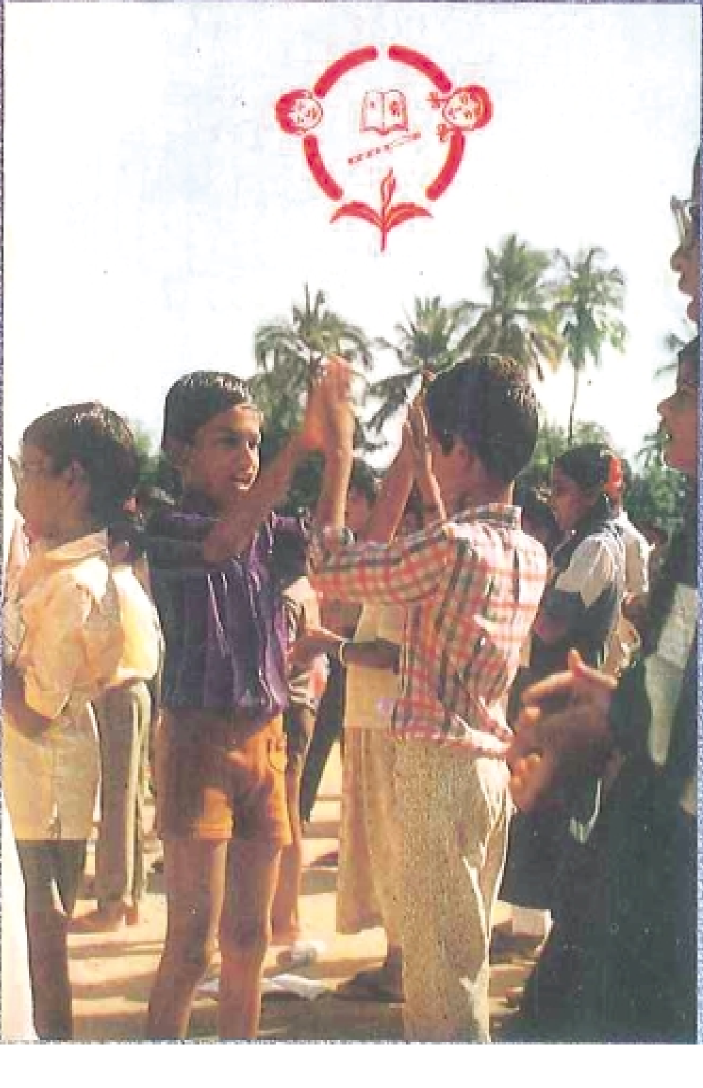
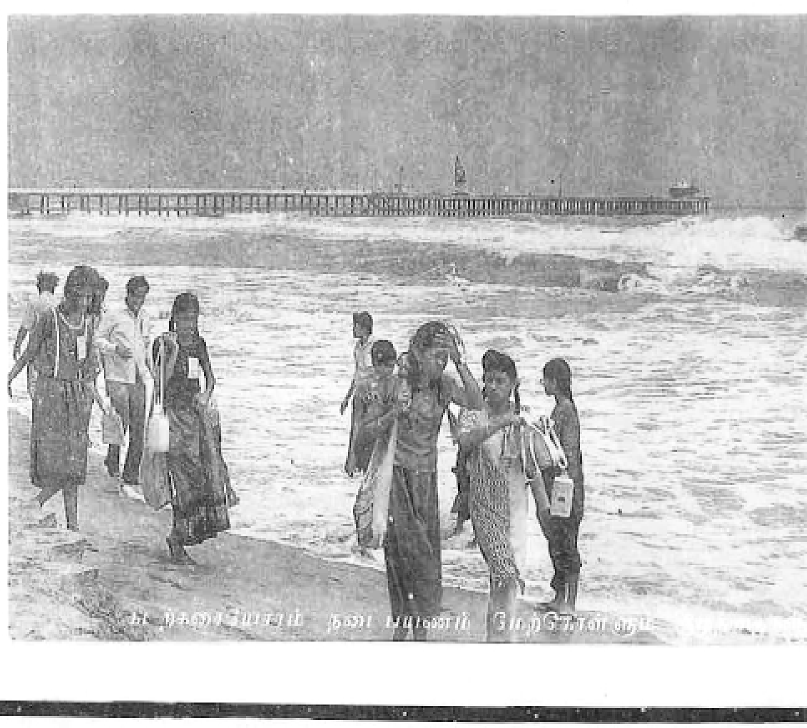
துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாதஇதழ்
டிசம்பர் 1988 விலை ரூ. 2.00



அகில இந்திய குழந்தைகள் அறிவியல் விழா

காகிதம் கொண்டு பொம்மை செய்யும் பயிற்சி



கடற்கரையோரம் நடை பயணம் மேற்கொள்ளும்

• தயாரிப்பு : சென்னை புக்ஸ் • ஒளி அச்சுக்கோர்வை : ஆர்ட் பிரிண்ட்ஸ்

ஆசிரியர் : சு. சீனிவாசன், ஆசிரியர் குழு :பி. விஜயன் ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, வி. முருகன், சா. வேல்முருகன், ஆ. கோவிந்தராஜுலு, ஈ. அருணந்தி.

பதிப்பாளர் : எம். தேவப்ரகாஷ், பதிப்பாளர் குழு : ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி, தி. சுந்தரராமன், எம். ஆனந்தன், குமரகுருபரன், வெங்கடேஷ் ஆத்ரேயா

துளிருக்கு M.O. மூலம் சந்தா செலுத்துவோர் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி : எம். தேவப்ரகாஷ், சென்னை புக்ஸ், 6 தாயார் சாகிப் 2வது சந்து, சென்னை - 600 002
தனி இதழ் ரூ. 2/- ஆண்டுசந்தா ரூ.22/-

துளிர்

த.பெ.எண் : 149, பாண்டிச்சேரி - 605 001
■ மலர் - 2 ■ இதழ் - 2 ■ டிசம்பர் 1988

உள்ளே...

குழந்தைகள் அறிவியல் விழா	3
உயிர்காக்கும் மருந்தாய்	6
காரைக்கால் எதிரொலி	12
காடுகளை வாழவிடுங்கள்	14
கதை சொல்லும் காட்டுப்பூக்கள்	16
நெம்புகோலும் சக்கரமும்	19
இடிதாங்கி	21
ஐன்ஸ்டீன்	22
உங்கள் எதிரி ஈ	24
சுட்ட முட்டையா?...	26
கணக்கு புதிர்	28
யுரேகா	30

அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்ற குழு, அறிவியல் தொழில் நுட்பத்துறை, இந்திய அரசு ■ அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப மாநில கவுன்சில், தமிழ்நாடு ■ அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பிரிவு, திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சித்துறை, புதுவை ■ ஆகியோரின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளிவருகிறது.

இவ்விதழில் இடம்பெறும் கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துகள் அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்ற குழுவின் கருத்துக்களாகாது.

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology, Government of India. ■ The views expressed in this Magazine are not necessarily those of NCSTC/DST

தேசிய ஒருமைப்பாடு

அன்புள்ள சிறுவர்களே !

துளிருக்கு ஓராண்டு நிறைவதையொட்டி பாராட்டியும் பிறந்த நாள் வாழ்த்து அனுப்பியும் எழுதிய அன்பர்களுக்கு எங்கள் உளம் கனிந்த நன்றியை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம். துளிருக்கென சிறுவர் எழுதி அனுப்பும் படைப்புகளும் நாளுக்கு நாள் பெருகி வருவது குறித்து நாங்கள் மகிழ்ச்சி அடைகிறோம். யுரேகா, கவிதை, புதிர் ஆகிய பகுதிகள் இனி சிறுவர் படைப்புகளாகவே அமையும் என நம்புகிறோம். தமிழ்நாட்டில் துளிர் இல்லங்கள் ஆங்காங்கே துவங்கப்பட்டுவருவது இந்தப் பத்திரிகை சிறார்களின் மத்தியில் வரவேற்பை ஏற்படுத்தி வருகிறது என்பதை காட்டுவதாக இருக்கிறது.

அண்மையில் புதுவை அறிவியல் இயக்கத்தின் முயற்சியாக ஒரு அகில இந்திய குழந்தைகள் அறிவியல் பெருவிழா முதன்முறையாக புதுவையில் நவம்பர் 14 முதல் 19 வரை நடைபெற்றிருக்கிறது. முன்னூறுக்கும் மேற்பட்ட குழந்தை விருந்தினர்கள் இந்தியாவின் பல மாநிலங்களிலிருந்து வந்து கலந்து கொண்டனர். 150 குடும்பங்களைச் சார்ந்த புதுவைக் குழந்தைகள் அவர்களை வரவேற்று, அன்பொழுக உபசரித்து, தங்கள் இல்லத்து விருந்தினராக்கி; விழாவில் பங்கு கொண்ட பாங்கினைப் பாராட்டாமல் இருக்க முடியாது. இந்த விருந்தமைப்பு புதுவைக்கொரு புதுமை! ஜாதி, மத, இன, மொழி வேறுபாடுகளை உடைத்தெறிந்து, இளம் உள்ளங்களிடையே சகோதரத்துவத்தையும் உடைக்கமுடியாத தேசிய ஒருமைப்பாட்டையும் வளர்ப்பதாக இந்த குழந்தைகள் அறிவியல் விழா அமைந்தது.

அடுத்து டிசம்பர் 2 முதல் ஒரு அறிவியல் பிரச்சாரப் பயணம் சென்னையிலிருந்தும் கன்னியாகுமரியிலிருந்தும் ஒரே நாளில் துவங்கி தமிழ்நாட்டின் பல பகுதிகளில் அறிவியல் கலை நிகழ்ச்சிகளை நடத்திவிட்டு டிசம்பர் 11 ஆம் தேதி மதுரையில் நிறைவடைய இருக்கிறது.

தமிழ் நாடு அறிவியல் இயக்கம் ஏற்பாடு செய்திருக்கும் இந்த அறிவியல் பயணம் மக்களிடையே அறிவியல் விழிப்புணர்ச்சியை எழுப்புவதாகவும் மக்கள் ரசனையை ஈர்க்கும் வகையிலும் அமையும் என நம்புகிறோம்.

அறிவியல் மக்களுக்கே! அறிவியல் மகிழ்ச்சிக்கே! அறிவியல் நாட்டிற்கே! அறிவியல் நன்மைக்கே! என்ற வீர முழக்கத்தோடு தமிழக மக்களிடையே பவனிவரவிருக்கும் இந்த அறிவியல் பிரச்சாரப்பயணம் மக்கள் ஆதரவைப் பெறுவதோடு மேலும் பல ஆயிரம் துளிர் வாசகர்களைப் பெற்றுத்தரும் என நம்புகிறோம்.

— ஆசிரியர் குழு

சிறுவர் படைப்புகள்

குழந்தைகள், மாணவர்களுக்கான படைப்புகளுக்கு இரண்டு பக்கங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன. கேள்விகள், ஓவியங்கள், பாடல்கள் என அனைத்தும் 'என் பக்கம்' எனத் தலைப்பிட்டு கீழ்காணும் முகவரிகளில் ஏதேனும் ஒன்றிலுக்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டுகிறோம்.

கல்பாக்கம்

சு. சீனிவாசன், ஆசிரியர்
கதவு எண்-65, 52-வது தெரு, கல்பாக்கம் - 603 102.

பாண்டிச்சேரி

ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி
புதுவை அறிவியல் இயக்கம்
115-ஏ, 3வது குறுக்குத் தெரு,
வெங்கட்டா நகர், பாண்டிச்சேரி - 605 011.

சென்னை

பேராசிரியர் வி. முருகன்
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்
11- முத்தையா தோட்டத் தெரு, லாயிட்ஸ் சாலை,
இராயப்பேட்டை, சென்னை - 600 014.

பழநி

பேராசிரியர் ஈ. அருணந்தி
90- தெற்கு ரத வீதி, பழநி - 624 601.

மதுரை

பேராசிரியர் பி. விஜயன்
12-88 - சென்டரல் பேங்க் காலனி, விசுவநாதபுரம்
மதுரை 625 014.

நாகர்கோவில்

பேராசிரியர் அனந்த கிருஷ்ணன்
எண்-5, தெற்கு புதுத் தெரு, வடசேரி, நாகர்கோவில் 629 001.

விளம்பரம் & ஏஜென்ஸி

விளம்பரம் மற்றும் ஏஜென்ஸி விபரங்களுக்குத் தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரிகள் :

பேராசிரியர் வெங்கடேஷ் ஆத்ரேயா,
87/6 இந்தியன் வங்கி காலனி,
திருச்சி - 620 021.

எம். ஆனந்தன்
115-ஏ, 3வது குறுக்குத் தெரு,
வெங்கட்டா நகர், பாண்டிச்சேரி - 605 011.

அகில இந்திய குழந்தைகள்

அறிவியல் பெருவிழா

மேலே இடது : குழந்தைகள் ஊர்வலம். மேலே வலது : குழந்தைகள் வரைந்த ஓவியங்களில் காட்சிக்கு வைக்கப்பட்டிருந்த இரண்டு. கீழே இடது :விழாவின் ஆரம்பநிகழ்ச்சியில். கீழே வலது : துளிர்-இரண்டாவது ஆண்டின் முதல் இதழை டாக்டர் பி.கே.பி. மேனன் வெளியிட புதுவைப் பல்கலைகழகத் துணைவேந்தர் பெறுகிறார்.

அகில இந்திய குழந்தைகள் அறிவியல் பெருவிழா நவம்பர் 14-முதல் 19-வரை புதுவையில் சிறப்பாக நடந்தேறியது.

ஆம்! இது புதுவை கண்டிராத முதல் அகில இந்திய குழந்தைகள் அறிவியல் பெருவிழா. மத்திய கல்வித்துறை உதவியுடன் புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இந்த விழாவிற்கு ஏற்பாடு செய்திருந்தது.

களிப்பூட்டும் இந்தக் குழந்தை விழாவில் பல முகாம்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தன. ஆறு நாட்கள் நடைபெற்ற இந்த விழாவைக் குழந்தைகள் வாழ்நாள் முழுவதும் நினைவில் வைத்திருப்பர்.

இது உண்மை! வெறும் புகழ்ச்சியில்லை!!

உங்கள் குழந்தைகளுக்கு மகிழ்ச்சியானது எது? ஊகித்துச் சொல்லுங்கள்!

என்ன?....மிட்டாயா?.. ..ஐஸ்கிரீமா?.... திரைப்படமா?.... புது ஆடையா?....இல்லை! இல்லவே இல்லை!....

கற்பதுதான் அவர்களுக்கு களிப்பானது!

என்ன?.... வியப்பாக இருக்கிறதா?

குழந்தைகளுக்கு முறையாக

வழிகாட்டினால், கற்பதுதான் கற்கண்டு! இதில் சந்தேகம் ஏதுமில்லை.

கேரளம், மத்தியபிரதேசம், கர்நாடகம், தமிழ்நாடு, புதுவை ஆகிய மாநிலங்களில் செயல்படும் அறிவியல் இயக்கங்கள் தம் முயற்சியால் கற்பதையும் களிப்புற செய்திருக்கின்றன. இந்த அறிவியல் இயக்கங்களின் சாதனைகளில் சிகரமாக விளங்குவது இந்த அகில இந்திய குழந்தைகள் அறிவியல் விழாக்கள் தாம்!

பிற மாநிலங்களிலிருந்து 300 குழந்தை விருந்தினர்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டு இந்த விழாவில் கலந்து கொள்ள புதுவைக்கு வந்திருந்தனர். இவர்களை நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட குழந்தைகள் வரவேற்று விருந்தோம்பினர்.

இந்த விருந்தோம்பல் புதுவைக்கு ஒரு புதுமை! ஜாதி, மத, இன, மொழி வேறுபாடுகளை உடைத்தெரிந்து இளம் சிறார்களிடையே சகோதரத்துவ மனப்பான்மையை வளர்ப்பதாக இந்த விழா அமைந்தது.

இந்த முகாமில் ஏழு கலைஅறிவியல் இல்லங்கள் அமைந்திருந்தன. இவை அறிவியலின் பல கூறுகளை விளையாட்டுப் போக்கில் குழந்தைகள் மகிழ்ச்சியாக கற்க உதவின. குழந்தைகளின் கற்பனை ஆற்றலையும் செயல் வெளிப்பாட்டையும் கொணர்வதாக பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டன.

அறிவியல் இல்லம், கணித இல்லம், மின்னணுவியல் இல்லம், நாடக இல்லம், பொம்மை இல்லம்.... என இப்படி பல இல்லங்கள் குழந்தைகளின் அறிவுக்கு விருந்தாயின.

ஒரு சொட்டு நீரில் உருப்பெருக்காடி செய்தல், காகிதத்தில்—ஆடும் மயில், தாவி ஓடும் தவளை, பொம்மை முதலியன செய்தல், தீக்குச்சி கொண்டு ஜியோமிதி வடிவங்கள் செய்தல், வண்ணம்தீட்டுதல், நடிப்பு, பாடல்மூலம் திறமையை வெளிப்படுத்துதல் முதலியவை குழந்தைகள் களிப்புடன் கற்றவற்றில் சில.

இவற்றுள் குழந்தைகள் பங்குகொண்ட அறிவியல் கலைவிழா ஊர்வலமும், அவர்கள் பங்கேற்று நடத்திய கலைநிகழ்ச்சியும் முக்கி

... வரைந்தவை...

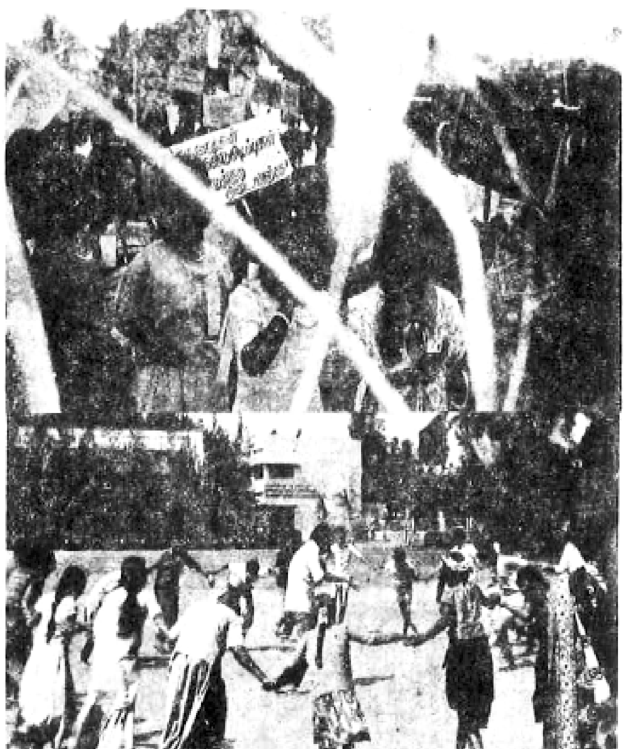
மேலே : சுகாதார மூலையில் கல்வியமைச்சர்
அடியில் : விழாவினை பார்வையிடுகிறார்.

மேலே : ஊர்வலத்தின் ஒரு பகுதி
அடியில் - விளையாட்டு முகாமில்

யமானவை.

நவம்பர் 18-ஆம் நாள் மாலை ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட குழந்தைகளின் அணிவகுப்பு ஜீவானந்தம் அரசு மேல்நிலைப் பள்ளியிலிருந்து புறப்பட்டு புதுவையின் முக்கிய வீதி வழியாகச் சென்று இறுதியில் கம்பன் கலையரங்கத்தை வந்தடைந்தது. அன்று புதுவை நகரம் இது நாள்வரை கண்டிராத வகையில் கோலாகலமாகக் காட்சி அளித்தது.

அறிவியல் முகாமில் குழந்தைகள் உருவாக்கிய பொருள்கள் அலங்காரமாக ஊர்வலத்தில் எடுத்து வந்த காட்சி, காண்போர் உள்ளத்தைக் கவர்ந்தன.



புதுவை பல்கலைக் கழக துணைவேந்தர் திரு. வேங்கட சுப்பிரமணியன் "குழந்தை வளர்ச்சி" பற்றி ஆற்றிய உரை சிறப்பாக இருந்தது. பிற மாநிலங்களிலிருந்து புதுவை வந்து விழாவில் கலந்துகொண்ட குழந்தைகளின் கலை நிகழ்ச்சிகள் நம் நெஞ்சைத் தொட்டன.

நவம்பர்-19 விழாவின் இறுதிநாள்! நிறைவு விழாவிற்குப் பின் புதுவைக் குழந்தைகளின் பெற்றோர்கள் வீதியின் இருபுறமும் நின்று விருந்தினர்களாக தம் வீட்டில் தங்கிக் கழித்த அனைத்து குழந்தைகளையும் ஆசையுடன் வழியனுப்பிய விதம் அனைவர் நெஞ்சையும் நெகிழச் செய்தது.

இளம் சிறார்கள் ஒருவரை விட்டு ஒருவர் பிரியும் போது அவர்களின் கண்களில் நீர் மல்கின அந்தக் காட்சி பார்ப்போர் உள்ளத்தை இளகவைத்தது.

கற்பது களிப்பூட்டுவது என்பதை சிறார்களுக்கு உணர்த்தவும், இளம் உள்ளங்களை இணைக்கும் மனித நேய பாலமாகவும் அமையும் இத்தகைய குழந்தைகள் அறிவியல் விழாக்கள் நாடு முழுவதும் நடைபெறவேண்டும்.

ஆ. கோவிந்த்

உயிர்காக்கும் மருந்தாய்...

ரேடியோவை இயக்கினேன். கொஞ்சம் கர கர சத்தங்களுக்குப் பிறகு தமிழ்ப் பேச்சு சற்றே தெளிவாய் காதில் விழுந்தது. ரேடியோ நிலையத்தைச் சரியாகப் பிடிக்க சிறு திருத்தம் செய்தேன்.

இப்போது மனதுக்குள் ஒரு சந்தோஷம்.

குழந்தை நல டாக்டரோடு ஒரு நேர்முக உரையாடல். சிறு குழந்தைகளை அடிக்கடி பாதிக்கும் வாந்தி பேதியை பற்றி அந்த உரையாடல் அமைந்திருந்தது.

நாமும் தெரிந்துகொள்ள வேண்டிய அளவுக்கு நம் வீட்டுக் குழந்தைகளையும் பாதிக்கும் விஷயமாயிற்றே! நிகழ்ச்சி முழுவதையும் கேட்டேன்.

நூறில் 75-பேருக்கு வாந்தி பேதி வரக்காரணமாயிருப்பது கண்ணுக்குப் புலப்படாத நோய்க் கிருமிகளாம். இவை சாதாரண நுண்ணோக்கியிலும் கூடப்பார்த்தால் கண்ணுக்குத் தெரிவதில்லை. எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் மட்டும்தான் இவற்றைப் பார்க்க முடியுமாம். இவை 'வைரஸ்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

இரண்டு வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகளைப் பாதிப்பவை 'ரோட்டா வைரஸ்' (Rota Virus). இவை சக்கர வடிவமைப்பு கொண்டிருக்கின்றன. 'ரோட்டா' என்பதற்கு இலத்தீன் மொழியில் சக்கரம் என்று பொருள்.

இரண்டு வயதிற்கும் மேற்பட்ட குழந்தைகளையும் பெரியவர்களையும் பாதிப்பன நார்வால்க் வைரஸ்கள். இவை பொதுவாக அசுத்தமான குடிநீர் மூலம் பரவுகின்றன. ஒரு முறை வாந்திபேதியால் பாதிக்கப்பட்டு பின் உடல் நலம் தேறியவர்களின் குடலில் இந்த வைரஸ்கள் குறைந்த எண்ணிக்கையில் நோயுண்டாக்காமல் வாழ்கின்றன. இவை தொடர்ந்து மலத்தின் மூலம் வெளியேறிக் கொண்டிருக்கும்.

வாந்தி பேதியால் பாதிக்கப்பட்டவர்களின் மலத்திலோ இவை ஏராளம்! ஏராளம்!

கங்கை போன்ற பெரும் ஆறுகள், திருவிழாக் காலங்களில் கழிப்பறை வசதியின்றி பெரும் கூட்டம் சேரும் இடங்கள், மழைக் காலங்களில் கால்வாய் வசதியில்லாத இடங்கள், கழிவு நீர்த் தேக்கங்கள், குடிநீர், கழிப்பிடம் வசதி இல்லாத கிராமப்புறங்கள் — இங்கெல்லாம் வைரஸ் கிருமிகள் இருக்கும். கழிவுநீர் நல்ல நீரோடு கலந்து விடுகிறது. இந்த அசுத்தமான நீரை மனிதர்கள் குடிக்கும் போது வைரஸ் கிருமிகள் குடலில் பெருகி வாந்தி பேதி தொல்லைக்கு ஆளாகிறார்கள்.

சளி, இரத்தம் இரண்டுமின்றி மஞ்சள் அல்லது பசும் மஞ்சள் நிறத்தில் நீராய் அடிக்கடி மலம் வெளியேறுகிறது. வாந்தியும் தொடர்ந்து வரலாம். இலேசாய் காய்ச்சல் இருக்கலாம். வயிற்று வலி இருப்பதில்லை. இவை நாம் அனைவரும் உணர்ந்தவை. இவை வைரஸ் — வாந்தி பேதியின் அறிகுறிகள்.

வைரஸ் எவ்வளவு சிறியவை? அவை எப்படி மலத்தாலும், வாந்தியாலும் வெளியாகும் அவ்வளவு நீரையும் உற்பத்தி செய்கின்றன.?

வாந்தி பேதியின்போது வெளியாகும் நீர் வைரஸ்களால் உற்பத்தி செய்யப்படுவது அல்ல!

வைரஸ்கள் குடலில் பெருகியதை அறிந்தவுடன் நம் உடல் வைரஸ்களை வெளியேற்ற முயற்சி செய்கிறது. சிறு சிறு வைரஸ்களைப் பிடித்து வெளியே தள்ள வேண்டுமே! என்ன செய்வது?

இரத்தத்திலிருந்து உப்பு நீர்ச் சத்துக்களை பிரித்தெடுத்துக் குடலுக்குள் விடுகின்றன குடலின் உட் சவ்வு செல்கள். இவ்வாறு குடலுக்குள் ஏராளமாகச் சுரக்கும் திரவத்தில் வைரஸ்கள் மாட்டிக் கொள்கின்றன.

இப்போது திரவத்தை வெளியேற்ற வேண்டுமே! என்ன செய்வது? வாந்தியாகவும் பேதியாகவும் — குடலின் இயக்கத்தை அதிக

ரித்து திரவத்தை வெளியேற்றுகிறது.

வைரஸ்களுக்கும் நம் உடலுக்கும் நடக்கும் போரில் நம் உடல் வெற்றி பெறுமளவுக்குத் தகுதியானதுதான். இருப்பினும் போரில் இழக்கும் உப்பு நீர்ச்சத்து திரும்பக் கிடைத்தால் ஒழிய நம் உடல் வலுவாய் போரிட முடிவதில்லை.

வைரஸ் காரணமான வாந்தி பேதியினால் ஒவ்வொரு வருடமும் நம் நாட்டில் பல்லாயிரக் கணக்கானவர்கள் இறக்கிறார்கள். இவர்களின் இதயத்தையோ, நுரையீரலையோ, மூளை யையோ வைரஸ் தாக்குவதால் இறப்பு ஏற்படு வதில்லை, உப்பு, நீர்சத்து வெளியேறுவதால் இரத்த அடர்த்தி அதிகமாகி, அதன் அளவு குறைவதாலேயே மக்கள் இறக்கிறார்கள்.

உடல் இழக்கும் உப்புநீர்ச்சத்து மீண்டும் அதே அளவு திரும்பக் கிடைத்து விட்டால் ஓரிரு நாட்களுக்குள் வைரஸ்களை வென்று பழைய ஆரோக்கிய நிலைக்கு உடல் திரும்பி விடுகிறது.

இந்த வைரஸ்களை வெல்லக்கூடிய மருந்து மாத்திரைகளும் இல்லையாதலால் உடலையே போராடச் சொல்லி நாம் உதவுவதைவிட வேறு சிறந்த வழி எதுவுமில்லை.

உடல் இழக்கும் உப்பு, நீர்ச் சத்து திரும்பக் கிடைக்காத போது உடல் தளர்ந்து விடுகிறது. உடலில் நீர்ச்சத்தை முடிந்தவரை சேமித்து வைக்கும் பொருட்டு சிறுநீர் மூலம் வெளியாகும் நீர் வெகுவாக குறைக்கப்படுகிறது. இதனால் சிறுநீர் மஞ்சள் நிறத்தில் அடர்த்தியாக வெளி யேறுகிறது.

உடலில் உப்பு, நீர்ச்சத்து மேலும் குறையும் போது, மிகக் குறைந்த அளவில் சிறுநீர் வெளிப்படுகிறது.

நாக்கு, உதடு ஆகியவை வறண்டு போகின்றன. தண்ணீர் தேவையை தாகம் எடுப்பதன் மூலம் உடல் எடுத்துச் சொல்கிறது. நம்மை தண்ணீர் குடிக்கக் கேட்டுக் கொள்கிறது.

கண்கள் குழிவிழுந்து, நாடித்துடிப்பு அதிக மாகிறது. குழந்தைகளின் முன் உச்சி பள்ளமா கிறது.

உடல் இவ்வளவு தீவிரமாய் வைரஸ் களோடு போரிட்டு, உப்பு நீர்ச்சத்தை இழந்து நம்மிடம் அதற்காக தாகம் எடுக்கச் சொல்லி மன்றாடும் போது நாம் என்ன செய்ய வேண்டும்.?

நாம் என்ன செய்கிறோம்.?

வாந்தி பேதி ஆகும் போது தண்ணீர் தரக்கூடாது வாந்தி பேதி இன்னும் அதிகமாகும் என்று நம் முன்னோர்களிடமிருந்து கிடைத்த தவறான நம்பிக்கையினால் போராடும் உடலுக்கு உதவி செய்ய மறுக்கிறோம். உப்பு, நீர்ச்சத்து இழப்பை ஈடு செய்ய முன்வருவதில்லை.

உடல் சோர்ந்து போகிறது. தாக உணர்வைக் கூட தொடர முடிவதில்லை. சிறுநீர் சிறிதும் வெளியாகாமல் நின்று போகிறது. உடலில் உண்டாகும் மற்ற கழிவுப் பொருட்கள் வேறு உள்ளேயே தங்கத் துவங்குகின்றன.

குடலுக்குள் இருக்கும் திரவத்தைக் கூட வெளியேற்ற முடியாமல் குடல் செயல் இழந்து விடுகிறது. வயிறு வீங்கத் துவங்குகிறது.

இந்த நிலையில் எதையாவது குழந்தைக்கு குடிக்கக் கொடுத்தாலும் குழந்தையால் விழுங்க முடிவதில்லை. தசைகள் வேலை செய்ய இயலாமல் போகின்றன.

குழந்தை சுயநினைவை இழக்கிறது.

உடலுக்குத் தேவையான உப்பு, நீர்ச்சத்து கார்போஹைட்ரேட் அடங்கிய சத்துப்

பொருள் கிடைக்காத நிலையில் குழந்தை இறந்து விடுகிறது.

வாந்தி பேதி துவங்கி தாகம் எடுக்கும் சமயத்தில் குறைந்த அளவே காசு செலவாகும் மருந்தைக் கொடுத்து குழந்தையின் உயிரைக் காப்பாற்றலாம். மருந்தைத் தேடி எங்கேயும் போக வேண்டிய அவசியமில்லை. நம் ஒவ்வொருவர் வீட்டிலும் அந்த மருந்துக் கலவையைத் தயாரிக்கத் தேவையான பொருள்கள் இருக்கின்றன. படித்தவர்கள் படிக்காதவர்கள் எல்லோருமே ஒரு முறை செய்து பார்த்து இந்தத் தகவலை மனதில் பதியவைத்துக் கொண்டால் போதும் நாமே மருந்து தயாரித்து விடலாம்.

என்ன மருந்து அது?
உப்பு-சர்க்கரை-நீர்க்கரைசல் தான்?
எப்படித் தயாரிப்பது?

200-மில்லி லிட்டர் சுத்தமான நீரில் ஒரு சிட்டிகை அளவு உப்பு (பெருவிரல் ஆட்காட்டி விரல், நடுவிரல் ஆகிய மூன்று விரல்களையும் உபயோகப்படுத்தி எடுக்கும் அளவு. கல் உப்பாக இருந்தால் மூன்று அல்லது நான்கு படிகங்கள் மட்டும்).

நான்கு தேக்கரண்டி அளவு சர்க்கரை சேர்த்து நன்கு கலக்கிக் கொள்ள வேண்டும். எலுமிச்சம் பழச்சாறு 5-லிருந்து 6-துளிகள் வரை சேர்த்துக் கொண்டால் மிகவும் நல்லது.

இவ்வளவுதான்! உயிர்காக்கும் மருந்துக் கலவை இப்பொழுது தயாராகிவிட்டது!

சரி! மருந்தை எப்படி, எத்தனை வேளை கொடுப்பது?

குழந்தையால் விழுங்கக் கூடிய நிலை வரை டம்ளர் அல்லது ஸ்பூன் உபயோகித்தோ

மருத்துவ உலகில் இந்த நூற்றாண்டின் அரிய கண்டுபிடிப்பு எது தெரியுமா?

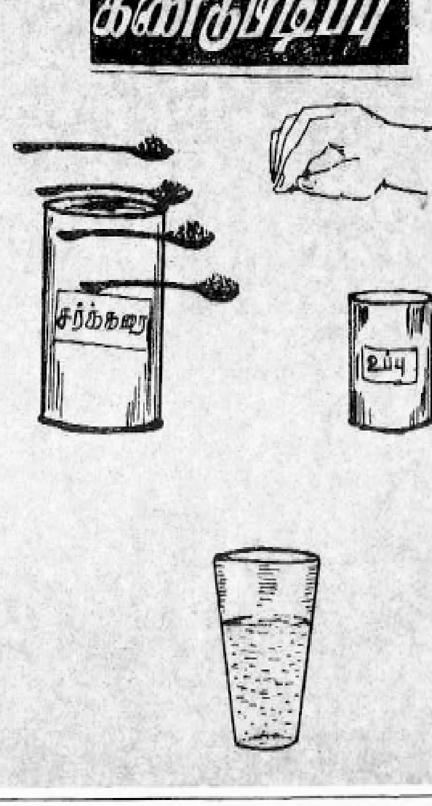
அது உப்பு சர்க்கரை நீர்க்கரைசலின் கண்டு பிடிப்பே! உடல் இழக்கும் உப்பு-நீர்ச்சத்தைச் சரிக்கட்ட உப்பு நீராகவே குடித்தால் குடலின் செல்கள் அதை ஏற்றுக்கொள்வதில்லை. ஆனால் சர்க்கரையோடு சேர்ந்த உப்பு கலந்த நீர் பெரு மளவில் குடல் செல்களால் உட்கவரப்பட்டு இரத்தத்தில் சேர்க்கப்படுகிறது. குடல் செல் உறிஞ்சிக் கொள்ளும் ஒவ்வொரு குளுகோஸ் மூலக்கூறுகளுடன் நான்கு சோடியம் (உப்பு) அணுக்கள் உட்செல்கின்றன.

'குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுகள் சோடியம் அணுக்களை உடல் ஏற்றுக்கொள்ள பெருமள வில் உதவுகின்றன' எனும் இந்தக் கண்டுபிடிப் புக்கு முன் (1950-ஆம் ஆண்டுக்கு முன்) வரை வாந்தி பேதி என்றால் மருத்துவமனைக்கு அழைத்துச் சென்று இரத்த நாளங்களின் மூலம் உப்புநீர் செலுத்துவது மட்டும்தான் மருத்துவ மாயிருந்தது. இதனால் மருத்துவமனைக்கு எடுத்துப்போக முடியாத நிலையில் பல்லாயி ரக்கணக்கான குழந்தைகள் மாண்டனர். மருத்து வமனையில் மருத்துவம் செய்யவும் நிறைய செலவாயிற்று.

உப்பு-சர்க்கரை நீர்க்கரைசலை வாய்வழி செலுத்தும். இந்த சிகிச்சை முறை மலிவானது.

முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் சுத்தமான குடிநீர் எல்லோருக்கும் கிடைப்பதால் அங்கு வாந்தி பேதியினால் குழந்தைகள் இறப்பதில்லை.

நோபல் பரிசு பெற்ற கண்டுபிடிப்பு



(மிகச்சிறு குழந்தைகளுக்கு கொதிக்க வைத்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட டிராப்பரை உபயோகித்தோ) தாகம் தணிந்து நீர் வேண்டாம் என்ற நிலை வரும் வரை இந்த கரைசலை தொடர்ந்து கொடுத்து வரவேண்டும்.

வாந்தி அடிக்கடி ஏற்பட்டால் இடையில் பத்து நிமிடங்கள் வரை காத்திருந்து பின்னர் கரைசலைப் புகட்டலாம்.

கரைசலைக் கொடுக்கத் துவங்கிய பின் பேதி அதிகமாவது போல் தோன்றும். அதற்காக கரைசல் கொடுப்பதை நிறுத்தக் கூடாது!

ஒரு மடக்குக் கூட குழந்தையால் எதுவும் விழுங்க முடியாமல் போகும்போது என்ன செய்வது?

உடனே குழந்தையை டாக்டரிடம் எடுத்துச் செல்லுங்கள். இந்த நிலையில் குழந்தைக்கு இரத்த நாளங்கள் வழியாக உப்பு சர்க்கரை நீரைச் செலுத்த வேண்டும்! இல்லையென்றால் குழந்தை இறந்து விடும்.

விழுங்க முடியாத போது மட்டுமல்ல!

— குழந்தை சுயநினைவை இழந்து விட்டால்

— வயிறு வீக்கம் ஏற்பட்டால்.

— மிகக்குறைந்த அளவே சிறுநீர் கழித்தால் அல்லது 6-மணி நேரமானபிறகும் சிறுநீர் போகமலிருந்தால்

— மிகவும் அதிகமாக வாந்தி பேதி இருந்தால் குழந்தையை உடனே டாக்டரிடம் காண்பித்து சிகிச்சை செய்து கொள்ள வேண்டியது அவசியம்.

வைரஸ்களால் உண்டாகும் இந்த வாந்தி பேதி தொல்லைக்கு உள்ளானவர்களுக்கு நீர்க் கரைசலைத் தொடர்ந்து கொடுத்து வந்தால் 24-மணி நேரத்திற்குள் பேதி குறைந்து உடல் நலம் பெறுவர்.

இந்தக் கரைசல் வாந்தியில் இழக்கும் நீர் உப்புச் சத்தையும் ஈடு செய்கிறது. எனவே வெறும் வாந்தி மட்டும் இருக்கும் போதும் இந்தக் கரைசலைத் தயார் செய்து குடிப்பது நல்லது. இது சோர்வு வராமல் தடுக்க உதவும்.

ஆனால் வளரும் நாடுகளின் நிலை வேறு. இங்கு அடிப்படை மருத்துவ அறிவை மக்கள் அனைவருக்கும் அளித்து வாய்வழி உப்பு-சர்க்கரை நீர்க்கரைசலைக் கொடுத்து பயன் படுத்துவதன் மூலம் வாந்தி பேதியினால் சாவோர் எண்ணிக்கையைக் கணிசமாகக் குறைக்க முடியும்.

உலகின் சிறிய வளரும் நாடுகள் பல இந்த அரிய கண்டுபிடிப்பை மக்களிடம் பரப்பி பயன்பெற்ற அளவிற்கு கூட நாம் இந்த அறிவை மக்களுக்கு எடுத்துச் செல்லவில்லை. உப்பு-சர்க்கரை நீர்க்கரைசல் மருத்துவம் மருத்துவரால் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு மருத்துவ அறிவாகவே இன்னமும் இருந்து வருகிறது. இதனால் ஒரு ரூபாய் செலவில் நாமே தயாரிக்கக் கூடிய ஒரு லிட்டர் உப்பு-சர்க்கரை நீர்க் கரைசலுக்குப் பதிலாக ஐந்து ரூபாயிலிருந்து எட்டு ரூபாய் வரை செலவழித்து எலக்ட்ரால் போன்ற பவுடர்களை வாங்கவேண்டி வருகிறது.

ஒரு நாளைக்கு மூன்று லிட்டர் உப்பு நீர்ச் சத்து வாந்தி பேதியில் வெளியேறினால் நம் இந்தியக் குடும்பங்களில் எத்தனை சதவீதத்தினர் குழந்தைக்காக ஒரு நாளில் 20-முதல் 25-ரூபாய் வரை செலவு செய்யும் நிலையில் இருக்கிறார்கள்?

எனவே வாய்வழி சிகிச்சை அளிக்க முடியும் என்பது மட்டுமல்ல, உப்பு சர்க்கரை நீர்க்கரைசலை நாமே மிகக் குறைந்த செலவில் தயாரித்துப் பயன்படுத்த முடியும் என்பதை அறிவோம் : பரப்புவோம்.

வாந்தி வராமல் தடுப்பது எப்படி?

சுத்தமான குடிநீர் எல்லோருக்கும் கிடைக்க வேண்டும். ம்ம்.... இந்தக் காலத்தில் இங்கு நடக்கக் கூடிய காரியமா இது ?

வேறு என்ன செய்யலாம் ?

தண்ணீரை நன்றாகக் கொதிக்க வைத்து பின் குடிக்கப் பயன்படுத்துங்கள் ! பல குழந்தைகளுக்கு பால் புகட்டும் புட்டிகள் எமனாவதும் உண்டு! குறுகிய வாயும் விளிம்புகளும் கொண்ட புட்டிகளும், இரப்பர் முலைகளும் (நிப்பிள்) சரியாகக் கழுவப் படாமல் அவற்றில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் பாலில் கிருமிகள் பெருகி குழந்தைக்கு வாந்தி பேதி ஏற்படவும் காரணமாகின்றன.

எனவே பால் புகட்டுவதற்கு டம்ளர், ஸ்பூன் பாலாடை முதலியவற்றை பயன்படுத்துவது சிறந்தது.

பால் புட்டி பயன்படுத்த வேண்டியிருந்தால் ஒரு முறை பால் புகட்டியபின் மீதியான பாலை குழந்தைகளுக்குக் கொடுக்கக் கூடாது!

ஒவ்வொரு முறையும் குழந்தைக்கு பால் புகட்ட புட்டியைச் சுத்தமாக கழுவி கொதிநீரில் 5-நிமிடங்கள் வைத்திருந்து பின்பு எடுத்து உபயோகப் படுத்த வேண்டும்!

குழந்தை வாயில் வைத்து பற்றும் துணி, விளையாடும் பொருட்கள் சுத்தமாக இருக்க வேண்டும்.

வெயில் காலத்தில் வியர்வை அதிகமாக வெளியேறுவதால் ஏற்படும் சோர்வுக்கும் தாகத்திற்கும் கூட இந்தக் கரைசல் உகந்தது.

சரி உப்பு சர்க்கரை நீர்க்கரைசலுக்குப் பதிலாக வேறு ஏதாவது பயன்படுத்தலாமா?

இளநீர்!

இளநீர் மிகச் சிறந்தது. கிராமப் புறங்களில் எளிதாகக் கிடைக்கும் இந்த இளநீர் இயற்கை நமக்களித்த உப்பு-சர்க்கரை நீர்கரைசலாகும். இளநீரில் பொட்டாசியம் உப்புச் சத்தும் சேர்ந்து இருக்கிறது. இது உடலுக்கு அவசியமானதும் கூட.

வடித்தெடுத்த சோற்றுக் கஞ்சியில் உப்பும் சர்க்கரையும் சேர்த்து வாந்தி பேதி தொல்லைக்கு உள்ளானவர்களுக்கு கொடுக்கலாம்.

இவர்களுக்கு வேறு என்ன உணவு கொடுக்கலாம்.?

தாய்ப்பால் பருகும் குழந்தைகளுக்கு தொடர்ந்து தாய்ப்பாலை வழக்கம்போல தரவேண்டும். சிறுவர் — பெரியவர், காரம், புளி மற்றும் மசாலா அல்லாத உணவு எது வேண்டுமானாலும் சாப்பிடலாம்.

தயிர், மோர், பால், சாதம், பழச்சாறு வகைகள் சிறந்தவை!

வாந்தி பேதியின் போது உப்பு-சர்க்கரை நீர்க் கரைசல் உயிரை மட்டுமே காப்பாற்றுகிறது. குழந்தைக்குப் பாலூட்டாமலோ உணவு எதுவும் கொடுக்காமலோ விட்டுவிட்டால் — குழந்தை உயிர்பிழைத்துக் கொண்டாலும் உடல் பலவீனமாகிறது. இதனால் நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை குறைந்து குழந்தை எளிதில் தொற்றுநோய்களுக்கும் மீண்டும் வாந்தி பேதிக்கும் உள்ளாக நேர்கிறது.

எனவே வாந்தி பேதியின்போது உட்கொள்ள வேண்டியவை

(1) உப்பு - சர்க்கரை கலந்த நீர்க்கரைசல்

+

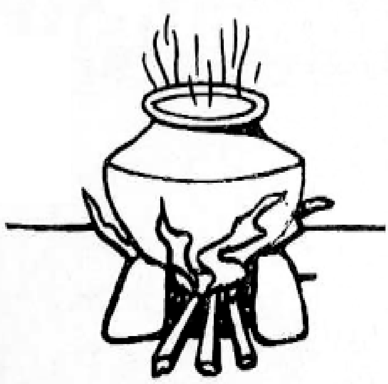
(2) அன்றாட உணவு

இந்த குறிப்புகளை நீங்கள் மட்டும் தெரிந்துக் கொண்டால் போதாது. மற்றவர்களுக்கும் எடுத்துச் சொல்லுங்கள்!

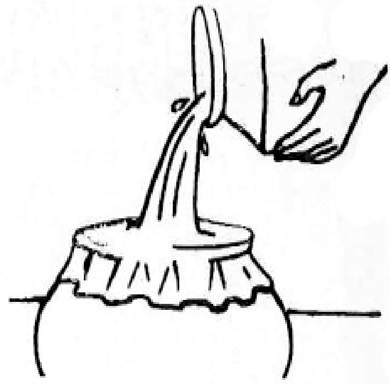
வருமுன் காப்பதே அறிவுடைமை.

டாக்டர் தனிஸி

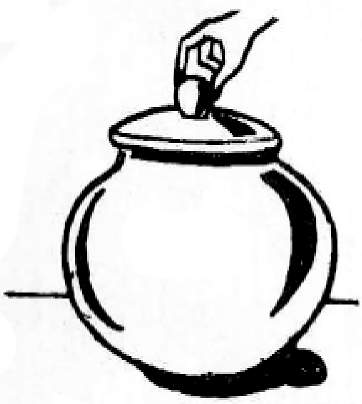
தண்ணீரைத் தூய்மையாக்கி பயன்படுத்தும் முறைகள்



காய்ச்சி குடித்தல்



வடிகட்டி பருகுதல்



குளோரின் கலந்து நீரைச் சுத்தப் படுத்தல்

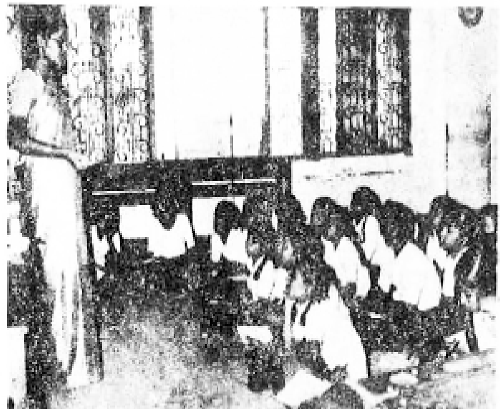
கையினால் அகத்துப் படாமல் நீரை எடுத்தல்

கை கழுவிக்கொண்டுவா! சாப்பிடலாம்.

சுகாதாரமான முறையில் கழிவுகளை அப்புறப்படுத்துதல்

காரைக்கால் எதிரொலி

தமிழ் நாடு அறிவியல் இயக்கம் சார்பாக 9-9-88 அன்று, திருப்பூர் பழனியம்மாள் பெண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளியில், காரைக்கால் ஆசிரியர் பயிலரங்கத்திற்கு சென்று வந்த ஆசிரியர்கள், 60 மாணவிகளுக்கு தங்கள் அனுபவத்தைப் பகிர்ந்து கொண்டனர். மாணவிகளால் இந்நிகழ்ச்சி உற்சாகமாக வரவேற்கப்பட்டது.



மேலே : செல்வி சித்ரா ஈசுவரன், உடல் நலம் பற்றி மாணவிகளுக்கு எடுத்துக் கூறும் காட்சி

நடுவில் : திரு. ஈசுவரன், பள்ளி மாணவிகளுக்கு 'ORIGAMY' பற்றிச் சொல்லித் தருகின்ற காட்சி.

கீழே : செல்வி மைதிலி, செல்வி பிரேமலதா இருவரும், மாணவிகளுக்கு சில எளிமையான விஞ்ஞானச் சோதனைகளை அவர்களே செய்வதற்கும், புரிந்து கொள்ளவும் உதவுகின்றனர்.
நின்று கொண்டு கவனிப்பவர். பள்ளியின் தலைமை ஆசிரியர் திருமதி. நாமகிரி, உட்கார்ந்து கவனிப்பவர்கள் பள்ளியின் ஆசிரியைகள்.

எ. ஈசுவரன்

அறிவிப்பு

இந்த இதழில் இடம்பெறுவதாக இருந்த 'கடற்கரையோரம் ஒரு நடைப்பயணம்' ஜீன்களைப் பற்றி விஞ்ஞானிக்கும் துளிருக்கும் இடையே நடைபெறும் உரையாடல் ஆகியவை பிறகு வெளியாகும் என்பதை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

பேராசிரியர் ஈ. அருணந்தி மலிவாகக் கிடைக்கும் எளிய பொருள்களைக் கொண்டு பரிசோதனை நடத்திக் காட்டுகிறார்.

தமிழ் நாடு அறிவியல் இயக்கம் திண்டுக்கல் கிளை சார்பில் 9.10.88 அன்று ஆசிரியர்களுக் கான ஒரு நாள் அறிவியல் கல்வி பயிற்சி முகாம் புனித மரியன்னை தொடக்கப்பள்ளியில் நடந் தது. காலை 9.45 மணிக்கு தொடக்கவிழா நிகழ்ச் சிகள் ஆரம்பமாயின. தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம், திண்டுக்கல் கிளையின் தலைவர் பேராசிரியர் ராமமூர்த்தி அவர்கள் நிகழ்ச்சிக்கு தலைமையேற்று வரவேற்புரை நிகழ்த்தினார். செல்வி எம்.ஏ.பிரபாவதி, அண்ணா மாவட்ட முதன்மைக் கல்வி அலுவலர் (பொறுப்பு) திரு. பி. இருதயராஜ், புனித மரியன்னை தொடக்கப் பள்ளி, தலைமை ஆசிரியர் ஆகியோர் வாழ்த் திப் பேசினர். பேராசிரியர் ஈ. அருணந்தி தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கத்தின் செயற்பணி கள் பற்றி விளக்கினார். நிகழ்ச்சிக்கு வந்திருந்த 79 நபர்களையும் குழுக்களாகப் பிரித்து மூன்று அறிவு மூலைகளுக்கு அழைத்துச் சென்றனர்.

முதற்குழு	:	பரிசோதனைகள்.
இரண்டாம் குழு	:	Origamy & Creativity.
மூன்றாம் குழு	:	வயிற்றுப் போக்கும் அதைத் தடுக்கும் முறைகள் பற்றிய படக்காட்சி.

ஒவ்வொரு குழுவும் ஒரு மூலையில் பங்கு கொள்ள 75 நிமிடங்கள் ஒதுக்கப்பட்டன. மாலை 5.00 மணிக்கு கலை நிகழ்ச்சிகளும், முடிவு விழாவும் நடைபெற்றன. பேராசிரியர் நாகராஜன் அவர்கள் தலைமையேற்றார். ஜி.டி.என். கலைக்கல்லூரி மாணவர்களின் கலை நிகழ்ச்சிகளும், திரு. வியோனி அவர்க ளின் பலகுரல் நிகழ்ச்சியும் மிகவும் சிறப்பாக இருந்தது. பின்னர் தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக் கம், திண்டுக்கல் கிளை அமைப்பாளர் பி.ஏ.பி நாதன் நன்றி கூறினார்.

பி.ஏ.பி. நாதன்

காடுகளை வாழவிடுங்கள்

மனிதர் வாழ்க்கையால கடந்த 40-50 ஆண் டுகளில் பல திடீர் திருப்பங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. அணு ஆற்றல், கணிப்பொறி முதலிய அறிவி யல் கண்டுபிடிப்புகள் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்திய போதிலும் அவை பல சமயங்களில் இயற்கையை அழிக்கும் நிலைக் கும் சென்றுள்ளன. மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் உயர தேவைகளும் அதிகமாகின்றன. தேவை கள் பெருகும்போது இயற்கை அளிக்கும் வளங் களை எந்தவித கட்டுப்பாடுமின்றி பயன்படுத்த முயலுகிறோம். அப்படிச் சுரண்டப்படும் இயற்கை வளங்களில், வெப்ப மண்டலக் காடுக ளும் ஒன்றாகும்.

உலக நிலப்பரப்பில் மொத்தம் 10-சதவீத மாக இருந்த இந்தக் காடுகள், மனிதரின் அழிப்பு வேலை காரணமாக 5-சதவீதமாகக் குறைந்திருக்கிறது.

நிலநடுக்கோட்டிற்கு அண்மையில் காணப் படும் இந்தக் காடுகள் தென் அமெரிக்காவி லுள்ள அமேசான் ஆற்றுப்பகுதியிலும் ஆப்பி ரிக்காவிலுள்ள ஐயேரே (காங்கோ) ஆற்றுப் பகுதியிலும் மிகுதியாக இருந்தபோதிலும் அவை பல கண்டங்களில் பரந்து அமைந்துள் ளன. தென் அமெரிக்காவில், பிரேசில், கயானா, சுரினாம் பகுதிகளும் ஆப்பிரிக்காவில் மத்திய மற்றும் மேற்குப் பகுதிகளிலும் (ஐயேரே, கேமரூன், கானா, ஐவரிகோஸ்ட் போன்ற நாடுகள்) ஆசியாவிலும் (இந்தியா, தாய்லாந்து, இந்தோனேஷியா) வெப்பமண் டலக் காடுகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு ஆண்டும்

சுமார் ஒரு லட்சம் சதுர கிலோமீட்டர் பரப்ப ளவுள்ள காடுகள் அழிக்கப்படுவதாகக் கூறப்ப டுகிறது.

மனிதர் வாழ்க்கையுடன் இந்தக் காடுக ளுக்கு நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு என்பதில் சந்தேகமில்லை. ஆதிவாசிகளின் வாழ்க்கையே இந்தக் காட்டுச் சூழலிலிருந்துதான் துவங்கிற் று. உலக மக்கள் தொகையில் ஏறக்குறைய 20-கோடி மக்களின் வாழக்கை இக் காடு களை நம்பித்தான்! பண்டைக் காலத்திலிருந்தே எரிபொருள் தேவைக்கும், வீடுகள் அமைக்க வும், மருந்துகள் தயாரிக்கவும் மக்கள் காட்டு வளங்களைப் பயன்படுத்தி வந்திருக்கிறார்கள்

எத்துணை அளவு காடுகள் மனித வாழ்க் கைக்கு அவசியமோ அத்துணை அளவு அவற்றை அழிப்பதில் நாம் இன்று ஈடுபட்டுள் ளோம். மக்கள் பெருக்கத்தைச் சமாளிக்க காடு களை அழித்து புதிய நகரங்களை உருவாக்கும் பணியும், கால் நடைகளுக்கு மேய்ச்சல் நிலங் கள் தேவைப்படுவதால் காடுகளை அழிப்பதும் தொடர்கிறது.

இந்த நிலையில் காடுகளை அழிப்பதில் ஏற் படும் விளைவுகளை நாம் எண்ணிப் பார்க்க வேண்டும்.

- உலக சீதோஷ்ண நிலை, பொழியும் மழை யின் அளவு ஆகியவை காடுகளை பிரதா னமாகக் கொண்டு நிர்ணயிக்கப் படுகின்றன.
- உலகில் தயாரிக்கப்படும் மருந்துகளில் 60-சதவீதம் காடுகளின் மூலப்பொருட்களை அடிப்படையாகக் கொண்டிருக்கிறது.
- தாவரங்கள் கரிமிலவாயுவை பிராணவாயு வாக மாற்றும் தொழிற்சாலைகள்!

காடுகளை அழிக்கும் முயற்சி தடைசெய் யப்படாமல் மேலும் தொடர்ந்தால் இன்னும் 100- ஆண்டுகளில் நம் உலகம் ஒரு பெரிய பாலைவனமாகிவிடும் என்று விஞ்ஞானிகள் கூறுகிறார்கள். சந்திரனைப் போலவும், வேறு சில கிரகங்களைப் போலவும் பூமி வறண்டு உயிர்வாழத் தகுதியற்றதாகி விடும் என்று நினைக்கையில் கவலையாக இருக்கிறது.

இந்நிலை வராமல் தவிர்க்க முடியுமா?

முடியும்! குழந்தைகளாகிய நீங்கள் தாவரங் களைப் பற்றி அதிக ஈடுபாடு கொள்ளவேண் டும். ஒரு மரம் வெட்டப்பட்டால் பத்து மரங் களை நட முயலுதல் வேண்டும்!

விண்ணைத் தொடும் சிகரங்களைக் கொண்ட மலைகளையும் ஆர்ப்பரிக்கும் கடல் களையும், வளைந்தோடும் ஆறுகளையும், பலவகை தாவரங்கள் விலங்கு இனங்களையும் கொண்ட இயற்கை அழகு தவழும் இந்த உலகத் தைக் காப்பது நம் அனைவருடைய பொறுப் பாகும்.

பாட்டன் சொத்தைப் பத்திரப்படுத்தி வரும் இளைய தலைமுறையினருக்கு பாதுகாப் பாக அளித்துச் செல்வதன்றோ நம் கடமை!

ராமமூர்த்தி

லாபநோக்கத்திற்காக....... வாழ்க்கைக்காக....... யார் குற்றவாளி

கதை சொல்லும் காட்டுப் பூக்கள்

பயிரிடப்படாது தானாகவே வளரும் செடிகளில் பூக்கும் பூக்கள் காட்டுப் பூக்கள் (WILD FLOWERS) ஆகும்.

நீங்கள் வெளியில் செல்லும் போதும், விளையாடும் போதும், தெரு ஓரங்களிலும், புல்வெளிகளிலும் தானாகவே வளர்ந்து பூத்துள்ள பல வண்ண மலர்களைப் பார்த்திருப்பீர்கள். ஏன் இவற்றில் சில பூக்களின் பெயர்கூட உங்களுக்கு நன்றாகத் தெரியும். இதோ வெள்ளை நிற தும்பை, ஊதா நிற கண்டங்கத்தரி, மஞ்சள், நீல நிற நெருஞ்சி, குழல் போன்று அமைப்புடைய வெள்ளை நிற ஊமத்தை இன்னும் எத்தனை எத்தனையோ நிறப்பூக்கள். இச்செடிகளை யாராவது பயிரிடுகிறாரா? இல்லை! இவை எல்லாம் தானாகவே வளரும் காட்டுப் பூக்கள். இவற்றிக்கு வேலியுமில்லை. நீருற்ற தோட்டக்காரனுமில்லை. ஆயினும் நீங்கள் காலையில் பார்க்கும்போது என்ன அழகாக வண்ணத்துப் பூச்சியைப் போல இயற்கை அன்னை இவற்றைப் படைத்திருக்கிறாள்.

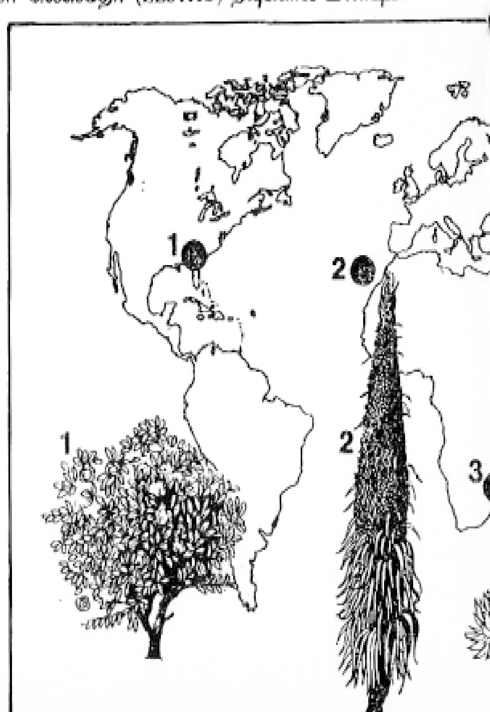
நாம் இன்று உட்கொள்ளும் அரிசி, கோதுமை, சோளம், கேழ்வரகு போன்ற தானியங்களின் முன்னோடிகள் இந்த காட்டுச் செடிகள் தான். அது மட்டுமின்றி எத்தனையோ உயிர்காக்கும் மருந்துகள் இச்செடிகளில் இருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன. நம் நாட்டில் எங்கும் வளரும் சுடுகாட்டுப்பூ என்றழைக்கும் நித்திய கல்யாணி (VINCA) புற்று நோயைக் குணப்படுத்த உதவுகிறது. இலவசமாகக் கிடைக்கக் கூடிய செடிகளை அயல் நாட்டு கம்பெனிகள் நம் நாட்டிலிருந்து எடுத்து சென்று அவற்றிலிருந்து மருந்துகளைத் தயாரித்து அவற்றை நம் நாட்டில் மட்டுமல்லாமல் பிற நாடுகளிலும் கோடிக்கணக்கான ரூபாய்க்கு விற்பனை செய்து வருகின்றன.

நீங்கள் இவற்றைக் கவனிக்க ஆரம்பித்தீர்களானால் உங்களைச் சுற்றிலும், பாதை ஓரங்கள், பழைய சுவர்கள் எங்கும் இதுவரை உங்கள் கண்களுக்குத் தெரியாத மிகச் சிறியன முதல் பெரிய பூக்கள் வரை பல வண்ணங்களில் பூத்திருப்பதைக் காண்பீர்கள்!

இந்தக் காட்டுப் பூக்கள் உலகின் எந்தப்பகுதியிலும் பரவிக்கிடக்கின்றன. இவ்வழகிய வண்ணப்பூக்களை மேல் நாடுகளில் யாரும் பறிக்காமல் பாதுகாத்து வருகிறார்கள். நம் நாட்டிலும் பல ஆயிரக்கணக்கான காட்டுப்பூக்கள் இருக்கின்றன. ஆனால் நாம் அவற்றுக்கு தக்க பாதுகாப்பு அளிப்பதில்லை. நம் கவனக் குறைவால் எத்தனையோ தாவர இனங்கள் அழிந்து விட்டன.

படம் 1-இல் காணப்படும் LOST FRANKLIN என்ற செடிஇனத்தை தென் அமெரிக்காவில் *1803*-ஆம் ஆண்டில் கடைசி முறையாக தாவர வல்லுனர்கள் கண்டார்கள். பிறகு அது இன்று வரை எங்கும் காணப்படவில்லை.

ALOE POLY PHYLLA என்ற கற்றாழை இனமோ லெஸ்தோ (LESTHO) தீவுகளில் மண்டிக்



கிடந்தன. ஆனால் இப்போது 500 செடிகள் மட்டுமே உயிர் பிழைத்திருக்கின்றன.

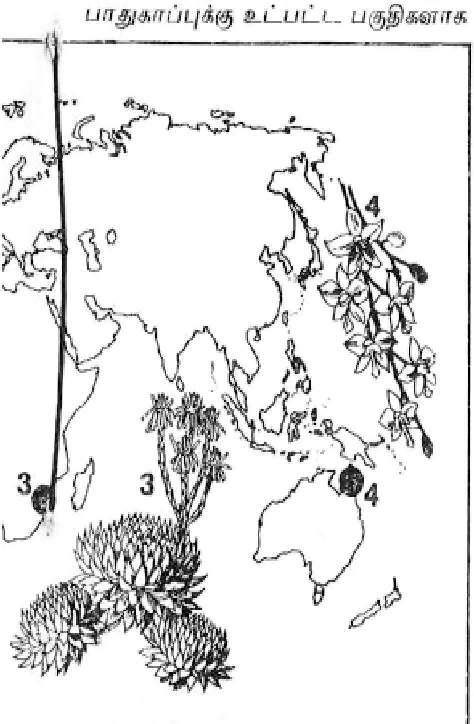
EACHIUM PININANA என்றழைக்கப்படும் செடி கேனரி தீவுகளில்(CANARY ISLAND) ஒரு காலத்தில் செழித்திருந்தன. ஆனால் இப்போது காணப்படவில்லை.

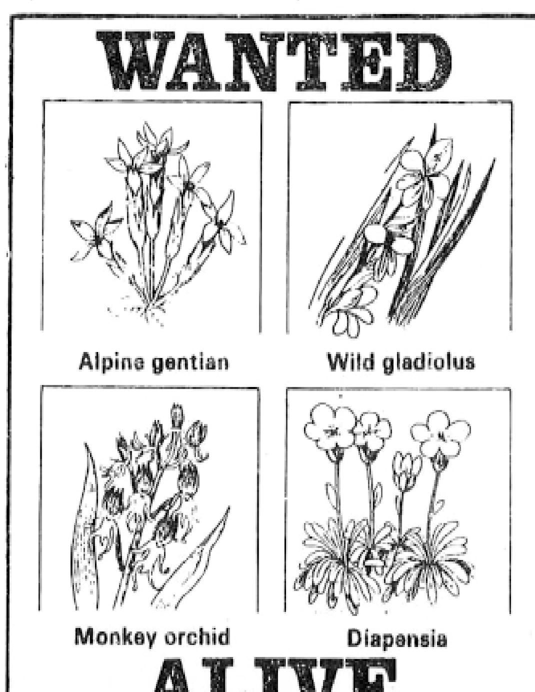
QUEENS ISLAND என்ற தீவின் தேசிய செடியாகக் கருதப்பட்ட COOK TOWN ORCHID இப்போது அதிகமாகக் காணப்படவில்லை.

இப்படி அழிந்து வரும் செல்வங்களைப் பாதுகாக்க பல நாடுகளில் அரசாங்கமும், தொண்டு நிறுவனங்களும் முயன்று வருகின்றன. இங்கிலாந்தில் அழிந்துபோன இந்தச் செடிகளைக் கண்டுபிடிக்கும்படி விளம்பரம் செய்துள்ளதைப் படத்தில் பாருங்கள். (படம் 2)

நம் நாட்டில் உள்ள பல்லாயிரக்கணக்கான காட்டுச் செடிகள் எத்தனையோ அரிய மருத்துவக் குணங்கள் கொண்டிருக்கின்றன. ஆனால் தற்போது அதிகரித்துவரும் மக்கள் தொகையாலும், சுற்றுச் சூழல் பாதிப்பாலும், மக்களின் அலட்சியப் போக்காலும் இச்செடிகள் அழிந்து வருகின்றன. இந்த இயற்கைச் செல்வத்தைப் பாதுகாப்பது நம் அனைவரின் கடமையாகும். இவை அதிகமாகக் காணக்கூடிய இடங்களைப் பாதுகாப்புக்கு உட்பட்ட பகுதிகளாக அரசாங்கம் அறிவிக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக பழனிமலைப் பகுதிகளில் இருக்கும் "சோலைக் காடுகளை" பாதுகாப்புக்குரிய இடமாக அறிவிக்க வேண்டும். ஏனெனில் அங்கு இருக்கும் பல செடிகளின், பூக்களின் பயன்களைப் பற்றி நாம் இன்னும் அறிந்து கொள்ளவில்லை. ஆனால் தொடர்ச்சியான ஆராய்ச்சிகள் மூலம் நாம் அறியாத பல செடிகளின் பயன்களை வருங்காலத்தில் தெரிந்துகொள்ளும் நிலை ஏற்படும். எனவே இம்மாதிரி பல இடங்களை அரசாங்கம் பாதுகாக்க வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகிறது.

சிறுவர்களாகிய நீங்கள் இதற்கு நிறையச் செய்ய முடியும். நீங்கள் பார்க்கும் பூக்கள் எவ்வளவு அழகாக இருப்பினும் அவற்றைப் பறிக்காதீர்கள். இப்பூக்கள், காயாகி, கனிந்து விதைகளைத் தரும். இவ்விதைகள் பூமியில் விழுந்து புது செடிகள் முளைக்கின்றன. இச்செடிகள் யாராலும் நீர் ஊற்றி, பாதுகாக்கப்பட்டு வளராமல் தாங்களாகவே இயற்கைச் சூழலில் வளருவதால் ஆயிரக்கணக்கான விதைகளிலிருந்து ஒரு சில செடிகளே கால்நடைகள், வறட்சி, மற்றும் மனிதர்களால் ஏற்படும் அழிவிலிருந்து தப்பிவளர்ந்து பூக்கும் நிலையை அடைகின்றன. எனவே அவசியம்

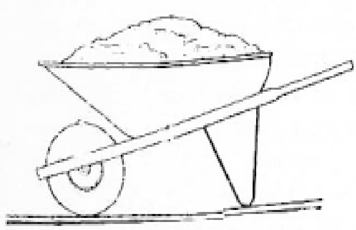




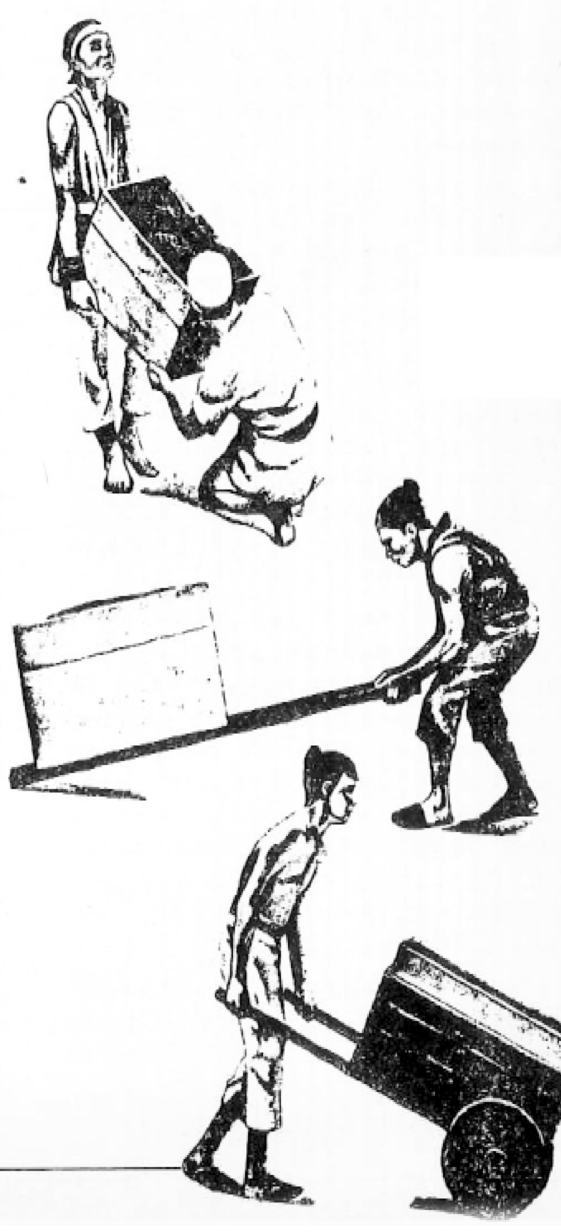
ஏற்பட்டாலொழிய பூக்களைப் பறிப்பதையோ, செடிகளைப் பிடுங்கி எறிவதையோ தவிருங்கள். இதை உங்கள் நண்பர்களுக்கும் தம்பி தங்கை களுக்கும் சொல்லுங்கள்.

நம் நாட்டிலும், வெளி நாடுகளிலும் இக்காட்டுப் பூக்களைப் பாதுகாக்க அரசாங் கமும் தனிஅமைப்புகளும் செயல்படுகின்றன. அதில் நிறைய தம்பி தங்கைகள் உறுப்பினர் களாக உள்ளனர். ஏன்? நீங்கள் கூட உங்கள் துளிர் இல்லத்தில் இச்செடிகளைப் பாதுகாக்க ஒரு குழு ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம். நீங்கள் அவ்வாறு குழுவாகவோ, தனித்தோ இவற்றைச் செய்ய விரும்பினால், ஒய்வு நேரங்களிலும், வெளியில் செல்லும் போதும் உங்கள் பகுதியில் உள்ள காட்டுப் பூக்களைக் கவனித்துவாருங்கள், அவற்றில் எந்தெந்தச் செடிகள் எவ்வகையான பகுதியில் வளருகின்றன என்று கவனியுங்கள். அச்செடிகளைப் பற்றியும், பூக்களின் நிறங்கள் மற்றும் வடிவங்களைப் பற்றியும் குறிப்பெடுத் துக்வைத்துக்கொள்ளுங்கள். பெரியவர் களிடமோ, உங்கள் ஆசிரியரிடமோ அச்செடி யின் பயன்களைப் பற்றி கேட்டறியுங்கள். மேலும் அவை பூக்கும் காலங்களையும், ஓர் இடத்தில் எத்தனை செடிகள் உள்ளன என்பதை யும் குறிப்பெடுத்து, மறுவருடம், அவை பூக்கும் காலத்தை ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள். இதற்கு உங்களுக்குத் தனிப்பட்ட தாவர இயல் அறிவோ அல்லது முன் அனுபவமோ தேவை யில்லை.

இதோ உங்களுக்கு ஒய்வு நாளைப்போக்க நல்ல பொழுதுபோக்கு. உங்கள் வீட்டில் வாங்கி வரும் கடலை போன்ற தானியங்களில் கலந்திருக்கும் விதைகளைச் சேகரித்துச் சிறு மண்பாண்டத்தில் முளைக்கச் செய்யுங்கள். அப்பப்பா! இதில் எத்தனை வகையான புதிய செடிகளை உருவாகின்றன என நீங்கள் மலைப் பீர்கள். உங்கள் அனுபவத்தை துளிருக்கும் எழுதி அனுப்புங்கள்.



நெம்புகோலும் சக்கரமும்



ஒரு பெட்டியில் மண்ணை நிரப்பி ஓரிடத்தி லிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு எடுத்து செல்வது அன்று கடினமான வேலையாக இருந்தது. இருவர் அவ்வாறு எடுத்துச் செல்லும் போது அந்த மண் நிறைந்த பெட்டியை பல இடங்களில் கீழிறக்கி வைத்து சற்று ஓய்வு எடுத்துக்கொண்ட பின்னர்தான் தொடர வேண்டியிருந்தது.

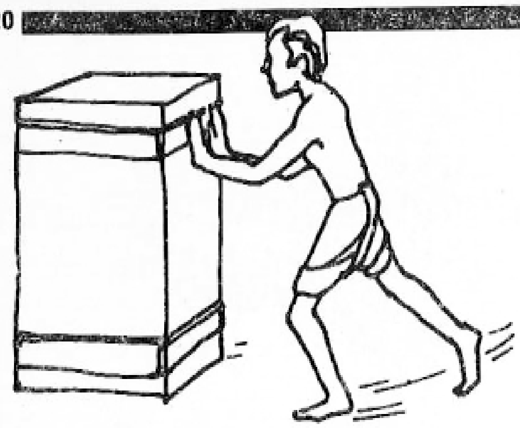
ஒரு பொருளை எந்த ஓர் எந்திரத்தின் துணையும் இல்லாமல் தள்ளியோ இழுத்தோ நகர்த்திச் செல்லமுடியும். அதையே ஒரு-சக்கர தள்ளு வண்டியில் ஏற்றிச் சென்றால் இழுப் பதற்கு எளிதாக இருக்கிறது.

சக்கர தள்ளுவண்டிதான் முதலில் பயன் படுத்தப்பட்ட எந்திரம். இது நெம்பு கோலையும் சக்கரத்தையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டதாகும். இப்படிப்பட்ட வண்டியை யார்? எப்போது? கண்டுபிடித் தார்கள் என்பது தெரியாது.

மண்ணையோ அல்லது வேறுஒரு பொருளையோ ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்ல தசை விசையே பயன்படுத்தப்பட்டது.

எந்தவித எந்திரங்களும் இன்றி — ஒரு சக்கர தள்ளு வண்டி கூட இல்லாமல் — நமது முன்னோர்கள் எப்படி பல கஷ்டங்களுடன் சிறிய பகுதிகளில் விவசாயம் மேற்கொண்டு வந்தனர்.

ஒரு நெம்புகோலைப் பயன்படுத்தி அதிக வேலையை எளிதாகச் செய்ய முடியும். கை கால் வலிமை கொண்டு செய்யும் வேலையை விட ஒரு சக்கர தள்ளு வண்டியைப் பயன் படுத்தி அதிக வேலையைச் செய்யலாம்.



நம் முன்னோர்கள் உணவு பொருள்களை உற்பத்தி செய்யவே பெரும் பொழுதைக் கழித்தார்கள். மண்ணைக் கிளறி அதில் விதைகளைத் தூவி பயிர் செய்தார்கள். பயிர்கள் நன்றாகவே விளைந்தன.

ஐயாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் மான் கொம்புகளைப் பயன்படுத்தி மண்ணைக் கிளறினர்கள்; தோண்டினார்கள். மண்ணைத் தோண்டி தலைகீழாகப் புரட்டுவதற்கு மான் கொம்பு பயன்பட்டது. இதனால் கால இடைவெளி விட்டு பயிர் செய்வதைத் தவிர்த்து தொடர்ச்சியாக உழுதொழில் மேற்கொள்ள முடிந்தது. எருதுகளால் உழமுடிந்ததை விட இப்போது சிறப்பாகப் பயிர் செய்ய முடிந்தது. எருதுகளால் இழுக்கப்படும் கலப்பை இன்றும் உலகின் பல பகுதிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. நெம்புகோல் பயனுக்கு கலப்பை எளிய எடுத்துக்காட்டாகும்.

குறைந்த விசை கொண்டு வேலைகளைத் திறம்படச் செய்யக்கூடிய அளவுக்குச் சக்கரம் படிப்படியாக உருமாறி வந்தது. முற்காலத்தில் பெரிய பொருள்களை நகர்த்துவதற்கு உருளைக் கட்டைகள் அடியில் வைத்து நகர்த்தப் பயன்பட்டன. இதிலிருந்துதான் சக்கரம் செய்ய மனிதன் அறிந்துகொண்டான். உருளைகளை மாற்றி மாற்றி பொருளின் அடியில் போட்டு பெரிய பெரிய பொருள்களை இழுத்துச் சென்றனர். இதனால் பணியை விட்டு விட்டுதான் செய்யமுடிந்தது.

முதலில் உருவாக்கப்பட்ட சக்கரம்-மரத்தில் வட்டமாக அறுக்கப்பட்டு-வண்டியில் அடிப்புறத்திலுள்ள குறுக்கு அச்சில் பொருத்தப்பட்டது.

வேட்டையாடவும்-வியாபாரத்திற்கும் பொருள்களை எடுத்துச் செல்ல முதலில் சக்கர வண்டிகள் பயன்படுத்தபட்டன. கடினமானதும் கரடுமுரடானதுமான சக்கரம் விரைவில் உருமாற்றமடைந்து அழகிய சீரான விளிம்பையுடைய சக்கரமாக முன்னேறியது.

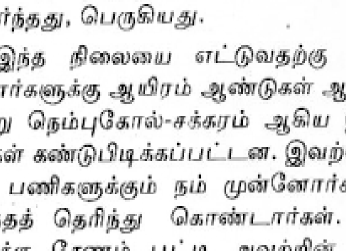
மரத்தினாலான அச்சக்கரங்கள் விரைவில் தேயாமல் ஓடுவதற்கு அவைகளைச் சுற்றி கவசமாக இரும்பு வளையங்கள் பொருத்தப்பட்டன. உலோகக் கம்பிகள் கொண்டு வலுப்படுத்தப்பட்ட பின் உருவாகின. இதனால் வேகமாகப் பயணம் மேற்கொள்ள முடிந்தது. வண்டி இழுக்க எருதுகளுக்குப் பதிலாக குதிரைகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. போக்குவரத்து துறையில் சக்கரம் ஒரு முக்கிய கண்டுபிடிப்பாக உயர்ந்தது.

சக்கரம் முன்னேற்றம் காண்பதற்கு முன் ஒழுங்கற்ற கரடுமுரடான சக்கரம் கொண்டு செய்த மண்பாண்டங்கள் பல உருவாக்குவதற்கு முன்பே உடைந்தன. கவனத்துடன் உருவாக்கிய வற்றிலும் கீறல்கள் விரிசல்கள் தோன்றின. சக்கர அமைப்பின் முன்னேற்றத்தினால் மண்பாண்டத் தொழில் நேர்த்தி அடைந்தது, வளர்ந்தது, பெருகியது.

இந்த நிலையை எட்டுவதற்கு நம் முன்னோர்களுக்கு ஆயிரம் ஆண்டுகள் ஆயின. இவ்வாறு நெம்புகோல்-சக்கரம் ஆகிய இரு எந்திரங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவற்றை வேறு பல பணிகளுக்கும் நம் முன்னோர்கள் பயன்படுத்தத் தெரிந்து கொண்டார்கள். விலங்குகளுக்கு சேணம் பூட்டி அவற்றின் உழைப்பையும் பயன்படுத்தக் கற்றுக்கொண்டனர்.

என்ன! முதல் எந்திரம் எவ்வாறெல்லாம் உருவாகி இருக்கிறது பார்த்தீர்களா?

[illegible]



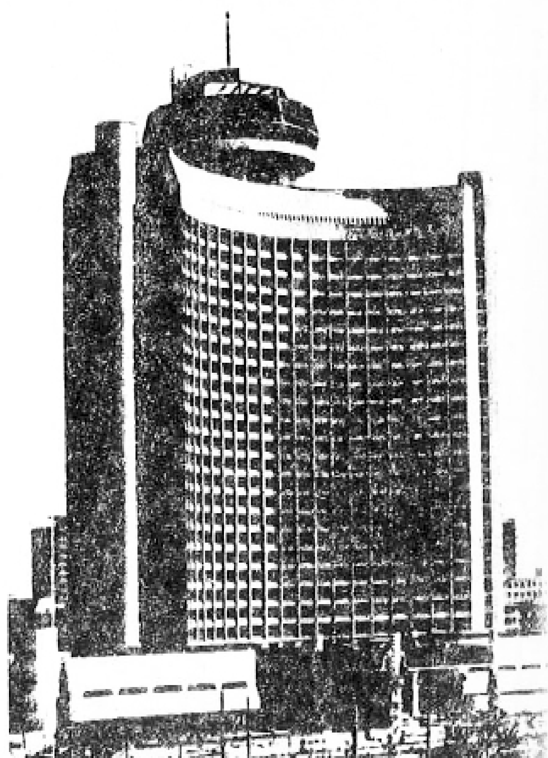
இடிதாங்கி

அந்தக் காலத்தில் மின்னல், இடி என்றால் மக்கள் மிகவும் பயந்தனர். ஏனென்றால் மக்கள் இடியால் பாதிப்புக்கு உள்ளானார்கள். இடியால் கட்டிடங்கள் சேதத்துக்கு உள்ளாயின. 1760-ஆம் ஆண்டு பெஞ்சமின் பிராங்ளின் கண்டு பிடித்த இடிதாங்கியானது மக்களை இடியின் ஆபத்தில் இருந்து காப்பாற்றியது.

முதன் முதலில் அமெரிக்காவின் பிலடெல் பியாவைச் சேர்ந்த ஒரு வியாபாரியின் வீட்டில் பிராங்ளின் இடிதாங்கி ஒன்றை வெற்றிகரமாக அமைத்தார். அமெரிக்காவிலும் ஐரோப்பாவி லும் இடிதாங்கியை அமைக்கப் பலர் முயற்சி கள் மேற்கொண்டனர். ஆனால் அன்று சமுதா யத்தில் நிலவிய மூடநம்பிக்கைகளும் மதக்கருத் துக்களும் இடிதாங்கி அமைப்பதற்குக் குறுக்கே நின்றன.

கடவுளாகப் பார்த்து ஒருவனுக்குத் தண்டனை கொடுக்க வேண்டும் என்று விரும்பினால் அவனுடைய வீட்டை மின்னல் இடியால் தாக் குகிறார். எனவே இறைவனின் விருப்பத்தைத் தடுக்கும் வகையில் இடிதாங்கியை மனிதன் அமைப்பது என்பது வேத நூலுக்கு எதிரானது என்ற கருத்து மக்களிடையே பரப்பப்பட்டது. இதனால் சமயப்பூசல் எழுந்தது.

'கடவுளின் விருப்பத்திற்கு எதிராக மனித னால் என்ன செய்துவிடமுடியும்?' என்றும் சிலர் வாதிட்டனர். இப்பினும் அரசாங்கக் கட் டிடங்கள் அனைத்திலும் இடிதாங்கிகள் அமைக் கப்பட்டன. ஆனால் பிரான்சு நாட்டுத் தூதரகம் இதைக் கடுமையாக எதிர்த்தது. எனவே அங்கு இடிதாங்கி அமைக்கப்படவில்லை. 1782-ம் ஆண்டு பிரான்சு தூதரகக் கட்டிடத்தை இடி ஒன்று தாக்கியது. அப்போது அந்தக் கட்டிடத் தில் இருந்த பிரெஞ்சு அதிகாரி ஒருவர் உயிர் துறந்தார்.



இதன் காரணமாக பல இடங்களிலும் இடிதாங்கிகள் அமைக்கப்பட்டன. இதனால் பெஞ்சமின் பிராங்ளினின் பெருமை உயர்ந் தது.

வேணு சீனிவாசன்

ஐன்ஸ்டீன்

இந்த நூற்றாண்டின் மாபெரும் விஞ்ஞானி யார் என்று கேட்கப்பட்டால் பதில் சொல்லத் தயங்க வேண்டாம். ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் என்று விடை பகருங்கள். இயற்பியல் துறையில் மகத்தான படைப்புகள் நல்கிய விஞ்ஞானிகள் பலர் உண்டு. எனினும் பிரபஞ்சத்தைப் பற்றி நமது கருத்துக்களை அடியோடு மாற்றக்கூடிய கண்டுபிடிப்புகளைச் செய்தவர் என்ற நிலையில் ஐன்ஸ்டீன் என்றென்றும் நினைத்துப் போற்றப்பட வேண்டியவர்.

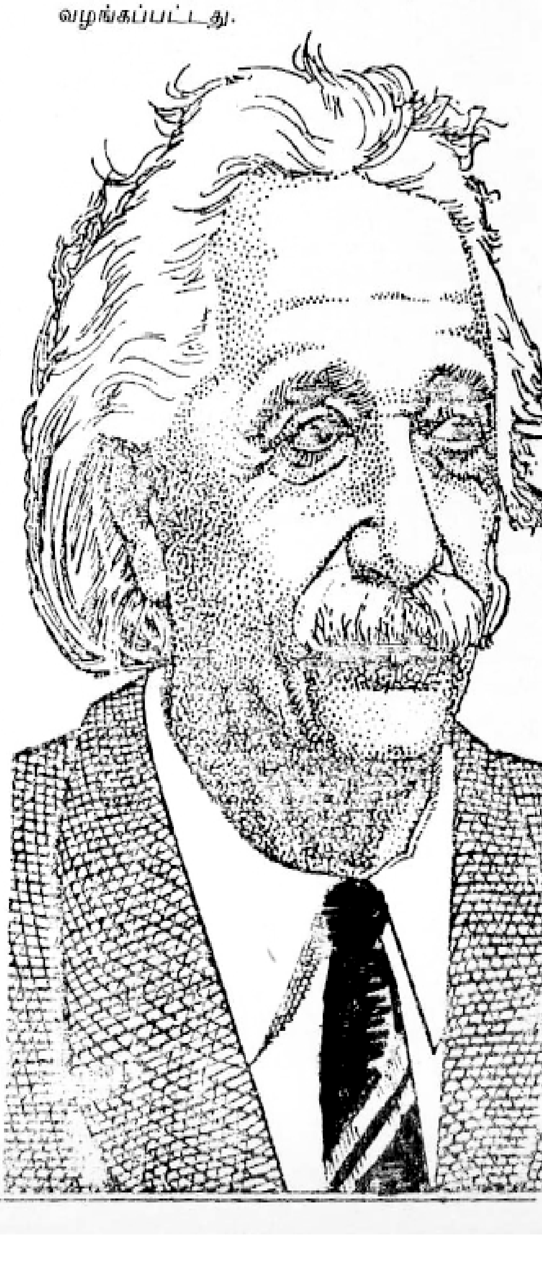
ஐன்ஸ்டீன் மாபெரும் விஞ்ஞானி மட்டுமல்ல. ஒரு சிறந்த மனிதாபிமானியும் கூட. ஒரு சிறந்த மனிதாபிமானி என்ற நிலையில் அவர் கொண்டிருந்த கருத்துகளையும் கடைப்பிடித்த கொள்கைகளையும் அவரது விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகள் போதுமான அளவுக்கு வெளிப்படுத்தவில்லை.

அமைதி விரும்பி

சொந்த நாடாகிய ஜெர்மனியில் போர் வெறி மூளுவதைக் கண்டித்து தன் 21-ஆம் வயதில் அவர் சுவிட்சர்லாந்துக்கு குடிபெயர்ந்தார். ஒரு யூதராகப் பிறந்த அவருக்குத் தம் சகோதரர்கள் அனுபவிக்கும் துன்பங்களைக் கண்டு ஆழ்ந்த அனுதாபம் ஏற்பட்டது.

யூதர்களுக்கென்று இஸ்ரேல் தனிநாடாக உருவாக்கப்பட்டபோது ஐன்ஸ்டீன் அதன் ஜனாதிபதியாகப் பொறுப்பேற்க அழைக்கப்பட்டார். ஆனால் இந்த வாய்ப்பை அவர் பணிவுடன் மறுத்து விட்டார். இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பிறகு இன்னொரு போர் மூண்டுவிடாமலிருக்க அமைதி நடவடிக்கைகளில் ஐன்ஸ்டீன் தீவிரமாக ஈடுபட்டார். அவர் வெளியிட்ட சார்பியல் கோட்பாடு (Theory of Relativity) காலத்திற்கும் வெளிக்கும், பொருளுக்கும் ஆற்றலுக்கும் உள்ள தொடர்புகள் பற்றி புதிய கருத்துக்களை உருவாக்கியது. ஒளி—மின்சாரம், ஆற்றல்— குவாண்டம் கோட்பாடு ஆகிய துறைகளில் அவரது ஆராய்ச்சிகள் குறிப்பிடத்தக்கது.

பிரபலமானதும் முக்கியமானதுமான அவரது கண்டுபிடிப்பு சார்பியல் கோட்பாடு, இதற்காக அல்ல அவருக்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது என்பது சுவாரசியமான செய்தி. 1921-இல் ஒளி-மின்சார விளைவுகள் பற்றிய கண்டுபிடிப்புக்காக அவருக்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.



வாழ்க்கை

ஐன்ஸ்டீன் 1879-இல் ஜெர்மனியில் உல்ம் என்ற ஊரில் பிறந்தார். அவருடைய தாய்-தந்தையர் யூதரினத்தைச் சார்ந்தவர்கள். மியூனிக் நகரில் பள்ளிப் படிப்பு மேற்கொண்டார். பள்ளியில் படிக்கும் போது அவருக்குப் படிப்பில் ஆர்வமில்லாமலிருந்தது. ஆனால் அவருடைய மாமா ஒருவர் அவருக்குக் கணிதத்தில் ஆர்வத்தை உண்டாக்கினார். கால்குலஸை யும் (Calculus) அறிவியலையும் தன் சுயமுயற்சியிலேயே ஐன்ஸ்டீன் கற்றுக் கொண்டார். பிறகு சுவிட்சர்லாந்தில் பெடரல் பாலிடெக்னிக்கில் சேர்ந்து இயற்பியல் கணிதத்திலும் ஆசிரியராவதற்கான பயிற்சியைப் பெற்றார். சுவிட்சர்லாந்து நாட்டில் குடியேறினார். அங்கு மிலேவா மாரெல் என்ற பெண்மணியை மணந்துகொண்டார். அவர்களுக்கு இரு ஆண்குழந்தைகள் பிறந்தன. ஆனால் 1916-இல் ஐன்ஸ்டீன் தம்பதியினர் விவாகரத்து செய்து கொண்டனர்.

கல்வித்துறை சார்ந்த ஒரு வேலை கிடைக்காமையால் ஐன்ஸ்டீன் அலுவலகமொன்றில் சேர்ந்து குமாஸ்தாவாகப் பணியாற்றினார். அங்கே வேலை செய்துகொண்டிருக்கும் போது தனது ஆராய்ச்சிகளையும் மேற்கொண்டு வந்தார். 1905-இல் ஜூரிச் பல்கலைக் கழகத்தில் பி.எச்டி பட்டம் பெற்றார்.

அறிவியல்துறையில் உயர்ந்த பட்டம் பெற்றும் கூட அவருக்கு ஆராய்ச்சி தொடர்பான ஒரு வேலை அமையவில்லை. அலுவலக வேலைகளை விரைவில் முடித்துவிட்டு தனது ஆராய்ச்சிகளில் மூழ்கிவிடுவார். 1905-இல் நான்கு ஆய்வுக் கட்டுரைகளை வெளியிட்டார். ஒவ்வொன்றும் புதிய கண்டுபிடிப்புகளை உட்கொண்டிருந்தன.

சிறப்பு சார்பியல் கோட்பாடு, பொருள்-ஆற்றல் தொடர்பு, அணு ஆற்றலின் அடிப்படைச் சமன்பாடு ($E = MC^2$), பிரவுனியன் இயக்கம், (Brownian movement) குவாண்டம் கோட்பாடும் ஒளியின் இயல்பும் ஆகியன அவர் கண்டு பிடிப்புகளில் சிறப்பாகக் கருதப்படுகின்றன.

ஆய்வுக் கூட்டத்தில் ஒரு விஞ்ஞானி என்று ஏற்றுக்கொள்ளப்படாத நிலையில் தான் ஐன்ஸ்டீன் இந்த படைப்புகளை எல்லாம் வழங்கினார். இறுதியில் அறிவியல் சமூகத்திற்கு அவரை ஏற்று சிறப்பிப்பதை தவிர வேறு வழியில்லை என்று ஆயிற்று. 1909-இல் ஜூரிச்சில் அறிவியல் துறை சார்ந்த வேலை கிடைத்தது. 1914-இல் பெர்லினில் அவருக்கு பேராசிரியர் வேலை கிடைத்தது. 1916-இல் அவர் சார்பியல் தத்துவத்தின் பொதுக்கோட்பாட்டை (General Relativity) வெளியிட்டார்.

அவர் பிரபஞ்சத்தில் செயல்படுகிற பலவகை விசைகளையும் இணைக்கிற பொதுத் தத்துவம் இயற்கையில் இருக்க வேண்டும் என்று கருதினார். புவியீர்ப்பு விசைக்கும் மின்காந்த விசைக்கும் தொடர்பு இருக்க வேண்டும் என்று யூகித்தார். அதற்காகவே தம் வாழ்நாள் முழுவதும் ஆய்வு மேற்கொண்டார். அவருடைய முயற்சி இன்றும் முழுமையடையவில்லை.

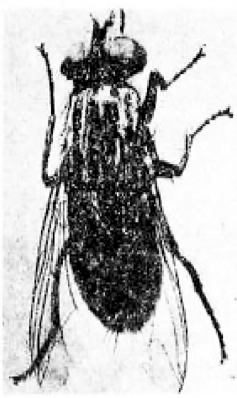
ஜெர்மனியில் ஹிட்லரின் தலைமையிலான நாஜிகள் அதிகாரத்திற்கு வந்ததும், பிறப்பால் யூதரான ஐன்ஸ்டீனின் நிலை சிக்கலானது. 1932-இல் அலுத்துப்போன அவர் பெர்லின் பல்கலைக்கழக வேலையை உதறினார். 1933-இல் இரண்டாவது மனைவியான எல்சாவுடன் அமெரிக்கா சென்று பிரின்ஸ்டனில் வேலை ஏற்றார். 1940-இல் அமெரிக்க குடிமகனானார்.

இரண்டாம் உலகப் போர் தொடங்குவதற்கு முன்பே அவர் அமெரிக்க ஜனாதிபதி ரூஸ்வெல்ட்டுக்கு அணு ஆற்றலின் அழிவு சக்தியைப் பற்றி எழுதினார். ஜெர்மனி இத்துறையில் முன்னேறக் கூடும் என்பதையும் அதில் தெரிவித்தார். இதைத் தொடர்ந்து அமெரிக்கா அணுசக்தி ஆய்வு பற்றி அதிக அக்கறை கொள்ளத் துவங்கியது. இறுதியில் அணுகுண்டு தயாரிப்பில் வெற்றியும் பெற்றது.

உலகப் புகழ்பெற்ற இந்த விஞ்ஞானி பிரின்ஸ்டனில் எளிமையான வாழ்க்கையே நடத்தினார். ஏழைகளிடமும், ஒடுக்கப்பட்டவர்களிடமும் அவர் கொண்டிருந்த வாஞ்சை அளவிடற்கரியது. எனினும் அவர் வெறும் உணர்ச்சிபூர்வமான மனிதராக இருக்கவில்லை.

இந்தப் பிரபஞ்சம் திட்டவட்டமான ஒழுங்குமுறையுடன் இயங்கும் ஒன்று என்று இறுதி வரை நம்பிக்கை கொண்டிருந்தார். □

உங்கள் எதிரி



ஈ மிகச் சிறியது. இது நம்மை எப்படிக் கொல்ல முடியும்? இதற்கான விடையும் கூறு கிறேன். கேளுங்கள்.

சிறுகுழந்தை ஒன்று தன் அப்பாவிடம் மருந் துக் கடையில் விளையாடிக் கொண்டிருந்தது. தற்செயலாக அதன் கைக்கு வெளுத்த பொடி நிரம்பிய ஒரு பொட்டலம் கிடைத்தது. குழந்தை அதை எடுத்துக்கொண்டுபோய் ஒரு கிணற்றில் போட்டது. இந்த வெள்ளைப்பொடியோ கடும் விஷத் தன்மை கொண்டது. கிணற்று நீரைப் பருகிய அனைவரும் உயிரிழந்தனர். இதற்காக குழந்தையை யாரும் கொன்றுவிடப் போவ தில்லை. அறியாமல் செய்துவிட்டது என்று மன்னிப்பார்கள். ஆனால் ஈக்களும் நான் சொன்ன குழந்தையைப் போல விஷத்தன்மை யுடைய அசுத்தங்களைக் கொண்டுவந்து போட்டுத்தான் மக்களையும் அழிக்கின்றது. ஆனால் நாம் ஈ கொலைபாதகச்செயல் புரிகிறது என எண்ணுவதுண்டோ? அது ஒரு தீங்கும் செய்யாத பூச்சி என்றே நாம் நம்புகிறோம். அது நம் உடம்பின்மேல் உட்காரும்பொழுது நமக்கு மயிர்க்கூச்சரியும்படி செய்கிறதல்லவா?

சரி! ஈ செய்யும் கொலை பாதகச் செயலைப் பார்ப்போம். தாய் ஈ முட்டையிட்டு குஞ்சு பொரிக்கும் பொழுது, அவற்றிலிருந்து சிறு புழுக்கள் வெளிக் கிளம்புகின்றன. அவையே பின்பு ஈக்களாக மாறுகின்றன. ஒரு தாய் ஈ ஒரே சமயத்தில் 120 முட்டைகள் வரை இடும். ஒவ் வொரு முட்டையும் பொரிந்து பின்பு ஈக்களாக மாறுகின்றன. சில மாதங்களில் ஒரு ஈயிலிருந்து பலகோடி ஈக்கள் தோன்றும் வாய்ப்புண்டு.

சாதாரணமாக குதிரைச் சாணம், மாட்டுச் சாணம், மலம், அழுகின பொருட்கள், எச்சில் துப்பல்கள் ஆகிய பசை உள்ளஇடங்களில் தான் ஈக்கள் முட்டையிடுகின்றன. அசுத்தங்கள் சேரும் இடங்களில் எல்லாம் அவை பெருகி விடுகின்றன. அசுத்தத்திலே பிறந்து, அசுத் தத்திலே வளர்ந்து, அசுத்தத்திலேயே தின்று ஈ வாழ்வதால் அது அசுத்தத்தையே எடுத்துச் செல்கிறது. இதற்கு வசதியாக அதன் கால்கள் அமைந்துள்ளன. அதன் உடம்பிலும் கால்களி லும் கணக்கற்ற உரோமங்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு ரோமத்தின் முனையிலும் வில்லை போன்ற வட்டமான தட்டுகள் உள்ளன. இந்த வில்லைகளால் தான் ஈக்கள் தலைகீழாக கூரை யின் மேல் நடக்கமுடிகிறது. அதன் கால்களில் உள்ள வில்லைகள் மற்றும் உடலில் உள்ள உரோமங்கள் மூலம் ஈ எங்கு உட்காருகிறதோ அங்குள்ள அசுத்தமான பொருள்கள் அதன் உடலில் ஒட்டிக் கொள்கின்றன. பின்னர் அவை வேறு இடத்தில் உட்காரும் போது அசுத்தம் மற்றொரு இடத்திற்குக் கடத்தப்படுகிறது.

ஒரு ஈ மலத்தில் அமர்ந்து விட்டு மீண்டும் அது நாம் உண்ணக் கூடிய உணவில் உட்கார்ந்து விட்டால் நமது உணவும் கெட்டுவி டுகிறது. அம்மலத்தில் உள்ள நோய்க்கிருமிகள் நம் உணவின் மூலம் நம் உடலில் சென்று நமக்கும் அந்நோய் வர காரணமாகிறது.

கனத்த வெல்லம் போன்ற பொருள்களை ஈ தின்னவேண்டும் என்றால், முதலில் ஈக்கள் அந்த பொருளைக் கொழ கொழப்பாகச் செய்து விடுகிறது. இது எப்படி என்று பார்ப் போம்.

முதலில் தன் இரைப்பையில் உள்ள நீரை வாயின் மூலம் வாந்திபோல எடுத்து அந்தக் கெட்டியான பொருளின் மேல் ஊற்றி-தன் முனனங்கால்களால் நன்றாகக் கலக்கிவிட்டு சேறாக்கி பின் உறிஞ்சி விடுகிறது. இதனால்

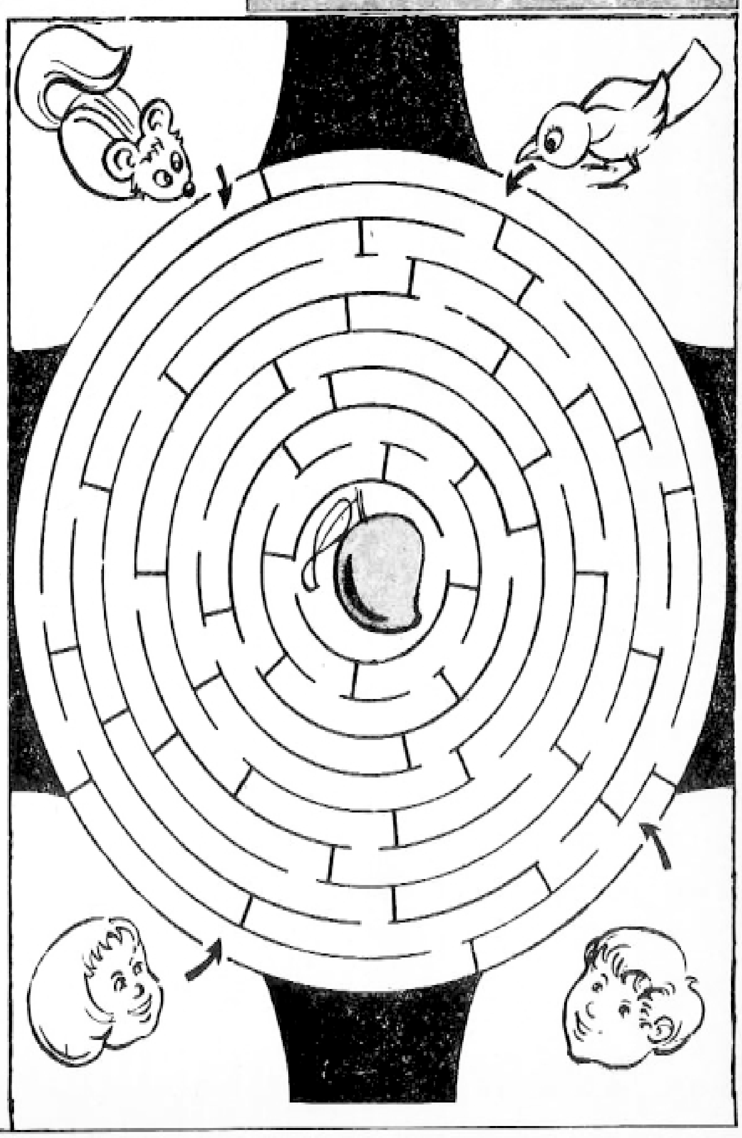
அதன் இரைப்பை மற்றும் கை, கால், உடம்பில் ஒட்டியுள்ள நோய்கிருமிகள் உணவுப் பண்டங்கள் மீதும் விட்டுச் செல்லப்படுகின்றன.

டைபாயிட் ஜுரம், காலரா, சீதபேதி, வயிற்றுப்போக்கு, தொண்டை அடைப்பான், சின்னம்மை, செங்காய்ச்சல், வைசூரி, கண் வலி, பிளேக், கட்டிகள், கொப்புளங்கள், ஆறா புண்கள் மற்றும் குடற் பூச்சிகள் போன்ற பல நோய்கள் ஈக்களால்தான் பரவுகின்றன.

இதைத் தடுப்பது எப்படி என்று அடுத்துப் பார்ப்போம். முதலில் நாம் கொட்டும் குப்பை, துப்பும் எச்சில் இவற்றை உடனுக்குடன் மூடி அப்புறப்படுத்த வேண்டும். வீட்டில் மாட்டுத் தொழுவம் இருக்குமெனில் மாட்டுச் சாணம் சேர்ந்து விடாமல் அப்போதைக்கப்போது அதைச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். ஈக்கள் மொய்த்த காய்கறி, பழங்கள், தின்பண்டங்களை வாங்கிவரக்கூடாது. முடிந்தவரை சமைத்த உணவு வகைகளை மூடியே வைக்க வேண்டும் அதுபோல நன்கு சூடான உணவு வகைகளைச் சமைத்தவுடன் சாப்பிடவேண்டும் இவ்வாறு செய்தால் நாமும் ஆரோக்கியமாக இருக்கலாம். பிறரையும் ஆரோக்கியமாக இருக்க உதவிடலாம்.

பெங்களூர் குமார்

மாங்கனி யாருக்கு



சுட்ட முட்டையா?... சுடாத முட்டையா?

மகேஷ்! நான் இந்தச் சட்டையை போட்டுக்கவா? துளிர் அவளின் பிறந்த நாளுக்கு புதிதாய் வாங்கிய சட்டையை தேடி எடுத்து வந்திருந்தாள். அவள் துணிகளை வைக்கும் பெட்டியில் எல்லாம் தாறுமாறாய் கலைந்து துணிக்குவியலாய் இருந்தது.

'ம்ம்... போட்டுகிட்டு சீக்கிரம் வாம்மா! மணி ஒன்பதாயிடுச்சு பாரு. அம்மா வேற சாப்பிட கூப்பிடறாங்க இல்லையா என்றான் மகேஷ்.

மகேஷ் திருச்சியிலிருந்து சென்னைக்கு வந்திருந்தான். இன்று கோளரங்கம் போகத்தான் இத்தனை அவசரமாய் கிளம்பிக் கொண்டிருக்கிறார்கள்.

ஒரு வழியாய் துளிர் கிளம்பி வந்துவிட்டாள். இருவரும் சாப்பாட்டு மேசைமுன் உட்கார்ந்து கொண்டார்கள். அங்கு பார்த்தால் ரொட்டி, இரண்டு முட்டைகள், பால், வாழைப்பழம், ஜாம் அவ்வளவுதான்.

துளிர் உடனே குரல் கொடுத்தாள். 'அம்மா! அம்மா! சாப்பிடலாம் வாம்மா.'

அம்மா குளியறையிலிருந்து கொண்டே துளிர் நீயும் அண்ணாவும் சாப்பிடுங்க, நான் அப்புறம் வருகிறேன் அண்ணனுக்கு ஒரு பச்சை முட்டையும் உனக்கு வேகவைத்த முட்டையும் வைத்திருக்கிறேன் பார்த்து எடுத்துக்குங்க என்றார்.

துளிர் மகேஷைப் பார்த்தாள். ஒரு முட்டையை எடுத்து உடைச்சு பார்க்கலாம். பச்சையாய் இருந்தா நீ எடுத்துக்க வேகவைத்ததாயிருந்தா நான் சாப்பிட்டறேன் என்றாள் துளிர்.

ஒரு முட்டையை எடுத்து மெதுவாய் மேசையின் மீது தட்டினாள். நல்ல வேளை அது உடையவில்லை. மகேஷ் அவசரமாய் 'இரும்மா! நான் பாலில் முட்டையை உடைத்து ஊத்திக் குடிக்கணும். ரொட்டி சாப்பிட்டுட்டு கடைசியாய் குடிக்கிறேன்' என்றான்.

துளிருக்கோ உடனே வேகவைத்த முட்டை வேணும். என்ன செய்ய? 'மகேஷ் எனக்கு இப்பவே முட்டை சாப்பிடவேணும் என்றாள்.

அப்ப ஒரு நிமிஷம் இரு. மகேஷ் மேசையின் நடுவிலிருந்த தட்டுகளை ஓரமாய் நகர்த்தி வைத்தான். முட்டையை எடுத்து நடுவில் வைத்து சுழற்றி விட்டான். பின்பு அதை ஒரு விரலால் மெதுவாகத் தொட்டு கையை எடுத்துக் கொண்டான். உடனே முட்டை நின்றுவிட்டது. பிறகு நிதானமாக முட்டையைக் கையில் எடுத்து உடைத்தான்.

'மகேஷ், மகேஷ் மெதுவா, கீழே கொட்டிடப்போகுது, என்றாள் துளிர். இல்லை துளிர் இது வேக வைத்த முட்டை' என்றான் மகேஷ்.

எங்கே காட்டு பார்க்கலாம் துளிர் எட்டிப் பார்த்தாள் உடைந்த முட்டையை. என்ன ஆச்சரியம்? மகேஷ் சொன்ன மாதிரியே அது வேக வைத்த முட்டைதான்.

ம்... சரி என்ன பார்த்தாய்?

வேகவைத்த முட்டையை சுத்தி விட்டால் சீக்கிரமா சிரமம் இல்லாமல் சுற்றுகிறது. ஆனால் விரலை வைத்து நிறுத்திட்ட உடனே கையை எடுத்தாலும் உடனே நின்னு

போயிடுது. ஆனால் பச்சைமுட்டை சோம்பேறி. முதலில் மெதுவாக சுத்த ஆரம்பிக்குது.

ஆனால்.....துளிர் இழுத்தாள்.

"என்னம்மா?"

'ஆனா... அது விரலால் தொட்டுட்டு கையை எடுத்துட்டா திரும்பவும் சுத்துகிறதே அது எப்படி மகேஷ்' என்றாள்.

'அப்பா! இவள் எத்தனை கவனமாய் ஒவ்வொன்றையும் பார்க்கிறாள்' என்று வியந்து போயிருந்த மகேஷ் துளிரின் முதுகில் தட்டிக் கொடுத்து பதில் சொல்ல ஆரம்பித்தான்.

"பச்சைமுட்டையின் ஓடு கெட்டியானது. கரு தண்ணீர்மாதிரி திரவமானது இல்லையா? பச்சை முட்டையைச் சுற்றி விடும் போது உள்ளே இருக்கிற கருவின் ஜடத்துவத்தினால் கரு சுற்ற ஆரம்பிக்க நேரம் எடுத்துக் கொள்கிறது. இதனால்தான் பச்சைமுட்டை சோம்பேறியாக மெதுவாய்ச் சுற்றுகிறது. ஆனால் விரலால் தொட்டவுடன் கையை எடுத்துக் கொள்ளும் போது என்ன ஆகிறது? விரல் தொடும் போது நின்று, எடுத்தவுடன் மறுபடியும் சுத்துகிறது இல்லையா?

விரலால் தொடும் போது ஓட்டை மட்டும்தான் நாம் நிறுத்துகிறோம். உள்ளே இருக்கிற கரு இன்னும் சுத்திக்கிட்டுதான் இருக்கும். அதனால் விரலை எடுத்தவுடன் உள்ளே இருக்கிற கரு சுத்துவதால் ஓட்டையும் சேர்த்து சுற்றுகிறது.

வேகவைத்த முட்டையில் ஓடு கரு எல்லாம் ஒரே பொருளாகிவிடுகிறது. அதனால் இலகுவாக அதை சுத்தி விட முடிகிறது. விரலால் தொட்டவுடன் நின்று விடுகிறது.

துளிருக்கு ஒரே சந்தோஷம் புதிதாக ஒரு விஷயத்தைத் தெரிந்துகொண்டதில். நாளைக்கு பள்ளிக்கு போன உடனே தன் நண்பர்களுக்கும் இதைச் சொல்ல வேண்டும் என்று மனதுக்குள்ளே தீர்மானித்துக் கொண்டாள்.

டாக்டர் நளினி

வானொலியில் அறிவியல்

வானொலியில் பயன்மிக்க அறிவியல் நிகழ்ச்சிகள் பல ஒலிபரப்பாகின்றன. வானொலி அறிவியல் ஒலிபரப்பு பற்றிய அட்டவணையைத் தொகுத்து அனுப்பியுள்ளேன். துளிர் வாசகர்கள் இவற்றைக் கேட்டு பயன்பெறவேண்டும் என கேட்டுக் கொள்கிறேன்.

ஒலிபரப்பும் கிழமை	ஒலிபரப்பும் நேரம்	நிகழ்ச்சியின் பெயர்	வழங்கும் வானொலி நிலையம்
தினமும்	காலை 7 மணி 25 நி.	இன்று ஒரு தகவல் (அறிவியல் செய்திகளும் அவ்வப்போது ஒலிபரப்பாகும்)	சென்னை
ஞாயிறு	காலை 7 மணி	ஏன்? எப்படி?	சென்னை
செவ்வாய்	காலை 7 மணி 45 நி.	வானொலி அறிவியல் கல்வி	சென்னை
செவ்வாய்	காலை 8 மணி 40 நி.	அறிவியல் அலைகள்	திருச்சி
புதன்	காலை 7 மணி 45 நி.	ஏன்? எப்படி?	சென்னை
வியாழன்	காலை 8 மணி	வானொலி அறிவியல் கல்வி	சென்னை
சனி	காலை 7 மணி	அறிவியல் உலகம்	திருச்சி

தொகுப்பு :- ஜி. ஜெகப்பிரியன்,
ஸ்ரீ. க. வி. மேல்நிலைப் பள்ளி,
பாப்பு நாயக்கன்பட்டி

கணக்குப்புதிர்

(1)

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

இவற்றினிடையே கூட்டல் (+) அடையாளத்தை இட்டு, கூட்டுத் தொகை

(அ) 99 வருமாறு செய்யவும்.

(ஆ) 198 வருமாறு செய்யவும்.

(2)

[9] [8] [7] [6] [5] [4] [3] [2] [1]

இவற்றினிடையே கூட்டல் (+) அடையாளத்தை இட்டு, கூட்டுத் தொகை 99 வருமாறு செய்யவும்.

(3)

[9] [8] [7] [6] [5] [4] [3] [2] [1]

இவற்றினிடையே கூட்டல் கழித்தல் (+/−) அடையாளங்களை இட்டு, கூட்டுத் தொகை 1000 வருமாறு செய்யுங்கள் பார்க்கலாம்.

— வி. சோமசுந்தரி
திருநெல்வேலி

விடை 29 ஆம் பக்கம் பார்க்க....

என் பக்கம்

ஆசிரியர் : இந்த இதழில் செல்வன். நெடுஞ் சேரலாதன் கேட்டிருந்த வினாக்கள் யுரேகா பகுதியில் இடம் பெற்றிருக்கின்றன. அவரைப் பின்பற்றி மேலும் பல வாசகர்கள் யுரேகா பகுதிக்கு கேள்விகள் எழுதி அனுப்பி அந்தப் பகுதியை தங்கள் பக்கமாக ஆக்கிக் கொள்வதையே நாங்கள் விரும்புகிறோம்.

நெடுஞ்சேரலாதன் செப்டம்பர் மாத யுரேகாவிற்கான பதில்களையும் சரியாக எழுதி இருக்கிறார். அவருக்கு எங்கள் பாராட்டுதல்கள்.

கற்றுக்கொள்

பூக்கள்
எப்படி
அழகாகச் சிரிக்கின்றனவோ,
அப்படியே
நீயும்
அழகாகச்
சிரிக்கக் கற்றுக்கொள்.

வண்டுகள்
எப்படி
அழகாகப் பாடுகின்றனவோ,
அப்படியே
நீயும்
அழகாகப்
பாடக் கற்றுக்கொள்.

மரம்
எப்படி
அனைவருக்கும்
நிழலைத் தருகிறதோ,
அப்படியே
நீயும்
அனைவருக்கும்
உதவக் கற்றுக்கொள்.

தீபம்
எப்படி
இருளைப் போக்குகிறதோ,
அப்படியே
நீயும்
மக்களின்
வாழ்க்கை இருளை
உடைக்கத்
தீபமாக
ஒளிவீசக் கற்றுக்கொள்.

ஜெ. சுரேஷ்
குற்றாலம்

அதிசயப் பனை

அக்டோபர் இதழில் அதிசயப்பனை பற்றி அறிய வாய்ப்பு அளித்தமைக்கு நன்றி.
சாதாரண "பனைமரம்" தமிழ் நாட்டின் மாநில மரம் என்பதை நம் துளிர் வாசகர்களுக்கு தெரியப்படுத்த விரும்புகிறேன். பல சிறந்த கட்டுரை வழங்கிய துளிருக்கும் அதன் படைப்பாளிகளுக்கும் என் நன்றி.

— கே. சி. எஸ். நெடுஞ்சேரலாதன்
சூரம்பட்டி, ஈரோடு

சிந்திக்க ஒரு நொடி

அக்டோபர் இதழ் பகுதியில் 3 ஆம் கேள்வி. நிலம், நீர், ஆகாயம், காற்று, தீ ஆகிய ஐந்து மூலக்கங்களை இந்தியர்களும் அறிந்திருந்தார்கள் எனச் சுட்டிக்காட்ட விரும்புகிறேன்.

கதிர் மோகன்ராஜ், கல்பாக்கம்

கணக்குப்புதிருக்கான விடை :

(1) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 67 + 8 + 9 = 99$
$1 + 23 + 45 + 6 + 7 + 8 + 9 = 99$
$123 + 45 + 6 + 7 + 8 + 9 = 198$

(2) $9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 43 + 21 = 99$
$9 + 8 + 7 + 65 + 4 + 3 + 2 + 1 = 99$

(3) $987 + 6 + 5 + 4 - 3 + 2 - 1 = 1000$
$987 + 6 + 5 - 4 + 3 + 2 + 1 = 1000$
$987 - 6 + 5 - 4 - 3 + 21 = 1000$

யுரேகா

அன்பிற்கினிய குழந்தைகளே! நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பக்கமிருக்கும். நாங்கள் வினாத் தொடுப்போம், அதற்கு நீங்கள் விடைகாண வேண்டும்.

இவை உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள், புத்தகங்களைப் படியுங்கள் தேவையேற்பட்டால், அம்மா, அப்பா அல்லது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடை கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூறியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்சரியப் படுவதற்கில்லை.

விடைகளைக் கண்டுபிடித்து ஒவ்வொரு மாதமும் கடைசி தேதிக்குள் அனுப்ப வேண்டுகிறோம் சரியாக விடையளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பரிசு உண்டு.

விடைகளை அனுப்ப வேண்டிய முகவரி

சு. சீனிவாசன்,
ஆசிரியர்-துளிர்
கதவு எண்-65, 52-வது தெரு,
கல்பாக்கம் - 603 102

கேள்விகள்

(1) பூமியின் மையப்பகுதியை நோக்கிச் செல்லும்போது அழுத்தம் குறையுமா? அதிகரிக்குமா? வெப்பமாக இருக்குமா? குளிர்ச்சியாக இருக்குமா?

(2) கிரிக்கெட் மட்டை, பூப்பந்து மட்டை போன்றவை எந்த மரத்தால் செய்யப்படுகின்றன?

(3) நிலநடுக்கம் ஏற்படக் காரணம் என்ன? எரிமலைகள் அல்லது நில அமைப்பு போன்றவற்றால் நிலநடுக்கம் தோன்றுமா?

(4) தாவரங்கள் இலையிலுள்ள பச்சயத்தின் மூலம் உணவு தயாரிக்கின்றன. செங்கீரை, வெள்ளை குரோட்டன்ஸ் எவ்வாறு உணவு தயாரிக்கின்றன?

(5) இரவில் மரத்தின் கீழ் படுத்து உறங்கக் கூடாது எனக் கூறக் காரணம் என்ன? பகலில் படுத்து உறங்கலாமா?

(6) அம்மை மற்றும் சில நோய்களுக்கு வேப்பிலையை அரைத்து போடவேண்டும் என்கிறார்கள். ஏன்?

கே.பி.எஸ். நெடுஞ்சேரலாதன்

(7) சினிமாவில் மாட்டுவண்டி, குதிரை வண்டி செல்லும் காட்சிகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். அப்போது வண்டி முன்னுக்குச் செல்ல, அதன் சக்கரங்கள் பின்னோக்கி மெதுவாக சுற்றுவது போலவும், சில சமயம் வேகம் குறைந்து சக்கரம் நிலையாக இருப்பது போலவும், பிறகு சக்கரம் முன்னோக்கி மெதுவாக சுற்றுவது போலவும் தெரிவது ஏன்?

இரா. கேசவமூர்த்தி

சென்ற இதழ் யுரேகா பதில்கள்

(1) ஒரு தெளிவான இரவு வானத்தில் கருவிகள் துணையின்றி சுமார் 6000 நட்சத்திரங்களை நாம் காண இயலும்.

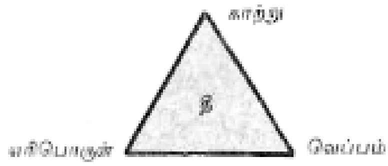
(2) நீரை உட்கொள்ளாத பிராணிக்கு "கங்காரு எலிகளை" உதாரணமாகக் கூறலாம். இவை உயிர் வாழ்வதற்குத் தேவைப்படுவது ஒரு சிறிதளவு நீர்தான். அந்த நீர் உணவு செரித்தலின் போது ஒரு விளை பொருளாக அவற்றிற்குக் கிடைக்கிறது.

(3) அமாவாசை தினத்தன்று சூரியனுக்கும் பூமிக்கும் இடையில் சந்திரன் வருகிறது. அப்போது பூமியை எதிர் நோக்கியிருக்கும் சந்திரனின் பரப்பில் சூரிய ஒளி விழுவதில்லை. அந்த தினத்தில் சந்திரன் நம் கண்முன் இருந்த போதிலும் ஒளிபடாத அதன் பரப்பை நாம் காண முடிவதில்லை.

(4) அதிக ஆண்டுகள் உயிர்வாழும் பிராணிக்கு எடுத்துக்காட்டாக ஆமையைக் கூறலாம். இவை 200 ஆண்டுகள் உயிர் வாழக் கூடியவை.

(5) திரையரங்கில் சிவப்புநிற வாளிகள் :

திரையரங்கில் தீ விபத்து ஏற்பட்டால் அதனை அணைப்பதற்கென சிவப்புநிற வாளிகளில் மணலை நிரப்பி வைத்திருக்கிறார்கள். தீப்பற்றி எரிவதற்கு அவசியமானவை மூன்று. அவை எரிபொருள், காற்று, வெப்பம் ஆகும். இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று குறைந்தாலும் தீ பற்றாது. கீழேயுள்ள முக்கோணம் இதை விளக்குகிறது.

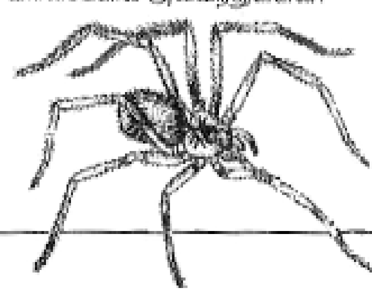


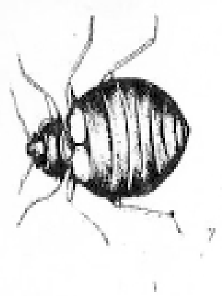
இந்த முக்கோணம் பூர்த்தியாகி இருந்தால் மட்டுமே தீ தொடர்ந்து எரியும். இல்லையெனில் தீ தானாகவே தணிந்து விடும். தீப்பற்றி எரியும் பொருள் மீது மணலை அள்ளிக் கொட்டுவதால் காற்று தடுக்கப்படுகிறது. இதனால் தீ அணைகிறது.

ஒரு வீட்டுக் கூரையில் தீப் பிடித்தால், தீ மேலும் பரவாமல் தடுக்க பக்கத்துவீட்டு கூரைகளைப் பிரித்து எறிவர். இங்கு எரிபொருள் தொடர்ந்து கிடைக்காத நிலையில் தீ மேலும் வராமல் தடுக்கப்படுகிறது. திரையரங்கில் மின்கம்பி, மின் சாதனம், திரைச் சீலை ஆகியன தீப்பற்றிக் கொண்டால் அவற்றை அணைப்பதற்கு மணல் சிறந்ததாகும்.

(6) வானியலைப் பற்றிக் கூறும் பண்டை இந்திய நூல் ஆர்யபாடியம். இந்த நூல் கி.பி. 5 ஆம் நூற்றாண்டில் ஆரியபட்டரால் இயற்றப்பட்டது. வடமொழியில் எழுதப்பட்ட இந்த நூலின் மூலப் பிரதி நமக்குக் கிடைக்கவில்லை. அதன் எழுத்துப் பெயர்ப்பு(Transliteration)மலையாள மொழியில் கிடைக்கப் பெற்றதால் நாம் இன்று அந்த நூலின் முழுச் சிறப்பையும் அறிய முடிகிறது.

(7) சிலந்திக்கு எட்டு கால்கள் உண்டு என்பது உங்களுக்குத் தெரியும். அதற்கு இருக்கும் கண்களும் எட்டு. இவை நான்கு நான்கு என்ற விதத்தில் மேலும் கீழுமாக இரண்டு வரிசைகளில் அமைந்துள்ளன.





(8) கரியின் பொலிவான வடிவம் வைரம் தான். வைரம் உலகிலுள்ள கடினமான பொருள்களில் ஒன்றாகவும் கருதப்படுகிறது. கண்ணாடியை அறுப்பதற்கு வைரத்தைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

(9) இறக்கையில்லாத பூச்சி நீங்கள் அறிந்த மூட்டை பூச்சி தான் என்று நினைக்கையில் வியப்பாக இல்லையா!

(10)நாடக அரங்கில் முன்வரிசை :

சினிமா திரையில் காணும் உருவங்கள் எல்லாம் நேரில் நமக்குப் பழக்கப்பட்ட உருவங்களைக் காட்டிலும் பெரிதாகத் தெரியும். திரைக்கு அருகில் உட்கார்ந்து படம் பார்க்கும் போது நம் பார்வை திரை முழுவதும் படர்கிறது. அப்போது நாம் கண்களை மேலும் கீழும் பக்கவாட்டிலும் அதிகமாக அசைக்க வேண்டியிருக்கிறது. இது கண்ணுக்கு அயற்சியைத் தரும். அன்றாட வாழ்வில் நாம் காணும் பொருட்கள் உண்டாக்கும் கோணத்தை விட திரை அருகில் உட்கார்ந்து பார்ப்பதால் கண்ணில் விழும் கோணம் அதிகம். திரையரங்கின் பின் இருக்கையில் அமர்ந்து பார்க்கும் போது இந்தக் கோணம் குறைவாக இருக்கும். இதனால் கழுத்துக்கு வலியோ கண்ணுக்கு அயற்சியோ ஏற்படுவதில்லை.

நடன அரங்கில் நாம் காணும் உருவங்கள் தொலைவில் நின்று பார்க்கும்போது சிறிதாகி, விடுகின்றன. இதன் பொருட்டே நடன அசைவுகளை நன்கு கண்டு ரசிக்க நாம் மேடை அருகில் உட்கார விரும்புகிறோம். திரையரங்கில் பின் இருக்கையிலும், நடன அரங்கில் முன் இருக்கையிலும் உட்கார ஏன் அதிக விலை கொடுத்து டிக்கட் வாங்குகிறோம் என்பது இப்போது உங்களுக்குப் புரிந்திருக்கும்.

இரா. கேசவமூர்த்தி

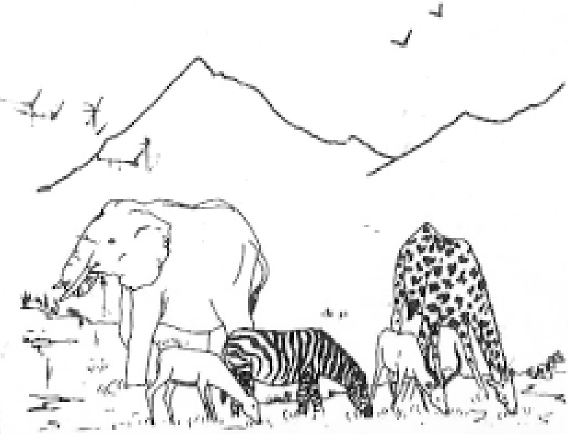
உப்பின் அவசியம் பிராணிகளுக்கும் உண்டு !

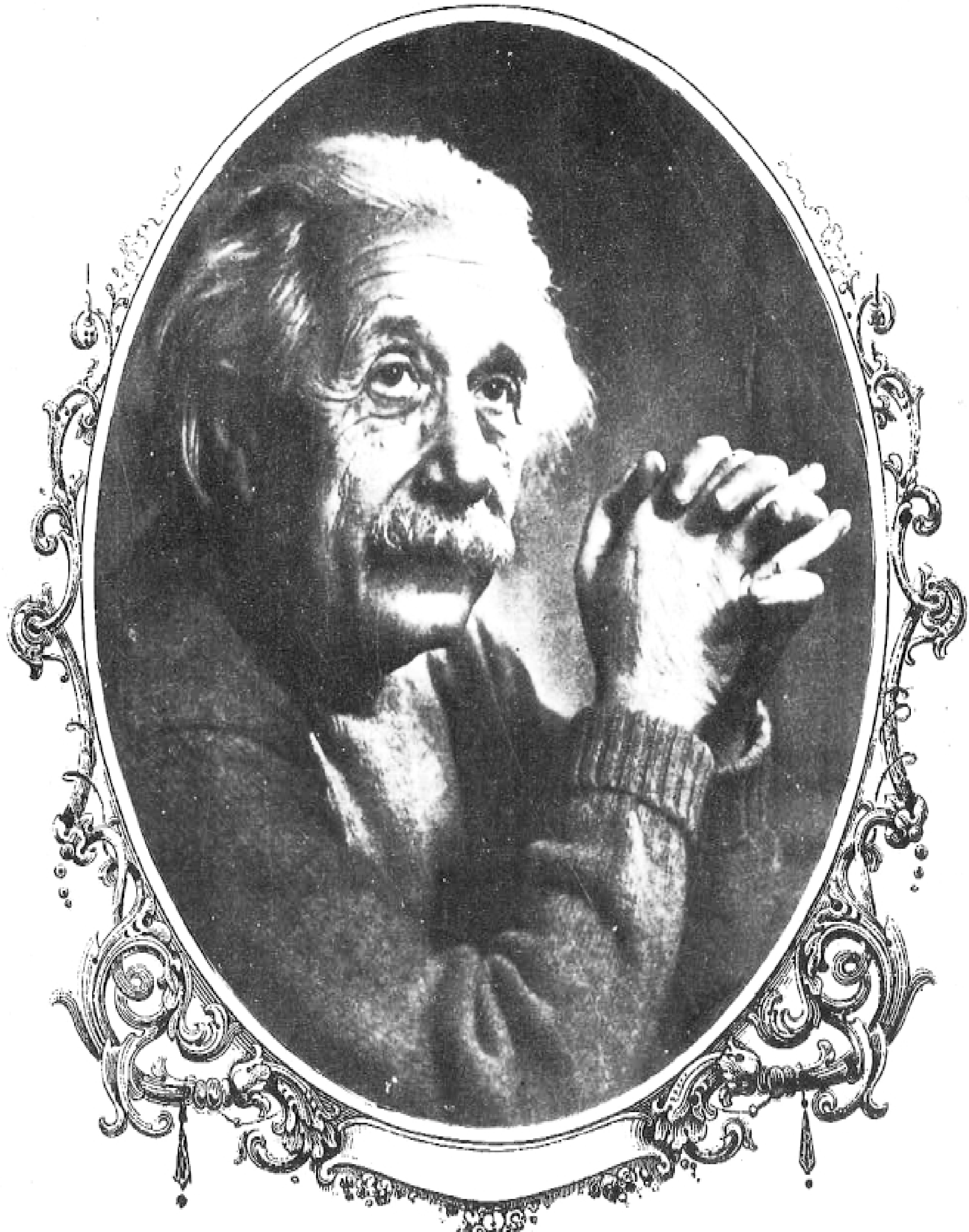
புல் பூண்டு, இலை தழைகளைத் தின்று வாழும் பிராணிகளுக்கும் உப்பு அவசியமாகிறது. காடுகளில் வசிக்கும் பிராணிகள் திடீரென்று புறப்பட்டு எங்கெங்கோ போய்விட்டுத் திரும்பும். கடற்கரை ஓரக் காடுகளில் வசிக்கும் பிராணிகள் அவ்வப்போது கடற்கரைக்குச் சென்று வரும். அவை அப்படிச் செல்வது உப்புக்காகத் தான்.

ஆடு, மாடு, குதிரை இவற்றிற்கு உப்பு என்றால் மிகவும் பிரியம். நெருப்புக் கோழி உப்பை மிட்டாய் போலச் சாப்பிடுமாம். முயல்களும், அணில்களும் கூட அப்படித்தான்.

மாமிச பட்சிணிகளுக்கு தாம் உட்கொள்ளும் இரையின் சதையிலிருந்தும் எலும்பிலிருந்தும் இரத்திலிருந்தும் உப்பு கிடைத்து விடுகிறது. ஆனால் சாக பட்சிணிகளுக்குத் தாவரங்களிலிருந்து சாதாரண உப்பு கிடைப்பதில்லை. எனவே அந்தப் பிராணிகள் உவர் மண்ணைத் தின்று உப்பைப் பெறுகின்றன. இந்த உப்பு அவற்றின் உடலில் உள்ள அதிகப்படியான பொட்டாஷியத்தை சிறுநீர் மூலம் வெளியே தள்ள உதவுகிறது. மேலும் இரத்தம் சுத்தமாக இருக்கவும் உதவுகிறது.

ஆர். ஆர்.பூபதி





ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்

1879 - 1979

THULIR DECEMBER REGD NO TN/PY 56 R N NO 9389/87/82