

काळ्या काळदूताची कहाणी

'ह्या आजाराने पूर्वेकडच्या लोकांच्या नाकातोंडातून रक्त पडतं आणि ते मरतात. पण आमच्याकडे आधी काखेत-जांघेत सफरचंदायेवढ्या गाठी येतात. मग तशा गाठी अंगभर उठतात. नंतर मृत्यूची कृष्णछायाच असलेले काळेनिळे चट्टे अंगावर सगळीकडे दिसायला लागतात. तीन दिवसांत सगळा खेळ खलास होतो. फार थोडे लोक ह्या आजारातून बचावतात.

त्याचे उपचार कुणालाही ठाऊक नाहीत. तो रोग्यांकडून भोवतालच्या माणसांकडे वणव्यासारखा पसरतो. त्याच्या भयाने जन्मदात्री आईसुध्दा आपल्या आजारी बाळांपासून दूर पळते. रोगी मेल्याची वार्ता प्रेताच्या दुर्गंधीमुळेच पसरते! दफनभूमीत प्रेतांचा खच पडतो. ग्रामसेवक मोठाले खड्डे खणून अनेक प्रेतं एकाच खड्ड्यात पुरतात. ग्रामसेवक, धर्मोपदेशक आणि डॉक्टरसुध्दा रोगाला बळी पडतात. गावकऱ्यांना कुणी वाली उरत नाही.'



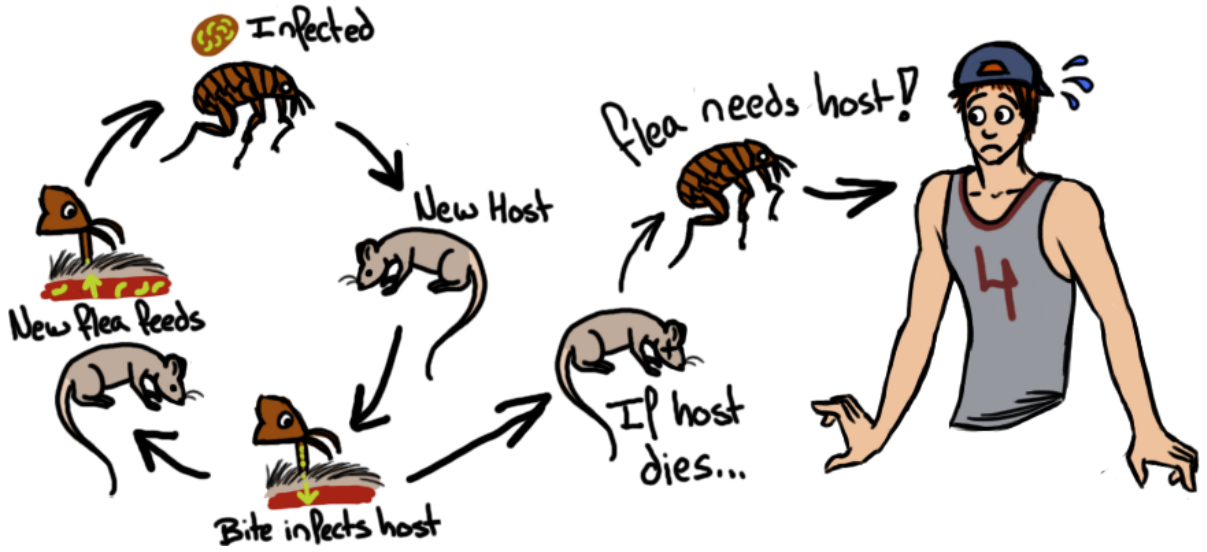
काळ्या काळदूताचं थैमान

बोकॅचियो नावाच्या लेखकाने फ्लॉरेन्समधल्या, चौदाव्या शतकातल्या प्लेगचं केलेलं हे वर्णन त्या भयानक साथीची पुरेशी कल्पना देतं.



प्लेगचा जंतू

प्लेग हा यर्सिनिया पेस्टिस या लांबट जंतूमुळे होणारा सांसर्गिक आजार आहे. तो उंदीरघुशींमधून फैलावतो. घुशींना चावलेल्या पिसवा तो जंतू माणसांपर्यंत पोचवतात. पिसू हातापायावर चावली की काखे-जांघेतल्या गाठींमध्ये जंतू फोफावतात आणि त्या वाढतात.



प्लेगचं संसर्गचक्र

मग अंगभर तशा गाठी वाढतात. ताप येतो. ग्रीक भाषेत ब्यूबो म्हणजे जांघ. म्हणून त्याला ब्यूबॉनिक प्लेग असं नाव पडलं. त्या गाठींतून प्लेग रक्तात शिरतो आणि शरीरभर पसरतो. रक्तात जंतू असणं म्हणजे सेप्टिसीमिया. म्हणून त्या आजाराला सेप्टिसीमिक प्लेग म्हणतात. रक्तातून जंतू फुफ्फुसांत शिरले आणि न्यूमोनिया झाला

की त्याला न्यूमॉनिक प्लेग म्हणतात. तो खोकल्यावाटे, रक्तरंजित थुंकीतून माणसांमाणसांत पसरत जातो. त्याच्या प्रसाराला पिसवांची गरज नसते. प्लेगच्या तीन्ही प्रकारांत न्यूमॉनिक प्लेग सर्वांत भयंकर आणि वेळीच उपचार झाले नाहीत तर १००% प्राणघातक असतो.



प्लेगच्या गाठी

प्लेग तसा पुरातन आजार आहे. युरोपमध्ये प्लेगच्या तीन महासाथी येऊन गेल्या. पहिली साथ सहाव्या शतकात, आफ्रिकेत सुरू झाली, इजिप्तवाटे युरोपात गेली आणि दोन शतकं चालू राहिली. त्या वेळी आजाराचं कारण कळत नसल्यामुळे लोकांनी तर्ककुतर्क केले. देवाचा कोप, चेटूक वगैरेंवर ते खापर फोडलं गेलं.

दुसरी महासाथ चौदाव्या शतकातली, 'The Black Death' ऊर्फ काळा काळदूत! ती मध्य आशियात उगम पावली, व्यापाऱ्यांच्या तांड्यांबरोबर चीन-भारत-इराणला गेली. तार्तारांच्या स्वारीसोबत क्रीमियात आणि तिथून युरोप-रशियात पसरली. इबन बतूताने त्या साथीचं मध्यपूर्वेतलं वर्णन केलं आहे. पुढच्या तीन शतकांत त्या महासाथीच्या लाटा येत राहिल्या. त्यांच्यामुळे हजारो माणसं मेली. तो आजार दूषित हवेमुळे होत असावा असा त्या काळातला समज होता. रोग्यांकडून येणाऱ्या दूषित हवेचा संपर्क टाळायला हॉलंडमधले डॉक्टर अंगभर चामड्याचे कपडे, हातमोजे, उंच बूट घालून एक चोचवाला मुखवटा घालत असत. ती नाकापुढे बसवलेली सुगंधी द्रव्यांनी भरलेली चोच

हवा शुध्द करते अशी त्यांची श्रध्दा होती. ते रोग्यांना हाताचा स्पर्श न करता लांब काठीने तपासत असत.



चोचवाला प्लेग- डॉक्टर

प्लेग गावात येऊ नये म्हणून बाहेरगावाहून व्हेनिसमध्ये येणाऱ्या प्रवाशांना चाळीस दिवस शहराबाहेरच्या रुग्णालयात थांबवायची पध्दत १४०१मध्ये सुरु झाली. इटालियन भाषेत क्वारंटीना म्हणजे चाळीस. त्यावरूनच क्वारंटाईन हा शब्द रूढ झाला. सतराव्या शतकात लंडनमध्ये प्लेगचं थैमान चालू होतं. त्याच दरम्यान, एका इंग्लिश गावातल्या शिंप्याला लंडनहून एक कापडाचं पार्सल आलं. ते पिसवांनी बुजबुजलेलं होतं. त्याच्यानंतर तीनच दिवसांत तो शिंपी प्लेगने मेला. पिसवांचा प्लेगशी संबंध असावा हे जाणून गावकऱ्यांनी स्वतःचा जगाशी संबंध तोडला. अनेक गावकरी मृत्युमुखी पडले पण साथ त्या गावातून पुढे फैलावली नाही.

प्लेगचा प्रसार थांबवण्यासाठी योजलेल्या त्या सुरुवातीच्या शास्त्रशुध्द योजना होत्या.

तिसरी साथ एकोणिसाव्या शतकात दक्षिण चीनमधून हाँगकाँग, भारत भटकून अमेरिकेला आणि ऑस्ट्रेलियालाही पोचली. कित्येक लाख लोक मृत्युमुखी पडले. त्या वेळेपर्यंत विचारवंतांमध्ये वैज्ञानिक दृष्टिकोन निर्माण झाला होता. साथीचं कारण शोधायचे आंतरराष्ट्रीय प्रयत्न झाले. यर्सिन नावाच्या फ्रेंच शास्त्रज्ञाने १८९४साली हाँगकाँगमध्ये प्लेगचा जंतू शोधून काढला. त्या जंतूमुळे माणसांना आणि घुशींनाही रोग होतो हे त्याने सिध्द केलं. प्लेगचे जंतू गटारातल्या उंदरांमध्ये वस्ती करतात आणि पिसवांच्यामुळे ते घुशींकडून माणसांपर्यंत पोचतात हे सिमंड नावाच्या फ्रेंच डॉक्टरने १८९८मध्ये प्रयोगांनिशी दाखवून दिलं. प्लेगच्या त्यापुढल्या साथी काबूत ठेवायला त्या ज्ञानाचा मोठा फायदा झाला.

पुढे स्ट्रेप्टोमायसिन, टेट्रासायक्लिनसारखी प्रभावी प्रतिजैविकं आली. प्लेग काबूत ठेवणं सोपं झालं. हाफकिन इन्स्टिट्यूटवाल्या हाफकिनने १८९७मध्ये ब्युबॉनिक प्लेगची लसही तयार केली.

सुरतेत १९९४मध्ये अतिवृष्टी झाली, गटारं चोंदून सांडपाण्याचा पूर आला. घरघुशींचा गटारघुशींशी संपर्क वाढला आणि प्लेगची साथ आली. रक्ताच्या तपासणीने त्या रोगाचं निदान लवकर केलं गेलं. संसर्गाने होणारा फैलाव टाळायचा आंतरराष्ट्रीय आटापिटा झाला. प्रतिजैविकांच्या योग्य उपचारांनी साथ दोन आठवड्यांतच आटोक्यात आली. फक्त बावन्न मृत्यू झाले. त्यामुळे तो आजार वेगळाच होता की काय अशीही शंका निर्माण झाली. पण ती प्लेगचीच साथ होती हे जनुकचाचण्यांनी सिध्दही झालं.

मग प्रगत वैज्ञानिक विचारसरणीमुळे नवे प्रश्न उभे ठाकले.

सहाव्या शतकातल्या प्लेगच्या वर्णनात घुशींचा उल्लेख आढळत नाही. त्या तीन्ही महासाथी एकाच जंतूमुळे फैलावल्या का? की ते तीन वेगवेगळे जंतू होते? चौदाव्या शतकातली साथ वणव्यासारखी अतिवेगाने पसरली. सध्याचा प्लेग अधिक संधगतीने फैलावतो. तरी तो तोच आजार आहे का? उत्तर युरोपातल्या कडाक्याच्या थंडीत काळ्या

घुशी जगत नाहीत तरीही तिथे रोग कसा पसरला? रोग झाल्यापासून तीन दिवसांत जीव जातो. तर साथ अनेक देशांत पसरण्यासाठी गरजेचा असलेला प्रवास रोगग्रस्तांनी कसा केला?

प्रश्न कठीण होते. पण पुरातत्त्वशास्त्राच्या उत्खननाशी मानववंशशास्त्राच्या आणि जनुकशास्त्राच्या अभ्यासाने मैत्री केली आणि नव्या गणितांनी अभिनव उत्तरं शोधली. त्या संशोधनावरून शास्त्रज्ञांनी काही आडाखे बांधले आहेत.

प्लेगचा जंतू सुमारे ५५०००वर्षापूर्वी निर्माण झाला असावा असं जनुकशास्त्रीय अभ्यासाने दिसून आलं आहे. त्यावेळी तो उंदीर-घुशींसारख्या प्राण्यांमध्येच वावरणारा, अ'मानुष' आणि त्यामानाने मवाळ जंतू होता. तो हवेतून, अन्नपाण्यातून फैलावत असे. त्याच्या संसर्गाने प्राण्यांमध्ये न्यूमोनिया, आमांश यांच्यासारखे आजार उद्भवत. कुठल्याही सस्तन प्राण्याला त्याची लागण होते पण उंदीरघुशींना ती अधिक प्रमाणात होते.

माणसाला होणारे बहुतेक सारे सांसर्गिक आजार इतर प्राण्यांच्या संपर्कातून लाभलेले आहेत. तसाच तो मवाळ प्लेगही नंतर माणसांमध्ये घुसला.

सुमारे पाच हजार वर्षापूर्वीच्या, ताम्रयुगीन युरोपातल्या सांगाड्यांच्या दातांमध्ये प्लेगच्या जंतूंचं डीएनए सापडलं आहे. त्यामुळे एक नवीनच शक्यता निर्माण झाली आहे. त्या सुमाराला युरोपाची लोकसंख्येत एकाएकी प्रचंड घट झाली होती. त्यानंतर वाढलेल्या लोकसंख्येत कॉकेशस पर्वताकडून आलेल्या यामनाया जमातीच्या, अगदी वेगळ्याच जनुकांचा भरणा दिसून येतो. प्लेगच्या साथीने मूळ रहिवाशांची संख्या घटल्यावर ती कमतरता यामनायांनी भरून काढली असावी अशी शास्त्रज्ञांची अटकळ आहे.

त्या पाच हजार वर्षापूर्वीच्या प्लेगजनुकांमध्ये काही महत्त्वाच्या जनुकांचा अभाव जाणवतो. ती जनुकं आर्मेनियात सापडलेल्या, इ.स.पूर्व १६८६मधल्या प्लेगजनुकांतही नव्हती पण इ.स.पूर्व ९५१च्या नमुन्यांमध्ये ती सापडली आहेत. त्याअर्थी त्यांच्या

दरम्यानच्या काळात कधीतरी प्लेगच्या जंतूने ती अत्यंत महत्वाची भटकी जनुकं इतर जंतूंकडून मिळवली.

त्यांच्यापैकी एका जनुकामुळे प्लेगजंतूला पिसवांच्या पोटात अभय लाभलं. तोवर ते पिसवांच्या पाचकरसापुढे तग धरू शकत नव्हते. तिथे टिकाव लागल्यामुळे उडत्या पिसवांच्या बरोबर जंतूंना अधिक दूरचा प्रवास जमायला लागला. प्लेगचा फैलाव वाढला.



रक्तपिपासू पिसू

पिसवा रक्तपिपासू असतात. त्या प्लेगची लागण झालेल्या उंदीर-घुशींचं जंतुयुक्त रक्त पितात. पिसवेच्या पोटात शिरल्यावर प्लेगजंतूंची दुगण-चौगण होत त्यांची संख्या झपाट्याने वाढते आणि पिसवेचं पोट चौंदतं. नव्या प्राण्याच्या रक्तात सोंड खुपसली की पिसू थोडा जंतुभार त्या प्राण्याच्या शरिरात ओकून पोटात ताज्या रक्ताला जागा करून घेते. जंतूंना रोगदानासाठी नवं शरीर लाभतं.

त्यांच्यातल्या दुसऱ्या महत्वाच्या जनुकामुळे प्लेगजंतूला प्राण्याचं रक्त वहातं ठेवायची क्षमता लाभते. रक्ताची गोठून गुठळी झाली की तिच्यातले जंतू काही काळ त्याच जागी अडकून पडतात. शरिराला त्यांच्याशी झुंजणं सोपं होतं. प्लेगमध्ये रक्त न गोठता वहात रहातं. न गोठल्यामुळे साकळलेल्या रक्ताचे अंगभर काळेनिळे चट्टे उठतात. शिवाय जंतू अडथळ्याविना झपाट्याने शरीरभर पसरतात, हातापायांतून काखे-जांघेतल्या गाठींत, तिथून रक्तावाटे शरीरभर आणि फुफ्फुसांसारख्या महत्वाच्या अवयवांत घुसतात आणि प्राण्याचा जीव घेतात. एक प्राणी मेला की पिसवांच्या साह्याने जंतू नवं घर शोधायला निघतात.

ताम्रयुगीन जंतूंमध्ये ती दोन्ही जनुकं नव्हती. त्याअर्थी त्या काळात झालेला प्लेग हवेवाटे फैलावणारा फुप्फुसांचा आजार असावा. श्वासोच्छ्वासातून एका माणसाकडून दुसऱ्याला लागण होत त्याचा प्रसार झाला असावा.

सहाव्या, चौदाव्या आणि एकोणिसाव्या शतकांतल्या महासाथी घडवून आणणारा जंतू आणि सध्याच्या जगातल्या प्लेगच्या लहानमोठ्या साथींचं कारण असलेला जंतू हे जनुकशास्त्राच्या दृष्टीतून एकच आहेत. आशियातून प्लेग युरोपमध्ये गेला तो काळ्या घुशींच्या पाठीवरच्या पिसवांच्या विमानांत बसून. पण तिथे त्याने थंडीमध्येही तग धरून रहाणाऱ्या तपकिरी घुशींशी घरोबा केला आणि आपलं संहारकार्य अखंडित चालू ठेवलं. रक्त वहातं ठेवणारं जनुक प्लेगजंतूने कमावलं आणि नंतर त्याच्यात फेरफारही केले.

त्या फेरफारांमुळे प्लेगजंतूची संहारक शक्ती वाढली. त्या शक्तीमुळे प्लेग श्वासोच्छ्वासातून, माणसाकडून माणसाकडेही, झपाट्याने, दूरपर्यंत पसरू शकला आणि त्याने हजारो बळी घेतले. सगळींच्या सगळी गावं-शहरं उध्वस्त झाली. माणसंच नव्हे तर गुरं, कुत्रीमांजरं कुणीच वाचू शकलं नाही. मृतदेहांमधल्या प्लेगजंतूंना नव्या घरांची निकड असते. ती भागेना. जी माणसं किंवा प्राणी उरले त्यांची प्लेगप्रतिकारक शक्ती रोगाला टक्कर द्यायला समर्थ होती. त्यामुळे त्या अतिशक्तिमान प्लेगजंतूंना हार मानावी लागली.

त्या सगळ्या उलथापालथीतून टिकून राहिले ते त्यामानाने मवाळ असलेले, फट् म्हणता प्राणिहत्या न करणारे प्लेगजंतू. तसे जंतू व्यापारीमार्गावरून, उंटांच्या पाठीवरून, पिसवांच्या विमानांतून किंवा जहाजांतल्या उंदरांसोबत जगभर पसरत राहिले. त्यांना नव्या देशांतले नवे बळी मिळाले. त्या नव्यांची प्रतिकारकशक्ती लढायला तेवढी तत्पर नव्हती. तशा दुर्बळ प्राण्याच्या शरिरात प्लेगजंतू नव्याने माजले. त्यांच्या जनुकांमध्ये पुन्हा तसे शक्तिदायक फेरफार झाले. पुन्हा एकदा त्या मायावी राक्षसाच्या अंगात भस्मासुर संचारला आणि तो माणसं-घुशी-कुत्रीमांजरं मारत सुटला.

तसं प्लेगजंतूच्या जहाल-मवाळ अवतारांचं चक्र इतिहासातल्या तीन महासाथींत फिरलं.

गेल्या पाच सहस्रकांमध्ये प्लेगजंतूच्या जनुकांमध्ये इतरही फेरफार होत राहिले. प्लेगचा जंतू स्वतः बदलत गेला तशीच प्लेगमुळे माणसंही बदलली, त्यांचा इतिहास आणि संस्कृतीही बदलली.

ताम्रयुगीन प्लेगनंतर यामनाया जमात युरोपभर पसरली. त्यांच्या इंडोयुरोपियन भाषांचा युरोपातला प्रसार त्यामुळेच झाला असावा अशी शक्यता भाषाशास्त्रज्ञांना वाटते.

सहाव्या शतकातल्या प्लेगच्या हाहाकारानंतर रोमन साम्राज्य लयाला गेलं.

चौदाव्या शतकातल्या महासाथीतून तगलेल्या मजुरांनी कामाचा मोबदला वाढवून घेतला. गरीब-श्रीमंत भेदभाव घटला. नवा मध्यमवर्ग उदयाला आला. शिक्षणाचं महत्त्व वाढलं. युरोपियन प्रबोधनकाल सुरू झाला. सर्वसामान्य समाजाची वैज्ञानिक विचारशक्तीही वाढली.

त्या महाभयंकर साथीतून वाचलेल्या माणसांच्या जीन्समध्येही प्लेगशी झुंजताना काही फेरफार झाले. त्यांच्यातल्या एका बदलामुळे युरोपमधल्या १०% लोकांना भविष्यातल्या महाकाळाचा, एड्सच्या आजाराचा प्रतिकार करायची शक्ती लाभली. त्यांना संसर्ग झाला तरी एड्स होत नाही! सतराव्या शतकातल्या प्लेगने युरोपात हजारो मृत्यू झाले. त्यामानाने सशक्त माणसं-पशू तेवढी शिल्लक उरली. त्यामुळे काळ्या काळदूताच्या तांडवानंतर युरोपात उरलेल्या माणसांची आणि त्यांच्या वंशजांची सरासरी आयुर्मर्यादा वाढली.

मानवी आरोग्याशी, संस्कृतीशी आणि इतिहासाशीही खेळणारा प्लेगजंतू हा मायावी भस्मासुर आहे. सध्या तो मवाळ-सोज्ज्वळ रूपात वावरत असला तरी तो केव्हाही त्याचं रौद्र, संहारक रूप धारण करू शकतो. त्यातून आता तर एक नवंच भय बळावतं आहे.

चौदाव्या शतकात प्लेगने बेजार झालेल्या तार्तारांनी प्लेगवाली कलेवरं युध्दातलं शस्त्र म्हणून वापरली. त्यांनी ती गोफणीसारख्या यंत्रांनी क्रीमियाच्या काफा शहराच्या अभेद्य तटबंदीपार फेकली. मग जपान्यांनी दुसऱ्या महायुध्दात संसर्गकारी पिसवांनी भरलेले फुगे वापरले. शीतयुध्दाच्या काळात सोव्हिएट संशोधकांनी प्लेगजंतूंचे फवारे बनवले. आता तेच शोध आतंकवाद्यांच्या हातचं कोलीत बनू शकतात. सध्या प्लेगवर लागू पडणारी रामबाण प्रतिजैविकं आहेत. पण निर्धास्त रहाणं योग्य नाही. काही मोजके जनुकीय फेरफार झाले किंवा केले गेले तरी जंतूंची चालचलणूक साफ बदलू शकते. प्रतिजैविकं निष्प्रभ होतील, जंतूंची संहारकशक्ती वाढेल आणि काळ्या काळदूताचं थैमान पुन्हा एकदा पृथ्वी निर्मनुष्य करायला उठेल.

म्हणूनच सुसज्ज रहाणं अत्यावश्यक आहे. यर्सिनिया पेस्टिसच्या जेनेटिक्सचा सखोल अभ्यास करून न्यूमॉनिक प्लेगच्या प्रतिबंधासाठी प्रभावी लस लवकरात लवकर बनवली पाहिजे. सध्याच्या लशीचा प्रभाव पडताळून बघणं कठीण आहे. त्यामुळे ती न्यूमॉनिक प्लेगपासून संरक्षण करीलच याची खात्री नाही. त्यावर काहीतरी क्रांतिकारक तोडगा काढायला हवा. तातडीची उपाययोजना करायला आधी प्लेगचे बदलते अवतार तत्परतेने ओळखता आले पाहिजेत. त्यासाठी अभिनव चाचण्या सगळीकडे उपलब्ध असायला हव्यात. नव्या पध्दतीने प्लेगचं निर्दालन करणारी नवी प्रतिजैविकंही बनवून आणीबाणीसाठी राखून ठेवायला हवीत.

फार वेळ न दवडता जर हे सगळं तत्परतेने करता आलं तरच जनुकशास्त्राने शोधलेली ही काळ्या काळदूताची कालातीत कहाणी बिनचूक उत्तरी सुफळ संपूर्ण होईल.

डॉ. उज्ज्वला दळवी

-ujjwalahd9@gmail.com

(पूर्वप्रसिध्दी : 'मराठी विज्ञान परिषद पत्रिका')