துளிர்

ஆசிரியர்
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்
எஸ்.ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு :
பஷீர்
என்.மாதவன்.
எஸ்.மோகனா.
சிவ.மணவழகி
வள்ளியப்பன்.
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்.
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்.
ஏற்காடு இளங்கோ.
பூமா. வாசுகி

வடிவமைப்பு. வரைவு
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர் :
சி.ராமலிங்கம்
ஆலோசகர் குழு
கமல் லோடயா.
த.பரசுராமன். பொ.இராஜமாணிக்கம்.
ராமகிருஷ்ணன். சி.இராமலிங்கம்.
க.சீனிவாசன். ச.தமிழ்ச்செல்வன்.
அ.வள்ளிநாயகம்

நிர்வாகம், சந்தா :
எம்.எஸ்.ஸ்டீபன்நாதன்
கே.எஸ்.தாராபாய்

அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம் :
வி. பாஸ்கரன்

ஒளி அச்சுக்கோவை :
ஃபோபன்னைவன். சென்னை.

அச்சு :
லலித் வெப் ஆப்செட்.
சென்னை - 600 005.

உள்ளே

ஜப்பானின் பெருந்துயரம் 2

ஜப்பானில் இயற்கைச் சீற்றம் 5

நமது உடலின் அற்புதங்கள் 7

எங்க ஊரு காக்கா 11

ஏ பிச்சுக்கா... குப்பாச்சி எங்கே இருக்கே? 12

சிறுத்தைக்குட்டியின் கின்னஸ் சாதனை! 14

எலிப் பெண்ணுக்கு எலிப் பையன் 16

பெண் கணிதவியலாளர் தியானோ 18

'தம்பிரான் வணக்கம்' 26

வழி கண்டுபிடியுங்கள்! 28

யுரேகா 29

கோள்களின் நிலைகள் 32

துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு மலர் 24 - இதழ் 7 • ஏப்ரல் 2011 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி : துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044 - 28113630 • தொலைநகல் : 28113630 • மின் அஞ்சல் : thulirmagazine@gmail.com • சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி : துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை -86. தனி இதழ் ரூ. 7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ75, வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ.700

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

ஜப்பானின் பெருந்துயரம்

மார்ச் 11, 2011 அன்று ஜப்பான் நாடு மிகப் பெரியதொரு அதிர்ச்சிக்குள்ளாகியது. வரலாற்றிலேயே அந்நாடு இதுவரை சந்தித்த எல்லா சோதனைகளையும்விட மிகப் பெரியதொரு நாசத்தை அனுபவிக்க நேரிட்டது.

முதலாவதாக, பயங்கரமான நிலநடுக்கம். ரிக்டர் அளவீடு என்று உலகில் அனைவரும் பயன்படுத்தும் அளவுகோலில் 9 அளவு கொண்ட நிலநடுக்கம். பல சிறுநகரங்களை முழுதுமாய் அழித்துவிட்ட கொடுமை. கட்டிடங்கள் இடிந்து விழுந்தன. பல இடங்களில் தீப்பிடித்துப் பரவியது. பாலங்கள் உடைந்தன. ரயில் தண்டவாளங்கள் முறுக்கிக் கொண்டன. ஆயிரக்கணக்கில் மக்கள் காயமடைந்தனர்.

பத்தே நிமிடங்களில் இரண்டாவது பயங்கரம் : கிட்டத்தட்ட 10 மீட்டர் உயரம் கொண்ட ராட்சதக் கடலலை (சுனாமி) மணிக்கு 800 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் ஜப்பானின் கிழக்குக் கடற்கரையைத் தாக்கியது. பல ஊர்களையே தரைமட்டமாக்கியது. டிசம்பர் 2004இல் நம் நாட்டையும், இலங்கை, இந்தோனேசியா எனப் பல நாடுகளையும் தாக்கிய சுனாமி போன்றது இது. ஜப்பான் போன்ற சிறிய நாட்டிற்குப் பெரிதும் சேதம் விளைவித்தது.

மூன்றாவது பயங்கரம் இன்றும் ஜப்பானை அச்சுறுத்துகிறது. புக்குசிமா என்ற நகரத்திலுள்ள மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் அணு ஆலை சுனாமியால் பாதிக்கப்பட்டது. நிலநடுக்கத்தினால் எந்த பாதிப்பும் ஏற்படாது உறுதியாய் நின்ற அணு ஆலையை சுனாமி பழி வாங்கியது. இக்கட்டுரையை எழுதும் மார்ச் 18 தேதிக்குள் அவ்வாலையில் நான்கு வெடிப்புகள் நிகழ்ந்துவிட்டன. மூன்று உலைகள் உருகியழியும் ஆபத்து ஏற்பட்டுள்ளது. இது மிகப் பெரிய ஆபத்தாகும். ஏனெனில் அணு உலை உருகும்போது பெரிதளவில் கதிரியக்கம் வெளியே செலுத்த நேரும். அங்கிருந்து வெளிப்படும் கதிரியக்கம் ஜப்பான் நாட்டை மட்டுமல்லாது அண்டையில் பல நாடுகளைப் பாதிக்கும். அங்கு விளையும் எல்லாப் பயிர்களையும் உண்ண இயலாத விஷமாக்கிவிடும். டோக்கியோ போன்ற அதிக நெரிசல் கொண்ட நகரங்களில் இதனால் ஏற்படும் பாதிப்பு இன்று நம்மால் மதிப்பிட இயலாது.

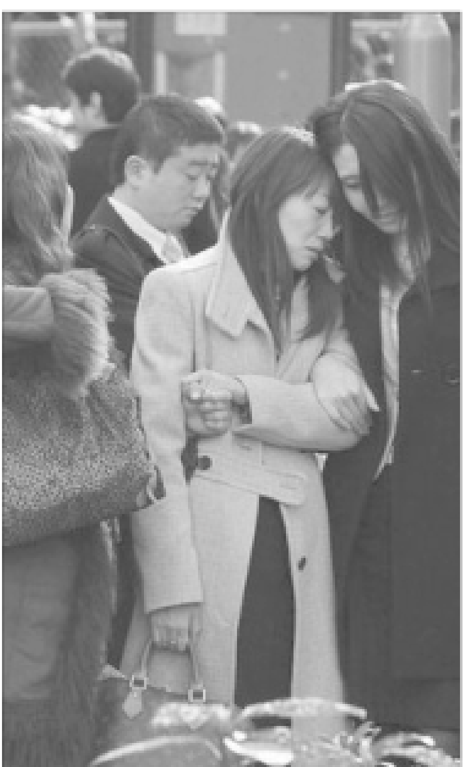
இன்று (மார்ச் 18) வரை 15,000த்துக்கு மேற்பட்டோர் இன்றும் காணவில்லை. கிட்டத்தட்ட 10,000த்துக்கு மேல் உயிரிழந்துள்ளனர். 5 லட்சம் பேருக்கு மேல் வீடிழந்து நிற்கின்றனர். அணு ஆலை அருகே ஒன்றரை லட்சம் பேர் வேறிடத்திற்கு மாற்றப்பட்டுள்ளனர்.

ஜப்பானியரின் துயரம் தோய்ந்த இந்நிலையை உலகமே அனுதாபிக்கிறது. உணவில்லாது, மின்சாரமில்லாது கடுங்குளிரில் வாடினாலும், நிதானத்துடனும் உறுதியுடனும் செயல்படும் ஜப்பானியரின் மனோதிடம் அனைவரையும் பிரமிக்க வைத்துள்ளது. கொலை, கொள்ளை ஏதுமின்றி மிகுந்த கட்டுப்பாட்டுடன் ஜப்பானியர் வரிசையில் நிற்கும் காட்சி நம் மனதில் பெருமதிப்பை உருவாக்குகிறது.

இயற்கையின் சீற்றம் நம்மை பயத்தில் ஆழ்த்துகிறது. நம்மால் கட்டுப்படுத்த இயலாத பெருவிசைகள் நம் சிறுமையை நமக்கு உணர்த்துகின்றன. அதே நேரம் தன்னடக்கத்துடன் நாம் இயற்கையை அணுகி, அறிவியல் மூலமாக இயற்கையைப் புரிந்துகொள்ளுவதன் மூலம்தான் தயாரிப்புடன் வாழ முடியும்.

ஜப்பானியக் குழந்தைகளுக்குத் துளிர் தன் துயரத்தையும் ஆழ்ந்த அனுதாபத்தையும் தெரிவித்துக்கொள்கிறது.

- ஆசிரியர்



ராமானுஜம்

ஜப்பானில் நிலநடுக்கம் இத்தனை சேதம் விளைவித்தது ஏன்?

உண்மையில் ஜப்பானியருக்கு நிலநடுக்கங்கள் மிகவும் பழக்கம்தான். உலகில் வருடத்திற்கு 2000 நிலநடுக்கங்கள் எவ்வாறு நிகழ்ந்துகொண்டுதான் இருக்கின்றன. ஜப்பானிலும் கிட்டத்தட்ட 5 நிமிடத்திற்கு ஒரு நிலநடுக்கம் என்று ஏற்படுவதுண்டு. ஆனால் அவை எல்லாம் ரிக்டர் அளவுகோலில் 5, 6 என்ற அளவில் ஏற்படுபவை.

தற்போது ஏற்பட்ட நிலநடுக்கம் ரிக்டரில் 9. ஆறுக்கும் ஒன்பதுக்கும் அத்தனை பெரிய வித்தியாசமா?

ரிக்டர் அளவுகோல் என்பது நிலநடுக்கத்தினால் வெளிவரும் ஆற்றலை அளவிடும் கருவி எனலாம். ஒவ்வொரு அலகும் கிட்டத்தட்ட 32 மடங்கு அதிக ஆற்றலைக் குறிப்பிடும். ஆக 5 ஐந்திலிருந்து ஏழுக்குப் போகும்போது ஆயிரம் மடங்கு அதிக ஆற்றலும், ஐந்திலிருந்து ஒன்பதுக்குச் செல்கையில் பத்து லட்சம் மடங்கு அதிக ஆற்றலும் வெளிப்படுகிறது.

ரிக்டர் 7 நம்மால் நிற்க முடியாது, நிலத்தில் வெடிப்புகள் காணப்படும், குடிசைகள், பலகீனமான கட்டிடங்கள் இடிந்து விழும்.

ரிக்டர் 8 மிகச் சில கட்டிடங்களே நிற்கும், பாலங்கள் உடையும், நிலத்தடி குழாய்கள் வெடிக்கும், ரயில் தண்டவாளம் வளையும்.

ரிக்டர் 9 முழு நகரங்களும் சேதமடையும், பெருமளவு உயிரிழப்பு.

ஜப்பானருகே பூமியின் தகடுகள் ஒன்றோடொன்று உராய்ந்தவாறு உள்ளன. எரிமலைகளும் கடலடிக் குழிகளும் கொண்ட 'நெருப்பு வளையம்' எனப்படும் பகுதியில் ஜப்பான் உள்ளது. டோக்கியோ நகரும் நான்கு பூமித்தகடுகள் சந்திக்குமிடத்தில் உள்ளது.

இம்மாதத்தின் நிலநடுக்கம் கிட்டத்தட்ட 290 கி.மீ. நீளமும், 80கி.மீ. அகலமும் கொண்ட விரிசலை உருவாக்கியுள்ளது. கடலுக்குள் 24 கி.மீ. ஆழத்தில் இவ்வெடிப்பு ஏற்பட்டது. ஹொன்சுத் தீவு 2.4 மீட்டர் தூரம் நகர்ந்துள்ளது.

மார்ச் மாத ஜப்பான் சுனாமி

10 மீ உயரம் கொண்ட ராட்சத அலை.

கிட்டத்தட்ட மணிக்கு 800 கி.மீ. வேகம் ; எந்த ஜெட் விமானமும் உயரே செல்லும்போது இவ்வேகத்தில்தான் செல்லும்.

ஜப்பானிய மக்களுக்கு எச்சரிக்கை 8 -10 நிமிட அவகாசத்தில்தான் கிடைத்தது.

25 கி.மீ. ஆழத்தில் நிலநடுக்கம் ஏற்பட, இரண்டு 500 கி.மீ. நீளம் கொண்ட தகடுகள் ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக உராயவும், மேல் நோக்கி எழுந்த விசை, ஏராளமாக நீரை மேலே தள்ளியது. மேற்பரப்பை அடையும்போது அதிகம் ஆற்றல் கொண்ட அலை நிலத்தை நோக்கி வேகமாய் பரவி, ஜப்பானின் பசிபிக் கடற்கரையை சுனாமியாய்த் தாக்கியது.

சுனாமி ஜப்பானிய சொல். துறைமுகம் + அலை என்று பொருள். சுனாமியின் அழிவு சக்தி அலை உயரத்தினால் அல்ல, அது கொணரும் ராட்சத கன அளவு நீரினால்தான்.

அலை மீண்டும் கடலுக்குப் பின்வாங்கும்போது இழுத்துச் செல்லப்பட்டுதான் பெரும்பாலானோர் உயிரிழக்கின்றனர்.

அலையுடன் வரும் கட்டிடங்கள், பொருட்கள் போன்றவை இன்னும் சேதம் விளைவிக்கின்றன.

டிசம்பர் 2004இல் நாம் இந்தியாவில் கண்ட சுனாமி, இன்றைய ஜப்பான் சுனாமியைவிட மிகப் பெரும் அழிவு ஏற்படுத்தியது.

புக்குசிமா அணு ஆலையில் ஆபத்து

புக்குசிமாவில் நம்முடைய கல்பாக்கம் போன்று மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யும் அணு ஆலை ஒன்று உள்ளது.

அதில் 5 உலைகள் உள்ளன. ஐந்தில் மூன்று உருகிவிடும் அபிலம் உள்ளது.

அணு உலையை எப்போதுமே நீர் சுற்றியிருக்கும்.

நீரைச் சுடவைக்கும் மின்சாரச் சுடுகலனைப் (electric heater) பார்த்ததுண்டா? அதில் வெப்பமடையும் சுருள் எப்போதும் நீரில் மூழ்கியிருக்கும். சுருளின் வெப்பம் நீரால் கடத்தப்பட்டு ஆவியாகும். அதுபோலவேதான் அணு உலையும்.

ஆனால் நீர் வற்றிவிட்டால்? வெப்பத்தைக் கடத்த ஏதும் வழியில்லாது உலை உருகி, அது அமைந்துள்ள வெளி வளையமும் உருகிவிடும். இந்நிலையில் கதிரியக்கம் முழுதும் வானில் பரவும்.

நிலநடுக்கத்தால் அணு ஆலைக்கும் ஏதும் பாதிப்பு ஏற்படவில்லை. ஆனால் உலையின் வெப்பத்தைக் கடத்தும் நீரைக் கட்டுப்படுத்தும் இயந்திரம் சுனாமியால் சேதமடைந்து, நீர் வருகை நின்றுவிட்டது. ஆகவேதான் புக்குசிமா உலை பெரு வெப்பத்தை எட்டியுள்ளது.

கதிரியக்கம் கண்ணுக்குத் தெரியாது. ஆனால் உடலுள் பலவிதமான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும்.

ஜப்பானில் இயற்கைச் சீற்றம்

சி.எஸ்.வி.

11-3-2011 உலகையே துயரத்தில் ஆழ்த்திய இயற்கைச் சீற்றம் ஜப்பானில் கோரத்தாண்டவம் ஆடிய தினம். ரிக்டர் அளவையில் 9.0 என்ற கணக்கில் ஜப்பானை பூகம்பம் உலுக்கி எடுத்து விட்டது. பூகம்பங்களை எப்போதுமே எதிர்நோக்கி வாழும் ஜப்பானியர்களின் வீடுகள், அதற்கேற்ற முறையில் லேசான பொருட்களால் அமைக்கப் பட்டவையாதலால், வீடுகள் சேதமடைவதன் மூலம் உயிர்ச்சேதங்கள் மிகக்குறைவாகவே ஏற்பட்டதென அறிகிறோம். ஆயினும் கடந்த ஆண்டுகளில் இந்த அளவிற்குக் கடுமையான பூகம்பம் அங்கு ஏற்பட்டதில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. கடும் பூகம்பத்தைத் தொடர்ந்து எழுந்த சுனாமி அலைகள் (10-12 மீட்டர் உயரத்திற்கு) கடற்கரையைத் தாக்கி, பயங்கரமாக, அதிவேகத்துடன் கடலோரப் பகுதிகளுக்குள் புகுந்தன இதன் வேகத்தில் கார்கள், டிரக்குகள், படகுகள், சிறுகப்பல்கள், விமானங்கள் மற்றும் வீடுகள் உள்பட அனைத்தும், சிறுவர் மழைநீரில் விடும் காகித ஓடங்களைப் போன்று அடித்துச் செல்லப்பட்டதை தொலைக்காட்சியில் பார்த்தோம். ஆம், ஹெலிகாப்டர்களிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட அந்த நேரடிக் காட்சிகள் கீழே அடித்துச் செல்பவற்றை சிறு பொம்மைகள் போலவே காட்டின. சுனாமி காரணமாகக் கடல்நீர் கடற்கரைப் பகுதிகளில் 6 கிலோமீட்டர் வரையில் உட்புகுந்து பேரழிவை ஏற்படுத்தியது. அதிக உயிரிழப்பு ஏற்பட்டது சுனாமியின் விளைவாகவே இதனை எழுதிக்கொண்டிருக்கும்போது, பல ஆயிரக் கணக்கான சடலங்கள் கண்டெடுக்கப் பட்டுள்ளதாகவும், அவ்வாறே காணாமல் போனவர் எண்ணிக்கையும் பல்லாயிரக்கணக்கில் உள்ளதாகவும் ஊடகத் தகவல்கள் தெரிவித்துக் கொண்டிருக்கின்றன.

ஜப்பானின் கிழக்குக் கடற்கரை பகுதியில் (மிகாயி கடல் பகுதியில்) ஏற்பட்ட பூகம்பமும், அதைத் தொடர்ந்த சுனாமியும் ஏற்படுத்திய பேரழிவையும் மிஞ்சியது ஃபுகுஷிமா (Fukushima) பகுதியில் இருந்த அணு உலைகளில் பூகம்ப அதிர்ச்சி காரணமாக ஏற்பட்ட பயங்கர வெடிவிபத்துக்கள். இந்த ஃபுகுஷிமா டாய்ச்சி அணுமின் உலைகள், ஜப்பானின் தலைநகரான டோக்கியோவிற்கு 170 கி. மீட்டர் வடக்கே அமைக்கப்பட்டுள்ளவை.

16-3-11 வரை நான்கு அணுமின் உலைகளில் சிக்கல்கள் / வெடிப்புகள் ஏற்பட்டு பயங்கரமான கதிர்வீச்சு அபாயம் ஏற்பட்டுள்ளது. அணு உலைகளிலிருந்து 50 கிலோமீட்டர் சுற்றளவில் வாழும் சுமார் 6 லட்சம் மக்கள் அவர்தம் வாழிடங்களிலிருந்து தொலைதூரப் பகுதிகளுக்கு இடப்பெயர்ச்சி செய்யப்பட்டுள்ளனர். 170 கிலோமீட்டர் தள்ளி உள்ள டோக்கியோ நகரிலேயே அனுமதிக்கப்பட்ட அளவைவிட 20 மடங்கு கூடுதலான கதிர்வீச்சு உள்ளதாகக் கூறப்படுகிறது. எனினும் இந்த அளவு மனித உயிர்களைப் பறிக்கக்கூடியது அல்ல என அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

தற்போது ஃபுகுஷிமா டாய்ச்சி அணுமின் நிலையத்தில் நிலவும் அபாயகரமான நிலை:

- அணுஉலை எரிபொருளின் ஒரு பகுதி உருகிவிட்டநிலையில் அணுக் கதிர்வீச்சு வெளியேறியுள்ளது.
- எரிபொருள் கம்பிகளைக் குளிர்விக்கும் நீர் முழுதும் வற்றிவிட்டால் அவை முற்றிலுமாக உருகி, உலையின் அடிப்பாகத்தில் குழம்பாகத் தேங்கி அழுத்தப் பெட்டகத்தைவிட்டு வெளியேறக் கூடும். அதனால் மிக அதிகமான கதிர்வீச்சு கொண்ட வாயுக்கள் வெடித்து வெளியேறும். இத்தகைய நிலை பரவலாக மனித உயிர்களைப் பலிவாங்குவதுடன், சுற்றுச்சூழலைப் பாதிப்படையச் செய்து பல ஆண்டுகளுக்கு தொடர் பாதிப்பை விளைவிக்கும்.
- இத்தகைய விபத்து ஏற்படாதிருக்க, தம் உயிரையும் பணையம் வைத்து 50-100 அணுஉலைப் பணியாளர்கள் அரசின் துணையுடன் பல்வேறு விதங்களில் முயன்று வருகின்றனர் என்பது குறிப்பிடத் தக்கது.
- ஃபுகுஷிமாவில் இரண்டாவதாக ஒரு அணுஉலையில் வெடிப்பு ஏற்பட்டு (16-3-11) அணுக் கதிர்வீச்சு வெளிவருவதாகச் செய்திகள் தெரிவிக்கின்றன.

அணுமின் உற்பத்தி - வரமா அல்லது சாபமா?

1. உலகில் அணுமின் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளின் எண்ணிக்கை : 30

2. உலகில் இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் அணுமின் உலைகளின் எண்ணிக்கை : 443

3. மொத்த மின் உற்பத்தியில் அணுமின்

உற்பத்தியின் பங்கு : 14 சதவீதம்

4. அணுமின் உற்பத்தியைத் துவங்க இருக்கும் நாடுகளின் எண்ணிக்கை : 17

5. புதிதாகக் கட்டப்பட்டு வரும் அணுமின் உலைகளின் எண்ணிக்கை : 62

6. புதிதாகத் திட்டமிடல் நிலையில் உள்ளவற்றின் எண்ணிக்கை : 482

7. மிக அதிகமாக அணுமின் உற்பத்தி செய்யும் முதல் 5 நாடுகள்:

1. அமெரிக்கா (மொத்த அணுமின் உற்பத்தியில் 27 சதவீதம்)
2. பிரான்ஸ் (மொத்த அணுமின் உற்பத்தியில் 17 சதவீதம்)
3. ஜப்பான் (மொத்த அணுமின் உற்பத்தியில் 13 சதவீதம்)
4. ரஷ்யா (மொத்த அணுமின் உற்பத்தியில் 6 சதவீதம்)
5. ஜெர்மனி (மொத்த அணுமின் உற்பத்தியில் 5 சதவீதம்)

பிரான்ஸ் நாடு தனது நாட்டின் மொத்த மின்தேவையில் 75 சதவீதத்தை அணுமின் உலைகளிலிருந்து பெறுகிறது.

ஜப்பானில் இது 29%, அமெரிக்காவில் 20%, ரஷ்யாவில் 18%, இந்தியாவில் மொத்த மின்தேவையில் அணு உலைகளிலிருந்து பெறப்படுவது 2.2 சதவீதம் மட்டுமே

2004ஆம் ஆண்டு இந்தோனேஷியாவில் சுமத்ராவின் மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதியில் ஏற்பட்ட பூகம்பம் மற்றும் அதனைத் தொடர்ந்த பயங்கர கடல்நீர் உட்புகுதலுக்கும் பின்னரே, நாம் சுனாமி எனும் சொல்லையே கேள்விப்பட்டு, அதன் பயங்கர விளைவுகளை அறிந்தோம்.

2004இன் பூகம்பம் மற்றும் சுனாமியுடன் தற்போதையவற்றை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்போம்.

1. பூகம்பத்தின் மையம் : 2004 - சுமத்ராவின் மேற்குக் கடலோரம்

2011 - ஜப்பானியின் ஹோன்ஷூ தீவில் மிகாயி எனும் கடல் பகுதி

2. பூகம்பத்தின் அளவு : 2004 - 9.0

2011- 8.9 (ஜப்பானில் இதுவரை ஏற்பட்டவற்றில் மிகவும் வலிமையானது)

3. சக்தி வெளிப்பாடு (ஹிரோஷிமாவில் போடப்பட்ட அணுகுண்டின் சக்தியை அடிப்படையாகக் கொண்டது)

2004 - 31,671 மடங்கு; கடலலைகளின் உயரம் 24 மீட்டர்கள்

2011 - 22,533 மடங்கு; கடலலைகளின் உயரம் 12 மீட்டர்கள்

4. இறந்தவர் எண்ணிக்கை 2004 - 3 லட்சம் பேருக்கும் அதிகம்

2011 - 16-3-11 வரையில் கணக்கு: 10000 பேருக்கும் அதிகம்

காணாமல் போனவர் 20000 பேருக்கும் அதிகம்

5. ஆழம் : 2004 - நீருக்கடியில் 30 கி.மீட்டர்கள்

2011 - நீருக்கடியில் 24 கி.மீட்டர்கள்

6. பாதிக்கப்பட்ட நாடுகள் 2004 - 20 நாடுகள்

2011 - 50 நாடுகள்

நமது உடலின் அற்புதங்கள் 3

சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்

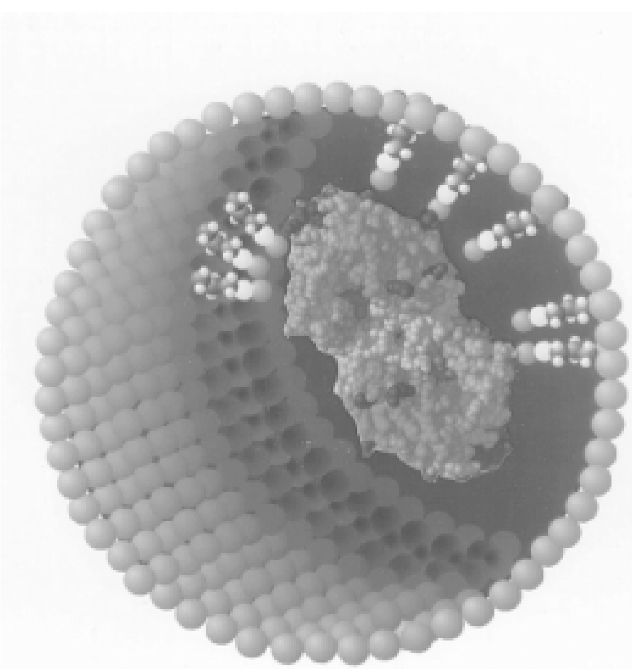
செல்களில் உள்ள வேதியியல் பொருட்கள் பற்றி ஏற்கனவே பார்த்தோம். புரதங்கள், புரதத் தொடர்புடைய பொருட்கள், கார்போஹைடிரேட்டுகள், லிபிட்ஸ் எனப்படும் கொழுப்புப் பொருட்கள், வைட்டமின்கள் மற்றும் கால்சியம், மெக்னீசியம், சோடியம், பொட்டாசியம், இரும்பு, செம்பு போன்றவற்றையும் தன்னகத்தே கொண்டது ஓர் உயிரணு.

இந்த கோடிக்கணக்கான செல்கள் இடைவிடாது தத்தம் பணிகளைச் செய்து கொண்டே இருக்கின்றன. இவற்றுக்குத் தேவையானவற்றைத் தொடர்ந்து அளிப்ப தற்காகவே இவற்றின் உரிமையாளர்களான நாம், உழைத்து சம்பாதித்து உணவை உண்ணவேண்டிய கட்டாயத்திற்குத் தள்ளப்படுகிறோம். ஆம், நமக்குப் பசி ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கமுடியாது. நாம் உண்ணும் பலவிதமான உணவுப் பொருட்களை உரியவிதத்தில் செரித்து, செல்களுக்குத் தேவையானவற்றைப் பிரித்துக் கொடுக்கும் விதத்தில் நமது உடல் மிகவும் அற்புதமாக வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளது. “பசி” என்பது மனித இனத்தின் வளர்ச்சிக்கும் மேம்பாட்டிற்கும் மிக முக்கியமானது; குறிப்பாக அறிவியல், தொழில்நுட்பம் ஆகிய துறைகள் இந்த அளவிற்கு முன்னேறியிருப்பதற்குக் காரணம் மனிதனின் பசியே. பசி மட்டும் இல்லையேல் மனிதன் எந்தவித முன்னேற்றமும் அடையாமல், நாகரிக வளர்ச்சியற்று தேக்கநிலையிலேயே இருந்திருப்பான்.

உணவு விஷயத்தில் நமது உடல் கட்டமைப்பில் இயற்கை ஏற்படுத்தி உள்ள மற்றொரு அற்புதமான ஏற்பாட்டைப் பற்றிப் பார்ப்போம். புல்வகைகளில் உள்ள செல்லுலோஸை (Cellulose) மனிதர்களால் செரிக்க முடியாது. அதற்குத் தேவையான செல்லுலேஸ் (Cellulase) எனும் என்ஸைம் (செரிமானப்பொருள்) மனித உடலில் கிடையாது. ஆயின் இது தாவர உண்ணி விலங்குகளில் மட்டும் உள்ளது. இயற்கை ஏன் இந்த பாரபட்சத்தைக் காட்டியுள்ளது

எனத் தோன்றலாம்; மனிதர்களுக்கும் உணவுப் பஞ்சம் ஏற்படாதிருக்குமே எனும் எண்ணம் எழுகிறதல்லவா? அப்படி இருந்திருந்தால், மனிதர்கள் சிறு உழைப்பையும் செய்ய வேண்டியது இருந்திருக்காது. ஆறறிவு படைத்த மனிதர்கள், தங்கள் பிறவிநிலைக்கேற்ற உன்னதநிலையை அடைந்திருக்கவே முடியாது. அத்துடன் "தாவர உண்ணி" விலங்குகளுக்கும் உணவு கிடைக்க வேண்டுமல்லவா? இயற்கையின் இந்த சமன்பாட்டுப் பங்கீட்டு முறையை எண்ணி வியக்காமலிருக்க முடியுமோ?

கிளைகோஜென் என்பது மற்றொரு வகை கார்போஹைடிரேட். இது மனித இனம் உள்ளிட்ட விலங்குகளில் மட்டுமே உள்ளது. இது நமது தசைகளிலும் கல்லீரலிலும் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. இயற்கையின் இந்த ஏற்பாட்டிற்கும் ஒரு தகுந்த காரணம் உள்ளது. குளுகோஸ் என்பது எளிதில் கரைந்துவிடக் கூடியதால், உடலில் சேமித்து வைத்து, திடீர் தேவைகளின்போது பயன்படுத்த முடியாது. எனவேதான், கிளைகோஜெனசிஸ் (Glycogenesis) எனும் முறையில் குளுகோஸ், கரையாத



ஒரு பொருளாக, அதாவது கிளைகோஜன் ஆக (Glycogen) மாற்றப்பட்டு, கல்லீரலிலும் தசைகளிலும் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. ஒரு மனிதனுக்கு பல நாட்களுக்கு உணவு கிடைக்காது போகும்போது, சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள கிளைகோஜன் மீண்டும் குளுகோஸாக மாற்றப்பட்டு - கிளைகோஜெனோலிஸிஸ் (Glycogenolysis) எனும் முறையில் - உடலுக்குத் தேவையான சக்தி கிடைக்கிறது.

என்ஸைம்கள்

(Enzymes) (நொதிகள்)

என்ஸைம்கள் எனப்படுவை உயிரியல் கிரியா ஊக்கிகளாகச் (biological catalyst) செயல்படுபவை. இவை உயிரினங்களில், உயிர்வேதியியல் எதிரியக்கங்களை விரைவு படுத்தும் கிரியா ஊக்கிகளாகச் செயல்படுகின்றன. வேதியியலில் பயன்படும் கரியமற்ற கிரியா ஊக்கிகள் (inorganic catalysts) செயல்படுவதற்கு மிகுந்த வெப்பம் தேவைப்படும். ஆயின் நமது உடலில் உள்ள என்ஸைம்கள் குறைந்த வெப்பத்திலேயே, அதாவது நமது வழக்கமான உடல் வெப்பநிலையாகிய 37° செல்சியஸில், விரைவான எதிரியக்கங்களை ஏற்படுத்தச் செய்கின்றன. என்ஸைம்கள் நமது உயிரியக்கத்தை முறைப்படுத்துபவை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. என்ஸைம்கள் தாம் செயல்படுபவற்றுடன் மேலாக இணைந்து, தேவையான மாற்றங்கள் நிகழ்ந்த பின்னர் பிரிந்துவிடுகின்றன. என்ஸைமின் ஒரு அணுத்திரண்மம் (molecule), ஒரு நிமிடத்தில் குறைந்தது 1000 முறை இவ்வாறு செயல்படுவதால், குறைந்த அளவு என்ஸைம்களால் மிக அதிகமான உடற்பொருட்களில் குறிப்பிட்ட மாற்றங்களை ஏற்படுத்த முடிகிறது.

எப்படி ஒரு பூட்டுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட சாவி தேவைப்படுமோ, அவ்வாறே ஒவ்வொரு வகை என்ஸைமும் ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளில் மட்டுமே தேவையான மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது. கல்லீரல் (liver) பல என்ஸைம்களை உற்பத்தி செய்து, சேமித்து வைத்து, தேவைப்படும் போது உரிய இடங்களுக்கு அனுப்புகிறது.

மொத்தத்தில் என்ஸைம்கள், நாம் உண்ணும் உணவுத் திரண்மங்களை உயிரணுக்களுக்கும் திசுக்களுக்கும்

தேவையானபடி பிரித்து, அவை ஏற்கும் விதத்தில் செரிமான மண்டலத்தில் பல மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி உட்கிரகிக்கத்தக்க நிலைக்கு கொண்டுவருகின்றன.

உணவை செரிப்பதில் கல்லீரல் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. கல்லீரல் நம்மிடம் பேசுவதாகக் கற்பனை செய்துகொள்வோம். இதோ கல்லீரல் பேசுகிறது:

- நண்பனே, நான்தான் உனது கல்லீரல். நான் உனது உடலில் உனக்கு மட்டும் வேண்டியவற்றை உற்பத்தி செய்யும் "வேதியல் தொழிற்சாலை"யாக உழைத்து வருகிறேன்.

- உனக்குத் தேவையான இரும்புச்சத்து, வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுப் பொருட்களைச் சேகரித்து வைத்துக் கொள்கிறேன். நானில்லையெனில் உனக்கு சக்தி கிடைக்காதே!

- நான் உனது உணவை செரிக்க உதவும் பித்தநீரை அளிக்கிறேன்.

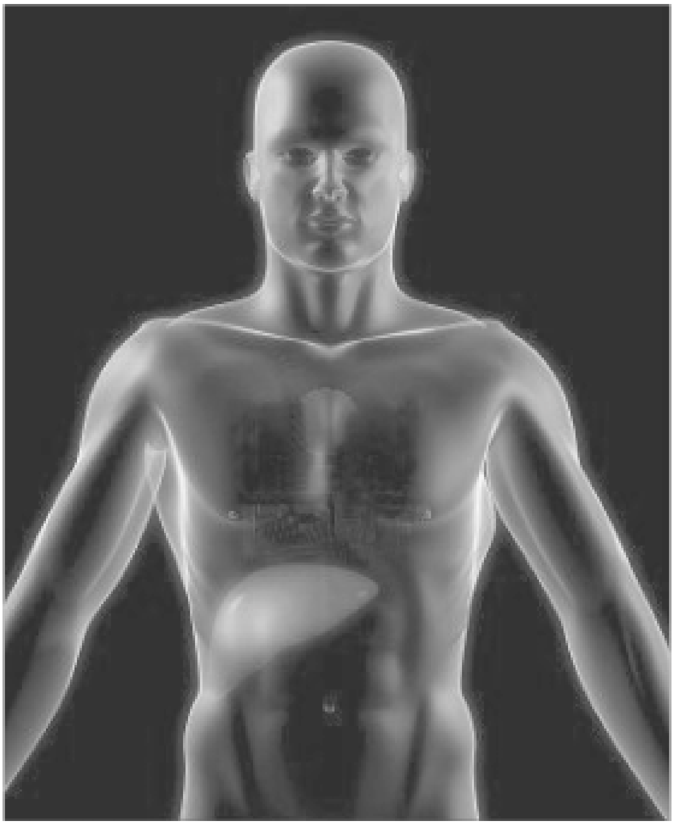
- நீ மது, போதை மருந்துகள் போன்றவற்றை அருந்தி உடலினுள் அனுப்பும் விஷங்களை முறித்து, நீ இறந்துவிடாமல் முடிந்தவரை காத்துக் கொண்டிருக்கிறேன். நான் இல்லையெனில் உனது கெட்டபழக்கங்கள் என்றோ உன்னை சாகடித்திருக்கும்!

- நான் உனக்குத் தேவையான சக்தியை பேட்டரி போன்று சேகரித்து வைத்துள்ளேன். ஆம் கார்போஹைடிரேட், குளுக்கோஸ் மற்றும் கொழுப்புச் சத்துக்களை உரிய விதத்தில் மாற்றி சேமித்து வைத்துள்ளேன்.

நான் இவ்வாறு ஒரு ஏற்பாட்டைச் செய்யாவிடில் உனது ரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு மிகக் குறைந்து நீ கோமா நிலைக்குப் போய்விடுவாய்!

- நீ பிறப்பதற்கு முன்னரே தேவையான இரத்தத்தை உற்பத்தி செய்துவிடுகிறேன். நானில்லையெனில் நீ இங்கு நான் கூறுவதைக் கேட்டுக் கொண்டிருக்க மாட்டாய்!

- உனது உடல் ஆரோக்கியமாக இருக்கத் தேவையான புதிய புரதங்களையும் நான்தான் உற்பத்தி செய்கிறேன். நானில்லையெனில் நீ வளர்ந்திருக்க



மாட்டாய்!

• நீ சுவாசிக்கும் காற்றில் உள்ள நச்சுப்பொருட்களை நான்தான் அகற்றுகிறேன்.

• காயம் ஏற்பட்டால் உனது இரத்தம் உறைவதற்குத் தேவையானதை நான்தான் உற்பத்தி செய்கிறேன். நானில்லையேல் காயங்களிலிருந்து தொடர்ந்து இரத்த இழப்பு ஏற்பட்டு நீ இறந்துவிடுவாய்!

• கிருமிகளை அழித்தோ அல்லது செயலிழக்கச் செய்தோ நான்தான் உனக்கு நோய் ஏற்படாமல் போற்றிக் காக்கிறேன்.

இப்படிப் பலவிதங்களிலும் உன்னைப் பாதுகாக்கும் என்னை நீயும் நேசிக்க வேண்டாமா? என்னை சரிவரப் பராமரிக்க நீ என்னென்ன செய்யவேண்டும் தெரியுமா?

⏩ என்னை பீர், வைன், பிராந்தி போன்ற மதுவகைகளால் மூழ்கடிக்காதே. நீ குடிப்பதால் நான் சிறுகச் சிறுகச் செயலிழந்து அழிந்து போவது நிச்சயம்.

⏩ டாக்டர்களின் ஆலோசனை பெறாமல் பல மருந்துகளையும் நீயாகவே உட்கொள்ள வேண்டாம். என்னைக் காயப்படுத்திவிடாமல் குணப்படுத்தவே முடியாது.

⏩ காற்றழுத்தத்தால் ஸ்ப்ரே செய்து பூசிக்கொள்ளும் வாசனை திரவியங்கள் போன்றவற்றைத் தவிர்க்கலாம். (aerosol sprays) நீ சுவாசிக்கும் எதையும் நான் நச்சகற்ற வேண்டும் என்பதை மறந்துவிட வேண்டாம். சரியான பாதுகாப்பின்றி பூச்சிமருந்துகள், வலி நிவாரணிகள் ஆகியவற்றையும் ஸ்ப்ரே செய்து கொள்ள வேண்டாம்.

⏩ கொழுப்பு அதிகமுள்ள உணவுகளைத் தவிர்க்கவும். உனது உடலுக்குத் தேவையான கொலஸ்டிராலை உற்பத்தி செய்வது நான்தான். எனவே சரிசம உணவை உட்கொண்டு எனது வேலையைச் செய்ய அனுமதிக்க வேண்டுகிறேன்.

கடைசியாக ஒரு எச்சரிக்கை

நான் எனது ஆரோக்கியத்தை இழக்க ஆரம்பிக்கும்போது என்னால் அதனை வெளியில் சொல்ல முடியாது என்பதை நினைவில் கொள். கிட்டத்தட்ட முழுமையாக பாதிக்கப்படும்போதுதான் வெளியே தெரியவரும். ஆம் நான், எனக்கு உன்னால் தீங்கிழைக்கப்பட்டாலும் புகார் கூறமாட்டேன்! எனவே எச்சரிக்கையுடன் மேற்கூறிய தவறுகளைத் தவிர்த்து வாழ்வதை உறுதி செய்துகொள்.

சில ஆலோசனைகள்

• டாக்டர்களிடம் உடம்பைக்காட்டி முழு பரிசோதனை செய்கையில் என்னையும் சோதித்துப் பார்க்கச் சொல்.

• சில ரத்தப் பரிசோதனைகள் எனது நிலைமையை எடுத்துக்காட்டக் கூடியவை.

• டாக்டர்களுக்கு சந்தேகம் ஏற்பட்டால், அல்ட்ரா சவுண்ட் / சிடிஸ்கேன் பரிசோதனைகள் தெளிவாகக் காட்டிவிடும்.

• எனது ஆரோக்கியமும் உனது நல்வாழ்வும் நீ என்னை எப்படி நடத்துகிறாய் என்பதைப் பொறுத்தது.

குழந்தைகள் பாடல்

எங்க ஊரு காக்கா

எங்க ஊரு காக்கா
இருக்குது பார் சோக்கா
கறப்பு நிறக்காக்கா
களவாடும் காக்கா
அழுகல்கழிவு தின்னும்
அடிகான காக்கா
கூடிச் சேர்ந்து உன்னவே
கூவியழைக்கும் காக்கா
எங்க ஊரு காக்கா
இருக்குது பார் சோக்கா
உங்க ஊரு காக்கா
எப்படி இருக்கும் பாப்பா.

உதயசங்கர்

ஏ பிச்சுக்கா... குப்பாச்சி எங்கே இருக்கே?

எஸ். வி. வேணுகோபாலன்

'ஏ குருவி, சிட்டுக் குருவி... எங்க விட்டத்துல வந்து கூடு கட்டு....' என்று போகிற (அண்மையில் மறைந்துவிட்ட அற்புதப் பாடகர் மலேசியா வாசுதேவன் குரலில்..) முதல் மரியாதை திரைப்படப் பாடலை யார்தான் கேட்டு ரசித்திருக்க மாட்டோம்? இளமைப் பருவங்களில் இயற்கையின் தோழர்களாகத் தொடங்கும் மனிதர்களின் வாழ்வில் பறவைகள் முக்கியமானவை. கண்ணுக்கும், கைக்கும் அடக்கமான செல்லப் பிஞ்சுக் குட்டியாகக் காட்சியளிக்கும் குருவிகள் வசீகரமானவை.

உலகின் தேர்ந்த சிற்பி செதுக்கிய கழுத்து, மகத்தான ஓவியரின் தூரிகை தேர்ந்தெடுத்த வண்ணங்கள், ஒயிலான சிறகு மடிப்பு, ஓர் இராணுவ அதிகாரி கற்றுக் கொடுத்தது மாதிரியான மிடுக்கான கம்பீரம், அதிலிருந்து ஒளிச் சிதறலான பார்வை, திருவிழாக் கடைத்தெருவில் இதை வாங்கிக் கொடு, அதை வாங்கிக் கொடு என்று ஓயாமல் சிணுங்கிக் கவனத்தை ஈர்த்துவிடுகிற குழந்தை மாதிரியான கீச்சொலி எப்படி மறக்க இயலும் குருவிகளின் உலகத்தை....

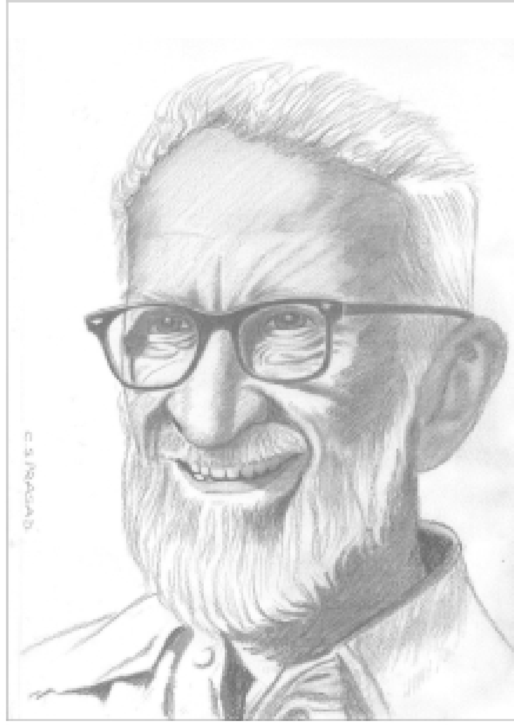
பறவை மனிதர் என்று பார் அறியப் புகழ் வாழ்வு வாழ்ந்து மறைந்த டாக்டர் சலீம் அலி அவர்களது இளைமைக் காலத்தில் மிகப் பெரிய திருப்பத்தை ஏற்படுத்தி, பறவைகளின் தோழனாய் அவரை வடிவமைத்த பெருமை, அவரது விளையாட்டு துப்பாக்கியின் கல் தோட்டாவிற்கு பலியான குருவியைத் தான் சாரும். டபிள்யூ எஸ் வில்லார்ட் என்ற பறவை நிபுணரிடம் பின்னர் அவர் கேட்டறிந்த அந்தப் பறவையின் பெயர் மஞ்சள் கழுத்துக் குருவி. அவரிடம் பறவைகள் குறித்த ஞானத்தின் பால பாடத்தைக் கற்ற சலீம் அலி, இந்தியா எங்கும் பறவைகள் சரணாலயம் அமையவும், மனிதர்கள் இயற்கையைக் கொண்டாட வேண்டிய அருமையைப் புரிந்து கொள்ளவும் தமது வாழ்வை அர்ப்பணித்தவர்.

இப்படியான பறவைகளைத் தான் நமது நவீன

வாழ்வுச் சூழல் பலி வாங்கிக் கொண்டிருக்கிறது. இன்ன காரணம் என்று வரையறுக்க முடியவில்லை என்றாலும், நமது உணவு முறை, குருவிகளுக்கு ஒரு கூடு கட்டிக் கொள்ள இடம் தராத நவீனக் கட்டடங்களின் வடிவமைப்பு, குருவி போன்ற பறவைகளின் முக்கிய உணவான பூச்சி, புழுக்களின் எண்ணிக்கை மிக வேகமாகக் குறைந்துவருவது., கான்கிரீட் உலகம் வெளியேற்றிக் கொண்டிருக்கும் புல் தரைகள், பூந்தோட்டங்கள், தலையில் தட்டிக் குறுக்கி வளர்க்கப்படும் தாவரங்களால் விடைபெற்றுப் போகும் நீண்ட நெடிய மரங்கள்....என பறவைகளுக்கு ஒவ்வாத புறவுலகில் தான் நாம் நம்மைக் குடியமர்த்திக் கொண்டு வருகிறோம்.

அலைபேசி தொடர்புக்காக அமைக்கப்படும் கோபுரங்கள் கூட, அவற்றின் அலைவீச்சு கூட குருவிகளின் இனப்பெருக்கத்திற்கு எதிராக இருக்கின்றன என்று சொல்லப்படுகிறது. நகர வாழ்விலும், நமது வேளாண்மையிலும் மிகையாகிக் கொண்டு வரும் வேதியல் பொருள்களும் ஒரு காரணம். இந்த காரணங்களைச் சொல்லும் ஹிந்து நாளேட்டின் சிறுவர்களுக்கான யங் வேர்ல்ட் இணைப்பில் அண்மையில் வந்திருக்கும் கட்டுரையில், ஈயம் பிரிக்கப்பட்ட பெட்ரோல் பயன்பாட்டினால் வெளிவரும் புகையில் இருக்கும் மீதில் நைட்ரைட் கூட குருவிகளின் உணவான புழுக்களை ஒழித்துக் கட்டிவிடுகின்றன என்று சொல்கிறது. குருவிகள் இனத்தைக் காக்க வேண்டியது இப்போது விரிவான விவாதப் பொருளாகி வருகிறது.

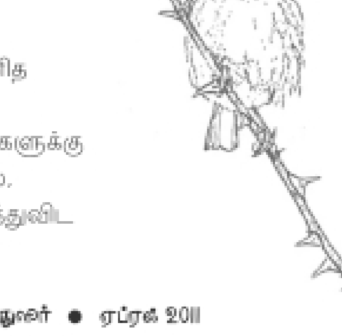
உலகம் முழுக்க இயற்கை நேயர்கள், மார்ச் இருபதாம் தேதியை, குருவிகள் தினமாக அனுசரிக்கக் கேட்டுக் கொண்டிருக்கின்றனர். தமிழில் நாம் குருவி என்று வாய் நிறைய அழைத்து மகிழும் இந்தச் செல்லச் சிட்டுக்கு, தெலுங்கில் என்ன பெயர் தெரியுமா, பிச்சுக்கா! கன்னடத்தில்? குப்பாச்சி. இந்தி மொழியில் கொரையா. குஜராத்தி மக்கள் சாக்லி என்று அழைத்தால், மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் இதன் பெயர் சிமானி. மேற்கு



வங்கத்தில் சராய் பகி, உருது மொழியில் சிரியா, சிந்தியில் ஜிர்க்கி. நமக்கு, குழந்தையின் உதடுகளைக் குவித்து ஒயிலாகச் சொல்லும் குருவி...

வீட்டுச் சமையலுக்கே காணாத தானியங்களை எடுத்து, காக்கை குருவி எங்கள் சாதி..என்று மகாகவி, பறவைகளுக்காக இறைத்து வைப்பாராம். எளிய தோட்டம், சிறிய நீர்த்தொட்டி, சிந்திக் கிடக்கும் தானிய மணிகள், குறைத்துக் கொள்ளப்படும் வேதியல் பயன்பாடு...என நாமும் பறவைகளின் காதலர்களாக எத்தனையோ சாத்தியங் களைக் கண்டுபிடிக்க முடியும்.

குஞ்சுகளைக் காப்பதில் தாய்க் குருவியும், தகப்பன் குருவியும் ஒன்று போல் ஆசையாயிருக்குமாம். குருவிகளைக் காப்பதில் மனித சமூகம் மட்டும் அலட்சியம் காட்டினால் எப்படி? பறவைகளுக்கு அந்நியமாகிவிட்ட மண்ணில், மனித இனம் மட்டும் தழைத்துவிட முடியுமா என்ன!



சிறுத்தைக்குட்டியின் கின்னஸ் சாதனை!

கே. பாப்புட்டி
தமிழில்: அம்பிகா நடராஜன்

உன்னியும் தேவியும் வீட்டுவாசலில் தீவிரமான வேலையில் ஈடுபட்டிருந்தார்கள். பக்கத்தில் அவர்களது அம்மா கன்னத்தில் கைவைத்து சோகமாக உட்கார்ந்திருந்தார். வெளியில் போயிருந்த ஆசிரியர், வீட்டுக்குள் நுழைந்ததும் "காலையில் ஆரம்பித்த வேலை இது. இன்னும் ரெண்டு பேரும் டீ கூட குடிக்கலே. சாப்பிடவும் வரலே" என்று அம்மா அவரிடம் கூறினார்.

"அப்படி என்னதான் செய்றாங்க" என்று கேட்டுக்கொண்டே, இருவரும் இருந்த இடத்துக்கு வந்து ஆசிரியர் பார்த்தார். கனம் அதிகமில்லாத நீளமான ஒரு பலகையில் இருவரும் நிறைய ஆணிகளை அடித்து வைத்திருந்தார்கள். 100, 150 ஆணிகளாவது அதில் அடிக்கப்பட்டிருக்கும். எல்லாம் நீளநீளமான ஆணிகள். பலகையில் அறைந்திருந்ததால், கூர்மையான பகுதி மறுபக்கம் நீட்டிக் கொண்டிருந்தது.

"இதெல்லாம் எதுக்கு சிறுத்தைக்குட்டி?" என்று ஆசிரியர் கேட்டார்.

"படுக்கறதுக்கு! நேற்று செய்தித்தாள் பார்க்கலையா. ஒருவர் கூர்மையான ஆணிப் படுக்கையில் படுத்து, நெஞ்சில் ஹாலோ பிளாக் கற்களை சுத்தியலால் அடித்து நொறுக்கினார் என்று. அது மாதிரி நாங்களும் படுத்துப் பார்க்கப்போறோம்."

ஆசிரியர் சிரித்துக்கொண்டே, "நீ சொன்னது உண்மைதான் சிறுத்தைக்குட்டி. அவருடைய பெயர்கூட கின்னஸ் புத்தகத்தில் சேர்க்கப்படும் என்றும் செய்தித்தாளில் எழுதியிருந்தார்கள்.

சிறுத்தைக்குட்டியின் பெயரும் கின்னஸ் புத்தகத்தில் வரலாம். "ஆணிப்படுக்கையில் படுத்த முதல் சிறுமி". உன்னியின் பெயரும் வரக்கூடாது என்றில்லை - "ஆணிப்படுக்கையில் படுத்த சின்னஞ்சிறுவன்" என்றெல்லாம் தலைப்பிட்டு செய்திகள் வரலாமே. ஆனால் இதில் ஒரேயொரு பிரச்சினை இருக்கு!. இதில் படுத்தால் பிறகு யாராவது உங்களை பிடித்து இழுத்துத்தான் வெளியே எடுக்க வேண்டி வரும்" என்று ஆசிரியர் கூறினார்.

"எதுக்கப்பா பிடிச்சு இழுக்கணும்?"

"மண்டு மண்டு, நீயே பாரு! இந்தப் பலகையில் பல அளவு கொண்ட ஆணிகளை அடித்திருக்கிறீர்கள். அதில் சில கொஞ்சம் ஏறியிருக்கு, கொஞ்சம் இறங்கியிருக்கு. மேலும் ஆணிகளின் எண்ணிக்கையும் போதாது. இவை முதுகில் நன்றாகக் குத்தும்."

"சரி, ஒரே அளவில் இருந்தால், அதன் தன்மை எப்படியிருக்கும்?"

"இதுக்குத்தான் விஷயம் புரியாமல் எதுவும் செய்யக்கூடாது என்று சொல்வது. ஒரு ஆணியை எடு, நான் உனக்குச் சொல்லித்தரேன்."

உன்னி ஒரு ஆணியை எடுத்து அப்பாவிடம் தந்தான். ஆணியின் பின்பக்கத்தைக் கொண்டு தேவியின் கையில் ஆசிரியர் அழுத்தினார். பிறகு "வலிக்கிறதா" என்று கேட்டார்.

"இல்லையே, வலிக்கலையே" என்றாள்.

திரும்பவும் ஆணியின் கூர்மையான பகுதியால் மெதுவாக அவர் அழுத்தியபோது, "ஆ... அய்யோ, அம்மா" என்று தேவி அலறினாள்.

"இப்போது கூர் முனையால் குத்தியபோது ஏன் அதிகமாக வலிக்கிறது" என்று ஆசிரியர் கேட்டார்.

"ஆணியின் முனை கூர்மையாக இருப்பதால் தானே!" என்றாள்.

"இப்படி பதில் சொல்வதெல்லாம் அறிவியல் இல்லை. கூர்மையான முனையால் குத்தியபோது, நான் பயன்படுத்திய சக்தி மிகமிகக் குறைந்த இடைவெளியில் செயல்பட்டது. இதனால் குறிப்பிட்ட உணர்ச்சியால் திடீரென்று தூண்டப்பட்டதால் வலி உணரப்படுகிறது. இதில் கூர்முனைக்கும், எனது கைக்கும் இடையே உள்ள தூரத்தின் அளவுதான் குறைவாக இருப்பதால், கூர்முனையில் அந்த அழுத்தம் இறங்கி வலி ஏற்படுகிறது.

கூர்முனையால் வலி அதிகமாகிறது. இந்த வலி தோல்களுக்கு அடியில் உள்ள திசுக்கள் ஊடேயும், நரம்பு முனைகளின் வழியாகவும், நமது சிந்தனை, செயல்திறனால் நரம்பு மண்டலம் மூலமாகவும் உணரப்படும்போது, மூளை அதை வலியாக உணர்கிறது. ஆணியின் மறுபக்கத்தில் அழுத்தியபோது, அந்த முனையின் அகலம் அதிகமாக இருந்ததால் வலி மிகமிகக் குறைவாகவே இருந்தது. இதை நரம்பு மண்டலமும், மூளையும் பெரிது படுத்தவில்லை.

ஆணிகள் வேறுவேறு நீளத்திலும், அளவிலும் இருந்தால் என்ன ஆகும்? இந்தக் கேள்விக்கு நீயே பதில் சொல்லேன். உனக்கு அறிவு இருக்கான்னு பார்க்கறேன்." என்றார் ஆசிரியர்.

"சரி, பாருங்க சொல்றேன். எல்லா ஆணிகளும் ஒரே அளவு உயரத்தில் இருந்தால், உடலின் கனம் முழுவதும் எல்லா ஆணிகளிலும் பகிர்ந்து செலுத்தப்படும். அப்போது ஒவ்வொன்றிலும் மிகச் சிறிய அளவு அழுத்தமே ஏற்படுகிறது.

ஆணிகள் சமநிலையின்றி தாறுமாறாக இருந்தால், உயர்ந்து நிற்பவை மீது நமது உடலின் கனம் முழுவதும் இறங்கும். இதனால் ஆணியில் படுகின்ற நமது உடல் பாகம் துளைக்கப்பட்டுவிடும். சரியா?" என்றாள்.

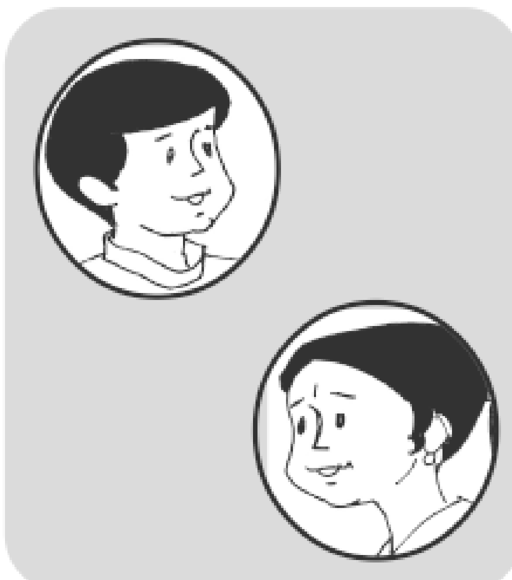
"ஆணிகள் எல்லாம் ஒரே அளவு, உயரத்துடன் இருந்தால் மட்டும் போதாது. ஆணிகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகமாக இருக்க வேண்டும். இப்பொழுது நீங்கள் அடித்துள்ள ஆணிகளின் எண்ணிக்கை போதாது. அதனால் இந்த ஆணிப்படுக்கையில் படுத்து, உன் உடலில் துளைபோட்டு ரத்தமும் வலியும் பெற்றுக்கொள்ள வேண்டாம். பஞ்சு மெத்தையில் நீ படுத்தால் போதும்" என்றார் ஆசிரியர்.

"எனக்கு பஞ்சு மெத்தை இல்லையே அப்பா, நான் பாயில்தானே படுக்கிறேன்."

"அப்பாவும் பாயில்தானே படுக்கிறார். மெத்தையைத்தான் சுருட்டி கட்டிலுக்கு அடியில் வைத்துவிட்டாரே" என்றான் உன்னி.

"மெத்தையில் படுப்பது சுகமானதில்லையா அப்பா?" என்று தேவி கேட்டாள்.

"குழந்தைகளுக்கு அது சுகமாக இருக்கும். ஆனால் பெரியவர்களுக்கு அப்படி இல்லையே. எங்களுக்கு முதுகுவலி, கழுத்துவலி, இடுப்புவலி எல்லாம் வந்துவிட்டது. மருத்துவரிடம் போனால், மெத்தையைச் சுருட்டி வைத்துவிட்டு பாயில் படுங்களேன்" என்பார்.



"என்னுடைய மெத்தையை சிறுத்தைக்குட்டி எடுத்துக்கொள்ளலாம். ஆனால் ஒரேயொரு நிபந்தனை. மெத்தையிழல் படுத்தால் ஏன் சுகமாக இருக்கிறது என்று எனக்கு காரணத்தைச் சொல்ல வேண்டும்."

தேவி சிந்தனையில் ஆழ்ந்தாள். பிறகு சொன்னாள், "பாயில் படுக்கும்போது, நமது உடலின் எல்லா பாகங்களும் அதன் மேல் படுவதில்லை. மேல்நோக்கிப் பார்த்து படுக்கும்போது, முதுகெலும்பும் கழுத்தும் காலின் சில பகுதிகளும் தரையில் படுவதில்லை. அப்போது உடல் தரையைத் தொடும் பகுதிகளில் அழுத்தம் கூடுதலாக இருக்கும்.

மெத்தையில் படுக்கும்போது முதலில் உடல் படும் பகுதி மெத்தையில் தாழ்ந்துவிடுகிறது. அப்போது உடல் முழுவதும் மெத்தையை அழுத்தும். எனவே, எல்லா பகுதிகளிலும் குறைந்த அளவு அழுத்தம் இருந்தாலே போதும். இதனால்தான் சுகமாக இருக்கிறது." என்றாள் தேவி.

"பஞ்சு மெத்தை, ஃபோம் மெத்தை போன்றவை இல்லாமலேயே சுகமான மெத்தையைச் செய்ய முடியும். களிமண்ணை குழைத்து நல்லா கனமாகவும் சமமாகவும் பரப்பிவிட்டு, பிறகு அதன் மேல் படுக்கணும். பிறகு களிமண்ணை நல்லா காய வைக்க வேண்டும். காய்ந்த உடன் பார்த்தால் உடல் உருவம் போல் ஒரு களிமண் மெத்தை ரெடியாக இருக்கும். இதில் படுத்தால் மெத்தையில் படுப்பதைவிட சுகமாக இருக்கும். அழுத்தம் குறைவாக இருப்பதே காரணம்." என்றார் ஆசிரியர்.

"ஏங்க, தேவிகிட்ட இதெல்லாம் சொல்லணுமா? இப்பவே எங்கேயாவது போய் களிமண் எடுத்துக்கிட்டு வந்து வீடெல்லாம் அசிங்கப் படுத்தி விடமாட்டார்களா?" தேவியின் அம்மா பயத்துடன் சொன்னதைக் கேட்டு, "ஆகா...நான் அவ்வளவு தூரம் யோசிக்கலையே" என்றார் ஆசிரியர்.

பிறகு, "சிறுத்தைக்குட்டி இன்றைக்கே என் மெத்தையை எடுத்துக்கோ!" என்றார் அவசரமாக.

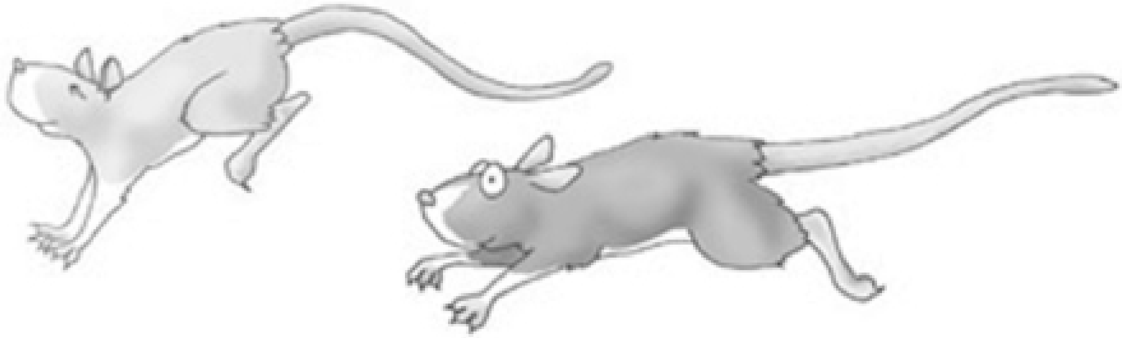
"சரி, நான் எடுத்துக்கறேன்.களிமண் படுக்கையை மாமரத்தின் கீழேதான் நாங்கள் செய்யப் போறோம். ரெண்டு வேணும். ஒன்னு எனக்கு, இன்னொன்னு உன்னிக்கு." என்றாள் தேவி.

"அக்கா நாம செங்கல் சூளைக்குப் போகலாம். குமார் அண்ணன்கிட்ட களிமண் கேட்டால் தருவார்." உன்னி ரொம்பவே உற்சாகமடைந்தான்.

ரெண்டு பேரும் இவ்வளவு வேகமாகச் செயல்படுவார்கள் என்று கொஞ்சம்கூட எதிர்பார்க்கவில்லையே என்று நினைத்த ஆசிரியர், அவர்களைத் தடுப்பதற்காக "களிமண் படுக்கையில் இன்னுமொரு பிரச்சினை இருக்கிறது உன்னி! மண்ணை பரப்பி அதில் நேராகப் படுத்தால் பிறகு அப்படியேதான் கடைசி வரை படுக்க முடியும். திரும்பியெல்லாம் படுக்க முடியாது. அதனாலேயே உடம்பு வலிக்கும்." என்றார் ஆசிரியர்.

"அதெல்லாம் பரவாயில்லை அப்பா. அதையெல்லாம் நாங்க பாத்துக்கறோம்" என்று தேவியும் உன்னியும் ஒரே குரலில் சொன்னார்கள்.

●



கொரிய நாடோடிக் கதை

எலிப் பெண்ணுக்கு எலிப் பையன்

தமிழில்
மா.தெ.அன்பரசன்

ஒரு இடத்தில் ஒரு எலிக் குடும்பம் வசித்து வந்தது. மூத்த மகள் திருமண வயதை அடைந்தபோது, தாய் தந்தையர் இப்படி முடிவு செய்தார்கள் உலகத்திலேயே மிகவும் சக்தி வாய்ந்த ஒருவனைத்தான் நம் மகளுக்குத் திருமணம் செய்து வைக்க வேண்டும்.

எலி அம்மாவும், எலி அப்பாவும் யோசித்துப் பார்த்தார்கள். இந்த உலகத்திலேயே மிகவும் சக்தி வாய்ந்தவர் யார்? அம்மா எலி சொன்னது "உலகில் உள்ள அனைவரையும்விட சூரியனுக்குத்தான் சக்தி அதிகம்." உடனே அவை சூரியனை அழைத்துக் கூறின.

"வணக்கம் சூரியனே எங்கள் மூத்த மகள் திருமண வயதை அடைந்துவிட்டாள் உலகத்திலேயே மிக சக்தி வாய்ந்த ஒருவரைத்தான் அவளுக்குத் திருமணம் செய்ய வேண்டும் என்று முடிவு செய்திருக்கிறோம். யோசித்துப் பார்த்தபோது நீங்கள்தான் தகுதியானவர் என்று தெரிந்தது நீங்களே எங்கள் மகளைத் திருமணம் செய்துகொள்ள வேண்டும்."

இதைக் கேட்ட சூரியன் சிரித்தபடியே சொன்னது.

"இந்த உலகில் நான்தான் மிகவும் சக்தி படைத்தவன் என்று நீங்கள் நினைக்கலாம் ஆனால் அது தவறு மேகம்தான் என்னைவிட சக்தி மிகுந்தவன். அவன் நினைத்தால் என்னையே மறைத்துவிட முடியும். நான்

மறைந்தால் பிறகு வெளிச்சமில்லை. எனவே நீங்கள் மேகத்திடம் செல்லுங்கள்."

எலி அம்மாவும் எலி அப்பாவும் மேகத்திடம் சென்று சொன்னார்கள்.

"மேகமே, நீங்கள் எங்கள் மகளைத் திருமணம் செய்துகொள்ள வேண்டும். உலகத்திலேயே மிகச் சக்தி பெற்ற ஒருவருக்கே எங்கள் மகளை மணம்செய்ய முடிவு செய்திருக்கிறோம்."

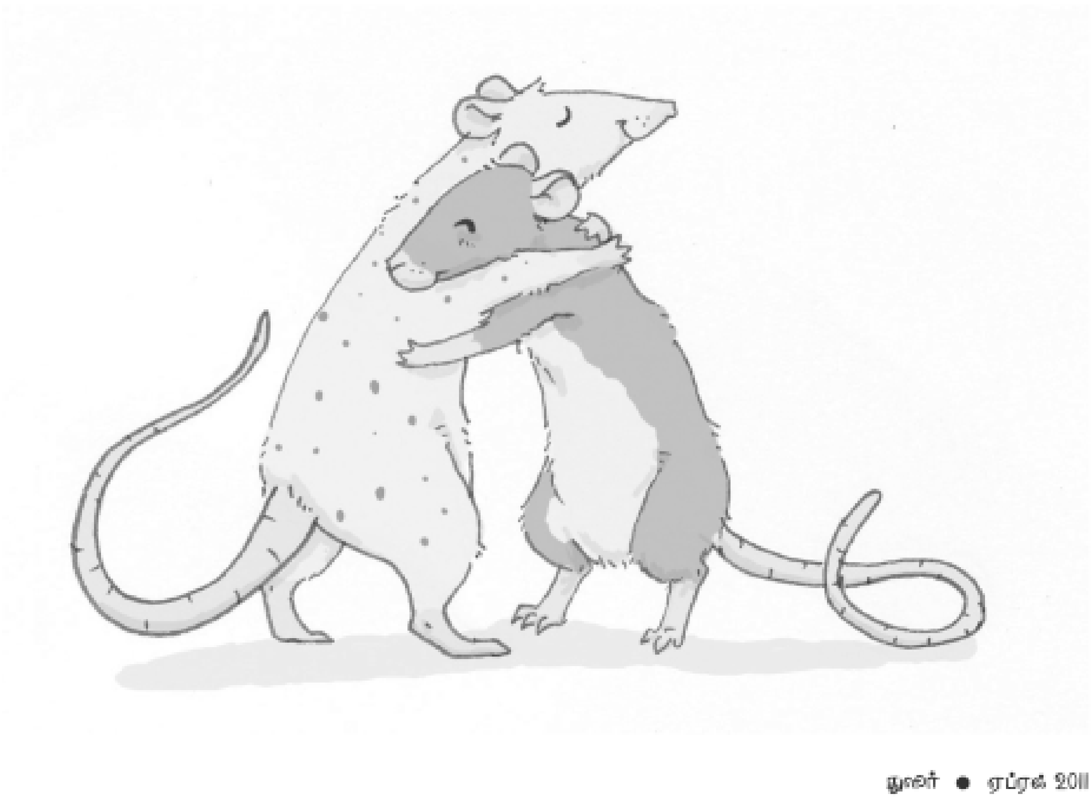
அதைக் கேட்ட மேகம் சிரித்துக்கொண்டு சொன்னது. "உங்கள் முடிவு நல்ல முடிவுதான் ஆனால் என்னைவிடச் சக்தி மிகுந்த இன்னொரு ஆள் உண்டு. அவன்தான் காற்று. காற்று நினைத்தால் விரும்பியபடியெல்லாம் என்னைத் துரத்துவான் என்று தெரியுமல்லவா?"

அதைக் கேட்ட எலித் தம்பதியர் காற்றிடம் சென்று விவரத்தைச் சொன்னார்கள் எல்லாவற்றையும் கேட்ட பிறகு காற்று சொன்னது.

"என்னை மருமகனாக்க வேண்டும் என்று நீங்கள் நினைத்ததற்கு நன்றி என்னை விடவும் சக்தி மிகுந்த இன்னொருவர் இருக்கிறார் உண்ஸினில் எனும் இடத்தில் உள்ள பெரிய புத்தர் சிலைதான் அது நான் எவ்வளவோ முயன்றும் அந்தக் கற்சிலையை அசைக்க என்னால் முடியவில்லை. உலகத்தில் உள்ள அனைத்தைவிடவும் மிக உறுதி மிக்கதும் சக்தியுடையதும் அந்த புத்தர் சிலைதான் அதனால் நீங்கள் அந்தச் சிலையிடம் சென்று கேட்பதுதான் நல்லது."

எலிகள் இரண்டும் புத்தர் சிலையிடம் சென்றன. தங்கள் விருப்பத்தை தெரியப்படுத்தின. சிரித்தபடியே சிலை மெதுவாகச் சொன்னது. "உங்கள் அன்பிற்கு நன்றி. ஆனால் என்னைவிடவும் சக்தி மிகுந்த இன்னொரு ஆள் உண்டு என்ற உண்மையை நீங்கள் புரிந்து கொள்ள வேண்டும். என காலடியில் உள்ள பொந்தில் வசிக்கிற எலிதான் அது. அது நீள்வசமாகக் குடைந்து குடைந்து என்றாவது ஒரு நாள் என்னைக் கீழே தள்ளிவிடும் என்பது நிச்சயம். அந்த எலிதான் உங்கள் மகளுக்கு ஏற்ற மாப்பிள்ளையாக இருக்கும்."

எலித் தம்பதி இதைக் கேட்டு பெரிதும் மகிழ்ச்சியடைந்தனர். எலிக்குப் பொருத்தமான கணவன் இன்னொரு எலிதான் என்று அவை முடிவு செய்தன. தங்கள் மகளை புத்தர் சிலை சொன்ன அந்த இளைய எலிக்குத் திருமணம் செய்து கொடுத்தன.



சோ.மோகனா

பெண் கணிதவியலாளர் தியானோ

கி. மு 546

சுமேரியர்கள்தான் முதன்முதலில் கி.மு. 7000களில் எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தியவர்கள் என்று சொல்லப்படுகிறது. அந்தந்த காலகட்டத்தில் அறிவில் சிறந்தவர்கள் பலர் வாழ்ந்திருப்பார்கள். பலரின் பெயர்கள் பதிவு செய்யப்பட்டிருக்கும், சிலரின் பெயர்கள் பல்வேறு காரணங்களால் பதிவு செய்யப்படாமல் விடுபட்டிருக்கக் கூடும். அப்படி விடுபட்ட சில விஷயங்களில் பெண்களது கல்வி, பிற திறமைகள் போன்றவையும் இருக்கும். இருந்தன. ஆனால் கி.மு. 3700களிலிருந்தே பெண்களைப்பற்றிய பதிவுகள் மிகக் குறைவாகவே உள்ளன. நாகரிக காலம் என்று சொல்லப்படும் இந்தக் காலத்திலேயே பெண்களின் படிப்பும், திறமையும் ஒதுக்கப்படுகிறதெனில், சுமார் 5000 ஆண்டுகளுக்கு முந்தைய பெண்களின் நிலையை எண்ணிப் பாருங்கள்! உலகம் மறந்த உலகத்தால் இருட்டடிப்பு செய்யப்பட்ட மறைக்கப்பட்ட பெண் விஞ்ஞானிகள் ஏராளம். அவர்களில் ஒரு சிலரைப் பற்றிய பதிவுகள் எப்படியோ கசிந்து நமக்கு கிடைத்துள்ளன.

குரோடோனாவின் தியானோ!

இத்தாலி கடற்கரையில் குரோட்டோன் நகர்

எந்தக் காலத்தில் குழந்தை பிறந்தாலும், அதனை மக்கள் கொண்டாடுவது இயல்பு. அதுவும் அரசனின் மகவு என்றால் கேட்கவா வேண்டும்? அப்படி ஒரு பெண் மகவு சுமார் 2557 ஆண்டுகளுக்குமுன் கி.மு. 546இல், அன்றைய கிரீஸ் நாட்டில், இன்றைய இத்தாலியின் தென்கடலோர நகரமான குரோடோனாவில் பிறந்தது. அந்த குழந்தை இந்த உலகில் பல ஆயிரம் ஆண்டுகள் பேசப்படப் போகிறது என்ற அரிய உண்மை அன்றைக்கு அதன் பெற்றோருக்குத் தெரியாது. பெண் செல்லத்துக்கு செல்லமாக தியானோ என்று பெயர் சூட்டினர். அந்தக்கால கிரேக்கத்தில் தியானோ என்ற பெயர் வைப்பது ரொம்ப பிரபலமான வழக்கம். அப்போதைய பதிவில் இரண்டு தியானோக்கள் பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. நம் கதையின் நாயகிதான் முதல் தியானோ. இரண்டாவது தியானோ இவருக்குப் பின், கிரேக்கத்தில், கி.மு.500களில் வாழ்ந்தவர் . இவரும்கூட பின்னாளில் பித்தாகராஸ் கல்வி நிறுவனத்தில் இருந்தவர்தான். கிரேக்கபுராணக்கதையின்படி, ஏதெனாவின் பெண் ராஜகுருவின் பெயரும் தியானோ. இவர் திராசியன் அரசரான சிஸ்சியசின் பெண்; அன்டேனாரின் மனைவி.

தியானோவின் பிறப்பு - கருத்து மோதல்!

அன்று நிலவிய ஒரு கருத்துப்படி தியானோ என்பவர் கிரேக்கத்தின் கிரேட் (Crete) என்ற பகுதியிலிருந்து வந்தவர் என்றும், இவரது தந்தை பைத்தோனாக்ஸ் (Pythonax) என்றும் சொல்லப்படுகிறது. இன்னொரு தகவல் தியானோ புரோன்டினசின் (Brontinus) மகள் என்றும், குரோடோனிலிருந்து வந்தவர் என்றும் கூறப்படுகிறது. எது எப்படி இருந்தாலும், தியானோ ஒரு கணிதவியலாளர் என்பதில் யாருக்கும் மாற்றுக் கருத்தில்லை. இந்த தியானோ என்ற பெண் விஞ்ஞானி கி.மு 6ஆம்

நூற்றாண்டில் வாழ்ந்தவர்தான். தியானோவுக்கு நல்ல கல்வி அவரது தந்தையால் தரப்பட்டது. தியானோவின், குழந்தைப் பருவமும் இளமைக் காலமும் பற்றி அவ்வளவாக அறியமுடியவில்லை.

முதல் கணிதவியலாளர் பித்தாகரஸ்!

கிரேக்கத்தின் பித்தாகரஸ் என்ற தத்துவ ஞானி கிமு 540களில் கணிதத்தை மக்களுக்கு அருமையாக போதித்தார். மேலும் தன் வாழ்க்கையை இந்த சமூகத்தின் அரசியல், நீதிபோதனை, நெறிகளுக்காக அர்ப்பணித்துக் கொண்டார். பித்தாகரஸ்தான் , பழங்கால கிரேக்கத்தின் அறிஞர் என்றும், முதல் கணிதவியலாளர் என்றும் சொல்லப்படுகிறார். கிமு 569இல் இந்த உலகைப் பார்க்க வந்த பித்தாகரஸ், தனது 18 வது வயதில் சாமோஸ் தீவை விட்டு தேசாந்திரியாகப் புறப்பட்டார். மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளை சுற்றித் திரிந்தார். எதற்குத் தெரியுமா? அங்கு வாழும் கல்வியில் சிறந்த மேதைகளைச் சந்தித்து பல அரிய விஷயங்களை தெரிந்து கொள்வதற்காகத்தான்.

பித்தாகரசும் தாலசும்!

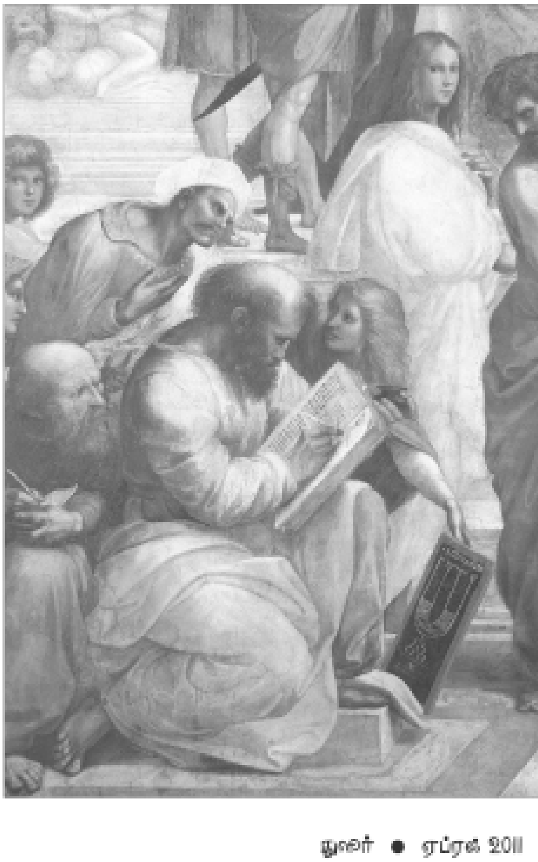
பித்தாகரஸ் தன் 18 - 20 வயதுகளில் மிலிட்டஸ் நகரின் தாலஸ் என்ற தத்துவஞானியை சந்தித்தார். தாலஸ் சாக்ரடீசுக்குமுன் வாழ்ந்த தத்துவஞானி ஆவார். தாலஸ், பித்தாகரசுக்கு ஏராளமான, வானவியல் மற்றும் கணிதம் பற்றிய தகவல்களை வாரி வழங்கினார். அவர்தான் பித்தாகரஸ் எகிப்து சென்றால், வானவியல் மற்றும் கணிதம் தொடர்பான அறிவுத் தேடல்களை அறிந்து கொள்ளமுடியும் என்று தூண்டுதல் தந்தவர். அதன் பின்னரே, பித்தாகரஸ் கிமு 535இல் எகிப்து, பாபிலோன், கிரேட் மற்றும் ஸ்பார்ட்டாவுக்கும் பயணித்தார்.

பித்தாகரஸ் குரோட்டன் வருகையும் தியானோ சந்திப்பும்!

பித்தாகரஸ் கிமு 531இல் தன் 56 வது வயதில், இத்தாலியின்/கிரேக்கத்தின், குரோட்டன் நகருக்கு வருகை புரிந்தார். இந்த காலகட்டத்தில்தான், தியானோ குரோட்டன் மற்றும் சாமோசில் கணிதம் கற்பித்துக் கொண்டிருந்தார். தியானோ.. ஓர் அற்புதமான கணிதவியலாளர். அது மட்டுமல்ல. இயற்பியல், மருத்துவம், குழந்தை மனநலம் மற்றும் நிர்வாகத் திறமைகளில் கைதேர்ந்தவர் தியானோ! அந்த தியானோ, பித்தாகரஸ், குரோட்டன் வந்ததைக் கேள்விப்பட்டார். பித்தாகரசின் திறமையையும் பெருமையையும் முன்னமேயே அறிந்திருந்ததால், அவரைப் பார்ப்பதற்காகச் சென்றார் தியானோ. அதன்பின் பித்தாகரசை நேரில் கண்டு, பல விஷயங்களை அவருடன் விவாதித்தார். பின்னர், பித்தாகரசிடமே, கணிதம் பயின்றார் தியானோ.

பித்தாகரசின் கணித நிறுவனமும் பெண்களின் உயர்வும்!

பீட்டர் கார்மென் என்ற வரலாற்றியலாளர் , பித்தாகரஸ் மற்றும் தியானோபற்றி மிக உயர்வாகக் கூறுகிறார். அதன்படி, பித்தாகரஸ் மிகவும் உயரமான மனிதராகவும், கம்பீரமான தோற்றம் உடையவராகவும் , மற்றவர்கள் மனத்தைக் கவரும் குரல்வளம் கொண்டவராகவும் இருந்தாராம். பித்தாகரஸ் தன்னுடன், சில



உயர்குடி சீடர்கள் வட்டத்தை உருவாக்கி, குரோட்டன் நகரில் ஒரு கணிதம் போதிக்கும் கல்வி நிறுவனத்தை நிர்மாணித்தார்! இந்தக் கல்வி நிறுவனத்தில் கணிதம்தான் முக்கியத்துவம் தந்து கற்பிக்கப்பட்டது. இந்த நிறுவனத்தின் செயல்பாடுகள் அனைத்தும் ரகசியமாகவே இருந்தன. பித்தாகரசின் மறைவுக்குப் பின்னரே, இவையனைத்தும் வெளியுலகுக்கு வந்தன. இங்கு ஆண், பெண் இருவரையும் சமமாக பாவித்ததற்கான சான்றுகள் இருக்கின்றன. பித்தாகரஸ் பெண்களுக்கு அதிக மதிப்பும், மரியாதையும் தந்தார். பித்தாகரசின் பள்ளியில் 28 பெண்கள் ஆசிரியர்களாகவும் ஆராய்ச்சியாளர்களாகவும் இருந்தனராம். அதைத் தவிர 300 மாணவர்கள் அங்கு தங்கிப் படித்தனராம். இந்தக் கணித நிறுவனத்தில், தியானோ தவிர, அரிஸ்டோகிளியா (Aristoclea) என்ற பெண் கணிதவியலாரும், பெண் மாணாக்கர்களும் இருந்தனராம். ஆனால் அவரின் சமகாலத்தில், மற்ற இடங்களில் பெண்களுக்கு கல்வியும், அரசியலும் மறுக்கப்பட்டிருந்த காலகட்டம் அது! பெண்களை அப்போது பெண்களை உரிமைகள் அற்ற ஒரு சொத்தாக/ பொருளாகவே கருதினராம்.

பித்தாகரஸ் கல்வி நிறுவன சூழல்!

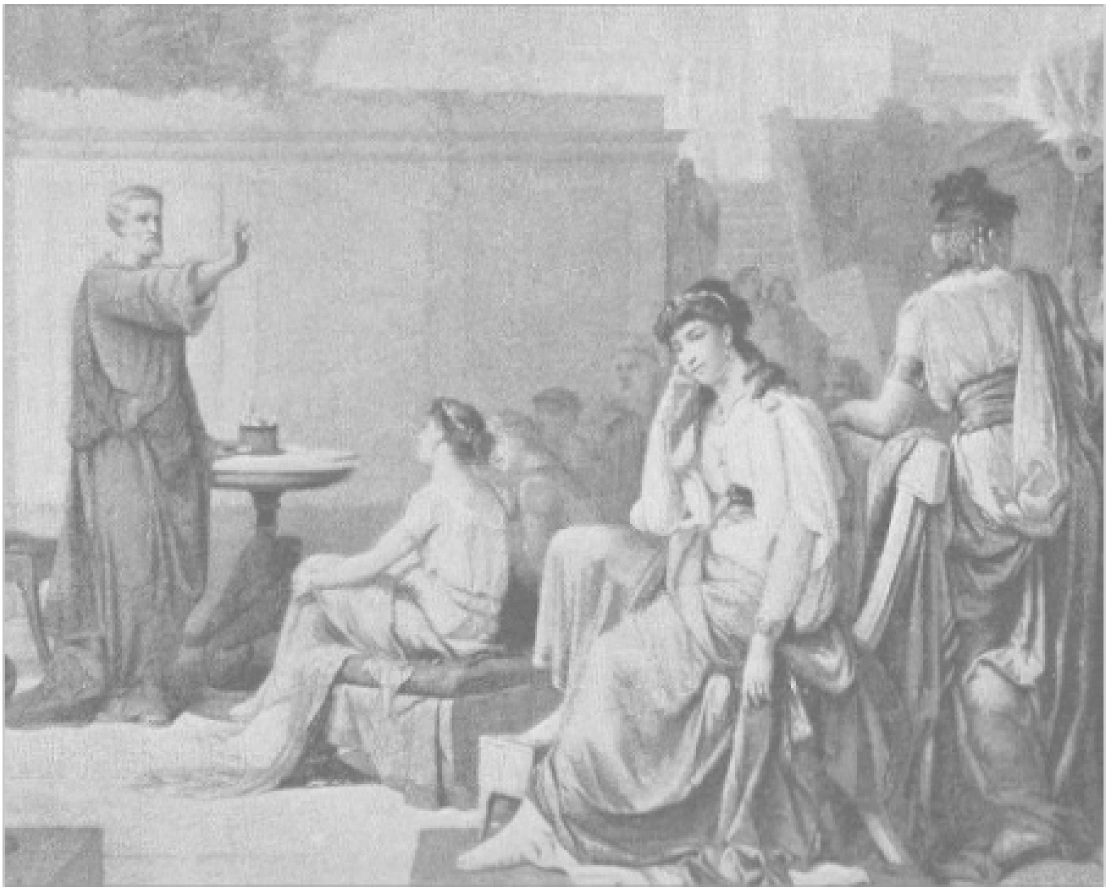
இயாம்பிளிகஸ் (Iamblicus) என்ற ஆய்வாளர் பித்தாகரஸ் கல்வி நிறுவனம் பற்றி மிகச் சிறப்பாகவே, எடுத்துரைக்கிறார். அவரது கூற்றுப்படி, பித்தாகரசின் நிறுவனத்தில், ஒழுக்கம் கறாராகக் கடைப்பிடிக்கப்பட்டது; இவ்விடத்தில் சைவ உணவே உண்ணப்பட்டது; பெண் ஆண் சமத்துவம் இருந்தது; ஒரு கட்டுக்கோப்பான வாழ்க்கையையே வாழ்ந்தனர்; சமயக் கல்வியும், அனைவருக்கும் பொதுவான உணவும், உடல் பயிற்சியும், வாசிப்பும், தத்துவப் படிப்பும் சமமாக சொல்லித் தரப்பட்டன. கூட்டு வாழ்க்கையின் முக்கிய ஆதாரமாக இசை கருதப்பட்டது. எனவே, அவர்கள் உறங்கும் முன்னும், விழிக்கும்போதும், நினைவு சக்தியைத் தூண்டும் வகையில், கவிதைகளையும் அப்பல்லோ என்ற கிரேக்க கடவுளின் பாசுரங்களையும் சூரியக் கடவுளுக்கு வந்தனமும் பாடலும் பாடினார்கள். பித்தாகரஸ் கல்வி நிறுவனத்தில், பெண், ஆண் ஆசிரியர்கள், மாணாக்கர்கள் அனைவரும் ஒரு ஒட்டுமொத்த கூட்டு சமூகமாகவே வாழ்ந்தனராம். மதமும், அறிவியலும் அந்த காலத்தில் பிரிக்க முடியாததாகவே இருந்தன. மேலும் இங்கு இயற்கைத் தத்துவத்தை அறிவுபூர்வமாக சொல்லித் தந்தனராம்.

பித்தாகரஸ் வகுப்பறையில் தியானோவும், இரண்டு மகள்களும்

தியானோ பித்தாகரசை விட 36 வயது சின்னவர். இருந்தாலும்கூட பித்தாகரசின்மேல் மிகவும் ஈடுபாடும் அர்ப்பணிப்பும் கொண்டிருந்தார். எனவே, அவரையே வாழ்க்கைத் துணையாக்க முடிவு செய்து, திருமணமும் செய்துகொண்டார். பின்னர் பித்தாகரசும், தியானோவும் இணைந்து, பித்தாகரசின் கல்வி நிறுவனத்தைக் கவனித்துக் கொண்டனர். பித்தகராஸ், தியானோ தம்பதியருக்கு 5 குழந்தைகள் பிறந்தன. அதில் டாமோ, மைரியா, அரிக்நாட், (Damo, Myria and Arignote) என்ற பெண் மகவுகளும், ம்னேசார்கஸ், தெலேகஸ் (Mnesarchus and Telauges) என்ற இரு ஆண் குழந்தைகளும் இருந்தன.

கணித நிறுவன அழிப்பும், பித்தாகராஸ் கொலையும்!

பித்தாகரசின் கல்வி நிறுவனம், குரோட்டன் நகரின் அரசையும் தன் கரத்தின் கட்டுப்பாட்டுக்குள் கொண்டுவந்தது. இதனால் ஆத்திரம் அடைந்த அரசு அதிகாரிகள், அதன் புகழையும், புனிதத்தையும், ஆளுமையையும், குறைத்து, அதன்மேல் வஞ்சம் தீர்க்க முடிவெடுத்தனர். அவர்களில் முக்கியமாக, இந்த நிறுவனத்தில் இணையமுடியாத சைலோன் (Cylon) என்பவரே, இந்த நிகழ்வின் முதன்மை சூத்ரதாரியாக இருந்தார்! விளைவு பித்தாகரசின் கல்வி, கணித நிறுவனம் சூறையாடி அழிக்கப்பட்டது, எரிக்கப்பட்டது.



ஏராளமான பதிவுகள் தீயின் கங்குகளுக்கு இரையாயின. மாணவர்களும், ஆசிரியர்களும் கொல்லப்பட்டனர்; நாடு கடத்தப்பட்டனர். இந்த சமயத்தில்தான், பித்தாகரசும் (கி.மு. 500/495இல்) கொல்லப்பட்டார் என்றே சொல்லப் படுகிறது. பித்தாகரஸ் இறக்கும் தறுவாயில் அவரது வயது 90 என்று சொல்லப்படுகிறது.

சாம்பலிலிருந்து உயிர்த்தெழுந்த தியானோ பறவை!

தியானோ எதிராளிகளின் தாக்குதலிலிருந்து எப்படியோ உயிர் பிழைத்து, சாதூரியமாகத் தப்பித்தார்! கணவர் பித்தாகரசின் இறப்புக்குப் பின்னர் சிதைந்துபோன, பித்தாகரசின் கல்வி நிறுவனத்தை மீண்டும் தன் மூன்று பெண்களின் உதவியுடன் நிர்மாணித்தார். அப்போது பித்தாகரஸ் தனது ஆராய்ச்சிக் கண்டுபிடிப்புகளை, பதிவுகளை, தான் உயிருடன் இருந்தபோதே தன் மூத்த பெண் டாமோவிடம் கொடுத்து பத்திரமாக வைத்திருக்கச் சொன்னார். அவரோ, அவற்றை தங்கத்தைவிடப் பாதுகாப்பாக வைத்திருந்தார். அதனால்தான் , அவரது மறைவுக்குப் பின், அவற்றை முக்கிய அடிப்படை ஆவணங்களாக, தொகுப்புகளாக, உலகுக்குத் தரமுடிந்தது. பித்தாகரஸ் கல்வி நிறுவனத்தை தியானோ செழுமையுடன் நடத்தினார்.

தியானோ - பித்தாகரஸ் மகள்களின் சிறப்பு!

பித்தாகரஸும், முதல் மகள் டாமோவும்

தியானோவும் அவரது மகள்களும் குரோட்டனில், மிகச் சிறந்த மருத்துவர்களாகவும் புகழ் பெற்று விளங்கினர். டாமோ, மைய்யா மற்றும் அரிக்நோட் என்ற இவரின் பெண்கள் பித்தாகரஸ் பள்ளியைப் பெருமையுடன் நடத்த உதவினர். இவர்கள் மூவரும் தத்துவஞானிகள்தான். பித்தாகரசின் கொள்கைகளை, கருத்துக்களைப் பரப்பும் மையமாக பித்தாகரஸ் கல்வி நிறுவனம் திகழ்ந்தது. தியானோ, பித்தாகரசின் மகளான டாமோதான், தன் தந்தையின் எழுத்துக்களை பத்திரமாக, பாதுகாத்து, மீண்டும் பதிப்பிக்க பெரும் உழைப்பை இந்த உலகுக்கு ஈந்தவர். இரண்டாவது மகள் மைய்யா, குழந்தைகளின் சத்து மிகுந்த உணவுத்தேவை, அவற்றுக்கிடையே உள்ள சமநிலை, சகஜநிலை பற்றிப் பதிவு

செய்துள்ளார். தியானோ, பித்தாகரசின் மூன்றாவது மகனான அரிக்னோட் சாகாவரம் பெற்ற எண்களின் இன்றியமையாமை பற்றியும், பிரபஞ்சம், சொர்க்கம், பூமி மற்றும் மதம்/சமயம் இவற்றுடன், அந்த எண்களுக்குள்ள தொடர்பு/காரணம் பற்றியும் எழுதி வைத்துள்ளார். உலகிலுள்ள அனைத்து பொருள்களும் கணிதத்துடன் தொடர்பு கொண்டது; கணிதத்தின் மூலமே இவற்றை நன்கு கணிக்க/அறிய முடியும் என்றும் கூறுகிறார்.

பித்தாகரஸ் பள்ளியின் நிர்வாகி தியானோ!

தியானோ, பித்தாகரஸ் தம்பதியின், மகன்களில் ஒருவரான டேலஜெஸ்தான், பித்தாகரஸ் பள்ளி அறிவுபூர்வமாய் வளர்ச்சிபெற மிகவும் உதவினார். தியானோ கணிதம், இயற்பியல், மருத்துவம், குழந்தை மனநலம் போன்றவை பற்றிய அடிப்படைப் புத்தகங்கள் எழுதியுள்ளார். பித்தாகரசின் கல்வி நிறுவனம் அக்காலத்தில் கணிதம் போதித்ததுடன், பித்தாகரசின் கொள்கைகளை உலகம் முழுவதும் பரப்பும் கணிதம் மற்றும் தத்துவத்தின் மையக்கூடமாக விளங்கியது. தியானோவின் உழைப்பும், அர்ப்பணிப்பு உணர்வும் இன்றி, பித்தாகரசின் கருத்துக்கள் மத்தியதரைக்கடல் பகுதியில் பாதிப்பை/தாக்கத்தை ஏற்படுத்தி இருக்க முடியாது; பரவி இருக்கவும் வாய்ப்பில்லை என வரலாற்றுப் பதிவாளர்கள் தெரிவிக்கின்றனர்.

திறமையின் மொத்த உருவான தியானோ!

தியானோவும், அவரது இரு பெண்களும் அற்புதமான, திறமைமிகு மருத்துவர்கள். பித்தாகரசின் கருத்துப்படி, மனித உடல் என்பது, இந்த பிரபஞ்சத்தின் சிற்றுருவே / நுண்ணளவே என்பதுதான்.! அக்கால மருத்துவரான, யூரிபோன் (Euryphon)னிடம், தியானோவும், அவரின் இரண்டு பெண் மக்களும், குழந்தை உருவாக்கம் பற்றி கூறும்போது, 7ஆவது மாதத்துக்குப் பிறகு, கரு உயிருடன் இருக்கும்; பிறந்தால் காப்பாற்றலாம் என்று வாதிட்டனர். இந்த நிறுவனத்தில், பலரை ஆழ்ந்த அறிவுடன், பிடிப்புடன் உருவாக்கினார் தியானோ. எனவேதான், பித்தாகரசின் கணித நிறுவனம், தியானோ மற்றும் அவர்களின் இரண்டு பெண்களுக்குப் பின்னரும், சுமார் 200 ஆண்டுகள் , ஆல்போல தழைத்து, அருகுபோல வேர்விட்டு, நீடித்து வாழ்ந்தது. கி.மு 5ஆம் நூற்றாண்டிலும் கூட, அந்த நிறுவனத்தில் பெண் ஆசிரியர்களும், மாணவர்களும் இருந்தனராம்.

ஆசிரியர் மாணவர் கூட்டு வாழ்க்கையும் பதிவும்!

பித்தாகரஸ் பள்ளியில் ஆலோசனை

பித்தாகரசின் நிறுவனத்தில் ஆசிரியர்களும், மாணவர்களும் ஒரு சமூகமாக வாழ்ந்தது மட்டுமின்றி, ஒன்றாக அமர்ந்து, பல விஷயங்களை விவாதித்து அதனையே முடிவாக எழுதினாராம். அவர்கள் பதிவு செய்தவை அனைத்தும், பித்தாகரசின் பெயராலேயே வெளியிடப்பட்டனவாம். பித்தாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதியவர் தியானோதான் என்றும் சொல்லப்படுகிறது. பித்தாகரஸ் தேற்றம் என்பது, சதுரத்தில் பக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை/அதன் இரண்டு / செங்கோண முக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகையே பரப்பு என்பதைத் தெரிவிப்பதாகும். அனைவரும் கூட்டாக செயல்பட்டு எழுதியதால், யார் எந்த விஷயத்தை, எந்தத் தேற்றத்தை, எந்த தகவலை எழுதினார்கள் என்பதை தனித்தனியாகக் குறிப்பிட்டு நாம் அறியமுடியாமல் போய்விட்டது. மேலும் தியானோதான், பித்தாகரசின் நிறுவனத்துக்கு முழுப் பொறுப்பு என்பதால், அவரின் பதிவும் இங்கு அதிகமாகவே இருந்ததாம். பித்தாகரஸ் எழுதிய எந்த அசலான எழுத்தும், பதிவும், வரைவுகளும் எதுவுமே நமக்கு நேரிடையாக கிடைக்கவில்லை. ஆனால் அவரைப்பற்றி, எழுதிய பிளாட்டோ மற்றும் ஹெரடோடஸ் (Plato and Herodotus) மூலமாகத்தான், பித்தாகரஸ், தியானோ மற்றும் அவரின் பெண்களின் சாதனைகள், எழுத்துக்கள், திறமைகள் உலகுக்குத் தெரிய வருகின்றன. அந்த

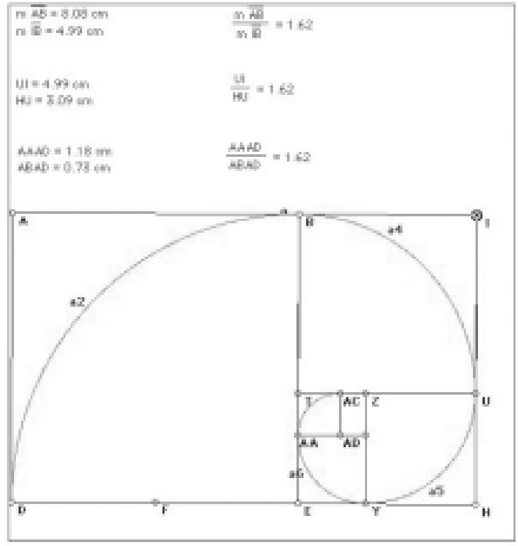
நிறுவனத்தில் வாழ்ந்த அனைவருமே, பொதுச் சொத்தாகவே, கருதப்பட்டனர்.

தியானோவின் பதிவுகள்!

நமக்குக் கிடைத்திருக்கும் தகவல்களின்படி, தியானோவின் படைப்புகள், குறிப்புகள் எதனாயஸ், சூய்தாஸ், டையோஜீன்ஸ், லார்டியஸ் மற்றும் இயம்பிளிகஸ் (Athenaeus, Suidas, Diogenes Laertius and Iamblichus) போன்றவர்கள் மூலமே தெரியவருகின்றன. அவற்றில், பித்தாகரசின் வாழ்க்கை வரலாறு, தங்க சராசரி தேற்றம், எண் தேற்றம், முதன்மை எண்கள், விண்வெளியியல், பிரபஞ்சத்தின் உருவாக்கம், பெண்களுக்கான அறிவுரை, ஒழுக்கநெறி, கடமை உணர்ச்சி, நேர்மை, பித்தாகரசின் தத்துவஞானக் கருத்துக்கள் என ஏராளமான படைப்புத் தொகுப்புகளை உருவாக்கியுள்ளார். ஆனால் எந்த ஒன்றிலும் தியானோவின் தனிப்பட்ட வாழ்க்கை பற்றிய தகவலே இல்லை. சாமோஸ் மற்றும் குரோட்டன் நகர்களில் கணிதம் கற்றுத் தந்த தியானோ, இயற்கையில் பூக்கள் மற்றும் இலைகளில் காணப்படும் அமைப்புகளை கவனித்து, அதில் அடங்கிக் கிடக்கும் கணிதத்தின் தொடர்பும், உறவும் தெரிந்துகொண்டார். அதன் தொடர்பாக 'தங்க சராசரி/ விகிதம்' (golden mean/golden mean ratio) என்ற அற்புதமான கணிதவியல் புத்தகம் எழுதினார்.

தியானோவின் தங்க சராசரி விகிதம்!

தியானோவின் ஆவணங்களிலேயே, மிகவும் முக்கியமானதும், சுவையானதும் தங்க சராசரி விகிதம் (golden mean/golden mean ratio)தான். அதுதான், தங்க சராசரி விகிதத்தின் மூலக் கோட்பாடு (the principle of the Golden Mean) என்று கூறப்படுகிறது. இது கணித ஜியோமிதியின் பை (pie, p = 3.14159 ...) என்பதைப் போன்றே, மாறாதது. இது, கூறுபடா எண் (irrational number) என்று சொல்லப்படுகிறது. இதுவும் கூட கிரேக்கத்திலும், நமது வழக்கிலும் கூட இது பை, (Phi- F) என்றே அழைக்கப் படுகிறது. இதுதான் இயற்கை அமைப்பிலுள்ள தொடர்புகளையும்,



உறவுகளையும் எளிமையாக விளக்குகிறது. இதனுடைய தசம எண் சுமாராக, 1.6180 என்பதே! அதுவே, நம் அன்றாட வாழ்விலும், கணிதத்திலும் பயனுள்ளதுமான பல தகவல்களைத் தந்துள்ளது. அதற்காக, உலகம் அவருக்கு நன்றி செலுத்தக் கடமைப்பட்டுள்ளது.

தியானோவின் தங்கவிகிதப் பயன்பாடு உலகுக்கு!

தியானோவின் தங்க சராசரி விகிதம் (Phi) என்பது கலை மற்றும் கட்டிடக்கலையில் மிகவும் பயனுள்ளதாக இருந்தது. தியானோ தொகுத்துத் தந்துள்ள, தங்க சராசரி விகிதத்தை அடிப்படையாக வைத்தே, எகிப்தியர்களும், கிரேக்கர்களும் பெரிய பெரிய கட்டிடங்களும், நினைவகங்களும், அரச மாளிகைகளும் எழுப்பினர் என வரலாற்றுத் தகவல்கள் தெரிவிக்கின்றன. இயற்கையில் அமைந்துள்ள செடிகளின் வளர்ச்சி அமைப்பைக் கவனிக்கும்போது அவை, தங்க சராசரி விகிதம் மற்றும் தங்க செவ்வக அமைப்பிலேயே இருப்பதை இப்போது மக்கள் அறிகின்றனர். இயற்கையின் அமைப்பில் உருவான நத்தை நாட்டிலஸ் (nautilus) ஓடு, சூரியகாந்தி மற்றும் பல கள்ளியின் இலை அமைப்புகள் சுற்றியும், எதிர் சுற்றிலும் காணப்படுவது தங்க சராசரி விகிதமே.! அது மட்டுமல்ல நமது கை, முகம், உடல், இலை, செடி, மலர், மரம், மரவட்டை,

சிலந்தி வலை, பூச்சியின் அமைப்பு, தேன்கூடு மற்றும் பால்வழி மண்டலம் உட்பட, அனைத்து விஷயங்களின் அமைப்பும், இந்த கணிதத் தங்க சராசரி விகிதத்தை ஒட்டியே அமைந்துள்ளன என்றால், ஆச்சரியமான தகவல் அல்லவா? பின்னர் உருவான பிபனாச்சி எண் அமைப்பும் (In nature , there is a special relationship between the Golden Mean and Fibonacci Numbers (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... etc, each number is the sum of the two numbers before it). இதனை சார்ந்ததே!

தியானோவின் வானவியலில்

கணிதமும் இசையும்!

ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பிரபஞ்சம் பற்றிய கருத்தை மிகத் தெளிவாக எழுதி, பதிவு செய்து வைத்துள்ளார். அது தொடர்பாக, தீவிர நம்பிக்கையுடன், விவாதமும் செய்தார். சூரியன், சந்திரன், சனி, வியாழன், செவ்வாய், வெள்ளி, புதன் , பூமி , பூமியின் மையம் மற்றும் விண்மீன்கள் அடங்கிய 10 அடர்வான கோளங்கள் அடங்கியதுதான் பிரபஞ்சம் என அந்தக் காலத்திலேயே கணித்தவர், தியானோ என்ற பெண் கணிதவியலாளர்தான். மேலும் சூரியன், சந்திரன், சனி, வியாழன், செவ்வாய், வெள்ளி மற்றும் புதன் அனைத்தும் மையத்தில் உள்ள ஒரு நெருப்புப்பந்தை சுற்றி வருகின்றன என்றும் கூறினார். விண்மீன்கள் என்பவை நகராமல் நிலையாக இருக்கின்றன என நம்பினார். தியானோவின் கொள்கை/கருத்துப்படி, இந்த மைய நெருப்புப் பந்துக்கும், அதனைச் சுற்றி வரும் கோளங்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவு என்பது, இசையின் சுரவரிசைக்கு இடையேயுள்ள இடைவெளியை, ஒத்த கணித பரிமாணம் உள்ளது என்ற அற்புதமான கருத்தையும் வெளிப்படுத்தினார்.

பித்தாகரஸ் நிறுவன செயல்பாடுகள்!

பித்தாகரஸ் நிறுவன கணிதவியல் தேடல்கள், கண்டுபிடிப்புகள் போன்றவை எண்கணித விகிதம் மற்றும் இசைசுரங்களின் இடையேயுள்ள தூரம்/ இடைவெளியுடன் தொடர்பு இருப்பதை தெளிவாக மற்ற பகுதிகளிலும் தெரிவித்துள்ளன. அதுமட்டுமல்ல. பித்தாகரஸ் நிறுவனத்திலுள்ளவர்கள் , மனரீதியான பாதிப்புகளை, இசை மூலம் குணப்படுத்தினராம். இங்குள்ளவர்கள் இந்த உலகிலுள்ள பொருள்கள் யாவும் , எண்ணிக்கையின் அடிப்படையிலேயே உள்ளதாக நம்பினார்கள். ஏனெனில் வானவியலும், இசையும் இறுதியில் எண் கணிதம் மற்றும் ஜியோமிதிக்குள்தான் நின்றன. மேலும் அவை எல்லாம் கணிதம் சார்ந்தவையே என்று பித்தாகரஸ் நிறுவன கணிப்புகள் சொல்வதாக அரிஸ்டாட்டிடில்

தெரிவிக்கிறார். இன்றைய அறிவியல் தத்துவம், அணுக்கள் பற்றி என்ன சொல்கிறதோ அதே பங்கைதான் பித்தாகரஸ் நிறுவன எண்களும் செய்தன என வரலாற்றியலாளர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். பிற்கால பிளாட்டோ, எயுடோக்சஸ், மற்றும் பிளாட்டோ & அரிஸ்டாட்டில் போன்றவர்கள் தெரிவித்த பித்தாகோரியர்களின் பிரபஞ்சவியல்தான், மத்திய காலத்தில் இயற்கைத் தத்துவம் உருவாக அடிப்படையான காரணம் என்றும் சொல்லப்படுகிறது.

தியானோவின் கடிதங்கள்!

டியோஜெனிஸ் என்ற எழுத்தாளரின் கூற்றுப்படி, தியோனாவின் எழுத்துக்களும், கடிதங்களும் மிகவும் சுவையானதாக இருந்தது பற்றிய தகவல் நமக்கு தெரியவந்துள்ளது. தியானோவின் கடிதங்கள் தவிர, இவரைப் பற்றிய எந்தவிதமான தனிவாழ்க்கைத் தகவலும் கிடைக்கவில்லை. தியானோவின் கடிதங்கள் பலவும் ஒரு பெண் எப்படி வீட்டை நிர்வாகம் செய்வது என்பதுதான். பெண்கள் எப்படி குழந்தைகளை வளர்ப்பது, எப்படி குழந்தைகளை நன்கு உருவாகுவது, அன்பாக இருப்பது, கல்வி கற்பிப்பது, நடத்துவது, கணவனிடம் எவ்வாறு பண்புகளுடனும், பெருந்தன்மையுடனும் நடந்துகொள்வது என்ற தகவல்களை எல்லாம் தன் கடிதத்தில் பரிமாறியுள்ளார்.

தியானோ பித்தாகரசின் சந்ததி!

தியானோவின் புத்தகங்களில் மிகவும் புகழ் பெற்றதும் கணிதத் தகவல்களை சுவையாகத் தந்ததும் தங்க சராசரி என்ற புத்தகமே! அவரைப் பற்றிய குறிப்புகளை எதேனாயஸ், சுய்தாஸ், டியோஜெனிஸ், மற்றும் லாண்டியஸ் ஆகிய எழுத்தாளர்கள் எழுதிவைத்துள்ளனர். தியோனாவின் மகன்களும், மகள்களும், ஆசிரியர்களாக, எழுத்தாளர்களாக, சமய போதகர்களாக மற்றும் பெற்றோரின் தத்துவங்களை போதிப்பவர்களாக, சிறந்த மருத்துவர்களாக செயல்பட்டனர். , இவர்கள் உருவாக்கிய ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்களின் தாக்கத்தால், இவர்களுக்குப் பின்னரும் கூட, சுமார் 200 ஆண்டுகளுக்கு பித்தாகரசின் பள்ளி புகழ்பெற்று விளங்கியது தியானோ என்ற அறிவு சார்ந்த பெண்ணால்தான், இன்று நாம் பித்தாகரஸ் தேற்றமும், அதன் பயன்பாடும் தெரிந்துகொள்ளும் வாய்ப்பு பெற்றுள்ளோம். அவரின் கல்வித் திறமையும், நிர்வாகக் கலையும், தைரியமும், பலமும், இன்றும் போற்றுதலுக்குரியது.

விழிப்புணர்வு பிரச்சாரப் பயணம்

காஞ்சிபுரம் மாவட்டம் நெல்வாய் கூட்டுரோடு ஜெ.சி.போஸ் துளிர் இல்ல மாணவர்கள் உலக வன தினம் (மார்ச் 21), உலக நீர் தினம் (மார்ச் 22) ஆகியவற்றை முன்னிட்டு ஏற்கனவே திட்டமிட்டபடி விழிப்புணர்வு சைக்கிள் பிரச்சாரப் பயணம் நெல்வாய் கூட்ரோட்டிலிருந்து காலை 10.00 மணியளவில் துவங்கியது.

36 மாணவர்களும், 21 மாணவிகளும் சைக்கிள் பிரச்சாரத்தில் பங்கு பெற்றனர். 11 கிராமங்கள், குன்றுகளுடன் கூடிய காடு, இரண்டு புகழ்பெற்ற பறவைகள் சரணாலயங்களில் (கரிக்கிலி, வேடந்தாங்கல்.) பிரச்சாரம் தொடர்ந்தது.

இடையிடையே காடுகளைப்பற்றிய விளக்கங்களும், நீரின் அவசியமும் மாணவர்களுக்கு விளக்கப்பட்டது.

காடுகளைப்பற்றி வேடந்தாங்கல் வனப் பாதுகாப்பு அலுவலர் அவர்களும், நீரின் அவசியம் பற்றி காஞ்சி மாவட்ட நீர் உரிமைப் பாதுகாப்பு ஒருங்கிணைப்பாளர் திரு. திருமலை அவர்களும் விளக்கினர். மாணவர்கள் காடு, நீர் ஆகியவற்றின் அவசியத்தை மேலும் உணர்ந்தனர்.

மாணவர்கள், அட்டை வாசகங்களுடன் பொதுமக்களிடம் இவற்றின் அவசியத்தை விளம்பரப்படுத்தினர். மொத்தம் 30 கி.மீ. பயணம் மாலை 5.00 மணிக்கு முடிவுற்றது. மாணவர்களுக்கும் புது அனுபவமும் மகிழ்சியும் கிடைத்ததாகத் தெரிவித்தனர்.

கெ. முனுசாமி
ஜெ.சி.போஸ்
துளிர் இல்ல வழிகாட்டி ஆசிரியர்

‘தம்பிரான் வணக்கம்’

1578இல் கொல்லத்தில் ஓர் அச்சகம் அமைக்கப்பட்டது. அங்கு தமிழில் வெளியான முதல் நூல் ‘தம்பிரான் வணக்கம்’ மீண்டும் அச்சிடப்பட்டது. இதற்கான தமிழ் எழுத்துக்களை ‘சான்பரியா’ என்னும் தந்தை மீண்டும் வார்த்தார். “தந்தை பரியா தமிழ் எழுத்துகளைச் செதுக்கி வார்த்தார்” என்று 1582லேயே தந்தை சூசா என்பவர் எழுதி வைத்திருக்கிறார்.

கொல்லத்தில் அச்சிடப்பட்ட நூலின் கடைசிப் பக்கத்தில் (பக்.16) அந்நூலில் பயன்படுத்திய எழுத்துகளின் அடங்கல் கொடுக்கப்பட்டு இருக்கிறது. 1577-இல் கோவாவில் வார்க்கப்பட்ட எழுத்துகள் ‘கோவையில் உண்டான எழுத்து’ என்னும் தலைப்பின்கீழ் அகரவரிசையில் ஏழு வரிகளில் தொகுத்துத் தரப்பட்டுள்ளன. அதன்கீழ் 1578-இல் ‘கொல்லத்தில் உண்டாக்கின எழுத்து’ என்னும் தலைப்புடன் 12 வரிகளில் கொல்லத்தில் வார்க்கப்பட்ட எழுத்துகள் வரிசைப்

DOCTRINA CHRISTAM
en Lingua Malauar Tamul.

படுத்தப்பட்டு இருக்கின்றன. இது புது முயற்சி என்பதால் இவ்விதம் பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டது என்று எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

'அச்சுக்கலை' ஆசிரியர் மா.சு. சம்பந்தம் என்பவர், "கோவாவிலும் கொல்லத்திலும் தமிழ் அச்சு எழுத்துகள் உலோகத்தில் வார்க்கப்பட்டன" என்று கூறியுள்ளார். அச்சக வரலாற்று ஆசிரியர் பி.எஸ். கேசவனும் இதை உறுதிப்படுத்துகிறார். 'தம்பிரான் வணக்கம்' என்ற நூலை மீண்டும் அச்சிட்டு வெளியிட்டுள்ள அருள் தந்தை பேராசிரியர் சு. இராசமாணிக்கம், "1577-லேயே தமிழுக்கு அச்செழுத்துகள் வந்துவிட்டன. அவை உலோகத்தால் ஆனவை" என்று முன்னுரையில் தெரிவித்துள்ளார்.

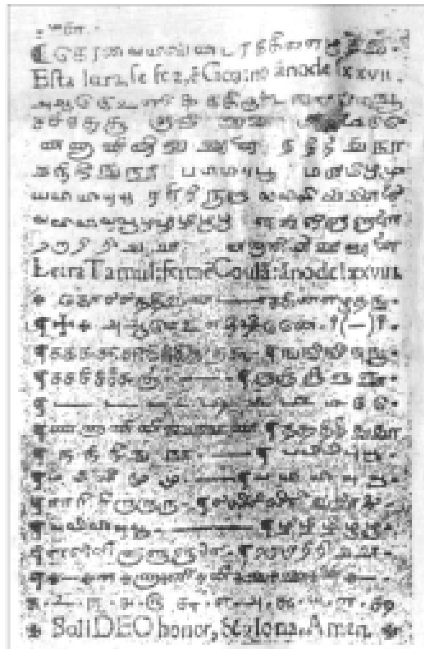
புன்னைக்காயல்:

அண்டிரிக் பாதிரியார் என்பவர், 1578-இல் புன்னைக்காயலுக்கு வந்தார். (தூத்துக்குடியிலிருந்து 30 கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது புன்னைக்காயல்) அங்கு அச்சகம் அமைத்தார். 1578-இல் 'தம்பிரான் வணக்கம்' மீண்டும் அச்சாயிற்று. புன்னைக்காயலில் அச்சகம் அமைக்க மீனவர்கள் 400 பணம் கொடுத்தார்கள். அதனால், அங்கு அச்சான 'தம்பிரான் வணக்கம்' நூல், எல்லோருக்கும் இலவசமாகக் கொடுக்கப்பட்டது.

இதுபற்றி அந்நூலில் கீழ்வருமாறு குறிக்கப்பட்டிருக்கிறது:

"தமிழ்மொழி அச்சு கண்டதால் தமிழ் இனத்தாருக்கு உலகிலேயே பெரும் புகழ் உண்டாகிறது. முதல் செலவழித்து உண்டாக்கு வித்ததனாலே சங்கையும் கீர்த்தியும் உலோக முன்பாகப் பெற்றீர்கள். பல பல பொத்தகங்கள் அச்சிலே உண்டாக்க வேணுமென்று தல் அச்சு உண்டாக்க செலவழித்தீர்களே ஆசையினால் இந்தப் பொத்தகம் உங்களுக்கு நன்கொடையா வரவிட்டோம்"

தமிழ் எழுதப்படிக்கக் கற்றுக்கொண்ட முதல் ஐரோப்பியர், அண்டிரிக் பாதிரியார்தான். இவர் ஐரோப்பியருக்குத் தமிழ் கற்றுக் கொடுக்கப் புன்னைக்காயலில் பள்ளி ஒன்று நடத்தினார். தமிழ் இலக்கண நூலும் தமிழ்-போர்த்துகல் அகரமுதலியும் எழுதினார். (இந்த இரு நூல்களும் அச்சேறவில்லை) இவரே 'தமிழ் அச்சுத் தந்தை' என்று அழைக்கப்பட்டார். மொழிபெயர்ப்புக்கும் இவரே முதல்வர். 54 ஆண்டுப் பணிகளுக்குப் பிறகு காலமானார். தூத்துக்குடி பனிமாதா கோயிலில் அடக்கம் செய்யப்பட்டார்.

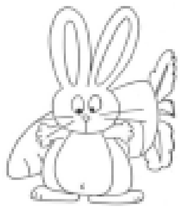


படம் - 2

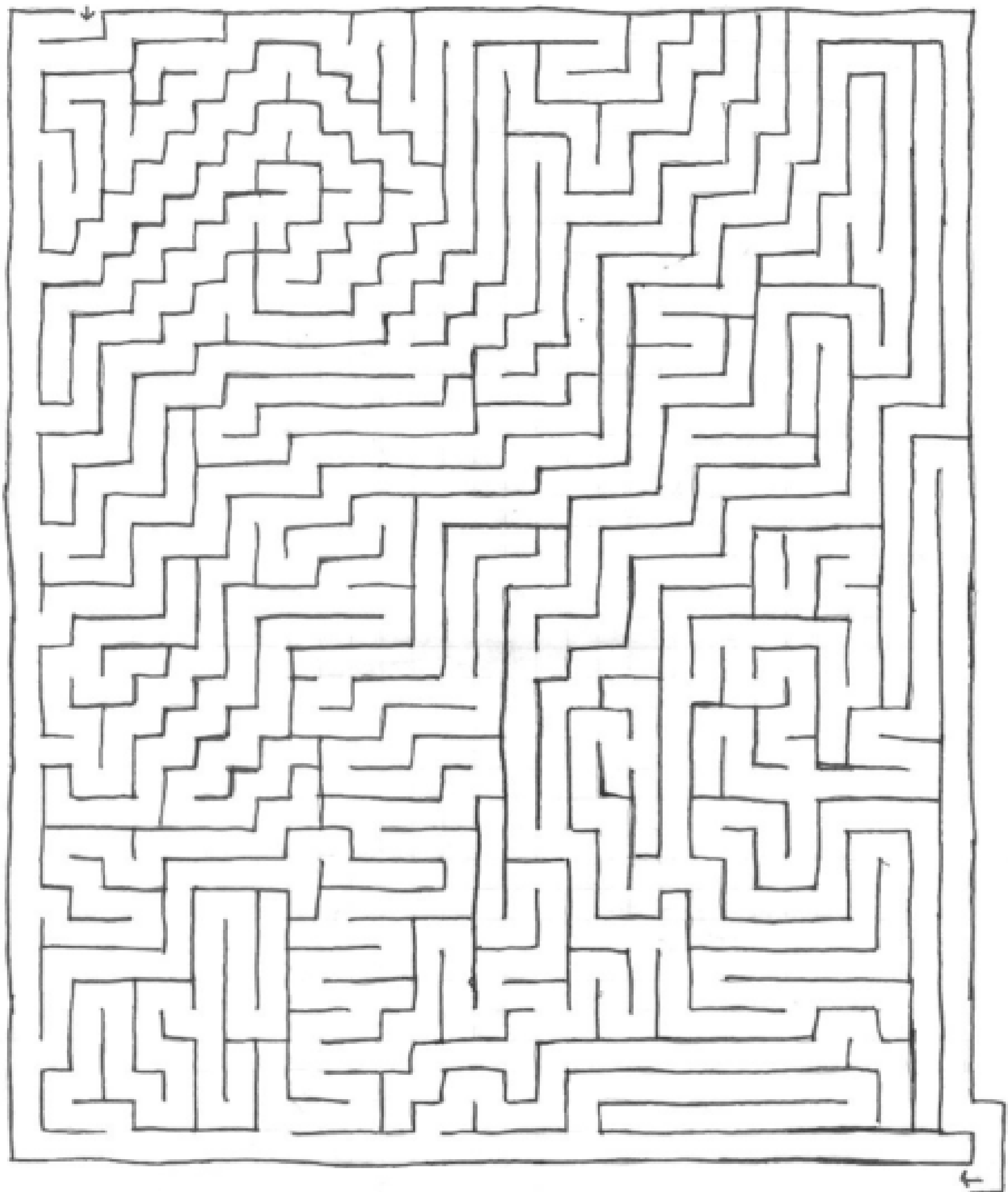
(படம்-2) 1578-இல் கொல்லத்தில் அச்சான தம்பிரான் வணக்கம் நூலின் கடைசிப் பக்கத்தில் அந்நூலில் பயன்படுத்திய எழுத்துகளின் அடங்கல் கொடுக்கப்பட்டு இருக்கிறது. அதுதான் இது. 1577-இல் கோவாவில் வார்க்கப்பட்ட எழுத்துகள் "கோவையில் உண்டாக்கின எழுத்து" என்னும் தலைப்பின் கீழ் அகர வரிசையில் ஏழு வரிகளில் தொகுத்துக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதன் கீழ் 1578-இல் 'கொல்லத்தில் உண்டாக்கின எழுத்து' என்னும் தலைப்பின் கீழ் 12 வரிகளில் கொல்லத்தில் வார்த்த எழுத்துகள் தொகுத்துத் தரப்பட்டு இருக்கின்றன. கோவாவில் உண்டாக்கின எழுத்துகளில் 'ஈ' என்பது 'இ' போன்று மேற்கொம்பு கழிக்கப்பட்டு இருப்பதைக் காண்க (படம் 2).

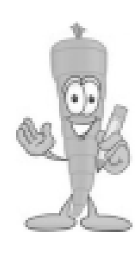
தகவல் :
புலவர் தங்க. சங்கரபாண்டியன்

நன்றி: தினமணி



வழி கண்டுபிடியுங்கள்!





யுரேகா கேள்விகள்

1. வேதி உரங்கள் பூச்சிக்கொல்லிகள் -வேளாண் உற்பத்தியைப் பெருக்க உதவுகின்றனவா?

2. ராக்கெட் செல்லும் உயரத்திற்கு விமானம் செல்ல முடியவில்லையே! ஏன்?

3. 'காகிதப் பூ' - உண்மையான மலர் இல்லையாமே!

4. சுழல்காற்று எவ்வாறு தோன்றுகிறது?

5. சூரிய ஒளி இல்லாமல், விளக்கு வெளிச்சத்தில், தாவரங்கள் ஒளிச்சேர்க்கை செய்து உணவு உற்பத்தி செய்யமுடியுமா?

யுரேகா பதில்கள்

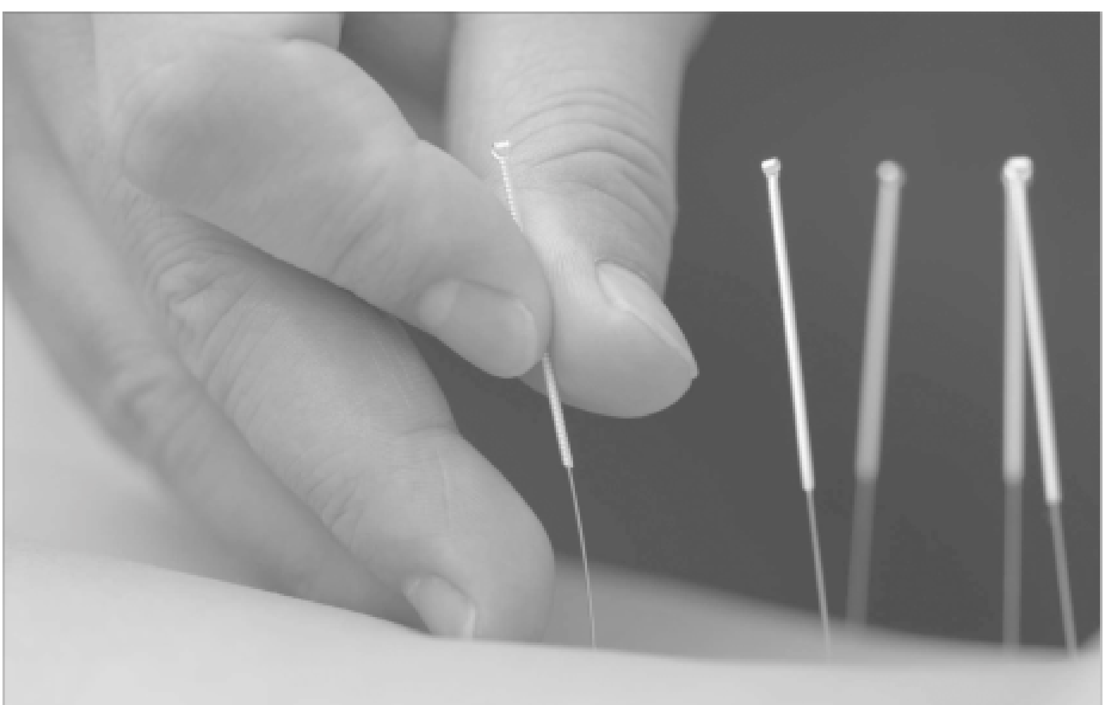
எஸ். ஜனார்த்தனன்

1. அக்குபங்சர் ஊசிகள் எதனால் செய்யப்பட்டவை?

அக்குபங்சர் என்னும் சிற்றூசி அல்லது குத்தூசி மருத்துவ முறை, மூவாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட காலத்திலேயே, சீனாவின் பல பகுதிகளில் பயன்பாட்டில் இருந்தது என்பதற்கு பல வரலாற்று ஆதாரங்கள் உள்ளன. முதன்முதலில் 'பயான்ஷி', 'சான்ஷி' மற்றும் 'ஜென்ஷி' போன்ற கூர்மையான கற்களே அக்குபங்சர் ஊசிகளாக பயன்படுத்தப்பட்டன. பிறகு மூங்கில் சிராய்களாலும், எலும்பினாலும் செய்யப்பட்ட ஊசிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. மனிதன் மண்பாண்டம் செய்யக் கற்றுக்கொண்ட பின்னரே, அகுபங்சர் மருத்துவத்திற்கு சுட்ட மண்ணால் செய்யப்பட்ட ஊசிகளை பயன்படுத்த தொடங்கியதாக தெரியவருகிறது. இதன்பின் உலோகம் பயன்பாட்டிற்கு வந்தபிறகு, வெண்கலம், இரும்பு, வெள்ளி, செம்பு, தங்கம், பிளாட்டினம் போன்றவற்றால் செய்யப்பட்ட அக்குபங்சர் ஊசிகள் செய்யப்பட்டன. உடலில் உள்ள அக்குபங்சர் புள்ளிகளுக்கு ஏற்ப, வடிவம், தன்மை மற்றும் நீளம், ஆகிய பண்புகளுடன் வெவ்வேறு வகையான மயிரிழையிலும் மெல்லிய குண்டூசி அளவு நீளமுள்ள, ஒரு முறை பயன்படுத்தும் ஊசிகளையே இன்றைய அக்குபங்சர் மருத்துவர்கள் பயன்படுத்துகின்றனர்.

2. மாககாட்டிகளாக தாவரங்கள் செயல்படுகின்றனவா?

தாவரங்கள்தான் மிகச்சிறந்த சூழல்



மாசுகாட்டிகளாக செயல்படுகின்றன. விலங்குகள், மனிதர்களைவிட, அதிகளவு சூழல் மாசுகளை உணரும் தன்மையும், உடல் செல், திசுக்கள், இலை, தண்டு, மலர் போன்ற பகுதிகளில் வெளிப்படுத்தும் தன்மை பெற்றதாகவும் மிக அதிகத்திறன் பெற்றதாகவும் தாவரங்கள் உள்ளன. ஏனெனில், அதே சூழலில் நிலைத்து, தம் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளை செய்வதால், சூழல் மாசுகளின் விளைவுகளையும் செறிவாக வெளிப்படுத்துகின்றன. குறிப்பாக, சூழல் மாசு - காற்று - உள்ள பகுதிகளில், தண்டின் மேற்பட்டை, இலையின் பசுமைநிறம் மாற்றம், ஒளிச்சேர்க்கைத் திறன் குறைகிறது. பூக்கும் திறனும் குறைகிறது. விளைவுகள் மூலம் சூழல் மாசுபட்டுள்ளது என அறிந்துகொள்ளலாம்.

மேலும் மண்ணின் தன்மையைக்கூட சில தாவரங்களின் அபரிமித வளர்ச்சி, குறை வளர்ச்சியின் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம். மேலும் குறிப்பாக, SO2 - சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடு, அதிகம் உள்ள இடங்களில், மாஸ் - என்ற 'பிரையோபைட்டோ' தாவரமும், லைக்கன்கள், பைன் மரங்களும் உயிர்வாழ முடியாது அதிகளவு நச்சுத்தன்மை கொண்ட சூழலில் சர்க்கரைவள்ளி, சோளம், போன்ற தாவரங்கள் குறை வளர்ச்சியடையும். சிமெண்ட் மாசினால், கோதுமை வளர்ச்சி, கதிர்களின் வளர்ச்சி பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

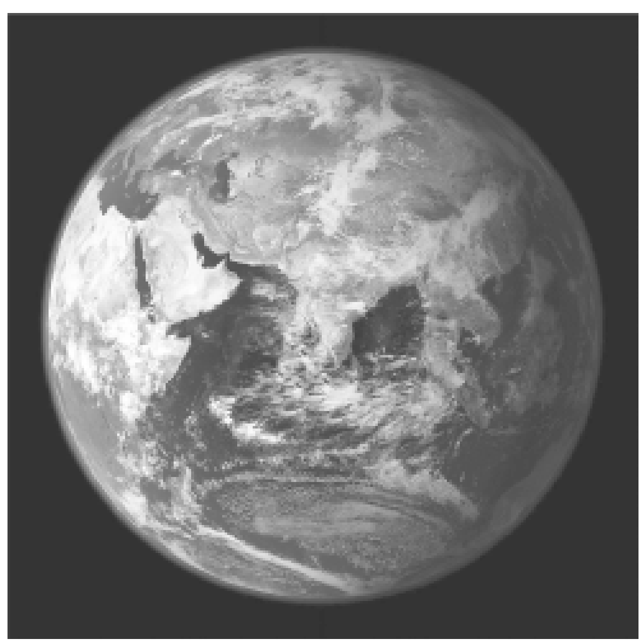
டாலியா, சால்வியா, பைனஸ் போன்ற தாவரங்கள், இலைகளை, சிவப்பு (அ) பழுப்பு நிற புள்ளிகள், இலைகள் சுருங்கி வளர்தல் போன்றவை அந்த சூழலில் ஓசோன் மாசு அதிகமாக உள்ளது என அறியலாம். ஆலமரம், பைனஸ், போன்ற மரங்களின் இலை நரம்புகளில் வெள்ளை நிறப் புள்ளிகள் அதிகளவு காணப்படுவது அச்சூழலில் சல்பர்-டை-ஆக்ஸைடு மாசு உள்ளது என அறியலாம். பல்வகையான பாசிகளின் அதிகளவு வளர்ச்சி நீர்மாசினை உணர்த்தும், மாசுக்காட்டிகளாக செயல்படுகின்றன.

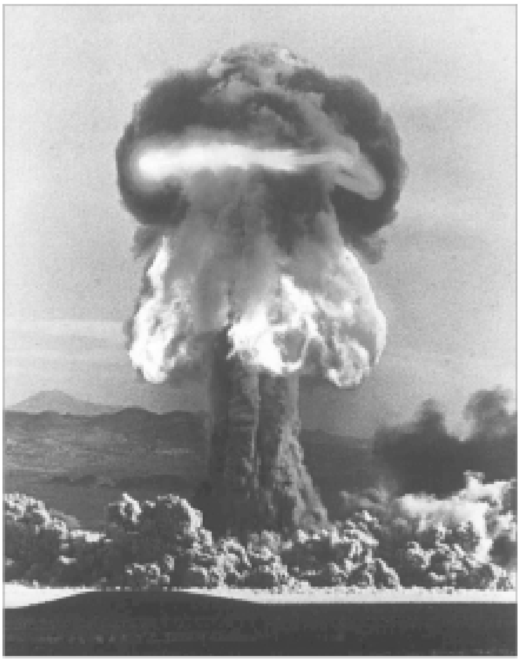
3. பூமியின் புறப்பரப்பு முக்கால்பங்கு நீரால் சூழப்பட்டுள்ளது? அவ்வளவு நீர் சூழக் காரணம் என்ன?

நாம் வாழும் பூமி ஓர் அழகான கோள் ஆகும். சூரிய குடும்பத்தில் பூமியில் மட்டுமே உயிர்கள் வாழ்கின்றன. உயிர்கள் வாழத் தேவையான சூழல் பூமிக்கோளில் உருவானதே இதற்கு காரணம் என்பது அறிந்ததே ஆகும்.

பூமி தற்போது இருப்பதைப்போல எப்போதும் அழகாக இருந்ததில்லை. தொன்மையான புமி வாயுக்களாலும் தூசுகளாலும் ஆன பெரிய கோளாக இருந்தது என்று கூறுகிறார்கள். கோளம் சிறியதாகவும், அடர்த்தியக்கதாகவும் சுருங்கி, வாயுக்களின் பெரும்பகுதி வெளித்தள்ளப்பட்டு, கடினப் பொருட்கள் மட்டும் அப்படியே விடப்பட்டன. இந்த பொருள்கள் முடிவில் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து கெட்டியான பூமியானதும் இந்த கெட்டியான பூமியின் உட்பகுதியில் உள்ள அதிக வெப்பத்தால், அதன் பகுதிப்பொருள்கள் உருகிய நிலையை அடைந்து, அதில் உள்ள சில பொருள்கள் மேற்பரப்பிற்குத் தள்ளப்பட்டன. இவைதான் பூமியின் பல அடுக்குகளாக உருவாயின. தற்போது பூமியின் மேல் அடுக்கு குளிர்ந்தும், கெட்டியாகவும் காணப்படுகிறது. ஆனால் பூமியின் மையம் இன்னும் அதிக வெப்பமாகவும், திரவ நிலையிலும் இருக்கிறது. இந்நிலை ஏற்படுவதற்குப் பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகாலம் ஆயின.

உருகிய நிலையிலுள்ள பூமியின் நடுப்பகுதியிலிருந்து புற ஓட்டிற்குத் தள்ளப்பட்ட சில பொருள்கள் நீராக உருப்பெற்றன. மற்றவை காற்று மண்டலத்தின் வாயுக்களாக உருப்பெற்றன. இந்த நீர் ஆவியாகி மேகங்கள் தோன்றின. இவை குளிர்ந்து மழை உண்டாகியது. இத்தகைய நீரின் சுழற்சியில் தொடர்மழை பொழிந்தது. இதனால் பூமியின் புறஓட்டில் உள்ள பள்ளத்தாக்குகள், வெடிப்புகள் மற்றும் குழிகள் ஆகியவை நிரப்பப்பட்டன. இம்முறையில் ஆறுகளும், ஏரிகளும் பெருங்கடல்களும் உண்டாயின. காலங்காலமாக பூமி மிக அதிக மழையைப் பெற்று அதன் புறஓட்டில் பெரும்பகுதி நீரால் சூழப்பட்டுள்ளது.





4. அணு இருப்பதை அறிய கருவி உண்டா?

திடப்பொருளில் அணுக்களின் தன்மையை - இருப்பிடத்தைப் படம்பிடிக்க கருவிகள் உண்டு. உருகும் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி (Scanning Electron Mirror Scope) உருப்பெருக்கி கொண்டு சிறிய பொருளை பெரியதாகக் காணமுடிகிறது. ஒளியைப் பயன்படுத்தும் உருப்பெருக்கி, சில ஆயிரம் மடங்கு மட்டுமே உருப்பெருக்க வல்லது. இதனைக் கொண்டு மைக்ரோமீட்டர் அளவிலான பாக்டீரியா முதலியவற்றைப் பார்க்க இயலும். இதைவிட மேலும் ஆயிரம் மடங்கு உருப்பெருக்க வல்லது எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி, இதில் பயன்படும் எலக்ட்ரான் கற்றைகளின் வேகத்தை உயர்த்த; உருப்பெருக்கமும் கூடுகிறது. அதிவேக எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி கொண்டு சில 'ஆங்க்ஸ்ட்ராம்' குறுக்களவு உள்ள அணுக்களை கோடி மடங்கு உருப்பெருக்க, நமக்கு 1 மி.மீ. அளவில் அணுக்களின் பிம்பங்கள் பதிவாகிக் கிடைக்கின்றன.

5. 'ஹிப்போகிரேடிஸ் மருத்துவ உறுதிமொழி' என்ன?

நவீன மருத்துவ அறிவியலின் தந்தை என ஹிப்போகிரேடிஸ் போற்றிப் புகழப்படுகிறார். இவர் பெயரைக் கொண்ட மருத்துவ உறுதிமொழிகள் மிகவும் புகழ் பெற்றது. இவ்வுறுதிமொழியை மருத்துவப்பணியில் ஈடுபடுபவர்களுக்கு இருக்க வேண்டிய அனைத்துப் பண்புகளும், பெரும்பாலும் இக்காலத்திற்கும் பொருந்தும் வகையில் தெளிவாகக் கூறப்பட்டுள்ளன - அவை ஹிப்போகிரேடிஸ் மருத்துவ உறுதிமொழி.

● என் பகுத்தறிவையும், ஆற்றலையும் மருத்துவப் பணியில் ஈடுபடுத்துவேன் என தேவ மருத்துவரான அப்பல்லோ, எங்குவாபியஸ்; ஹைஷியா, பனேசியா மற்றும் இதர தேவதைகளின் பெயரால் உறுதி கூறுகிறேன்.

● நோயாளிகள், நோயின் பிடியில் இருந்து விடுபட்டு ஆரோக்கிய நிலை எய்துவதற்கு நான் பாடுபட்டு மருத்துவப் பணிபுரிவேன்.

● நோயாளிகளே கேட்டாலும் ஆபத்து மிக்க மருந்துகளை அளித்தோ, உண்ணும்படி ஆலோசனை வழங்கியோ அவர்களது மரணத்திற்கு வழிவகுக்கமாட்டேன்.

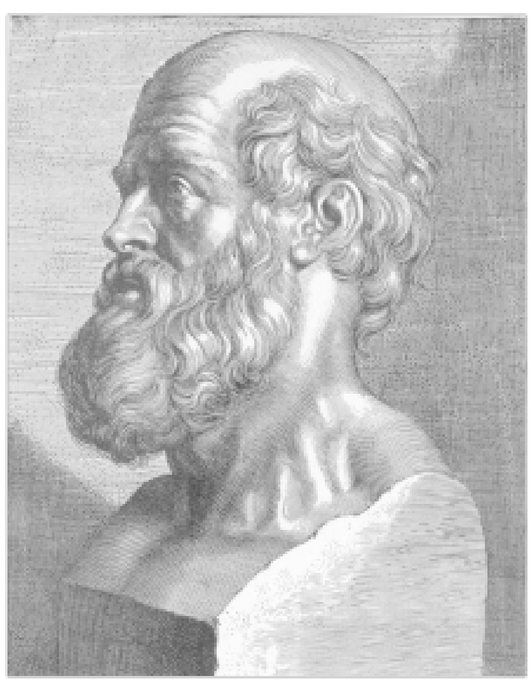
● எனது தொழிலை தூய்மையானதாகவும் குற்றமற்றதாகவும் போற்றி பாதுகாப்பேன்.

● பெண்களின் மானபங்கம் உட்பட நிர்பந்தங்களில் உண்டாகும் குற்றம், அதர்ம காரியங்கள் இவற்றில் இருந்து எப்போதும் விலகியே பணிபுரிவேன்.

● கருச்சிதைவு செய்து கொள்ள எந்தப் பெண்ணுக்கும் மருந்தளிக்க மாட்டேன்.

● குறிப்பிட்ட நோயாளிகள் பற்றிய மருத்துவக் குறிப்புகளை வெளிப்படுத்தாமல் ரகசியம் காப்பேன்

- என்பன ஆகும். இவற்றுள் கடைசியாக கூறப்பட்ட இரண்டு உறுதிமொழிகள் இக்காலச் சூழலுக்கு பொருந்துமா என எண்ணிப் பார்க்க வேண்டும்.



கோள்களின் நிலைகள்

ஏப்ரல் 10 முதல் மே 9 வரை

சே.பார்த்தசாரதி

சூரியன் உதிக்கும் முன் தெரியும் கோள்கள்:

புதன்: இக்கோள் காலை சூரியன் உதிக்கும் முன் கிழக்கு அடிவானின் அருகில் இம்மாதம் முழுவதும் உள்ளது. இருப்பினும் இக்கோளை இம்மாத கடைசி வாரத்திலிருந்துதான் காண இயலும். இவ்வருடத்தில் புதன் கோளைக் காணச்சிறந்த காலங்களில் மே மாத முதல் இருவாரங்களும் சிறந்ததாகும். இம்மூவார காலங்களில் புதன் கோள் சூரியனிலிருந்து 20 முதல் 26 டிகிரி வரை பிரிந்து இருப்பதால் இதைக் காணத்தவறாதீர். இக்கோள் மீனம் விண்மீன் தொகுதியில் உள்ளது.

வெள்ளி: இம்மாத அதிகாலை வானில் மிகப்பிரகாசமானது வெள்ளியே ஆகும். இக்கோளை இம்மாதம் முழுவதும் அதிகாலை கிழக்குவானில் காணலாம். இக்கோள் கும்பம் தொகுதியிலிருந்து மீனம் தொகுதிக்குச் செல்கிறது.

செவ்வாய்: செவ்வாய்க் கோள் அதிகாலை கிழக்குவானில் அடிவான் அருகில் உள்ளது. இருப்பினும் சூரியனுக்கு மிக அருகில் இருப்பதால் செவ்வாயைக் காண்பது கடினம். இக்கோள் மீனம் தொகுதியில் உள்ளது.

வியாழன்: இக்கோள் காலை கிழக்கு அடிவானில் சூரியனுக்கு சற்றுமுன் உதயமாவதால் இதைக் காண்பது கடினம். மே மாத இரண்டாம் வாரத்திலிருந்து இதை ஓரளவு காண இயலும். இக்கோள் மீனம் தொகுதியில் உள்ளது.

(குறிப்பு : காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த செப்டம்பர் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உபயோகிக்கவாம்)

சூரியன் மறைந்தபின் தெரியும் கோள்கள்:

சனி: இம்மாதம் மாலை சூரியன் மறைந்து இருள் சூழவும் இக்கோள் கிழக்கு வானில் தெரியத் தொடங்கும். இம்மாதம் முழுவதும் கன்னி விண்மீன் தொகுதியில் சித்திரை நட்சத்திரத்திற்கு சற்று 10 டிகிரி மேற்கில் காணலாம்.

சில முக்கிய வான் நிகழ்வுகள்:

ஏப்ரல் 10: புதன் கோள் சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையில் அமைதல்.

ஏப்ரல் 17: நிலவு பூமிக்கு அண்மைப் புள்ளியில் இருத்தல்

ஏப்ரல் 18: முழுநிலவு

ஏப்ரல் 19: புதன் செவ்வாய் கோளிற்கு சுமார் 1 டிகிரி வடக்கில் அமைதல்.

ஏப்ரல் 22: லைரா விண்தூரல்கள் அதிகபட்சமாக மணிக்கு10 முதல் 20 வரை தெரியும் நாள். பூமி தாட்சர் வால் நட்சத்திரப்பாதையைக்கடக்கும் போது, அதன் உதிரிகள் பூமியின் வளிமண்டலத்தில் நுழைவதால், அவை எரிமீன்களாக வானில் லைரா விண்மீன் தொகுதியிலிருந்து வருவதுபோன்று தோன்று கின்றன. இந்நாளில் நிலவின் வெளிச்சம் இவற்றைக் காண்பதைக் கடினம் ஆக்கலாம்.

ஏப்ரல் 23: யுரேனஸ் வெள்ளிக்கு 1 டிகிரி வடக்கே அருகில் இருத்தல்

ஏப்ரல் 29: நிலவு சேய்மைப்புள்ளியில் இருத்தல்

மே 3: அமாவாசை

மே 5-6: ஈட்டா கும்பம் விண்தூரல்கள் அதிகபட்சமாக மணிக்கு சுமார் 60 வரை அதிகாலை கிழக்குவானில் தெரியும் நாள். ஹாலி வால்மீனின் பாதையை பூமி கடக்கும்போது கும்பம் தொகுதியிலிருந்து விண்கற்கள் விழக்காணலாம். காணத்தவறாதீர்கள்.

மே 8: புதன் சூரியனிலிருந்து அதிகபட்சமாக 27 டிகிரி பிரிந்து இருத்தல்.புதனைக் காணச் சிறந்த நாள்.

மே 9: புதனும் வெள்ளியும் சுமார் 1.5 டிகிரி அருகே இருத்தல்

சர்வதேச விண்வெளிநிலையம் தமிழகத்தில் நன்கு தெரியும் சில நாட்கள்:

ஏப்ரல் 15: பிரகாசமான நட்சத்திரம் போன்று தெரியும் இது தென்மேற்கிலிருந்து மாலை சுமார் 7.14 க்குத் தொடங்கி வடகிழக்கு நோக்கி நிலவை கடந்து செல்கையில் மாலை 7.19க்கு பூமியின் நிழலில் மறைந்துவிடும். அடிவானிலிருந்து சுமார் 45-65 டிகிரி அதிகபட்ச உயரத்தில் இதைக் காணலாம்.