துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

நவம்பர் 2005 விலை ரூ. 6

19 ஆம் ஆண்டில் துளிர்

நவம்பர் 14 குழந்தைகள் தினம்

வித்தியாசமான

சமீபத்தில் சென்னையில் ஒரு பள்ளி தன் வருடாந்தர விளையாட்டு தினத்தைக் கொண்டாடியது. "எல்லாப் பள்ளிகளிலும் வருடா வருடம் விளையாட்டுப் போட்டிகள் உண்டே, இதிலென்ன பெரிய செய்தி? என்கிறீர்களா? ரசா என்ற இப்பள்ளியில் நடந்த போட்டிகள் முற்றிலும் வித்தியாசமானவை.

எந்த வகையில் வித்தியாசம்? அதில் பங்கு கொண்ட சிறுவர், சிறுமியர் அனைவரும் மிக விசேடமான குழந்தைகள். உடலளவிலோ, மனவளர்ச்சியிலோ ஏதாவதொரு வகையில் குறை கொண்டவர்கள். நம் பலராலும் 'ஊனமுற்றோர்' என்றோ அல்லது 'மனவளர்ச்சி குன்றியவர்கள்' என்றோ அனுதாபப் பார்வையுடன் புறக்கணிக்கப்பட்டவர்கள்.

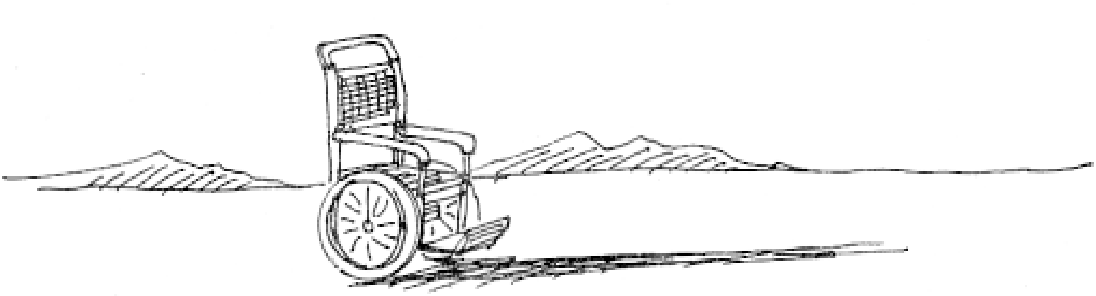
இருந்தும், அவர்களுக்கென்றே தயாரிக்கப்பட்ட பல விளையாட்டுக்களில் எத்தனை உற்சாகத்துடன் கலந்து கொண்டனர் தெரியுமா? ஒருவரை ஒருவர் பின்தள்ளும் போட்டிகள் இல்லை. தனக்குத்தானே விட்டுக்கொள்ளும் சவால். கைகளை இயக்க இயலாத சிறுவனுக்கு ஒரு நாற்காலியை ஒரே கோட்டின் மீது நழுவாமல் தள்ளிச் செல்வது எத்தனை பெரிய சாதனை! கால்களில் வலுவற்ற சிறுமிக்கு ஒரு நீண்ட கட்டிலினுள் கீழே ஒரு புறம் புகுந்து மறுபுறம் வெளிவருவது எவ்வளவு சுவாரசியமான விளையாட்டு!

அன்பான துளிர் வாசகர்களே, நம்மில் பலருக்கு கணக்கு நன்கு வரும், கவிதை கடினம்; அல்லது பாட்டு நன்றாகப் பாடத் தெரியும், ஓட்டம் சிறப்பில்லை; என்று பலவிதமான வேற்றுமைகள் இல்லையா? அதுபோலவே உடலில் குறை கொண்டோருக்கும் வேறு பல திறன்கள் உண்டு. வெறுமனே அனுதாபம் மட்டும் கொண்டிராமல் அவர்களுடைய திறனுக்கு மதிப்புத் தந்து பாராட்டுத் தருவது, உதவுவது நம் கடமை.

ஒருசில வருடங்களாக நான் சில கண் பார்வையற்ற குழந்தைகளுடன் பழகி வருகிறேன். அவர்களுக்குக் கணிதம் கற்பிப்பதில் உதவி செய்து வருகிறேன். ஜியோமிதி கற்கும் மாணவ மாணவிகளுக்கு அது சுலபமில்லை என்று தெரியும். பார்வையில்லையென்றாலும் தொடு உணர்வு கொண்டே நன்கு கற்றுக்கொண்டு, "37° வரைய வேண்டும்" என்றால் துல்லியமாகச் செய்யும் திறன் உங்களுக்கு வியப்பாக இல்லை?

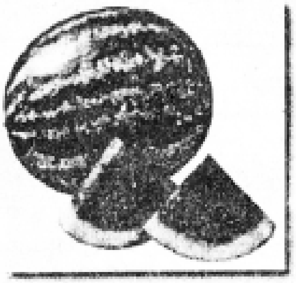
எந்த சமூகமும், அது தன் மிகப் பலவீனமானவர்களை எப்படி நடத்துகிறது என்பதில்தான் அதன் பண்பாடு வெளிப்படுகிறது. உடலூனமுற்றோருடைய தேவைகளையும் திறன்களையும் மதிக்காதவரை நாம் 'தமிழர் பண்பாடு' என்று பேசிப் பயனில்லை. பல அடிப்படை வசதிகள் செய்து தர வேண்டுமென்றாலும், முதல் தேவை நம் அனைவருக்கும் இதற்கான மன மாற்றம் நீங்கள் தயார்தானே?

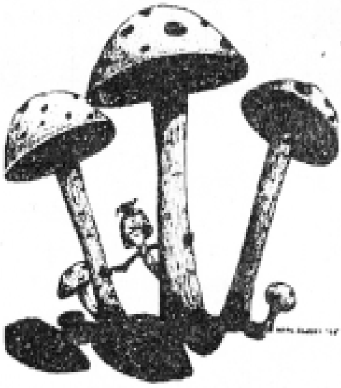
ஆசிரியர்



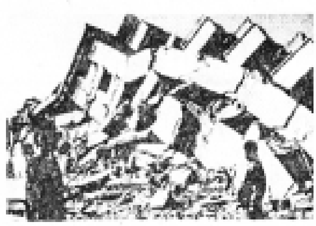
விளையாட்டுக்கள்!

உள்ளே...

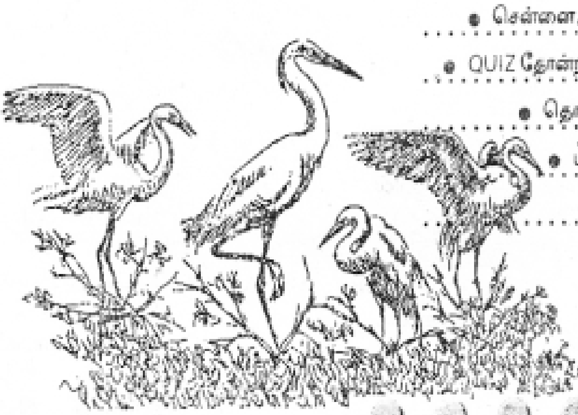




- மின்விபத்துக்கள் – 3
- காளான்களின் அற்புத உலகம் – 6
- துளிருக்கு வயது... – 9
- நோபல் பரிசு – 2005 – 10
- அதிரும் நிலம்... - 12
- என் கேள்விக்கு... – 15
- நிலவில் துள்ளுமா... – 18
- பறப்பதற்கு ஒரு மருந்து – 20



- வலசை வரும்... – 21
- சென்னை அணுமின்... – 24
- QUIZ தோன்றிய வரலாறு – 26
- தொடுவானம்... – 27
- புதிர் உலகம் – 28
- யுரேகா – 29



துளிர்

ஆசிரியர்:
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்:
எஸ். ஜனார்த்தனன்

இதழ் தயாரிப்பு:
ஜெ. மணிகண்டன்

ஆசிரியர் குழு:
வ. அம்பிகா, தேவதாசன், என்.மாதவன், எஸ். மோகனா, முருகு, அ. ரவீந்திரன், த.வி.வெங்கடேஸ்வரன், மோ.சீனிவாசன்

புகைப்படக்கலைஞர்:
மாரிமுத்து

வடிவமைப்பு, வரைவு:
பஷீர்

பதிப்பாளர்:
பெ. திருவேங்கடம்

ஆலோசகர் குழு:
ஹேமாவதி, பொ.ராஜமாணிக்கம், சி.ராமலிங்கம், ராமகிருஷ்ணன், க.சீனிவாசன், வள்ளிநாயகம்.

ஒளி அச்சுக்கோவை:
ஃபைன்லைன், சென்னை

அச்சு:
ஆர்.ஜே. பிரகாஷ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்-புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 19 – இதழ் 1
நவம்பர் 2005

கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி:
துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, (ப.எண். 130/3), அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை – 600 086.
தொலைபேசி - 044-28113630
மின் அஞ்சல்: tnsf2@eth.net

சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி:
துளிர் – நிர்வாக அலுவலகம், 245 (ப.எண். 130/3), அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை – 86.

தனி இதழ் ரூ.6.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ.70
வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் சந்தா ரூ.600

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.

மின்விபத்துக்கள் ஏற்படும்போது

கடைப்பிடிக்க வேண்டிய

அவசரகால நடவடிக்கைகள்

மின்விபத்துக்களால் ஏற்படும் அவசரகால நிலைமைகளைச் சமாளிக்க சில எளிய முதலுதவி ஆலோசனைகள். இவை விபத்தின் தீவிரத்தை மட்டுப்படுத்துவதோடு பல நேரங்களில் உயிர் காக்கவும் , உதவும்.

மின் அதிர்ச்சி (Electric Shock)

ஒரு மின்கடத்தியின் காப்பு உறை நீங்கி, உலோகக் கம்பிகள் தெரியும்போது அவற்றைத் தெரியாமல் தொடும்போதோ அல்லது நமது உடலில் அவை படும்போதோ மின் அதிர்ச்சி ஏற்படுகிறது

மின் அதிர்ச்சியினால்:

உடல் முழுவதுமாகப் பாதிக்கப்பட்டு இறக்க நேரிடலாம்.

திடீரென மூச்சு நின்று போகலாம்; ஆயின் இதயத்துடிப்பு தொடர்ந்து இருக்கக்கூடும்.

முகம் நீலநிறமாக மாறிவிடும் நிலை ஏற்படலாம்.

தீக்காயங்கள் - மேலெழுந்தவாரியாக அல்லது ஆழமாக ஏற்படலாம்.

மின் அதிர்ச்சிக்குள்ளானவர்களுக்கு உடனடி சிகிச்சை தேவை. உடனடியாக மின் இணைப்பைத் துண்டிக்க வேண்டியது மிக அவசியம். அப்படித் துண்டிக்க முடியாவிட்டால் பாதிக்கப்பட்டவரை மின் தொடர்பிலிருந்து விடுபட வைக்க வேண்டும். நேரடியாகக் கைகளால் தொடாமல் மின்தடைப் பொருட்களான உலர்ந்த கம்பளித் துணி, மரத்துண்டுகள், ரப்பர் கையுறைகள் அல்லது ரப்பர் ஷீட், உலர்ந்தபடுக்கை விரிப்பு போன்றவற்றால் அவரைத் தள்ளிவிட வேண்டும்.

பாதிக்கப்பட்டவர் சுயநினைவுடன் இருந்தால் அவரை, தலை ஒருபக்கமாகச் சாய்ந்து இருக்கும்படியும், கால்கள் தூக்கி இருக்கும்படியும், உடல் சற்றே சாய்ந்த நிலையிலும் படுக்க வைக்க வேண்டும். அவரது உடல் வெப்பம் வெளியேறாதபடி, நன்கு போர்த்திவிடவேண்டும். உடன் மருத்துவரை அழைக்கவேண்டும்/ ஆம்புலன்ஸைக் கூப்பிட வேண்டும்.

பாதிக்கப்பட்டவர் நினைவிழந்துவிட்ட நிலையில் மூச்சுவிடத் திணறிக்கொண்டிருந்தாலோ அல்லது மூச்சு நின்றுவிட்டாலோ பின்வருபவற்றை நினைவில் கொண்டு அவசரமாகச் செயல்படவேண்டும்.

முதல் 2-3 நிமிடங்கள் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை. இதைத் தவற விட்டால் பாதிக்கப்பட்டவர்

●●

மின் அதிர்ச்சியால் பாதிக்கப்பட்டவரை மின் தொடர்பிலிருந்து விடுபட வைக்க வேண்டும். நேரடியாகக் கைகளால் தொடாமல் மின்தடைப் பொருட்களான உலர்ந்த கம்பளித் துணி, மரத்துண்டுகள், ரப்பர் கையுறைகள் அல்லது ரப்பர் ஷீட், உலர்ந்தபடுக்கை விரிப்பு போன்றவற்றால் அவரைத் தள்ளிவிட வேண்டும்.

●●

மிக அதிகமாகப் புகை இருந்தால் அவ்விடத்திற்கு முகமூடி இன்றி போகக்கூடாது. தரைக்கருகே புகை குறைவாக இருக்கும் என்பதால் தரையில் தவழ்ந்து அவ்விடத்திலிருந்து வெளியேறுவது நல்லது.

இறந்துவிடக்கூடும். பாதிக்கப்பட்டவரின் இடுப்புப் பகுதி, மார்பு, கழுத்து ஆகிய இடங்களில் உள்ள ஆடைகளை நன்றாகத் தளர்த்திவிட வேண்டும். பொய்ப்பல் (அப்படி இருப்பின்), புகையிலை, சூயிங்கம் போன்றவற்றை வாயிலிருந்து உடனடியாக எடுத்துவிட்டால்தான், அவரது நாக்கு சுதந்திரமாக இயங்க முடியும்.

பாதிக்கப்பட்டவரின் தலையைக் கையிலேந்தி பின்புறமாகச் சாய்க்கவும். இதனால் நாக்கு தனது இயல்பான நிலைக்குத் திரும்பி அவர் மூச்சுவிட ஏதுவாகும்.

மூச்சுவிடுவது நடைபெறவில்லையானால் உங்கள் வாயை அவரது வாயில் வைத்து காற்றை உள்ளுக்குச் செலுத்தியும் வெளியில் எடுத்தும் செய்ய வேண்டும். அதே சமயம் வெளிப்புறத்தில் மார்புப்பகுதியை கைகளால் அழுத்திவிட வேண்டும். மருத்துவச் சிகிச்சைக்கு உடனடியாக ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும்.

பாதிக்கப்பட்டவரது முகத்தில் காயங்கள் ஏற்பட்டிருந்தால் பின்வரும் முறை பயனளிக்கும்.

மூச்சுவிடுவது, தொண்டையில் ஏதாவது பொருள் அடைத்துக் கொண்டிருப்பதால் தடைபட்டிருந்தால் அதனை உடனடியாக வெளியே எடுத்துவிட வேண்டும்.

தோள்பட்டை எலும்புகளின் மத்தியில் கைகளால் பலமாகத் தட்டுவது தடைசெய்யும் பொருளை அகற்றக்கூடும்.

பாதிப்படைந்தவரின் தோள்பகுதியை உயர்த்திப்பிடித்து தலையை பின்புறமாகச் சாய்க்கவும், தலைப்புறத்தில் நீங்கள் முழங்காலிட்டு அமர்ந்து, அவரது இருகைகளின் மணிக்கட்டுப்பகுதிகளைப் பிடித்து, அவரது அடிப்புறமார்பின்மீது குறுக்கு வெட்டாகக் கொண்டு போகவும். இதனால் அவரது நுரையீரலிலிருந்து காற்று கட்டாயமாக வெளியேற்றப்படும். இந்த நிலையில் 2 வினாடிகள் கைகளை வைத்திருந்து பின் அவற்றை தூக்கியவாறு மேற்புறத்திற்கு கொண்டு சென்று பின் தலைக்குமேல் கொண்டு செல்லவும் இந்த நடவடிக்கையினால் காற்று அவரது நுரையீரலுக்குள் இழுக்கப்படும். இந்தச் செயலை நிமிடத்திற்கு 12 முறை எனும் கணக்கில் திரும்பத் திரும்பச் செய்ய வேண்டும்.

மேற்கூறியவற்றை முன்பயிற்சி பெற்றவர் மட்டுமே செய்தல் வேண்டும். பாதிப்படைந்தவரைச் சுற்றி அனைவரும் கும்பலாகக் கூட வேண்டாம். அவருக்கு நிறைய காற்றுத்தேவை.

இதற்கிடையில் உடனடியாக மருத்துவ உதவி பெறச் செய்வது மிக அவசியம்.

மின்சாரத்தால் ஏற்படும் தீவிபத்துக்கள்

மின்சாரம் காரணமாக ஏற்படும் தீவிபத்துக்கள் அதிவேகத்தில் பரவி பெரும் அழிவை ஏற்படுத்தக்கூடியவை. எனவே அதிவேகமாக அணைக்க முற்படுதல் அவசியம்.

உதவி கோரி எச்சரிக்கை ஒலியை எழுப்பவும். மின் இணைப்பை உடனடியாகத் துண்டிக்க வேண்டும்.

மின் சாதனங்கள் அல்லது நெருப்பின் மீது நீரை ஊற்ற வேண்டாம்.

தண்ணீரில் மின்சாரம் பாயும் என்பதால் உங்களுக்கு மின் அதிர்ச்சி ஏற்படலாம்.

மணலைக் கொண்டு

நெருப்பை அணைக்கலாம். இதற்கென உள்ள தீயணைப்பு சாதனங்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

தீ பரவுவதைத் தடுக்க முடிந்த வரை தீப்பிடிக்கக் கூடியவற்றை உடனடியாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.

மிக அதிகமாகப் புகை இருந்தால் அவ்விடத்திற்கு முகமூடி இன்றி போகக்கூடாது. தரைக்கருகே புகை குறைவாக இருக்கும் என்பதால் தரையில் தவழ்ந்து அவ்விடத்திலிருந்து வெளியேறுவது நல்லது.

தீக்காயங்கள்:

மனித உடல் ஓரளவிற்கு வெப்பத்தைத் தாங்கக்கூடியது. அதிகமான வெப்பம் தீக்காயங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

தீக்காயங்கள் மூன்று நிலைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

முதல் நிலை: தோல் சிவந்து போகுதல் - வெளிப்புறக் காயம் மட்டும்.

இரண்டாம் நிலை: தோலில் கொப்புளங்கள் ஏற்பட்டு வீக்கமடைதல்.

மூன்றாம் நிலை: தோலின் தடிமன் முழுவதுமாகப் பாதிப்படைதல்.

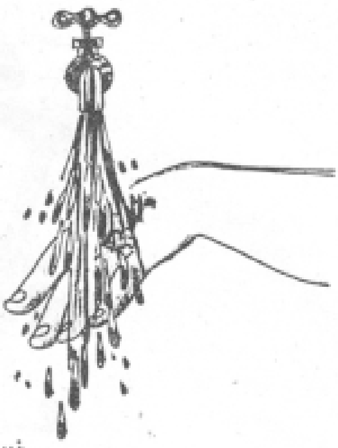
முதல் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தீக்காயங்கள்:

தீக்காயம் ஏற்பட்ட இடத்தைக் குளிரவைக்க வேண்டியதே முதல் வேலை.

காயம் ஏற்பட்ட பகுதியில் குளிர்ந்த நீரை ஊற்றலாம். அல்லது அப்பகுதியை நீரினுள் மூழ்கும்படி வைக்கலாம்.

எந்தவித எண்ணெய், களிம்பு அல்லது வீட்டில் தயாரித்த மருந்துகளைத் தடவ வேண்டாம். இதனால் காயம் ஆறுதற்குப் பதில் தீவிரமடையக்கூடும்.

தீக்காயம் ஏற்பட்ட பகுதியை கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட துணியால் மூடிவைக்கவும்.



கொப்புளங்களை உடைக்க வேண்டாம்.

காயம்பட்ட பகுதியிலிருந்து நகைகளை (வளையல், மோதிரம்) உடனடியாகக் கழற்றிவிடவும். (வீக்கம் ஏற்பட்டால் இவற்றால், மிகுந்த சிரமம் ஏற்படும்)

பாதிக்கப்பட்டவர் உணர்விழக்காமல் இருந்தால் குளிர்ந்தநீரை சிறிதளவு பருகச் செய்யலாம்.

மருத்துவ உதவியை உடனடியாகப் பெற ஏற்பாடுகள் செய்யவும்.

மூன்றாம் நிலைத் தீக்காயங்கள்:

எரிந்த துணிகளை காயம்பட்ட பகுதியிலிருந்து எடுக்க முயல வேண்டாம்; தோல் கழன்று வந்துவிடும்.

கிருமி நீக்கம் செய்யப்பட்ட துணியால் காயத்தைமூடிவைக்கவும்.

கால், கைகளில் காயம் ஏற்பட்டிருந்தால் தூக்கி வைத்துக் கொள்ளச் செய்யுங்கள்.

எண்ணெய், களிம்பு, வீட்டில் தயாரித்தவை போன்றவற்றைத் தடவக் கூடாது.

மூச்சுவிடத் திணறினால் செயற்கை முறையில் சுவாசிக்க வையுங்கள்.

முடிந்தவரை வேமாக மருத்துவ உதவியைப் பெறுவது அவசியம்.

மின்சாரத்தால் தீவிபத்து ஏற்பட்டால் எச்சரிக்கை ஒலியை எழுப்புங்கள். சிறிய தீயாய் இருந்தால் மணல் கொண்டு அணைக்கவும். இல்லாவிடில் தீயணைப்புத் துறைகளுக்கு டெலிபோன் செய்யவும். சாதாரணத் தீக்காயங்களின் மீது நீரை ஊற்றவும்; மருத்துவ உதவியைப் பெற ஏற்பாடு செய்யுங்கள்.

அன்புள்ள துளிர் வாசகர்களே, 5 மாதங்களாக மின்சாரம் பற்றிய சில அடிப்படை விஷயங்களைப் படித்துத் தெரிந்து கொண்டுள்ளீர்கள். உங்கள் நண்பர்களுக்கும் இவற்றைப் பற்றி எடுத்துக் கூறலாம். ஏன், உங்கள் பள்ளி ஆசிரியர்களிடமும் இதனைப் பற்றிக் கூறினால் அவர் நூற்றுக்கணக்கான, மாணவர்களுக்கு இதனைக் கூறுவார் என்பது உறுதி.மின்சாரம் என்பது நம் வாழ்க்கையின் ஒரு அங்கமாகவே ஆகிவிட்ட நிலையில், அதுபற்றி அனைவரும் ஓரளவிற்காவது தெரிந்து வைத்திருப்பது அவசியமில்லையா?

இத்துடன் இந்தத் தொடர் முற்றுப் பெறுகிறது.

நன்றி: Loss Prevention Association of India

சி.எஸ்.வி

காளான்களின் அற்புத உலகம்!

சோ. மோகனா

உங்களிடம் ஒரு புதிர் போடுவோமா?
உலகில் எங்களைப் பார்க்காதவர்
எவருமில்லை!
நாங்கள், தாவரமோ, விலங்கினமோ அல்ல!
எங்களின் வயதோ தாவரத்தை ஒத்ததே!
நாங்கள் விலங்கை விட மூத்தோர்தான்!
இருட்டு எங்களுக்கு இஷ்டம்! ஆனால்
இல்லையே வேரின் பிடிமானம்...!
இலை, பூ, விதை இல்லை – ஆனால்
இயற்கை உருவில் நான்காவது இடம்...!
நாங்கள் யார்?

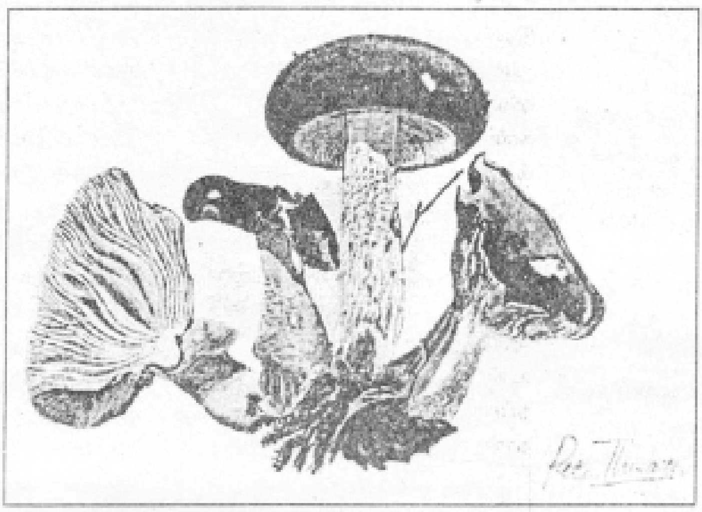
உங்களுக்கு ஒரு 'க்ளு' தரலாமா? இயற்கை உருவாக்கத்தில் முதல் இடம் - கரிம உயிர் உருவாக்க பொருட்களுக்கு, இரண்டாவது இடம் தாவரங்கள்; மூன்றாவது இடம் விலங்கினங்கட்கு! இன்னும் கண்டுபிடிக்க முடியவில்லையா? ம்... சொல்லவா? 'காளான்கள்'.

அழகுக் களஞ்சியம்

உங்களைச் சுற்றி ஈரமான பகுதிகளில், கவனமாக ஒரு நோட்டம் விட்டுப் பாருங்களேன்! உங்கள் பார்வையிலிருந்து, தப்பவே முடியாத உயிரிகள் நாங்கள். உங்களின் அருகில்

அழகாக, அற்புதமாக, வண்ணமயமாக உள்ளோமே. 'காளான்கள்' என்ற பெயரை நாம் பலசமயம் கேள்விப்பட்டிருந்தாலும் அவை நம்மைச் சுற்றி அருகில் இருப்பதை நாம் மறந்துவிடுகிறோமே. ஆனால் ஒருவர் காளான்களைப் பற்றி அறிய அவைகளின் உலகில் நுழைந்துவிட்டால், அவை நம்மை அதிசயத்திலும் ஆச்சரியத்திலும் திணறடித்து அழகால் மயங்கிவிழ வைக்கும். மாயக்கார விந்தை உலகம்தான். அவைகளின் ஒட்டு மொத்தமான வண்ணக் கலவைகள், விதம் விதமான கண்ணைக் கவரும் அற்புத அலங்கார உருவ

அமைப்புகள், அரிய விநோதமான மணங்கள், பலவகைப்பட்ட சுவைகள் என வித்தியாசமான தொகுப்புகள் அவை. அவற்றில் நெஞ்சைக் கிறங்க வைக்கும் அழகினரும், நினைத்தாலே அருவருக்கத்தக்க உருவினரும் உண்டு. அவைகளின் ஒருபக்கம் உயிர்காக்கும் அமிர்தம் போன்ற அற்புத மருத்துவ குணங்கள்; மறுபக்கம் கொடுமையான உயிர்க்கொல்லி நச்சுக்கள். இப்படி பலவகைப்பட்ட குணநலன்களால் உங்களை அசத்திப்போடும் காளான்களின் வாழ்நாள் உயிர்க்கோளத்தில் (Bio-sphere) மிக மிகக் குறுகியதே- ஒரு நாளிலிருந்து இருநாட்கள். அதுவும் ஈரப்பதம் இருந்தால் மட்டுமே.



உணவுக்கு தஞ்சமாய்

காளான்கள் பூஞ்சைக் குடும்பத்தின் உறுப்பினரே. அவைகளில் உணவைத் தயாரிக்கும் 'பச்சையம்' இல்லாததால், மற்ற உயிரிகளைச் சார்ந்தே வாழ வேண்டியுள்ளது. அவைகள் இணை உயிரி உறவின (symbiotic relationship) அடிப்படையில் மரங்கள், பூண்டுகள், குத்துச் செடிகள், பாசிகள், புற்களுடன்... இரு பங்கீட்டாளராக, ஒருவருக் கொருவர் பண்டமாற்று உதவிப் பொருட்களைக் கொடுத்தும், எடுத்தும் வாழ்கின்றன. எப்படி? நமக்கு அபாயமும், அமிர்தமும் தரும் இந்த உயிரிகள் எப்படி பாதுகாப்பு உதவிகள் செய்கின்றன? மரம், செடி கொடிகளிடமிருந்து, மாவுச்சத்துக்கள், ஈரப்பதம், சூரிய ஒளியிடமிருந்து பாதுகாப்பு போன்றவற்றைப் பெறும் காளான்கள், அதற்கு கைம்மாறாக/ மாற்று உதவியாக மரம், செடிகட்கு நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் முக்கிய தாதுப் பொருட்களை தான் தங்கியிருக்கும் புகலிடத்திற்குத் தருகின்றன.

வாழ்தல் எப்படி?

காளான்கள் பூஞ்சைக் குடும்பத்தின் மிகச்சிறிய பிரிவே. இவை மட்டுமே சதைப்பற்றுள்ள பூஞ்சைகள். உருண்டையான பந்துபோன்ற கொண்டையும், தண்டும் உள்ள இனங்கள். இவைகளில் கொண்டையின் அடிப்பக்கம் மீனின் செவுள் போன்ற மிகமிக மென்மையான பஞ்சு போன்ற தட்டை அடுக்குகள் தான் அடுத்த தலைமுறைக்கு 'வித்துக்களைக் கொண்டு செல்லும் பொறுப்பாளர்கள். இவற்றை விதைமூலம்/உயிர்ம நுண்மம் (Spores) என்கிறோம். இவை காளான்களின் கனியென்றால் மிகையில்லை. காளான்கள் பெரும்பாலும் தரைக்குக் கீழேதான் வளரும். அதுமட்டுமல்ல. இறந்த அல்லது உயிருள்ள கரிம வேதிப் பொருட்களின் (Organic matter) மேலும் கூட வளரும். பூமியின் மேல், இவை வளர்வதற்கான சூழல் சாதகமாய் இருந்தால், தரையின் கீழுள்ள 'பூசணவலை' (Myeolium) அமைப்பு, 'டபக்'கென்று தரையின்மேல் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் வெளியுலகைப் பார்க்க தன் 'கனி'யை நீட்டும். அப்போதுதான் நாம் காளான்களைக் காண்கிறோம்.

சரித்திரப் பின்னணி

காளானும், மனித சமூகமும் இணைந்த படிப்பு மிகவும் சுவராசியமானது. ''காளான்கள் இறவாத தன்மையைக் கொண்டு' வருபவை. எனவே கடவுளை ஒத்த 'பாரோக்கள்' என்ற எகிப்திய மன்னர்கள் மட்டுமே இவற்றைப் பெறும் சிறப்பு உரிமை பெற்றவர்கள்'' என்று பழங்கால எகிப்திய புனித எழுத்துமுறை (Hieroglyphies) தகவல்கள் கூறுகின்றன. எனவே சாதாரண குடிமக்களுக்கு இவற்றை தொடக்கூட அனுமதி கிடையாது.

பழங்காலத்தில், 'காளான் வளர்ப்பு' பற்றிய செய்திகள் தெரியாததால் இவற்றை காட்டிலிருந்தே சேகரித்தனராம். பொதுமக்களுக்கு இவை தேவை எனில், திருட்டுத்தனமாகவோ, மறைமுகமாகவோ பெற்றனராம். 'நலம் பேணும்' விஷயங்கட்கு மட்டுமே இவை குறைவாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன என்பதை வரலாற்றுப் பதிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.

''கினாடியஸ் II, போப் கிளமண்ட் II என்ற இருவரையும் அவரது எதிரிகள் 'அமானிட்டாஸ்' (Amanitas) என்ற கொடிய நச்சுக் காளான்கள் மூலம் கொன்றதாக

ஐரோப்பிய வரலாறு சொல்கிறது. புராணக் கதை 'புத்தரின் முடிவும்' கூட தரையின் கீழுள்ள காளான்கள் மூலம்தான் நிகழ்ந்ததாக தெரிவிக்கிறது. என்னடா இது புதுக்கதை என்கிறீர்களா? ஆம். உண்மைதான். ஒரு விவசாயி தன் பக்தியின் வெளிப்பாடாக, புத்தருக்கு ஒரு காளானை காணிக்கையாக சமர்ப்பிக்கிறார். அதுதான் புத்தரின் உயிருக்கு உலை வைத்துவிட்டதாம். ஆதிகால கதைப்படி, காளானுக்கு 'பன்றியின் காலடி' என்ற பழமொழி ஒன்றுண்டு. தரைகீழ் காளான்களைத் தோண்டி, விருப்பமுடன் பன்றிகள் உண்கின்றன. ஈரமான துணி, காகிதம் அல்லது காலணியில் வளரும் சில காளான் வகைகள் ஓர் இரவுக்குள் அவற்றைக் கபளீகரம் செய்வதும் உண்டு. கிண்ணம் போன்ற சில காளான்களில் சில பறவைகள் முட்டையிடுவதும் உண்டு.

நம்பிக்கை ஊற்றுக்கள்

கிட்டத்தட்ட 3500 ஆண்டுகட்கு முன், அதாவது கிறிஸ்து பிறப்பதற்கு முன்பே, காளான்களை பயன்படுத்திய தகவல்கள், தொல்பொருள் ஆய்வக சான்றுகளுடன் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. குகைகளிலுள்ள தஸ்ஸிலி படிமங்களில் (Thassilli image) இவை சம்பந்தமாக, தெள்ளத் தெளிவாக ஓவியங்களில் வரையப்பட்டுள்ளன. மின்னொளியில் மின்னும் அரோராக்கள்/விண் ஒளிச் சிதறல்கள்போல், இவை நடனமிடுவதை வரலாற்றியலாளர்கள் வரைந்துள்ளனர். ஆதி காலத்திலிருந்தே காளானைப் பயன்படுத்தியிருந்தாலும், 18-ஆம் நூற்றாண்டுவரை, இவற்றை முறைப்படி வளர்க்க மனிதனுக்குத் தெரியவில்லை. ஓர் இரவுக்குள் வெடித்து, காலையில் தோன்றும் காளான்களை, பெரும்பாலோர் 'சுயம்பு லிங்கங்கள்' என்றே எண்ணிக்கொண்டிருந்தனர். இந்த நம்பிக்கை பரவலாக மத்திய காலம் தொட்டே பரப்பப்பட்டது.

உணவும் மருந்தும்

இன்று காளான்கள் இயற்கை வடிவமைப்பின் சத்தான உணவு வகைகளில் ஒன்றாக இருக்கின்றன. 'சிசன்', 'சாண்ட்ஸ்' என்ற இரு ஆய்வாளர்களும் 50 காட்டு காளான்களையும், 50 வளர்ப்பு காளான்களையும் ஆராய்ச்சி செய்து, ஒரு சுருக்கமான ஆய்வைத் தந்துள்ளனர். உலர்ந்த காளான்களில் நீர் 10 சதம், தேவையான அமினோ அமிலங்கள், கொழுப்பு 2-8% (பெரும்பாலும் மனிதனுக்கு மட்டுமே தேவையான மிக முக்கியமான கொழுப்பு அமிலமான லின்ஒலியிக் அமிலம் -Linolaic acid), மாவுப் பொருட்கள் 3.28%, நார்ச்சத்து 3.32%, தாதுப்பொருட்கள் 10%, தையாமின், ரிபோ பிளேவின் என்ற வைட்டமின்கள், வைட்டமின் 'டி'யின் மூலப் பொருட்கள் எல்லாம் உள்ளதாம். மேலும் மாமிசம், பாலுக்கு இணையான அமினோ அமிலங்கள், பயறுகள், காய்கறிகளைவிட அதிக சத்துக்கள் காளான்களில் உள்ளதாக 'சிசனின்' ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

புதுப்புது கண்டுபிடிப்புகள்

காளான்கள் சமையலுக்குத் தவிர, ஆசியாவில் மருத்துவ பொருட்களாகவும் பயன்படுகின்றன. முக்கியமாக சீனாவிலும், ஜப்பானிலும் காய்ச்சல் மற்றும் பல வியாதிகட்கு உதவுகின்றன. இவை நம் உடலின் தற்காப்புத் தன்மையைத் தூண்டிவிடுவதாகவும், புற்றுநோய், ஈரல் வியாதிகள், சர்க்கரை நோய்கட்கு அபரிமிதமான மருந்தாகவும் கூட அமைகின்றன. மரத்தில் வாழும் பெரிய காளானான ஃபெல்லினஸ் ரைமோசஸ் கேரளாவில் உள்ளூர் காட்டு வாசி மக்களால் 'பொன்னுக்கு வீங்கி' என்ற தட்டமைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. கேரளாவின் அமலா புற்றுநோய் ஆராய்ச்சி மையத்தின் ஜனார்த்தனன் குழு ''பெல்லினஸில்'' 'எதைல் அசிடேட்' (Ethyl Acodate) என்ற எதிர் ஆக்ஸிகரணி இருப்பதை உறுதி செய்துள்ளது. இது நோய் எதிர்ப்பு, வீக்கத்தைத் தடுத்தல், கல்லீரல் பாதுகாப்பு, நரம்பு பாதுகாப்பு என பல அற்புத பணிகளைச் செய்கிறது. 'ஃப்ளூரோடஸ்' என்ற சிப்பிக் காளான், வளர்ப்புக் காளான்களில், உலகின் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கிறது. இவை இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுப்படுத்தி, நீரிழிவு, கொழுப்பைக் குறைத்து தற்காப்பு சக்தியையும், சிற்றின்ப உணர்வைகவும் கட்டுப்படுத்துவதாயும் தெரிகிறது. சீன மருத்துவத்தில் 'கானோ டெர்மா லூசிடம்' என்ற காளான் நோய்களை கட்டுப்படுத்துவதில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. இவற்றில் டி.என்.ஏ.வைப் பாதுகாக்கும் குணங்கள் உள்ளதும் ஆராயப்பட்டுள்ளது. இந்த 'கானோடெர்மாவும் கூட புற்றுநோய் எதிர்ப்பு குணம் உள்ளது என 'கேரள அமலா புற்றுநோய் ஆராய்ச்சி மையம்' கண்டறிந்துள்ளது. 90% புற்றுநோய் குணமாக்குவதையும் நிரூபித்துள்ளது. இனி இது ...ப்பூ... காளான்தானே என எள்ளி நகையாட முடியுமா? உங்களின் உயிர் காக்கும் நண்பனும்தான் காளான் என்பதை இனி அறிவீர்கள்தானே.

கருத்துதவி: VIPNET NEWS

19 ஆம் ஆண்டில் துளிர்

சிறப்புக்கு மேல் சிறப்பு!

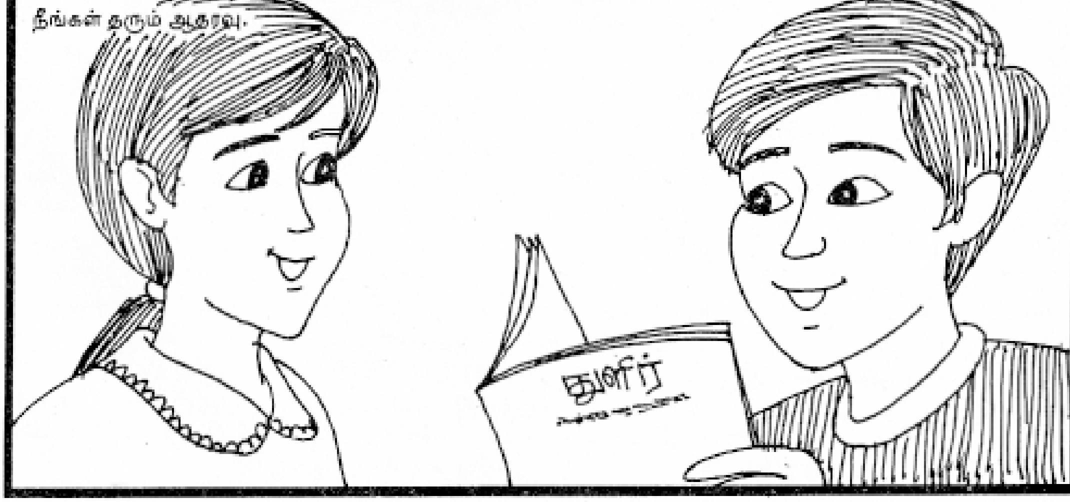
பிரமாதம். நவம்பர் 14 அன்று துளிர் தனது 19வது ஆண்டில் காலடி எடுத்து வைக்கிறது. குழந்தைகள் தினம், துளிரின் பிறந்த நாளும் சேர்ந்து வருவதுதான் சிறப்புக்கு மேல் சிறப்பு!

அறிவுக்களஞ்சியமாக விளங்கும் துளிர், பள்ளிக்கு வெளியே மாணவர்களுக்கு ஒரு நல்ல நட்பு நிறைந்த, அறிவுபூர்வமான உறவாக இயங்குகிறது.

துளிரின் இந்த 18 வருட பயணத்தில் கைகோர்த்து எத்தனையோ மாணவர்கள் உடன் வந்துள்ளனர். பலர் இன்று பொறுப்பான பணியிலும் உள்ளன. எங்கிருந்தாலும் என்ன செய்து கொண்டிருந்தாலும் துளிரோடு தொடர்ந்து தொடர்பு வைத்திருக்கிறார்கள். இவ்வுறவு இன்னும் சிறப்பு.

18 வயது முடிந்த துளிருக்கு உங்களிடம் எல்லா உரிமையும் (!) உண்டு. ஆதலால் உங்களிடம் பிறந்தநாள் பரிசு கேட்கிறது.

துளிருக்கு நீங்கள் தரும் பிறந்த நாள் பரிசு இதுதான்: துளிருக்கு நீங்கள் அனுப்பும் கட்டுரைகள், நீங்கள் கேட்கும் கேள்விகள், தரும் பதில்கள், நடத்தும் துளிர் இல்லம் இவற்றோடு துளிர் விற்பனைக்கு நீங்கள் தரும் ஆதரவு.



நோபல் பரிசு 2005

அக்டோபர் மாதம் வந்துவிட்டாலே நோபல் பரிசு பற்றிய செய்திகள் வந்துவிடும். பல்வேறு துறைகளில் 2005-ஆம் ஆண்டிற்கான நோபல் பரிசு பெற்றவர்கள் பற்றிய விவரங்களை நவம்பர் இதழ் முதல் தொடர்ந்து வெளியிடுகிறோம். அதற்கு முன் உங்களுக்கு ஏற்கனவே தெரிந்திருக்கும் நோபல்பரிசு பற்றிய சில பொதுவான தகவல்களைப் பற்றி மீண்டும் பார்ப்போமா?

உலகிலேயே மிக உயர்ந்த விருதாகக் கருதப்படுவது நோபல் பரிசு. இப்பரிசு ஆண்டுதோறும் தனிப்பட்ட சாதனையாளர்கள் அல்லது அமைப்புகளுக்கு அளிக்கப்படுகிறது. இவர்களுடைய கண்டுபிடிப்புகள் மனித வாழ்வில் மேலும் நலன் சேர்க்கும் விதமாக தலை சிறந்தவையாக இருக்க வேண்டும் என்பது மட்டுமே இப்பரிசுக்குரியவர்களைத் தேர்ந்தெடுப்போரின் குறிக்கோள். சில துறைகளுக்கான பரிசு, அந்த துறையில் சரியான தகுதிபடைத்தவர் எவரும் இல்லாத பட்சத்தில் அந்த ஆண்டில் கொடுக்கப்படாமலே இருப்பதும் உண்டு.

இப்பரிசின் தோற்றத்திற்குக் காரணமாயிருந்தவர் ஸ்வீடன் நாட்டைச் சேர்ந்த ஆல்ஃபிரட் நோபல் எனும் தலைசிறந்த விஞ்ஞானி. பல தடங்கல்கள்/இன்னல்களுக்கிடையே இவர் தனது ஆராய்ச்சி மற்றும் விடாமுயற்சியால் கண்டுபிடித்தது டைனமைட் எனும் வெடிமருந்துப் பொருளை பாதுகாப்பான முறையில் தயாரிக்கும் முறை இதன்மூலம் இவருக்குப் பெரும் புகழும் மிகப்பெரிய அளவில் செல்வமும் கிடைத்தன. இவர் ''டைனமைட்டின் அரசர்'' என பல்வேறு அறிஞர்களாலும் போற்றப்பட்டார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

தனது 63-ஆம் வயதில் காலமான இவர் விட்டுச்சென்ற சொத்து மதிப்பிட முடியாத அளவுடையதாக இருந்தது. இவருக்குச் சொந்தமாக 93 தொழிற்சாலைகள் இருந்தன. இம்மாமனிதர், தனது உயிலில், தன் சொத்துக்களிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானம் முழுவதும் ஆண்டு தோறும் மனிதகுலம் பயனடையும் வகையில் கண்டுபிடிப்புகளைச் செய்யும் பல்வேறு துறைகளைச் சேர்ந்த அறிஞர்களுக்கு பரிசாக அளிப்பதற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் எனக் கூறியிருந்தார். இதுவே நோபல் பரிசு பிறந்த கதை.

1901-ஆம் ஆண்டு முதல் இயற்பியல், வேதியியல், மருத்துவம் அல்லது உடலியல், இலக்கியம் மற்றும் உலக அமைதிக்கான சிறப்பான செயல் ஆகிய 5 துறைகளில் தலை சிறந்தோரைத் தெரிவு செய்து வழங்கப்பட்டு வருகிறது. இது தவிர பொருளாதாரத் துறைக்கான நோபல் பரிசு, 1969-ஆம் ஆண்டு முதல் ஸ்வீடன் நாட்டு தேசிய வங்கியால் ''ஆல்ஃபிரட் நோபல் நினைவுப் பரிசாக'' வழங்கப்பட்டு வருகிறது. இந்த ஆறு நோபல் பரிசுகளும், ஆல்ஃபிரட்டின் நினைவு நாளான டிசம்பர் 10-ஆம் தேதியன்று வழங்கப்படுகின்றன.

ஆல்ஃபிரட் நோபல் தனது உயிலில் குறிப்பிட்டுள்ள பின்வரும் ஒரு முக்கிய பகுதி குறிப்பிடத்தக்கது.

''பரிசுக்குரியவரைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் எந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவர் என்பது உள்ளிட்ட எந்த பாரபட்சமும் இருக்கக் கூடாது; சமுதாயத்தின் நன்மைக்கான கண்டுபிடிப்பில் தலைசிறந்ததாகக் கருதப்படுவதைக் கண்டுபிடித்தவர் எனும் தகுதி ஒன்றே முக்கியமானது.''

2005-ஆம் ஆண்டிற்கான நோபல் பரிசுகளைப் பெற்றவர்கள் விவரங்கள் பின்வருமாறு:

இயற்பியல்:

பரிசு பெற்றவர்கள் 3 பேர்கள்

1. ஜான் எல்.ஹால் - அமெரிக்கர்

2. ராய் ஜே.கிளோபர் - அமெரிக்கர்

3. தியோடர் டபிள்யூ.ஹேன்ஷ் - ஜெர்மானியர்

ஜான்ஹால் மற்றும் ஹேன்ஷின் கண்டுபிடிப்பு:

லேசர் அடிப்படையிலான துல்லியமான நிறமாலை அல்லது வண்ணப்பட்டை ஆய்வு மற்றும் ஒளியலை அதிர்வெண் தொழில்நுட்பம்

ராய் கிளோபரின் கண்டுபிடிப்பு:

ஒளித் துகள்களின் இயல்பு பற்றிய கோட்பாட்டு விளக்கம்.

ராய் கிளோபருக்கு 50 சதவீதப் பரிசுத்தொகையும் மற்ற இருவருக்கும் கூட்டாக 50 சதவீதம் பரிசுத் தொகையும் வழங்கப்படும்.

வேதியியல்:

இத்துறையில் 3 விஞ்ஞானிகள் பரிசைப் பெறுகின்றனர்.

1. ரிச்சர்ட் ஆர்.ஷ்ராக் - அமெரிக்கர்

2. ராபர்ட் எச்.கிரப்ஸ் - அமெரிக்கர்

3. வைவஸ் செளவின் - பிரான்ஸ் நாட்டவர்.

கண்டுபிடித்தது: இவர்கள் மூவரும் இணைந்து ''கார்பன் வேதியியல்'' துறையில் ஒரு புதிய திருப்பத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளதாகும். இது ''மேலும் திறனுள்ள மருந்துகள்'' மற்றும் சுற்றுச்சூழலைப் பாதிப்படையச் செய்யாத பிளாஸ்டிக் உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.

மருத்துவம் அல்லது உடலியல்:

இத்துறையில் இரு மருத்துவ ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூட்டாகப் பரிசைப் பெறுகின்றனர்.

1. டாக்டர் ராபின் வாரன் - ஆஸ்திரேலியர்

2. பேராசிரியர் பேரி மார்ஷல் - ஆஸ்திரேலியர்.

இவர்தம் கண்டுபிடிப்பு: இரைப்பையில் ஏற்படும் புண் (Peptic Ulcer) தொடர்ந்து இருக்கக்கூடிய தொல்லை தரும் நோயென்று இதுவரை எண்ணப்பட்டு வந்தது. இந்தப் புண் ஏற்படுவதற்குக் காரணமான பாக்டீரியாவை இவர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர். இதனால் இந்நோயை முற்றிலும் குணப்படுத்த முடியும்.

பொருளாதாரத் துறை:

பரிசு பெற்றவர் இருவர்

1. ராபர்ட் ஜே.ஆமன் -இஸ்ரேல் - அமெரிக்கர்

2. தாமஸ் சி.ஷெல்லிங் - அமெரிக்கர்

இவர்களது கண்டுபிடிப்பு: சில மனிதர்கள் அல்லது சில நாடுகளால் மட்டும் எப்படி பல விஷயங்களில் ஒத்துழைப்புடன் செயல்பட முடிகிறது; மற்றவர்கள் எப்படி சண்டை சச்சரவுகளால் பாதிப்படைகின்றனர் என்பது குறித்து ஒரு கோட்பாட்டினைப் பயன்படுத்தி இவர்கள் விளக்கியுள்ளனர். இது பொருளாதார மற்றும் வாணிபம் தொடர்பான பல விஷயங்களில் முடிவெடுக்கப் பயன்படும் என்பது உறுதி.

உலக அமைதி:

பரிசு பெற்றோர்: பன்னாட்டு அணுசக்தி அமைப்பு; (I.A.E.A) மற்றும் அதன் தலைவர் முகம்மது எல்பராடை.

அமைதிக்கான பரிசு பன்னாட்டு அணுசக்தி அமைப்பு மற்றும் அதன் தலைவருக்கு, அணு ஆயுதங்களின் பரவலைத் தடுக்க மேற்கொண்ட முயற்சிகளுக்காக கொடுக்கப்படுகிறது.

இலக்கியம் :

பரிசுபெற்றவர்

1. ஹெரால்ட் பின்டர் எனும் பிரிட்டிஷ்காரர்.

''இவரது இலக்கியத்தரம் வாய்ந்த படைப்புகள், மனிதர்களின் அன்றாட 'குழந்தைத்தனமான பேச்சுகளின்' பின்னணியில் உள்ள உணர்வுகளை மறைக்கும் பாறைகளையொத்த கடினமானத் திரைகளைக் கிழித்துவிடுகின்றன'' என்று பரிசுக்குரியோரைத் தேர்ந்தெடுப்போர் பாராட்டுகின்றனர்.

துளிர் வாசகர்களே, அடுத்துவரும் இதழ்களில் ஒவ்வொரு துறையிலும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டவை பற்றிய எளிய விளக்கங்களைக் காண்போம்.

சி.எஸ்.வி

The obverse side of the Nobel medal
In Latin: Alfred Nobel.
Birth: 1833, Death: 1896

The Medal for Peace

The Medal for Economic Sciences

The Medal for Literature

The Medal for Physiology or Medicine

The Medal for Physics and Chemistry

அதிரும் நிலம் நடுங்கும் மக்கள்

நிலநடுக்க ஆபத்து நமக்கு இல்லையா?

குஜராத்தில் 2001-ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட நிலநடுக்கம், 2003-இல் ஈரானில் ஏற்பட்ட நிலநடுக்கம், 2004-இல் சுமத்ரா நிலநடுக்கத்தை அடுத்து தென்கிழக்காசிய நாடுகளைத் தாக்கிய சுனாமி என்ற அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளில் நிலம் அதிருவதும் பூமி நடுங்குவதும் தீவிரம் அடைந்து வருகிறது. பாகிஸ்தான் ஆக்கிரமிப்பு காஷ்மீர், காஷ்மீரின் யூரி பகுதியில் கடந்த மாதம் கடுமையான நிலநடுக்கம் 'ஏற்பட்டது. 40,000 பேர் வரை பலியாகியுள்ளனர். 2004 டிசம்பர் 26 கடலுக்கு அடியில் ஏற்பட்ட மிகப் பெரிய நிலநடுக்கத்துக்குப் பிறகு கடந்த 10 மாதங்களில் நில அதிர்வுகள் அதிகளவில் ஏற்பட்டுள்ளன.

பொதுவாக நிலநடுக்கம் ஏற்பட்ட பிறகு, சிறு நில அதிர்வுகள் ஏற்படுவது வழக்கம்தான் என்றாலும், தற்போது அந்த நில அதிர்வும் அதிகரித்து வருகிறது.

இந்தியாவின் பெரும்பாலான பகுதிகளில் உள்ளோர், குறிப்பாக தென்மாநிலங்களில் தமிழகத்தில் வசிப்போர் நிலநடுக்கம் வருவதற்கு வாய்ப்பில்லாத பகுதிகளில் பத்திரமாக வாழ்வதாக நம்புகிறார்கள். நாம் வாழும் பகுதியை நிலநடுக்கம் என்றுமே தாக்காது என்று நினைக்கிறார்கள். ஆனால் உண்மை நிலைமை அப்படியில்லை.

2001-ஆம் ஆண்டு குஜராத் பூகம்பத்துக்குப் பிறகு சென்னை உள்ளிட்ட பகுதிகளில் அவ்வப்போது சிறு நிலநடுக்கங்கள் பரவலாக உணரப்பட்டன. டிசம்பர்

26 ஆழிப் பேரலையின் போதும் சென்னையில் நிலநடுக்கம் உணரப்பட்டது.

ஒரு பகுதியில் நிலநடுக்கம் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளதா, இல்லையா என்பதை அப்பகுதியில், அதற்கு அருகிலுள்ள பகுதிகளில் முன்னதாக ஏற்பட்ட நிலநடுக்கங்களைக் கொண்டே கணிக்கிறார்கள்.

அந்த வகையில் சென்னை, கோவை உள்பட தமிழகத்தின் பல பகுதிகள் நிலநடுக்கம் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புள்ள பகுதிகளாக மாறி வருகின்றன.

தமிழ்நாடு - புதுச்சேரியில் உள்ள பல முக்கிய நகரங்களை ஒட்டி நிலநடுக்கம் ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்புள்ள நொடிப்புப் பகுதிகள் (பால்ட் லைன்) உள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

நிலநடுக்கம் அதிக பாதிப்புகளை ஏற்படுத்த வாய்ப்புள்ள ''அதிக ஆபத்துள்ள'' மண்டலம் 3-இன் கீழ் பல மாவட்டங்கள் பகுக்கப்பட்டுள்ளன. முன்னதாக ''மிதமான ஆபத்துள்ள'' மண்டலம் 2-இன் கீழ் பகுக்கப்பட்டிருந்த சில மாவட்டங்கள் மண்டலம் 3-க்கு மாற்றப்பட்டுள்ளன.

கண்டங்கள் பிரிவதும்...

நிலநடுக்கம் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புக்களைப் பொருத்து ஒவ்வொரு பகுதியும் குறிப்பிட்ட மண்டலத்தின் கீழ் பகுக்கப்படுகிறது. இதை எளிமையாகப் புரிந்து கொள்ள நிலநடுக்க ஆபத்து வரைபடம் தயாரிக்கப்படுகிறது. இது தொடர்ந்து மாற்றம் பெறும்.

தமிழகத்தில் ஐந்தில் ஒரு பகுதி ''ஓரளவு ஆபத்துள்ள'' மண்டலமாக பகுக்கப்பட்டுள்ளது.

புவியியல் தெரியுமா?

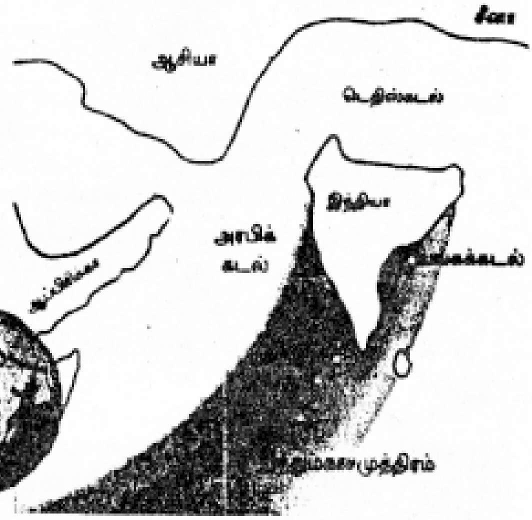
பூமியில் கண்டங்கள் எப்படி உருவாகின? அவை எப்படி இணைந்தன? என்று தெரிந்திருந்தால்தான் நிலநடுக்கங்கள் ஏன் ஏற்படுகின்றன என்பதைப் புரிந்து கொள்ள முடியும். இதற்கு புவியியல் அறிவு அவசியம்.

பூமியிலுள்ள மண், பாறைகளின் தன்மை, கண்டங்களின் தன்மை குறித்து நிலவியல் நிபுணர்கள் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சி செய்து வருகிறார்கள். உலகில் தீவிரமாக இயங்கி வரும் ஒரு விரிவான ஆராய்ச்சித் துறை இது.

2004- டிசம்பர் மாதம் சுமத்ரா பகுதியில் ரிக்டர் அளவையில் 9.3 அளவுக்கு ஏற்பட்ட கடும் பூகம்பத்தால் ஏற்பட்ட பெரும் ஆழிப் பேரலை, பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள நமது வரலாற்றில் மிகக் கடுமையான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்திய ஒன்று.

அக்டோபர் 8-ஆம் தேதி பாகிஸ்தானை மையமாகக் கொண்டு ஏற்பட்ட பூகம்பம் ரிக்டர் அளவையில் 7.6 அளவில் இருந்தது.

அது ஏற்பட்டதற்கு இந்திய கண்டத்திட்டு நகர்வதே முக்கியக் காரணம். இந்த நகர்வு இன்னும் பல ஆண்டுகளுக்கு நீடிக்கும் என்று நிபுணர்கள் தெரிவிக்கின்றனர்.



இந்தியா வடக்கு நோக்கி நகர்வதும்...

கண்டத்தட்டுகள்

பூமியின் மேலடுக்கில் பல்வேறு வடிவங்களில் 14 பெரும் கண்டத் தட்டுகள் உள்ளன. இந்தத் தட்டுகள் தொடர்ந்து நகர்ந்த வண்ணம் உள்ளது.

ஆதிகாலத்தில் அனைத்து கண்டத் தட்டுகளும் ஒன்றாகத்தான் இருந்தன. பின்னர் அவை பிரிந்து நகரத் தொடங்கின. ஆப்பிரிக்காவுடன் ஒட்டிக் கொண்டிருந்த இந்தியத் தட்டு, பிரிந்து சிறிது சிறிதாக வடகிழக்காக மேல்நோக்கி நகர்ந்து பின்னர் யுரேஷியத் தட்டுடன் இணைந்தது. இப்படி இணைந்தபோது ஏற்பட்ட அழுத்தம் காரணமாகவே இமயமலைத் தொடர் உருவானது. இதெல்லாம் 5 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் நடந்த கதை.

கண்டத் தட்டுகள் ஒன்றுடன் ஒன்று நேரடியாக மோதலாம், ஒன்றுக்கு மேலாகவோ கீழாகவோ போகலாம். இதனால் ஏற்படும் அதிக அழுத்தம் பூகம்பமாக வெடிக்கிறது. மோதல் ஏற்படும் பகுதிகள் நில நடுக்கம் ஆபத்து நிறைந்தவை.

இந்தியத் தட்டின் கிழக்கு எல்லை மியான்மரிலும், மேற்கு எல்லை பாகிஸ்தான், ஆப்கானிஸ்தானிலும் அமைந்துள்ளது.

இந்தியத் தட்டு ஆண்டுதோறும் வடக்கு நோக்கி சில சென்டிமீட்டர்கள் நகர்கிறது. தற்போதும் யுரேஷியத் தட்டுடன் மோதி வருகிறது. யுரேஷியத் தட்டுக்கு அடியில் இந்தியத் தட்டு செருகிவருகிறது.

தலைக்கு மேல் கத்தி தொங்குகிறதா?

தமிழ்நாட்டின் பல பகுதிகள் மண்டலம் 3-இன்கீழ் பகுக்கப்பட்டிருந்தாலும் தீவிரமான ஆபத்து இல்லை. மலைப் பகுதிகள் நிறைந்த நாட்டின் வட பகுதி மண்டலம் 5-இன் கீழ் பகுக்கப்பட்டுள்ளது.

வடகிழக்கு மாநிலங்கள்; சிம்லா, ஸ்ரீநகர், வடக்கு பீகாரின் சில பகுதிகள், புஜ், உத்தராஞ்சலின் சில மலைப் பகுதிகள், அந்தமான் தீவு போன்றவை தீவிர நிலநடுக்க ஆபத்துள்ள பகுதிகள். ரிக்டர் அளவையில் 7-க்கும் மேற்பட்ட அளவில் நிலநடுக்கங்கள் அடிக்கடி ஏற்பட வாய்ப்புள்ள பகுதிகள் இவை. தலைநகர் தில்லி, கோல்கத்தா, லக்னோ போன்ற நகரங்களும் நிலநடுக்க ஆபத்து நிறைந்தவை என்று அறிவிக்கப்பட்டுள்ளன.

இப்பகுதிகளில் அதிக பாதிப்பு ஏற்படுவதற்கு மக்கள் தொகை அதிகமாக இருப்பதும் ஒரு முக்கிய காரணம்.

இவை கொலராடோ பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த நிலவியலாளர்கள் ரோஜர் பில்ஹாம், காலிவாலஸ் ஆகியோரின் கணிப்பு.

நிலநடுக்கம் ஏற்பட வாய்ப்பில்லை என்ற முடிவின் அடிப்படையில் இந்தியாவின் தீபகற்ப பகுதி மண்டலம் 1-இல் முன்பு பகுக்கப்பட்டிருந்தது. தற்போது தமிழ்நாடு - புதுச்சேரி மண்டலத்தில் பல நொடிப்புப் பகுதிகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

இந்த நொடிப்பு பகுதிகள் சென்னை, கோவை, மதுரை, நாகப்பட்டினம், தஞ்சாவூர், புதுச்சேரி போன்ற முக்கிய நகரங்களுக்கு அருகில் உள்ளன.

ஆனால் நொடிப்புப் பகுதிகளுக்கு அருகில் அமைந்துள்ளதாலேயே இப்பகுதிகள் அதிக ஆபத்தைச் சந்திக்கும் என்று கூறுவதற்கில்லை. ஒரு பகுதியின் மேற்பரப்புக்கு அடியிலுள்ள மண்ணியல் தன்மைகள், கட்டடங்கள் விதிமுறைகளை கடைப்பிடித்து கட்டப்பட்டுள்ள தன்மைகளைப் பொருத்து சேதத்தின் அளவு மாறுபடும்.

50 லட்சத்துக்கும் மேற்பட்ட மக்கள்தொகை கொண்ட தமிழக நகரங்களான சென்னையும் கோவையும் நிலநடுக்கங்களால் அதிகளவு பாதிப்பு ஏற்பட வாய்ப்புள்ள நகரங்கள் என்று ஐ.நா. மேம்பாட்டு நிறுவனம் 2002-இல் கூட்டாக வெளியிட்ட ஒரு நிலநடுக்க வரைபடம் தெரிவிக்கிறது.

இதுவரையுள்ள கணிப்புகளின் அடிப்படையில் ஓரளவு ஆபத்துள்ள நகரங்களாக சென்னை, காஞ்சிபுரம், வேலூர், திருவள்ளூர், தர்மபுரி, கோவை, நீலகிரி உள்ளிட்டவை பகுக்கப் பட்டுள்ளன.

தீவிர ஆராய்ச்சி தேவை

கடந்த 15 ஆண்டுகளில் 6 முக்கிய நிலநடுக்கங்கள் இந்தியாவில் ஏற்பட்டுள்ளன.

டிசம்பர் 2004-இல் சுனாமி ஏற்படக் காரணமாக இருந்த நிலநடுக்கம் பற்றி தீவிரமான ஆராய்ச்சிகள் தேவை என்று நிபுணர்கள் தெரிவிக்கின்றனர். அடுத்து வரப்போகும் நிலநடுக்கங்கள் குறித்து கணிக்க இது வாய்ப்பாக அமையும்.

விழிப்புணர்வு குறைவு

சமீபகாலத்தில் நம் நாட்டிலேயே இத்தனை முறை நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டும், அது தொடர்பான விழிப்புணர்வு குறைவாகவே இருக்கிறது. நிலநடுக்கம் ஏற்பட்டால் என்ன செய்வது, ஏற்படுவதற்கு முன் சிறு எச்சரிக்கை கிடைத்தாலும் எப்படி நடந்து கொள்ள வேண்டும், உயிரை காப்பாற்றிக் கொள்வதற்கான நடைமுறைகள் என்ன என்பது பற்றிய பயிற்சி நம் நாட்டில் முறையாகத் தரப்படுவதில்லை.

வெளிநாடுகளில் பள்ளி அளவிலேயே இப்பயிற்சிகள் தரப்படுகின்றன. நம் நாட்டில் அவசர கால செயல்பாடு ஒத்திகை, முதலுதவிப் பயிற்சிகள் போன்றவை நடத்தப்பட்டாலும், அவை வெறும் சடங்காகவே இருக்கின்றன. தீவிரம் காட்டப்படுவதில்லை.

உயிருக்கே ஆபத்து வந்தாலும் நமது சொத்தை எவனாவது கொள்ளையடித்து விடுவானோ என்ற பயத்தோடு, எல்லாவற்றையும் எடுத்துக்கொண்டு ஓடத்தான் பெரும்பாலோர் முயற்சிக்கின்றனர். உயிரை அவர்கள் பெரிதாக நினைப்பதில்லை.

நிலநடுக்கங்கள் அதிக பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தக் கூடாது என்பதற்காக, அதிர்வுகளைத் தாங்கும் வகையில் கட்டடங்கள் கட்டுவதற்கான விதிமுறைகள் வகுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு பகுதியின் நிலவியலை ஆய்வு செய்தபிறகு, அதற்கேற்றவாறு கட்டடங்கள் கட்டுவதே அறிவியல் பூர்வமானது.

அறிவியல் முறைப்படி அமைந்த இந்த விதிமுறைகளை கடைப்பிடிக்காமல், நிலநடுக்கம் வந்தபிறகு இவ்வளவு பேர் செத்தார்களே, எல்லாம் மண்ணோடு மண்ணா போச்சே என்று புலம்பாமல் அறிவியல் பூர்வமாக ஆராய்ந்து பாதுகாப்பு முறைகளை கண்டறிந்து செயல்படுவோமே!

என் கேள்விக்கு என்ன பதில்?

1. அண்மையில் 39-ஆவது "வானூர்தியியல் கழக மாநாடு" எங்கு கொண்டாடப்பட்டது?

2. துணைக்கோள் கண்காணிப்பு கணக்கீட்டு நிலையம் நம்நாட்டில் எங்குள்ளது?

3. முதன்முதலில் பூமியைச் சுற்றி வந்த செயற்கைக் கோள் எது?-

4. வானைச் சுற்றிய முதல் மனிதர் என்ற பெருமைக்குரியவர் யார்?

5. முதன்முதலில் சந்திரனில் இறங்கிய விண்கலம் எது?

6. விண்வெளிக்குச் சென்ற முதல் இந்தியர் யார்?

7. வானில் பறந்த முதல் பெண்மணி யார்?

8. அமெரிக்கா ஏவிய முதல் துணைக்கோள் எது?

9. ஏவுகணையை வடிவமைத்தவர் யார்?

10. அமெரிக்க விண்வெளி நிறுவனத்தின் பெயர் என்ன?

11. ஐரோப்பிய விண்வெளி முகமையின் பெயர் என்ன?

12. செவ்வாய் கிரகத்தை சுற்றி வரும் செயற்கைக் கோள் எது?

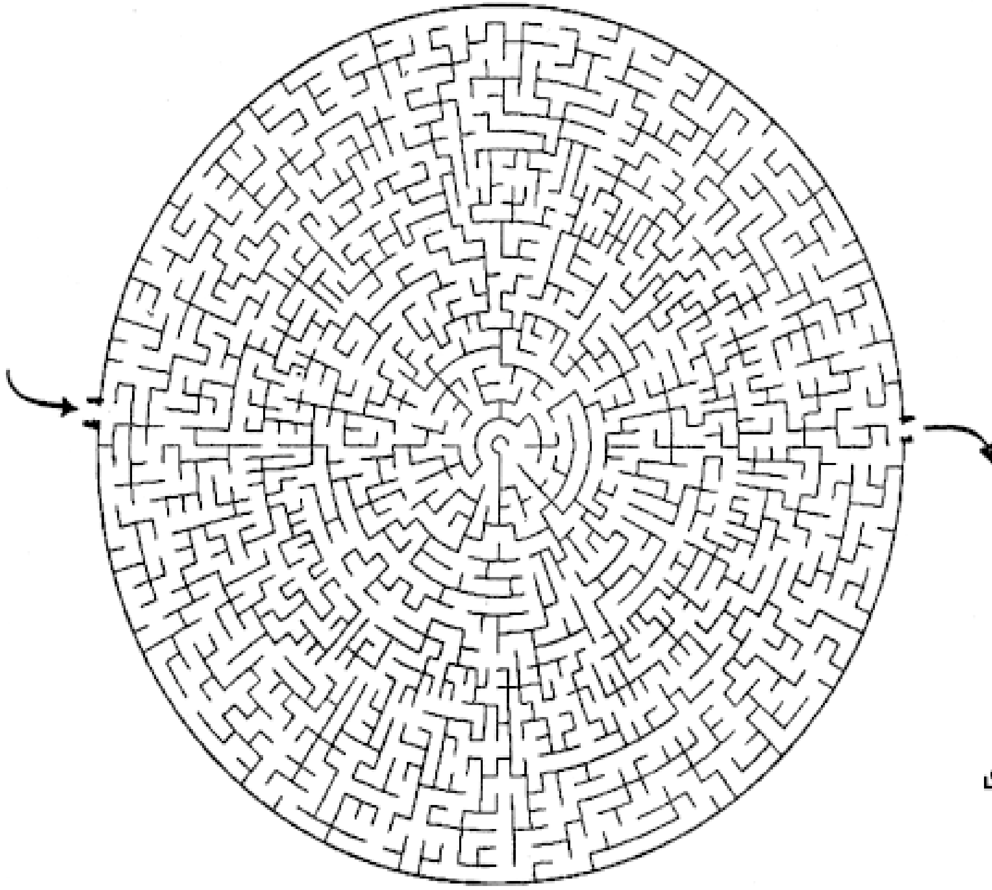
13. யூரிகாகரின் பயணித்த விண்வெளி ஓடத்தின் பெயரென்ன?

சிவ.மணவழகி

விடைகள்:

1. பெங்களூர்
2. காவலூர்
3. ஸ்புட்னிக்
4. யூரிகாகரின்
5. லூனா 9
6. ராகேஷ் சர்மா
7. வாலண்டினா
8. எக்ஸ்புளோரா
9. டாக்டர் வெர்னர்வான்பிரான்
10. நாசா
11. ஈசா
12. போபாஸ்
13. வாஸ்டோக்

வழி கண்டுபிடியுங்கள்



பிரபா

திருத்தம்: சென்ற இதழில் வெளிவந்த அணுமின் உற்பத்தி... கட்டுரையில் பாவினி நிறுவனம் என்ற தலைப்பில் வரும் முதல் வரியை இவ்வாறு திருத்திக் கொள்ளவும். BHAVINI - நிறுவனம் 2003–ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் அணுசக்தி துறையின்கீழ் நிறுவப்பட்டது.

என்பக்கம்

அன்பு நெஞ்சத்தீர் வணக்கம். நன்றி. துளிர் அக்டோபர் அட்டை அட்டகாசம். இந்தியாவில் தேசியபறவை விலங்கு உட்பட எட்டு ஜீவராசிகளைப் பனிச்சென்று வண்ணப்படத்தில் வெளியிட்டு அசத்தி விட்டீர்கள். அண்மையல் நமது அஞ்சல் துறை பல்வேறு வண்ணங்களில் அஞ்சல் தலைகளை கலரில் வெளியிட் டிருக்கின்றார்கள். அக்டோபர் துளிர் இதழ் அஞ்சல்துறையின் கண்களில் படுமேயானால் அவர்கள் இதனைப் பயன்படுத்திக் கொள்வர். எங்கள் பொள்ளாச்சி அலுவலகத்தில் காண்பித்தேன். அட்டைப்படத்தை வாங்கிக் கொண்டார்கள். மேலிடத்துக்குப் பரிந்துரை செய்வதாகவும் கூறினார்கள். ''புயல் வீச்சும் பரிதாபமும்'' என்ற ஆசிரியரின் கட்டுரையை வாசித்தபோது கண்கள் கடலாயின. மனம் புயலானது. உணர்வுகள் சூறாவளியாயின் குடிசை வாசிகள் வெட்டும் மின்னலுக்கும் கொட்டும் மழைக்கும் பாதிப்பதைக் கட்டிக்காட்டியபோதுதான் கண்களில் நீர்பனித்தன. சமூகப் பிரச்னையுடன்ன நாம் நடந்து கொள்ள வேண்டியதன் அவசியத்தை மிக அற்புதமாகச் சித்தரித்து இருந்தீர்கள். பள்ளி மாணவர்கள் மழை நீரைச் சேகரிக்கும் முயற்சியை ஊக்குவித்து, குடும்ப இருப்பிடங்களில் இதுபோன்ற பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட வேண்டிய அவசியமும் கட்டிக்காட்டப்பட்டிருந்தது சூப்பர். விஞ்ஞானி சந்திரசேகரின் முயற்சி விடாமுயற்சி அவருக்குப் பெற்றுத்தந்த பெருமை அறிவியல் அறிஞர்கள் மத்தியில் இந்தியாவின் பெருமையை மட்டும் நிலைநாட்ட வில்லை. இன்றைய இளைஞர்கள் குறிப்பாகப் பொறியியல் கற்கும் மாணவர்கள் கைக்கொள்ள வேண்டியதன் நம்பிக்கைக்கும் தகத்தககவியமாகிவிட்டது

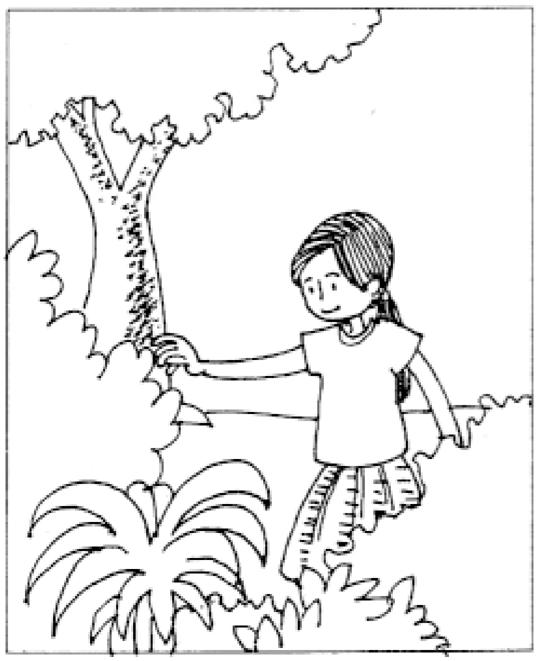
என் இலையைக் கொண்டா

இலைகளை வேறுபடுத்தி அறிதல்

தேவையான பொருட்கள்: 10 விதமான தாவரங்களின் இலைகள்

நேரம்: 1 மணி

மாணவர்களை 10 பேர் கொண்ட குழுக்களாகப் பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு குழுவும் தங்களில் ஒரு மாணவரை தலைவனாகத் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளவேண்டும். தலைவன் 10 விதமான இலைகளை சுற்றுப்புறமுள்ள மரம் அல்லது செடியிலிருந்து பறித்து வரவேண்டும். அந்த இலைகள் என்னென்ன என்பதை மற்றவர்கள் அறியாமல் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். பின்பு அந்த இலைகளில் இருந்து ஒரு சிறுபகுதியை பிய்த்து ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் கொடுக்க வேண்டும். இலைத் துண்டைப் பெற்ற மாணவர்கள் சுற்றுப்புறம் சென்று அங்கிருக்கும் மரம் அல்லது செடி இலைகளோடு தன் கையில் இருக்கும் இலைத் துண்டை ஒப்பிட்டு தனது இலைத்துண்டு எந்த தாவரத்தின் இலை என்பதைக் கண்டுபிடித்து அந்த தாவரத்திலிருந்து ஒரு இலையைப் பறித்து வரவேண்டும். ஒவ்வொரு குழுவும் தனித்தனியாக இச்செயல்பாட்டை செய்ய வேண்டும். பிறகு தாங்கள் கொண்டுவந்த தாவரத்தின் இலைகளின் வடிவங்கள் பற்றியும், அந்த தாவரங்கள் பற்றியும் விவாதம் நடத்த வேண்டும்.



குறிப்பு

வகுப்பறைக்கு வெளியே மரங்கள் நிறைந்த பகுதிக்கு மாணவர்களை அழைத்துச் சென்று இச்செயல்பாட்டைச் செய்யலாம். அல்லது பள்ளிக்கு அருகில் நிறைய தாவரங்கள் இருப்பின் பள்ளியிலேயே இச்செயல்பாட்டை செய்யலாம்.

என்பதுதான் உண்மை!

கவிஞர்
பூபாலகப்பபுருஷோசண்முகம்,
கரப்பாடி

துளிர் ஆசிரியர் அவர்கட்கு வணக்கங்கள். அக்டோபர்-2005க்கான துளிர் அஞ்சல் மூலம் கிடைக்கப்பெற்று மிகவும் மகிழ்ச்சியடைந்தேன். மின் விபத்துக்களைத் தவிர்க்கும் வழிமுறைகளைப் பற்றி தெளிவாகக் கூறிய விதம் பயன்பெறும் வகையில் அமைந்திருந்தது. சுப்பிரமணியம் சந்திரசேகர் பற்றிய பிறப்பும், வளர்ப்பும், ஆய்வு செய்த முறைகள், நோபல் பரிசு பெற்ற விதம் பற்றி விளக்கமாக த.வி.வெங்கடேஸ்வரன் கூறிய விதம் மெய்மறக்கச் செய்துவிட்டது. தீபாவளி என்றாலே குழந்தைகளுக்கு பட்டாசுதான் ஞாபகம் வரும். பட்டாசுகள் வாங்கி உடலும், உள்ளமும் வேதனைப்படுத்தி, காசினை செலவழிப்பதைவிட, நல்ல தரமான புத்தகங்களை வாங்கிப் படித்து மகிழலாம். புலிகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்க பிரதமர் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். துளிரில் வரும் கட்டுரைகள் அனைத்தும் பயனுடையதாக அமைந்துள்ளது.

தி.சே.அறிவழகன்,
திருப்புவனம்

அனைவரின் அறிவையும் தூண்டும் துளிர் தொடர்ந்து துளிர் விட வேண்டும். கண்டதும் கண்களை கவர்ந்த வண்ண அட்டை படங்கள் சூப்பர். மின் விபத்துக்களை தடுக்கும் முறை அனைவருக்கும் பயனுள்ளதாக இருந்தது. யுரேகா, புதிர், குறுக்கெழுத்து வினாவிடைகள் எங்கள் அறிவை மேன்மேலும் வளர்த்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

பி.மணிகண்டன்,
ஜி.செந்தில், பி.சுரேஷ்,
பி.சுதா, ஜி.ரேவதி,
எம்.புகழேந்தி,
சி.டி.முருகப்பன்,
சி.டி.பில்லப்பன்,
எஸ்.அருண்,
அமராவதிபுதூர்

நிலவில் துள்ளுமா நீர்த்திவலை

என். மாதவன்

சமீபத்தில் நிலா சம்பந்தமான நகைச்சுவை துணுக்குகள் சிலவற்றைப் படிக்க நேர்ந்தது.

●

கதாகர் : நிலாவுக்கு போக நல்ல நாள் ஒன்று சொல்லு.

மணி : 'அமாவாசை' அன்னிக்குப் போ.

கதாகர் : 'அட' நிலா இருக்கிற நாளா சொல்லுப்பா.

●

ஆசிரியர் : நிலாவில் தண்ணீர் இருக்கா?

மாணவர்: தெரியாது சார். ஆனா எண்ணெய் கண்டிப்பாக இருக்கும்.

ஆசிரியர் : எப்படி சொல்றே?

மாணவர்: எண்ணெய் இல்லாம பாட்டி வடை எப்படி செய்யறாங்க.

●

சாதாரணமாக நாம் படிக்கும் கடிகள் இவை. நமக்கு நிலாவை வைத்துக் கடிக்கத் தெரியும் என்றால் விஞ்ஞானிகளில் சிலர் வேறு சிலவகை பரிசோதனைகளை மேற்கொள்கின்றனர். பூமியில் மழை பெய்தால் தண்ணீர் துளியாக விழுந்து திவலைகளாகப் பிரிந்து செல்கிறது. ஆனால் நிலவில் விழுந்தால் என்னாகும்? அத்தைக்கு மீசை முளைத்தால் மாமாவா? சித்தப்பாவா? கதை தான். ஆனாலும் நிலவைப் போலவே வளிமண்டலமில்லாத மற்ற துணைக்கோள்களுக்குக் கூட இது பொருந்தலாமல்லவா? இந்த வேலையில் (வெட்டி) ஈடுபட்டுள்ளவர்கள் சிகாகோவிலுள்ள இலினாய் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த சிட்னி நேஜல் என்கின்ற விஞ்ஞானி.

நிலவின் பயோடேட்டாபடி நிலவின் பகல்நேர வெப்பநிலை 120°C மற்றும் இரவு நேர வெப்பநிலை -173°C. பகலில் நீர் உடனடியாக ஆவியாகிவிடும். நிலாவின் தரையில் ஊத்தப்பமும், சப்பாத்தியும் உடனடியாக கருகிவிடும். இரவில் நீர் உடனேயே பனிக்கட்டியாகிவிடும். இருந்தாலும் காற்றில்லா இடத்தில் தண்ணீர் துளிகளை தெளித்தால் என்னாகும் என்ற ஆய்வில் ஈடுபட்ட அவர்களது ஆய்வைக் காண்போம்.

பொதுவாகவே பூமியில் மழையானது பெய்யும்போது ஊசிபோல பெய்தாலும் அது ஒரு பரப்பினை அடைந்து துளித்துளியாக சொட்டும்போதோ அல்லது நாம் கையில் பிடித்துவிடும் போதோ துளித்துளியாக கோள வடிவமாக இருக்கும். அந்த கோளவடிவத்துக்கு காரணம் நீரின் பரப்பு இழுவிசை என நாம் அறிவோம். ஆனால் பூமியில் விழும்போது இத்துளிகள் சங்கமமாகி ஆறாக ஓடத்துவங்குகின்றன. ஆனால் நீரில்லாத பரப்பில் விழும்போது சிதறி மண்ணோடு மண்ணாக ஐக்கியமாகி விடுகின்றன. இது போல காற்றில்லாத இடத்தில் நீரை ஊற்றினால் நீர் ஐக்கியமாகாது. மாறாக பந்துபோல துள்ளி குதிக்கும் என்கின்றார் நேஜல். மிகவும் அற்புதமான காட்சியாக அது இருக்கும் என்கிறார்.

உடனே எந்த விண்கலத்தில் நேஜல் நிலாவிற்குச் சென்றார் என்ற ஆராய்ச்சியில் எல்லாம் இறக்க வேண்டாம். தனது ஆய்வுக் கூடத்திலேயே அதற்கான ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார். வழக்கமாக சூழலைக் கட்டுப்படுத்தி பல்வேறு ஆய்வுகள் மேற்கொள்வது வழக்கம்தான். தனது நண்பர்களான லாயிக்கு மற்றும் வெண்டி ஜங் ஆகியோர் துணையுடன் இந்த ஆய்வினை மேற்கொண்டார்.

ஒரு சிறப்பான, காற்றினைக் கட்டுப்படுத்தும் பாத்திரத்தினை இதற்காக வடிவமைத்தார். இந்த பாத்திரத்தில் காற்றின் அழுத்தமானது முழுவதும்

கட்டுப்படுத்த வாய்ப்பிருந்ததாம். முதலில் '10 மில்லிபார் அளவுக்கு காற்றழுத்தத்தினைக் கட்டுப்படுத்திவிட்டு நீர்த்துளிகள் தெளிக்கும்போதே தண்ணீர்க் கோளங்கள் அதிகமாக சிதறாமல் மெல்ல மேலெழும்பத் துவங்கியதாம். பின்னர் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக காற்றழுத்தம் குறையக் குறைய மேலெழும்புவது அதிகரித்துக் கொண்டே சென்று 0.2 மில்லியன் இருக்கும்போது நன்றாகவே நீர்த் திவலைகள் துள்ளியது தாம்.

இவ்வளவு குறைவான காற்றில் இப்படித் துள்ளுகிறது என்றால் வளிமண்டலமேயில்லாத நிலவில் தண்ணீர் பந்துபோல துள்ளும் என்பது சிட்னி நேஜலின் வாதம்.

நமது பூமிகூட வாழ சாதகமில்லாத இடமாகவே பல்லாண்டு காலம் இருந்ததாம். பிறகு ஏற்பட்ட பல்வேறு மாற்றங்களே பூமியை உயிர்க்கோளமாக மாற்றியது. தற்போதோ அறிவியல் எல்லாவற்றையும் வென்று விடும் அளவுக்கு வளர்ந்து வருகிறது. நிலவில் குடியேறும் காலம் வரவும் செய்யலாம். அதுவரை இதுபோன்ற ஆய்வுகளை செய்து கொண்டிருப்போம். நிலவைப் பற்றிய இக்குட்டிச் செய்தியுடன் சில பெட்டிச் செய்திகளையும் படியுங்களேன்.

(சந்திர விஜயம் பற்றிய கூடுதல் விவரங்களுக்கு அறிவியல் வெளியீடுகளின் 'சந்திரன் மேல கால வைச்ச காலம்' - அவசியம் தேடிப்பிடித்து படியுங்கள்.)

சந்திரன் சில விவரங்கள்

விட்டம் - 3476 கி.மீ

பூமியிலிருந்து சராசரி தூரம் 3,84,400 கி.மீ.

(ஆயிரக்கணக்கான கி.மீ வேகத்தில் சென்ற சனி V மூலம் அடைய ஆன நேரம் 102 மணி, 45 நிமிடம்.)

பூமியைச் சுற்றும் வேகம் - 1.02/கிமீ/நொடி

நாள் - 29.53 நாள்

சராசரி தட்பவெப்பம்: -20°C

சில சந்திர விஜயங்கள்

லூனா 2 என்ற விண்கலம் - 1959-இல் சந்திரனில் மோதியது.

இதற்கு அடுத்த மாதமே லூனா-3 சில புகைப் படங்களை பிடித்து அனுப்பியது.

1964 ரேந்தா - 7 சந்திரனில் மோதி மிகவும் நெருக்கமான 4308 புகைப்படங்களை எடுத்து அனுப்பியது.

1966 - இல் லூனா-9 முதல் தொலைக்காட்சிப் படங்களை எடுத்தது.

அப்போலோ-8 1968 விண்வெளி வீரர்களை அழைத்துக்கொண்டு 10 சுற்று சுற்றியது.

1969 - ஜூலை 15-ஆம் தேதியில் நீல் ஆம்ஸ்ட்ராங், ஆல்பர்ட், காலின்ஸ் ஆகியோர் சந்திரனை சனி-S ராக்கெட் மூலம் சென்றடைந்தார்கள்.

சந்திரனிலிருந்து பூமியை எவ்வாறு பார்க்கலாம்

ஒரு சந்தேகம் பூமியிலிருந்து சந்திரனை நாம் உயரே பார்க்கிறோம். சரி சந்திரனுக்குப் போய் பூமியைப் பார்க்க வேண்டுமானால் எப்படிப் பார்க்க வேண்டும். சந்தேகமே வேண்டாம். உயரேதான் பார்க்க வேண்டும். ஆனால் நாம் இந்த கேள்வியைக் கேட்டவுடன் பலரும் கீழே குனிந்துதான் பார்க்க வேண்டும் என்பார்கள். வேண்டுமானால் சோதியுங்கள். சரி விளக்கம் தேவைப்படுபவர்களுக்காக, இதோ நாம் இப்படித்தான் பூமியின் மேல் நின்று சந்திரனைப் பார்க்கிறோம்.

இராக்கெட்டில் புறப்பட்டு சந்திரனில் தரையில் இவ்வாறு நின்று உயரேதானே பார்க்க வேண்டும்.

பூமியின் ஈர்ப்பு விசையில் நாம் பந்தின்மேல் குத்தப்பட்ட குண்டூசிபோல இருக்கிறோம். அது போலவே சந்திரனுக்குச் சென்றபிறகு சந்திரப் பந்தின் மேல் குறிப்பிட்ட குண்டூசியாக நின்று உயரேதானே பார்க்க வேண்டும்.

அது என்ன மில்லிபார்

பொதுவாக பூமியின் வளிமண்டல அளவானது பாதரசத்தின் துணையுடன் பாராமானி மூலம் அளக்கப்படுகிறது. சாதாரணமாக வளிமண்டல அழுத்தமானது பாராமானியில் உயரத்தில் 60மி.மீ அல்லது 76 செ.மீட்டராக உள்ளது. இதன் அளவானது அதிகமாகும்போது அதிக காற்றழுத்தம் எனவும் குறையும்போது குறைந்த காற்றழுத்தம் எனவும் கணக்கிடப்படுகிறது.

பறப்பதற்கு ஒரு மருந்து

பி.பி.கே.போதுவால்
தமிழில்: பூமா. வாசுகி

பறவைகள் பாக்கியம் செய்தவை. அவற்றிற்கு எவ்வளவு சுகமாக ஆகாசத்தில் பறக்க முடிகிறது!

தனக்கும் பறவைகளைப் போல பறக்க முடிந்தால்...

ஒருநாள், பறந்து செல்கிற ஒரு பறவையைக் கவனித்துக் கொண்டிருந்த போது ஆலின் மனதிலிருந்தது இப்படியான சிந்தனைகள்தான்.

பறவைகளுக்கு எப்படிப் பறக்க முடிகிறது? அவன் மிகத்தீவிரமாக யோசித்துக் கொண்டிருந்தான்.

தாத்தா, பறவைகளுக்கு எப்படி பறக்க முடிகிறது?''

ஒருநாள் அவன் அருகிலிருந்த முதியவரிடம் கேட்டான். உலகத்தில் உள்ள எல்லா விஷயங்களும் அந்த தாத்தாவுக்குத் தெரியுமென்று ஆல் நினைத்துக் கொண்டிருந்தான்.

''அதுவா மகனே,'' முதியவர் சொன்னார்: ''பறவைகள் புழுக்களைத் தின்கின்றன அல்லவா! அதனால்தான் அவற்றிற்கு பறக்க முடிகிறது.''

பறவைகள் புழுக்களை கொத்தித் தின்பதை ஆல் பார்த்திருக்கிறான். அதனால் தாத்தா சொன்னதை அவன் நம்பினான்.

''நான் புழுக்களைத் தின்றால் எனக்கும் பறக்க முடியுமா?''

''சந்தேகம் எதற்கு? உன்னாலும் பறக்க முடியும்.''

ஆல் மிகவும் சிரமப்பட்டு கொஞ்சம் புழுக்களைத் தின்றான். வயிற்றுக்கோளாறு ஏற்பட்டதைத் தவிர எந்த பலனும் இல்லை. அவன் மீண்டும் பக்கத்து வீட்டுத் தாத்தாவை சென்று பார்த்தான்.

''அதுவா மகனே,'' முதியவர் சொன்னார்: ''சில ஆட்கள் அப்படித்தான். அவர்கள் புழுவைத் தின்றாலும் பறக்க முடியாது. அப்புறம்... புழுவை சும்மா அப்படியே விழுங்கினால் போதாது. அதை நசுக்கி கரைத்துக் குடிக்க வேண்டும். சில பச்சிலை மருந்துகளையும் அதனுடன் சேர்க்க வேண்டும்.''

ஆல் அன்றே, தாத்தா சொன்னதுபோல 'மருந்து' தயாரித்தான். அப்பகுதியைச் சேர்ந்த, தன்னைவிட வயது குறைந்த சிறுமியை ஏதேதோ சொல்லி வசப்படுத்தி அந்த மருந்தைக் குடிக்கவைத்தான்.

மருந்து உள்ளே சென்றதும் அவள் அழுதும் வாந்தியெடுத்தும் ரகளை செய்தாள். என்ன நடந்தது என்று எல்லோருக்கும் தெரிந்துவிட்டது.

அன்று இரவு அப்பா, ஆலுக்கு உணவு கொடுக்கவில்லை. அவன் முழுப்பட்டினியாயிருந்தான்.

ஆனால் அப்போதும் 'பறவையைப் போல' பறக்க வேண்டும் என்ற எண்ணத்தை ஆல் ரகசியமாக மனதில் வைத்திருந்தான்.

அப்பாவுக்குத் தெரியாமல் அவன் பலரிடமும் இதைப்பற்றி பேசினான். தான் ஆகாயத்தில் பறப்பதுபோல கற்பனைசெய்து பார்த்து மகிழ்ந்தான்.

அப்படியிருக்கும்போது, கடையில் ஒரு பொடி கிடைக்கும் என்று யாரோ சொன்னார்கள். அதை தண்ணீரில் கலக்கி குடித்த நொடியில் வானத்தில் பறந்து உயரலாம். அதை நினைத்துப் பார்த்தபோதே ஆலுக்குப் புல்லரித்தது. தன் உடல் பலூன்போல பெரிதாகின்றது. பிறகு மிக மெல்லிய சருகைப்போல மேல்நோக்கி உயர்கிறது. பறந்து பறந்து நதியையும் கடந்து வெளிநாடுகளெல்லாம் சுற்றிவருகிறான்...

அவன் கடைக்குச் சென்று பொடி வாங்கினான். அது ஏதோ ஒரு ரசாயணப் பொருளாயிருந்தது.

ஆலுக்கு மைக்கேல் ஓட்டஸ் எனும் ஒரு நண்பன் இருந்தான். ஆல் மைக்கேலை தந்திரமாக ஈர்த்து ஒரு ரகசிய இடத்திற்கு அழைத்துக்கொண்டு சென்றான்.

ஆல் சொன்னதையெல்லாம் முழுமையாக நம்பி, ஓட்டஸ் அந்த ரசாயனத்திரவம் முழுவதையும் ஒரே மடக்கில் குடித்தான்.

அவனது உடல் பலூன்போல ஆவதையும், அவன் ஆகாயத்திற்கு பறந்து உயர்வதையும் எதிர்பார்த்து நின்ற ஆல் கண்டது, நண்பன் தரையில் வீழ்வதையும் கைகால்களைப் போட்டு அடித்துக் கொள்வதையும்தான். கடுமையான வயிற்று வலியால் ஓட்டஸ் உரக்க அலறிக்கொண்டிருந்தான்... இறந்துபோகாமல் அதிர்ஷ்ட வசமாக உயிர் தப்பினான்.

அன்றும் ஆலுக்கு அப்பாவிடமிருந்து கடுமையான அடி கிடைத்தது.

நமக்கு இறக்கை இருந்தால்... உயர உயரப் பறக்கலாம். வானை அளந்து பார்க்கலாம். நினைத்த இடத்துக்குப் போகலாம், இப்படி எப்படி வேண்டுமானாலும் சொல்லலாம்.

பறவைகளின் இயல்பு அப்படித்தான் இருக்கிறது. பருவகால தட்பவெப்ப மாற்றங்களாலும், உணவு கிடைக்காத காரணத்தினாலும் வெளிநாட்டிலிருந்து நம் நாட்டுக்குப் பறவைகள் வருகின்றன. இதற்கு வலசை வருதல் என்று பெயர்.

இந்திய துணைக் கண்டத்தில் 2000-க்கும் மேற்பட்ட பறவைகள் உள்ளன. இவற்றில் 300-க்கும் மேற்பட்டவை வலசை வரும் பறவைகள்.

பறவைகள் ஏன் வலசை வருகின்றன?

உலகில் காடுகளுக்கோ, அங்கு வாழும் காட்டுயிர்களுக்கோ எல்லைகள் இல்லை. மனிதர்கள் தான் இது எங்கள் நாடு, உங்கள் நாடு என்று எல்லை பிரித்து வைத்திருக்கிறார்கள். இயற்கை எப்பொழுதும் எல்லைகள் இட்டுக் கொள்வதில்லை.

உலகின் குளிர்ப் பகுதிகளில் வாழும் காட்டுயிர்களில் பல, கடும் குளிர் காலத்தில் நெடுந் தூக்கத்தில் ஆழ்ந்துவிடுகின்றன. அண்டார்டிகா, ஆர்டிக் போன்ற துருவப் பகுதிகளிலும், இமய மலை உள்ளிட்ட உயரமான பனி மலைத் தொடர்களிலும் வாழும் உயிரினங்கள் இப்படி நெடுந் தூக்கத்தில் ஆழ்கின்றன.

கடும் குளிரின்போது வழக்கம் போல இயங்க முடியாது. அப்பொழுது எதுவுமே பகைமையாக இருப்பதில்லை. இந்நிலையில் உணவுச் சுழற்சி இயல்பாக நடைபெற வாய்ப்புகள் குறைவு. எனவே, இயற்கையாகவே உயிரினங்கள் நெடுந்தூக்கத்தில் ஆழ்ந்துவிடுகின்றன.

பாலூட்டிகள் போன்றவை இடம் பெயரவும், மீண்டும் பழைய இடத்துக்குத் திரும்பவும் வாய்ப்புகள் எளிதாக அமைவதில்லை. அதே நேரம் எங்கும் பறந்து செல்லும் வாய்ப்பு பறவைகளுக்கு இருக்கிறது. அதனால்தான் அவை வலசை வருகின்றன.

வடகிழக்கு ஐரோப்பா, மத்திய, வடக்கு ஆசிய பகுதிகளில் உள்ள ஜெர்மனி, சைபீரியா போன்ற நாடுகள், லடாக், இமயமலைத் தொடர் போன்ற பகுதிகளைச் சேர்ந்த பறவைகள் தெற்கு நோக்கி வலசை வருகின்றன.

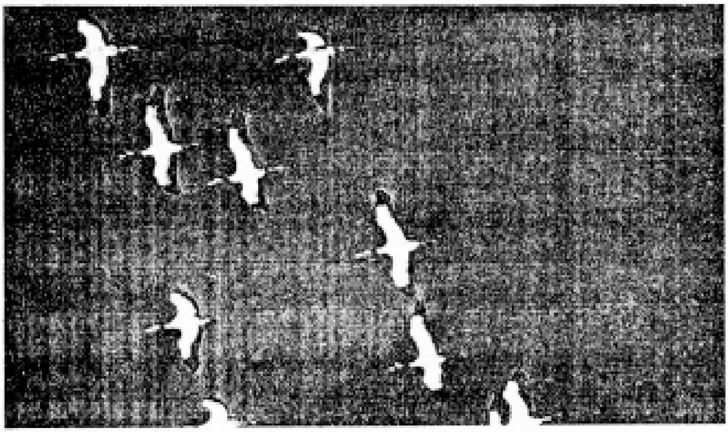
அங்கெல்லாம் இலையுதிர் காலம் தொடங்கி, அதன் தொடர்ச்சியாக குளிர்காலம் வரும் நிலையில் பறவைகளின் வாழ்க்கை கடினமாகிவிடுகிறது. அவற்றுக்கு உணவாகும் தாவரங்கள், புழு, பூச்சிகள், மீன்கள் குறைந்துவிடுகின்றன.

இந்நிலையில் உயிருடன்

அமிதா

ஆபத்துக்களின் விளிம்பில்

வலசைவரும் வெளிநாட்டு விருந்தாளிகள்



இருக்க வேண்டுமானால் உணவு கிடைக்கும் வேறு பகுதிக்குச் சென்றாக வேண்டும். இதையடுத்து தெற்கே இந்திய துணைக் கண்டத்துக்கும், ஆப்பிரிக்காவுக்கும் பறவைகள் வலசை வருகின்றன.

பறவைகள் புதிய பகுதிக்குச் செல்வதுதான் வலசை வருதலா?

ஒரு பறவை இரைதேடி உள்நாட்டில் இஷ்டம் போலச் செல்வது வலசை வருதல் அல்ல. அது பல கிலோ மீட்டர் தூரம் கடந்து செல்வதாக இருந்தாலும் கூட, இரை தேடி அலைந்து செல்லுதல் என்றே அழைக்கப்படும்.

ஒவ்வோர் ஆண்டும் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியிலிருந்து, குறிப்பிட்ட சில பாதைகளில், மீண்டும் மீண்டும் குறிப்பிட்ட ஒரே பகுதிக்கு பறவைகள் வருவதே வலசை வருதல் எனப்படுகிறது.

ஆண்டுதோறும் ஆயிரக்கணக்கான கிலோ மீட்டர் தொலைவை ஒரே பாதையில் பயணித்து, குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதிக்கு பறவைகள் வந்து சேருகின்றன. இது மிகவும் ஆச்சரியமளிக்கும் ஒரு விஷயம்தான்.

மலைமூக்கன் (வுட்காக்) என்ற பறவை இமயமலைப் பகுதியில் வாழ்கிறது. இப்பறவை இமய மலையிலிருந்து இடைநிற்காமல் நீலகிரி மலைக்கு வருகிறது.

சிலவகை உப்புக் கொத்திகள் வடக்கு சைபீரியாவிலிருந்து 3000 முதல் 7000 கிலோ மீட்டர் கடந்து இந்தியா வருகின்றன.

ஊசிவால், நீலச்சிறகி போன்ற வாத்துகளும் அதேபோல நீண்ட தூரம் பயணித்து வருபவைதான்.

இந்தியப் பெருங்கடல், வங்காள விரிகுடாவில் வாழும் பங்குனி ஆமைகள் ஒவ்வோர் ஆண்டும் முட்டையிடுவதற்காக ஒரிசா தொடங்கி தமிழகம் வரையுள்ள கிழக்குக் கடற்கரையில் குறிப்பிட்ட சில பகுதிகளுக்கே ஆண்டுதோறும் வருவது வழக்கம்.

அதேபோல பறவைகளும் ஆண்டுதோறும் குறிப்பிட்ட பகுதிகளுக்கே வலசை வருகின்றன.

வலசை வரவேண்டுமென்று பறவைகளுக்கு எப்படித் தோன்றுகிறது?

பறவைகள் வலசை வருவது ஒரு இயற்கை உந்துதலாகவே இருக்கிறது. இலையுதிர் காலத்தின் இறுதியில், குளிர் காலத்தின் தொடக்கத்தில் சூரியன் மிகத் தாமதமாக உதித்து, மிக வேகமாகவே மறைந்துவிடுகிறது. இது பறவைகளின் உடலில் வேதிவினைகளை நிகழ்த்துகிறது.

இந்நேரத்தில் பறவைகள் இரைதேட வாய்ப்புகள் குறைவு. மேலும் குஞ்சுகளை சரியாக வளர்க்க முடியாது.

குளிர் அதிகமாகி ஏரிகள், நதிகளில் தண்ணீர் உறையத் தொடங்கிவிடும். பசுமைச் செழிப்பும் குறைந்து விடுவதால், பறவைகள் வலசை செல்லத் தயாராகின்றன.

அதேநேரம் நம் நாட்டில் பசுமை பரவத் தொடங்கியிருக்கும். பயிர்கள் செழித்து பூச்சிகள் அதிகமாகயிருக்கும். பறவைகளுக்கு இது உகந்த சூழல்.

இந்த திசையில்தான் செல்லவேண்டிய பகுதி உள்ளது? அதற்கான பாதை இது என்று பறவை எப்படி அறிகிறது?

பறவைகள் குறிப்பிட்ட உயரத்துக்கு மேலே பறப்பதால், அவை முழுக்க முழுக்க தரையில் உள்ள அடையாளங்களை மட்டும் கொண்டு பறக்கின்றன என்று கூறுவதற்கில்லை.

சாதாரணமாகவே 4000 மீட்டர் உயரத்தில் அவை பறக்கின்றன. அதிகபட்சமாக 13,000 மீட்டர் உயரத்தில் பறந்துகூட பறவைகள் வலசை வருகின்றன.

எந்தவித அடையாளமும் அற்ற பெருங்கடல் பகுதிகளை, ஓய்வெடுக்க இறங்க வாய்ப்பில்லாத பலநூறு கிலோமீட்டர் தொலைவுள்ள கடற் பகுதிகளை கடக்கின்றன.

இந்நிலையில் பெரும்பாலான பறவைகள் , பகலில் சூரியன் தோன்றி பயணிக்கும் பாதையையும், இரவில் நட்சத்திரங்களின அமைவிடத்தையும் அடையாளமாகக் கொண்டே வலசை வருகின்றன.

எந்தவித அடையாளமும் அற்ற பெருங்கடல் பகுதிகளை, ஓய்வெடுக்க இறங்க வாய்ப்பில்லாத பலநூறு கிலோ மீட்டர் தொலைவுள்ள கடற்பகுதிகளை கடக்கின்றன.

இந்நிலையில் பெரும்பாலான பறவைகள் பகலில் சூரியன் தோன்றி பயணிக்கும் பாதையையும், இரவில் நட்சத்திரங்களின் அமைவிடத்தையும் அடையாளமாகக் கொண்டே வலசை வருகின்றன.

அதே நேரம் பெரும் மலைகள், ஏரிகள், நதிகளையும் அவை அடையாளமாகக் கொள்ளலாம். பெரும்பாலான பறவைகள் கடற்கரைப் பகுதிகள், ஆற்றுச் சமவெளிகளை ஒட்டித்தான் பறந்து வருகின்றன.

பெரும் கடற்பகுதிகளை கடக்கும்போது இடையில் தீவுகள் உள்ள பகுதிகளாகப் பார்த்து ஓய்வெடுத்து, பின்னர் கடக்கின்றன.

பூமியின் மின்காந்த அலை ஈர்ப்புத் திறனைக் கொண்டும் பறவைகள் திசைகளைக் கணிக்கின்றன என்று அறிவியலாளர்கள் கருதுகின்றனர்.

திசைகளை அறிய மேற்கண்ட முறைகளில் ஒன்றை மட்டுமில்லாது, பலவற்றை பறவைகள் பயன்படுத்தக் கூடும்.

வலசை வருதலில் உள்ள பிரச்சினைகள் என்ன?

வலசை செல்லுதல் என்பது எளிதான ஒன்றல்ல. மிகவும் ஆபத்தானது; கடினமானது.

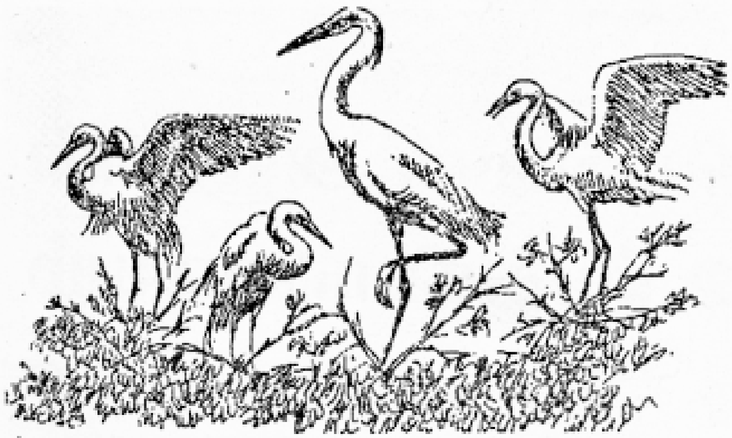
வலசை வரும்போது தொடர்ச்சியாக நீண்ட தூரம் பறக்க வேண்டியிருக்கும் என்பதால், உணவு கிடைக்கும் காலத்திலேயே அதிகமாக உண்டு கொழுப்பு அடுக்குகளை பறவைகள் அதிகரித்துக் கொள்கின்றன. வலசை வரும்போது பல பறவைகள் உணவுக்காக கீழிறங்காமல் அதிகம் ஓய்வெடுக்காமல் இந்த கொழுப்பைக் கரைத்தே சக்தியை பெற்றுக் கொள்கின்றன.

வலசை வருதல் பெரும் ஆபத்து நிறைந்ததும்கூட. பலநூறு பறவைகள் வலசை வரும்போது இறந்துவிட நேரிடுகிறது.

கடலைக் கடக்கும்போது கடுமையான புயல், காற்று, சூறாவளி வீசக்கூடும். இதில் சிக்கி பறவைகள் இறக்க வாய்ப்புண்டு. மூடுபனி அதிகமாகி திசை தெரியாமல் போகலாம்.

நகரங்களில் பெருகிவிட்ட உயரமான கட்டடங்கள், ஒளியைப் பாய்ச்சும் பிரகாசமான விளக்குகள் பறவைகளை குழப்பமடையச் செய்யலாம். சில பறவைகள் இந்த கட்டடங்களில் மோதி இறப்பது உண்டு.

இடையில் உணவு கிடைக்காமலோ, சுற்றுச்சூழல் சீர்கேட்டால் மாசுபட்ட காற்று அல்லது நீராலோ பறவைகள் பாதிக்கப்படலாம்.



வலசை பறவைகளை எங்கு பார்க்கலாம்?

வலசை வரும் வெளிநாட்டு பறவைகளும், இந்தியாவுக்குள்ளே வலசை வரும் பறவைகளும் நீர்நிலைகளுக்கு அருகே தான் பெரும்பாலும் கூடுகின்றன. தமிழகத்தில் இப்படி முக்கியத்துவம் வாய்ந்த 12 ஏரிகளை பறவைகள் சரணாலயமாக அரசு அறிவித்துள்ளது.

நீர்நிலைகளில் மீன்களும், கூடுகட்ட வசதியாக நீர்க்கருவை முதலிய மரங்களும் இருக்கின்றன. வயல்வெளிகளை ஒட்டி இவை அமைந்துள்ளதால், புழு - பூச்சிகள் அதிகம் கிடைக்கும். நீர்நிலைகளுக்கு அதிக பறவைகள் வருவதற்கு இதுவே காரணம்.

அக்டோபர் 30 பறவைகள் நாளாகக் கொண்டாடப்பட்டது. பெரும்பாலான பறவைகள் வலசை வருதல் அன்று தொடங்குவதால் பறவைகள் நாளாக அனுசரிக்கப்படுகிறது. அதைத் தொடர்ந்து கோடை காலத் தொடக்கம் வரை (மார்ச்), வலசை வரும் பறவைகள் இங்கு தங்கியிருக்கின்றன.

நம் நாட்டில் கோடை உக்கிரமடையும் காலத்தில் நிலைமை மாறிவிடுகிறது. நீர்நிலைகள் வற்றத் தொடங்குகின்றன. பயிர் அறுவடை முடிந்துவிடுகிறது. வெப்பம் அதிகரிப்பதால் கிராமப் பகுதிகள் வறண்டு, பூச்சிகளும் குறைந்துவிடுகின்றன.

இதனால், குளிர் மறைந்து உகந்த நிலைக்கு மாறிவிட்ட தங்கள் வசிப்பிடங்களுக்கே பறவைகள் திரும்பிவிடுகின்றன. மீண்டும் அடுத்த ஆண்டு மழைக் காலத்தில் நமது ஊர்களில் அவற்றைப் பார்க்கலாம்.

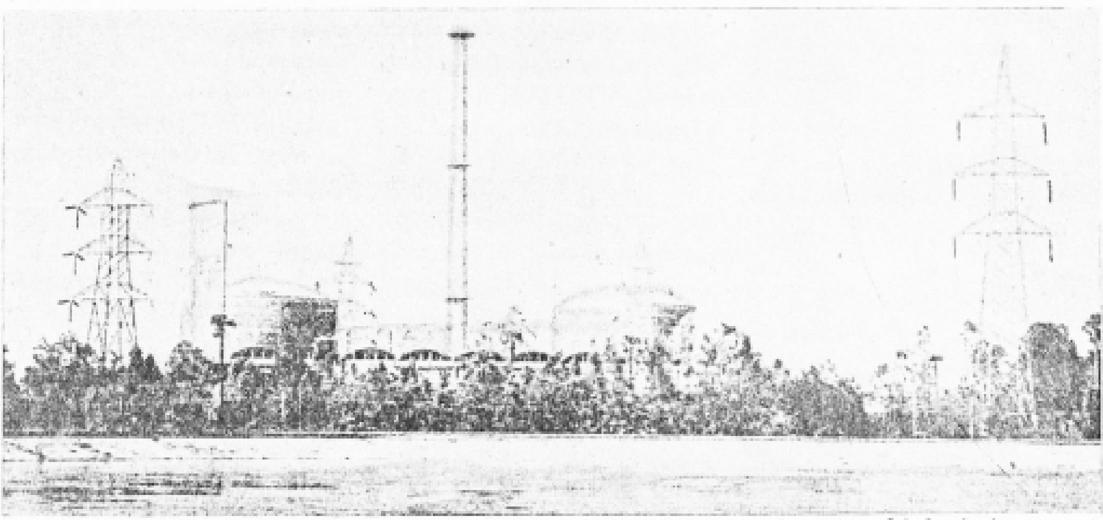
வாழ உகந்த சூழல் எங்கு நலவுகிறதோ அங்கு வாழும். அப்படி இயலாத நிலையில் எந்த ஆபத்தையும் எதிர்கொண்டு உயிர் வாழ்வதற்கான சாத்தியப்பாடுகளை தேடவும் பறவைகள் தயாராக இருப்பதை வலசை வருதல் காட்டுகிறது.

வலசை வரும் பறவைகள் பட்டியல்

செங்கால் நாரை (ஒயிட் ஸ்டார்க்), கூழைக்கடா (பெலிகன்), உள்ளான்கள் (சாண்ட்பைப்பர்), உப்புக் கொத்திகள் (புளோவர்), கதிர்க் குருவிகள் (வோர்ப்பலர்), ஆலாக்கள் (டெர்ன்), தகைவிலான்கள் (ஸ்வாரோ).

சென்னை அணுமின் உற்பத்தி நிலையம்

சென்னைக்கு கல்பாக்கத்தில் நிர்மாணிக்கப்பட்டு, வெற்றிகரமாக இயங்கி வரும் ஒரு யூனிட்டுகள் கொண்ட அணுமின் உற்பத்தி நிலையம், நமது நாட்டின் அணுசக்தித் திட்டங்களின் தொழில் நுட்ப



தன்னிறைவைப் பறைசாற்றும் ஒரு இனிய துவக்கமாகும். இத்திட்டத்தின் வடிவமைப்பில் துவங்கி, பொறியியல் செயல்பாடுகள், நிர்மாணிப்பது, செயல்படுத்துதல் போன்ற அனைத்தையும் இந்தியப் பொறியாளர்களே செய்துள்ளனர் என்பது நாம் அனைவரும் பெருமை கொள்ளக்கூடியதாகும். இத்திட்டத்தின் மொத்த செலவில் ரூபாய் 245 கோடிகளில் 10 சதவீதத்திற்கும் குறைவானதே இறக்குமதிச் செலவு; அதுவும் சில விசேஷ பொருட்கள் மற்றும் கருவிகள் வாங்குவதற்கான செலவே.

235 MW மின் உற்பத்தி செய்யும் ஒவ்வொரு யூனிட்டும் நான்கு 230 KV லைன்கள் மூலம் நம் நாட்டின் தென்மண்டலத்திற்கு (Southern Grid) மின்சாரத்தை வழங்கி வருகிறது.

இதற்கென அமைக்கப்பட்டுள்ள அணு உலைகள், நம் நாட்டிலேயே இயற்கையாகக் கிடைக்கும் யுரேனியம் எனும் தனிமத்தை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்துகின்றன. அத்துடன் நம் நாட்டிலேயே தயாரிக்கப்படும் கனநீரே (Heavy Water) பயன்படுத்தப்படுகிறது என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

அணு உலைகள் செயல்படும் விதங்கள்:

அணுஉலை என்பது வெப்பத்தை உற்பத்தி செய்யும் ஒரு கட்டமைப்பு மட்டுமே. இந்த உலையில் யுரேனிய அணு பிளக்கும்போது ''மிகமிக அதிக அளவில்'' வெப்பசக்தி வெளிப்படுகிறது. இந்த வெப்ப சக்தியைக் கொண்டு ஜெனரேட்டரின் டர்பைன்களைச் (Turbines) சுழலச் செய்வதன் மூலமே மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்த அணுஉலையின் எரிபொருளாகப்

●●

அணுஉலையில் யுரேனிய அணு பிளக்கும்போது ''மிகமிக அதிக அளவில்'' வெப்பசக்தி வெளிப்படுகிறது.

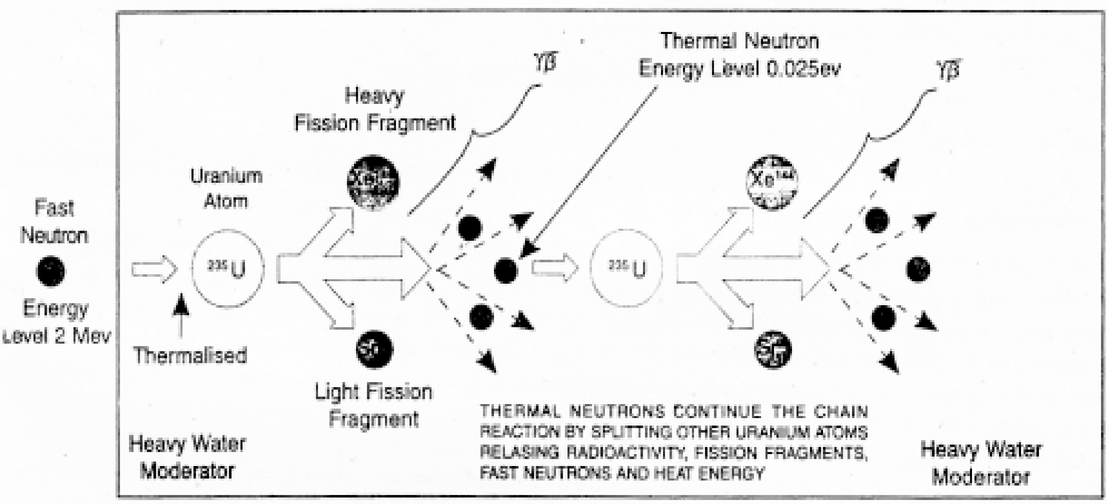
●●

பயன்படுத்தப்படும் இயற்கையில் கிடைக்கும் யுரேனியம் இரண்டு வகைகளைக் கொண்டது. இவை ''யு-238'' மற்றும் ''யு-235'' எனப்படும். இவை யுரேனியத்தின் ஐசோடோப்புகள் (Isotopes) எனப்படும் ஓரகத் தனிமங்கள்; இவை முறையே 139:1 எனும் விகிதத்தில் உள்ளன. இதில் குறைவாக உள்ள ''யு-235'' ஐசோடோப்புதான் பிளக்கப்பட்டு, சக்தியைக் கொடுக்கிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

ஒரு U-235 அணுமீது, வேகம் குறைந்த (அல்லது வெப்பம் சார்ந்த - Thermal) ஒரு நியூட்ரான் அணுக்களின் மீது மோதுவதன் மூலம் மீண்டும் மிக அதிக அளவில் (முன் கூறியது போன்று) சக்தி வெளிப்பட வேண்டும் என்பதாகும். இந்நிகழ்வு தொடர்ந்து ஏற்படும்போது, யுரேனியம் அணுக்கள் (யு-235) தொடர்ந்து சக்தியை பெருமளவில் வெளிப்படுத்திக் கொண்டே இருக்கும். இவ்வாறான ''தொடர் யு-235 அணுப்பிளவை'' நிகழும் நிலை ஏற்படுவது ''சங்கிலித் தொடர் எதிர்வினை'' (Chain Reaction) எனப்படுகிறது. இந்த நிலை ஏற்படும்போது அணு உலை அதன் தீர்வுகட்டத்தை அடைந்துவிட்டதாகக் கூறுகிறோம்.

கனநீர், வெப்பச் சக்தியை, வெப்பப் பரிமாற்ற அமைப்பின் U வடிவக் குழாய்களுக்கு எடுத்துச் செல்லவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த U வடிவ வெப்பப் பரிமாற்ற அமைப்பு கொதிகலனாகச் செயல்பட்டு, டர்போ ஜெனரேட்டரை இயக்கத் தேவையான நீராவியை உற்பத்தி செய்கிறது.

கனநீர் (D_2O) என்பது சாதாரண நீரைப் (H_2O) போன்றதே; இவையிரண்டின் வேதியியல் குணங்களும் ஒன்றே; ஆயின் அவற்றின் பௌதிக குணங்களில் சிறிய மாற்றங்களைக் கொண்டவை. அதாவது,



மோதும்போது, அது இரண்டு அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட சிறு பகுதிகளாக பிளக்கப்படுகிறது. இந்தப் பிளவையின் போது மிகப்பெரிய அளவில் சக்தியானது வெப்பம், கதிர்வீச்சு மற்றும் இரண்டு அல்லது மூன்று வேகமிக்க நியூட்ரான்கள் வடிவில் வெளிப்படுகிறது. பிளக்கப்பட்ட அணுவிலிருந்து மிக அதிக வேகத்தில் பறந்து வரும் இந்த நியூட்ரான்களின் வேகம் குறைக்கப்படுகிறது. இதற்குக் காரணம், இவை குறைந்த வேகத்தில் சென்ற மற்ற யு-235

நாம், அதிவேக நியூட்ரான்களின் வேகம் குறைக்கப்பட்டு, வேகம் குறைந்தவையாக மாற்றப்படுகின்றன எனப் பார்த்தோம். இந்த மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதற்காக ''குறைப்பானாகப்'' (Moderator) பயன்படுத்தப்படுவது கனநீர் (Heavy water).

கனநீர் என்பது பற்றி:

140 டன்கள் கனநீர் ''குறைப்பானாகப்'' பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த அணு உலையில் 70 டன்கள் கனநீரின் கொதிநிலை 101.4° செல்சியஸ் மற்றும் உறைநிலை 3.82° செல்சியஸ். கனநீரில் உள்ள D_2 எனக்குறிப்பிடப்படும் டியூட்ரியம் (deuterium), ஹைட்ரோஜனின் ஓரகத் தனிமம் (Isotope). டியூட்ரியத்தின் அணுக்கருவில் ஒரு நியூட்ரானும் ஒரு புரோட்டானும் உள்ளன. நியூட்ரான்களை உள்வாங்குவது, சாதாரண நீரைவிட கனநீரில் மிகமிகக் குறைவாக உள்ளதால், நியூட்ரான்களின் அதிவேகத்தைக் குறைக்கும் ''குறைப்பானாக'' இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(தொடர்ச்சி அடுத்துவரும் துளிர் இதழில்)

QUIZ
பேயர் தோன்றிய வரலாறு

ஹரீஷ்

துளிரின் பெரும்பாலான வாசகர்களாகிய மாணவ, மாணவியர்கள் சமீபத்தில் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தால் நடத்தப்பட்ட துளிர் வினாடி-வினாவிலும், ஜந்தர் மந்தர் வினாடி-வினாவிலும் கலந்து கொண்டிருப்பார்கள். மாவட்ட, மண்டல, மாநிலப் போட்டிகளில் வெற்றி பெற்றவர்களுக்கு வாழ்த்துக்கள். மாவட்டங்களில் நடத்தப்பட்ட வினாடி-வினாவில் முதல் சுற்றிலிருந்து பங்கு பெற்ற அனைவருக்கும் பாராட்டுக்கள். தங்களின் பங்கேற்பே ஒரு 'வெற்றி'தான்.

துளிர் மற்றும் ஜந்தர் மந்தர் வினாடி-வினாவில் இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், விஞ்ஞானிகள், பொது அறிவியல் போன்ற தலைப்புகளில் கேள்விகள் கேட்கப்பட்டிருக்கும். இதோ வரலாறு, மொழியியல் சம்பந்தமாக இரண்டு கேள்விகள்.

Quiz என்ற ஆங்கிலச் சொல் எவ்வாறு தோன்றியது?

Quiz என்ற வார்த்தையின் ஆங்கில விரிவாக்கம் என்ன?

கேள்விகளுக்கான விடை

Quiz - *ன் வரலாறு*

சிறுவர் முதல் பெரியவர் வரை மிகப் பிரபலமாக அறியப்படும் வார்த்தை 'Quiz'. இந்த வார்த்தை உருவானதற்கு ஒரு சுவையான வரலாறு உண்டு.

1780-இல், அயர்லாந்து நாட்டில் டூப்லின் (Dublin) என்ற இடத்தில் தான் இப்பெயர் தோன்றியது. டூப்லின் நகரத்தில் ஒரு நாடக கம்பெனியை நடத்தி வந்தவர் ஜிம்டாலி (Jim Dally). இவர் தனது நண்பர்களுடன் ஒருநாள் அரட்டை அடித்துக் கொண்டிருந்தார். விவாதம் ஆங்கில மொழிக்குத் தாவியது. ஆங்கிலத்தில் உள்ள ஏராளமான வார்த்தைகளை அனைவரும் சிலாகித்துப் பேசினர். 26 எழுத்துக்கள் மட்டுமே உள்ள ஒரு மொழியில் இவ்வளவு அதிகமாக வார்த்தைகள் இருப்பதை ஆச்சரியமான ஒரு விஷயமாக கருதினர். ஜிம் டாலி தனது நண்பர்களிடம் 'புதிய வார்த்தைகளை உருவாக்குவது அவ்வளவு கடினமான செயல் அல்ல. 24 மணி நேரத்தில் ஒரு புதிய ஆங்கில வார்த்தையை என்னால் அறிமுகப்படுத்த முடியும்' என்று கூறினார். 'உன்னால் முடியாது' என்று அனைவரும் ஒரே குரலில் உரத்துக் கூறினர். டாலி இதை ஒரு சவாலாக ஏற்றுக் கொண்டார். 24 மணி நேரத்தில் டாலி புதிய வார்த்தை ஒன்றை கண்டுபிடிப்பார் என்ற நம்பிக்கை எவருக்கும் இல்லை. ஆனால், டாலி தன்னை முழுமையாக நம்பினார்.

டாலி ஒன்றும் ஆங்கில மொழியில் புலமை பெற்றவர் அல்ல. வீட்டிற்கு சென்று சிறிது நேரம் தீவிரமாக சிந்தித்தார். பின்னர், தெருவில் உள்ள குழந்தைகளை வரவழைத்து அவர்களுக்கு இனிப்புகள் வழங்கினார். அவர்களிடம் தான் புதிதாக கண்டுபிடித்த வார்த்தையை கூறினார். அந்த வார்த்தையை சாக்கட்டியால் (சாக்பீஸ்) டூப்லின் நகர தெருக்களில் உள்ள சுவற்றிலும், வீட்டுக் கதவுகளிலும் எழுதுமாறு கூறினார்.

அடுத்த நாள் காலை எங்கு நோக்கினும் ஜிம் டாலி உருவாக்கிய புதிய வார்த்தையே அனைவருக்கும் தென்பட்டது. டூப்லின் வாழ் மக்கள் ஆச்சரியத்தில் ஆழ்ந்தனர். அந்த வார்த்தை தான் QUIZ. முதலில் "Quiz" என்ற சொல்லுக்கு 'தந்திரம்' (trick) என்ற பொருள்தான் இருந்தது. காலப்போக்கில், இந்த பொருள் மாறியது. தற்பொழுது 'Quiz' என்ற சொல்லிற்கான அர்த்தம் என்ன என்பதை நாம் நன்றாக அறிவோம்.

Quiz - *ன் ஆங்கில விரிவாக்கம்*

Question Under Intelligent Zone என்பதே Quiz-ன் விரிவாக்கம். இதற்கு ''மதிநுட்பத் தளத்தில் கேட்கப்படும் கேள்விகள்'' என்று பொருள் கொள்ளலாம். "Quiz" என்பதை தமிழில் வினாடி வினா என்கிறோம். இந்தப் பெயர் எப்படி வந்திருக்கும். ஒரு விநாடிக்குள் ஒரு கேள்விக்கான பதிலைக் கூற வேண்டும் என்ற காரணத்தால் வந்திருக்குமோ? உண்மையான வரலாற்று ரீதியான காரணம் இருப்பின், அதைத் தெரிந்தவர்கள் துளிருக்கு அவசியம் எழுதுங்கள்.

தொடுவானம் எவ்வளவு தொலைவில் உள்ளது-?

கடலைப் பற்றிய மிகவும் முக்கியமான, வியப்பூட்டும் விஷயம் கடல் நீர்ப்பரப்பு தட்டையானது அல்ல. ஆம், அது ஒரு வளைந்த பரப்பு. பூமியின் பரப்பையொத்த வளைவுடன் உள்ளது.

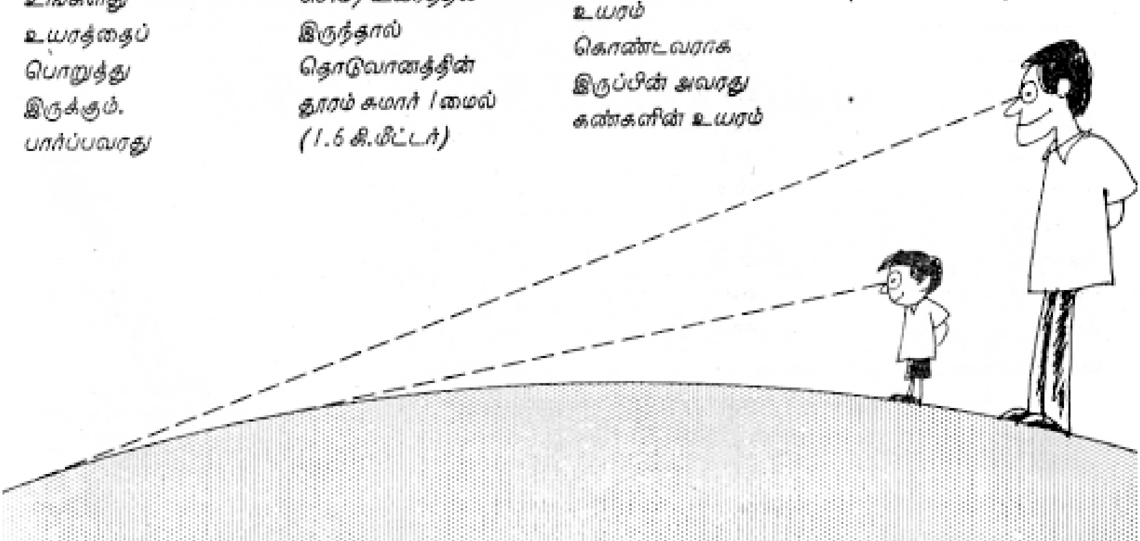
நமது பூமியின் உருண்டை வடிவம் காரணமாக, நீங்கள் கடலைப் பார்க்கும் போது, பார்க்கக் கூடிய தூரம், பூமிக்கு மேல் உங்களது உயரத்தைப் பொறுத்து இருக்கும். பார்ப்பவரது உயரத்தைப் பொறுத்து தொடுவானத்தின் தூரம் எப்படி அமைகிறது என்பதை பின்வரும் வரைபடம் விளக்கமாகக் காண்பிக்கிறது.

எனவே தொடுவானத்தின் தூரம், உங்களது கண்களின் உயரம் நீர்ப்பரப்பிற்கு மேல் எவ்வளவு உயரத்தில் உள்ளது என்பதைப் பொறுத்தது. உங்கள் கண்கள் 8 அங்குலங்கள் (20 செ.மீ) உயரத்தில் இருந்தால் தொடுவானத்தின் தூரம் சுமார் 1 மைல் (1.6 கி.மீட்டர்) இருக்கும். இதற்கான தோராயமான கணிதவிதி பின்வருமாறு: கண்களின் உயரத்தின் வர்க்கமூலம் ÷ 0.5736 = தொடுவானின் தூரம்.

மேற்கூறிய விதியில் கண்களின் உயரம் ''அடிக்கணக்கிலும்'' தொடுவானின் தூரம் ''மைல்'' கணக்கிலும் உள்ளன.

ஒருவர் 6 அடி உயரம் கொண்டவராக இருப்பின் அவரது கண்களின் உயரம் 5½ அடிகள் எனக் கொள்ளலாம். அவர் நின்று கொண்டு பார்க்கையில் அடிவானத்தின் தூரம் = 5.5-ன் வர்க்கமூலம் ÷ 0.5736 = 3 மைல்கள் மெட்ரிக் அளவையில் இந்த கணிதவிதி பின்வருமாறு இருக்கும்.

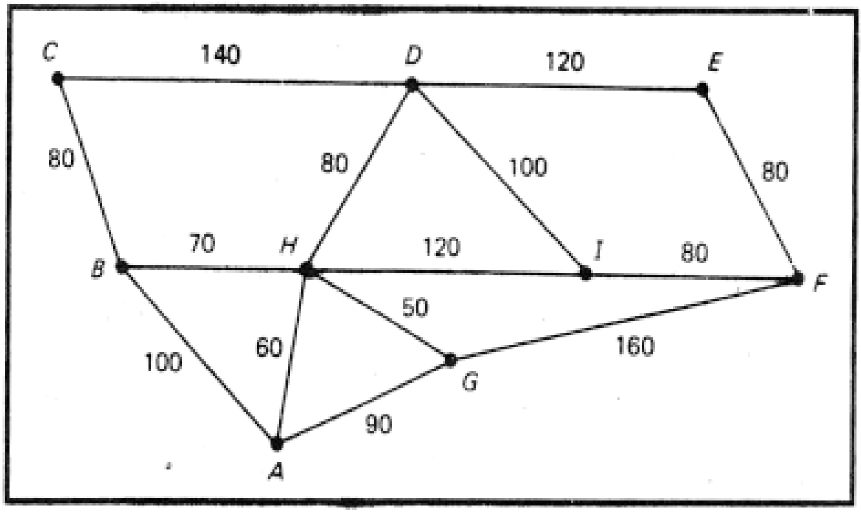
கண்களின் உயரத்தின் வர்க்கமூலம் (செ.மீட்டர்களில் ÷ 6.752 = தொடுவானத்தின் தூரம் (கி.மீட்டர்களில்)



புதிர் உலகம்

சென்ற மாதப் புதிர் விடை

துப்புரவுப் பணிப்புதிர்



துப்புரவுப் பணியாளர் கிளைப்பாதைகள் சிலவற்றை மீண்டும் கடந்தே தம் பணியை நிறைவேற்றிட முடியும்! தூய்மைப்படுத்த வேண்டிய நடைபாதையின் தொலைவு 1330 மீட்டர் என்றாலும் அவர் மேலும் 230 மீட்டர் தொலைவுள்ள கிளைப்பாதைகளை மறுபடியும் கடக்க நேரிடுகிறது. AB, HG, IF ஆகிய கிளைப்பாதைகளை அவர் இரண்டு முறை கடந்து செல்லவேண்டிய தேவை ஏற்படுகிறது. H எனும் புள்ளியில் பணியைத் தொடங்கும் அவர் மீண்டும் அப்புள்ளியைச் சென்றடைய வழி ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

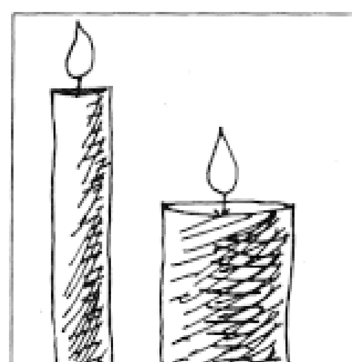
H-B-C-D-H-I-D-E-F-I-F-G-H-G-A-B-A-H

குறைந்த தொலைவு நடந்துசெல்ல பல வழிகள் இருப்பினும் மேற்கண்ட தீர்வு நம் கவனத்தைக் கவர்கிறது.

இந்த மாதப் புதிர்

மெழுகுவர்த்திப் புதிர்

என்னிடம் இரண்டு மெழுகுவர்த்திகள் இருக்கின்றன. அவற்றின் உயரமும் பருமனும் வேறுபடுகின்றன. அவற்றுள் நெட்டையான மெழுகுவர்த்தி மூன்றரை மணிநேரமும் குட்டையான மெழுகுவர்த்தி ஐந்து மணி நேரமும் எரிய வல்லவை! ஒரே நேரத்தில் சுடர் ஏற்றப்பட்ட அவை இரண்டு மணி நேரம் கழித்துப் பார்க்கும்போது சம உயரமுள்ளவைகளாகத் தோற்றமளிக்கின்றன. அப்படியானால், குட்டை மெழுகுவர்த்தியைக் காட்டிலும் நெட்டை மெழுகுவர்த்தி எத்தனை மடங்கு உயரமிக்கது எனக் கணித்துச் சொல்லுங்கள் பார்ப்போம்!



(விடை: அடுத்த இதழில்)

க. சீனிவாசன்

யுரேகா

ஜனார்த்தனன்

கேள்விகள்

1. சோடாவில் உப்பு போட்டு குடிப்பது தவறா?

ஆர்.புவனேஸ்வரி, கடலூர்

2. 'e-lamp' என்றால் என்ன?

க.செல்வம், காட்டுப்பாக்கம்

3. மனித குளோனிங் ஆய்வுகள் நடைபெறுகிறதா?

ஏ.நாதன், சேலம்

4. மூட்டு இடம் பெயர்வு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?

எ.சதீஷ், மருதம்

5. இழப்பு மீட்டல் சக்தி சில உயிர்களுக்கு மட்டும் ஏன் உள்ளது?

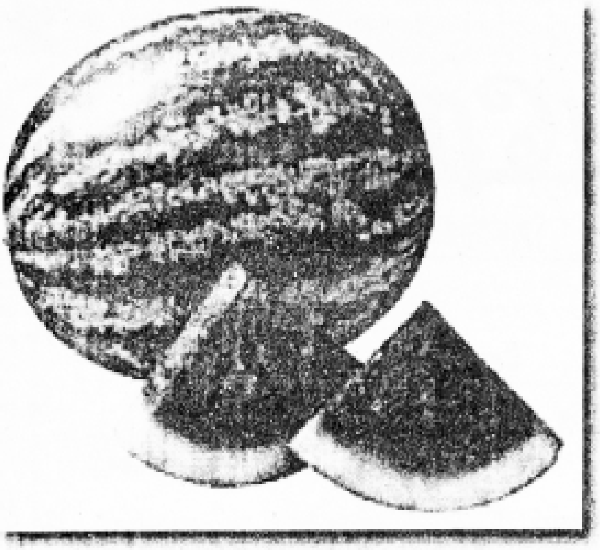
என்.கன்னியப்பன், உத்திரமேரூர்

சென்றமாதக் கேள்விகளுக்கான விடைகள்

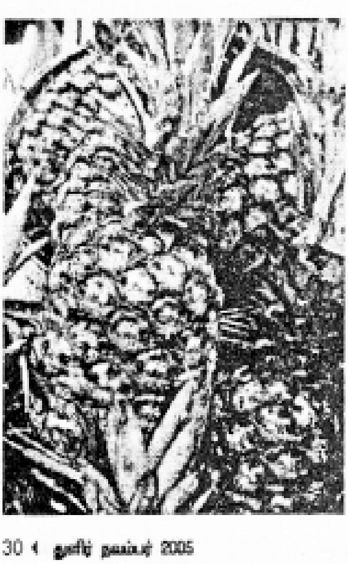
1. ஒருசில பழங்களை உண்பதால் சூடு, குளிர்ச்சி என்று கூறுகிறார்களே? எப்படி?

அன்புக்குரிய உத்திரமேரூர் எஸ்.சுரேஷுக்கு,

விலங்குகளில் மாறாவெப்பநிலை கொண்டவைகள் பறவைகளும் பாலூட்டிகளுமே ஆகும். அதாவது சுற்றுப்புறச் சூழலுக்கேற்ப உடல் வெப்பநிலையில் மாற்றம் இருக்காது. ஒரே நிலையான உடல் வெப்பத்தைப் பெற்று இருப்பவை. ஆக மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை 98.4 F என ஒரே நிலையாக இருக்கவேண்டும். வெப்பநிலை உயர்ந்தால் ஜுரம், குறைந்தால் ஜன்னி என்பது தெளிவு. பழங்களை உண்பதால் சூடு குளிர்ச்சி என்ற கருத்தை அலோபதி மருத்துவங்கள் ஒப்புக்கொள்வதில்லை. அப்படியொரு கருத்தாக்கம் அலோபதி மருத்துவத்தில் இல்லை. ஆனால் மற்ற மருத்துவ முறைகளால் இருப்பதாக கூறப்படுகிறது. பொதுவாக, நீர்ச்சத்து அதிகமாக உள்ள நுங்கு, இளநீர், தர்பூசணி, வெள்ளரி போன்ற குளிர்ச்சி தருகின்றவையாகவும் மாம்பழம், பப்பாளி போன்ற நீர்ச்சத்து குறைவாக உள்ளவை சூடு தருகிறவையாகவும் குறிப்பிடப்படுவதைக் காணலாம். உணவு வகைகளில்



ஸ்டார்ச், சர்க்கரை ஆகிய சத்துக்கள் அதிக அளவு ஆற்றலை உண்டு பண்ணுகின்றவை 'சூடு' செய்கிறவை என்றும், உடம்பிலிருந்து சிறுநீரு மூலமாகவும் வியர்வை மூலமாகவும் அதிக அளவில் கழிவுப்பொருட்களை வெளியேற்றச் செய்கிற பொருட்கள் குளிர்ச்சி தருகிறவை எனவும் எடுத்துக் கொள்ளலாம். ஆனால் ஒரு பழம் சூடு, குளிர்ச்சி என்பது தனி நபரின் உடற்செயலியல் தன்மை, காலச்சூழல், உணவுப் பழக்க



முறைகளை பொறுத்த விஷயம் என்பதையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

2. இறந்த உடலை (தகனம்) எரிக்க மின்சாரத்தை எப்படி பயன்படுத்துகிறார்கள்?

அன்புக்குரிய கண்டிகை ரி.கண்ணபிரானுக்கு,

நகரங்களில் இறந்த உடலை புதைக்க இடப்பற்றாக்குறை அதிக அளவில் உணரப்பட்டு வருகின்றது. இதனால் மின் மயானங்களின் எண்ணிக்கையிலும் தகனம் செய்யும் மின்கருவிகளின் தேவையும் அதிகரித்து வருவது காலத்தின் அவசர தேவையாகும். ஆரம்பத்தில் உடல் தகனக் கருவிகள் மிக எளிய முறையில் எலக்ட்ரிக் ஹீட்டர்களில் நிகழ்வதைப்போல, மின்தடைக் கம்பிகளில் மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தி, வெப்பத்தை உண்டாக்கி, இறந்த உடலை தகனம் செய்வார்கள். அதன்பிறகு வந்த கருவிகளில் சற்றே மேம்படுத்தப்பட்ட மின்தூண்டல் முறையில் வெப்பம் உண்டாக்குகிற 'தூண்டல் உலை' பயன்பாட்டிற்கு வந்தது. இதில் ஒரு உலோகத் தகட்டைச் சுற்றி அதிர்வு செய்யும் காந்த புலத்தை செலுத்தினால், தகட்டில் அழல் மின்னோட்டங்கள் தோன்றி தகடு சூடாகி சில நிமிடங்களுக்குள் 1500 முதல் 2000 °C வெப்பநிலைக்கு உயர்ந்துவிடும். உலோகத்தகடு,செப்பு, அலுமினியம் எவர்சில்வர் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகிறது. ஒரு பெரிய உருளையில் மின் சுருள்களைப் பொருத்தி அந்த உருளைக்குள் இந்த உலோகத்தகடு வைக்கப்பட்டிருக்கும். அதை வெளியே இழுத்து, இறந்தவரின் உடலை அதில் கிடத்தி, திரும்பவும் உள்ளே தள்ளி விடுவார்கள். மின் சுருள்களில் AC மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தினால் தகடு அலைவு செய்யும் காந்தபுலத்திற்கு ஆட்பட்டு சூடாகும். சில நிமிடங்களுக்குள் (அதிகபட்சம் அரைமணி நேரத்திற்குள்) உடல் சாம்பலாகிவிடும். மயானங்கள் மட்டும் மின்மயம் ஆனால் போதாது மனிதர்களிடத்தில் உள்ள சடங்குகளும் சம்பிரதாயங்களும் வேண்டாத பழமைகளும் மறைய, மாற வேண்டியது அவசியம்.

3. 'லைம்' நோய் என்றால் என்ன? எப்படி வருகிறது?

அன்புக்குரிய விழுப்புரம் அ.லட்சுமிக்கு,

'லைம் பொரிலியோசிஸ்' என்ற லைம் நோய் என்பது உண்ணியால் பரப்பப்பட்டு திருகு சுருள் பாக்டீரியாவால் உண்டாகிறது. பாக்டீரியாவின் பெயர் பொரீலியா பர்க்டார்ஃபெரி. வில்லி பர்கடார்ஃபர் என்ற கண்டுபிடிப்பாளர் பெயரே அந்த திருகு சுருள் பாக்டீரியாவிற்கு வைக்கப்பட்டுள்ளது. முதன்

முதலில் அமெரிக்காவில் கனெக்டிகட்டிலுள்ள 'லைம்' என்னும் நகரத்தில் நிறைய பேரிடம் இந்த நோய் காணப்பட்டது. ஆகவே அந்த நகரத்தின் பெயரால் 'லைம் நோய்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. உலகம் முழுவதும் பரவி உள்ள நோய். குறிப்பாக அமெரிக்கா, யுரேஷியா, ஜப்பான், ஆஸ்திரேலியா போன்ற நாடுகளில் இதன் உச்சம் அதிகம். உண்ணிகள் நோய்கடத்திகளாக இருந்தாலும், கண்டெலி போன்ற சிறுபாலூட்டிகள், முயல், எலி, அணில், முள்ளம்பன்றி போன்ற நடுத்தரப் பாலூட்டிகள், பல பறவை வகைகள் ஆகியன நோய்க்காரணியை பெற்றுள்ள விலங்குகள் என பட்டியலிடப்பட்டு உள்ளன. உண்ணிகள் மூலம் தோலின் வழியே உடலினுள்ளே நுழைந்தும், திருகு சுருள் பாக்டீரியாக்கள் தோலின் வெளிப்பக்கம் நகர்ந்து, தோலின் மேல் சிவந்த புள்ளிகளையும், புண்களையும் தோற்றுவித்து, இரத்த ஓட்டத்தின் வழியாக, இரத்தம், மூளை, தண்டுவடத் திரவம், மூட்டுக்களை சூழ்ந்துள்ள நீர் ஆகியவற்றில் அதிக எண்ணிக்கையில் பாக்டீரியாக்கள் உருவாகின்றது. தோல் புண் ஃப்ளு போன்ற காய்ச்சல், மூளை உறை அழற்சி, நரம்புகள் வீங்குதல், இதய வீக்கம், எலும்புத் தசைகளில் மூட்டுக்களில் வலி, வீக்கம், எலும்புகளில் தேய்மானம் ஆகியவை இந்த நோய்க்கான தொடர் அறிகுறிகள்.

4. ஹெபடைட்டிஸ் வகைகளைக் கூறவும்?

அன்புக்குரிய திருப்புவனம் இ.சே.அறிவழகனுக்கு,

ஹெபடைட்டிஸ் என்பது கல்லீரல் அழற்சியால் உண்டாகும் விளைவுகளை குறிப்பது. குறிப்பாக பல்வேறு வகையான வைரஸ்களால் ஏற்படும் கல்லீரல் தொற்றுக்கள் வைரஸ் ஹெபடைட்டிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது. வைரஸ் ஹெபடைட்டிஸ் ஏற்படுத்தும் ஆறு வெவ்வேறு வகை வைரஸ்கள் இதுவரை கண்டறியப்பட்டு அவை வகையே ஹெபடைட்டிஸ் ஏ, பி, சி, டி, இ, மற்றும் ஜி என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளன. 'எ' மற்றும் 'இ' வகைகள் ஹெபடைட்டிஸ் வகை ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்கு மலவாய் வழியே பரவுகிறது. ''பி, சி, டி மற்றும் ஜி' வகைகள் இரத்தம் மற்றும் இரத்தம் சம்பந்தப்பட்ட பொருட்களால் பரவுகிறது. மேலும், பித்தநீர் குழல்களில் அடைப்பு (கல், கட்டி ஏற்படுவதால்) ஏற்படுவதால் வரும் மஞ்சள் காமாலை வகை, சில இரத்த வியாதிகளில் சிவப்பு ரத்த அணுக்கள் அபரிமிதமாக சேதமடையும்போது வரும் ஹீமோகுளோபின் மஞ்சள் காமாலை என பலவகைகளாக உள்ளன.

5. ஹார்மோன் சிகிச்சை என்பது என்ன?

அன்புக்குரிய திருப்பூர் எஸ்.நவீனிக்கு,

மனித உடலில் நடைபெறும் அனைத்து செயலியல் நிகழ்வுகளுக்கும், புறத்தோற்ற பண்புகளுக்கும், நாளமில்லாச் சுரப்பிகளில் சுரக்கப்படும் 'ஹார்மோன்களில்' தூண்டப்பட்டு கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. வளர்ச்சி எலும்புகள், தசைகளில் உருவாக்கம், உடலின் வளர் சிதைமாற்றம், நீர், அயனி, அமில, கார செயலினை கட்டுப்படுத்தவும், இரத்தச் சர்க்கரை, கால்சியம், பாஸ்பரஸ் போன்ற முக்கிய பொருட்களின் நிலைப்புத்தன்மைக்கும், இனகழற்சி, இனசெல்கள் உருவாக்கம், இனப்பெருக்க உறுப்புகள் வளர்ச்சி பாலினப் பண்புகள் தோன்றுதல், கருவுறுதல், கருப்பையில் கருமுட்டையை பதிய வைத்தல், கருக்காலம் முழுவதும் பாதுகாத்தல், குழந்தை பிறப்பு, பால்சுரத்தல் போன்ற பல்வேறு செயல்களுக்காக தனித்தனி ஹார்மோன்கள் சுரக்கின்றன. இந்த ஹார்மோன்கள் சரிவர உடலில் சுரக்கவில்லையென்றால் குறை சுரப்பு நோய்கள் வரும். இந்த நோய்களின் அறிகுறிகளை கண்டறிந்து மருத்துவர்களின் ஆலோசனையின் பேரில் செயற்கை முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட ஹார்மோன்களை உடலுக்குள் செலுத்தி (ஊசிமருந்து, மாத்திரைகள் வடிவில்) நோயின் தீவிரத்தை குறைக்கலாம்.

துளிருக்கு
சந்தா
செலுத்திவிட்டீர்களா?

ஆண்டு சந்தா:
ரூ.70 மட்டுமே

சந்தா தொகையை துளிர் என்ற பெயருக்கு பணவிடை (எம்.ஓ) மூலமாகவோ, வரைவோலை (டி.டி) மூலமாகவோ அனுப்பி வைக்கலாம்.

அனுப்பவேண்டிய முகவரி
துளிர்
நிர்வாக அலுவலகம்
245, (ப.எண்: 130/3), அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம்,
சென்னை - 600 086.
தொ.பே: 044-2811 3630

குறுக்கெழுத்துப் புதிர்

அக்டோபர்-2005 புதிர் விடை

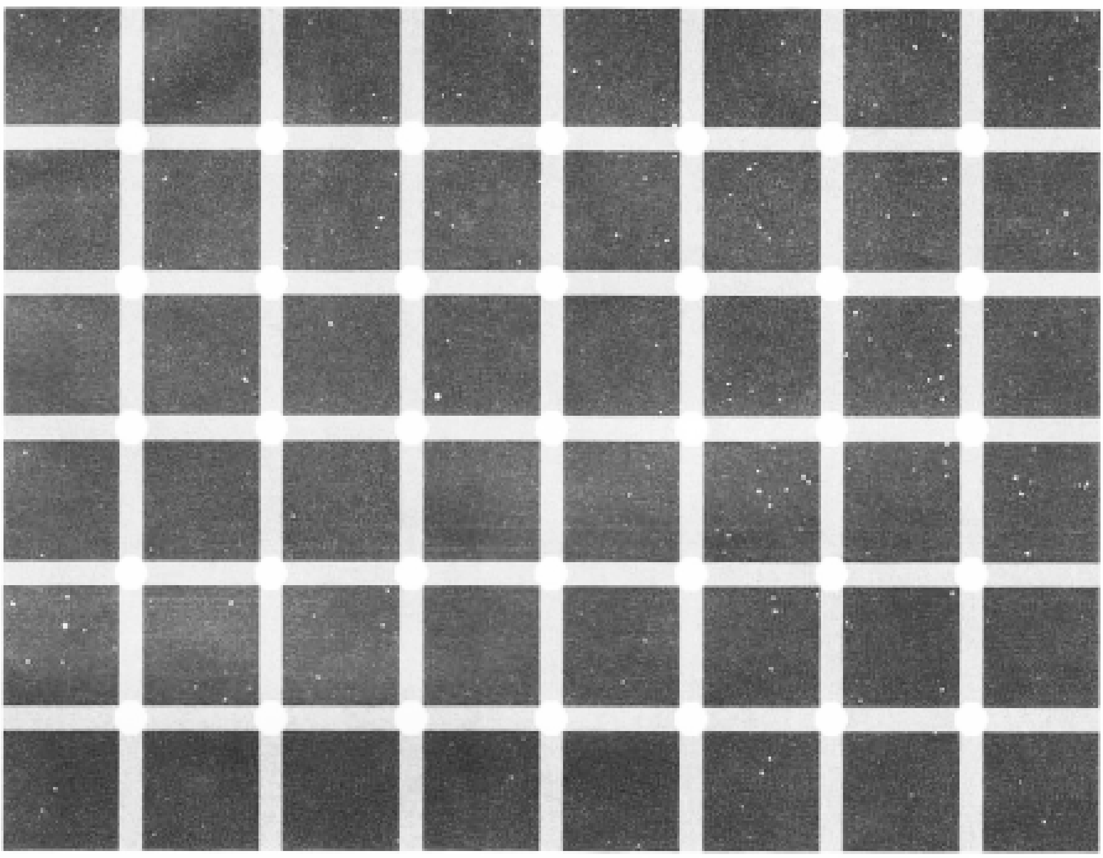
(1) அ	லு	மி	னி	ய	ம்	(2) ர	தா	கா	(3) சு
மா			மி		த	த்			னா
வா			ன்		ந்	த			மி
சை			(4) மி	ய்	(5) த	ம்	ர	ன	(6) வா
(7) இ	ஞ்	சி	ன்	னொ		ண	(8) க	சி	(9) பா
			ன	ன்	(10) ம	ண்	தி	டு	(11) வ
தி	(12) நா	ண	ல்	(13) வெ		வ	ர		ரை
மா	பூ	ப்	ம	கு	ங்	(14) கு	ரு	(15) பா	லா
(16) ச		(17) வ	ரி		(18) மா	ங்	கா	ய்	ல்
(19) வி	ட	லை	(20) ந	பா	ம்	(21) ச	மை	லி	(22) வ

அறிவுப் புதிர்

பின்வரும் கட்டங்களில் புதைந்துள்ள 11 அறிவியல் அறிஞர்களை (கலிலீயோ நீங்கலாக) மாலையிட்டுக் கண்டுபிடியுங்கள் (உதாரணம்: கலிலீயோ).

பா	ஐ	ன்	ஸ்	டீ	ன்	ச	லூ
நி	கி	கூ	லு	ம்	கெ	டா	யி
ச	யூ	யூ	க	ப்	ள	ப்	பா
ந	ள	ட்	ரி	லி	டி	ள	ஸ்
தி	ர்	ன்	ட	ரா	லீ	ர்	டி
ர	எ	டி	ச	ன்	ஸ்	யோ	ய
போ	கெ	இ	ரா	ம	ன்	வா	ர்
ஸ்	ல்	யி	பா	வ்	ப	ன்	ட்

கண்களுக்கு வேலை



படத்தில் கோடுகள் இணையும் இடத்தில்
தோன்றும் கறுப்பு புள்ளிகளை எண்ணுவோமா!

Thulir 209/November 2005/ Regd No. TN/PMG (CCR) 508/03-05 & WPP No: 313/03-05
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896/87