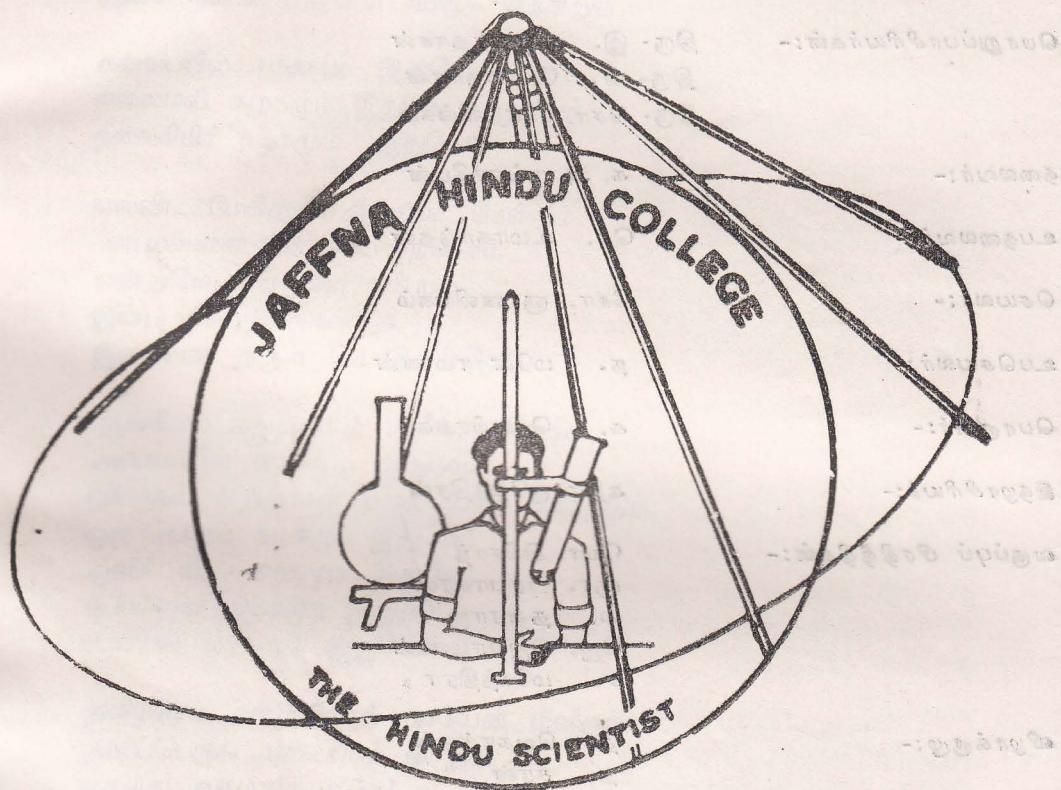


1995

வீஞ்ஞானமன்றம்
யாழ்ப்பாணம் கிந்துக் கல்லூரி



இந்து விஞ்ஞானி THE HINDU SCIENTIST 1995



- இதழாசிரியர் -
செல்வன் கதீர். குலேந்திரன்

வெளியீடு:

விஞ்ஞான மன்றம், யாழ். இந்துக் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்

யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

விஞ்ஞான மன்றம் - 1995

காப்பாளர்:-

திரு- அ. பஞ்சவிங்கம் (அதிபர்)
திரு- தா. அருளானந்தம் (பிரதி அதிபர்)
திரு- பொ. மகேஸ்வரன் (பிரதி அதிபர்)

பொறுப்பாசிரியர்கள்:-

திரு- இ. சஸ்வரதாசன்
திரு- வ. யோகதாசன்
திரு- சொ. சோதிலிங்கம்

தலைவர்:-

க. அ. ரட்னதீபன்

உபதலைவர்:-

செ. உமாகாந்தன்

செயலர்:-

சோ. ஞானவிங்கம்

உபசெயலர்:-

ந. மனோரமணன்

பொருளர்:-

ச. கெளரிசங்கர்

கிடமாசிரியர்:-

கதிர். குலேந்திரன்

வகுப்புப் போதித்தீரன்:-

யோ. கிரிசாந்
ஞா. பிரபாகரன்
வ. தணராஜ்
ஜெ. ஜெயரமணன்
ச. மகேந்திரா

விழாக்குழு:-

த. சிவகாந்தன்
த. கரன்
ஐ. தயாளன்
க. குகன்
சி. அருணன்
சி. சிவசாம்பவன்
நி. பிரசாந்தன்

வினா கல்லூரிக் கீதம்

வாழிய யாழ்நகர் இந்துக் கல்லூரி
வையகம் புகழ்ந்திட என்றும் [வாழி]

இலங்கை மணித்திரு நாட்டினில் எங்கும்
இந்து மதத்தவர் உள்ளாம்
இலங்கிடும் ஒருபெருங் கலையகம் இதுவே
இளைஞர்கள் உள்ளாம் மகிழ்ந் தென்றும்

கலையில் கழகமும் இதுவே — பல
கலையில் கழகமும் இதுவே — தமிழர்
துலைநிமிர் கழகமும் இதுவே!

எவ்விட மேகினும் எத்துயர் நேரினும்
எப்மன்னை நின்னலம் மறவோம்
என்றுமே என்றுமே என்றும்
இன்புற வாழிய நன்றே
இறைவன தருள் கொடு கன்றே!

ஆங்கிலம் அருந்தமிழ் ஆரியம் சிங்களம்
அவைபயில் கழகமும் இதுவே!
ஓங்குநல் லறிஞர்கள் உவப்பொடு காத்திடும்
ஒரு பெருங் கழகமும் இதுவே!
ஒளிர் மிகு கழகமும் இதுவே!
உயர்வுறு கழகமும் இதுவே!
உயிரன கழகமும் இதுவே!

தமிழரெம் வாழ்வினிற் தாயேன மினிரும் குன்னிமூலம்
தனிப்பெருங் கலையகம் வாழ்க! வாழ்க! வாழ்க! வாழ்க!

தன்னிகர் இன்றியே நீடு
துரணியில் வாழிய நீடு

மன்றச் செயற்பாடுகள்

நான்காலது ஆண்டில் பிரவேசிக்கும் எமது இந்து விஞ்ஞான மன்றமானது பல்வேறு கல்விசார் செயற்பாடுகளை கல்லூரி மட்டத்திலும் வெளிவாரியாகவும் மிகவும் சிறப்பாகச் செய்து வருகின்றது.

கல்லூரி மட்டத்தில் வாராந்தம் நடைபெறும் சூட்டங்களில் பல விஞ்ஞானக் கருத்துகளை வழங்கியதுடன் பல்வேறு துறைசார் கல்விமான்களை ஒழுங்கு செய்து இவற்றை நாம் வழங்கினோம். மேலும் மாணவர்களின் அறிவுத்தேடலை ஊக்குவிக்கும் முகமாக பல நேர் முக விஞ்ஞான அறிவுக்தேடலினையும் நடத்தினோம். மேலும் எமது கல்லூரி மாணவர்கள் விஞ்ஞானம்சார் குறு நாடகங்கள், கட்டுரைகள், பட்டிமன்றம் செய்முறை விளக்கங்கள் போன்ற நிகழ்ச்சிகளை சிறப்பாக வழங்கினார்கள்.

எமது பிற செயற்பாடுகளில் இவ் ஆண்டுக்குரிய யாழ் நகரப் பாடசாலைகளுக்கிடையிலான விஞ்ஞானப் பொது அறிவுப் போட்டியினை ‘நங்கூரம்’ ஆதரவில் நடாத்தினோம். இப் போட்டியை மூன்று பிரிவுகளில் நடாத்தியுள்ளோம். ஜந்ராறுக்கு மேற்பட்ட மாணவர்கள் இப்போட்டியில் பங்குபற்ற தமது திறமைகளை வெளிக்காட்டினார். ஒவ்வொரு பிரிவிலும் முதல் மூன்று இடங்களைப் பெற்றவர்களுக்கு எமது விஞ்ஞான தினவிழாவில் பரிசில்கள் வழங்கப்படும்.

எமது விஞ்ஞான தினவிழாவில் வித்தியாசமான பயனுள்ள நிகழ்ச்சியாக ‘அரங்கம் சார் தனிநடிப்பு’ போட்டியை ஒழுங்கு செய்துள்ளோம். இந் நிகழ்வானது விஞ்ஞானிகளின் கொள்கை விளக்கங்களை மாணவர்களுக்கு அளிப்பதுடன் அவர்களது புற உருவத்தை சித்திரிப்பதன் மூலம் அவ் விஞ்ஞானிகளின் கருத்துகள் குறித்த தேடலானது முழுமை அடைவதாகவும் அமைகிறது. இப்போட்டியில் முதல் மூன்று இடங்களைப் பெறும் பாடசாலைகளுக்கு பரிசுகள் வழங்குவதன் மூலம் தனி நபர்களது நடிப்புத் திறமை ஊக்குவிக்கப்படுவது இந் நிகழ்வின் மற்றொரு அம்சமாகும்.

எமதுவிஞ்ஞானதினவிழா இம்மாத நடைபெறும். எமது கல்லூரி மாணவர்கள் மட்டுமன்றி வேறு கல்லூரி மாணவர்களும் தமது திறமைகளை வெளிக்காட்டும் களமாக இதனை நாம் அமைத்திருப்பது இங்கு குறிப்பிடவேண்டிய விடயமாகும்.

இவ் விழாவில் ‘இந்து விஞ்ஞானி’ தனது நான்காம் அகவையை பூர்த்தி செய்கிறது.

விஞ்ஞான மன்றம்
யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி
யாழ்ப்பாணம்.

சோ. ஞானவிங்கம்
செயலர்

அதிபரின் செய்தி

விஞ்ஞானத்துறை மாணவர்களே!

இளந்தலைமுறையினரான உங்களிடமிருந்து எமது சமுதாயம் பலவற்றை எதிர்பார்க்கின்றது.

எமது பிரதேசத்திற்கு வேண்டிய பாவனைப் பொருட்கள் யாவும் அண்மைக்காலம் வரை வெளியேயிருந்து எடுத்துவரப்பட்டன. நாம் சில ஷவசாய உற்பத்திப் பொருட்களை மட்டும் இங்கே பயிரிட்டுக் கொண்டிருந்தோம். இந்நிலையில்தான் ஸ்ரீலங்கா அரசினால் பொருளாதாரத் தடை விதிக்கப்பட்டது. இதனால் மக்கள் பெரும் துன் பங்களுக்கு உள்ளாகியுள்ளனர். எம்மன்னில் வளமுண்டு. புத்திஜீவிகள் உண்டு. இருந்தும் ஏதுமே செய்ய முடியாத நிலை. மக்கள் துயரைத் துடைக்க உதவ முடியவில்லை.

எமது வளத்தினைப் பயன்படுத்த பொருத்தமான புதிய பொறிகள் புதிய தொழில் நுட்பங்கள் எவற்றையும் உருவாக்க முடியவில்லை. இவற்றிற்கான காரணம் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கல்வியின் தன்மையும், புதியவற்றைக் கண்டுபிடித்தலுக்கான ஊக்குவிப்பின்மையுமே ஆகும். எமது பாடசாலைக் கல்வி பார்ட்சையை மட்டுமே நோக்காக் கொண்டது. சுயசிந்தனையையும், ஆக்கத்திறனையும் ஊக்குவிப்பதாக அமையவில்லை.

எனவே விஞ்ஞானத்துறை மாணவர்களாகிய நீங்கள் கல்வியானது பார்ட்சையில் வெற்றிக்கு மட்டும் என்ற குறுகிய நோக்கிலிருந்து விடுபட்டு சுயசிந்தனை, ஆக்கத்திறன் ஆகிய அம்சங்களை விருத்தி செய்து, எமது சமூகத்தின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய எல்லா முயற்சிகளையும் எடுக்க வேண்டுமென விரும்புகின்றேன்.

“இந்து விஞ்ஞானி”யில் வரும் விடயதானங்களும் இந்நோக்கினை அடைய உதவும் வகையில் பொதுவான விடயங்களை உள்ளடக்கிச் சென்ற ஆண்டுகளில் வந்த சஞ்சிகைகளிலிருந்து வேறு பட்டு நிற்பது மகிழ்ச்சிக்குரியதாகும்.

பல சிரமங்களுக்கு மத்தியிலும் இச்சஞ்சிகையினை ஆண்டுதோறும் வெளிக் கொண்டும் விஞ்ஞான மன்ற பொறுப்பாசிரியர்களுக்கும், செயற்குழுவிற்கும் எனது பாராட்டுக்கள்.

அ. பஞ்சலிங்கம்
அதிபர்
யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

பொறுப்பாசீரியர்களின்...

கால்வினினாடாக மாணவன் சிறந்த உளப்பயிற்சி பெறுதல் வேண்டும். ஒழுக்கம், கட்டுப்பாடு, அகிமிசை, பணிவு, ஈகை, இங்சொல், தியாகம் ஆகிய பண்புகளைக் கற்றல் அவசியமாகும். தன் கற்ற வையை தான் வாழும் ஊடகத்தில் செயல்படுத்த வேண்டும்.

உலகில் அறிவியல் வளர்ச்சியால் கண்டுபிடிப்புகள் அதிகமாகின்றது. அறிவியல் யுகத்தில் மனிதன் தன்னை இணைத்துவிட்டான். ஆனால் நாம் உலகின் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கேற்ப அறிவைப் பெறுவதும் இல்லை வளர்ச்சியடைவதும் இல்லை. இதை மாற்றியமைக்க அறிவியல் சிந்தனை சம்பந்தமாக ஆராய்வும் தேடலும் பகிர்தலும் மாணவர்களிடம் அமைதல் வேண்டும். வளரும் அறிவியலுடன் எம் மாணவர்களும் வளரவேண்டும்.

அறிவியல் அறிவைப் பெறுவதற்குத் தொலைக்காட்சி. வானோவி சஞ்சிகை போன்றவை உதவும். இந்த வகையில் அறிவியல் அறிவை வளர்ப்பதற்கு எமது ‘விஞ்ஞான மன்றம்’ வெளியிடும் ‘இந்து விஞ்ஞானி’ யும் உதவும்.

வழமையாக வெளியிடப்படும் இந்து விஞ்ஞானி போன்று இல்லது. இடைநிலை மாணவர்கள் யாவரும் பயன்படும் நோக்கில் இம்முறை இந்து விஞ்ஞானி வெளிவருகிறது. எமது மாணவர்களின் அறிவியல் துறை சார்ந்த செயற்பாட்டில் இவ் இந்து விஞ்ஞானி வெளிவருவதையிட்டு நாம் மகிழ்ச்சி அடைகிறோம்.

இ. ஈஸ்வரதாசன்

வ. யோகதாசன்

சொ. சோதிலிங்கம்

நான்காம் அகவையில்

‘இந்து விஞ்ஞானி’ ஓர் புதிய உதவேகம்

மனித வாழ்வில் சகல அம்சங்களிலும், மனிதன் நீண்ட வரலாற்றின் ஊடாக வனைந்தெடுத்துள்ள கலைகள் யாவற்றிலும் விஞ்ஞானம் தன்னுடைய செல்வாக்கினை பூரணமாகச் செலுத்தத் கொடங்கி விட்டது. இவ் உண்மையின் தளத்தில் நின்று நோக்கும் போது மனித நாகரிகத்தின் விரைவாக்கம் பெற்ற கதியுடன் நாழும் முன்னேற வேண்டுமாயின், விஞ்ஞானம் பற்றிய அறிவு மனிதல் இன்றிய மையாதது என்பதை யாவரும் உணர்வர்.

நாங்கள், விஞ்ஞான மன்ற காப்பாளர்கள், பொறுப்பாசிரியர்களுடன் கலந்தாலோசித்து விழா நடாத்த வேண்டுமென்று ஆலோசித்த போது அதை மிகவும் சுலபமான காரியமாகவே நினைத்தோம். ஆனால் விழா வேலைகளில் இறங்கிய பின்னரே அது எவ்வளவு தூரம் கடினமானது என்பதை உணர்ந்தோம்.

‘என்னித் துணிக கருமம் துணிந்த பின் என்னுவ மென்பது இழுக்கு’

என்ற தெய்வப் புலவரின் சூற்றுக்கு மாறாக நடந்து விட்டோயோ எனப் பயந்தோம். ஆனால் எங்களதும் பொறுப்பாசிரியர்களினதும் ஒத்துழைப்பு எங்களுக்குப் பக்கபலமாகக் கிருந்ததனால் விழாவை இன்று வெற்றிகரமாகக் கொண்டாடுகின்றோம்.

விஞ்ஞானத்தின் இன்றைய நிலையை என்னிப் பார்க்கும், போது, அது, தான் முன்பிருந்த நிலையை விட எத்தனையோ படிகள் முன்னேறி வளர்ச்சிப் பாதையில் விரைந்து கொண்டிருப்பது புரியும் இவ்வாறே எமது மன்றமும் இன்றைய நிலையிலிருந்து ஒவ்வொரு படியாக முன்னேறி நீங்காப் புகழடைய வேண்டுகின்றேன். எனவே “இந்து விஞ்ஞானி” நான்காம் அகவையில் ஓர் புதிய உதவேகமாக மலர்ந்து உங்கள் கைகளில் தவழ்கின்றான்.

விஞ்ஞான மன்றம்
யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி

கதிர். குலேந்திரன்
இதழாசிரியர்

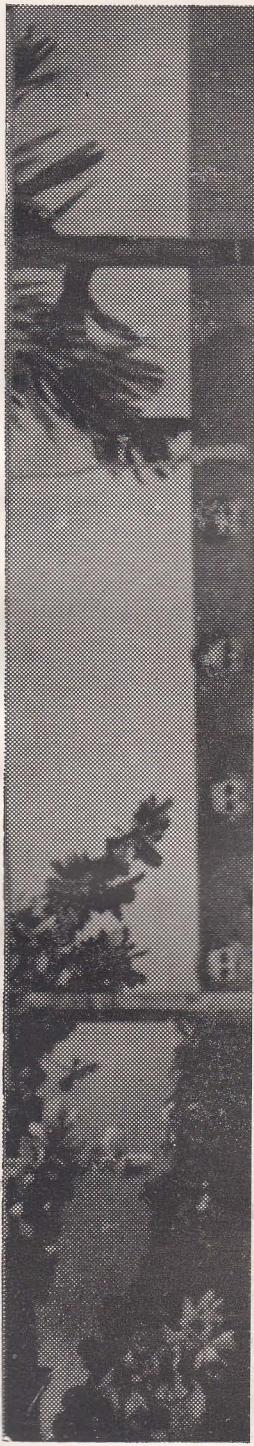
உள்ளே

- விஞ்ஞானி ஆக்கிமிடல் வாழ்வில்
கதிர். குலேந்தீரன்
- நுண்மதியால் தன்மதி நோக்கச் செய்மதி கண்டார்
தாவை ஸோ. துவிகரன்
- மருத்துவத்துறையில் “லேஸா” கதிர் வீச்சு
பழனிநாதன் வாகீசன்
- ஜிதரசன் - நாளைய எரிபொருள்
சுதந்திரபாலன் கெளரிசங்கர்
- உலகுக்கு மற்றொரு அச்சுறுத்தல் -- ‘எபோலா’ ஆட்கொல்லி நோய்
சே. ரூணவிங்கம்
- தேடுதல் முடிவற்றது. தேடுவோர் திருப்திப்படவில்லை
இரத்தினம் இரவீந்தீர் நாதன் B. Sc (Shri Lanka) Dip. in Ed. Jaffna
ஆசரியர்- யாழ் இந்துக்கல்லூரி
- அமெரிக்க கம்பியூட்டர்:நம்முர் சோற்றுப்பார்சல்
வயிரழுத்து சுதர்சன்
- தமிழ்ம் அறிவியல் வரலாற்றில் அழியாச் சுவடு பொறித்த ஒரு பொறியியல் வஸ்
ஊனன்

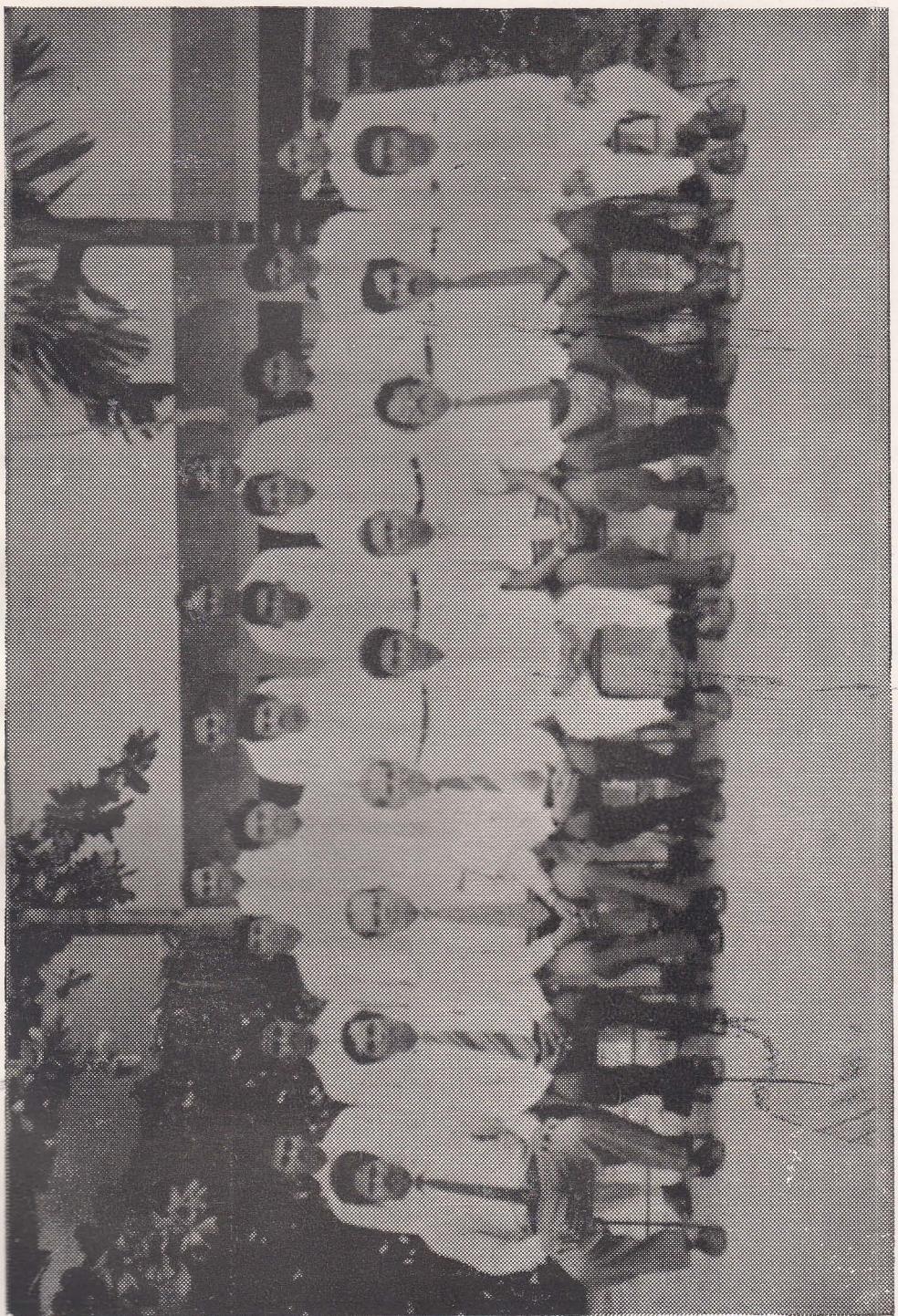
உலகப் பிரகாசம் ஜெயதீபன்

- உமிழ்நீர் க. அ. ரட்னதீபன்
- கொலையா? ... - தற்கொலையா?.....
மருத்துவரின் விளக்கம் - சிறுக்கதை -
தவராஜலிங்கம் கரன்
- தொடர்கிறது ஒரு விவாகம்
தவராஜா ரஞ்ஜி
- சமுதாய வாழ்வை மேற்கொள்ளும் கறையான்
தி. பிரசாந்தன்
- அறிந்து கொள்ளுங்கள்: கேள்வி - பதில்
இரத்தினம் இரஞ்சிதன்
- விண்ணோடும் முகிலோடும் விளையாடும் செய்மதியே
ஸ்ரீஸ்கந்தராஜா தர்ஷன்
- சிலந்தி வலை பின்னும் கலை தி. சண்முகதாசன்.
- அழகைக் கெடுக்கும் “முகப்பரு”
செல்வநாயகம் உமாகாந்தன்
- கடல் எமது இரத்தம் ஹாமன் சீவர்டன்
- Tact or Weakness T. Ranjith
- Vaccines for Tooth Decay N. Prashanthan
- Vacuum Flask may Explode T. Karan
- அட்டைப்பட விளக்கம்
- Smoking Habits can Kill S. Reman
- Fast Liver Damage J. Jeyaramanan
- Courage K. A. Ratnatheepan
- விஞ்ஞான பொது அறிவுப் போட்டி 95 • வீளாக்களும் விடைகளும்

ପାତ୍ରିକା ମଣିତ ମ



இருப்பவர்கள்
திரு. வ. ஜாகதாசன் (பொறுப்பாசிரியர்), திரு. பெ. மகேஸ்வரன் (பிரதி அதிபர்)
கிடைக்கும் வகுப்புகள் -



வினா மன்றம்



இருப்பவாகன கிடைத்து - வலம்:-

திரு. வ. யோசகதாசன் (பொறுப்பாசிரியர்), திரு. பொ. மகேஸ்வரன் (பிரதி அதிபர்) திரு. சே. சிவராஜா (பிரதி அதிபர்) திரு. அ. பஞ்சவின்கம் (அதிபர்). செல்வன். க. அ. ரட்ஜாதீபன் (தலைவர்) திரு. தா. அருளாண்தம் (பிரதி அதிபர்). திரு. இ. ச. ஸ்வரதாசன் (பொறுப்பாசிரியர்), திரு. சௌ. சோதிலீந்கம் (பொறுப்பாசிரியர்) செல்வன் சோ. குரைவின்கம் (செயலர்)

நடுவரினை கிடைத்து வலம்:-

தெல்வன். த. சிவகாந்தன், செல்வன் சி. சிவசாம்பவன், செல்வஸ் கதி. குலேந்திரன் (கித்தமாசிரியர்). செல்வன் ஹா. பிரபாகரன், செல்வன் ஜே. தீழயரமணன், செல்வன் ச. கெளரிசங்கர் (பொருளர்). செல்வன் நி. பிரதாந்தன். செல்வன் யோ. கிரிஷாந். செல்வன் சி. அருணன், செல்வன் ச. மஹேந்திரா, கிடைத்து - வலம்:- செல்வன் செ. உமாகாந்தன் (உபதலைவர்). செல்வன் வ. தன்ராஜ், செல்வன். தி. கரன், செல்வன் ஜி: தயாளன்,

மேல்வரினை கிடைத்து - வலம்:-

செல்வன் செ. உமாகாந்தன் (உபதலைவர்). செல்வன் வ. தன்ராஜ், செல்வன்.

Digitized by srujanika@gmail.com

விஞ்ஞான பொது அறிவுப் போட்டி 95 • ஸ்ரீராமகிருஷ்ணகிருஷ்ண

விஞ்ஞானி ஆக்கிமிடிஸ் விஞ்ஞான உலகில் தனது அன்றாட வாழ்வை விஞ்ஞானமாகக் கொண்டு, அதிலிருந்து சில கோட்பாடுகளை நிறுவியுள்ளார். இவ்வாறு, வாழ்வில் நிகழ்ந்த சம்பவங்கள் இரண்டினைத் தொகுத்து வழங்குவதன் மூலம், அவரது விஞ்ஞான கோட்பாடுகளையும் இங்கே விளக்க வைத்திருக்கின்றேன்.

- கட்டுரையாளா

விஞ்ஞானி ஆக்கிமிடிஸ் வாழ்வில்....

கதிர். குலேந்திரன்

கணிதப் பிரிவு

96 பிரிவு

ஆக்கிமிடிஸ் என்ற கிரேக்க விஞ்ஞானியைப் பற்றி அறியாதவர்களே கிடையாது சிசிலித்தீவில் சைரக்கடல் எனும் இடத்தில் வாழ்ந்தவர் அந்த மேதை.

பொதிகத்தில் “ஆக்கிமிடிஸ் சித்தாந்தம்” என்று ஒரு கோட்பாடு உள்ளது. ஒரு பொருளின் கணவளவு அப்பொருளை நீரில் போடும்போது வெளியேறும் நீரின் கணவள விற்குச் சமமாகும் என்பதே அதுவாகும். இதனை அவர் தனது வாழ்வில் ஏற்பட்ட சம்பவமொன்றின் மூலமே கண்டறிந்தார்.

சம்பவம் 1

ஒருமுறை மன்னன் வைரோ தமக்கு ஒரு மணிமுடி தயாரிக்குமாறு சுத்தமான தங்கத்தை ஆபரணக் கலைஞர் ஒருவனிடம் ஓப்படைத்தார். அவனும் ஒரு மணிமுடியை தயாரித்துக் கொடுக்க மன்னன் அது சுத்தத் தங்கமா? அல்லது கலப்புமுறை மூலம் தயாரித்தானா? என்பதைப் பர்சோதிக்க கணிதமேதை ஆக்கிமிடிஸ் உதவியை நாடினார். ஆக்கிமிடிசும் தனது கண்டுபிடிட்டபை ஆரம்பிக்கலானார்.

இவ்வொரு உலோகத்துக்கும் கனவள விற்கேற்றபடி, வெவ்வேறு எடை உண்டு. என்பது அப்போதே தெரிந்திருந்தது. அந்த எடையை ஒரு பொருளின் தன்னீர்ப்பு (Specific Gravity) என அழைக்கப்படுகின்றது. 1 கனசென்றி மீற்றர் தங்கமும், ஒரு கன சென்றிமீற்றர் வெள்ளியும் வெவ்வேறு எடைகளை உடையனவாயிருக்கும். தங்கத்திற்கு தனியான தன்னீர்ப்பு உண்டு. எனவே, முடி செய்யப்பட்ட தங்கத்தின் கனவளவைக் கண்டு பிடித்து விட்டால் அதில் கலப்பு உண்டா என்பதை அறிந்து விடலாம்.

ஆனால் அலங்காரமாக வளைத்து, நெளித்து, புடைப்பு வேலைகளுடன் செய்யப்பட்ட மணிமுடியின் கனவளவை எப்படிக் கண்டுபிடிப்பது? இது ஆக்கிமிடிசுக்குப் பெரும் பிரச்சினையாகி விட்டது.

சிந்தனைகள் பலவற்றைக் குவித்து, அந்திப்பல் எண்ணி எண்ணிப் பார்த்தார். ஆக்கிமிடில். இதற்குத் தகுந்த விடை கிடைப்பதாக இல்லை.

குவிந்த சிந்தனையோடு குளிக்கச் சென்றார். தொட்டி நிறைய விளிம்பு வரை நீர் ஊற்றப்பட்டிருந்தது. அதனுள் இறங்கினார். நீர் வழிந்து ஒடியது. இதைக் கண்டுகொண்ட அவருக்கு ஒரு அரிய விஞ்ஞான ரீதியான உண்மை புலனாயிற்று.

‘‘யுரேக்கா! யுரேக்கா! கண்டுகொண்டேன்! கண்டுகொண்டேன்!’’ எனக் குளிக்கப் போனவர் குதாகலத்துடன் கூச்சலிட்டுக் கொண்டு, ஆடை அணியவும் மறந்த வராக மூழு நிர்வாணத்துடன் சைரக்கடல் நகரின் வீதிகளில் ஓடத் தலைப்பட்டு விட்டாராம்!

பின்னர் தங்க மகுடத்தை நீரில் அமிழ்த்தி வெளியேறிய நீரின் கனவளவைக் கண்டு, அதன் தினிவைக் கண்டு தங்கம், வெள்ளி ஆகியவற்றின் தன்னீர்ப்பை ஒப்பு

நோக்கி அந்த முடியில் எவ்வளவு வெள்ளி கலக்கப்பட்டது என்பதையும் கணக்கிட்டு வெளியிட்டார் ஆக்கிமிடில். இதன் பயனாகந் திருட்டி வேலை செய்த ஆபரணக்களைஞ் தூக்கிவிடப்பட்டான்.

சம்பவம் 2

அந்நாட்டிற்கு அது மிகவும் ஆபத்தான நேரம். அரசன் அரசவையிலே சிறந்த அறிஞர் எனப் போற்றப்பட்ட அந்த மனிதரை அழைத்தார்.

‘‘நம் நாட்டில் போர்மேகம் சூழ்ந்து வருவதை நீங்கள் அறிவீர்கள். எதிரியின் கடற்படைநமதுகரையை நெருங்கிவிட்டது. அதைத்தடுத்து நிறுத்த உங்களால் முடியுமா?’’ என அரசர் கேட்டார். அப்போது அவர் “நீங்கள் கொஞ்சமும் கவலைப்படாதீர்கள் அரசே! அவர்களது கப்பலத்தைத் தடுப்பது மட்டுமல்ல; அழித்தும் விடுகிறேன்’’ எனது! துணிவுடன் கூறினார் அந்த மனிதர். அரசருக்கு அவரின் திறமையில் நம்பிக்கை இருந்தாலும் ஆச்சரியமாக இருந்தது. ‘‘எப்படி அவர்களது கப்பலை அழிப்பீர்கள்?’’ என அரசர் கேட்டபோது “எரியச் செய்யும் கண்ணாடிகளால்!” என்றார். அரசருக்கு ஒன்றும் விளங்கவில்லை. தலையை ஆட்டி ஒப்புதல் கொடுத்தார். அதிகம் படித்ததால் அந்த அறிஞருக்குப் பைத்தியம் பிடித்து விட்டதோ எனக் கூட மற்றவர்கள் நினைத்தனர்.

பளபளப்பான வளைந்த உலோகத் தகடுகளைக் கொண்ட மிகப்பெரிய சூழிந்த கண்ணாடிகளை (Concave mirrors) அமைத்தார். எதிரியின் கப்பல்கள் அருகில் வந்ததும் அந்த ஆடிகளைத் திருப்பி சூரியனின் வெப்பக்குரிகளை கப்பல்களின் மேல் விழும்படி செய்தார். குவிக்கப்பட்ட சூரியக்குரிகளால் அந்தக்கப்பல்கள் தீப்பிடித்துக் கொண்டன.

அந்த அறிஞர்தான் புகழ்பெற்ற கிரேக்க விஞ்ஞானி ஆக்கிமிடில் ஆவார். தனி

யொருவராக நின்று தன்னுடைய உத்தி களால் ‘செரக்கடல்’ நாட்டை அவர் காப்பாற்றினார். பெரிய சக்கரங்களையும் கயிறுகளையும் கொண்ட ‘‘புல்லிகள்’’ (Pulleys) அமைத்துப் பெரிய கப்பல்களை தூக்கிப் பந்தாடினார்.

ரோமானிய அரசன் மார்செல் சொன்னார்: “ஆக்கி மிடிஸ் என்ற அந்தக் கணித அரக்கன் இருக்கும் வரை நாம் ஒன்றும் செய்யழுதியா துள்ளது. சாதாரணமாக ஒரு கயிற்றையும், ஒரு குச்சியையும் எங்காவது பார்த்தால், அதில் ஏதாவது ஆயுதம் இருக்குமோ ரோமானியரான நாங்கள் அஞ்ச வேண்டியுள்ளது” எனப் புகழ்ந்தார்.

முன்று ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு ஒரு நாள் இரவு செரக்கடல் நாட்டு மக்கள் “ஆர்டிமிஸ்” என்ற நிலாக் கடவுளுக்கு திருவிழா கொண்டாடினார்கள். அளவுக்கு மீறிக் குடித்து, கூத்தாடி, அறி வு மயங்கிய நிலையில் செரக்கடல் நாட்டு மக்கள்

இருந்த வேளை இவர்களது கோட்டைக்குள் ரோமானியர்கள் புகுந்து அங்குள்ள சகல பொருட்களையும் சூறையாடினார்கள்.

இவ்வேளை மார்செல் ஆக்கிமிடிஸ் என்ற அந்த மனிதரை ஒன்றும் செய்து விடாதீர்கள். அவர் நமது விருந்தினர் எனதனது வீரர்களுக்கு கட்டளை இட்டார். ஆனால், அந்தக் கட்டளை எல்லா வீரர்களுக்கும் எட்டவில்லை.

ஆக்கிமிடிஸ் கடைத் தெருவில் அமர்ந்து ஏதோ விட்டங்கள் போட்டு கணிதப் புதிர்களை சிந்தித்துத் தொண்டிருந்தார். உருவிய வாஞ்சன் வரும் ரோமானிய வீரரை ஆக்கிமிடிஸ் பார்த்தார்.

‘என் அருமை நண்பனே! சற்றுப் பொறு; இந்த விட்டங்களை ஆராய்ந்து முடித்து விட்டு வருகின்றேன்’ என ஆக்கிமிடிஸ் கூறிவிட்டு விஷயத்தில் ஆழ்ந்த போது அக்கொடிய வீரன் பொறுக்க வில்லை. கத்தியை பாய்ச்சிவிட்டான். □

ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ

கணவன்னரு நினைக்க மியூட்டர் னன்று நினைத்தது!

துருக்கியை சேர்ந்த செல்வந்தர் ஒருவருக்கு தனது திருமண வாழ்வு கசக்கவே தனது முதல் மனைவியை விவாகரத்து செய்து விட்டு, இன்னொருவரை மனப்பதற்காக தகுந்த ஒருத்தியை தெரிவு செய்வதற்காக கம்பி யூட்டரை நாடினார். கம்பியூட்டரும் ஏற்ற மனைவ்யாக மீண்டும் முதல் மனைவியை தெரிந்தெடுத்தது. செல்வந்தரும் பரந்த மனப்பான்மையுடன் தனது அன்பு மனைவியாளாக ஏற்று தனது வாழ்வைத் தொடர்ந்தார். எனவே, திருமணங்கள் சோர்க்கத்தில் மட்டுமல்ல கம்பியூட்டரிலும் நிச்சயிக்கப்படும்.

— மாண்புமிகு கலைஞர் முதலாம் நினைவு
நோயியங்கை பொதுமை சூல கலை

நுண்மதியால் தண்மதிநோக்கச் செய்மதி கள்டார்

தாவை. லோ. துஷ்டிகரன்
உயிரியல் பிரிவு
96 பிரிவு

அழகிய நிலவில் ஆடிய ஆசை
பழகின மதியை பற்றவும் முனைந்தோ?
எம்மதி விஞ்சிய “இந்து விஞ்ஞானிகள்”
தண்மதி நோக்கி தாவியும் வருவார்

தனியாட்சி செய்தாயே தண்ணிலவே உங்கே
உணையாள வருகின்றான் விஞ்ஞானி அங்கே
இனியேறும் தலைவீக்கம் கொள்ளாதே நீயும்
எம்முடனே இன்புறவே இப்பொழுதே வா... வா...

சந்திரனைச் சந்தியிலே கட்டியும் வைப்பார்
சல்லாபக் கவிஞருக்கு இனியென்ன வேலை?
சிந்தையுமே சிறகடித்து, சிறகடித்து மெல்ல
செல்லரிப்பில் பேராவல் கொள்ளுதெங்கள் மூளை

கலியுகத்தின் மறுயுகத்தில் கால் பதிக்கும் மாக்கள்
கற்பனைக்கு அடங்கா இப்புதுமையினைக் கண்டு
இந்திர வித்தை புரியும் இவர்களையே முன்பு
இலக்கியத்தின் ககன சித்தர் எனப் போற்றி நின்றார்.

பூத்துவரும் பிஞ்சகளின் நெஞ்சமெல்லாம் - இனி
பூரித்தே வாய் பிளக்கும் இஞ்ஞானப் புதுமையினால்.

மருத்துவத்துறையில் “லேஸர்” கதிர்வீச்சு

பழனிநாதன் வாகீசன்

கணிதப் பிரிவு

96 பிரிவு

லேஸர் கதிர்வீச்சு என்பது தற்பொழுது மருத்துவத்துறையில் புதிதாகச் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும் ஒருவகையான கண்டுபிடிப்பாகும். இது பற்றிய திரு. சார்ஸ் வில்லியம்ஸ் என்பவரின் அனுபவமும் கீழே தொகுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஓரு நாள் அவருடைய இடது கண் பார்வை திடீரென்று குறைந்து விட்டது. வலது கண்ணை விட இடது கண்ணினாலே பார்க்கும் பொருட்கள் அவருக்குச் சிறிதாகத் தோன்றின. இதனால் அவர் பெரும் அதிர்ச்சியுற்றார். உடன் அமெரிக்காவில் உள்ள சிக்காகோ மருத்துவமனையில் பணிபுரியும் என். ஜோசப் என்னும் கண் மருத்துவரை அணுகினார். டாக்டர் அவரைப் பரிசோதனை செய்துவிட்டு அவருடைய இடது கண்ணில் இரத்தக்குழாய்கள் சுருங்கி விட்டதாகவும், அதனால்தான், இந்த நிலைமை ஏற்பட்டதாகவும் அவரிடம் கூறினார். இதற்கு ஆங்கிலத்தில் ‘‘மாக்சல் ஹயென்ரேஃன்’’ என்று பெயர். அவருக்கு லேஸர்கதிர் உதவியுடன் இரண்டு மாதங்கள் சிகிச்சை கொடுத்து கண்ணில் உள்ள இரத்தக் குழாய்கள் சரிபாக்கப்பட்டன. எனவே சார்ஸிற்கு மீண்டும் கண்பார்வை கிட்டியது.

டாக்டர் ஜோஸப் இந்த லேஸர் கதிர்பற்றி மேலும் கூறுகையில் இது கண்ணி அல்ல மற்ற நோய்களையும் குணமாக்கும் தன்மை உடையது என்கிறார். அதாவது கண்ணில் புற்றுநோய், கண்ணில் நீர் கட்டுதல், நீரிழிவினால் வரும் பார்வைக்குறைவு கண் உள்திரை அறுந்துபோதல் முதலிய இத்தகைய நோய்களை இந்தக் கதிரியக்கத்தின் மூலமாக அறுவைச் சிகிச்சை இல்லாமலே நொடிப்பொழுதில் சரிசெய்து விடலாம் என்று கூறுகிறார்.

லேசர் கதிர் என்றால் என்ன? அதாவது மின்சாரத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு பெட்டியினுள் காபனீர் ஒட்சைட்டு, காபன், இற்றியம் போன்ற வாய்க்களை அடைத்து அதன் வழியாகக் கூர்மையான ஒளிக்கத்திறை செலுத்தும் போது அதனுள் பல மடங்கு கதிரியக்கம் ஏற்பட்டு அவைகள் சக்தி வாய்ந்த கத்தி போன்ற ஒளிக்கத்திர்களாக வெளி வருகின்றன. இத்தகைய ஒளிக்கத்திர்களை வைத்துத்தான் அறுவைச் சிகிச்சை செய்கின்றனர்கள். இது மூன்று வகைப்பட்டும்.

- 1) ஆகன் ஒளிக்கத்திர் - இது மிகவும் சக்தி வாய்ந்தது.
- 2) காபன் - டெட் - ஒட்சைட்டு ஒளிக்கத்திர் - இது கத்தி போன்றது. இது மூளை, தண்டு வடம், தொண்டை பெண் களின் கர்ப்பப்பையில் தோன்றும் நோய்கள் ஆகியவற்றைக் குணமாக்க உதவுகிறது.
3. இற்றியம் ஒளிக்கத்திர் - இது மிகமிகச் சத்தி வாய்ந்தது. இது உடலின் எந்தப் பாகத்தையும் சென்று அடையக் கூடியது. நீர் நிறைந்த பாதையாக இருந்தாலும் அதன் வழியாகச் செல் ஆம் தன்மையடையது. இது இரத்தக் குழாய்களில் ஏற்படும் அடைப்புகளை அகற்ற உதவுகிறது, குறிப்பாக அமெரிக்காவில் மட்டும் ஆண்டு ஒன்றுக்கு சுமார் 5 கோடி மக்கள் இந்த நோயினால் அவதியறுகின்றனர். இதில் கழிந்த ஆண்டு மாத்திரம் சுமார் 10 லட்சம் அமெரிக்க மக்கள் இறந்திருக்கின்றனர். இவர்களுக்கெல்லாம் அறுவைச் சிகிச்சை செய்து (கொரனரி பைபாஸ் Coronary bypass) உயிர் வாழ வைப்பது என்றால் மிகவும் கடினம். சென்ற ஆண்டு மட்டும் சுமார் இரண்டு லட்சத்து ஐம்பதினாயிரம் பேருக்கு இந்த அறுவைச் சிகிச்சை செய்யப்பட்டது. ஓவ்வொரு அறுவைச்சிகிச்சைக்கும் செலவு மிக மிக அதிகமாகும்.

ஆனால் இந்த கதிரியக்கத்தின் மூலமாக அறுவைச் சிகிச்சை இல்லாமலே இப்படிப்பட்ட இருதய நோயாளிகளை மாரடைப்பில் இருந்து காப்பற்ற முடியும். இதனால் கத்தியில்லாமயே அறுவைச் சிகிச்சை செய்ய முடிகிறது. இரத்தக் குழாய்களை அறுவைச் சிகிச்சை இல்லாமலேயே சரிசெய்ய முடிகிறது. மூளை சம்பந்தமான நோய்களை தலையில் உள்ள எழும்புகளை உடைத்து எடுக்காமலேயே சரிசெய்ய முடிகிறது.

இதை இன்று பல் மருத்துவர்களும் உபயோகிக்கின்றார்கள். பல் இனாமலில் ஏற்படுகின்ற சொத்தையை அகற்றுவதற்கு

மருத்துவ உலகின் தற்போதைய வளர்ச்சியில் வேலை சுருக்கி மிக முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றது. மனித உடலில் எவ்வித காயங்களின்றி இலகுவாகவும், விரைவாகவும் நோயை அனுகித் தீர்ப்பதற்கு இம்முறை பெரிதும் உதவி வருகிறது.

காகவும், பல்லை அடைப்பதற்கும், பல்லை எடுப்பதற்கும் பல் அமைப்புக்களை மாற்றுவதற்கும் இந்த கதிர் இயக்கத்தை உபயோகிக்கலாம். பல் செட் கட்டுவதற்கு முன்னால் தாடை அளவுகளை எடுத்துச் சரிசெய்வதற்கும் இதை உபயோகிக்கின்றனர்.

கலிபோனியாவில் இதை காது - மூக்குதொண்டை நிபுணர்கள் உபயோகிக்கின்றனர். ஸ்டேபிள் என்ற குருத்தெலும்பு கெட்டுப் போயிருந்தால் அதை அகற்ற

வதற்கும் மேலும் காலில் உள்ள சிறு கட்டி களை வெளியே எடுப்பதற்கும் அது உபயோகிக்கப்படுகின்றது. அதுமட்டுமல்லாமல் தொண்டை, வாய், நுரையீரல்களில் ஏற்படும் புற்றுநோய்களை இது அகற்றுகின்றது.

மேலை நாடுகளில் புராஸ்டேட் (Prostate) சுரப்பி பெரிதாகும்போது சிறுநீர் கத்தில் உள்ள கற்களை உடைத்துப் பொடியாக்கி அதை சிறுநீர் வழியாக வெளியேறுவதற்கும் இது உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இதனால் ஆண்டு ஒன்றிற்கு சுமார் ஒரு லட்சம் நோயாளிகள் குணம் அடைவார்கள் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

Yale (ஏல்) பல்கலைக்கழகத்தில் உள்ள பெண் மருத்துவர்கள் இந்தக் கதிர் இயக்கத்தின் மூலமாகக் கர்ப்பப்பையில் உள்ள அடைப்புக்களை அகற்றிப் பெண்களைக் கருவுறச் செய்கிறார்கள். இதை உள் நோயாளிகளுக்கு மட்டுமல்லாமல் வெளி நோயாளிகளுக்கும் செய்து பால்வினை சம்பந்தப்பட்ட நோய்களையும் சரிசெய்கிறார்கள்.

தோல் மருத்துவர்கள் பிறந்தகுழந்தைகளுக்குக்கூட இந்தக் கதிர்களைச் செலுத்தி தோலில் ஏற்படும் அசிங்கமான பரு, கட்டி போன்றவற்றை அகற்றிவிடுகின்றனர். இன்னும் சொல்லப்போனால் வெளியில் அடையாளம் தெரியாமலே, தையல்கள் போடாமலே இந்தக் கதிர்களை உபயோகித்து அறுவைச்சிகிச்சை செய்யலாம் என்று கூறுகிறார்கள். இந்தக் கதிரியக்கத்தின் ஒரேஒரு தீமை என்னவென்றால் இதைச் செல்வந்தர்கள் மட்டுமே செய்ய முடியும். காரணம் ஒரு அறுவைச் சிகிச்சைக்கு 1 லட்சம் தொடக்கம் 1½ லட்சம் வரை பணம் செலவாகும். வசதி படைத் தவர்களுக்கு இது மேலும் ஒரு வசதி. ஏழை எனியவர்கள் இதைத் தெரிந்து கொண்டு ஆச்சரியப்படுவதோடு நிறுத்திக் கொள்ளவேண்டியதாகும்; ஆனால் செலுவம் மிக்க அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் இந்த மருத்துவம் இப்போது சர்வசாதாரணமாகிக் கொண்டுவருகிறது. அமெரிக்காவில் மட்டும் இந்த மருத்துவம் செய்ய முடியும். மற்ற நாடுகளில் இந்த மருத்துவம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகப் பரவிவருகிறது. நாமும் இதைப்பற்றித் தெரிந்து கொள்வதில் தப்பில்லை. □

ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ ஃ

ழுரேனியம்

ழுரேனியம் அனு மிகவும் கடினமானது. ஐதரசன் அனுவைப் போல 238 மடங்கு எடையடையது. ஆயினும், அனு என்பது மிகவும் நுண்ணி யது. ஒரு குண்டுசியின் நுனியிலே கோடிக்கணக்கான ஷுரேனிய அனுக்களை அடக்கலாம்.

இவ் அனுக்களைத் திடீரென பிளவுறச் செய்து சிதைத்தால் பெருமளவு ஆற்றல் வெளிப்படும். இதில் பெரும் பகுதி வெப்பம், இது எப்பொருளிலும் படும் போது அது நொடியில் சாம்பலாகி விடக் கூடியது.

ஐதரசன் - நானைய ஏரிபொருள்

சுதந்திரபாலன் கெளரிசங்கர்

கணிதப் பிரிவு

96 பிரிவு

ஐதரசன் உலகில் எங்குமே பொதுவாகக் காணப்படும். ஒரு மூலகமாகும் நட்சத்திரங்கள் கருப்பிளவின் மூலம் ஐதரசனை ஹீலியமாக மாற்றுவதன் மூலமே ஒளியைக் காலுகின்றன. 1 கிலோகிராம் ஐதரசன் அதாவது 500 மூல ஐதரசன் தகனமடைவதன் மூலம் 33 K.W சக்தியை ஒரு மணித்தியாலத்தில் வெளிவிடுகின்றன. இது பெற்றோலிய எரிபொருள் வெளிவிடும் சக்தியின் மூன்று மடங்காகும். தற்போது உலகில் ஒரு வருடத்தில் 32 மில்லியன் தொன் நிறையடைய ஐதரசன் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. இதில் பெரும்பகுதி அமோனியா. அதாவது உரவகைத் தயாரிப் பிற்குப் பயன்படுகிறது. இவற்றுடன் பிளாஸ்ரிக் தயாரிப்பிற்கும் சோயா எண்ணையிலிருந்து மாஜரின் தயாரிப்பிற்கும் பயன்படுகிறது. அத்துடன் ஐதரசன் வெப்பம், மின் தயாரிப்பதும் இருவானதாகும். மேலும் ஐதரசன் மனிதனின் சக்தி வட்டத்தில் சேர்வதால் மீண்டும் மீண்டும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

எதிர்காலத்தில் ஐதரசனை பெற்றோவியத்திற்குப் பதிலாகப் பாவிக்கந்கூடியதும், பெற்றோவியத்திலும் கூடிய விளைத்திறன் கூடியதுமான ஓர் எரிபொருளாகும் வாய்ப்பு வளர்ந்து கொண்டே செல்கின்றது. வாகனங்கள் கூட முக்கியமாக கார்கள் ஜீதரசனைப் பயன்படுத்துவதில் ஜேர்மனி, பிரான்ஸ் போன்ற நாடுகள் வெற்றியைப் பெற்றுள்ளன. ஐதரசனை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தும்போது விளைவாக நீரே பெறப்படுவதால் சூழல் மாசடைதல் என்ற பாரிய பிரச்சினையும் தடுக்கப்படுகிறது.

ஐதரசன் பெற்றோவியத்திலும் விட பல வழிகளில் பயன் நிறைந்ததாகவும், மனித குலத்திற்கு நன்மை பயப்பதாகவும் இருப்பினும் இலங்கை போன்ற வறியீடும் மண்டல நாடுகளுக்கு ஐதரசனை வேறாக்கி சேமித்துப்பயன்படுத்துவதென்பது சாத்தியப் படாத ஒன்றென்னும் வளர்ந்து வரும் விஞ்ஞானத்தின் அதிக முன்னேற்றத்தினால் எதிர்காலத்தில் இது சாத்தியப்படுமென நம்பக் கூடியதாக உள்ளது. உண்மை என்னவாகிலும் 21-ம் நூற்றாண்டின் இணையற்ற சக்தி வளமாக ஐதரசன் திகழும் என்பதில் சந்தேகமில்லை □

‘இந்து விஞ்ஞானி’ சிறப்புடன் மினிர
எமது இதயழர்வமான வாழ்த்துக்கள்

விழு
விழு

இனம் உள்ளங்களின் தெரிவுக்கேற்ப,
பாலர் முதல் முதியோர் வரை
தமது மனவிருப்பிற்கேற்ப புடைவைகளை
பெற்றுக்கொள்ள

கீதன் வண்ணச் சோலை

39. சீறப்பு அங்காடி [உட்பறம்]
யாற்பாரனம்.

விழா மலரைப் பாராட்டுவோர்,

V. S. B. GROUP

277, STANLEY ROAD
JAFFNA.

நான்காம் ஆண்டில் புதுப்பொலிவு பெற்றிருக்கும்
இந்து விஞ்ஞானிக்கு எமது
நல் வாழ்த்துக்கள்.

பார்வீக்ஷிதீடு சமூகங்கள் வாடி
ஈடு சீர்யானிடம் மத்து மோ

தீடு மாண்பின்பு பார்வீக்ஷிதீடு விடுவது
நான்காம் வாழ்த்துக்கள்

சயிக்கிள், சயிக்கிள் உதிரிப்பாகங்கள்

விற்பனையில் நீண்ட காலமாக

அனுபவம் பெற்றிருக்கும்

நிறுவனம்

இ. ச. பேர்ம்பலம்

கூ நிறுவனம்

50, கஸ்தா டியாரி வீதி,

யாழ்ப்பாணம்.

“இந்து விஞ்ஞானி” களின் பணி தொடர எமது
நல் வாழ்த்துக்கள்



விசேட சப காரியங்களுக்குத் தேவையான

★ பனாரஸ், ★ காஞ்சிபுரம், ★ மைசூர் சில்க்.
★ பெங்களூர் சில்க், ★ பட்டு வேட்டிகள், ★ கேட்டிங் சூட்டிங்.
வகைகளுக்கு

திருமாட்டி புடைவைக் கடல்

122, மின்சார நிலைய வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

“இந்து விஞ்ஞானி” நான்காம்
அகவையில் சிறப்புடன் மினிர
நல் வாழ்த்துக்கள்.

வளர் வளமுடன்
இந்து விஞ்ஞானி

மங்கள நாட்களுக்குரிய
அழகு சாதன அன்பளிப்பு,
அலங்கார, எவர்சில்வர்
பாடசாலை பாக்ஸ், தொப்பிகள்
வகைகளுக்கு நாட

புஷ்யா அன் கோ

293, மாணிப்பாய் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

புதிய வசந்தா

15, பழைய பஸ் நிலையம்,
யாழ்ப்பாணம்.

யாழ். இந்துவின் “இந்து விஞ்ஞானி” மலர் பல்லாண்டு இனிதுற நாமும் வாழ்த்துகின்றோம்.

N. R. S. ரவீந்திரன்] - தவில்
N. R. S. சுதாகர்] இரட்டையர்கள்
இனுவில் மேற்கு, இனுவில்.

கோபாலபிள்ளை குடும்பத்தினர்
இனுவில் மேற்கு, இனுவில்.

து. கிருபாகரமுர்த்தி
இனுவில் தெற்கு, இனுவில்.

இ. அம்பலவாணர்
இனுவில் தெற்கு, இனுவில்.

ஏ. சி. சண்முகலிங்கம்
இனுவில் தெற்கு, இனுவில்.

து. சின்னராசா
இனுவில் தெற்கு, இனுவில்.

A. குகானந்தன்
வண்ணார்பண்ணை, யாழ்ப்பாணம்.

க. கனகரட்னம்
வண்ணார்பண்ணை, யாழ்ப்பாணம்.

சுதாசினி வண்ணச் சோலை
கே. கே. எஸ். விதி, யாழ்ப்பாணம்.

லவன் கல்வி நிலையம்
இல: 12, ராதா ஒழுங்கை, வண்ணார்பண்ணை.

த. சுஞ்ஜீவன்
சண்டிலிப்பாய்.

உலகுக்கு மற்றொரு அச்சுறுத்தல்...
 ‘எயோலா’ ஆட்கொல்லி நோய்...

சோ. ஞானலிங்கம்
கணிதப் பிரிவு
96 பிரிவு

உ வகின் வைரஸ் நோய்களுள் முதலிடத்தைப் பெற்று இன்னமும் மருந்துகள் கண்டுமிடிக்கப்படாமல் தொடர்ந்தும் உலகை அச்சுறுத்தலுக்குள்ளாகியிருக்கும் ‘யியிட்ஸ்’ சினைத் தொடர்ந்து தற்போது ‘எபோலா’ எனப்படுகின்ற உயிர்க்கொல்லி நோய் மத்திய ஆபிரிக்க நாடான வயிரில் உருவெடுத்திருக்கின்றது.

முன்னரெல்லாம் இதன் தாக்கம் பன்றி கள், குரங்குகள் போன்ற விலங்குகளில் அதிகரித்திருந்ததாகவும், ஆனால் அது மனிதர்களுக்கும் மாறி சமார் நூறு பேர்கள் வரையானவர்களைப் பலியெடுத்தும். இன்னும் பல நூற்றுக்கணக்கானோர் இதனால் பாதிப்புக்குள்ளாகியும் உள்ளனர் என்பதையிட்டு உலகத்துவர்கள் ஏக்கநிலையில் காணப்படுகின்றனர்.

திட்டங்களை ஏற்பட்ட காய்ச்சல், அடிக்கடி மலத்தோடு இரத்தம் வெளியேற்றப்படுதல், தாங்கமுடியாத உடல் வலி, கண்கள், காதுகள், உடுத்துகள், தோல் குவரா

ரங்களிலிருந்து இரத்தம் வெளியேறுதல்
போன்ற தாங்கொண்டது துயரங்களை
இந்நோய்க்குரிய அறிகுறிகள் ஏற்படுத்து
கின்றன.

1976ஆம் ஆண்டு முதன்முதலாக 'எபோலா' நதிக்கரையில் பரவத்தொடங்கிய இந்நோய்க்கு இந்நதியின் பெயரே குட்டப்பட்டுள்ளது. இந்நோயானது மிகக் குறுகிய இடைவெளியில் தொற்றும் கொடியதன்மையைப் பெற்றுள்ளது. அதாவது, இந்நோயால் பீடிக்கப்பட்டு இறந்த வரின் சடலத்திற்கு அருகே கூட செல்ல முடியாத நிலை. இந்த மோசமான நிலை காரணமாக, இந்நோய் பீங்கப்பட்ட நிலையில் ஒருவர் குறித்த கிராமத்தில் இருந்தால், அக்கிராமமே இடம் பெயரும் நிலைக்குத் தள்ளப்பட்டு வருகின்றது. இதற்குச் சான்றாக அண்மையில் வெளிநாட்டுச் செய்தியாளர் ஒருவர் கூறிய துயரச் சம்பவத்தை இங்கே தருகின்றேன்.

ஸயரில் குடியானவன் ஒருவனின் குடி சையில் ‘எபோலா’ நோயின் தாக்கம்

தலைகாட்டியது. இதன் போது அவனது இரண்டாவது மனைவி இறந்து போனாள். இவளது உடலைப் புதைத்து விட்டு வந்த குடியானவன் இந்நோய்த் தொற்றுக்கு ஆளானான். குடிசையின் நடுவே வைரசிற் குப் பவியான குடியானவனின் சடலம் கடந்த 3 நாட்களாகப் புதைப்பாரற்ற நிலையில் கிடந்து நாறுகின்றது. அருகில் இந்நோயால் பீடிக்கப்பட்ட நிலையில் அவனது முதல் மனைவி. இவர்களது நிலையைக் கவனிக்க அவ்வழில் எவரும் தயாராக இல்லை. இதுதான் ஸயரிலுள்ள ‘கிட விற்’ ஊரில் ஏற்பட்ட நிலை என ஒரு செய்தியாளர் விளக்கமளித்திருக்கின்றார்.

நவீன மருத்துவ உலகை இன் எழும் தனது கைப்பிடிக்குள் வைத்து ஆட்டிக்கொண்டிருக்கும் “எப்டஸ்” சினைத் தொடர்ந்து தற்போது “எபோலா” என்கின்ற மற்ற நோரு அச்சுறுத்தலாக இந்நோய் உருவெடுத்திருக்கின்றது.

இந்நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவர் களுக்கு உதவி வழங்கச் சென்றிருந்த பெருமளவு சுகாதாரப் பண்பாளர்களும் இந்நோய்க்குத் தப்ப இயலவில்லை. ஆதலால் மருத்துவ சேவைகளும் ஸ்தம்பித்த நிலையில் உள்ளன. இந்நோயானது மத்திய ஆர்

ரிக்க நாடுகளில் இருந்து மெல்ல, மெல்லப் பரவி முழு உலகையுமே கலங்கடிக்கப் போகின்றது என சில சுகாதாரத்துறை வட்டாரங்கள் அபாயமணி எழுப்பியிருப்பது முழு உலகையுமே பெரும் பரபரப்பில் ஆழ்த்தியுதின்னது.

இதனால் ஸயர் நோய்ப்பிராதோசமாக வும். நகரைச் சுற்றிக் கடுங்காவல்களும், சில இடங்களில் ஊடரங்கும் அழல்படுத்தப் பட்டுள்ளன. ஏற்கனவே ஆட்கொல்வி ‘எபிடஸ்’ பீடித்திருக்கும் ஸயரை ‘எபோலா’ வைரகம் தாக்கியிருப்பது பல வழிகளிலும் அங்குள்ள மக்களைப் பெரிதும் பாதித்துள்ளது. சுகாதாரத் துறை, அரசதுறை ஊழியர்களுக்கான ஊதியங்கள் நீண்டகாலமாக வழங்கப்படாதிருக்கும் ஸயரில் ஐனாதிபதி மெழுட்டுவின் கொடுங்கோலாட்சியின் கீழ் ஏழை நாடாக - லஞ்சம் - பஞ்சம் - பட்டினி - சாவு என்ற மிகவும் கஷ்டமான குடியரசாகத் திகழ்கின்றது.

கடந்த மார்ச் மாதத்தில் ஸயரில் உருவெடுத்துள்ள ‘எபோலா’ உடலடியாக மருத்துவ ஆராய்ச்சிகளுக்கு உட்படுமா? அல்லது மேலும், உலகம் முழுவதிலுமாக பரவிக் காலம் காலமாக அச்சுறுத்தலாக அமையுமா? இவ்வாறான மற்றொரு அச்சுறுத்தலான் ‘எபோலா’ உடன் உலகிலிருந்து மறைய வழி ஏதும் உண்டா? என்பதுதான் கேள்வி. □

நன்றி: உதயன்

ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம்
ஏன் என்ற நியமத்தைப் படிப்பது
போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால்
ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்
ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்

ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்
ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்
ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்
ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்
ஒரு போக்கில் வாய்த் தீவிரம் என்றால் அதைப்

தெடுதல் முடிவற்றது

தெடுவேர் திருப்திப்படவில்லை

இரத்தினம் இவீந்திரநாதன் B. Sc. (Sri Lanka) Dip.in Ed. (Jaffna)
ஆசிரியர் - இந்துக் கல்லூரி யாழ்ப்பாணம்

- 1) தொலைத்தாக்கம் (ACTION AT DISTANCE)
- 2) இழுப்பு (PULL)
- 3) தள்ளு (PUSH)

என்றவாறான எண்ணக்காக்கள் 1687 ஆம் ஆண்டு, தான் இயற்றிய PRINCIPIA என்ற புத்தகத்திலே ‘விசை’ (FORCE) - தொடர்பான எண்ணக்கருவாக்கத்திலே நியூற்றன் எமக்கு அறிமுகப்படுத்துகின்றார்.

க. போ. த (உ/த) மாணவர்கள் நியூற்றனின் இயக்கவிதிகளுக்கு அறிமுகமாகுப்போதுதான் தினிவு (MASS), உந்தம் (MOMENTUM), விசை (FORCE) போன்ற பெளதிக் கணியங்களுக்கும் அறிமுகமாகின்றார்கள்.

‘விசை, என்றால் நான் இப்போதைக்கு அதனை ஒன்றில் ‘ஒரு தள்ளு’ அல்லது ‘ஒர் இழுப்பு’ என்றவாறுதான் குறிப்பிடமுடியும்; இனி வருகின்ற சந்ததிதான் நான் கருதும் விசைக்கு வரைவிலக்கணமொன்றைக் கூறும்.’ என்று நியூற்றன் கூறிய வார்த்தைகள் நினைவு கூர்ந்து நியூற்றனின் முதலாம் இயக்க விதியை நாம் மாணவர்களுக்கு அறிமுகப்படுத்துகின்றோம்.

ஏறவிசைகள் தாக்காதவிடத்து ஓய்வு நிலையிலுள்ள பொருள் தொடர்ந்து ஒய்வு நிலையிலும்; ஒரு நேர்கோட்டில் மாறாக கதியுடன் இயங்கும் பொருள் தொடர்ந்தும் அதே நேர்கோட்டில் மாறாகக்கு இயக்கத்திலும் நிலை நிற்கும் -

என்பதான் அப்பெரியாரது முதலாம் இயக்கவிதியையும், அவர் அறிமுகமாக்கிய ‘இழுப்பு’ அல்லது தள்ளுகை என்ற சொற்களையும் கொண்டேதான் அவரது விசையின் வரைவிலக்கண விருப்பத்தைப் பின் வருமாறு ஒப்பேற்ற முயற்சிக்கின்றோம்:

விசை:

ஓய்வு நிலையிலுள்ள ஒரு பொருளின் இயக்கத்தை மாற்றுகின்ற அல்லது மாற்ற முயலுகின்ற அல்லது ஒரு நேர்கோட்டிலே மாறாக கதியுடன் இயங்குகின்ற ஒரு பொருளின் இயக்கத்தை மாற்றுகின்ற அல்லது மாற்ற முயலுகின்ற; ஒரு... ஒரு தள்ளுகை அல்லது ஒரு இழுப்பு விசை எனப்படும்.

சமுதாயம் - சமூகவியல் சமூகவிஞ்ஞானம் தோய்ந்த துறைகளிலே நியூற்றனின் இந்த முதலாம் இயக்கவிதியும், விசையும் - அதாவது புறவிசையும் ஒப்புமையாக்கலாம். கருத்தேற்றத்தைப் புறவிசைக்கு ஒப்புமையாக்கலாம். ‘கோள்முட்டுதல்’ - நட்புடைவு, புகழ்ச்சி - நட்பு ஆக்கம்; கற்பித்தவிலே வெகுமதி-தண்டனை போன்ற விசைகளைப்பற்றி நாங்கள் இரண்டு நிமிடமாதல் கலந்துரையாடிக் கலகலப் பாக்கலாம். சமூகவியல் வளர்ச்சியிலே விஞ்ஞான மாணவர்களைச்சமூக நுண்ணிலின் பால் நாம் வளர்க்கமுடியும். சமப்படுத்தப்படாத விசை என்றால் என்ன? புறவிசையென்றால் என்ன? இரண்டும் ஒன்றால் என்பார்கள்: மாணவர்கள் தேறிய விசைபற்றி இச் சந்தர்ப்பத்திலே நாம் பேசுவோம். விளையுள் விசைபற்றிப் பேசுவோம் காவிக் கூட்டல்களை இங்கே நினைவு கூருவோம்.

அப்பிள் விழுந்த நிகழ்ச்சியைக் கண்ணுற்ற நியூற்றன் அப்போது உதிர்த்த சொற்கள் மிகவும் ஆழமானவை. நியூற்றன் யார்? என்று நியூற்றனை விஞ்ஞான உலகுக்கு நித்தியமாக அறிமுகமாக்குபவை.

‘என் இன்னும் அந்த சந்திரன் விழவில்லை’ என்ற வார்த்தைகள் சர்வசாதாரணமாக அவரிடமிருந்து உதிர்ந்து விழுந்தன. விஞ்ஞானத்திலே இந்தத் தோற்றப்பாடுதான் தேடல் முடிவுற்றதோ? - தேடுவோர் திருப்திப்படலாமோ? என்று சிந்திக்கவேக்கின்றது. நுண்மதி தோற்றுவாய் கொள்வதற்குத் தேடல் ஒரு முன்நிபந்தனையாகின்றதோ தெரியவில்லை - நாங்கள் தேடுகின்றோம் என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளாமலே தேடுகின்ற மாணவன் தேறுகின்றான். இவனுக்குப் பள்ளிகளின் வித்தியாசங்கள் தெரிவதில்லை. ரியூற்றரியும் பள்ளியும் பற்றிய சிந்தனை கரும் எழுவதில்லை. பெளதிகவியல் இவர்களுக்குத்தான் நல்ல களமாகின்றது. தொழில் சார் கல்வி வல்லுனர்கள்; கல்வி நிர்வாகிகள்; பெற்றோர்கள், ஆசிரியர்கள் எல்லாருமே தொழில்சார் கல்வி விடயங்களை அதிகம் ‘பேசாதிருத்ததால்’ மாணவ சமூகம் சம்பந்தமான அனேக அனார்த்தங்களைத் தவிர்க்க முடியுமோ என்றும் என்னத் தோன்றுகின்றது. வாசகர்களின் சிந்தனைக்காக இக்கருத்துக்கள் முன்வைக்கப்படுகின்றன.

மேலும் நீயூற்றன் உதிர்த்த அந்த சொற்கள் அன்னாரது இயக்கவிதிகள் எமது சூழலோடு மட்டும் முடிந்ததாகாது விரிந்து சென்று இந்தப் பிரபஞ்சத்தையும் ஆளத் தலைப்படுகின்றது என்ற எண்ணத்தையும் விட்டுச் செல்லுகின்றது. கோள்களின் இயக்கம் தொடர்பான கெப்பிளரின் அவதான விதிகள் நியூற்றனின் இயக்க விதிகளினாலேயே பொருள் பொதிந்ததாகின்றன என்பதை ஆசிரிய உலகம் அறியும்.

- 1) அப்பிள் புவியிலே விழுதல்
- 2) புவிப்பரப்பிலிருந்து வீசப்படுவன மீண்டும் புவிப்பரப்பையே அடைதல்.
(தப்பும் வேகத்தைத் தாண்டாத வேகத்துடன்)
- 3) தொலைவச் சந்திரன் புவியினை நெருங்காது PARKING ORBIT இலே நிலை நிற்பது.

போன்ற அவதானங்கள் இப்போது மாணவர்களுக்கு அறிமுகமாகின்றன. கலந்துரையாடுகின்றோம். முதல் இரு அவதானங்களும் நியூற்றனின் ‘தொழல்வுத் தாக்கம்’ என்ற எண்ணக் கருவை விளங்க வைக்கின்றன. புவி தொடராமல் தொலைவில் வைத்து Chalkஐ கவருகின்றது; ஈர்க்கின்றது அது உண்மை. இதற்கு என்ன காரணம்? என்பார்கள். பூமி போலச் Chalk இடமும் திரவியம் இருக்கின்றது பூமி அதனை ஈர்க்கின்றது. Chalk போல பூமியிடமும் திரவியம் இருக்கிறது. எனவே Chalk பூமியை ஈர்க்கின்றது.

சின்ன Chalk புவியை இழுக்கிற விசை ஏழும் பெரிய பூமி சின்ன Chalkஐ இழுக்கிற விசையும் சமனா? நியூற்றனின் மூன்றாம் இயக்கவிதையை இப்பொது நாம் மாணவர்களுக்கு அறிமுகமாக்குகின்றோம்.

விதி III

இவ்வொரு தாக்கத்திற்கும் சமனும் எதிருமான மறு தாக்கம் உண்டு.

Chalk இற்கும் பூமிக்கும் இடையேயான தாமே செப்பம் செய்யும் இச்சோடி விசைகள் சமனானவை.

Chalk அசைகிறது. பூமி அசைய வில்லையே - Chalkஐ நோக்கி? பூமிக்குப் பஞ்சி அதிகம். திரவியம் அதிகமாதலால் இயங்கவிரும்பாமல் இருக்கின்ற தன்மையும் அதிகம். சட்டதுவத்தன்மை அதிகம். உந்த மாற்றத்துக்குரிய விசை புறக்கணிக்

கத்தக்க அளவு சிறிது... (வால்வெள்ளி வியாழனை மோதிய சம்பவம் பற்றிய தகவல் மாணவர்களுக்கு ஆரோக்கிய மானவை)

நியூற்றனின் இரண்டாம் இயக்கவிதையை இப்போது மாணவர்களுக்கு நாம் அறிமுகமாக்குகின்றோம்.

‘உந்த மாற்று வீதம் அழுத்திய விசைக்கு விதிதசமனாய் அவ்விசை தாக்கும் நேர்கோட்டுத் திசையில் நிகழும்.

உந்தம்? ஓர் உடலின் தினிவு, வேகம். இரண்டினதும் பெருக்கம்; தினிவின் வேகமடங்கு; வேகத்தின் தினிவு மடங்கு. கிறிக்கற் பந்தின் வேகம் கூட உந்தம்கூடும். (லொறியின் வேகம்கூட உந்தம் கூடும்) ஒரே வேகத்துடன் இயங்கும் மென்பந்தாசமைப்பந்தா ‘கிறிக்கற்றில்’ உந்தம் கூட வாகவுள்ளது? சமைப்பந்து ஒரு வேகத்துடன் அசையும்போது அதன் உந்தத்தை மாற்ற சில விசை கூடியநேரம் எடுக்கும். சிலவிசை குறைந்தநேரம் எடுக்கும். முன்னைய விசை சிறிது பின்னைய விசை பெரிது என்கிறார் நியூற்றன் எனலாம்; ஒரே தினிவுக்கு உந்த மாற்றுவீதம் என்பது வேகமாற்று வீதத்தின் தினிவுப் பெருக்கம்; எனவே அது ஆர் மு டு காவின் தினிவுப் பெருக்கம்; இந்த அளவிலே 1 அலகு தினிவின்மேல் 1 அலகு ஆர்முடுக்கை விளைவிக்கும் விசையின் அளவு எவ்வளவோ அவ்வளவும் 1 N (Newton) என்றவாறு விசையின் நியம அலகாக N ஐ நியூற்றன் பெரியாரைக் கொரவிக்கும் வகையிலே தெரிவுசெய்வதன் மூலம் ஆர்முடுக்களின் தினிவுப்பெருக்கம் (Ma) விசையாகிறது,

மேல்போந்த எண்ணங்களுக்கூடாக வளர்க்கப்படுகின்ற மாணவன் இப்போது தினிவு என்ற எண்ணக்கரு பற்றி - அடிப்படைக்கணியம் பற்றி - இத்தறுவாயிலே இரண்டாம்முறையாகச் சிந்திக்கத் தலைப்படுகின்றான்.

தினிவ என்பதால் நாம் விளங்கிக் கொள்வதென்ன? ஒரு உடலின் தினிவ என்பது அது வைத்திருக்கும் திரவியத்தின் அளவு என்றால் இந்த உடல் அடைக்கும் வெளியின் அளவு கணவளவு முறையைக் கொண்டு திரவியத்தை அளத்தலா?

சர்வசமமான இரண்டு ரம்ஸர்கள் இரண்டிலும் நிரம்பியிருக்கும் சீனித்துகள் கள், இரண்டிலும் திரவியங்கள் சமனாகுமா? கூறமுடியாது. ஏனென்றால் இவை அடைக்கப்பட்ட இருக்கம் பற்றி எமக்கு ஒன்றுமே தெரியாது.

ஒன்றில் சீனி; மற்றையதில் மாவு நிரம்பிய நிலை. திரவியங்கள் இரண்டிலும் நிலைமை இன்னும் சிக்கலானது. ஏனென்றால் துகள்களின் தன்மைகள் பற்றி இன்னோர் மேலதிக தகவல் தெரியாது. இந்த 3 வகை நிரம்பிய ரம்ஸர்களையும் கலி வியோ சாய்ந்த கோபுரத்திலேயிருந்து ஒரே சமயம் விழவிட்டிருந்தாலும் இவை எல்லாம் ஒரே சமயம் தான் புவியின் தொலைவுத் தாக்கத்தால் (வளியில்லா இடத்து) தரையில் விழும் என்ற காரணத்தால் சமதிரவியத்தைக் கொண்டவை என்று கூறவிட முடியுமா?

மீண்டும் நியூற்றன்தான் இதற்கும் விடையளிக்க வேண்டியுள்ளது.

எடிஸனின் ஆராய்ச்சி

தோமஸ் அல்வா எடிசன் பிரபல விஞ்ஞானி. ரப்பர் மரத்தில் ஒரு ஆய்வை அவர் மேற்கொண்டார்.

ரப்பர் மரத்தைத் தவிர மற்ற மரங்கள் எதிலாவது இயற்கை ரப்பர் கிடைக்குமா என்பதே ஆய்வு.

சுமார் 50 ஆயிரம் தாவர வர்க்கங்களை அவர் சோதித்துப் பார்த்தார். ஒன்றிலும் ரப்பர் கிடைக்கவில்லை அருகிலிருந்த நண்பர் ஒருவர் எடிஸனிடம் மிஸ்டர் எடிஸன், நம்முடைய இந்தச் சோதனை பயன்படிவ்வாது போயிற்றோ?" எனக் கூறி வருத்தப்பட்டார்.

"ஏன் பயனில்லை. இந்த 50 ஆயிரம் வகை தாவர வர்க்கங்களில் மின்சாரம் ரப்பர் கிடைக்காது என்பதை அறிந்து கொண்டோம் இல்லையா?" - என்று முறிந்தார் எடிஸன்.

நியூற்றனின் ஈர்ப்பு விதியைத் தருகின்ற மாணவர்கள்; விற்தராச முறையையும், நெம்புகோல் தராச (சுழிடம் நடுவில்) முறையையும் கொண்டு தினிவை (ஈர்ப்புத்தினிவு) என் அளக்கின்றோம் என்பதைப் புரிந்து கொள்ளுகின்றார்கள்.

$$F = \left[\frac{GM}{r^2} \right] m$$

தேடல் முடிவற்றது. தேடுவோர்திருப்திப்படுவதில்லை தமது பண்புக் கூறுகளால் (திரவியம், மின்தன்மையின்தன்மைஅசைவு) சடப்பொருட்கள் தமது தொலைவுத்தாக்கங்களை - விசைப்புலங்களை - ஆக்குகின்றன, விசைப்புலங்களை ஆக்குபவையும் அவையே; ஆக்கி அவற்றிற்கு உட்பட்டு மீண்டும் விசைகளை அனுபவிப்பவையும் அவையே.

ஆக்கம் என்றால் பெரும் வேதனை என்று அர்த்தம் என்கின்றார் கலாநிதி இராதா கிருஷ்ணன். ஆகு ஆக்கு. □

III

நம்முடைய காலத்தில் பல நாடுகளில் சுற்றுப்பு வருமானம் அதிகமாக இருந்ததுடன், வேலையும் திறமையாக இருக்கவில்லை.

அமெரிக்க கம்பியூட்டர்— நம்முர் சோற்றுப் பார்சல்

வயிரமுத்து சுதார்சன்
உயிரியல் பிரிவு
96 பிரிவு

பி ளெய்ஸ் பாஸ்கல் என்ற பிரஞ்சு வின் ஞானி உலகின் முதன் முதலான கணிதத்தற் பொறியை 1647 இல் அமைத்ததிலிருந்து கணியுகம் ஆரம்பமான தென்லாம். பின்னர் 1791இல் பிறந்த ‘ஜீனியஸ் சார் லஸ் பாபேஜ்’ உருவாக்கிய கணித தயாரிப்புக்கு பிரித்தானிய அரசின் உதவி கிட்டவில்லை. அதனால் அது முழுமை பெறவில்லை. எனவே 1944 இல் ‘ஹோவர்ட் அய்க்கன்’ முதன் முதலில் ‘டிஜிடல் கம்பியூட்டரை’ அமைத்தார். பருமன் கொஞ்சம் பெரிசாத்தான் போக்கு, 57 அடி நீளமும், 8 அடி உயரமும் கொண்டதாக இருந்தது அவ்வளவுதான்!

கம்பியூட்டர்களின் முதலாவது சந்ததி 1942இல் இருந்து 1959 வரை என்று சொல்லப்படுகின்றது. இந்தக் காலத்தில் அதாவது கம்பியூட்டரின் முதலாவது சந்ததியில் வால்வுகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. வால்வு எனப்படுபவை மூன்னர் அதாவது அந்தக் காலத்தில் வாடனாவிப் பெட்டி களில் ரான்சிஸ்டர்களுக்குப் பதிலாக பயன்

படுத்தப்பட்டவை. இவற்றின் பருமனும் அதிகமாக இருந்ததுடன், வேலையும் திறமையாக இருக்கவில்லை.

கம்பியூட்டரின் 2ம் கட்டம் 1959இலிருந்து 1965 வரை என்று சொல்லாம். இக்காலத்தில் வால்வுகளுக்குப் பதிலாக, ரான்சிஸ்டர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இவை பருமனில் சிறிதாகவும், இவற்றின் திறன் அதிகமாகவுமிருந்தது. அதே வேளை 1965 இலிருந்து 1970 வரையான காலப்பகுதியில் ரான்சிஸ்டர்களுக்குப் பதிலாக ‘இன்டக்ரெட்டட் சேர்கிற்’ எனப்படும் IC இணைப்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. அதேவேளை கம்பியூட்டருடன் தொடர்பு கொள்வதற்கு தொலைக்காட்சிப் பெட்டி யைப் போன்ற ‘டெர்மினல்’ களை உட்போகித்ததுடன், கம்பியூட்டர்களுடன் தொலைபேசிக் கம்பிகள் வழி யாகது தொடர்பு கொள்ள ஆரம்பித்தார்கள். இதன் விளைவாக கம்பியூட்டர் களின் ஞாபகசக்தியும், வேலையாற்றும் வேகமும் அதிகரித்தது. இது கம்பியூட்டர்களின் முன்றாம் தலைமுறை என்று சொல்வது படுகின்றது.

அடுத்தது 1970 இலிருந்து இன்றுவரை கம்பியூட்டர்கள் எத்தனையோ படிகளைத் தாண்டி பிரமிக்கத்தக்கதான் முன்னேற்றங்களைக் கண்டுள்ளன. IC கள் நெருக்கமாகி L.S.I (Large Scale Integration) எனப்படும் புதிய முறைகளில் ‘உருவாகி ஒரு சிறிய சிலிக்கன் துண்டினுள் பல்லாயிரம் ரான்சிஸ்டர்களை அடக்கி நுட்பங்களைப் புதுத்தி, முதலாம் தலைமுறையில் அறையை அடைத்த இதே கம்பியூட்டர்கள் இன்று உள்ளங்கைகளில் ஒடுங்கிக்கிடக்கின்றன.

அவற்றின் வேலை செய்யும் சக்தியும் ஞாபகசக்தி யும் சொல்லமுடயாதவாறு அதிகரித்துக் கொண்டே போனது. ஆயினும் அவற்றின் விலை அதே வகையில் குறைந்து கொண்டே போனது. 1975இல் சந்ததக்கு வந்தபின் இருபுது லட்சம் லீட்டுப்பாவணக் கம்பியூட்டர்கள் அமெரிக்காவில் வீற்பனையாகிவிட்டன.

கம்பியூட்டரை இயக்குவது சுலபமாக கொண்டு வந்தாலும், அதனைப் புது மைப்படுத்துவதற்கு கம்பியூட்டரியல் தெரிந்தவர்கள் குறைவாகவே இருக்கின்றார்கள். மேலே நாடுகளில் குளிப்பது தொடக்கம் மருத்துவம் வரை கம்பியூட்டர் தனது ஆதி க்கத்தைச் செலுத்த ஆரம்பித்துவிட்டது எனினும் சிலவற்றின் மீது விஞ்ஞான ஆதிக்கம் குறைவாகவே இருக்கின்றது. அதாவது மனிதன் இறக்கின்றான். அவன் எப்படி இறக்கின்றான் என்பதையும், அவன் இறந்தவடன் ஆவி எங்கு செல்கின்றது போன்ற சிலவற்றை மட்டுமே கம்பியூட்டர் கள் விட்டுவைத்திருக்கின்றன. எனினும் இன்னும் சில வருடங்களின்பின் இறந்தவனைக்கூட கம்பியூட்டர் எழுப்பி வைத்தால் வியப்பதற்கும் தடுப்பதற்கும் காரணமிருக்காது.

அமெரிக்காவில் இன்றைய நாளில் ஆக்குடிய விளையாக 75 டெலருக்கு ஒரு பிரத்தியேகக் கம்பியூட்டர் கிடைக்கும். அமெரிக்கா போன்ற மேலே நாடுகளில் கம்பியூட்டர் இல்லாமல் நாடே இயங்காது நின்றுவிடும் நிலை நிலவுமானிற்கு கம்பியூட்டர்களின் முக்கியத்துவம் வந்து விட்டது!

அமெரிக்காவில் கம்பியூட்டர்களே 75

டெலருக்கு விற்பனையாகின்றது. ஆனால் நம்முரில் ஒரு சோத்துப்பார்சல் 75 ரூபா விற்கு விற்பனையாகின்றது. இப்படிப்பார்க்கும்போது ஆக அமெரிக்காவின் கம்பியூட்டர் தொழில் நுட்பமும், நம்முரின் சோத்துப்பார்சல் தொழில் நுட்பமும் சமநிலை அடைந்து நிற்கின்றன.

எமதுஅயல் நாடான இந்தியாவில் கூட இன்றாற்பது கம்பியூட்டர் தயாரிப்பு நிறுவனங்கள் இருக்கின்றன. ஆனால் நம்நாடால் ஒன்று கூட இதுவரை இல்லை. இறந்தாலும் நம்நாட்டில் சில பெரும் நகரங்களில் கம்பியூட்டர் புரட்சி தலைதூக்கி யிருப்பினும் அவை குதிரைக் கொம்பாகத் தான் இன்றுவரை இருக்கின்றன; அந்த வகையிலே நோக்கின் கம்பியூட்டர் யுகத்திலிருந்து நாம் குறைந்தது ஒரு அரை நாற்றாண்டாவது பின் நிற்கின்றோம் என்றால் அதை மறுப்பதற்கில்லை.

இத்தனை சக்தியைக் கொண்ட கம்பியூட்டர்களை அமைக்கவும், இயக்கவும் காரணமாயிருந்த மனித மூளையின் நுட்பத்தையும் விவேகத்தையும் வெல்லுவதற்கு இதுவரை எந்தக் கம்பியூட்டரும் கண்டு பிழிக்கப்படவில்லை. இனியும் கண்டுபிடிக்கப்படாது என்பதும் உறுதி!

‘மனித மூளையே மூளை’ □

தரமான தரவு

இரண்டாம் உலகப் போரின் காலத்தில் டாக்டர் ஆட்டோகான் எனும் ஜேர்மன் விஞ்ஞானி அனு ஆய்வில் தலை சிறந்து விளங்கினார். 1942இல் அவர் அனுசக்தி உற்பத்தி செய்யும் முறையை தெளிவாக அறிந்திருந்தார். அவர் அனு குண்டு உற்பத்தி செய்யவும் என்னினார். ஆனால் அவ்வாறு செய்யவில்லை ஏனெனில் அப்போது அரக்கத்தனமாகப் போரில் ஈடுபட்டு எண்ணற்ற உயிர்களின் எமனாக நின்ற ஹிட்லரின் கரத்தை வலுப்படுத்தி அவனது கொடுமைகளுக்கு துணை நிற்க அவர் விரும்பவில்லை. இந்தக் கருத்தை போருக்குப் பின்னர் 1950 இல் அவர் எழுதிய நூல் ஒன்றில் குறிப்பிட்டுள்ளார்:

இந்து விஞ்ஞானி சிறக்க நல் வாழ்த்துக்கள்

க. இரத்தினம் குமேபத்தீன்
கொக்குவில்

டி. சந்திரகுமார்
கொக்குவில்

தி. சுதந்திரபாலன்
கொக்குவில்

சி. சிவபாலன்
கொக்குவில்

“மலரும் மலர்கள்” (வீடியோ ஜேவை)

82, சிவப்பிரகாசம் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

கிளை: சக்தி வீடியோ, (இருபாலை)

இந்து விஞ்ஞானி சிறக்க
நல் வாழ்த்துக்கள்!

இந்து விஞ்ஞானி சிறப்புடன்
மினிர நல்வாழ்த்துக்கள்!

கூட்டம் கூடும் வண்ண
மலர்த் தோட்டம்

யங்களகர வைபவங்களுக்கு
நவீன பானியில் வீடியோ
படங்களை பிடித்திட,

கணோசன்
எட்டுச் சோலை

201, கெ. கெ. எஸ். வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

Expo Video Complex

K. K. S. Road,
KONDAVIL.

With Compliments from



S·M·FERNANDO

S. M. FERNANDO
OPTICIANS



SIGHT TESTED - PRESCRIPTIONS

ACCURATELY DISPENSED



**580, HOSPITAL ROAD
JAFFNA.**

இந்து விஞ்ஞானி சிறப்புடன் மினிர
வாழ்த்துபவர்

இரா. அரூட்செல்வம்



அரூள் கல்வி நிலையம் (ATC)
இனுவில் தெற்கு,
இனுவில்.

இந்து விஞ்ஞானிக்கு எமது
மனமார்ந்த வாழ்த்துக்கள்!

மங்களம் போங்கும்
வை பவங்களுக்கு
இனுவையில் ஓர்
தனித்துவமான சேவை

ஐந்தாண்
பந்தல் சேவை
இனுவில் மேற்கு,
இனுவில்.

உரிமையாளர்;
மு. சண்முகம்

இந்து விஞ்ஞானிக்கு
நல் வாழ்த்துக்கள்

- ★ அன்பளிப்புப் பொருட்கள்
- ★ ஆடம்பரப் பொருட்கள்
- ★ எவர்சில்வர் போருட்கள்
- ★ அழகு சாதனப் பொருட்கள்
- ★ வாழ்த்து மடல்கள்

நியாய விலைகளில் பெற்றுக்கொள்ள

முருகாஜி அழகு மாடம்

642, பருத்தித்துறை வீதி,
நல்லூர்,
யாழ்ப்பாணம்.

மகுடம் மீதொரு இந்து விஞ்ஞானிக்கு
நல்வாழ்த்துக்கள்!

- ★ கர்போம்
- ★ பிறேசியர் வகைகள்
- ★ சிலவர் சில்ட்
- ★ பெனியன்கள்
- ★ யட்டிகள்
- ★ பான்ரீஸ்

வகைகளுக்கு நாடவேண்டிய இடம்

சிறி முருகன் ரெக்ஸ்

303, கே. கே. எஸ். வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

இந்து விஞ்ஞானிக்கு எமது இதயபூர்வமான வாழ்த்துக்கள்!

V

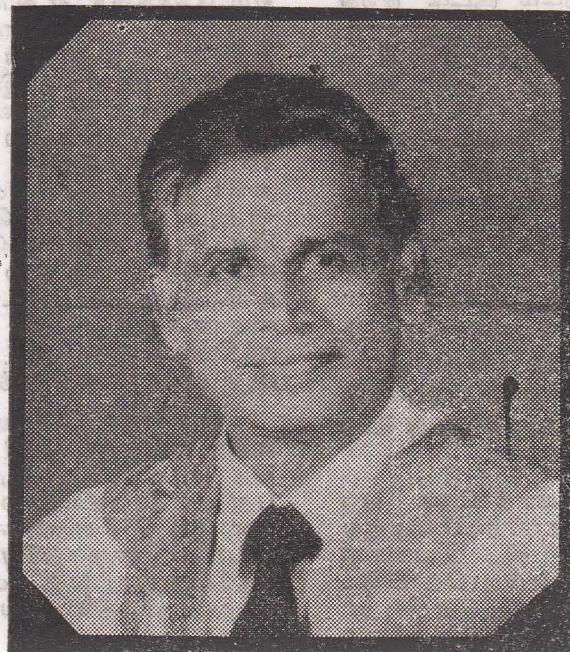
நு. சிவராசா குடும்பத்தினர்

இனுவில் தெற்கு,

இனுவில்.

பொறுத்துக் கூடிய நிலை விடுமிகு
நிலை கடார் பொறுத்துக் கூடிய நிலை

தமிழ்மு அறிவியல் வரலாற்றில் அழியாச் சுவடு பொறித்த இரு பொறியியல் வல்லுனன்



ஸ்ரோதியர் அ. துரைராசா

B.Sc. Eng. (S.L) Ph. D (Cantab), C Eng. FIE (S I), FNAS (S.L), FICE
Former Vice-Chancellor- University of Jaffna

இதயத்தில் இனப்பற்று-பழக்கத்தில் பண்புசார் எ. வி. மீ. தேசத்தின் வளர்ச்சிக்காய் தன் தகைமைகள் உரமாக வேண்டும் என்ற உறுதியான உணர்வு- கல்வியே அதற்கான அடித்தளம் என்ற முடிவான முடிவோடு எமது கல்வித் தரத்தின் வளர்ச்சிக்கு தன்னை அர்ப்பணித்தோன் என்ற சிறப்புக்கள் பெற்று வீட்ட மாபனிதன்தான் பேராசான் துரைராசா.

வட தமிழ்முத்தின் வடமராட்சியில் உள்ள இமையாணனில் 1934ல் பிறந்த இவர் 1957ல் இலங்கைப் பல்கலைக்கழகத்தில் பொறியியலாளர் பட்டப்

படிப்பை முடித்துச் சொன்னு அங்கேயே
இரு ஆண்டுகள் உதவி விரிவுரையாளரா
கவும் கடமையாற்றினார். 1958- 61

காலாப் பகுதியில் கேம்பிறிஜ் பல்கலைக்கழை
க்தில் ஆய்வு செய்து கலாநிதி ப்
பட்டம் பெற்றார். இங்கே இவரது
ஆய்வு “மண்ணின் பொறி முறை
யியல்” பற்றியதாகவும் இவரது முடிவு
கள் இன்று ‘‘துரையின் கருது
கோள்’’ [THURAI'S THEORY] என்று
ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டிருப்பதும் இவரது
அறிவுத் திறனுக்கு மகுடம் சூட்டி நிற்கி

உலகப்பிரகாசம் ஜெயதீபன்

கணிதப் பிரிவு

96 பிரிவு

ஹது. ஆய்வின் பின்பு இலண்டனில் உத
விப் பணி பொறி முறைப் பொறியியலாள்
ராக, விரிவுரையாளராக, கனடாவில்
விடுப்பில் பேராசிரியராக, பேராதனை
வளாகத்தில் குடியியற் பொறியியல் பேரா
சிரியராக, பீடாதிபதியாக என்று தொடர்
ந்து பணியாற்றி இருதியில் 1988
தொடக்கம் 1994 வரையாற் பல்கலைக்
ழகத்தின் துணை வேந்தராகி ஓய்வு பெற்
நார்,

அறிவு என்பது எம்மைத் தேடி வரு
வது அல்ல, நாமே அதைத்தேடிப் பிடித்து
எம்மோடு இன்னத்து விட வேண்டு
மென்ற நியதிக் கேற்ப இளமை தொட்டே
கல்வியில் நாட்டம் கொண்டு, அறிவைச்
சம்பாதிக்கும் மாணவப் பருவத்தை
வெற்றிகரமாகக் கடந்து இலங்கைப் பல்
கலைக்கழகத்தில் பொறியியல் பீடத்தில்
படிக்கும் அனுமதி பெற்று பொறியியல்
பட்டதாரியாக வெளிவந்தார். இன்னமும்
இந்திலை உயர்ந்திட உறுதி கொண்டு
உழைத்து, கேம்பிறிஜ் பல்கலைக் கழை
க்தில் கலாநிதிப் பட்டப் படிப்பை படித்து
“மண்ணின் பொறி முறையியல்” இல
தனது புது முறைச் சிந்தனைக் கண்டு
பிடிப்பு மூலம் பொறியியலாளர் மத்தியில்,
தன் அறிவுத் திறனை ஆழமாக வேறுநற்
வைத்துப் புகழ் கொண்டார். இந்த அறிவுத் திறனும்- அதனுடன் இனைந்து நின்ற
அயராத ஆற்றலும் இவரை விரிவுரையா
ளர், பேராசிரியர், பீடாதிபதி, துணை

வேந்தர் என்ற உயர் நிலைகளுக்கு உயரீ
த்தி பெருமையைத் தேடித் தந்தன.

பண்பும், பழகும் மாண்பும், எளிமை
யும், எவர்க்கும் இரங்கிடும் செழிப்பும்
தாராளமாக இவரிடத்திலே தேங்கிக் கிடந
தது. இதன் அடிப்படையிலே கண்டோர்-
கேட்டோர், பழகியோர் அனைவரும் நல்
லவர். வல்லவர் என்றே வாழ்த்தினர்.
அறிவுச் செருக்கு கொண்டு மக்களிடம்
இருந்து அந்தியப்பட்டு வாழ்வதை வெறுத்
தவர். மக்களோடு மக்களாக தானும்
சேர்ந்து நின்று வாழ்வைக் கழித்தவர்.
எம் தேசத்தை எதிரிகள் நாசமாக்கும்
முயற்சிகள்- தடைபோட்டு எம்மை அடைத்
தழிக்கும் எத்தனங்கள் என்று எத்த
னையோ இடர்கள் இந்த இடர் களில்
இருந்து தனது பதவியைக் காட்டி வில
காத இலட்சியப் பற்றாளர். கிளாவிப் பய
ணம் தான் மக்களது பயணப்பாதை என்றால்
அந்தப் பாதை வழியே தன் பாதை
யையும் அமைத்துக் கொண்டவர். சைக்
கிள் தான் மக்களது போக்கு வரத்துக்கு
என்றால் அதையும் ஏற்றுக்கொண்டு
நடை முறையில் காட்டியவர். ஆம். எளிமைக்கும்
பண்புக்கும் அறிவுக்கும் அடக்கத்திற்கும் ஒரு பெயர் சொல்லென்றால்-
அது துரைராசாவாகத் தான் இருக்கும்.

ஒரு தேசத்தின் வளமும், செழிப்பும்
அந்த நாட்டின் கல்வி வளர்ச்சியிலும் அறிவு
வுத் திறனிலும் தான் தங்கியிருக்கிற தென்
பது உலகறிந்த உண்மை. மேற்குலக நாடுகள்
இன்று மேலாண்மை செலுத்துவதற்கு
குரிய காரணமுமதுவே. இதை நன்கு
தெரித்து கொண்டே எமது பேராசான்
எமது தேசத்தின் கல்வி அறிவையும்
அதன் மூலம் அறிவுப் பிரயோகத்தையும்
ஒருங்கே ஊட்ட வல்ல வலுவைக் கொண்டிருக்க
வேண்டுமென்ற கருத்தை கொண்டிருந்தார். வெறும் பட்டதாரிகளை ஒரு
வாக்கும் இன்றைய கல்வித்திட்டங்களுக்கு
மாறாக களத்தில் புகுந்து அறிவை ஆய்து
மாற்க உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் உழைப்
புணர்வு கொண்ட கல்வியை ஊட்டவைலை
திட்டங்களே இன்றைய தேவை என்ற
கருத்தில் உறுதியாக நின்றார் காலத்தின்
தேவைக் கேற்பதை கொண்டு தனது அறிவையும்,
ஆற்றலையும் இக் கொள்கை வழி நின்று
பிரயோகித்து எம் தேசத்தின் மலர்விற்
கும் வளர்ச்சிக்கும் இவர் ஆற்றிய பணி
களை இந்த மண் என்றும் மறவாது. □

நம் வாயில் எப்பொழுதும் ஊறிக்
கோண்டிருக்கும் ஒருவித நீரைத்தான்
உமிழ் நீர் அல்லது எச்சில் என்கிறோம்.
வாயிலுள் அமைந்துள்ள பல நாளமுள்ள
உமிழ்நீர் சரப்பிகள் இதை சுரக்கின்றன.
இச்சரப்பிகள் வற்றாத நீர் ஊற்றைப்போல்
எப்பொழுதும் உமிழ்நீரை உமிழ் ந் து
கொண்டே இருக்கும். சில வேளைகளில்
அது சரக்கும் நீரின் அளவு குறைவாகவோ,
அல்லது கூடுதலாகவோ இருக்கும். இவ்
விதம் சரக்கும் உமிழ்நீர் பல விதங்களில்
முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததும், இன்றியமை
யாத்தும் ஆதும். உமிழ் நீரைச் சுரக்கின்ற
சரப்பிகள் பற்றியும் காணபோம்.

உமிழ்நீர்ச் சரப்பிகள் வாயின் இரு
புறங்களிலும் அமைந்துள்ளன. அவை
மூன்று வகைப்படும் (i) கண்ணவுமிழ் சரப்பி
(ii) அனு கீழ் சரப்பி (iii) கீழ்நா சரப்பி
இவை நாளமுள்ள சரப்பிகளின் வகையைச்
ஈர்ந்தவை. அடுத்து ஒவ்வொரு உமிழ்நீர்
சரப்பி பற்றியும் அறிவோம்.

கண்ணவுமிழ் சரப்பி, காதுக்கு சற்று
கீழாகவும், முன்பாகவும் கீழ் தாடை எலும்
பின்பாகத்தைத் தழுவியும் அமைந்துள்ளது
மற்றிரு சரப்பிகளை விட இது உருவில்
பெரியது. இதன் செல்களில் இருந்து சரக்கு
ம் நீர் மிக சிறிய நாளங்கள் ஊடாக
பாய்ந்தோடி ஒரு பெரியநாளத்தை சென்று
அடைகின்றது. இந்த நாளத்தின் பெயர்
ஸ்டெண்சன் என்பர்.

அடுத்து கீழ் தாடை சரப்பி, கீழ்தாடை
எலும்புக்கு உட்புறமாக அமைந்துள்ளது.
இது ஒரு வகை சவ்வாலான செவியின்
புறச்சரப்பியிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
இதினின்று வெளிப்படும் நீர், வார்டன்
நாளத்தின் வழியாக ஓடி, நாவின் கீழ்ப்
பகுதியில் வீழுகின்றது. இச் சரப்பியில் நீர்
கூடாது அதிகம் கொண்டதாக உள்ளது.

கீழ் நா சரப்பி நாவினிரு பக்கங்களிலும்

உருவில்லை அதைக்குப்படி நாவிலை
உருவில்லை கீழ்ப்பின் நீரை உருவில்
உருவில்லை உருவு முறையை உருவில்

உமிழ் நீர்

க. அ. ரட்னதீபன்

உயிரியல் பிரிவு

ஆண்டு 96 பிரிவு

அதன் அடிப்பாகத்திலும் அமைந்துள்ளது.
கீழ் நாசரப்பிக்குப் பல நாளங்கள் இருப்பதால் இவைகளுக்கு “பர்தோல் நாளங்கள்” எனப் பெயர். “பர்தோவின்” நாளங்கள் நாவின் அடிப்பகுதியில் திறக்கின்றன.

சரப்பிகளின் செல் அமைப்பு பொதுவாக, உமிழ்நீர் சரப்பி களின் செல் அமைப்பை ஒத்து இருக்கின்றன. செல்களின் அமைப்பை ஒரு திராட்சை கொத்துக்கு ஒப்பிடலாம். அவைகளில் இருந்து, குழல் போன்ற மிகச் சிறு நாளங்கள் வருகின்றன. அவை ஒருங்கிணைவதால் ஒரு பெரிய நாளம் உருவாகின்றது.

நமது உடலில் எல்லாப் பகுதிகளும் நரம்பு மண்டலத்தின் துணை கொண்டும், அவற்றின் கட்டளைக்குட்பட்டும் இயங்குகின்றன. உமிழ்நீர் சரப்பிகளும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. அவைகளுக்கு தூண்டல் தேவைப்படும் பொழுது சீரான நீரை சரப்பதற்கு என மூன்றையில் தனிப்பகுதி அமைந்துள்ளது. சவையான மனமுள்ள பொருளை வாயில் இடும் பொழுது நாவில் உள்ள சவையரும்புகள் அங்குள்ள உணர்ச்சிகளை தட்டி எழுப்பி, தாண்டற் பேற்றை நிகழ்த்துகின்றன. இவ் உணர்வு அலை, மேற்கூறிய மூலையில் தனிப்பகுதியில் சென்றடைந்தவுடன், உமிழ்நீர் சரப்பிகளை

20 இந்து விஞ்ஞானி

துறிதமாக இயக்குகின்றன: அப்பொழுது. 'திமு திமு' என்று உழிந்தீர் அபரிமிதமாய் வந்து விழுகின்றது. நாம் வாயில் இட்ட உணவின் சுவையையும் நன்கு அனுபவிக்க முடிகின்றது.

உமிழ்நீர் வாய்க்குழியிலிருக்கும் சுரப்பி களிலிருந்தும் சீதத்திற்குரிய சுரப்பிகளில் இருந்தும் வெளிவரும் சுரப்புகள், சுரப்புக் கைந்த ஒரு பதார்த்தமாகும். அது ஒட்டும் இயல்புடைய வழுக்கும் தன்மை வாய்ந்த சாரமுள்ள சாறாகும். இதனுடைய சார்பு அடர்த்தி 1.005 ஆகும். 0.95% தண்ணீரும் 0.5% திண்மமும் இதில் அடங்கியுள்ளன.

தின்ம அமைப்பில் புரதமும், தயவின் என்னும் நொதியமும், சோடியம் குளோ ரெட்டு சோடியம் மிருகாபனேற்று, கல்சி

நாவில் உணவைப்
போட்டு உண்பதையே நாம்
தினமும் நடத்தி வருகின்
ஹோம். அந்த நாவில் சுவைக்
குக்காரணம் உமிழ்நீர்
முதன்மைவகிக்கின்றது. இது
பற்றிய தரமான தகவல்கள்
இங்கே தொகுக்கப்பட்டுள்ளன.

யம் பொசுபேற் கல்சியம் யிருக்காப்பேற்று
மக்ஞ்சியம் பொசுபேற், பொற்றாசியம்
குளோரைட்டு போன்ற சில கணிப்பொருள்
தங்கம் உள்ளன.

മുമ്പ് നിന്ന് നോക്കിയ വേണ്ട

உமிழ்நீரில் தயவின் என்ற நொதியம் இருக்கின்றது. தயவின், ஸ்டார்ச் போன்ற காபோவைத்ரேற்று சீரணமாவதற்கு பயன் படுகிறது. ஸ்டார்ச் என்ற மாவுப்பொருள் எளிதில் கரையாத நிலையில் உணவு

பொருஞ்டன் கலந்துள்ளது: ஆனால் தயவின் அதைத் தவியே பிரித்துப் பல இரசாயனம் மாற்றங்களால், எளிதில் கணர விடும் மேற்றேசுவாக மாற்றி 'விடுகின்றது. ஸ்டார்ச்சும் மோற்றேசாக மாற்றப்படுகின்றது.

ഉമിച്ചുനീറിൻ ഉപയോകമ്

இயந்தீரம் இயங்க எண்ணெய்தேவைப்பு
படுவது ரோல் வாயிலுள்ள அங்கங்கள்
அசைய உழிழ்நீர் அவசியமாகும். உணவுடி
பொருள்ளன வாயில் இட்டதும் அரைத்து
கூழ் போலாக்கி விழுங்குவதற்கு அது மிக
வும் பயன்படுகிறது.

வாயின் பகுதிகளை எப்பொழுதும் ஈரமாக வைத்திருக்கவும் பேசுவதற்கும் உமிழ்நீர் உதவுகிறது. வாயில் எப்பொழுதும் உமிழ்நீர் சுரந்து கொண்டிருப்பதால் பல்லீருகளில் தங்கி உள்ள உணவுத் துறுங்குகளை கரைத்து பற்களை சுத்தமாக வைத்துவதினால் அனுபவிக்க வேண்டுமானால் உமிழ்நீர் வேண்டும். நாவில் உள்ள சுவையரும்புகளை தூண்ட இது தேவைப்படுகிறது.

ஒ பிழூநீல் 99.5% நீர் இருப்பதால். உடலுக்கு நீர் தேவைப்பட்டும் பொழுது அத் தேவையை பூர்த்தி செய்கிறது. உயிர் நீரின் வாயிலாக உடல் வெப்பம் வெளியேற்றப்படுகிறது. உயிர் நீர் இன்னும் எத்துணையோ உபயோகங்களை எல்லாம் செய்திருக்கிறது.

மனிதனின் உடலில் உழிற் நீர் மட்டு
மல்ல, மற்றைய ஒவ்வொரு அவையைங்களும்
ஒவ்வொரு தொழில்களை செய்கின்றன.
ஆதி காலத்தில் ஒவ்வொரு அவையைக்களின்
தொழில்களை அறியமுடியாவிட்டாலும்.
தாந் காலத்தில் எவ்வளவேரா முன் என்றி
மற்றுய ஒவ்வொரு அவையைக்களின் தொழில்
களை கண்டு பிடித்து விட்டனர். இவை
எல்லாம் உள்ளங்கையில் நெல்லிக் களியைப்
போல நாம் அறிய வரய்ப்பாக இருக்கின்றது என நாம் நினைக்கும் பொழுது
பகுத்தறிவின் விளைவால்மனிதரிடம் உள்ள
அறிகற்கரிய பொருளான விவேக கத்தி ன்
விழிப்புணர்ச்சியால், உண்டாகிய விஞ்ஞானத் தென் விந்தையல்லவோ! □

மறுநாள் புலர்ந்தது. வீட்டினுள்ளே ஒரே புலம்பல், ‘‘லதா மோசம் செய்திட்டாயே’’ என்ற தாயின் ஒலம் ஊரையே கூட்டிவிட்டது. அறைக்குள் எட்டிப்பார்க்க சாய்ந்த தலை பிதுங்கிய நாக்குடன் விகாரமாக விடத்தில் கட்டப்பட்ட கயிற் றில் லதா தொங்கிக் கொண்டிருந்தாள். லதாவின் தந்தை கயிற்றை அறுத்து பின்தை இறக்கினார்.

அத்தோடு அயல் வீட்டார் ஒரு வர் பொலீசுக்கு தொலைபேசி மூலம் காவல் நிலையத்திற்கு தகவல் கொடுக்க பொலீசும் உடன் விரைந்தது.

புலன் விசாரணையில் பல உண்மைகள் வெளிப்பட்டன. லதாவின் சீலையில் இரத்தம். சாட்சிகள் மூலம் தொங்கிய அறையினுள் பிரவேசித்த பொலீஸ் தொங்கிய கட்டையில் விப்புக் கறைகள் இருந்தன. லதாவின் மண்ணையின் பக்கம் எலும்புகள் முறிந்திருந்தன. இதன் மூலம் ஏற்றப்பத்தினின்க யொன்று தாக்கல் செய்யப்பட்டது.

கொலையா! தற்கொலையா?

பிரேதபரிசோதனை செய்ய ஒரு மருத்துவர் வருகின்றார். இவரது விளக்கமே சாட்சியமாக ஏற்கப்படுகின்றது. விஞ்ஞானித்தியில் பிரேதத்தில் காணப்படும் மாற்றங்களைச் சாட்சிக்காக மருத்துவர் இங்கே திறமையாக கையாளுகின்றார்.

நீதிமன்றத்திலே மருத்துவரை எதிர்த்தரப்பு வழக்கறிஞர் குறுக்கு விசாரணை செய்கிறார்.

கேள்வி-: மருத்துவரே! ஆரோக்கியமான ஒருவரது வயிற்றில் உணவு ஜீரணிக்க எவ்வளவு நேரம் செல்கிறது?

பதில்-: 2 $\frac{1}{2}$ முதல் 3 மணியாகும். வயோதிபர்களுக்கு இது இன்னும் கூடுதலாகும். லதாவின் உடலில் உணவு இன்னும் ஜீரணிக்காததால் லதா இரவு மணி

8 இற்கு உணவு அருந்தினாள் என்றால், அவள் இரவு 9.30 மணிக்கே உயிரிழந்தாள் என்பது உண்மையாயிற்றே!

எதிர்த்தரப்பு வக்கில் நடுநிசியிலேயே லதா கொலலப்பட்டாள் என்னும் கருத்தை எதிர்த்து மருத்துவர் கூறிய ஆணித்தரமான பதிலை எதிர்க்க முடியாது என்பது இதிவிருந்து புலப்படுகின்றது. விஞ்ஞானித்தியில் மருத்துவரின் முடிவு சிறந்ததாக நீதியாளரால் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. குறுக்கு விசாரணை மேலும் தொடர்ந்தது. கேள்வி-; லதாவின் இருதயத்தைப் பரிசோதித்த நீங்கள் இருதயத்தில் இரத்தம் தேங்கிய இடங்களைக் கூறமுடியுமா?

பதில்-: வலது அறைகளில் பழுப்பு நிற இரத்தம் நிரம்பியிருந்தது. இட. து இரண்டு அறைகளும் காலியாக இருந்தன என என குறிப்பில் கூறியிருக்கின்றேன்.

கேள்வி-: உடல்முழுவதும் இரத்தத்தை அழுத்தி செல்லும் இதயத்தில் ஒரு பகுதி யில் இரத்தமே இல்லை என்கிந்றாரேன்! இதற்கு விளக்கம் தேவை.

பதில் : முச்சுத் திணறிக் கொண்டிருக்கும் போது இருதயத்தின் இடது அறை தொடர்ந்து இரத்தத்தை தள்ளிக் கொண்டிருக்கும். ஆனால் வலது அறைகள் தன்பாதையில் அடைப்பு ஏற்பட்ட தால் இரத்தம் தேங்கி விடுகின்றது.

கேள்வி-: இது தற்கொலை என எவ்வாறு முடிவு செய்கின்றீர்கள்?

பதில்-: மண்ணையிலே ஏற்பட்ட எலும்பு முறிவு, தூக்கிட்டு உயிரை மாய்க்கும் போது, உதிரமும், சலமும் வெளிப்படுவது சாதாரணமானவேயே!

விஞ்ஞான அடிப்படையில் மருத்துவர் கூறிய சாட்சிகளைக் கொண்டு இது தற்கொலை தான் என்ற முடிவுக்கு வர சிரமம் ஏதும் இருக்கவில்லை. எனவே, எது எவ்வாறாயினும், மருத்துவர்கள் கூறும் விளக்கங்களிலிருந்து முடிவு கொலையா! தற்கொலையை என உறுதிப்படுத்தப்படுகிறது. □

தூ

உ

இ

கி

ற

து

லூ

வி

வா

கு

ம்

தவராஜா ரஞ்சித்
கணிதப் பிரிவு
ஆண்டு 96 பிரிவு

வாழ்க்கைத் துணைவர், துணைவியரை தேவெதற்கு, கையைப்பார்த்து ரேஷை சாஸ்திரம் சொல்வதற்கு, குற்றவாளிகளைக்கண்டுபிடிப்பதற்கு, சந்திரனுக்குச் செல்லும் கப்பல்களை இயக்குவதற்கு சிக்கலான கணித கோவைகளுக்கு தீர்வு காண்பதற்கு-- இப்படி கம்பியூட்டர்கள் மனி து குலத்துக்கு செய்யும் சேவைகள் அனந்தம். ஆனால் இப்படியான கம்பியூட்டர்கள் சில பல கோடி டெலர்கள் மதிப்புள்ளவை இதுவரை காலமும் ஓரிடத்திலேயே நிறுவப்பட்டிருந்தன. பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வு காண்பதற்கு நாம் கம்பியூட்டர்கள் நிறுவப்பட்டுள்ள நிலையத்திற்கு செல்லவேண்டும் இருந்தது. கம்பியூட்டர்களில் சேகரிக்கப்படும் தகவல்களினதும் பொறியியல் தாக்கத்தினதும் (Stored information and mechanized logic)வளர்ச்சி உருவாகியுள்ள இந்த சுகாப்தத்தில், ஒரு பெரும் மைல் கல்லாக பல மைல்கள் தூரத்திலுள்ள கம்பியூட்டர்களுடனும் சாதாரண தொலை தொடர்புச் சாதனங்களை மட்டும் பாவித்து தொடர்பு கொள்க்கடியதாக, தொடர்புக்கூடியதாக தொழினுட்ப விஞ்ஞானம் இன்று வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது, அத்துடன்தொலை தொடர்புச் சாதனங்களை மிகவும் பிரயோசனமான முறையில் உபயோகிக்கவும் மேற்பார்வைசெய்யவும் பரிவர்த்தனை நிலையங்களை இயக்கவும் கம்பியூட்டர்கள் பெருமளவில் உதவுகின்றன. எனவே இவ் வியப்புக்குரிய நிகழ்வை, தொலைத்தொடர்பு தொழினுட்பத்துக்கும் கம்பியூட்டர் தொழினுற்பத்துக்குமிடையே ஏற்பட்டுள்ள ஒரு விவாகம் [என்று கூறலாம். தனித்து தொலை தொடர்பு சாதனங்களோ அன்றி தனித்து கம்பியூட்டர்களோ மட்டுமே இன்று உலகின் பெரும் பொருளாதார, அரசியல், சமூக மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் போது அவை இரண்டும் ஒத்து இணைந்து செயற்பட்டால் ஏற்படும் விளைவுகள் எவ்வாறு இருக்கும் என்பதின் வியப்பில்லை.

மனித கம்பாஷனையை தொலை

தொடர்புச் சாதனங்கள் மூலம்கடத்துவதி ஹும், கம்பியூட்டரின் மொழியை இன்னும் பண்மடங்கு வேகத்தில் கடத்த முடியும். கீம் பியூட்டரின் மொழி என்னும் போது அது ஈரண் மொழி மாற்றம், தர்க்க ரீதியான சமிக்ஞங்கள் என்பவற்றை பெரும்பாலும் கொண்டதாக இருக்கும். இத்துறை முன் கேற்றம் அடைந்து வரும் வேகத்தைப் பார்க்குமிடத்து இனி தொலை தொடர்பு ஸ்தாபனங்களுக்கு மனித சம்பாஷணையைக் கடத்துவதிலும் இயந்திரங்களிடையே நிலைமூம் சம்பாஷணையைக் கடத்துவதில் கூடிய குருமானம் கிடைக்கப் போகிறது என்பது தெளிவாகின்றது. வெகுதூரத்திலுள்ள, பலவேறு தொழிற்பாடுகளையும் கொண்ட பல கம்பியூட்டர்கள் ஒவ்வொன்றும் மற்ற கையறவற்றை தொலைத் தொடர்பு சாதனங்களால் இணைத்தால் அவை ஒவ்வொன்றும் மற்றையவற்றிற்கு தகவல் சமிக்ஞங்களைத் தாமாகவே அனுப்பி ஒன்றை ஒன்று சரி செய்து எமக்கு வேண்டிய பலவேறு தகவல்களையும் உடனுக்குடனேபே மிகவும் திருத்தமாக தரக்கூடியதாக உள்ளன. அத்துடன் ஏதாவதோரு தொழிற் பாட்டை கம்பியூட்டர்களே அவ்வப் போது கிடைக்கும் தகவல்களின் அடிப்படையில் கட்டுப்பாடு செய்யக் கூடியதாகவும் உள்ளது.

ஜெட் விமானமொன்றின் அடைப்பை தெளிவாக உற்பத்தியாளருக்கு விளக்க, திட்டமிடும் பொறியல் பகுதியினர் வரைந்த படங்களும் வரை கோடுகளும் கொண்ட தாள்கள் ஒரு விமானத்தின் நிறையிலும் கூடியதாக உள்ள அளவிற்கு ஏராளமான வையாம். இவற்றின் தேவைப்படும் விபரங்களை விமானத்தை பொருத்தும் நிலையத்தில் தேவைப்படும் போது சேமிக்கப்பட்டுள்ள நிலையங்களிலிருந்து தருவிக்கவும் தொலைபேசி தொடர்புகள் உதவுகின்றன. இதயத்தின் தொழிற்பாட்டில் குறைகள் உள்ளனவா? எனப் பரிசோதித்தறிய இதய துடிப்பினால் தொண்டப்படும் மின் சமிக்ஞங்களை டாக்டர்கள் அவதானிக்கின்றனர்.

இச்சமிக்ஞங்கள் எத்தனையோ வகை வகையாக நோயாளியின் சுகவினத்தைபொறுத்து இருக்கும். குறித்த ஒரு நோயாளியின் இருதயத்திலிருந்து தூண்டப்படும் சமிக்ஞங்கள் எந்தவொரு சுகவினத் தன்மையை காட்டுகின்றது என்பதை அறிய அவற்றை முன்பு அவதானித்தவையுடன் ஒப்பிட்டு நோக்க வேண்டியுள்ளது. கம்பியூட்டரில் எல்லா விதமான அறியப்பட்டுள்ள இதய குறைபாடுகளுக்குமான மின் சமிக்ஞங்களின் தன்மையை பதிவு செய்து வைத்திருப்பின் குறிப்பிட்ட நோயாளிக்கு என்ன குறைபாடு என்பதை அறிய டாக்டர் நோயாளியின் இதய மின் சமிக்ஞங்களை தூரத்திலுள்ள கம்பியூட்டருக்கு தொலை தொடர்பு சாதனங்களால் அறிவித்தால் போதும், உடனே அது ஏற்கனவே பதியப்பட்டுள்ள மின் சமிக்ஞங்களுடன் ஒப்பிட்டு சில செக்கண்களிலேயே என்ன குறைபாடு என்பதை தெளிவித்துகின்றது. கம்பியூட்டரின் மொழியை மொழிமாற்றம் செய்தவுடன் டாக்டருக்கு குறைபாபாடு என்ன வென்று புரிந்து உடனே தேவையான வைத்தியமும் செய்யக் கூடியதாய் உள்ளது. இக் கம்பியூட்டருடன் தொடர்பு ஏற்படுத்த வேண்டிய சாதனமுள்ள, உலகிலுள்ள எந்தவொரு டாக்டரும் தேவை ஏற்படும் போது உடனேயே குறைபாடுகளை அறிந்து கொள்ளலாம்.

பிரமாண்டமான கம்பியூட்டர் தகவல் தொகுப்புகளை தேவையான அளவிற்கு பிரதியாக்கம் செய்து அவை தேவைப்படும் நிலையங்களில் விநியோகம் செய்வது இயலாத காரியம். அத்துடன் விஞ்ஞான அறிவு இன்று வளர்ந்து வரும் வேகத்தில் நாளுக்கு நாள் அமைப்பில் ஏதாவது மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுக் கொண்டே வருகின்றன. இவற்றை கம்பியூட்டரின் ஞாபக கலன்களுக்கு உடனுக்குடனேயே அறிவித்து தகவல்களை புதுப்பிக்க வேண்டும். புதிய தகவல்கள், தகவல்கள், தகவல் தொகுப்புகள் தேவை ஏற்படும் போது எல்லோரும் உடனுக்குடன் பெறக் கூடியதாக ஏம் இருக்க வேண்டும். எனவே இத் தகவல்

தொகுப்புக்கள் எங்காவது உள்ள ஒரு கம்பியூட்டரின் ஞாபக கலன்களில் ஒழுங்கை செமித்து வைத்து அவை தேவைப் படும் ஆயிரக் கணக்கான நிலையங்களில் தேவையான தகவல்களை உடனுக்குடனேயே பெறக் கூடிய சாதனங்கள் மிகவும் தொழியமாகின்றன. பெரும் சக்தி வாய்ந்த கம்பியூட்டர்கள் தேவையை சுதா கல இடங்களில் நிறுவுதலும் இயாத காரியாகும். இப்பிரச்சினைகளை கம்பியூட்டர்-தொலைபேசித் துறை இரண்டும் இணைந்து இயங்கும் தொழிற்பாடு மூலமே தீர்க்கக் கூடியதாய் உள்ளது.

இந்த அமைப்புக்களில் சிக்கல்களும் பிரச்சினைகளும் இல்லாயலில்லை. இவற்றில் பிரதானமானது. கம்பியூட்டரை பலரும் பல்வேறு விதமான பிரச்சினைகளுடன் ஒரே நேரத்தில் அனுங்குவதாலும் தீர்வுகள் சம்காலத்தில் அளிக்கப்பட வேண்டியிருப்பதாலும் கம்பியூட்டர்கள் சில கட்டுப் பாடுகளுடனும் ஏதி முறைகளுடனும் இயங்க வேண்டியிருக்கிறது. ஆரபபத்தில் இவ்வாறான பிரச்சினைகள் எதிர் நோக்கப்பட வில்லை. ஆனால் இன்று வளர்ந்து வரும் தொழில்நுட்ப விஞ்ஞான சிக்கல்கள், அவை ஏற்படும்விதம் என்பதைப்பொறுத்து பல பிரச்சினைகள் எழுகின்றன. இத்துறையில் முன்னேற்றம் ஏற்படும் வேகத்தை பார்க்குமிடத்து அவை வெகு விரைவில் தீர்ந்து விடும் போல் தெரிகின்றது.

இன்னும் குற்றவாளிகள் பற்றிய தகவல்களை ஒழுங்கு படுத்தல், விமான பயணத்திற்கு ஆசனங்களை பதிவு செய்தல், அரசாங்கம் ஆட்களை பதிவு செய்தல், அவர்களைப் பற்றிய தகவல்களை ஒழுங்கு செய்தல், வியாபாரத் துறையில் பொருட் கொள்வனவு, விற்பனை இப்படி சகல துறைகளிலும் ஒரு மத்திய கம்பியூட்டரை ஏற்படுத்திக் கொள்வதில் தொலைத் தொடர்பு சேவை பல மாற்றங்களை ஏற்படுத்தவுள்ளது.

இந்த முறைகள் அமுலுக்கு வந்ததும் மனிதன் செய்யும் வேலைகளை இயந்தி

ரங்கள் பொறுப்பேற்பதால் வேலையில்லவ பிரச்சினை அதிகரிக்கும்பொன்று கூடும். ஆனால் எந்தவாரு திட்டம் அவ்வது தொழிற்பாடும். கம்பியூட்டருக்கு அறிமுகப்படுத்தப்படமுன் திட்டமிடல், தரவுகள் சேகரித்தல் என்பன முதலில் செயற்பட வேண்டும். இதற்கு அப்பிரச்சினையின் சிக்கல் தன்மையைப் பொறுத்து பல திட்டமிடும் உதவியாளர்களின் நீடித்த கால சேவை தேவைப்படுகின்றது. புதிய புதிய பிரச்சினைகள் இன்னும் கூட சிக்கலாக உள்ளன. இவை முதலில் படிப்படியாக எளிமெய்ப் படுத்தப்படல் வேண்டும். இன்றும் சில வருடங்களில் மேலை நாடுகளில் பாடசாலைகளில் கம்பியூட்டர் மூலமே கல்வி புகட்டக் கூடியதாக இருக்கும். ஆனால் இப்படியான ஒரு முயற்சியின் அடிப்படை திட்டமிடலுக்கு பல மனிதர்கள் பல ஆண்டுகளுக்கு திட்டமிடல் வேண்டும். இடையிடையே கலவித் துறையில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப தகவல்களும் புதுப்பிக்கப்படவேண்டும். இப்படியான தொழில்களை ஒருவர் தமது வீட்டிலிருந்தே செய்யக் கூடியதாய் தொலைதொடர்பு சாதனங்கள் வழி வசூக்கின்றன. அத்துடன் இப்படியானதொரு தொழில் ஆரவத்தைத் தூண்டி பலரையும் இதன்பால் இழுக்கலாம் சுதாரணமாக வீட்டில் விணையிருக்கும் பெண்களும் அங்கு வினர்களும் கூட இத் தொழிலை செய்யபயிற்றப்படலாம். அது வேகத்தில் முன் வேறி வரும் தொலைத் தொடர்பு சாதனங்களும் இப்படியான வொரு முயற்சியை இன்னும் பன்மடங்கு ஊக்குவிக்கின்றன.

இத் தொழில்நுட்ப புரட்சியால் ஏற்படவிருக்கும் சமுக பொருளாதார அரசியல் மாற்றங்கள் என்னென்ன விவரங்களை ஏற்படுத்துமென்று கற்பனை செய்வதே ஒரு சுக அனுபவம். எமது நாட்டுக்கு இப்படியான அமைப்பு முறைகள் எப்பொழுதாவது வரும் என்ற நம்பிக்கையுடன் காத்திருக்கிறேன் ‘என் நண்பருடன்’ □

சமுதாய வாழ்வை மேற்கொள்ளும் கறையான்

நி. பிரசாந்தன்

உபிரியல் பிரிவு
ஆண்டு 95 பிரிவு

எமது அன்றாட வாழ்வில் நாம் கானும் பூச்சியின்த்தைச் சேர்ந்த கறையான் எத்தகையதோரு சிறப்புமிக்க வாழ்வை மேற்கொள்கின்றன. நுண்ணறிவு படைத்த இவ்வங்கி விலங்கு சாம்ராஜ்யத்திலே Eukaryota வகை சார் விலங்குகளின் Phyllum arthropoda இன் Insecta பிரிவில் உள்ளங்கியது முள்ளந் தண்டற்ற இவ்வங்கி தனது உடலில் தலை, தெஞ்சு, வயிறு எனும் வேறுபடுத்தப்பட்ட துண்ட அமைப்பையும் Chitin வகை புரதத்திலான் போர்க்கப்பட்ட புறத்தோலையும் உள்ளமைப்பில் வாய்வழி, நடுக்குடற் பிரதேசம், குதவழி ஆகிய 3 கட்டமைப்புகளையும் கொண்டது.

Termite எனப்படும் இவ்வங்கி தனது அகச் சூழவில் மாத்திரமின்றி புறச்சூழவிலும் விசேட இயல்புகளைக் கொண்டுள்ளது. இவ்வங்கி எப்போதும் சமுதாய வாழ்வையே மேற்கொள்ளும் அதற்காக இவ்வதமை நான்கு பிரிவினராக வகைப்படுத்திக் கொள்கின்றன. அவையாவன் ராஜா (king), ராணி (Queen), வேலைக்காரர் (workers) போர்வீரர் (soldiers) என்பனவே அவை. இவை தமது செயற்பாடுகளுக்காக இவ்வாறு வகைப்படுத்திக் கொண்டனவேயன்றி தம்முள் வேறுபாடின்றி புரிந்து ணர்வுடனும், கட்டுக்கோப்புடனும் செயற்படுகின்றன.

இங்கு ராஜா எனப்படும் கறையான் பருமனில் இடைத்தரமானது. [5மீ] ராணி யுடன் புணர்ந்து ராணியை கருத்தரிக்கச் செய்தலே இதன் தொழிலாகும். இது வாழ்வில் ஒரு தடவை மட்டுமே புணர்ச்சியில் ஈடுபடும். குறிப்பிட்ட சில காலத்தின் பின்னர் செட்டைகள் முளைக்கப் பெற்று

ஆயுட் பறப்பின் போது விழுந்து மடிகின்றன. ராணிக் கறையான் பருமனில் அதாவது கறையான்களில் ஒப்பிடுகையில் மிகவும் பெரியது. இதற்கு காரணம் இதன் நீண்ட அகன்ற வயிறாகும். இது கறையானின் கருத்தரித்த முட்டைகளை வளர்ச்சியடையும் வரை பாதுகாக்கும். விருத்தியடைந்த முட்டைகள் ராணிக்கறையானினால் வெளியேற்றப்படுகின்றன.

கறையான்களில் ஓராவு சாதுவான பருமனில் சிறிய அங்கி வேலைக்காரராகும் இவை போந்துகளை அமைத் தல், உணவை தேடுதலும் களஞ்சியப்படுத்த அலும், ராணியையும் முட்டைகளையும் பராமரித்தலும் போன்ற வேலைகளைச் செய்கின்றன. நீண்ட கூர்மையான தாடைகளையும், குத்தும் மயிர்களையும் கொண்ட போர்வீரர்கள் பாதுகாப்பு தொழிலைச் செய்கின்றன. இவையும் பொந்து அமைத்த லில் கடுபடுகின்றன. இங்கு குறிப்பிட்டு படியாக ராணிக்கறையானே நான்கு பிரிவு அங்கத்தவர்களையும் தோற்றுவிக்கின்றன.

இங்கு கறையான்கள் பிறபோசனை வகையைச் சார்த்தவை. இவற்றின் உடலில் குறிப்பிடும் படியாக குருதித் தொகுதியோசமிபாட்டுத் தொகுதியே பொதுவாக காணப்படுதலில்லை. இவை சுவாசத்திற்கு வேண்டிய O, பரவல் மூலம் பெற்றுக் கொள்கின்றன இக்கறையான்கள் உணவாக உக்கிய தாவர உடல்கள், கூடதாசிபோன்ற பதார்த்தங்களை உட்கொள்கின்றன. அப்பதார்த்தங்கள் இவற்றின் வயிற்றுப் பகுதியில் ஒன்றிய வாழ்வை மேற்கொள்ளும். பக்ரியா ஒன்றினசால் செலுலோசு உணவுகள் குருக்கோசாக மாற்றப்பட்டு கறையானின் உடற்சுவரினால் அகத்துறுஞ்சப்படும். இவை பெரும்பாலும் Fungi இன் தாவரங்களை உட்கொள்கின்றன. இவை சூழலுக்கேற்ப தமது வழிவிடத்தை மாற்றியும் கொள்கின்றன. □

அறிந்துகொள்ளுங்கள் : கேள்வி - பதில்

இரத்தினம் இரஞ்சிதன்

கணிதப் பிரிவு

ஆண்டு 96 பிரிவு

ஸ்ரவகன் முட்டையிலேகின்றன. பிராணி கள் குட்டியோடுகின்றன. ஏன் இந்த மாற்றம்?

பரிணாம வளர்ச்சியில் கொஞ்சம் எனிய முத்தின ஜந்துக்கள் எல்லாம் முட்டை பிந்திய கொஞ்சம் முன்னேறிய பரிணாம கணியில் உயர்ந்த ஜந்துக்கள் எல்லாம் கூட்டி.

இரலீல் ஒளிவிளக்குகளின் உண்ணால் சில பிராணிகளின் கண்கள் ஒளிவிட்டுப் பிரகாசிப்பது போல் நமது கண்கள் இருப்பதில்லை என்?

பிராணிகளின் கண் திரையின் பின் புறம் “டாப்பிட்டம்” எனும் ஒரு கண்ணாடி உள்ளது. அதுதான் எதிர் வெளிச்சத்தை அதாவது ஒளி விளக்குகளின் வெளிச்சத்தை பிரதிபலிக்கின்றது நமக்கு இத்திரை இல்லை. பரிணாம வளர்ச்சியில் தேவை யற்றுப் போயிருக்கலாம்.

கல்குலேட்டரில் (Calculator) நினைவில் வைத்துக்கொள்ளும்படுத்தி எப்போருளால் ஆண்டு? அது எப்படி எண்களை நினைவில் வைத்திருக்கிறது?

“ராண்டம் ஆக்ஸஸ் மெமோரி” என்று சிலிக்கணினாலான சின்ன சில்லு அது செய்தியை 1,0 என்ற துவித வடிவிற்கு மாற்றிக்கொண்டு அதனுள் உள்ள நுட்பமான சுவிட்சுக்களில் லேசான மின்சாரம் போகும் போது 1, போகாதபோது 0, இப்படிச் சேகரித்து வைத்துக் கொள்கிறது.

காப்பி, தேனீர் என்பவற்றிலிருந்து ஆவி

வெளிப்படுகிறது. ஆனால் குளிர்க்க யான பனிக்கட்டியிலிருந்தும் ஆவி வெளிவருகிறதே ஏன்?

பனிக்கட்டிக்கு அருகே உள்ள காற்றில் ஈராடர்த்தி அதிகமாக இருக்கும். பனிக்கட்டிக்கும் அதன் கற்றுப்புறத்திற்குமுள்ள உழுவிலித்தியாசத்தால் வெளிப்படும் நீர்த்துளிகள் மிக நுண்மையான தூசுத்துகள் களில் ஒட்டி ஆவிவடிவம் பெறுகிறது. இரண்டும் நீராவிதான்.

தேன் ஏன் கெட்டுப் போவதில்லை?

தேவை பலர்களிலிருந்து சேகரிக்கும் தேனை அப்படியே வைத்துக் கொள்வதில்லை. தன் வீட்டுக்குச் செல்லும்போது அதற்கென்று சிறப்பாக வயிற்றுக்குள் ஒரு பையை வைத்தி ருக்கிறது அதில் கான் கொண்டுசெல்கிறது. அப்பையில் தேன் சில இரசாயன மாறுதல்களுக்குள்ளாகிறது. பின் கூட்டில் சேகரிக்கப்படுகிறது. கூட்டின் சூட்டினாலும் நல்ல காற்றோட்டத்தாலும் தேன்நன்கு இழுகுகிறது. அதிலுள்ள ஈரம், நீர் பெரும்பாலும் நீக்கப்பட்டுவிடுகிறது. இவ்விதமாக மாற்றங்களுக்கு தேன் உட்படுவதால் டை நாட்களுக்கு கெடாமல் இருக்கிறது.

நாம் முதுமையடையும்போது உயர்முறைந்து விடுகின்றோம் என்பது?

குறைவதில்லை. ஆனால் மெல்ல முதுமை நம்மை அனுருத்தும் போது பிரதானமாக முதுகெலும்புத்தொடர் வளைவதால் ஒரளவு முன்றத்தான் செய்கிறோம்.

ஸ்டீரோ (Stereo) என்றால் என்ன?

ஸ்டீரோ என்றால் டரிமாணம். நமக்கு இரண்டு கணகளும் காதுகளும் இருப்பது இவ்வகையில் பரிமாணத்தைக்கண்டு உணர்ந்து கொள்ளுவதற்கே ஸ்டீரோ இசையில் இடம்வலம் இரண்டு மைக் வைத்து தனிப்பட்ட இரு ட்ராக்களில் (Tracks, அவற்றை திருப்ப அளிக்கும் போதும் தனித் தனி அம்பளி பையர் தனித்தனி ஸ்பீக்கரில் சொடுப்பார்கள். இதனால் இசையில் ஒருவிதமான “‘டெப்த்’ கிடைக்கும்.

நெட்டிவிடன் பைனாக்குலர்என்பது என்ன? இதன் தொழிற்பாடு யாது?

இராணுவங்களில் உபயோகிக்கப்படும் நெட்டிவிடன் பைனாக்குலர் என்பது இனபிரா ரெட் (Infra Red) கதிர்களால் இயங்குகிறது. இனபிராரெட் என்பது உண்ணாலைகள் எல்லா வஸ் துக்களும் லேசான வெப்ப அலைகளை வெளிப்படுத்துகின்றன இவற்றை டெரிதுபடுத்தி விம்பமாகக் காட்டக் கூடிய இமேஜ்களின்வர்ட்டர்களை (Image Converters) பயன்படுத்தி இப்பெனக்குலரை (Binoculars) செய்கிறார்கள். இதன் மூலம் பார்த்தால் நல்ல இருட்டில் கூட ஆள் நடமாட்டம், டாங்கிகளின் ஓட்டம் எல்லாம் ஓரளவு தெளிவாக தெரியும்.

கோமாலீல் படுத்துக்கொள்பவரின்மூலம் யும் உறக்கி விடுமா?

இல்லை மூனையின் சில பகுதிகள் அதாவது மூச்சையும் இதயத்துடிப்பையும் கட்டுப்படுத்தும் பகுதி போன்றவை இயங்கிக் கொண்டே இருக்கும்.

பச்சோந்தியின் இடத்திற்கீட்டு நிறத்தை மாற்றும் செயற்பாடு எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

பச்சோந்தி வெளிச்சம், உண்ணம், அபாயம், எண்ண ஓட்டம் இப்படிப்பட்ட காரணங்களுக்காக நிறத்தைமாற்றிக்கொள்கிறது. இதன்போது மஞ்சள், பச்சை, கரும் பச்சை, கரும்பழுப்பு போன்ற நிறங்களைப் பொதுவாக இவை கொள்ளும். நிறம்மாறு

வதன் காரணம் ஒமோன்கள், சருமத்துள்ள சில பிங்மெண்ட் இரசாயன பொருட்களை அனுப்பி வண்ணவண்ணமாக குழநிலைக் கேற்ப பரவவைக்கிறது.

ஒன்றரக்கண் (ஸ்க்வின்ட்) எப்படி ஏற்படுகிறது?

ஒன்றரக்கண் என்பது இருவகை. ஒன்று கஷ்ணை இழுத்துப் பிடித்துள்ள தசைநார் களின் பலவீனத்தால் வருவது. மற்றது வலது இதுகண்ணில் பார்வைத் தரத்தில் வித்தியாசமாகி மாறுபட்ட வலு ஏற்படுவதால், விழிகள் வடமேற்காடும் தென்கீழுக்காடும் இருந்தால்த்தான் பார்வை சரியாகத் தெரியும் நிலை ஏற்படுகிறது: இவற்றில் சிலவற்றை ஆபரேசன் மூலம் சிகிச்சை செய்யலாம் எனக் கூறுகின்றனர்.

மனிதன் கோபப்படும் போது கண் ஏன் சீவுக்கிறது?

மனிதனின் பலவகையான உணர்வுகளில் கோபமும் ஒன்று இதன்போது கண்ணங்கள், காது நுனி என்பனவும் சிவக்கும். காரணம் யாதெனில் அதிரினவின் எனும் சரப்பியினால் ஏற்படுத்தப்படும் அதிக இரத்தப் பாய்ச்சலாகும்.

வீரானம் தீப்தியத்தாலும் எரிந்து கருகாத ஏறுப்புப் பெட்டியின் செயற்பாடு யாது?

விமான விபத்துக்களில் பொதுவாக எவ்ரும் எஞ்சி இருப்பதில்லை. விபத்தின் காரணத்தைக் கண்டறிய வேண்டும். அதற்காகவே இவை (கறுப்புப் பெட்டிகள்) தீயாலோ அதிர்வாலோ இவை பாதிக்கப்படமாட்டாது. இதில் விபத்திற்கு முன் விமானம் பறந்து கொண்டிருந்த உயரம், அப்போது விமானத்தின் வேகம், விமானத்தினுள் பைலட்சுக்கப்பட்டுக் கொண்டிருந்த உரையாடல், விமான தளத்திற்கிடையான உரையாடல் போன்றன பதியப்பட்டு விபத்தின் காரணங்களை அறிய உதவும்.

மனித இனம் 'தலீர்ந்த' எவ்வினங்கள் தாயாகவே விரும்பேத் தற்கொலை செய்து கொள்கின்றன?

சில பறவையினங்கள், திமிங்கிலங்கள். மனிதன் இயற்கையில் செய்யும் மாற்றங்களால் கும்பஸ் கும்பலாக வியக்கத்தக்க வகையில் தற்கொலை செய்து கொள்கின்றன.

"பை" (22/7) எவ்வாறு தோன்றியது? ஆர்க்கி மிடிசே இதனை முதன்முதலில் உபயோகத்தார், ஒருவட்டத்தின் சுற்றளவிற்கும் அதன் விட்டத்திற்குமிடையான விகிதமே 'பை' ஆகும். இதனைக் குறிப்பிட இந்து அராபிய எண் முறையில் ஒன்று

மில்லாததால் கிரேக்க மொழி எழுத்தான் 'பை' (π) யை உபயோகித்தார் கன். π = 22/7 என்பது ஒரு அண்ணலாவான பெறுமானமேயாகும்.

"ஏர்ஸிரேக்" (AIR BRAKE) என்றால் என்ன?

பெரும்பாலும் லாரிகளில் இருக்கும் இவ்வகை பிரேக்குசிலில் காற்றை அழுத்தத்தினால் வைத்திருப்பதற்கு ஒரு கம்பிரஸ்கள் இருக்கும். காற்றமுத்தத்தினால் சக்கரங்களின் பிரேக்பாகங்களை (BRAKE SHOES) இயக்க வைத்து இபக்கத்தை தடுப்பதே ஏர்பிரேக்காகும்.

காக்காய் வலிப்பும் வெளவாலும்

'பெட்டிட் மால்' எனப் படும் ஒருவகைக் காக்காய் வலிப்பு வந்தவர்கள் உடனே மயங்கிவிழுவர். அப்பொழுது அவர்களது மூளையில் ஒருவகை அதிர்வுகள் உண்டாகின்றன. இந்த அதிர்வுகள் வெளவால்கள் ஆழ்ந்து உறங்கும்போது அதன்மூளையில் உற்பத்தியாகும் அதிர்வுகளை ஒத்திருக்கின்றன என்பது தெரியவந்துள்ளது. இதை பிளடைல்பியா விஞ்ஞானி கோஸ்கி என்பவர் கண்டுபிடித்துள்ளார்.

இந் நோய்க்கு சிகிச்சை செய்ய புரோமைட்டு உப்புகள் பயன்படுகின்றன. இதனை இவ்வாறு ஆழ்ந்து உறங்கும் வெளவால்களிலி ருந்து பெற்றுக்கொள்ள முடிகிறது.

Barometer

காற்றின் அழுத்தத்தை முதன் முதலில் பரிசோதனை மூலம் நிருபித்தவர் வான் குறிக் என்பவராவார். காற்றின் அழுத்தத்தை அளக்கக்கூடிய கருவியைப் [பாரமானி (Barometer)] என அழைக்கிறோம்.

**விண்ணோடும் முகிலோடும்
விளையாடும் செய்மதியே**

ஸ்ரீஸ்கந்தராஜா தாங்கள்

கனிதுப் பிரிவு

ஆண்டு 96 பிரிவு

வின்வெளி யுகம் ஆரம்பமானதைத் தொடர்ந்து செயற்கை கோள்கள் பல்வேறு தேவைகளுக்காக விண்வெளிக்கு அனுப்பப்படுகின்றன, தேவைகளுக்கேற்ப பல வகைகளாகவும் இவை மரிக்கப்படுகின்றன. புதியின் நில இடப் பொருட்களை ஆராய இடதுயில் செயற்கைக் கோள்களும் (Geodetic Satellites) விலங்கு, தாவர உயிரிகளை ஆராய உயிரியல் செயற்கை கோள்களும் (Biology Satellites), செய்திகளைப் பரிமாற செய்திப் போக்குவரத்துச் செயற்கைக் கோள்களும் (Communication Satellites) வானிலைச் செயற்கை கோள்கள் (Weather Satellites) வானிலை, காலநிலை விடயங்களை ஆராயவும் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

இச் செய்திகள் பொருளாதாரப் பயன்பாடுகள் நிறைந்ததாகக் காணப்படுகின்றன. இராணுவத் தேவைகளை நிறைவு செய்யவும் பயன் படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. பெரும்பாலும் இன்றைய வளர்ச்சியடைந்து வரும் நாடுகள் செய்திகளைப் பயன்படுத்துவது அதிகரித்து வருகின்றது. வீவா! , கடல் வளப்பாதுகாப்பு அமிலிருத்திக்கு, கால நிலையையும் பறுவகா வங்களையும் சிறந்த முறையில் பயன்படுத்த செய்திகள் உதவுகின்றன □

உலகு இன்று சுருங்கி வருகிறது: அதாவது உலகின் எந்தப் பகுதியில் என்ன நடை பெறுகிறது என்பதை உடனுச்குடன் செய்தித் தொடர்புச் சாதனங்கள் அறிவித்து விடுகின்றன. இதற்கு முக்கிய காரணம் செய்மதிகளைப் பயன்படுத்துவதேயாகும். இதிலும் தகவல் தொடர்புச் செய்மதிகளே பெரும் பங்காற்றுகின்றன. 1962ம் ஆண்டு டெல்ஸ்டார்-1 உலகின் 1வது தகவல் தொடர்புச் செயற்கை கோள் விண்வெளிக்கு அனுப்பப்பட்டது. அது புவியிலிருந்து பெறும் அவைச் சமிக்கைகளைப் பெற்று பெரிதாக்கி பின்னர் பூமிக்குத் திருப்பி அனுப்பும் செயற்கைக் கோளால் புவியிலும் தரை நிலையங்கள் செயற்படும். டெல்ஸ்டார்-1 செயற்கை கோளால் அமெரிக்கர்கள் ஐரோப்பிய தொலைக் காட்சி நிகழ்ச்சிகளையும் காணக்கூடிய வாய்ப்பு ஏற்பட்டது. அத்தோடு இரு நாட்டு மக்களும் எளிதாகத் தொலைபேசி மூலம் கதைக் கவும் இச்செய்மதி வழிவகுத்தது.

இவ்வாறே பிரான்ஸ் நாடு 1965ம் ஆண்டு முதற் செயற்கைக் கோளான ‘‘ஏ-1’’ ஐ அனுப்பியது. Japan 1970ம் ஆண்டு தன் 1வது ஒஸமி (Osumi) யையும் சீனா தனது 1வது செயற்கைக்கோளான சின் கோம்-1 (Chincom-1) இனை 1970ம் ஆண்டிலும், இந்தியா 1975ம் ஆண்டு தன் 1வது ஆரியப்பட்டா செய்கோளையும் அனுப்பி விண்வெளித்துறையில் பங்குகொண்டு இந்த நாடுகளும் தகவல் தொடர்புச் செய்கோளை உருவாக்கி பயன் படுத்தி வருகின்றன.

இன்று உலகின் பலநாடுகள் செய்தித் தகவல் செய்கோள்களை விண்வெளிக்கு அனுப்பாவிட்டாலும் பயன்படுத்தி வருகின்றன. இவற்றின் மூலம் தொலைக்காட்சி, வரணைவி நிகழ்ச்சிகள் ஒளி, ஒளி பரப்பப் படுவதுடன் செய்திப் பரிவர்த்தனை தொலைபேசித் தொடர்புகளும் விஸ்தரிக்கப்பட்டு உள்ளன. இன்று பூமியைச் சுற்றி நாற்றுக்கும் மேற்பட்ட தகவல் தொடர்புச்

செயற்கைக் கோள்கள் சுற்றி வருகின்றன.

இவ்வாறான செய்கோள்கள் மூலம் இன்று வீட்டில் இருந்தபடியே இன்னொரு நாட்டில் உள்ளவருடன் எளிதில் தொடர்புகொள்வதுடன் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியிலேயே அவரைப் பார்த்து பேசலாம். அவரும் தம் நாட்டிலிருந்து தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் நம்மைப் பார்த்துப் பேசலாம். இதனால் சர்வதேச வர்த்தகம், வியாபாரம் வளரவும் பொருளாதாரம் பாங்கு மேலும் விரிவடையும் வழி ஏற்பட்டு உள்ளது.

தகவல் தொடர்பு செய்கோள்கள் போலவே வானிலைச் செய்கோள்களும் முக்கியமானவைகளாக உள்ளன. 1960ம் ஆண்டு ‘‘டெரோஸ்’’ (Tiros) என்ற 1வது வானிலைச் செய்கோள் அமெரிக்காவினால் விண்வெளிக்குச் செலுத்தப்பட்டது: இது மேல் கூட்டங்கள், வானிலை முன்னறி விப்புக்கள், காலநிலை விடயங்கள் தொடர்பான தகவல்களை அனுப்பியது. தொடர்ந்து பல வானியல் செய்கோள்கள் அனுப்பப்பட்டன. ரஷ்யா காஸ்மாஸ் (Cosmos)-ரக செய்மதிகள் மூலம் பல வானியல் தகவல்களை வெளியிட்டுள்ளது.

இன்று உலகளாவிய ரீதியில் வானிலை பற்றிய தகவல்கள் மிக அவசியமாகத் தேவைப்படுவதால் ஐங்கிப் நாடுகள் சபையின் உலக வானியல் அமைப்பு செயற்பட்டு வருகின்றது. வானியல் பற்றி முழுத் தகவல்களும் திரட்டப்பட்டு இந்த அமைப்பின் மூலம் உலக நாடுகள் அனைத்திற்கும் தெரிவிக்கப்படுகின்றது. மற்றும் புயல் வெள்ளப் பெருக்கு போன்ற தகவல்களும் முன்கூட்டியே பெறப்படுகின்றன. உலகளாவிய இந்த நிறுவனத்தின் சேவையால் 45 ஆயிரம் கோடி ரூபாய்கள் வருடம் ஒன்றுக்கு மீதப் படுத்துவதாகப் புள்ளி விபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன.

எனவே ‘விண்வெளித்துறையின் ஆய்வு’ கள் இன்னும் தொடர்ந்து உலகிற்கு பல சாதனங்களைக் குவிக்க உள்ளது. □

கங்கீராவுக்குப் பின்தான் மிகுப்

அழகைக் கெருக்கும் “முகப் பரு”

செல்வநாயகம் உமாகாந்தன்
கணிதப் பிரிவு

தற்போது நமது தேசத்தைப்
பொறுத்தவரையில் பிரதான
மாக இளைஞர்கள், யுவதிகள்
தமது அன்றாட வாழ்வில்
பெரும்பகுதியை தமது அழகு
நடவடிக்கைகளுக்காகவே பயன்
படுத்துகின்றார்கள் எனலாம்.
இவ்வகையில்முக அழகைக்கெடுக்
கும் முகப்பருவை எவ்வாறு தீர்க்
கலாம் என இங்கு விளங்க
வைத்திருக்கின்றேன்.

- கட்டுரைகள்

முகப்பரு ஏன் தோன்றுகிறது?

பருவகாலத்திலே உடல் உறுப்புகள் வேகமாக வளர்ச்சி பெறுகின்றன. உடலில் பலவித மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. இதனால் கழிவுப் பொருட்கள் வெளியேற வேண்டி இருக்கின்றன. இந்த கழிவுப் பொருட்களில் ஒன்றுதான் முகப்பரு. உங்கள் எண்ணங்களில் இதை தடுக்கமுடியாதா என்று ஏங்கலாம். உண்மையில் முன் எச்சரிக் கையுடன் இருந்தால் முகப்பரு வராமலே தடுக்கலாம்.

வராதுதகேக்க . . .

முகம் சுத்தமாக இருக்கவேண்டும். என்னென்ய மயிர் த் துவாரங்களை அடைத்துக் கொண்டால் கழிவுப் பொருட்கள் எளிதாக வெளி யேறுவது தடைப்படும். இதனால்தான் முகப்பரு உண்டாகின்றது. முகம் சுத்தமாக இருக்க காலை, மாலை சூளிர் நீரால் கழு வினால் போதும். வெந்நீரும், சோப்பும் உபயோகிக்க வேண்டாம். முகம் உலர்ந்து சுருங்க ஏதுவாகும்.

இன்று பலபேர் தமது அழகை மெருகு படுத்த அழகுசாதன பொருட்களைப்பாவிக் கின்றனர். உண்மையில் இது தவறானது. இவை மயிர்க்கால்களை அடைத்து க் கொண்டு கழிவுப் பொருட்கள் வெளியேறுவதை தடுத்து அவதிப்படுத்தும்.

உணவுகளில் பச்சைக்காய்கறிகள், பழங்கள், பால், தயிர், மோர் வேண்டியதை சேர்த்தல் வேண்டும். முகப்பருவை கிளிலி விடவே கூடாது. கிளிலிவிட்டால் சின்னஞ் சிறு பருக்கள் குண்டு குண்டாக பருத்து அவதிப்படுத்தும், வேதனை உண்டாகும். பின்பு தழும்பு காணப்படும். காணச்சகிக் காசு. பருக்களைக் கிளிலிவிட்டால் அந்த இடத்தில் இருக்கும் கழிவுப் பொருட்கள் வெளியேற்றப்பட புதிய வேகத்துடன் புதிய கழிவுப் பொருட்கள் வந்து சேர்கின்றன. இதனால் பருப் பெரிதாக வளருகிறது.

முகப்பருவிற்கு பனுகு வாங்கி லேசாகத் தடவிவிட விரைவில் பழுத்து உதிர்ந்து விடும்.

சீரகம்	- 35g
கருஞ்சீரகம்	- 3g
பசுவின்பால்	- 100ml

சுத்தமான அம்மியில் இரண்டு சீரகத் தையும் பால்விட்டு அரைக்கவும். என்னென்ற பதத்தில் வழித்து எடுத்து கோப்பையில் பத்திரப்படுத்தவும். அதிகாலையிலும் இரவ்வும் இந்த விழுது மருந்தைத்

தடவி 45 நிமிடம் ஊறவிட வேண்டும். பிறகு குளிர்ந்த நீரினால் நன்றாக அலம்பி அழுத்தித் துடைக்க வேண்டும்.

பருவினால் ஏற்பட்டதழும்புநிங்க

அதிமதுரம்	- 30g
தாமரைக்கிழங்கு	- 30g
அஸ்லிக் கிழங்கு	- 30g
அறுகம்புல்	- 30g
வெட்டிவேர்	- 30g
ஜடாமஞ்சி	- 30g
மரமஞ்சள்வேர்ப்பட்டை	- 30g

இவற்றை தூய நீர்விட்டு, அரைத்து கூசாவிலே பத்திரப்படுத்தவும், ஒருநாள் முழுவதும் மருந்து திணிவை தண்ணீரில் ஊறப்போடவும். அதனை பிறகே எடுத்துப் பூசவேண்டும். குளிர்நீரினால் அலம்பித்து ணியினால் நன்றாக துடைக்கவேண்டும். நன்றாக மனம்விட்டு சிரிப்பதும் முகப்பருவிற்கு ஒரு மருந்தாகும். உடலும், உள்ளும் சுத்தமாக இருக்கவேண்டும். சகாதார முறையினை பின்பற்றவேண்டும். இவ்வாறு பின்பற்றவீர்களானால் முக ஆழகோடு இன்புற்று வாழ்வீர்கள்.

அதிசய ஏரி

உலக அதிசயங்களில் ஒன்றான பிச் ஏரி, டிரினாட் நாட்டில் உள்ளது. இதில் என்றுமே நீர் கிடையாது. ஆனால் சாலைகளுக்குப் போடுகின்ற தார் தான் உள்ளது. இதனைத் தோண்டி எடுத்து கொண்டு கப்பல் கப்பலாக வெளிநாடுகளுக்கு அனுப்பி வியாபாரம் செய்கின்றார்கள். மேலும், இவ்வாறு தோண்டிய இடத்தில் இருநாட்களில் தார் நிரம்பி விடுகின்றது. இது இயற்கை நிகழ்த்தும் அற்புதங்களில் ஒன்றாகும்.

SMOKING HABITS CAN KILL
TAC TOXICITY OR AGEING

கடல் எமது இரத்தம்

ஹோமன் சீவரட்னம்

உயிரியல் பிரிவு

ஆண்டு 1996 பிரிவு

எமது தமிழ்மத்தைப் பொறுத்தவரை எம்மிடம் இருந்த என்றுமே இருக்கின்ற தெர்டர்ந்தம் இருக்கப் போகின்ற ஒரேயொரு சொத்து, வளம், தணம் என்றெல்லாம் போற்றக் கூடியது கடல் என்று கூறினால் அது மிகக்கயாகாது. எமது தமிழ்மம் மூன்று புறமும் கடலால் சூழப்பட்டுள்ளது. எமது, மண்ணில் ஆறுகள் மிகக்குறைவாயிருந்த போதிலும் அக்குறையை நீக்கி நீண்டு பரந்து விரிந்து கிடக்கின்றது பெருங்கடற்பரப்பு

இந்த நீண்ட கடற்பரப்பிலிருந்து நாம் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய பயன்கள் போர்குட்கள் வரையறையில் அடங்கமாட்டால்லவே. கடல் நீரில் இயற்கை மூலகங்களில் அநேகமானவை காணப்படுகின்றது. இவற்றில் அதிகூடுதலாக சோடியம் குளோரைட்டு காணப்படுகிறது. இதிலிருந்து கறியுப்புபிரித்தெடுக்கப்படுவதன் சோடியம் குளோரைட்டின் மின் பகுப்பின் மூலம் தயாரிக்கப்படும் ஏரிசோடாவும் பயன் நிறைந்த ஒரு பொருளாகும்.

மேலும் இக் கடலிலிருந்து எமது உணவுத் தேவையையும், புரத உணவையும் மிக மேற்கொக்கப்பூர்த்தி செய்யக்கூடியளவிற்கு மீன் உணவையும் அது சார்ந்த வேறுஉணவுகளையும் பெற்றுமடியும். இதன் மூலம் எமது தேசத்தின் சுயதேவை பூர்த்தியாக்கப்படுவதுடன். மேலதிகமானவற்றின் பல படிமுறை ஏற்றுமதிகள் மூலம் அந்தியச் செலாவணியையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

இது தவிர கடலின் அடிப்பரப்பிலிருந்து உலோகங்களைக் கண்டுபிடித்திருப்பது கடல் வள ஆராய்ச்சியின் முக்கிய அம்சமாகும். கடலின் அடிப்பரப்பில் பாரமான உலோகங்கள் இரத்தினங்கள் மக்னீசியம். பொசுபரசு ஆகிய வீழ் படிவுகள் காணப்படுகின்றன. இவ் வளங்களின் பொருளாதார மீட்சி உண்மையாகும் காலம் அதிக தூரத்திலில்லை.

எனவே கடல் எமது இரத்தம். அதனை நாம் பாதுகாத்துப் பயன்படுத்தினால் எமது தேசத்தில் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு பெரும் துணையாக அமையும். □

TACT OR WEAKNESS

T. Ranjith
Maths (96, Batch)

Some people mistake weakness for tact. If they are silent, when they ought to speak and to feign an agreement they do not feel, they call it being tactfull. Cowardice would be a much better name. Tact is an active quality that is not exercised by merely making a dash for cover. Be sure, when you are not in reality running away from something you ought to face.

VACCINES FOR TOOTH DECAY

N. Prashanthan
Bio. (96 Batch)

Development of a vaccine to prevent tooth decay has reached the Animal testing stage. Early trials in rats have brought promising results. The vaccine stimulate anti-body production to neutralize dextran sucrase, an enzyme formed by decay producing streptococci.

VACUUM FLASK MAY EXPLODE

T. Karan
Maths (95 Batch)

Your vacuum flask is looking for a time and place to explode and movement of carelessness could lead to a lifetime of blindness.

The following guidelines are recommended for using vacuum flasks,

- (1) Never insert metal utensils or wire bottle brushes into vacuum flasks.
- (2) Do not use vacuum flasks to carry carbonated beverages.
- (3) Avoid creating temperature extremes.
- (4) Never eat or drink directly from the flask.

SMOKING HABITS CAN KILL

S. Roman

(96 Batch Bio)

Not only what you smoke but how you smoke can affect how long you live. Studying 55,000 English workers two british researchers found that the highest mortality rate from lung cancer was in persons with the drooping cigarette habit who did not take a cigarette from their mouths between puffs. These smokers had death rate from cancer fourteen times greater than that of non smokers and ex-smokers. Report doctors of London the annual lung cancer mortality rate was 1.2 per 1000 in cigarette smokers, only 0.3 per 1000 in those who didn't smoke. Heavy smokers had death rates three times that of light smokers and eight times that of non smokers.

FAST LIVER DAMAGE

J. Jeyaramanan

96 Batch Bio

You don't have to get drunk or be a chronic alcoholic to damage your liver with drinking. After only two days of alcohol administration to twelve volunteer's enough fat accumulated so that it is clear that alcohol can rapidly produce liver injury two physicians at mount sinai school of medicine of the city University of New York and the liver disease and nutrition unit, cornell medical division, bellevue hospital had already reported that alcohol itself, independent of nutritional factors, rapidly produces fatty liver and hepatic ultra structural changes in alcoholic volunteers.

If you are honest, it is the best thing in the world. It goes above intelligence.

COURAGE

A Tiny spark
 Barely visible
 Fights its way
 To travel
 Among the damp
 Smoldering Leaves
 Slowly
 Persistently,
 Confidently
 And suddenly
 A blaze
 Is started

K. Ratnatheepan

Bio (96 Batch)

அட்டைப் படம்

எதிர்கால உலகில் ரோபோவின் பங்களிப்பும் அதன் ஆதிக்கரமும்

“ரோபோ” என்பது மனித உணர்ச்சிகள் அற்ற இயந்திர மனிதன் ஆகும். இது எதிர்காலங்களில் மனித சமுதாய வாழ்க்கையில் பெரும் பங்களிப்பினை அளிக்கப்போகும் அதேவேளை பெரும் ஆதிக்கத்தையும் செலுத்தப் போகின்றது.

நாட்டின் அபிவிருத்திக்கு அவசியமான, மீன்பிடி, விறுகைத்தொழிற் சாலைகள் கல்வி நிலையங்கள், பாதுகாப்புப் பண்டைகள் போன்றவற்றில் தனது பங்களிப்பினைச் செலுத்தி வருகின்றது. இது மட்டுமல்லாது உலகின் ஆட்சிப் பொறுப்பும் ரோபோவின் கைகளிலேயே தங்கியிருக்கும். இதன் போது ஒரு நாட்டின் பலதரப்பட்ட விதியங்களிலும் ரோபோ சரியான முடிவையே மேற்கொள்ளும். ஏனெனில் மனிதனினப்போல உணர்ச்சிக்கும், ஆசைக்கும் கட்டுப்பட்டு பிழையான முடிவை மேற்கொள்ளாது.

மேற்கூறியபடி, ரோபோவினால் எதிர்கால உலகம் இன்பம் நிறைந்த ஆனந்த சுவர்க்கமாக இருக்கும் என்பது முற்றிலும் தவறானதாகும். ஏனெனில் ரோபோ ஊட்டப் பட்ட அறிவை பயன்படுத்துவதை தவிர வேறுவிதமான நல்ல மாற்றங்களை செய்ய முடியாததாக இருக்கும். மனிதன் சோம்பேறியாக்கப்பட்டுச் செயற்றிறனற்றவனாக மாறுவதுடன் சிந்திக்கும் ஆற்றலற்றவனாக மனித இனம் ரோபோவிற்கு அடிமையாகி, ரோபோ வதுடன் ஆதிக்கத்திற்குப்பட்டு விடும். இதனைச் சித்திரிக்கும் வகையிலேயே இம்முறையின் இந்து விஞ்ஞானி’ அட்டைப்படத்தில் ரோபோவை தாங்கியவாறு வெளி வருகின்றான்.

- கதிர். குலேந்திரன்

இந்து விஞ்ஞானிக்கு எமது நல்வாழ்த்துக்கள்!
 நவீன மிக்சர் கமராக்கள் மூலம் அதிநுட்பமான முறைகளில்
 நிகழ்வுகளை தயாரித்துக் கொள்ளவும்,
 பழைய, புதிய திரெப்படப் பாடல்களை Disc ஒலியிழை
 யிலிருந்து நேரடியாக ‘Stereo’ இல் பதிவு செய்யவும்
 நாடவேண்டிய இடம்

ஸ்ரீ வெளி கானம்

(சுப்பஸோ வீடியோ, ஓடியோ)

100 A, அர்ச்சனா சாலை,
 யாழ்ப்பாணம்.

நான்காம் அகவை கானும்
 இந்து விஞ்ஞானிக்கு
 நல்வாழ்த்துக்கள்



நகர தெயல்கம்
 இராசன் சாலை,
 யாழ்நகர்.

விழா மலரைப் பாராட்டுபவர்கள்



ஸ்ரீ சுப்பிரமணிய
 புத்தகசாலை

235, கே. கே. எஸ். வீதி,
 யாழ்ப்பாணம்.

இந்து விஞ்ஞானிக்கு நல்வாழ்த்துக்கள்!

* மருத்துவர்கள் ஆலோசனைகளுக்கேற்றபடி, தரமான முறையில்
குறித்த தவணையில்
முக்குக்கண்ணாடிகள், கட்டுப் பற்கள்
பெற்றுக்கொள்ள யாழ்ந்தாரில் தனித்துவமான நிறுவனம்

பி. ஐ. பார்னன்டோ

முக்குக் கண்ணாடியகம், பல்கட்டும் நிலையம்.

542 கேணல் கிட்டுசாலை,
யாழ்ப்பாணம்.



இந்து விஞ்ஞானிக்கு நல்வாழ்த்துக்கள்!

- ★ சைக்கிள் உதிரிப்பாகங்கள்
- ★ உள்ளுர் உற்பத்திப் பொருட்கள்
- ★ பலசரக்குப் பொருட்கள்

மொத்தமாகவும், சில்லறையாகவும் பெற்றுக்கொள்ள



கந்தன் களஞ்சியம்

யாழ்வீதி, கரடிப்போக்கு,
கிளிநொச்சி.

இந்து விஞ்ஞானிக்கு என்றுமே வாழ்த்துக்கள் உரித்தானுக!

இராசா லை என்ஜினியர்ஸ்

எல்லாவகை லை பம்புகளும் இன்ஜெக்ரர்களும்
திருத்துவதும், சேவிஸ் செய்வதும், உதிரிப்பாகங்களை
விற்பனை செய்பவர்கள்,

180, பருத்தித்துறை வீதி,
குருநாதர் கோவிலடி,
யாழ்ப்பாணம்.

இந்து விஞ்ஞானிக்கு இதய பூர்வமான
வாழ்த்துக்கள்!

அதீ உன்னத சந்திரனாவு

ஜீவாகாரம் JEEVAKARAM

- ★ வளர்ந்து வரும் குழந்தைகட்கும்.
- ★ கர்ப்ப தாய்மார்களுக்கும்,
- ★ பாலுட்டும் தாய்மார்களுக்கும்,
- ★ போசாக்கு குறைவான குழந்தைகளுக்கும்

அன்னா தொழிலகம்,
இனுவில்.

“இந்து விஞ்ஞானி” சிறந்து உலகெங்கும் மணம் வீச
வாழ்த்துக்கள்!

ஐங்கரன் அரிசி ஆலை

இராசநாயகம் சற்குருநாதன்

இனுவில் தெற்கு,

இனுவில்,

‘இந்து விஞ்ஞானி’ சிறக்க
உளம் கனிந்த வாழ்த்துக்கள்!

இந்து விஞ்ஞானியைப்
பாராட்டுகிறோம்!

சிறீ லங்கா
புத்தகசாலை

234, கே. கே. எஸ். வீதி,
யாழ்ப்பானம்.

- ★ ★ ★ ★ ★
- ★ மின் பிறப்பாக்கிகள்
 - ★ கனரக மசல் இயந்திரங்கள்
 - ★ மீன்பிடி இயந்திரங்கள்
 - ★ அரிசி அரைக்கும் இயந்திரங்கள்
 - திருத்துவதற்கு சிறந்த இடம் இதோ!

SPECIAL ENGINEERS

36, STANLEY ROAD,
JAFFNA.

யாழ்ப்பானை இந்துக் கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றம்

**நீங்கூர்ம் ஆதரவில்
நடாத்திய**

விஞ்ஞான பொது அறிவுப் போட்டி - '95

வினாக்கள்

1. தென் தமிழ்மீத்தில் நெல் உற்பத்தியில் முன்னீரில் நிற்கும் மாவட்டம் எது வாரும்?
2. உலக சூழல் தினம் எப்போது கொண்டாடப்படுகிறது?
3. எந்தத் துறையை விஞ்ஞானத்தின் அரசி என்கிறார்கள்?
4. கூடோட்டி வாழும் பாய்பு வகை எதுவாரும்?
5. தற்போதைய உலக சனத்தொகையை மில்லியனில் தருக?
6. அண்டவெளிக் கதிர்கள் எதனால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது?
7. ஸெங்கலம் எனும் கலப்பு உலோகம் எந்த உலோகத்தில் செப்படுதன் சேர்த்து காணப்படும் மற்றைய உலோகம் எதுவாரும்?
8. உலகில் இந்து மதத்தை ஆட்சி மதமாகக் கொண்ட நாடு எதுவாரும்?
9. திருசோணமலைத் துறைமுகம் எப்போது ஐப்பானியரின் குண்டு வீச்சுக்கு இலக்கானது?
10. எமது உடலில் காணப்படும் குருதியன் சராசரிக் கனவளவு எவ்வளவு ஆகும்?
11. உலகின் கூடிய வெப்பமுடைய பிரதேசம் எதுவாரும்?
12. “சர்வோதய இயக்கம்” தமிழ்மீத்தில் தற்போது எட்பெயருடன் இயங்கி வருகின்றது?
13. உலோகங்கள் அதிகம் கைந்து கொடுக்கக் கூடிய உலோகம் எதுவாரும்?
14. தமிழில் முதன் முதல் வெளியான மருத்துவ நூல் எங்கிருந்து வெளியானது?
15. தென்னை முக்கோணம் எனும் பகுதி எப்பிரதேசங்களை உள்ளடக்கியது?
16. யாழ்ப்பானைப் பல்கலைக் கழகத்தில் மருத்துவபீடம் எந்த ஆண்டு முதல் இயங்கி வருகிறது?
17. ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் வரையறையின் படி எந்த வயதெல்லை உடையோர் இளைஞர்களாகக் கருதப்படுகின்றனர்?
18. “வெள்ளரசு மரத்தின்” தாவரவியற் பெயரைத் தருக?

19. மீன்களில் மிகப் பெரியது எது?
20. உலகில் கண்டறியப்பட்ட உலோகங்களில் பாரம் கூடியது எதுவாகும்?
21. தமிழ்மீது கடற்கரையின் நீளம் எவ்வளவு கி. மீ. ஆகும்?
22. எந்த விஞ்ஞானியுடைய மூலான இன்று வரை பத்திரிப்பட்டுத்தப்பட்டு வருகின்றது?
23. ஒரு வானியல் அலகு என்றால் என்ன?
24. இலங்கைத் தீவில் வாழும் மொத்தத் தமிழர்களில் தமிழ்மீத்தில் வாழும் தமிழர்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை சதவீதம் ஆகும்?
25. அமெரிக்க விண்வெளி நிறுவனத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடுக?
26. சிலிக்கன் சில்லு என்றால் என்ன?
27. குரிய ஒளிக்குடுவை என்ற பெயரினால் எந்தப் பழத்தை அழைக்கிறார்கள்?
28. 'பெசிபல்கன்' இது எதன் அளவுக்கோல்?
29. கட்டாயக் கல்வி உலகில் முதன் முதலில் எங்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்டது?
30. தேயிலையில் அடங்கியுள்ள பிரதான சேர்வை எதுவாகும்?
31. யாழ் சூடா நாட்டில் மிகப் பெரிய சுவக்கங்காடுகள் எங்கு அமைந்துள்ளது?
32. ஒத்த இரட்டையர் எனப்படுவர் யாவர்?
33. யாழ்ப்பாணம் மத்திய கல்லூரிக்கு அண்மையில் உள்ள மணிக்கூட்டுக் கோயில் எப்போது கட்டப்பட்டது?
34. மனித உடற்கலமொன்றில் அதிகம் காணப்படும் பதார்த்தம் எதுவாகும்?
35. மருத்துவத்தின் தந்தை என எவரைக் குறிப்பிடுகின்றனர்?
36. மனித உடலின் கலங்களில் மிகப்பெரிய கலம் எதுவாகும்?
37. மத்திய நேரத்தில் பாடப்படும் இராகத்தின் பெயரைத் தருக?
38. முதன் முதலில் மின்சார விளக்கை கண்டு பிடித்தவர் யார்?
39. உலகம் பூராகவும் தாணப்படும் சுரப்பான் இனம் எதுவாகும்?
40. மார்ச்-8 எந்த வகையில் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது?

யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றம்

நங்கூரம் ஆதாரவில் நடாத்திய விஞ்ஞான பொது அறிவுப் போட்டி - '95

விளைகள்

- | | |
|---|---|
| 1. அம்பாறை | 21. 1200 km |
| 2. யூன் - 05 | 22. ஐன்ஸரீன் |
| 3. கணிதம் | 23. பூமி சூரியனிலிருந்து அமைந்த சராசரித்தூரம் |
| 4. இராஜநாகம் | 24. 65% |
| 5. 5.6 பில்லியன் / 5600 மில்லியன். | 25. நாசா |
| 6. அனுவின் நுண் துகர்களாய் (புரோத்திரன். மீசோன்) | 26. இலத்திரனியல் அதன் உதிரிப்பாகம் |
| 7. வெள்ளீயம் | 27. பப்பாசிப்பழம் |
| 8. நேபாளம் | 28. ஒவிச்செறிவு |
| 9. 1942 ஏப்ரல் 09 | 29. புராஸ்னியா |
| 10. 5.6 லீற்றர் | 30. கஸ்பின் |
| 11. எகிதோப்பியா விண்டலால் | 31. மணற்காடு |
| 12. வடக்கு கிழக்கு அபிவிருத்தி புனர்வாழ்வு நிறுவனம் | 32. நுகம் சமமாக பிரிந்து ஒவ்வொன்றும் ஒரு முளையமாக விருத்தியடையும் |
| 13. தங்கம் | 33. 1875 |
| 14. யாழ்ப்பாணம் | 34. நீர் |
| 15. யாளல், கம்பளை, புத்தளம் | 35. ஹிப்போ கிரிட்டஸ் |
| 16. 1978 | 36. மனிதப் பெண்ணின் முட்டை |
| 17. 15 - 24 | 37. ஆனந்தா |
| 18. பைக்கல் றிலிஜினோசே | 38. ஹம்பிறி டேவி |
| 19. சுறை / திமிங்கில் சுறை | 39. பெரிபினேற்றா அமெரிக்கனா |
| 20. ஒல்மியம் | 40. அனைத்துலக மகளிர் தினம். |

பார்க்க படிக்க

“நங்கூரம்”

சமூக அறிவியல் ஏடு!

விழா சிறப்புற எமது நல்வாழ்த்துக்கள்

.....க்ரு.....க்ரு



நா. அப்புலிங்கம்

(லிங்கம் கூல் பார்)

அரசுசானை சாலை - யாழ்ப்பாணம்.

‘இந்து விஞ்ஞானி’ மென்மேலும்
வளர்ந்துவர எமது
இதயம் கனிந்த வாழ்த்துக்கள்!

அச்சிறுவதற்கு.....!

அனுபவம் மிக்க
புளொக் தயாரிப்பாளர்களின்
கைவண்ணத்தில்

- ★ நிழல் பட புளொக்ஸ்
- ★ டிசென் (லென்) புளொக்ஸ்
- ★ கலர் புளொக்ஸ்
லென் கலர் பிரித்து தயாரிக்கப்படுவது

ஆகியவற்றுக்கு
வட தமிழ்முத்தில்

அழகன்

புளொக்ஸ்
தயாரிப்பாளர்கள்

நாடவேண்டிய இடம்:

மகேந்திரா வீதி,
(வைமன் ரோட்)
நல்லூர்,
யாழ்ப்பாணம்,
தமிழ்நாடு.

இந்து விஞ்ஞானிக்கு இதயம் கணிந்த
வாழ்த்துக்கள்

யாழ் நகரில் பலசரக்கு வாணிபத்தில்
முன்னணியாகத் திகழ்பவர்கள்

V

குகன் களஞ்சியம்

180, ஆஸ்பத்திரி வீதி,
யாழ்ப்பாணம்

இந்து விஞ்ஞானி பணி தொடர வாழ்த்துக்கள்

உள்ளூர், வெளியூர் இனிப்பு வகைகளுக்கு
நாடவேண்டிய இடம்

V

பொன்னம்பலம் களஞ்சியம்

பல்பொருள் வாணிபம்
361 காங்கேசன்துறை சாலை,
யாழ்ப்பாணம்.

இந்து விஞ்ஞானியின் பணிதொடர
வாழ்த்துகின்றோம்!

- ★ கவர்ச்சிகரமான அழகிய அச்ச வேலைகளுக்கும்
- ★ தரமான இலக்கிய, இலக்கண நாவல் புத்தகங்களை
பெருமக்களுக்கு அச்சிடுவதற்கும்

தகுதி வாய்ந்த
முன்னணிப்
பதிப்பகம்

அருண் பதிப்பகம் [ARUN PRINTERS]

15, இரண்டாம் ஒழுங்கை,
மின்சார நிலைய வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

இந்து விஞ்ஞானி இதழ் வளர இதயபூர்வமாக வாழ்த்தும்

கங்கா என்ரஸ் பிரைசஸ்

358, கே. கே. எஸ். வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

“இந்து விஞ்ஞானி”யினது பல்லாண்டு வெற்றிகளுக்கு
எமது நல்வாழ்த்துக்கள்!



ஸ்ரீரல் ஏடையிட ஸ்ரீரல் எடையிட

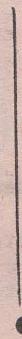
“சுப்பா ஸ்ரீரல்” ஏடையிடை



நகரப் பையன் தையல் அகம் (சிற்றி போய்)

181, சிவன் பண்ணை வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

இந்து விஞ்ஞானி மலர் சிற்க்க எமது
நல்வாழ்த்துக்கள்.



த. சங்கரப்பின்னையும் மைந்தரும் 21, சிறப்பு அங்காடி, யாழ்ப்பாணம்.

நன்றிகள்...

நான்காவது அகவையாக வெளி வரும் “இந்து விஞ்ஞானி” தற்போது புதுப் பொலிவு பெற்று விளங்கு கின்றது என்றால், அதற்கு உதவி புரிந்த பெருமக்களையே சாரும்.

இவ்வகையில் விஞ்ஞான மன்றத்தினராகிய நாங்கள் நன்றி செலுத்துவதில் பெரும்கிழம் வடை கின்றோம்.

ஆரம்ப வேலைகள் தொடக்கம் இறுதி வரை எமக்கு பல்வேறு தகுந்த ஆலோசனைகள் மூலம் எம்மை வழிப்படுத்திய அதிபர், பொறுப்பாசிரியர்கள் ஆகியோர்களுக்கு எமது நன்றிகள் என்றுமே உரித்தாகுக!

இவ் இதமுக்குரிய நிதிகளை விளம்பரங்களாக தந்துதவிய வணிகப் பெருமக்களுக்கும் பெரியோர்களுக்கும் எம் நன்றிகள். ‘இந்து விஞ்ஞானி’ அழகுற வெளிவர அட்டைப்படத்தை திறம்பட வடிவமைத்த எமது தோழர்கள் ஹோமன் சீவரட்னம், வயிரமுத்து சுதர்சன் ஆகியோர்களுக்கும், இதனை வண்ண வேலைகளுடன் பதித்துதவிய அந்திவானம் பதிப்பகத்தாருக்கும், சிறப்பான முறையில் மிக விரைவாக அச்சேற்றி இதழை முழுமையுறச் செய்த தாசன் அச்சகத்தாருக்கும் எமது நன்றிகள்.



நன்றி!

நன்றி! ... ~

நன்றி! ..

விஞ்ஞான மன்றம்
யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

ప్రాణించు

ప్రాణి ప్రాణి మీ నో వ్యాపారమ కొనుకులు
స్తుతి శ్రంగ ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు
ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు

ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు
ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు

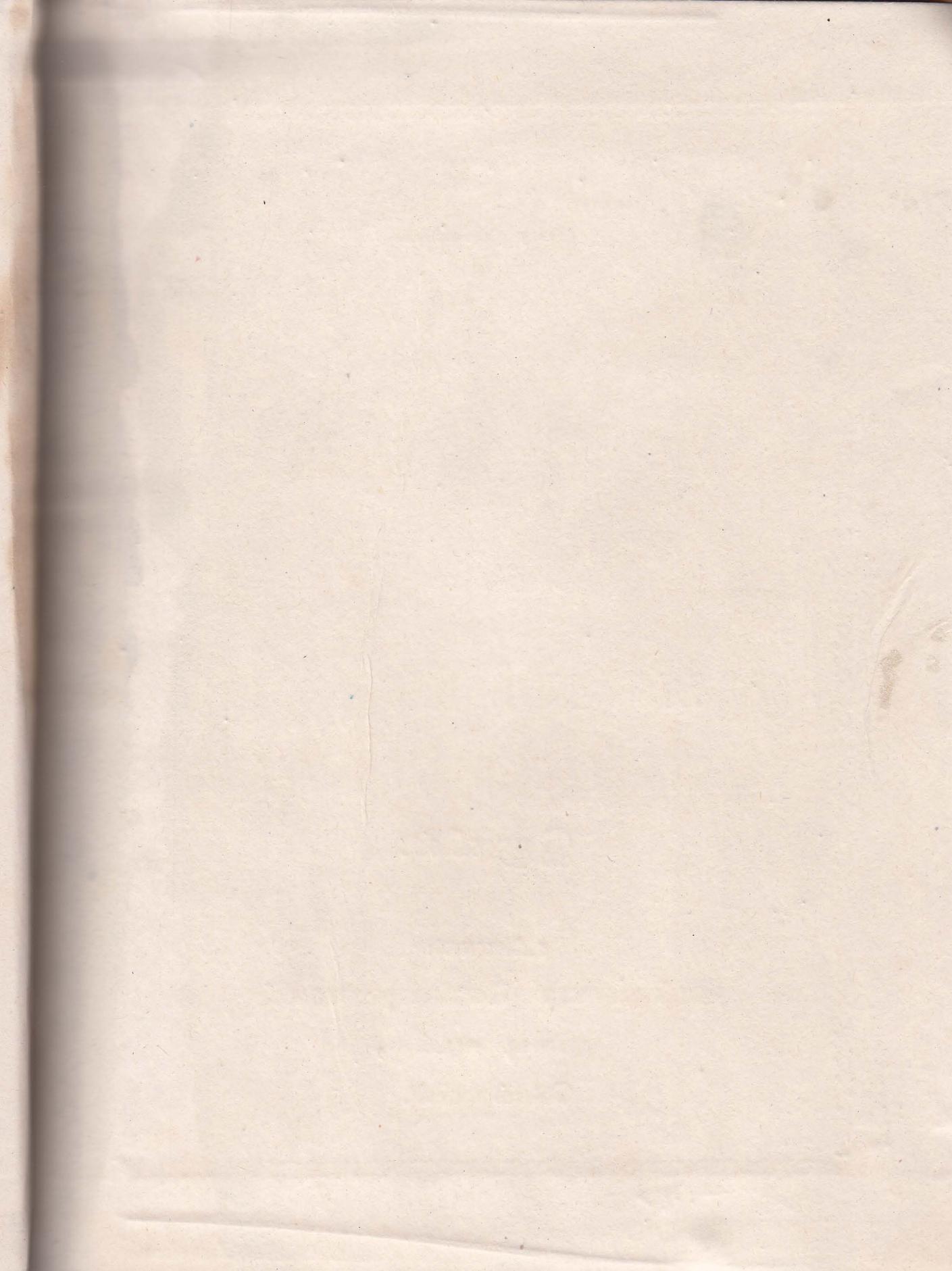
ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు
ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు

ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు
ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు
ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు
ప్రాణి ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు

ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు

ప్రాణి ప్రాణి మీ వ్యాపారమ కొనుకులు





விழா

மலரைப்

பாராட்டுபவர்கள்



முருகன் அரிசி மில் கணேசன் அறைக்கும் ஆலை இணுவில்.

உரிமையாளர்:

அப்பையா செல்வநாயகம்
தாவடி வடக்கு,
கொக்குவில்.