमकेतू जेव्हा पृथ्वीजवळून जातात, तेव्हा त्यांचे शेष पृथ्वीच्या वायुमंडलाला घासून जाऊ शकते. अशा स्थितीत काही जिवाणू, रोगजंतू, तसेच रासायनिक संयुगे पृथ्वीच्या वायुमंडलात प्रवेश करतात. वरच्या थरावरून खालपर्यंत आणि शेवटी पृथ्वीतलावर पोचायला त्यांना सहा महिने ते वर्ष लागू शकते.

अशा तऱ्हेने बाहेरचे रोगजंतू पृथ्वीवर येत असावेत, असा हॉयेल-विक्रमसिंहा यांचा दावा आहे. हे रोगजंतू आपल्या पूर्वपरिचयाचे असतील, तर त्यांचा प्रतिकार करण्याची क्षमता आपणात- म्हणजे पृथ्वीवासीयांत असते, आणि त्यांपासून धोका नसतो. मात्र नवे, पूर्वी न आलेले रोगजंतू पृथ्वीवर

करायला तयार नाही. म्हणून हॉयेल-विक्रमसिंहा सिद्धान्ताला प्रस्थापित जीवशाहजांचा प्रचंड विरोध आहे. पृथ्वीबाहेर अंतराळात 'क्ष' तथा अतिनील किरणांच्या मान्यात जिवाणू टिकणार नाहीत, असा एक आक्षेप या सिद्धान्ताविरुद्ध आहे. त्याउलट हॉयेल-विक्रमसिंहा म्हणतात : "या सिद्धान्ताला पर्याय म्हणजे, पृथ्वीवर जीवसृष्टी आपणहोऊन निर्माण झाली, तर तिचे घटक कसे तयार झाले ते सांगा. कारण योगायोगाने सर्व मूलद्रव्ये एकत्र येऊन किण्वे, प्रथिने आदी निर्माण होणे म्हणजे योगायोगाने सर्व घटक एकत्र येऊन बोईंग-७४७ विमान तयार होण्याइतके असंभाव्य आहे."

# अंतराळातील जंतू

(पान १ वरून)

वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून हा वाद सोडवणे शक्य आहे. त्यासाठी काही चाचण्या घ्याव्या लागतील. 'नासा'तर्फे घेण्यात आलेल्या चाचण्या आणखी स्पष्ट रूपात घेऊन वायुमंडलात वेगवेगळ्या उंचीपर्यंत जिवाणूंचे अस्तित्त्व तपासले पाहिजे. जर वाढत्या उंचीप्रमाणे जिवाणूंची संख्या कमी होताना दिसली, तर असे समजावे, की सर्व जिवाणूंचा उगम पृथ्वीवरच होतो. मात्र जर ठराविक उंचीपलीकडे जिवाणूंची संख्या उंचीप्रमाणे वाढत गेली, तर बाहेरून जिवाणू आत शिरत आहेत, असा निष्कर्ष काढता येईल.

त्याशिवाय पुढे येणाऱ्या धूमकेतूजवळ यान पाठवून त्यातील उपकरणांद्वारे धूमकेतूच्या शेपटीचा अभ्यास करावा. त्यात कार्बनिक रेणू आणि जिवाणूदेखील सापडले,

तर त्यातून हॅयेल-विक्रमसिंहा सिद्धान्ताला पुष्टी मिळेल. जर तसे काही सापडले नाही तर तो सिद्धान्त टाकाऊ ठरेल.

या संदर्भात, मंगळावरील एक दगड पृथ्वीवर अंटार्क्टिका येथे सापडला आणि त्यात जीवावशेषांची चुणूक दिसली, ही अलीकडची वार्ता या वादातला एक महत्त्वाचा पैलू ठरते. धूमकेतूंप्रमाणे उल्का, अशनी आदी वस्तू सूर्यमालेत फिरत असतात आणि काही पृथ्वीवर येतात. 'ALH84001.' हा दगड मंगळावरून उडून पृथ्वीवर आला असावा. त्यासाठी मंगळावर एखादा लघुग्रह वा अशनी पडून त्या प्रचंड हादऱ्यामुळे तसे दगडधोडे मंगळावरून फेकले गेले, असा तर्क आहे. जर अशा दगडांत खरोखर जीवावशेष आहे याची खात्री झाली, तर जिवाणूंचे आदानप्रदान सूर्यमालेत, तसेच बाहेरूनही होत असावे, या

तर्काला पुरावा मिळतो.

आणि मग असे दिसून येईल, की पृथ्वीवरची जीवसृष्टी आणि तिला पिडणारे रोग पृथ्वीबाहेरून उत्पन्न होऊन इथे आले असावेत. तसे झाले तर आपल्याला पृथ्वीबाहेरून क्वचितप्रसंगी उद्भवणाऱ्या नव्या रोगराईचा सामना करावा लागेल.

समाप्त



## पॉप्युलर

