25 CENTS

நவீன விஞ்ஞானி

NAVEENA VIGNANI

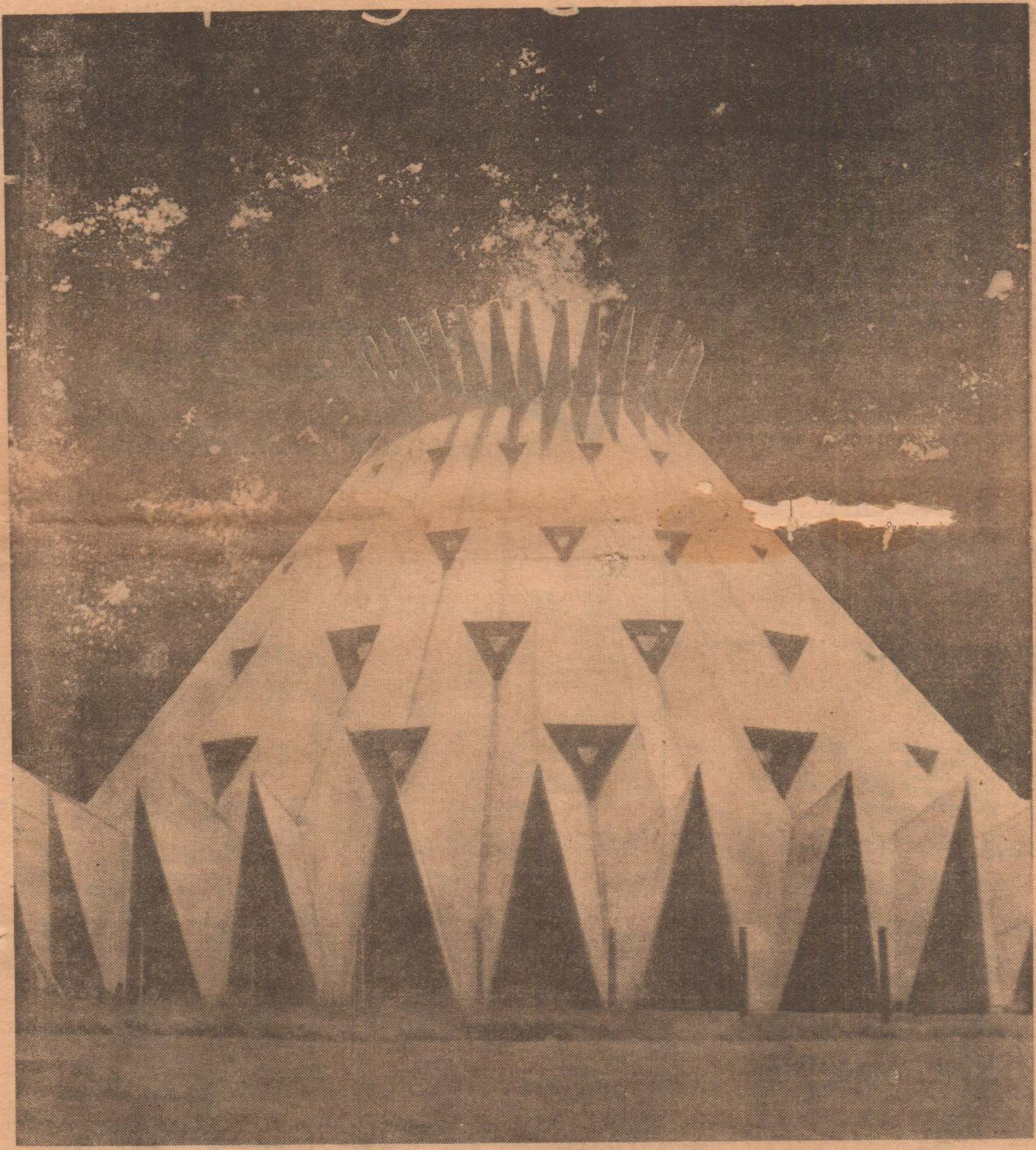
9-10-1968

மலர் 2 இதழ் 15 புதன்கிழமை

Registered as a Newspaper at the G. P. O.

அறிவகம்
பூநகரார் வீதி
திருநெல்வேலி ...
யாழ்ப்பாணம்.

காலஞ்சென்ற
...ர் பொன்னம்பலம் நடராஜா
அவர்களின் ஞாபகார்த்தமாக அவ...
குடும்பத்தினரால் மனமுவர்ந்து
அளிக்கப்பட்ட அன்பளிப்பு



ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இரசாயனம்

ஐம்பது கேள்விகள்

ஜி. சி. ஈ. சாதாரண மாணவருக்கு

கே. இரத்தினசபாபதி M.Sc; F.B.S.

(1) பின்வரும் காபனேற்றுகள் கொதிக் குழாயிலிட்டு சூடாக்கும் போது ஒரு காபனேற்று எவ்வித வாயுவையும் வெளி ஏற்றவில்லை. அக்காபனேற்றின் சூத்திரம்

அ. $Na_2 CO_3$
ஆ. $Ca CO_3$
இ. $Mg CO_3$
ஈ. $Ba CO_3$

(2) பன்சன் சுவாலைப் பரிசோதனை நடாத்திய போது பின் வரும் ஒரு சோடி உப்பு செந் நிறச் சுவாலையைக் கொடுத்தது. அது
(அ) லிதியமும் ஸ்த்திரோன்சியமும் கொண்டுள்ள உப்பு
(ஆ) லிதியமும் பேரியமும் கொண்டுள்ள உப்பு
(இ) ஸ்த்திரோன்சியமும் பேரியமும் கொண்டுள்ள உப்பு
(ஈ) சோடியமும் பேரியமும் கொண்டுள்ள உப்பு

(3) வெண்ணிற உப்போடு கருநிறத் தூளினைச் சேர்த்து சூடாக்கியதும் மினிரும் நெருப்புக் கொள்ளியைப் பிரகாசித்துத் தெரியச்செய்யும், நிறமற்ற சுவையற்ற வாயுவெளி ஏறியது. இத்தாக்கத்தில் கருநிறத்தூள் ஓர்
(அ) ஊக்கியாக
(ஆ) தாழ்த்தும் கருவியாக
(இ) ஒட்சியேற்றும் கருவியாக
(ஈ) வெளிற செய்யும் கருவியாக அமைகின்றது

(4) ஒரு மாணவன் ஊதாநிற பளிங்குருவுள்ள ஒரு பொருளை சூடாக்கும் போது வாழ்வுக்கு இன்றியமையாத வாயு வெளி ஏறியது. எஞ்சியதை நீரோடு கரைத்த போது பச்சை நிறக் கரைசலும் அடியில் கரியநிறப் பொருளும் தோன்றிற்று. மாணவன் எடுத்த பொருளென்ன?

அ. $K_2 Cr_2 O_7$
ஆ. $K Mn O_4$
இ. $K_2 Mn O_4$
ஈ. M[illegible]

(5) மேற் கூறிய பரிசோதனையில் அடியிலிருந்த[illegible]

அ. MnO_2
ஆ. Mn_3O_4
இ. K_2MnO_4
ஈ. CuO

(6) 4-ம் கேள்வியில் கரைசல் பச்சை நிறமாகயிருப்பதற்குக் காரணமானது எது?
அ. $K_2 Mn O_4$
ஆ. $K Mn O_4$
இ. $Mn O_2$
ஈ. $Cr_2 O_3$

(7) பின்வரும் எப்பொருள் மின்கடத்தலிலி
(அ) சீனிக் கரைசல்
(ஆ) மின்கல அமிலம்
(இ) நைத்திரிக் அமிலம்
(ஈ) கறி உப்புக் கரைசல்

(8) பின்வரும் அமிலங்களில் அதிக கொதிநிலையுடையது எது?

அ. $H_2 SO_4$
ஆ. HCl
இ. HnO_3
ஈ. $CH_3 COOH$

(9) சோடியம் குளோரைட்டுக் கரைசலில் காணும் எண்ணிக்கை
(அ) 2
(ஆ) 1
(இ) 3
(ஈ) 4

(10) சோடியம் சல்பேற்று அயனாகும் போது எதிர் அயன்களின் எண்ணிக்கை
(அ) 1
(ஆ) 2
(இ) 3
(ஈ) 7

(ஜீ)

(11) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ (1:3:2)
இச்சமன்பாடு யாரின் விதியை எடுத்துக் காட்டுகின்றது
(அ) கேலுசாக்கின் விதி
(ஆ) இதர விதர விகித சமவிதி
(இ) திட்ட விகித சமவிதி
(ஈ) மேற்கூறிய மூன்றுக்கும் சாரும்

(12) ஐதான நைத்திரிக்கமிலம் செம்போடு தாக்கும் சமன்பாட்டை விளக்குவது

அ. $3Cu + 8HnO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO$
ஆ. $Cu + 4HnO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

(13) ஐதான குளிர்ந்த சோடியம் ஐதறொக்சைட்டு குளோரினோடு தாக்க விளைவிப்பதை எடுத்துக் காட்டுவது

அ. $Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$
ஆ. $3Cl_2 + 6NaOH \rightarrow 5NaCl + NaClO_3 + 3H_2O$

...(இ) மேற் கூறிய இரண்டும் பொருந்தும்

(14) செம் மஞ்சள் நிறமான பொற்றுசியம் இரு குரோமேற்றுக் கரைசலை பச்சை நிறமாக்குவத.
அ. SO_2
ஆ. CO_3
இ. SO_3
ஈ. P_2O_5

(15) நைத்திரிக்கமிலத்தை செம்புத் தூளுள்ள ஒரு குழாயிலிட்டுச் சூடாக்கும் போது ஐதரசனைக் கொடுக்காததற்கு காரணமென்ன?
(அ) அது ஒட்சியேற்றும் அமிலம்
(ஆ) அதன் கொதிநிலை அதிகம்
(இ) அது தாழ்த்தும் அமிலம்
(ஈ) இத்தாக்கத்துக்கு ஊக்கியில்லை

(16) நிறமற்ற வாயு. ஈரப்பற்றுள்ள செவ்வரத்தம் பூவை வெளிறச் செய்கின்றது. இந்நிகழ்ச்சி தாழ்த்தலினுல்- எனவே அவ்வாயுவின் பெயர்
(அ) கந்தக ஈர் ஒட்சைட்டு
(ஆ) கந்தக மூவொட்சைட்டு
(இ) குளோரின்
(ஈ) ஐதரசன் குளோரைட்டு

(17) அச்சு மை எழுத்தை நிறமற்றதாக மாற்றவல்லது
(அ) கீழ்க் கூறிய மூன்றுமன்று

ஆ. SO_2
இ. SO_3
ஈ $SO_2 + SO_3$

(18) சேர்வைக்கு மிகவும் எடுத்துக் காட்டாயிருப்பது
(அ) மேற் கூறிய மூன்றுமே
(ஆ) நீர்
(இ) கந்தகம்
(ஈ) இரும்பு

(19) ஒரு பொருளின் அடர்த்தியை நீரின் அடர்த்தியோடு ஒப்பிடுதலை எவ்வண்ணம் அழைப்பது
(அ) சாரடர்த்தி
(ஆ) கனளவு
(இ) திணிவு
(ஈ) வடிவம்

(20) பொற்றுசியம் குளோரேற்றும் மங்கனீர் ஒட்சைட்டும் சேர்ந்த, சூடாக்கும் போது ஒட்சிசனை உதவுவது:
அ. $KClO_3$
ஆ. MnO_3
இ $KClO_3$யும் MnO_2வும்
(ஈ) இரண்டும் தனித்தனியாகவுமல்ல

(21) ஒரு பொருள் வளியில் எரியும் போது தோன்றும் பொருள்
(அ) ஒட்சைட்டு
(ஆ) ஒட்சலேற்ற.
(இ) சல்பேற்று
(ஈ) காபனேற்று

(22) மிக விரைவில் ஒட்சிசனை வழங்கும் சேர்வையை எவ்வண்ணம் அழைப்பது
(அ) ஒட்சியேற்றும் கருவி
(ஆ) தாழ்த்தும் கருவி
(இ) ஒட்சியேற்றும் தாழ்த்தும் கருவி
(ஈ) வெளிறும் கருவி

(23) ஒரு வாயுவை ஒட்சிசனுவென்று கண்டு பிடிப்பதற்கு இலகுவாக அமைவது. அதன்
(அ) தீக்கொள்ளியை பிரகாசிக்கச் செய்தல்
(ஆ) மணம்
(இ) பாசித் தாவின் தாக்கம்
(ஈ) நிறம்

(24) ஆய்வுக் கூடத்தில் மிக பாதுகாப்பான முறையில் ஐதரசனை தயாரிக்க ஐதரரோக் குளோறிக்கமிலத்தை
(அ) இரும்புத் தூளோடு
(ஆ) அலுமினியத்தோடு
(இ) சோடியத்தோடு
(ஈ) பிளாற்றினத்தோடு சேர்த்தல் வேண்டும்

(25) குளிரான நீரோடு ஐதரசனை வெளி ஏற்றுவது எது
(அ) சோடியம்
(ஆ) இரும்பு
(இ) மகனீசியம்
(ஈ) மேற் கூறிய மூன்றும்

(26) நீராவி பின்வரும் எந்த உலோகத்தோடு சேர்ந்து ஐதரசனைக் கொடுக்க வல்லது-
(அ) இரும்பு
(ஆ) பாதரசம்
(இ) வெள்ளி
(ஈ) பொன்

(27) ஐதரசன்ஐதரோக் குளோறிக்கமிலம் பின்வரும் எதனுேடு தாக்கம் விளைவிப்பதனுல் தோன்றும்

அ. Sn
ஆ. Hg
இ. Ag
ஈ. Cu

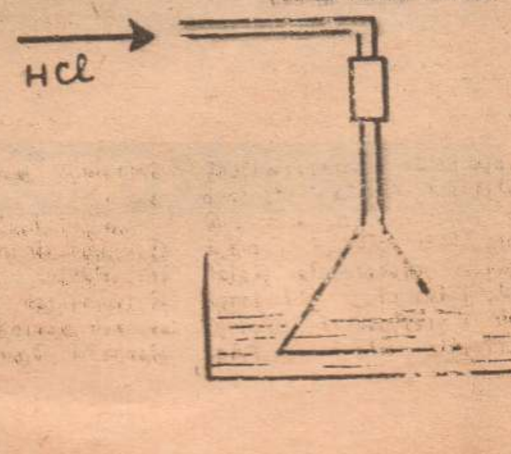
0(28) ஐதரசன் வாயு உள்ள சாடிக்குள் எரியும் கொள்ளியை இட்ட போது "பொப்" என்ற சத்தம் கேட்பதற்குக் காரணம்
(அ) அதிக வெப்ப சக்தியினுல்
(ஆ) கன அளவு அதிகரிப்பதினுல்
(இ) இரண்டாலும்
(ஈ) வேறு. காரணங்கள் இருக்க வேண்டும்

(29) வெடிமருந்துள் பிரதானமாகயிருப்பது பொற்றுசியம் நைதரேற்று கந்தகம்.
(அ) காபன்
(ஆ) நாகம்
(இ) மண்
(ஈ) ஒட்சிசன்

(30) வெடி மருந்து அதிருவதற்குக் காரணம்
(அ) மேற் கூறிய பொருட்களின் இரசாயன மாற்றத்தினுல்
(ஆ) CO_2 தோன்றுவதினுல்
(இ) SO_2 தோன்றுவதினுல்
(ஈ) மேற் கூறியன யாவும் பொருந்தும்

(31) ஐதரோக்குளோரிக் கமிலம் தயாரிக்கும் போத.

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

முன்னேக்கு:- சிறப்புடன் வாழும் சிறந்த தேகாரோக்கியமுள்ளவர்கள் ஒளியூட்டிய அறையிலே விசாரணையாளரின் வினுக்களை சரமாரியாக எதிர்கொள்கின்றனர். இதனையடுத்துப் பார்ப்பதற்குப் பயங்கரம் மிக்க குண்டோதரரின் மட்டிக் கேள்விகளும் மடமைமிக்க உரையாடலும் நிகழ்கின்றன. இவ்வளவிற்கும் உட்பட்டு சோர்வடைந்து வீழும் 'குற்றவாளி' அல்லது 'சாட்சி' தன்னைத் தானே, அல்லது பிறரைக் குற்றமாக்கும் வாக்குமூலத்தை அளிக்கிருர்.

சிந்தனையை மாற்றி அமைக்கும் பயங்கர முறை

எழுதுவது
Dr. அடோல்ப் ஹேர்மன்

நயவஞ்சகரின் கொடுமையால் அளிக்கப்பட்ட வாக்குமூலம் சிதைந்து போகாது பாதுகாப்பதற்குஅசெற்ரோபுரேன் அளிக்கப்படுகிறது. மனத்தின் அடித்தளத்திலே செயற்கை வாக்குமூலம் செய்கையில் காண்பதற்காக பதித்து வைக்கப்பட்டாயிற்று.

இவ்விதமாக அரை நம்பிக்கையை ஏற்படுத்தி நீதிமன்றத்திலே அதனை ஒப்புவாக்குமூலமாக அல்லது பிறரை மாட்டிவைக்கும் சாட்சியமாக ஏப்புவிக்கப்படுகிறது.

அரசியல் நோக்கங்களை பின்னணியில் வைத்து விளக்கப்பட்டுள்ளது இந்நூல்.

சிறைச்சாலையில் எனது சொந்த அனுபவத்திலுங்கூட வழமைக்கு மாறுன சிந்தனைகள் என்னில் குடிகொண்டன. இவற்றுள் பிரதானமாகப் பார்வையே சம்பந்தப்பட்டது. இச்சிந்தனைகள் உணவில் கலக்கப்பட்ட மருந்துகளினுல் ஏற்பட்டிருக்கலாம். அல்லது மிக நெடுங்காலம் தனிமை வாழ்வு நடத்தியதனுலும் ஏற்பட்டிருக்கலாம்.

எனது மனதில் தோன்றிய எண்ணற்ற சிந்தனைகள் அனைத்தும் தீயனவை அல்ல. வர் குழாமிற்குச் ''சர்வதேச பொருளியல் உறவு'' என்னும் பொருள்பற்றிச் சிறப்புச் சொற்பொழிவு வழங்கினேன். தற்போது உள்ள அழகை மெருகூட்டி கற்பனையில் கண்ட கனடிய வாவியில் உல்லாசப் பயணம் புரிந்திருப்பதைப் போன்ற உணர்வைப் பெற்றேன்.

என்னைப் பொறுத்தளவில் மருந்தீட்டு முறைகளை முற்றிலும் பயன்படுத்தாது தனிமையே இவ்வெண்ணங்களைச் சித்தரித்துக் காட்டின. அவ்வாறுயின் இதே வழிகள் மூலம் ஆராய்ச்சிகும் மருந்துகளும், தனிமையான சிறைக் கூடங்களும் மட்டுமல்ல, தமது எண்ணப்படி 'கைதி'களை அல்லது 'சாட்சி'களைத் தயார் செய்வதற்கு கையாளப்பட்ட முறைகளில் மேற்கூறியவையும் ஒன்றே தவிர அவை பிரதானமானவையாக அல்லது அதி முக்கியமானதாகக் கருதப்படவில்லை.

மிக அண்மைக் காலத்தில் பிரித்தானிய சிறைகளினுடாகச் சென்று கொண்டிருந்த பாதிரியார் ஒருவரின் கால்களில் மண்டியிட்டு வீழ்ந்தார்களாம் கைதிகள். மன்னிப்புக் கோருவதற்காக அல்ல. தம் மீது விதிக்கப்பட்டிருக்கும் தண்டனையை வி... நிறைவேற்... வைக்... விண்ணப்பித்தே அவர்கள் அவ்வாறு மண்டியிட்டு அழுதனர். அவ்வமயம் பாதிரியார் அதிர்ச்சி அடைந்தார். கைதிகளின் இத்தகைய மன மாற்றம் எவ்வாறு ஏற்பட்டிருக்க முடியா?

வாதிகளின் தொடர்பான வார்த்தைகள் அவனை இட்டுச் செல்கின்றன.

சிறைக் கைதிகள் சாவை நாடிச் செல்லுமாறு வித்திடப்படும் அதே வேளையில் அவர்கள் தற்கொலை செய்யாது கண்காணித்துக் கொள்ளவும் பிரதான பாது

> லண்டன் நகர் மனேதத்துவ நிபுணர் டாக்டர் வில்லியம் சாகன்ற் சிந்தனை மாற்றும் ...றைப் பற்றி தமது அபிப்பிராயத்தை அடுத்த இதழில் வெளியிடுகிருர்.

பன்னிரு அடி அறைக்குள் பதினாறு மணி நடை! படுத்துறங்கும் வேளையில் பலாத்கார ஒலிகள்!

ஆகவே சுகதேகமும் திடகாத்திர மனேவலிமையும் படைத்த ஒருவரை மன வலிமையிழந்த அரை உறுதிகொண்ட அப்பாவி மனிதனைக்கப் பயன்படும் இதே விஞ்ஞானம் நோயுற்று அதனுல் மனம் இடிந்து சோக வாழ்வு வாழும் பல நூறு ஆயிரம் மக்களின் கண்ணீரைத் துடைக்கப் பயனுற முடியாதா? நோயுற்றவனுக்குத் துணிவை ஊட்டவும் அதனுல் அவன் வலிமையைப் பெருக்கவும் வகை செய்ய முடியாதா? சிந்திக்கும்திறன்படைத்த சிந்தனைச் செம்மல்களே! உங்கள் சிந்தனை புதிய பாதையில் செல்ல முடியாதா?

சிந்தனை மாற்றும் செயல் முறைகள் இவை மட்டுமல்ல! உங்கள் சிந்தனையைச் செலவிடுங்கள். மயிர் சிலிர்க்கும் அனுபவங்கள் இதோ...

சுவரின் பூச்சுகளின் வெடிப்புக்களுடன் இணைத்து எண்ணற்ற மனிதர்களையும், விலங்குகளையும் கீறுவதற்குப் பென்சில் ஒன்று இல்லையே என வருந்துவேன். இக் காட்சி என் மனக்கண் முன்னே நீங்காது நிலைபெற்றுள்ளது. வழமையாக என் சிந்தனை சென்றிருக்க முடியாத பாதைகளில் எண்ணங்கள் சிதறியடித்துப் பறந்தன.

இவற்றுள் கேத்திர கணிதத்திலும், கணிதத்திலும் முன்னேற்றம் காண்பதும் ஒன்ருக இருந்தது. பாடசாலையில் படித்துவிட்ட இடத்தில் இருந்து அதாவது மிகவும் கீழ் நிலையில் இருந்து வளர்க்க ஆரம்பித்தேன். பிதாகியரின் சூத்திரத்தில் ஆரம்பித்தேன். கையிலே பென்சில் இல்லை. எழுதுவதற்குக் காகிதம் இல்லை. இப்படியிருக்க என் சிந்தனைமூலம் எண்ணங்களைச் செலுத்தி மிகவும் சிக்கலான அமைப்புக்களை உடைய கேத்திர கணித உருவங்களின் பரப்பை அறிய சூத்திரங்கள் அமைத்தேன். பிதாகியரின் தேற்றத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைந்தவை அவை.

எனது சிந்தனை அலைகள் இவற்றுடன் மட்டும் நின்றுவிடவில்லை. கற்பனையிலே திறமையான அழகு மாளிகைகள் அமைத்தேன். மனத்திரையில் தோன்றிய மாண

வளத்தையும் அறிவு விருத்தியையும் பெருக்க முடியாதா? இதற்காகத் தற்கால ஆய்வு கூடங்களையும், அறிவுச் சாலைகளையும் தனிமைப்படுத்துமாறு நான் கூறவில்லை. ஆனுல் இன்று ஆராய்ச்சித் திறனைக் காண்பிக்கும் மாணவரைக் கூட்டு

கைதிகளைப் பட்டினியிடுதல், 12 அடி நீளமுடைய சிறைக்கூடத்தில் தொடர்ந்து 16 மணித்தியாலங்கள் பகலிலே நடக்கவைத்தல், உடல், மெய், உணர்வு அனைத்தும் இளைத்து சோர்ந்து தூங்கும் கைதியைத் திடீர் திடீரென பலவந்தப்படுத்தி நித்திரையினின்றும் எழுப்புதல் இவையனைத்தாலும் உள்ளம் தன் நிலையை இழக்கிறது. மனம் தைரி

காப்பு ஏற்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. ஆகவே இப்பயங்கர அறைகளில் இருந்து தப்புவதற்கு ஒரே வழி, ஒப்பு வாக்குமூலத்தை நீதிமன்றத்தில் அளிப்பதாகும். இதனுல் விளையக்கூடியவை இரண்டு. ஒன்று விசாரணையாளர்களால் விடுவிக்கப்படலாம். இரண்டு சிறைச்சாலையில் பிற மனிதருடன் ஒருவேளை

சிறைக் கூடத்தின் உள்ளே சித்திரவதை செய்யப்படும் சிறைக்கைதிகள் கிலி பிடித்த சித்த சுவாதீனமிழந்த சீவன்களாக மாறும் பயங்கரம்!

ஒருவனது நிலையைக் குலைத்து பைத்தியக்காரத்தனமான அச்சத்தை ஏற்படுத்துவதற்கும் மருந்தீட்டு முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. இதனைப் பிரபலம் வாய்ந்த சிலான்ஸ்கி சதி வழக்கின் எதிரிகள் மூவரில் ஒருவர் நூல்வடிவில் வெளியிட்டுள்ளார். இம் மருந்தீட்டு முறையைச் செயற்படுத்திய விதம் குறித்து

முயற்சிகளில் இருந்து வேறுபடுத்தி தத்தம் ஆராய்ச்சிகளைத் தாமே சிந்தித்து நடத்துவதற்கு அனுகூலமாக இருக்க முடியாதா என்றுதான் நான் வினவுகிறேன்.

''ஒப்புதல் வாக்குமூலத்திற்கு'' அல்லது ''பலவந்தச் சாட்சியத்திற்கு'' பயன்படுத்தப்பட்ட வழிகள்மயக்

யத்தைப் பெறமுடியாது இறுதியில் கைதி உடல் மெலிந்து சோர்வடைகிருன்.

இந்நிலையில் அவன் தனது உயிர்மேல் ஆசையை இழக்கவும், அவனுள் பொதிந்து கிடக்கும் நம்பிக்கை அணு அணுவாக அழிந்து இறுதியில் மரணத்தையே நாடிச் செல்லவும் இப்பயங்கர

நித்திரைக்காவது வழிவகுக்கும் என்ற நம்பிக்கை ஏற்படலாம்.

மனநோய் சிகிச்சை நிபுணர்கள் குறிப்பாக பயமும், நம்பிக்கையும் ஒரே தடவையில் தோன்றும் விதத்தை அவதானிக்கலாம்.

(தொடரும்)

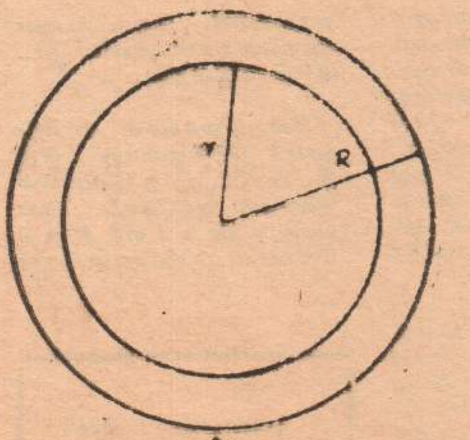
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கணிதம்

சுருக்கலில் சினைகளின் உபயோகம்

ஏ. எஸ். அகஸ்தின் எழுதுவது

அட்சரகணிதக் கோவைகளைச் சுருங்கிய வடிவத்தில் அமைப்பதற்கு சினைகளே பெரும்பாலும் உதவுகின்றன. கோவைகளைச் சினைகளாக்கும் முறையை முன்னர் கற்றுள்ளோம். அவற்றை எங்ஙனம் உபயோகமுள்ள முறையில் பயன்படுத்தலாம் எனப்பார்ப்போம்.



படம் 1

இருவட்டங்களால் அமைந்த ஒரு மோதிரவடி... ங்கள் முறையே 10½அடி 7அடி ஆகும். அவ்வடிவத்தின் பரப்பு என்ன?

இதில் (படம் 1.) இருவட்டப்பரப்புகளுக்குமுள்ள வித்தியாசமே தேவையான பரப்பாகும்.

பெரிய வட்டப்பரப்பு $= \pi R^2$

சிறிய வட்டப்பரப்பு $= \pi r^2$

$\therefore$ மோதிர வடிவத்தின் பரப்பு $= \pi R^2 - \pi r^2$

R, rன் பெறுமானங்கள் தரப்பட்ட உதாரணத்திலிருந்து 21/4அடி 7/2அடி ஆகும். இவற்றை அதில் பிரதியிட்டுக் கழித்து விடை பெறுவதிலும் பார்க்க சினைகளாக்கிப் பெறுவது இலகுவாகும்.

அதாவது $\pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2)$

$$= \pi(R+r)(R-r)$$

எனவேபரப்பு $= \frac{22}{7}\left\{\frac{21}{4}+\frac{7}{2}\right\}\left\{\frac{21}{4}-\frac{7}{2}\right\}$ ச. அடி

$$= \frac{22}{7} \times \frac{35}{4} \times \frac{7}{4} \text{ ச. அடி}$$

$$= \frac{11 \times 35}{8} \text{ ச. அடி}$$

$$= 48\ 1/8 \text{ ச. அடி}$$

உதாரணம்

$$168^2 - 32^2$$
$$= (168+32)(168-32)$$
$$= 200 \times 136$$
$$= 27200$$

இனி இரண்டு எண்களின் பெருக்குத் தொகையை வர்க்க வித்தியாசமாக எழுதுதல் சில தருணங்களில் செய்கையை இலகுவாக்கும்.

உதாரணம்

$$112 \times 88$$
$$= (100+12)(100-12)$$
$$= 100^2 - 12^2$$
$$= 10000 - 144$$
$$= 9856$$

இனி மேற்காட்டிய உதாரணத்தில் 112×88 எங்ஙனம் வர்க்க வித்தியாசமாக எழுதலாம் என்ற முறையை அவதானிப்போம். இருவர்க்கங்களின் வித்தியாசத்தை சினைகளாக்கும்போது ஒன்றை அவ்வெண்களின் கூட்டுத் தொகையாகவும் எடுக்கிறோம்.

அதாவது $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

எனவே பெருக்கப்பட வேண்டிய எண்களில் ஒன்றை $a+b$ ஆகவும் மற்றையதை $a-b$ ஆகவும் கொள்க.

$$a+b = 112$$
$$a-b = 88$$

இவற்றைத்தீர்ப்பதினால் $a = 100;\ b = 12$ ஆகிறது

$\therefore 112 \times 88 = (100+12)(100-12)$ ஆகும்

உதாரணம்

$527(531 \times 523 + 4^2)$ ன் கனமூலத்தைக் காண்க

$$531 \times 523 = (527+4)(527-4)$$
$$= (527)^2 - 4^2$$
$$\therefore 527(531 \times 523 + 4^2) = 527[527^2 - 4^2 + 4^2]$$
$$= 527 \times 527^2$$
$$= 527^3$$

$\therefore$ கனமூலம் $= 527$

உதாரணம்

பெருக்குக

$$2m^2+8,\ m+2,\ 3m-6$$
$$= 2(m^2+4)(m+2) \times 3(m-2)$$
$$= 2 \times 3(m+2)(m-2)(m^2+4)$$
$$= 6(m^2-4)(m^2+4)$$
$$= 6(m^4-16)$$
$$= 6m^4 - 96$$

ii. $(-a-b)(a^2+b^2-ab)$
$$= -(a+b)(a^2-ab+b^2)$$
$$= -(a^3+b^3)$$
$$= -a^3-b^3$$

iii. $(2a^2-3ab+5b^2)(2a^2-3ab-5b^2)$
$$= [(2a^2-3ab)+5b^2][(2a^2-3ab)-5b^2]$$
$$= (2a^2-3ab)^2-25b^4$$
$$= 4a^4-12a^3b+9a^2b^2-25b^4$$

சுருக்குக:

$$\frac{6\ 15^3 24^4 + 10^3.6^8}{3^8.8^4.5^4}$$

$$= \frac{2.3.3^3.5^3.3^4.2^{12} + 2^3.5^3.2^8.3^8}{3^8.2^{12}.5^4}$$

$$= \frac{2^{13}.3^8.5^3 + 2^{11}.3^8.5^3}{2^{12}.3^8.5^4}$$

$$\frac{2^{11}.3^8.5^3(2^2+1)}{2^{12}.3^8.5^4}$$

$$\frac{2^{11}.3^8.5^3.5}{2^{12}.3^8.5^4}$$

$$= \frac{2^{11}.3^8.5^4}{2^{12}.3^8.5^4}$$

$$= \frac{1}{2}$$

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)

விசேட பயிற்சி

$$\left(a^{\frac{1}{4}} + \frac{1}{1-a^{-\frac{1}{4}}}\right)\left(a^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{1+a^{-\frac{1}{4}}}\right)$$

$$= \frac{a^{\frac{1}{4}}(1-a^{-\frac{1}{4}})+1}{1-a^{-\frac{1}{4}}} \times \frac{a^{\frac{1}{4}}(1+a^{-\frac{1}{4}})-1}{1+a^{-\frac{1}{4}}}$$

$$= \frac{a^{\frac{1}{4}}-1+1}{1-a^{-\frac{1}{4}}} \times \frac{a^{\frac{1}{4}}+1-1}{1+a^{-\frac{1}{4}}}$$

$$= \frac{a^{\frac{1}{4}}}{1-a^{-\frac{1}{4}}} \times \frac{a^{\frac{1}{4}}}{1+a^{-\frac{1}{4}}}$$

$$= \frac{a^{\frac{1}{2}}}{1-a^{-\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{a^{\frac{1}{2}}}{1-\frac{1}{a^{\frac{1}{2}}}}$$

$$= \frac{a^{\frac{1}{2}}}{\frac{a^{\frac{1}{2}}-1}{a^{\frac{1}{2}}}}$$

$$= a^{\frac{1}{2}} \times \frac{a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}-1}$$

$$= \frac{a}{a^{\frac{1}{2}}-1}$$

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புவியியல்

குகப்பிரியை கணேசலிங்கம். B.A.

இலங்கையில் மீன்பிடித்தொழில்

இலங்கையில் பல நூற்றாண்டு காலமாக மீன்பிடித் தொழில் நடைபெற்று வருகிறது. இலங்கையைச் சுற்றி கண்டத் திட்டுக் காணப்படுகின்றது. அத்துடன் 850 மைல் நீளமான கரையோரமும் காணப்படுகின்றது. இவற்றைவிட உள்நாட்டு நீர்நிலைகள் பலவும் இருக்கின்றன. இவையெல்லாம் சிறந்த மீன்பிடி இடங்களாக உள்ளன.

இங்கெல்லாம் மீனைப் பிடித்தாலும் இலங்கை தன் சுயதேவைக்கு வேண்டிய வேண்டிய மீனைப் பிடிக்க முடியாமல் இருப்பதனால் பிற நாடுகளிலிருந்து மீன் பொருட்களை இறக்குமதி செய்யவேண்டியுள்ளது. இலங்கையின் கரையோரங்கள் முழுவதிலும் மீன் பிடிக்கப்பட்டாலும் சிலகுறிப்பிட்ட பகுதிகளே மீன் பிடித் தொழிலுக்கு ஏற்ற பகுதிகளாக உள்ளன. இவற்றில் இலங்கையின் வட மேற்கில் உள்ள வாட்ஜ் கரையும், வடக்கில் உள்ள பீதுருக் கரையும், இலங்கையின் தென்மேற்கு கிழக்குக் கரைகளும் முக்கியமானவை. இலங்கையின் கரையோரங்கள் தூரக்கடலைவிட உள்நாட்டு நீர்களிலும மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன.

நன்நீர் மீன்பிடி

வடமத்திய மாகாணத்திலுள்ள நீர்ப்பாசனக் குளங்கள், ஆறுகள், மலை நாட்டில் உள்ள ஏரிகள், திசமகாரா வீரவிலக் குளங்கள், நெல்வயல்கள் ஆகியவற்றில் மீன்கள் வளர்த்துப் பிடிக்கப்படுகின்றன. பராக்கிரம சமுத்திரம், மின்னேரியா கந்தளாக் குழங்கள் பெரியளவுக்கு மீன் வளர்க்கப்படும் பகுதிகளாகும்.

குளங்களிலும் நெல்வயல்களிலும் மீன் வளர்க்கப்படும்முறை 1953ம் ஆண்டில தொடங்கப்பட்டது. இலங்கையின் மொத்த மீன்பிடியில் 6 வீதம் உள்ளூர் நீர் நிலைகளில் பிடிக்கப்படுகின்றது. இது கிட்டத்தட்ட 5000 தொன்னுக்குமேலாகும். இவ்வாறு பிடிக்கப்படும் மீன்களில் முக்கியமானவை கயல் மீன், குராமி, திலப்பியா ஆகியனவே.

கரையோர மீன்பிடி

இலங்கையின் கரையோரங்களில் தற்காலங்களில் அதிகம் பேர் மீன்பிடிக்கின்றனர். இலங்கையில் மீன்பிடியில் ஈடுபடும் 65,000 பேரில் பெரும்பான்மையோர் கரையோரங்களிலே மீன் பிடிக்கின்றனர். 1958ம் ஆண்டுக்குப் பின் இலங்கையில் சிறு இயந்திர வள்ளங்கள் மீன்பிடித் தொழிலுக்கு பாவிக்கப்படத் தொடங்கியதால் மீன்பிடி அதிகரித்துள்ளது எனலாம். ஆனால் கரையோரங்களில் தொடர்ந்து மீன் பிடித்து வந்தால் மீன் விரைவில் முடிந்து விடும் எனப்படுகின்றது.

இலங்கையின் கரையோரங்களில் தென் மேற்குக் கரையும் கிழக்குக் கரையும் முக்கியமானவை. இலங்கையின் தென் மேற்குக் கரையில் தென் மேற் பருவக் காற்றுக் காலங்களில் மிதக்கும் உயிரணுக்கள் அதிகம் கரைக்கு வந்து சேர்வதால் மீன்களும் வந்து சேர்கின்றன. இதனால் இக்காலங்களில் இக்கரைகளில் மீன்கள் அதிகம் பிடிக்கப்படுகின்றன. இங்கு மொரட்டுவ, இலுவ ஆகிய முக்கிய மீன் பிடிப் பகுதிகளாகும். கொழும்புக்கு வடக்காக நீர் கொழும்பிலும். அதிக மீன் வந்து குவிவதினால் இங்கும் மீன்பிடித் தொழில் காணப்படுகின்றது. இங்கு மக்கரல், ஹெரிங், சாடின்ஸ் ஆகியன முக்கியமானவைகளாகும்.

இலங்கையில் கிழக்குக் கரையில் முல்லைத்தீவுக்குத் தெற்காகவும் அப்பாலும் அதிக மீன்கள் காணப்படுகின்றன. இதில் நெத்தலி, இறால் ஆகியன முக்கியமாகக் காணப்படுகின்றன. முல்லைத்தீவு இறால் பிடிப்பதற்கு முக்கிய பகுதியாகும். பொதுவாக இலங்கையின் கரையோரங்களில் இலங்கையின் மொத்தமீன் பிடியின் 93 வீதம் பிடிக்கப்படுகின்றது.

இலங்கையில் கரையோரங்களில் இருந்து அப்பாலுள்ள மீன் பிடித்தளத் தளமாக இருபகுதிகள் உள்ளன. இவை வாட்ஜ் கரையும், பீதுருக் கரையுமாகும். இப்பகுதிகட்குச் செல்ல பெரிய கப்பல்கள் பாவிக்கப்படுகின்றன.

பத்து ஆண்டுத் திட்டம்

இலங்கையில் மீன்பிடித் தொழிலை விருத்தி செய்ய 10 ஆண்டுத் திட்டம் பல யோசனைகளைக் கூறியுள்ளது. இவ்வாலோசனைகளின் பயனாக இப்பொழுது பல அபிவிருத்திகள் ஏற்பட்டுள்ளன. இத்திட்டத்தில்:—

1. இலங்கையில் உள்ள எல்லா மீன்பிடித் தோணிகளையும் யந்திர மயமாக்க வேண்டும் எனக் கூறப்பட்டது. இதனால் இப்போது இலங்கையில் பல யந்திர வள்ளங்கள் பாவனையில் உள்ளன. எனவே கடந்த பத்து வருடங்களாக இலங்கையில் மீன்பிடி அதிகரித்துள்ளதெனலாம்.

2. புதிய மீன்பிடி முறைகளை அறிமுகப்படுத்த யோசனை கூறப்பட்டது. இதன்பயனாக இன்று மீன் பிடித் துறையில் பல நைலோன் வலைகள் பாவனைக்கு வந்துள்ளன. அதனால் அதிக மீன்கள் பிடிக்கக்கூடியதாக உள்ளது. அத்துடன் இவ்வலைகள் அடிக்கடி சேதமாகாதவையாகவும் உள்ளன, பெரிய குளிரூட்டி அறைகள் அமைக்கப்பெற்ற கப்பல்கள் பாவனைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய கப்பல்கள் கனடிய மீன்பிடிக் கப்பல் வடவெள்ளிக் கப்பல், மயிள் லீவ் எனப்படும் கப்பல் ஆகியனவாகும். முற்கூறிய இரண்டு கப்பல்களும் நீர் கொழும்புக்கு வடக்காகவும் முல்லைத்தீவுக்கு வடக்காகவும் சென்று மீன்களைப் பிடிக்கின்றன.

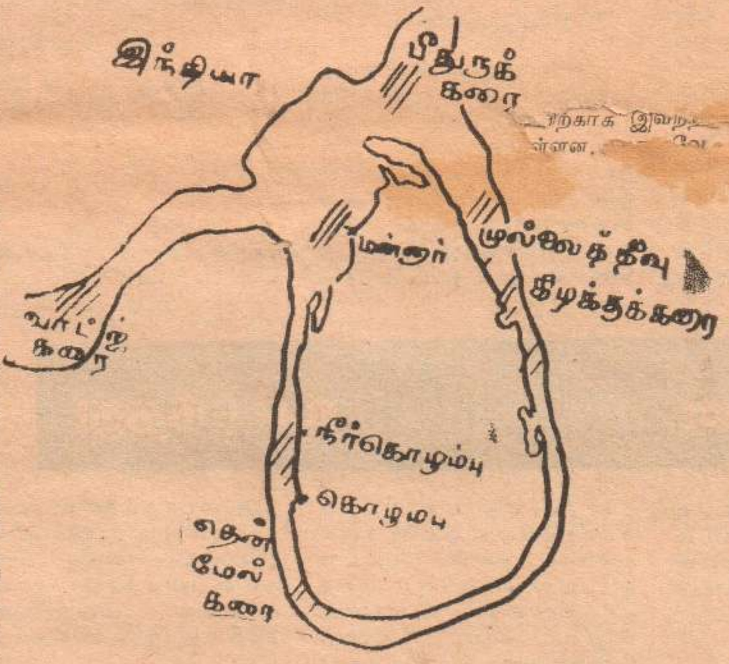
3. மீன் பிடித் தொழிலை விருத்தி செய்யவென துறைமுகம், கப்பல் கட்டும் ஆலைகள் ஆகியவற்றை அமைக்கும்படி கூறப்பட்டதன் பயனாக காலி, பேருவலை, தங்காலை. திருகோணமலை, மைலிட்டி ஆகிய துறைமுகங்கள் மீன் பிடிப்பதற்கு ஏற்றதாக திருத்தியமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. காலித் துறைமுகம் நல்ல மீன்பிடித் துறைமுகமாகக் கட்டப்பட்டு வருகின்றது. மூகத்துவாரம் இலங்கையில் சிறந்த மீன்பிடித்துறைமுகமாக உள்ளது. இங்கு யந்திரப் படகுகள். பெரிய கப்பல்கள் ஆகியவற்றை நிற்பாட்டி வைக்கக்கூடியதாக உள்ளது. அத்துடன் மீன் பொருட்களைச் சேமித்து வைக்க பனிக் கட்டிப் பொறித் தொகுதி யொன்றும் உள்ளது.

4. எல்லாப் பகுதிகட்கும் சென்று மீன் பிடிக்குமாறும் ஆலோசனை கூறப்பட்டது. இலங்கை மீன் பிடியாளர் பல வருட காலமாக கரையோரங்களிலேயே மீன் பிடித்து வந்ததால் மீன்கள் அற்றுப் போய் விடுமென்று கூறப்பட்டது. இதனைத் தடுப்பதற்கு இயந்திரப் படகுகளை மீன் பிடியாளருக்கு மீன் பிடிக் கூட்டுத்தாபனம் வழங்கி வருவதனால் இவர்கள் தூரக்கடலில் சென்று மீனைப் பிடிக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றது.

5. குளிர் முறைப் பாதுகாப்பு அமைக்கப்படவேண்டும் என ஆலோசனை கூறப்பட்டது. இதன் பயனாக முகத்துவாரத்தில் பனிக்கட்டி உற்பத்திப் பொறியொன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் கரைநூர், பேசாலை. பத்துலுஓயா சிலாவத்துறை ஆகிய இடங்களிலும் பனிக்கட்டி உற்பத்திப் பொறிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. முகத்துவார பனிக்கட்டி உற்பத்திப் பொறியின் பயனாக மீன் பொருட்கள் பல உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

6. விற்பனைக்கு ஏற்ப சந்தையைத் தயாராக்கல் வேண்டும் என்று கூறப்பட்டது. இலங்கையில் எவ்வளவு மீன் பிடிக்கப்பட்டாலும் உள்ளூரிலேயே பரந்த சந்தை காணப்படுகின்றது ஏனெனில் இலங்கையில் இப்பொழுது பிடிக்கப்படும் மீன் போதாமல் இந்தியா பாகிஸ்தான், மாலை தீவுகள் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து மீனை இறக்குமதி செய்கின்றனர். 1964ம் ஆண்டில் 74 மில்லியன் ரூபா பெறுமதியான மீன்பொருட்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டன. ஆனால் அதே ஆண்டில் இலங்கையில் 95,000 தொன் மீன் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. இலங்கை மக்களுக்கு மிகவும் விருப்பமான விலங்கு உணவு மீனாகும். இலங்கையில் ஒருவர் வருடத்தில் 44 இறாத்தல் மீனை உண்கிறார். எனவே மீனுக்கான கேள்வி வருடா வருடம் கூடுமெனவே எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

7. நன்னீர் மீன் பிடித்தலை விருத்தி செய்ய வேண்டுமெனவும் ஆலோசனை கூறப்பட்டது. முன்னர்கூறி... இலங்கையில் உள்நாட்டு நீர் நிலைகளில் அதிக மீன் பிடிக்கப்படுகின்றது.



8. மீன் பிடியில் ஈடுபட்டவர்கட்கு பண உதவி அளிக்க வேண்டுமெனவும் புத்திமதி கூறப்பட்டது. இயந்திரப்படகுகளை வாங்குவதற்கு மீன் பிடியாளர்களுக்கு கடன்கள் கொடுக்கப்படுகின்றன. இதுகாலம் வரை 1362 இயந்திரப் படகுகள் மீன்பிடியாளர்க்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. வலைகள். படகுகள் வாங்குவதற்கும் அதிகப் பணம் கடனாகக் கொடுக்கப்பட்டது. ஆனால் திருப்பி வாங் வாங்குவது கஷ்டமாகவே காணப்பட்டது. மீன் பிடியில் ஈடுபடுபவர்கட்கு பல இடங்களில் வீடுகளும் கட்டிக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1961ம் ஆண்டில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட இலங்கை மீன் பிடிக் கூட்டுத்தாபனம் பின்வரும் நடவடிக்கைகளை எடுக்கத் தீர்மானித்துள்ளது:—

1. ஆழ்கடலுக்குச் சென்று பெரிய குளிரூட்டிக் கப்பல்கள் மூலம் மீன் பிடித்தல்.
2. பிடித்த மீன்களைப் பதப்படுத்தல், மீன் பொருட்களை உற்பத்தி செய்தல் ஆகியன.
3. மொத்தமாக அல்லது சில்லறையாக பிடித்த மீன்களைச் சந்தைப் படுத்தல். அல்லது விநியோகித்தல்.
4. மீன் பிடித் துறை முகங்களையும். கரையோரங்களில் குளிர் அறைகளையும் கட்டுதல்.
5. மீன்பிடித்தலுக்கு வேண்டிய தளபாடம் ஆகியனவற்றைக் கொடுத்துதவுதல்.

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உங்கள் இருதயம் காட்டும் நோயின் அறிகுறிகள்

நோயுற்று அசைவற்று படுத்த படுக்கையில் சாவு பாதையை நோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கும் நோயாளியில் கூட, உயிர் உடலில் ஊசலாடிக் கொண்டிருக்கிறதா இல்லையா என்பதை எடுத்துக் காட்டுவது எமது கைகளில் இருக்கும் நாடிகள். அந்த நாடிகளை அசைய வைப்பது எமது நெஞ்சறையின் இடது பக்கத்தில் காணப்படும் இருதயம் ஆகும்.

எமது இருதயத்தில் எத்தனையோ நோய்கள் வெவ்வேறு ஏதுக்களால உண்டாகலாம். நோயை முதலிலேயே வைத்தியரிடம் காண்பித்து தகுந்த சிகிச்சையைப் பெற்றுக் கொள்வதன் மூலம் இருதய நோயால் ஏற்படும் மற்றைய சிக்கல்களைக் குறைத்துக் கொள்வதுமாத்திரமல்லாது எமது வாழ்நாளின் எல்லையைத் தள்ளிப் போடவும் முடிகின்றது. நாம் நோயற்ற வாழ்வு வாழ வேண்டுமாயின் எமது இருதயத்தின் நிலையை நாமே [illegible] குத் தெரிந்து கொ[illegible] அவசியமாகும். பெரும்பான்மையான இருதய நோய்களில் ஏற்படும் அறிகுறிகள் எம்மை எச்சரிக்கை செய்வதோடு நோயைமுதலிலேயே கண்டு கொள்ளவும் உதவுகின்றன, ஆகவே இப்படியான இருதய நோயின் அறிகுறிகளை சுருக்கமாக ஆராய்வோம்:

இளைப்புத் தன்மை
(Fatique weakne s)

சாதாரணமாக நாம் அதிக வேலை செய்வதால் அல்லது தேக அப்பியாசம் செய்வதால் எங்களுக்கு இளைப்புத் தன்மை ஏற்படுவதுண்டு: ஆனால் சில வேளைகளில் அதிக வேலைகளில் ஈடுபடாத வேளைகளிலும் சாதாரண சிறு தொழில்களின் பொழுதும் வழக்கத்திற்கு மாறாக இளைப்பு ஏற்படக்கூடும். இது இருதய நோயைக் குறிக்கக் கூடும். இப்படியான வேற்றுமை தோன்றும் வேளைகளில் முதலிலேயே வைத்தியரது உதவியை நாடுதல் நன்று.

நோதல் (Parn)

இந்த 'நெஞ்சு நோ' இருதயத் தசைகளது இரத்த ஓட்டம் பாதிக்கப்படுவதால் ஏற்படலாம்' இருதயவுறை அழற்சி (Pericardittis) யின் போதும் நெஞ்சு நோ ஏற்படுகின்றது: இடது பக்க நெஞ்சறையில் ஏற்படும் வேதனை கட்டாயமாக இருதயம் சம்பந்தமாக இருக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. அதே வேளையில் வயிற்று வருத்தம் என்று நெஞ்சு நோவைப் பொருட்டடுத்தாது இருப்டவர் சிலர் இருதய நோய் வாய்ப்பட்டவர்களாக விருப்பர்.

முக்கியமாக நெஞ்சறையின் நடுப் பகுதியில் ஏற்படும் வேதனை இருதய நோயாகவே காணப்படுகிறது, நாம் சிறிது தூரம் நடக்கும் பொழுதோ அல்லது மாடிப் படிகளில் ஏறும் பொழுதோ நெஞ்சின் நடுப் பகுதியில் ஏற்படுகின்ற நோ இருதய நோயாக இருக்கலாம். சில சமயங்களில் தோள், கைகள் போன்ற அங்கங்களிலும் இந்த நோயினது அறிகுறிகள் தோன்றுகின்றது. "அஞ்சைனா", (Angina) எனப்படும் இருதய நோயில் எமது தேகம் தொழில் செய்யும் போதே வேதனைக்குள்ளாகின்றது. ஆறியிருக்கும் பொழுது வேதனை குறைந்துவிடுகின்றது.

மூச்சுத் திணறுதல்
(Dyspnoea

சாதாரணமாகவல்லாது கஷ்டத்துடன் மூச்செடுக்[illegible] மூச்சுத் திணறல் எ[illegible] மூச்சடபடும். இருதய நோய் உள்ளவர்களில் இது ஒரு முக்கியமான அறிகுறிகளாகும், ஆனால் இருதய நோயல்லாது வேறு பல நோய்களிலும் கூட மூச்சுத் திணறல் ஏற்படலாம். சில சுவாசப்பை வியாதிகளில மூச்செடுத்தலில் கஷ்டம் ஏற்படலாம். பற்றும் இரத்தச் சோகை (Anacmia) நீரிழிவுக் கோமா Diabetic (Coma) அல்லது சிறுநீரகக் கோளாறுகள் (Renal Failure) கூட மூச்சுத் திணறல் ஏற்படுகின்றது.

இருதயம் அடிப்பதை உணர்த்தல்
(Falpitaticn)

சாதாரணமாக எமது இருதயம் அடிப்பதை நாம் உணர்ந்து கொள்வதில்லை. ஆனால் கடும் தொழில் செய்ததின் பின்னர், தேக அப்பியாசத்தின் பின்னர் அல்லது சில அதிர்ச்சி தரும் வேளைகளில் எமது இருதய அசைவுகளை நாம உணர்ந்து கொள்ள முடியும். இவற்றை விட சில இருதய நோய்களிலும் நாம் இருதயத் துடிப்பை உணர்ந்து கொள்ளமுடிகிறது. ஆகவே இப்படியான அறிகுறிகள் வழக்கத்திற்கு மாறுகக் காணப்பட்டால் வைத்தியரை நாடுவது நன்று.

தலை சுற்றுதல் (Giddiness)

சில நோய் வாய்ப்பட்ட சமயங்களில் இருதயத்தினது சாதாரண இரத்த வெளியீடு (Cardiac Output) குறைந்திருந்தால் தலைசுற்றுதல், நினைவு இழத்தல் (Unconciousness) போன்ற கால் பாதங்களில் அல்லது கால்களில் ஏற்படும் வீக்கம் (Cedema) காலை நேரங்களில் மாத்திரம் காணப்பட்டால் வைத்தியரைச் சந்தித்து ஆலோசித்தல் அவசியம்

இருதய நோய் சில வேளைகளில் சுவாசப் பையுடன் தொடர்புள்ள சில நோய்கள் தோன்றிய பின் ஏற்படுவதுண்டு. முக்கியமாக சுவாசப் பையிற்குச் செல்லும் நாடிகளில் ஏற்படும் கோளாறுகள் சில இருதய நோய்க்குக் காரணமாக அமையலாம்.

வைத்தியர்கள் இருதய நோய்களை ஆராய்வதற்குப் பல வழிகளுண்டு. முக்கியமாக எமது கைநாடியினது துடிப்பைக்கொண்ட அனுபவமிக்க வைத்தியர்கள் நோய்க்கான காரணத்தை கண்டு கொள்கின்றனர். ஸ்ரெதஸ்கோப்பை நெஞ்சில் வைத்து கேட்பதன் மூலம் எமது இருதயத்தின் நிலையை, முக்கியமாக இருதய வால்வுகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களை. இரத்தம்தள்ளப்படும் போது ஏற்படும் ஒலிகளைக் கொண்டு கண்டு கொள்ளுகின்றனர். எமது வெளித் தோற்றத்தில் ஏற்படும் நீலம் பாய்தல் (Cyanosis) போன்ற மாறுதல்களும் நோயினது அறிகுறியாகக் காணப்படலாம். இருதய [illegible] கருவியி[illegible] பதிவுகளை [illegible] அறிகுறிகளும் தோன்றலாம்.

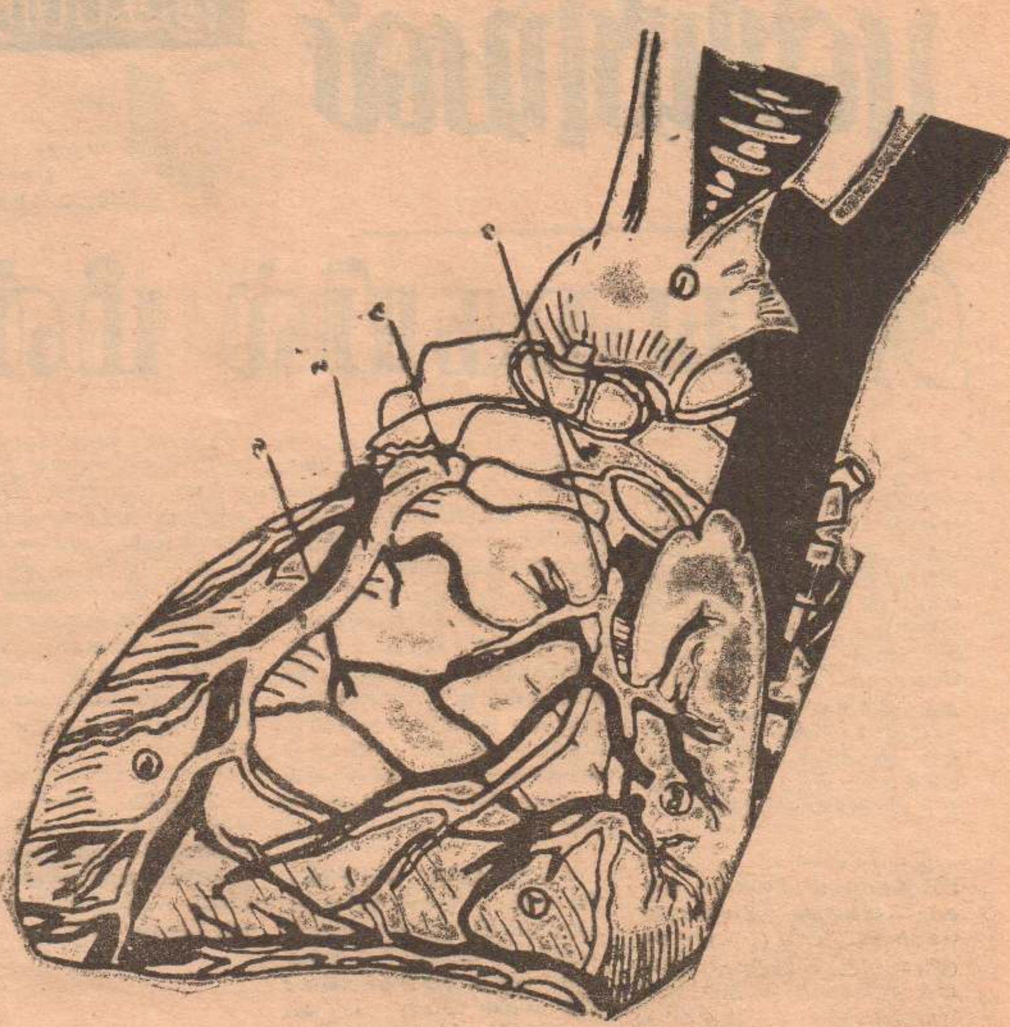
இருதயத்தினது தசைகள் எவ்வளவு தூரம் பாதிக்கப் பட்டிருக்கின்றன என்பதை அறியமுடிகின்றது. X கதிர்களின் மூலம் இருதயத்தில் ஏற்படும் சில மாற்றங்களைக் காணமுடியும். எமதுஇரத்த அமுக்கத்தை (Blood Pressure கருவியினது உதவியைக் கொண்டு அளவிடுதல் முக்கியம். அதிபார அமுக்கம் (Hypertension)போன்ற இருதய நோய்களில் நோயினது முன்னேற்றத்தை அறிந்து கொள்வதற்கு இந்தக் கருவி மிகவும் பயன்படுகின்றது.

கொரோனறி நாடியில் கண்டியுண்டாதல்
(Coronary Thrombos is)

சாதாரணமாக சுகமாக வாழும் மனிதர் சிலர் சடுதியாக இருதய நோய் ஏற்பட்டுஇறப்பதை நாம் கண்டிருக்கிறோம். இரத்தத்தைப் பல பாகங்களுக்கும் அளிக்கும் சேமிப்பு அங்கமாக இருதயம் விளங்கிய போதிலும் இருதயத்தினது தசை நார்கள் தொழிற்படுவதற்குத் தேவையான இரத்தம்அதற்கென அமைந்த கொரோனறி நாடிகளின்மூலம் இருதயத்திற்குச் செல்கின்றது. ஆகவே இருதயத்தில் நிறைய இரத்தம் இருந்த பொழுதிலும் இந்தக் கொரோனறி நாடிகளில் தடை ஏற்பட்டால் அல்லது இந்த நாடியினூடாக இரத்த ஓட்டம் குறைக்கப்பட்டால் எமது இருதயத் தசைகளினது இரத்தச்சேர்வை துண்டிக்கப்படுகின்றது. முடிவில் இருதயத்தினது சாதாரண அசைவுகள் தடைப்படுவதால் உடலின் இரத்த ஓட்டம் பாதிக்கப்படுகின்றது. இந்த நிலை நீடிப்பின் எமது உயிருக்கே ஆபத்தாகும். இந்தநோயை நாம்கொரோனறி திரொம்போசிஸ்' என ஆங்கிலத்தில் கூறுகின்றோம்.

எங்களது இருதயத்திற்கு நிமிடமொன்று 250 மில்லிலீட்டர் வீதம் கொரோனறி நாடிகளின் மூலம் இரத்தம் சென்று கொண்டிருக்கின்றது. படத்தில் காட்டப் பட்ட படியே 'எயோற்ரு' எனப்படும் பெருநாடியில் இருந்து வலது பக்கமாகவும் இடதுபக்கமாகவும் கொரோனறி நாடிகள் செல்லுகின்றன. 70 விகிதம் நோயாளிகளில் இடது கொரோனறி நாடியிலிருந்து முன் பக்கமாகச் செல்லும் கிளை

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)



இருதயத்தின் இரத்த நாடிகள் படக்குறிப்பு

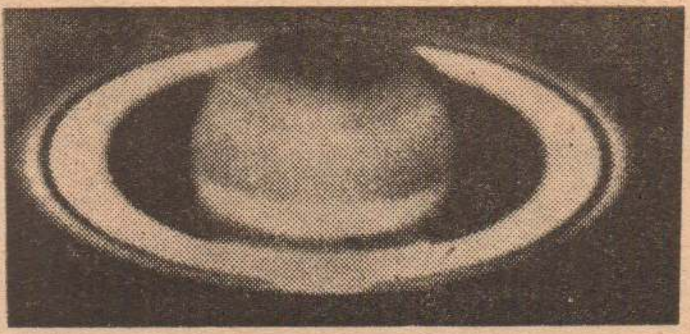
(15-ம் பக்கம் பார்க்க)

ஜெயன் வரைந்தது

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

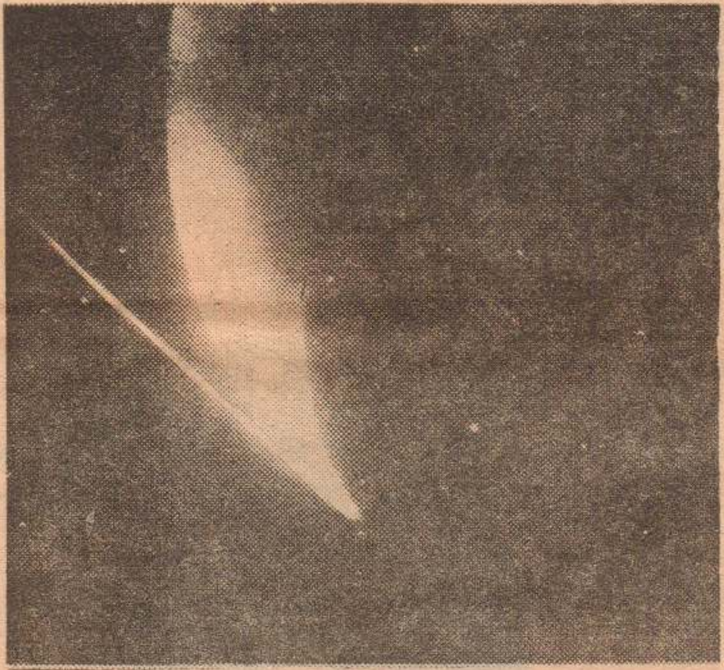
வானிலிருந்து வியப்புக்காட்சிகள்

வான மண்டலத்தில் அன்றுடம் நடைபெறும் விநோதங்கள் ஏராளம் இயற்கை அன்னை படைத்த அற்புத சிருஷ்டிகளுக்குத்தான் அளவென்ன! விண்வெளியில் பவனி வரும் விஞ்ஞானிகளால்கூட காண முடியாத இந்த விநோதசிருஷ்டிகளை பூவுலகிலிருந்து பார்க்கும் வாய்ப்பு எமக்கு கிடைத்துள்ளது.



சனிக்கிரகம்

கொழும்பு ரீட் அவனியூவிலுள்ள பழைய குதிரைப் பந்தயத்திடலில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் கிரக மண்டல நிலையம் விண்ணில் நடைபெறும் விந்தைகளை எமக்கு காட்டுகிறது. 1965 ம் ஆண்டு நடைபெற்ற கைத்தொழிற் பொருட்காட்சியின் போது இந்த நிலையம் நிறுவப்பட்டது. இந் நிலையம் இம்மாதம் 6ந் திகதி பொதுமக்கள் பார்வைக்குத் திறக்கப்பட்டது.



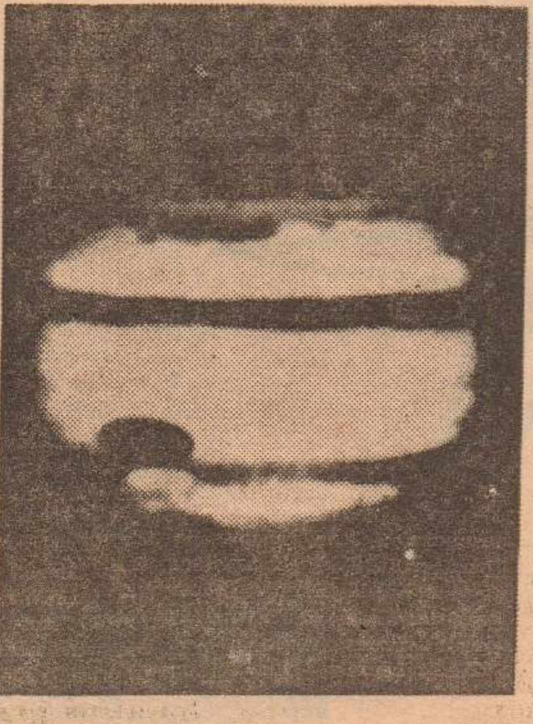
வால் வெள்ளி

இந்தக் கிரக மண்டல நிலையத்தின் நடுவில் ஓர் பெருப்பித்து காட்டும் கருவி அமைக்கப்பட்டு உள்ளது. இக்கருவி கிரகங்களின் விந்தைகளை காட்டுவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இக்கருவிக்கு மேல் ஓர் அரைவட்ட வடிவமான பிரமாண்ட வெண்திரை பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த திரையின் ஆரம் 80 அடியாகும். இந்த திரை வானம் போல் காட்சியளிக்கும். இந்தச் செயற்கை வானத்தில் நடைபெறும் அற்புதங்களை கண்டு களிப்பதற்காக கீழே ஆசனங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

இந்த நிலையத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் கருவி வானுலக விசித்திரங்களை வெளிக்காட்டும்- பூவுலக மக்கள் என்றும் காண முடியாத கிரகங்களையும், வால் வெள்ளி சந்திரன் போன்றவற்றையும் கிரகணங்களையும் 9000க்கு மேற்பட்ட நட்சத்திரங்களையும் நாம் இந்த நிலையத்தில் நேரில் பார்க்க கூடியதாக அமைந்துள்ளது.

இந்த கிரக மண்டல நிலையத்தில் காட்சிகள் ஆரம்பிக்கப்படும் பொழுது ஒரே கும் இருட்டாக இருக்கும். விண்ணுலக அற்புதங்களை காண வந்திருக்கும் மக்கள் கீழேயுள்ள ஆசனங்களில் அமர்ந்தவுடன் மென்மையான பின்னணி இசை ஆரம்பிக்கும்.

இவ்விசையுடன் அதிசய காட்சிகள் மக்களுக்கு மேலே வானம் போல் அமைந்திருக்கும். வெண் திரையில் மிளிரத் தொடங்கும்.



வெள்ளி கிரகம்

முதலில் பிரகாசமான நட்சத்திரங்களும் அதை தொடர்ந்து பிரகாசம் குறைந்த நட்சத்திரங்களும் காட்சியளிக்கத் தொடங்கும். இக்காட்சியைப் பார்ப்பவர்கள் தம்மை மறந்து விண்ணுலகிலேயே ஒன்றி விடுவர். ஓர் மலையின் உச்சியில் நின்று நிர்மலமான வானத்தைப் பார்க்கும் உணர்வு மக்களுக்கு ஏற்படும்.

நாம் காண முடியாத பல இயற்கையின் அற்புதங்களை ஒரு சிறிதளவு நேரத்தில் இங்கு நாம் காணக் கூடியதாக உள்ளது. வருடத்தில் நடைபெறும் விந்தைகளை சில நிமிட நேரங்களில் இங்கு கண்டறியலாம். ஒவ்வொரு அற்புத காட்சிகளும் வெகு விரிவாக வர்ணிக்கப்படும்.

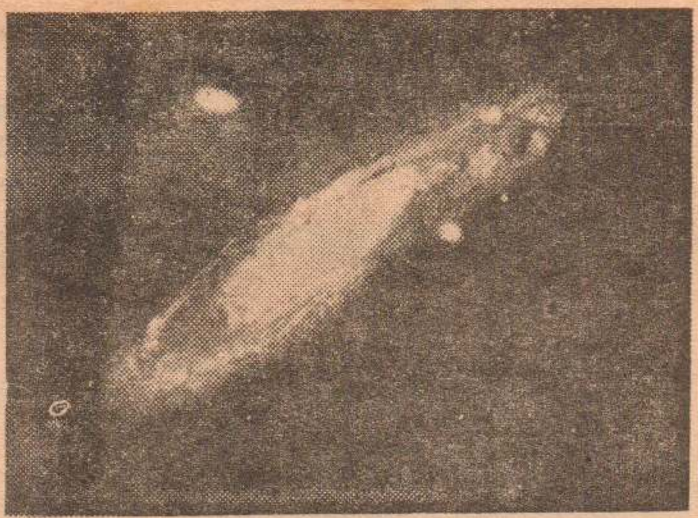
இந்த கிரக நிலையம் எம்மை எமது மூதாதையின் காலத்துக்கு இழுத்துச் செல்லும். சில ஆயிரம் வருடங்களுக்கு முன்னர் எமது மூதாதையோரின் பார்வைக்கு வான மண்டலம் எவ்வாறு காட்சியளித்ததோ அதே போல இப்பொழுது எமக்கு மேலேயுள்ள செயற்கை வெண்ணிற மேகத்தில் காண்பிக்கப்படும்- வருங்காலத்தில் வான மண்டலத்தில் ஏற்படவிருக்கும் மாற்றங்களையும் நாம் இங்கு காணலாம். இன்னும் ஆயிரம் வருடங்களுக்குப்பின் வான் வெளியிலுள்ள கிரகங்களினதும் நட்சத்திர கூட்டங்களினதும் நிலைகளை இப்பொழுதே நாம் கண்டு ரசிக்கக் கூடியதாகவுள்ளது.

கிறிஸ்து நாதர் அவதரித்த நாளில் கிரகங்களின் சேர்க்கை வான்வெளியில் எவ்வாறு இருந்தது. என்பது பற்றி அறிய ஆவலாக இருக்கும் மக்களுக்கும் இந்த கிரக மண்டல நிலையம் விடை பகரும்.

இந்த கிரக மண்டல நிலையம் அங்குள்ளவர்களை உலகின் பல பாகத்திற்கும் அழைத்துச் செல்லும். உலகின் ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் பார்க்கும் போது வான மண்டலம் எவ்வாறு காட்சியளிக்கின்றதோ அவ்வாறு நாமும் இந்த நிலையத்தினுள்ளேயே உலகின் ஒவ்வொரு மூலை முடுக்கிற்கும் சென்று அங்கிருந்து வானுலகை பார்ப்பது போல இருக்கும். துருவ பகுதிக்கு கூட சில நிமிட நேரங்களில் நாம் செல்ல கூடியதாகவுள்ளது.

வட துருவ மக்களுக்கு ஒரே தொடர்ச்சியாக ஆறு மாதங்கள் காட்சி தரும் நட்சத்திரக் கூட்டங்களை புவிமத்திய ரேகைக்கு அருகேயுள்ள இலங்கையிலிருந்து பார்க்கும் வாய்ப்பினை விந்தைமிகுந்த இந்தக் கிரக மண்டல நிலையம் ஏற்படுத்தி தந்துள்ளது. ஒரு பௌர்ணமி தினத்திலிருந்து மறு பௌர்ணமி தினம் வரை ஒரு மாத காலம் விரயமாகிறது. ஆனால் இங்கு சில நிமிட நேரங்களிலேயே சந்திரனின் பருவங்கள் தெளிவாக சித்தரிக்கப்படுகின்றன.

நிலையான 12 விண்மீன் குழுக்களுக் கூடாக சூரியன் ஒரு வருடம் பிரயாணம் செய்கின்றது என்பது யாவரும் அறிந்த உண்மை- ஆனால் இதை நாம் நேரில் பார்ப்பதற்கு ஒரு வருடகாலம் பொறுத்திருக்க வேண்டியதில்லை- சில நிமிட நேரத்திலேயே சூரியன் இந்த விண்மீன் குழுக்களிடையே பவனி வருவதை கண்டு களிப்பதற்காக இந்த கிரக மண்டல நிலையத்தில் வழி செய்யப்பட்டுள்ளது. நட்சத்திரக் கூட்டங்களினதும் கிரகங்களினதும் அசைவுகள் நீங்கள் விரும்பிய வேகத்தில் பார்த்து ரசிக்கக் கூடியதாக இருக்கும்.



அன்றோ மீடா

சூரியனையும் அதனைச் சுற்றி வரும் கோளங்களையும் மிக விரிவாக காட்டுவதற்கு ஓர் கருவியும் விண்மீன் கூட்டங்களை தெளிவாக காட்டுவதற்கு ஓர் கருவியும் இங்கு பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

பார்வையாளர்களுக்கு ஏற்றவாறு இங்கு நிகழ்ச்சிகள் காட்டப்படுகின்றன. சிறுவர்களுக்காக நடாத்தும் நிகழ்ச்சிகள் மிக இலகுவாக விளங்கக் கூடிய வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

கொழும்பு நகரில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் இந்த கிரக மண்டல நிலையம் உலகில் ஓர் சிறந்த நிலையமாக விளங்குகின்றது. உலகின் ஏனைய பாகங்களிலும் இத்தகைய நிலையங்கள் 65 அமைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுடன் இப்பொழுது கொழும்பு கிரக மண்டல நிலையம் சிறப்பு மிக்க ஒன்றாக மிளிர்கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

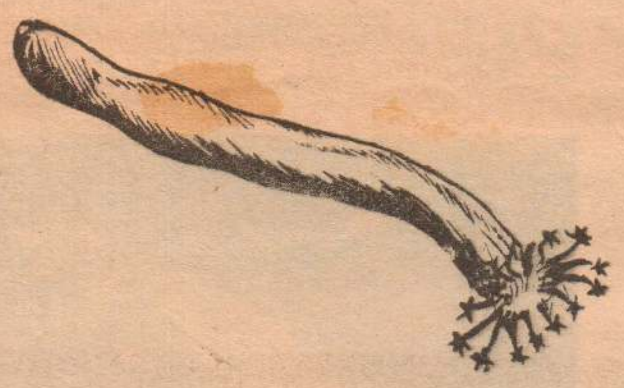
விசேட பயிற்சி

நன்னீர் வாழிடம்

இரசாயன முறைப்படி நன்னீரை வன்னீரெனவும் மென்னீரெனவும் இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். வன்னீரில் கல்சியம், மக்னீசியம் ஆகிய உப்புக்கள் மென்னீரிலும் பார்க்க அதிகமாகக் காணப்படும்.

நன்னீர் வாழிட இயல்புகள்

கடலிலே நிலைமைகள் மாறு வண்ணம் காணப்படுகின்றன. ஆனல் நன்னீரின் இயல்புகள் அடிக்கடி மாறுகின்றன. இதனல் இங்கு சஞ்சரிக்கும் விலங்குகள் நீரில் உவர்த்தன்மை. வெப்பநிலை, கரைந்துள்ள வாயுக்கள் போன்றவையில் ஏற்படும் மாறுதல்களுக்கு உள்ளாக்கப்படுகின்றன. நன்னீரிலும் பார்க்க கடல் நீரில் ஏறக்குறைய நூறு மடங்கு உப்பு காணப்படுகின்றது. உவர்த்தன்மையில் அதிக வித்தியாசம் காணப்படுவதினல் கடலில் வாழும் விலங்குகள் நன்னீரில் வாழ முடியாது. கடல் நீரில் சோடியம் குளோரைட்டும் நன்னீரில் கல்சியம் காபனேற்றும் ஏராளமாகக் காணப்படுகிறது.

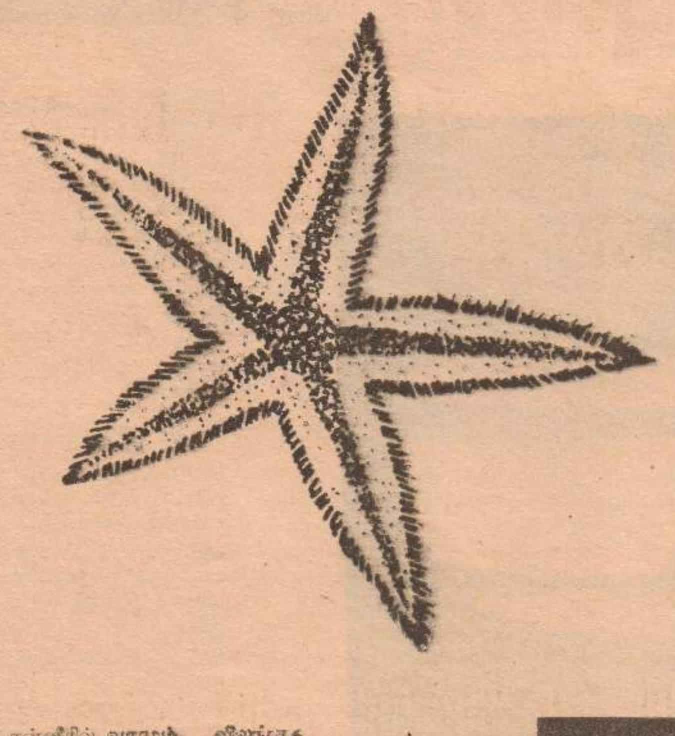


நன்னீரில் வாழும் பிராணிகளின் உடலுக்குள் உப்பின் அடர்த்தி வெளியிலும் பார்க்க கூடுதலாகக் காணப்படுவதினல் பிரசாரணச் சீராக்கம் நடைபெற வேண்டும். அதிக நீர் உடம்பிற்குள் செல்லாதவாறு தடுப்பதற்காக கழிவங்கங்கள் உண்டாகின. தேவைக்கு மேலதிகமான நீர் உடம்பிலிருந்து அகற்றப்படா விடில் உடம்பு நீரினல் வீங்கி வெடிக்க நேரிடும் இக் காரணத்தினல் ஆழமான கடலில் வாழும் விலங்குகள் நன்னீரில் காண்பதில்லை. உதாரணமாக முட்டொலிகள் தினேபோர் பிராக்கியோ போட்ச் தலைக்காலிகள் கடலிலே ஏராளமாகக் காணப்பட்ட பொழுதும் நன்னீரில் காணப்படுவதில்லை. நன்னீரில் குழிக் குடலிலும் அனலிட்டிலும் உள்ள சில இனங்கள் காணப்படுவதில்லை.

கடலிலும் பார்க்க குளங்களிலும் ஏரிகளிலும் வெப்பநிலை விரைவாக மாறுகிறது. பருமனில் சிறிதாகக் காணப்படுவதினல் குளங்களில் இம். மாற்றம் ஏற்படுகின்றது. குளங்கள் ஆழமில்லாததினல் நீர் பகலில் விரைவில் வெப்பமாக்கப்படும் காணப்படும். குளிர் காலங்களில் நன்னீரில் வாழும் மிருகங்களின் சுறுசுறுப்புத் தன்மை குறைவாக இருப்பதைக் காணலாம். உதாரணமாக மீன்களும் வண்டுகளும் இயல்பாக சுறுசுறுப்பாக இருந்த பொழுதும் குளிர் காலத்தில் சுறுசுறுப்புத் தன்மை குறைகிறது. குளங்களில் ஒளி அடிவரையும் உட்புகுவதினல் அடிப்பாகத்தில் ஏராளமான தாவரங்கள் வளர்ந்திருப்பதைக் காணலாம். இத் தாவரங்கள் நத்தைகளுக்கும் பூச்சிகளின் குடம்பிகளுக்கும் அழியும் பொழுது குப்பை தின்னிகளுக்கும் உணவாகின்றன. இக் காரணங்களினல் குளங்களில் உயிரினங்களின் தொகை கடலிலும் பார்க்க அடர்த்தியாகக் காணப்படுகின்றது.

நன்னீரில் அங்கிகளின் இசைவாக்கங்கள்

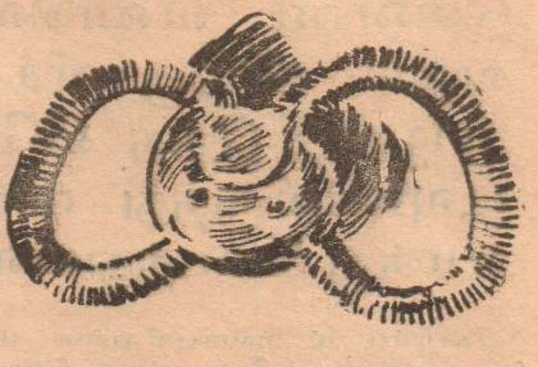
நன்னீரில் வாழும் அங்கிகளில் தேவைக்கு மேலதிகமான நீர் உடம்பிற்குள் உறிஞ்சிக் கொள்ளாதவாறு தடுப்பதற்காக அங்கங்கள் உண்டாகின. நன்னீரில் வாழும் புரத்த சோவன்களில் காணப்படும் சுருங்கும் புன்வெற்றிடங்கள் நீரின் அளவை முதலுருவினுள் மட்டுப்படுத்துகின்றது. இது பிரசாரணச் சீராக்கல் என்று கூறப்படும். அமீபாவின் அமைப்பை ஒத்திருக்கும் கடல் வாழும் விலங்குகளில் சுருங்கும் புன்வெற்றிடம் இல்லை.



நன்னீரில் வாழும் விலங்குகளில் சுவாசிப்பதற்காக இசைவாக்கங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. நீரின் மேற்புறத்தில் வாழும் விலங்குகளில் சுவாச ஓட்டுக் குழாய்கள் காணப்படுகின்றன.

இக் குழாய்கள் மூலம் வெளியுலகத்திலிருந்து ஒட்சிசன் எடுக்கப்படுகின்றது. உதாரணமாக நீர் மூட்டுப் பூச்சிகள் மேயீக்களின் குடம்பிகளிலும் நுளம்புகளின் குடம்பிகளிலும் முறையே வயிற்றுப் பூக்களும் நேர்குடற் பூக்களும் காணப்படுகின்றன. குளத்திலே வாழும் இலிமினே என்னும் நத்தை நீரின் மேற் பாகத்திற்கு வந்து சுவாசிக்கின்றது. நத்தையில் மென்மூடிக் குழி நுரையீரலாகத் தொழில் புரிகிறது. குளத்தின் கீழ்ப்பாகத்தில் வாழும் விலங்குகள் சிலவற்றில் சுவாச நிறப் பொருள்கள் காணப்படுகின்றன... உதாரணமாக கிரோனேமிட்டுக் குடம்பிகள் மீன்களில் சில உதாரணமாக அபைஸ் சக்கோபிராங்கஸ் ஒட்சிசன் குறைந்த நேரத்தில் துணைச் சுவாச அங்கங்கள் மூலம் சுவாசிக்கின்றது. நன்னீரில் வாழும் விலங்குகளில் நீந்தித் திரியும் குடம்பிப் பருவங்கள் இல்லை. இதனல் இவ் விலங்குகளின் முட்டைகளில் அதிகமான கருவூண் காணப்படுகின்றது. முட்டைகளிலிருந்து வெளிவரும் பொழுது நிறைவுடலியைப் போல் பருமனிற் சிறிதாக இளம் விலங்கு வெளிவரும்.

குளங்கள் சில காலங்களில் வறட்சியடைய நேரிடும். இக் காலங்களில் விலங்குகள் காய்ந்து அழியா வண்ணம் தப்புவித்துக் கொள்வதற்காக விசேஷ இசைவாக்கங்கள் உண்டாகின. சில புரத்தசோவன்களில் புறக்கலவுருவானது உறுதியான மென் சவ்வொன்றைச் சுரப்பி விடுகிறது. இதற்குச் சிறைப்பை என்று பெயர். இச் சிறைப்பையாக்கப்பட்ட நிலையில் முதலுரு வறட்சியினல் அழிந்து போகாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. குளங்களில் பொதுவாகக் காணப்படும் ஒத்திரக் கோட்டுகளின் வால்வு ஒன்றின் பிதுக்கம் காணப்படுகின்றது. இதனல் ஒடு இறுக்கமாக மூடப்படுகின்றது. இக் காலங்களில் சில விலங்குகள் சேற்றுக்குள் புகுந்து கோடைநெடுந் தூக்க நிலையில் இருக்கின்றன. சில நீர் பூச்சிகளும் தவளைகளும் குளம்



வற்றும் பொழுது வேறு குளத்தை நோக்கிச் செல்கின்றன.

சூழலுக்குரிய பாகுபாடு

விலங்குகள் வாழும் விதத்தின்

படி அவைகளை ஐந்து வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

(அ) பிளாந்தன்கள்

பிளாந்தன்கள் இவை நீந்தும் அங்கிகளாகும். இவைகளின் அசைவு நீர் ஓட்டத்தில் தங்கியுள்ளது. கடலில் காணப்படும் பிளாந்தன்களிலும் பார்க்க நன்னீரில் காணப்படும் பிளாத்தன்கள் பருமனிற் சிறிதாகக் காணப்படும். சைபனேபோராக்களும் திேனேபோராக்களும் நன்னீரில் இல்லை.

(ஆ) நனி நீந்தி

இவைகள் தங்கள் விருப்பத்தின்படி நீந்தும் வல்லமையுடையவை உதாரணமாக நீர் மூட்டுப் பூச்சிகள் மீன்கள் தவளைகள் வாற்பேய்கள் பாம்புகள்

(இ) சிறுநீந்திகள்

இவைகள் நீரின் மேற்பாகத்தில் காணப்படுகின்றன. வளி மண்டலத்தில் உள்ள ஒட்சிசனை சுவாசிக்கின்றன. ஜேதஸ் என்னும் பூச்சிக்கு இலேசான உடம்பும் நீளமான கால்களும் இருப்பதினல் நீரின் மேற் பாகத்திலிருந்து புவியில் வாழும் பூச்சிகளைப் போல சுவாசிக்க முடிகிறது. கிரினஸ் என்னும் வண்டின் கண்ணின் அரைவாசி நீரின் மேல் பார்ப்பதற்கும் அரைவாசி நீருக்குள் பார்ப்பதற்கும் ஏற்றவாறு அமைந்துள்ளது.

(ஈ) பெரி பையிரன்

இலைகளிலும் தண்டுகளிலும் வேர்களிலும் ஒட்டிக் காணப்படும் அங்கிகளாகும். உதாரணமாக நீர் நத்தை தண்டைப் புழுக்கள் ஐதரா

செல்வி K. இந்திராணி.

அ…

டாவின… சிந்தனை… அலேமே… நாட்டை… தார் ட…

அ… அடைந்… என்று… இயற்… உருண்… சிறுவர்… நோக்கி…

கண்… மடைய… தற்குப்… கள் ஏர… இருந்த… கமழும்…

இ… தார்! த… தும் கன… கட்டில்… அனைத்… வேளையி… உயிர்ச் … தானம் …

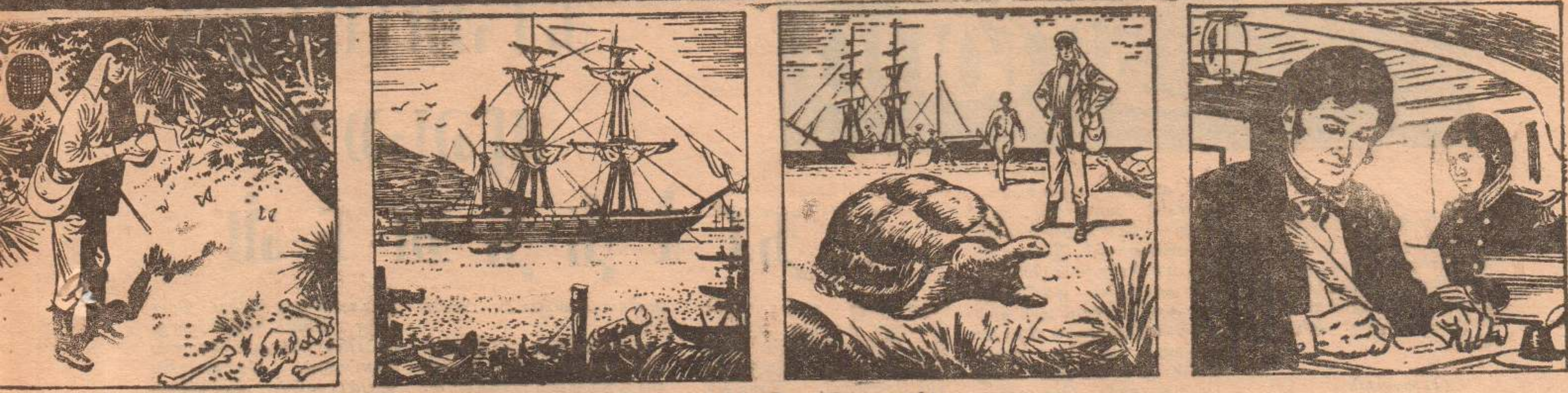
குளத்தின் கீழ்ப்பாக… அடையல்களில் தொ… கொண்டிருக்கும் அங்கி… கும். நிலையாக வாழும் வி… கள் நன்னீரில் மிகவும் குறை… க் காணப்படுகிறது.

(…) கடற்தள…

குளங்களிலே அமீபா ப… சியம் ஊக்கிளின பே… புரற்ற சோவன்கள் காண… சாதாரணமான குளமொ… நீர்தெள்ளு எனப்படும் இ… யாக்கள் காணக் கூடிய… இருக்கும். சில குளங்… இசுத்திரெப்ரோ பாலு… கிரோ செபலுசு எ… விசேட கிருத்தா… தேவதை இறல் காண… வேறும் நீர் வண்டுகள் நீ… டுப் பூச்சிகள் நுளம்பின் … பிகள் தும்பிகளின் அ… புழுக்களும் காப்ஸ் ல… பாபஸ் போன்ற மீன்… தவளைகளும் காணலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விஞ்ஞான மேதைகள் சாள்ஸ் டார்வின்



அலைகளுடன் போராடிச்சென்றுகொண்டிருந்தது கப்பல். அதேபோல சாள்ஸ் டாவினின் மனதிலே எழுந்தன எண்ணற்ற சிந்தனைகள். இச்சிந்தனைகள் அவர்மனதிலே அலைமோத தனதுஎண்ணத்தை பிரசில் நாட்டை நோக்கி நகர்த்திக்கொண்டிருந்தார் டாக்டர் டார்வின்.

அன்றொருநாள் காலை பிரேசில் நாட்டை அடைந்த குதூகலத்தின் மிகுதியில் மகிழ்ச்சி என்னும் அவரது இருதய வாகனத்தில் ஏறி இயற்கையின் வனப்பை ரசிப்பதற்காக-சீனி உருண்டைகளைக் கொண்டுவரும் தாயிடம் சிறுவர்கள் ஓடுவதுபோல— கானகத்தை நோக்கிப் பறந்தோடினார்.

கண்களைக் கவரும் கலர்ச்சிறகுகளை உடைய பலவித பறவையினங்கள் பார்ப்பதற்குப் பரவசமூட்டும் வண்ணத்திப் பூச்சிகள் ஏராளம் அவரை வரவேற்பது போன்று இருந்தன! இவை மட்டுமல்ல! நறுமணம் கமழும் நற்பூக்கள் ஏராளம்;

இவையனைத்தையும் கண்டு மெய் சிலிர்த்தார்! தன்னை மறந்தார்! கண்டவை அனைத்தும் கனவாக மாறாது இருப்பதற்காக பொக்கட்டில் இருந்த குறிப்புப் புத்தகமொன்றில் அனைத்தையும் குறித்துக்கொண்டார். இவ்வேளையில் சரித்திர காலத்திற்கு முற்பட்ட உயிர்ச் சுவடுகள் பலவற்றையும் அவரது அவதானம் மிக்க பார்வை தவறவில்லை.

டாக்டர் டார்வின் தோழிலே காவிச்சென்ற தோற்பை சேகரிக்கப்பட்ட பொருள்களால் நிரம்பி வழிந்தது. இதனால் கைகளிலும் வேறு பொதிகளை ஆக்கிக்கொண்டார். இவ்விதம் பிரேசிலின் அடர்ந்த காடுகளை வலம் வந்த டார்வின் மீண்டும் ''பீகிள்'' கப்பலில் தனது பிரயாணத்தைத் தொடர்ந்தார்.

கப்பல் நிற்கும் ஒவ்வொரு துறைமுகங்களிலும் நிரம்பி வழியும் தனது சேகரிப்பின் ஒரு பகுதியை இங்கிலாந்து செல்லும் கப்பல்களில் அனுப்பிவிடுவார். அவரது இவ்விந்தை மிகு சேகரிப்புக்கள் விலைமதிப்பற்ற பவளங்களாக அவருக்குக் காணப்பட்டன.

ஏனெனில் ஒரு கப்பலில் இருந்து மற்றக் கப்பலுக்குள் பொருள்கள் மாற்றப்படும் பொழுது 'பத்திரம்' 'கவனம்' 'மெல்ல' என்ற சொற்களை அடிக்கடி ப்ரயோகிப்பார்.

கப்பலின் வேகத்தை டார்வினின் மனோவேகம் முந்திச் செல்லும் என சிலர் கூறுவர். இவ்வாறு ஆர்வமும் பெருமகிழ்ச்சியுமுடைய டார்வின் தனது பயணத்தின் உச்சி வரம்பையே அடைந்தது கலபாகோஸ் தீவுகளிலாகும் இத்தீவுகள் பசிபிக் சமுத்திரப் பகுதியில் உள்ளன.

கடலிலே தவழ்ந்து விளையாடும் சுறாமீன்கள் ஒருபுறம்! தரையிலே கம்பீரமாகத் தலையை நீட்டி தனக்கே உரிய வேகத்தில் (ஆமை வேகம்) ஊர்ந்து செல்லும் பிரமாண்டமான ஆமைகள் மறுபுறம்!

இங்கிலாந்தின் தனது சிறிய வீட்டிலே குறுகிய உயிரினங்களைப் பார்த்து, பிடித்துப் பழகிய அவருக்கு...... அடேயப்பா! ஏழு அடி விட்டமுள்ள ஆமைகளும் பல அடி நீளமுள்ள கழுக்களும் பிரமிப்பை ஏற்படுத்தின என்பதில் சந்தேகமில்லை.

இரவு வேளையில் டார்வின் தான் கண்டவற்றையெல்லாம் எழுத்திலே பதிப்பார். இவரது கப்பல் அறையிலேயே கப்டன் பிற்ஸ்ரோய் இருந்தார். நெடுநேரம் விழித்திருந்து எழுதிக்கொண்டிருக்கும் டார்வினைக் கண்டு மகிழ்ச்சியுடன் நோக்கிக்கொண்டிருப்பார் கப்டன்.

கப்பலில் இருந்தவாறே இங்கிலாந்து விஞ்ஞானிகளுக்கு எழுதிய விளக்கக் குறிப்புகளில் ''உயிர் சுவடுகளுக்கும் காணப்பட்ட என்புக் கூடுகளுக்கும் ஒருவித தொடர்பைக் காணக்கூடியதாக இருக்கிறது'' எனக் கூறியுள்ளார். இது பின்னர் நிரூபிக்கப்பட்ட கருத்துகளில் ஒன்றாகும்.

அன்றொருநாள்! இரவு வெகுநேரமாகிவிட்டது. தூங்கிவிழும் கப்டன் இவருக்காகக் காத்திருக்கிறார். இவரோ எழுதிக்கொண்டேயிருக்கிறார். (தொடரும்)

கீழ்ப்பாகத்தில்
ல் தொங்கிக்
நம் அங்கிகளா
க வாழும் விலங்கு
மிகவும் குறைவா
டுகிறது-

ற்தளவு...ர்

லே அமீபா பரமே
க்கிளிஞ போன்ற
வன்கள் காணலாம்-
ான குளமொன்றில்
எனப்படும் இடபினி
ாணக் கூடியதாக
சில குளங்களில்
ரோ பாலுசுவும்
சபலுக என்னும்
கிருத்தாசேயா
இருல் காணலாம்-
வண்டுகள் நீர்மூட்
ள் நுளம்பின் குடம்
சிகளின் அணங்குப்
காப்ஸ் லபியோ
போன்ற மீன்களும்
காணலாம்.

சூரியப் புள்ளிகள் அதிகரிப்பு

அடுத்த வருடம் நிகழும் இதன் விளைவு என்ன?

அடுத்த வருட முற்பகுதியில் சூரியனின் வெப்பம் உச்ச நிலையை அடையுமென விஞ்ஞானிகள் கருத்துத் தெரிவித்துள்ளார்கள். இதனால் பூமியின் சராசரி வெப்பமும் 1°C னால் அதிகரிக்குமாம். சூரியனுடைய தாக்கம் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக்கொண்டே வருகிறது. அது அடுத்த வருட முற்பகுதியில் உச்ச நிலையை அடையும் என கருதப்படுகிறது. இதனால் சராசரி வெப்பம் அதிகரிக்க ஏதுவாகவுள்ளது.

சூரியனைப் பார்க்கும் பொழுது அது ஓர் பிரகாசமான அக்கினி சுவாலை போல் காட்சியளிக்கிறது. ஆனால் சக்திவாய்ந்த கருவிகள் மூலம் சூரியனை உற்று கவனித்தால் அதில் கருநிற புள்ளிகள் ஆங்காங்கே பரந்து கிடப்பதை காணலாம். சூரியனின் தளத்தில் காணப்படும் இந்த புள்ளிகள் ''சூரிய புள்ளிகள்'' என அழைக்கப்படும். இந்த புள்ளிகளே சூரியனுடைய வெப்பத்தை அதிகரிக்க செய்கின்றன. சில காலங்களில் குறைந்த அளவு புள்ளிகளே சூரியனின் பரப்பில் காணப்படுகின்றன. இதை குறைந்த அளவு சூரிய புள்ளிகளின் தாக்க காலம் என அழைக்கப்படும். இக்காலங்களில் சூரியனிலிருந்து புறப்படும் வெப்பம் சற்று குறைவாக இருக்கும். மற்றைய காலங்களில் சூரியனின் தாக்கம் அதிகமாக இருக்கும். இதை கூடிய அளவு சூரிய புள்ளிகளின் தாக்க காலம் என அழைக்கலாம். இந்தக் காலங்களில் சூரியனில் காணப்படும் கரும் புள்ளிகளின் தொகை அதிகரித்திருக்கும்.

சூரியனிலிருந்து புறப்படும் வெப்பத்தின் தாக்கம் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டு செல்லும். இது உச்ச நிலையை அடைந்ததும் பின்னர் இத்தாக்கம் படிப்படியாக குறைந்துகொண்டே செல்கின்றது. இவ்வாறு சூரியனின் தாக்கம் உச்ச நிலையை அடைந்து பின்னர் குறைந்து மறுபடியும் உச்ச நிலையை அடைவதற்கு சுமார் பதினொரு வருடங்கள் வேண்டியுள்ளது. இவ்வாறே அடுத்த வருட முற்பகுதியிலும் சூரியனின் தாக்கம் உச்ச நிலையை அடையும் என விஞ்ஞானிகள் கருத்து தெரிவித்துள்ளனர்.

சூரியன் நித்தமும் இலத்திரன்களையும் வேறு பல நுண்ணிய பொருட்களையும் தன்னிலிருந்து பூமியை நோக்கி செலுத்திக்கொண்டே இருக்கின்றது. சூரியனின் தாக்கத்தினாலும் அது வெளிப்படுத்தும் பொருட்களினாலும் பூமியின் வாயு மண்டலத்தில் சில தடங்கல்கள் ஏற்படுகின்றன. இவை வானொலி அலைகளையும் வெகுவாகப்பாதிக்கும். இந்த காலங்களில் வானொலி, தந்தி தொடர்பு முதலியன வற்றில் சிறு தடைகள் ஏற்படும். வானொலி நிகழ்ச்சிகள் தெளிவின்றியிருப்பதை அறியக்கூடியதாக இருக்கும்.

சூரிய புள்ளிகளின் அதிகூடிய அளவு தாக்கத்தின் விளைவுகள் கடைசியாக 1958ம் வருடம் ஏற்பட்டது. அப்பொழுது பூமியின் வெப்பநிலை மற்றையகாலங்களைவிட அதிகரித்திருந்தது. இந்த வருடத்தை விஞ்ஞானிகள் சர்வதேச புவித்தோற்ற வருடம் என அழைத்தனர். இக்காலத்தில் உலகின் பல பாகங்களிலும் சூரியனின் தாக்கம் எவ்வாறு இருந்தது என்பதுபற்றி விஞ்ஞானிகள் பல விசேஷ ஆராய்ச்சிகள் நடத்தினார்கள். இலங்கை உட்பட பல நாடுகளிலுமிருந்து பல நிபுணர்கள் இதில் கலந்து கொண்டனர்.

இந்த சூரிய புள்ளிகளின் தாக்கத்தைப்பற்றி முழு விபரங்களையும் பெறுவதற்காகவும் அதைப் பற்றிய முழு உண்மைகளையும் அறிந்துகொள்வதற்காகவும் அடுத்த ஆண்டு முற்பகுதியில் திரும்பவும் விஞ்ஞானிகளும் நிபுணர்களும் பல ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடுவார்கள் என நம்பப்படுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆரம்ப விஞ்ஞானம்

உலகில் காணப்படும் மூவகை பதார்த்தங்கள்

உலகில் காணப்படும் பதார்த்தங்களை அவற்றின் இயல்புகளைக் கொண்டு பாகுபடுத்தினுல் அவை யாவும் மூன்று பிரிவுகளில் அடங்கும். அவையாவன-

(1) மூலகம்

(2) கலவை

(3) சேர்வை.

மூலகம்:- மூலகத்திற்கு உதாரணமாக உலகில் 98 மூலகங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை உலோகங்களாய் அன்றேல் உலோக மல்லாதவைகளாய் இருக்கலாம். உலோகங்களாகிய · செப்பு, இரும்பு, வெள்ளி, இரசம், அலுமினியம் போன்றவையும், உலோகமல்லாதவைகளாகிய காபன், பொசுபரசு, ஐதரசன், நைதரசன், ஒட்சிசன் போன்றவைகளும் மூலகங்களாகும். இவைகளை எப்படிச் சிறிதாகப் பிரித்தாலும் அவற்றின் ஒவ்வொரு சிறு துண்க்கையும் அம் மூலகத்தின் இயல்பைக் கொண்டிருக்கும். ஆகவே மூலகமென்பது முற்றிலும் வேறுபடாத தனிப் பொருளாக மேலும் பிரிக்கமுடியாத பதார்த்தம் ஆகும்.

கலவைகள்:- நாம் கடையில் சில பொருட்களை வாங்கும்போது அவை ஒன்றுடன் ஒன்று கலக்க நேரிடும். அச்சமயம் அவைகளை ஒன்றிலிருந்து ஒன்றைப் பிரித்தெடுக்க முடியுமாஞல், அக்கூட்டுப் பொருள் கலவை எனப்படும். ஆகவே இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்மட்ட பார்த்தங்கள் நன்ருகச் சேராது, இரசாயன மாற்றமடையாது உண்டாக்கும் பொருள் கலவை எனப்படும். இதில் கலக்கும் பொருட்கள் எந்த விகிதப்படியும் சேரலாம். இவைகள் உண்டாகும்போது இரசாயன தாக்கம் நிகழாமையால் வெப்ப மாற்றம் நடைநடைபெறுவதில்லை. அத்துடன் கலவையின் இயல்புகள் அதில் சேர்ந்த பதார்த்தங்களின் இயல்புகளை ஒத்திருக்கும். உப்பும் நீரும் சேர்ந்த கலவையாஞல், கலவையும் உவர்ப்பாகவே இருக்கும்.

கலவையின் உறுப்புகளை பிரித்தெடுப்பதுவும் சுலபம். இதற்குப் பல பௌதிக முறைகள் கையாளப்படும். சீனியும் மண்ணும் கலந்த கலவையாஞல் வடிகட்டி ஆவியாக்குவதினுல் பிரிக்கலாம்.

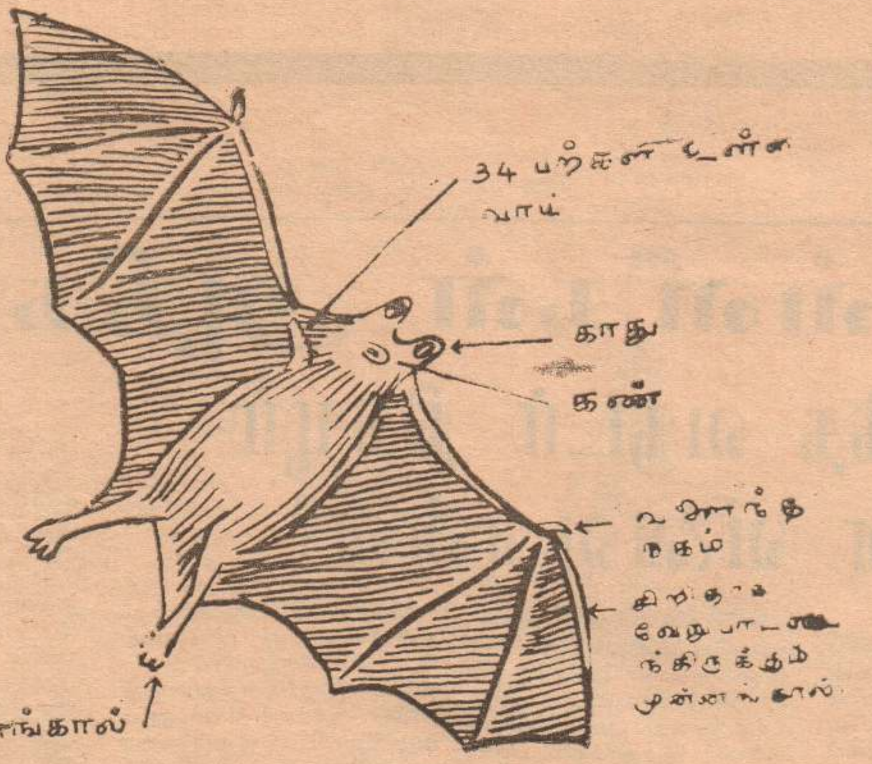
ஒரு பொருள் ஒரு திரவத்தில் கரையாதிருந்தால் வடித்தல்மூலம் பிரிக்கலாம். நீரும் மண்ணும் சேர்ந்திருப்பின் வடிதாளை உபயோகித்து வடித்துப்பிரிக்கலாம்.

எண்ணெயும் நீரும் கலந்துவிட்டால் பிரிபுனலை உபயோகித்தோ அன்றேல் தெளியவிட்டுப் பிரிக்கலாம்.

இரு திரவங்கள் ஒன்ருேடொன்று இரண்டறக் கலந்துவிட்டால் அவற்றின் கொதிநிலைகள் வேறுபடுமாஞல் பகுதிபடக் காய்சி வடித்தல்மூலம் பிரித்தெடுக்கலாம்.

சேர்வைகள்:- இரு பதார்த்தங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் ஒன்ருேடு ஒன்று சேர்ந்து வெப்ப மாற்றத்தின்போது இலகுவில் பிரித்தெடுக்க முடியாத ஒரு புதிய பொருளை உண்டாக்கும்போது அப்புதிய பொருள் சேர்வை எனப்படும். சேர்வையின் இயல்பு அதில் சேர்ந்திருக்கும் ஏனைய பதார்த்தங்களின் இயல்புகளிலும்பார்க்க வேறுபட்டதாயிருக்கும். ஒரு கடதாசித் துண்டு எரிப்பதன்மூலம் சாம்பலாக மாறுகிறது. பின்பு இதிலிருந்து கடதாசியைப் பெற முடியாமல் ஒரு இரசாயன மாற்றம் நிகழ்ந்து முற்றிலும் வேறுபாடான புதுப் பொருள் உண்டாகி இருக்கிறது. இதில் சேரும்பதார்த்தங்கள் கடதாசியும் ஒட்சிசனும் ஆகும். விளியிலுள்ள ஒட்சிசன் கடதாசியுடன் சேர்ந்து சாம்பல் எனப்படும் புதிய பொருளை உண்டாக்கும்போது சாம்பலின் இயல்பும், கடதாசி, வளி என்பனவற்றின் இயல்புக்கும் எதுவிதமான சம்பந்தமும் கிடையாது.

பறக்கும் முலையூட்டி



கொய்யா, இலுப்பை போன்றவை பழுத்து குலுங்கும் பருவத்தில் நீங்கள் வெளவால்களை ஏராளமாகக் கண்டிருப்பீர்கள். இவைகள் அநேகமாகப் பழங்களை உண்பன.

வெளவால் முலையூட்டி வர்க்கத்தைச் சேர்ந்தது என்று கூறின் நம்புவீர்களா? இது பறவையின்மல்ல. சிறகுகள் உள்ள பறவைபோல் காணப்படினும் குட்டி ஈன்று அத்துடன் நில்லாது தன் குட்டிகளுக்குப் பால் கொடுத்து வளர்க்கும் பிராணி இது.

இதன் உடம்பு, தலை. முண்டம், கால்கள் சிறகுகள் எனப் பிரிபட்டிருக்கிறது. தலையில் சிறிய ஒரு சோடி கண்களும், நீண்ட காது ஒரு சோடியும், முப்பத்திநான்கு பற்கள் கொண்ட ஒரு வாயும் உண்டு. முண்டத்தில்காணப்படும் இரண்டு சோடி கால்களில் முன் சோடி கால்கள் இரண்டும் சவ்வாலான சிறகுகளாக வேறுபாடடைந்திருக்கின்றன. இக் கால்களில் வளைந்த நகங்கள் காணப்படுகின்றன. நகங்கள் வெளவாலுக்கு மிகவும் பிரயோசனம் உள்ளவை. அவற்றின் உதவியால் வெளவால் தொங்கக்கூடியதாய் இருப்பதுடன் அதன் நகங்களால் பழங்களைப் · பிடித்து உண்ணக்கூடியதாயும் இருக்கிறது. பூச்சிகளைக் கௌவிப் பிடிப்பதற்கு அதன் சிறகுகள் உதவுகின்றன.

ஊற்று நீர் வளத்தை அறிவிக்கும் உணர்வுப் பொறி

நிபுணர் விளக்கம்

பூமியின் ஊற்று நீர்வளத்தை மதிப்பிடுவதற்கு விமானங்களிலிருந்தும், விண்வெளிக் கப்பல்களிலிருந்தும் தொலை உணர்வுப் பொறிகளின் வழியாகப் பெறும் தகவல்கள் குறிப்பிடத்தக்க வகையில் உதவி செய்கின்றன என்று வில்லியம் ஏ. ஃபிஷர் நம்புகிருர். யு. எஸ். நில உட்கூற்றியல் வல்லுநர் அவர்.

ஊற்று நீர் பற்றிய கருத்து அரங்கு ஒன்றில் அண்மையில் அவர் உரை நிகழ்த்திஞர் விண்வெளியிலிருந்து எடுக்கப்பெறும் பூமியின் மேற்பரப்புப் படங்கள் விமானங்களிலிருந்து எடுக்கப் பெறும் புகைபடங்களைவிட 1000 மடங்கு அதிக இடங்களைக் காட்டக் கூடியவை. இதஞல் பயனுள்ள தகவல்களை எளிதில் அறிந்து கொள்ள முடிகிறது என்ருர்.

உள் துறையின் பூமி வள ஆய்வுச் செயற்கைக் கோள் திட்டத்தின் இணைப்பாளராக... இருப்பவர் ஃபிஷர். பல்வேறு நடவடிக்கையில், இன்ஃப்ராரெட் படம் பிடிக்க கருவிகள் ஏற்கெனவே வெற்றிகரமாகப் பயன்பட்டிருக்கின்றன. ஊற்று நீர் நீரோட்டங்களாகச் செய்வதையும், யெல்லோஸ்டோன் பூங்காவில் பூமிக்கடியிலிருந்து வரும் குளிர் நீரும் வெப்ப நீரும் செல்வதையும், கடலெழுச்சிப் பிரதேசங்களில் சுத்த நீர் உப்பு நீர் ஓட்டங்களையும் இவைப் படம் பிடித்துள்ளன. ஹாவாய் தீவில் கடற்கரைகளிலிருந்து கடலுக்குப் பாயும் 200க்கு மேற்பட்ட சுத்த நீர் ஊற்றுகளையும் கண்டு பிடித்துள்ளன என்ருர்.

தொலை உணர்வுப் பொறிகளில் ராடார், இன்று வரைப் பயன்மிக்க ஒரு கருவியாக இருந்து வருகிறது. நிலஉட் கூற்றியல் துறைப் பணிகளுக்கு இது மிகவும் பயனுள்ள கருவி என்ருர் ஃபிஷர்.

இவையனைத்தும் குறிப்பிட்ட ஒரு இடத்தில் ஊற்றுநீர் ஓட்டத்தைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ள வகை செய்யும் என்ருர் அவர்.

நாஸா என்ற யு. எஸ். விண்வெளி இலாகா, பூமியைச் சுற்றி வரும் டெலிவிஷன் அமைப்பு ஒன்றினை விண்வெளியில் செலுத்த வேண்டும் என்றும் அது அமெரிக்காவின் மேல் பரப்புப் படங்களை மீண்டும் மீண்டும் தந்து கொண்டிருக்கும் என்று உள்துறை யோசனை கூறியது.

இத்தகைய திட்டம் அமெரிக்காவின் நிலஉட் கூற்றியல் துறையில் நிறைய தகவல்கள் கிடைக்க வழியேற்படும் என்று யு. எஸ். நில உட் கூற்றியல் விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். இத் தகவத்களிலிருந்து ஊற்று நீர் வளங்களையும் மதிப்பிட முடியுமென்கின்றனர்.

இன்னும் நுண்ணிய உணர்வுக் கருவிகளைக் கண்டு பிடிக்க ஆராய்ச்சி நடந்து கொண்டிருக்கிறதென்ருர் ஃபிஷர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வாசகர்வரைந்த கட்டுரைகள்

வினா:—

ஒரு லொறியில் பாரம் ஏற்றப்படும் பொழுது அதன் தையர்கள் தட்டையாவது அவதானிக்கப்படுகிறது. உம்மிடம் ஒரு தையர் அமுக்கமானியைத் தந்து அப்படிப்பட்ட ஒரு லொறியில் அளவு மீறிய சுமை ஏற்றப்பட்டிருக்கிறதாவென அறியச் சொன்னால் அதன் சுமையை எப்படி அறிவீர்? [நீங்கள் லொறியின் தூக்கியை உபயோகிக்கலாம். காபன் தாள் வரைப்படத்தாள் தரப்பட்டுள்ளது. வெற்று லொறியின் நிறை தெரியும் எனக் கொள்க.]

விடை:—

முதல் லொறியின் அமுக்கத்தை ஒவ்வொரு தையர்களிலும் அளக்க வேண்டும். பின்பு லொறியை தூக்கியின் உதவியால் தூக்க வேண்டும். தையரின் கீழ் காபன் தாளையும். வரைபடத்தாளையும் வைக்க வேண்டும். பின்பு தூக்கியை கீழிறக்க வேண்டும். இப்பொழுது வரைபடத்தாளில் தையர்களின் வடிவம் அதில் படிந்து இருப்பதைக் காணலாம். இதில் இருந்து பரப்பைக் காணலாம்- ஆகவே பரப்புத் தெரியும். லொறியின் அமுக்கம் தெரியும். எனவே லொறியின் விசையை நாம் அறியலாம்.

பரப்பு × விசை = அமுக்கம்

∴ விசை = அமுக்கம் × பரப்பு

ஆகவே முழு விசை தெரியும். லொறியின் விசையும் தெரியும். எனவே சுமையை முழுவிசையில் இருந்து வெளியின் விசையைக் கழித்தல் வேண்டும்.

∴ சுமை = முழுவிசை — லொறியின் விசை

செல்வி கு. ஜெயமலர்
16 இந்து கல்லூரி வீதி
யாழ்ப்பாணம்

வினா:—

நீர் படித்த ஏதாவது ஒரு முளையூட்டியின் மைய நரம்புத் தொகுதியை விளக்கவும்?

விடை:—

எலியின் மைய நரம்புத் தொகுதி

மைய நரம்புத் தொகுதி மூளை முண்ணான் ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது. மூளை மண்டையோட்டினாலும் முண்ணான் முள்ளந் தண்டினாலும் பாதுகாக்கப்பட்டு உள்ளது. இவற்றோடு இலமுயி, சிலந்தி வலைச் சவ்வு, ஆகிய உறுப்புக்கள் வன்முயி மென் மூன்று மென் றகடுகளினால் சுற்றப்பட்டு இருக்கின்றன. மூளையை முன் மூளை, நடு மூளை, பின் மூளை என மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

முன் மூளை மண நுகர்ச்சிக்குரிய மடல்கயி மூளைய வரைக் கோளங்கள், இரண்டாம் தலை ஆகிய பகுதிகளைக் கொண்டது.

நடு மூளை பார்வைக்கு உரிய மடலைக் கொண்டது.- பின்மூளை நீர்வளைய மைய விளையத்தை தம்ம் கொண்டது- மூளி மிகவும் பெரிதாய் அமைந்து உள்ளது. மடல்களுக்கு இடைவெளிகள் அல்லது வெற்றிடங்கள் உள்ளன. இவ்வெற்றிடங்கள் ஒன்றோடு ஒன்று தொடர்பு உடைய னவாயும் முண்ணான் உடனும் தொடர்பு கொண்டு முண்ணான் ஆக நீண்டு உள்ளது. இவ் வெற்றிடங்களில் மூளைய முண்ணான் திரவம் கொண்டு உள்

பாக அமைந்து உள்ளது. மூளையத்தில் சில பிளவுகள் காணப்படுகின்றன. இப்பிளவுகள் சாம்பற் பொருட்களால் நிரப்பப்பட்டு உள்ளது. மூளையில் இருந்து 12 சோடி மூளை நரம்புகள் அல்லது மண்டையோட்டு நரம்புகள் செல்லுகின்றன. மூளையானது பின்னல் முண்ணான் ஆக தொடர்ந்து உள்ளது. முள்ளெலும்புகளால் உண்டாக்கப்பட்ட நரம்புக் கால்வாயியீரடாக முன்ணான் செல்லுகின்றது. முன்நாணின் மேல் புறப்பக்கமாக நீட்டுக்கு ஒரு பிளவு உண்டு- இது புறப்பக்கப் பிளவு எனப்படும்-

முன்பக்கமாக இதே போன்று ஒரு முன்பக்கப் பிளவு அமைந்து உள்ளது. முண்ணனில் சாம்பற் பொருள் உள்ளேயும் வெளியில் வெள்ளைப் பொருளும் உண்டு- முணணாளில் இருந்து புறப்பக்க முன்பக்க வேர்கள் புறப்பட்டுப் பின் இவை சந்திப்பதால் மூண்ணன் நரம்புகள் வெளி வருகின்றன.

முண்ணனில் இருந்து 34 சோடி முண்ணன் நரம்புகள் வெளி வருகின்றன். முண்ணன் நரம்புகளும் மூளைக்கும் இடையே முண்ணன் பலமாக அமைந்து உள்ளது. இது இச்சையில் செயலுடனும் தொடர்பு உள்ளது-

க. குகபாலன்,
3 பெஞ்சமீன் கவுஸ்,
சுண்குக்குளி,
யாழ்ப்பாணம்.

உயிர்ச் சத்துக்களின் முக்கியத்துவத்தையும் அவை இல்லாவிடில் ஏற்படும் குறைபாடுகளையும் விபரிக்குக?

உயிர்ச் சத்துக்கள் இல்லாவிடில் நாம் உணவுகளை உண்பதால் பயனில்லை. உயிர்ச்சத்துக்கள் எமது உடலுக்குச் சிறிய அளவிற்றேல் தேவைப்படுகின்றன. ஆனல் இவை எம் உணவிற் சேர்க்கப்படா விட்டால் ஏற்படும் குறைபாடுகளோ அனந்தம். அதனல் நாம் பல வித நோய்களுக்கு ஆளாக நேரிடும். உயிர்ச் சத்துக்கள் இனப் பெருக்கத்திற்கும் பிற பொருள் எதிரியை ஆக்கவும் குருதி உறைவதற்கும் எலும்பு பல் ஆகியவற்றில் பலத்திற்கும் அவசியம் தேவைப்படுகின்றன.

தற்காலத்தில் பல உயிர்ச் சத்துக்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றுட் சில A B C D E K என்பனவாகும். இவற்றில் A D E K என்பன நீரிற் கரைவனவாகும். இனி நாம் இவைகளின் குறைபாட்டால் ஏற்படும் கேடுகளை அவதானிப்போம்.

உயிர்ச்சத்து. ஏ A

இது. கண்ணேய்களைத் தடுக்கின்றது. இதன் குறைபாட்டால் மாலைக்கண் எனும் நோய் உண்டாகின்றது. பற்களும் விரைவில் பழுதாகும். இது மீன் முட்டை ம[illegible] பாலாடை, ஈரல் [illegible] முதலியவற்றில் உண்டு.

உயிர்ச்சத்த. B

நோய் உண்டாகும். சிறு பிள்ளைகள் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படுவர். இவ் வுயிர்ச்சத்து அநேகமாய் தவிடு நீங்காத அரிசியில் உண்டு.

உயிர்ச்சத்து C

இதன் குறைபாட்டால் என்பு நோய் உண்டாகின்றது.- இது: அதிகமாக முருங்கையிலே மரமுந்திரிகை நெல்லிக்கனி கொய்யாப்பழம் மல்லி என்பனவற்றில் உண்டு-

உயிர்ச்சத்து டி D

இதயி குறைபாட்டால் என்புருக்கி நோய் உண்டாகும். பல் மிளிரி ஒழுங்காகப் படருவதில்லை. பிராணிகளின் ஈரல்களில் இது உண்டு. ஆயினும் உடம்பில் போதியளவு சூரிய ஒளி பட விடுவதால் இக் குறைபாட்டை நீக்கலாம். ஏனெனில் தோலிலுள்ள "ஏகாத்தரோல்" எனும் பொருள் சூரிய ஒளியுடன் சேர்ந்து: உயிர்ச் சத்து டியை உண்டுபண்ணுகின்றது.

உயிர்ச்சத்து:E

இதன் குறைபாட்டால் இனப் பெருக்கம் தடைப்படுகின்றது. "இலட்டியூசு" ' எனப்படும் தாவரங்களில் இது. அதிகமாக உண்டு.

உயிர்ச்சத்த. K

இது ஈரற் தொழிற்பாடு குருதியுறைதல் என்பனவற்றுக்குத் தேவைப்படுகின்றது.. இது பச்சை மஞ்சள் காய்வகைகளிலும் பிராணிகளின் ஈரல்களிலும் காணப்படுகின்றது.

எஸ். தெரேசா பூமலர்
டார்டன் பீல்ட்
அகலவத்தை

1. அலைத் தாவரங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் பறறி ஒரு கட்டுரை வரைக?

பொதுவில் நாம் அலை தாவரங்களெனக் கருதும் போது: அவை அல்காக்களையே- இதில் கூடிய அளவு பசிலாரியோமீசே வகுப்பைச் சேர்ந்த அல்காக்களே அடங்கும். மேலும் சயனேபீசேயே குளோரேபீசேயே தயற்றங்களும் அடங்கும். இவ் உயிரினங்கள் நீரிலே பெருமளவில் வாழ்கின்றன-

அலை தாவரங்கள் குளோரபில்லைக் கொண்டுள்ளமையால் தமதுணவைத் தாமே ஆக்கும் தற்போசனை உடையன. இவை நீரிலே சூரிய ஒளி பிடிக்கும் ஒளி வலயத்திலே பெருமளவிற்குக் காணப்படும். எனவே இவற்றின் பரம்பலை சூரிய ஒளி நிர்ணயிக்கும். மேலும் இவை வெப்ப நிலை உணவின் அளவு ஒட்சிசன் பெறுமளவைப் பொறுத்தும் பரம்பல் மாறுபடும்-

அலை தாவரங்களின் முக்கிய தத்துவத்தை நோக்குங்கால் இவை தமதுணவைத் தாமே தொகுப்பதனல் ஏனைய நீர்வாழ் உயிர்கள் உணவிற்காக இவறறிலேயே தங்கியுள்ளன. எனவே இவை ஊணவுச் சங்கிலியில் முக்கிய அங்கம் வகிக்கின்றன. உணவைத் தொகுக்கும் முதல் அங்கியாகும்-

ஏனைய அலை விலங்குகள் பூச்சிகள் கிறத்தேசியன் விலங்குகளும் இவற்றில் தங்கியுள்ளன. இவற்றை ஏனைய பெரிய மீன்கள் உணவாகக் கொள்கின்றன. இவற்றை துருவக்கரடி திமிங்கிலம் போன்ற பெரிய விலங்குகள் உணவாகக் கொள்கின்றன.

கொள்மீனில் தொகுக்கப்படும் விற்றமின் ஏ டி யும் இவ் அலை தாவரம்களிலிருந்தே தொகுக்கப்படும்.

நாமும் உணவிற்காக அவற்றையே நம்பியுள்ளோம். அலை தாவரங்கள் பகலில் ஒளித் தொகுப்பின் போது: வெளிவிடும் ஒட்சிசன் வாயுவை ஏனைய நீர்வாழ் விலங்கினங்கள் சுவாசித்தலில் பயன்படுத்துகின்றன.

பசிய அலைதாவரம்
(முதல் அங்கி)
அலை விலங்குகள்
சிறிய கிறஸ்றேசியா
மீன்கள் மொலஸ்கா
(முதல் உபயோகிப்பவர்)
பெரிய திமிங்கலம்
மீன்கள் துருவ கரடி
(2வதாக உபயோகீப்பவர்)

அடுத்தது. தயற்றங்களை நோக்கும் போது. கைத்தொழிலிலும் வர்த்தகத்திலும் அதிக முக்கியத்துவம் உடையன. வருடாவருடம் பெருமளவு தயற்றமுடைய புவி அறுவடை செய்யப்படும். குறிப்பாக கலிபோர்னியாவில் உள்ள தயற்றமுடைய புவி 1200" தடிப்புடையது:-

ஆபிரிக்கா கலிபோர்னியா போன்ற இடம்களில் தரையின் கீழ்படிந்து. இவை அழியா நிலையில் உள்ளன- வர்த்தகத்தில் முக்கியமாக பற்பசை உலோக மினுக்கிகள் சவர்க்கார ஆக்கல் தைனமைற்று: வெடி உபத்தியில் (கிளிசரினை உறிஞ்சி) பயன்படுகின்றன. மேலும் தயற்றமுடைய மண்ணெண்ணை வெல்ல சுத்திகரிப்பிலும் நுணுக்குக் காட்டி வில்லைகள் தயாரிக்கவும் பயன்படும்.

இவற்றை "கடல் அல்லது. சமுத்திரத்தின் புற்கள்" எனவும் ஏனைய உயிர்களின் "மேய்ச்ச நிலம்" எனவும் வர்ணிக்கப்படும். என்வே அலைதாவரங்களால் உணவுப் பிரச்சினை தீர்க்கப்படுவது. மன்றி நாட்டின் பொருளாதாரமும் வளருமெனக் கூறுவது: மிகையாகாது.

செ. அன்டன்
செல்வகிரி
மல்லாகம்
யாழ்ப்பாணம்

சதுப்பு வாயுவிலிருந்து வைரம்

சதுப்பு வாயு என மக்களால் அழைக்கப்படும் மீதேலிலிருந்து வைரத்தை பெறமுடியும் என ஐக்கிய அமெரிக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டு பிடித்துள்ளனர். முதல் முறையாக இவர்கள் இதை வெற்றிகரமாக செய்து காட்டியுள்ளனர்.

இந்த புதியமுறையை செயல்முறையில் நடத்துவதற்கு குறைந்த அளவு அமுக்கமே தேவைப்படுகின்றது. இதுவரை காலமும் செயற்கை வைரங்கள் உற்பத்தி செய்வதற்கு 70,000 வாயு அமுக்கம் தேவைப்பட்டது. ஆனல் இந்தபுதிய முறையின் மூலம் 1000வாயு அமுக்கமே தேவைப்படு[illegible]

இப்புதிய முறையின் மூலம் 2000°F வெப்பத்தி[illegible]

பிரிவடைந்து கரியை உண்டாக்குகின்றது. இந்த கரியானது வைர பளிங்கின் மீது தங்கும். இந்த கரி அணுக்கள், வைர பளிங்கில் எவ்வாறு அணு சேர்க்கை இடம்பெற்றுள்ளதோ அந்த முறையில் சேரும். அதன் மூலம் இந்த வைர பளிங்கு வளர்ச்சியடைய ஆரம்பிக்கும்.

தற்பொழுது உள்ள வைர வளர்ச்சி முறையை கையாண்டு வைரங்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு அதிக அளவு நேரம் தேவைப்படுகிறது. கைத்தொழில் தேவைக்ளுக்கான வைரத்தூளை பெறுவதற்கே இம்முறை உபயோ[illegible]

வீதம் என்ற ரீதியிலேயே வளர்ச்சியடைகிறது.

வைரத்தை கூடிய உஷ்ணத்தில் வைத்து அரைமின் கடத்திகளாக இவ்வாறு உற்பத்தி செய்யும் வைரங்களை உபயோகிப்பதற்கு திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு பெரிய வவரத்தின் மீது ஒரு மெல்லிய போர்வையான வைரம் வளர்வதன்மூலம் மின்கடத்தல் ஏற்படும்.

ஒகியோ, கிளில்லான்டிலுள்ள கேஸ்வெண்டன் பல்கலைக் கழகத்தில் ஓர் மாபெரும் ஆராய்ச்சியை விஞ்ஞானிகள் செய்துள்ளனர். இரத்தினக் கல்லின் பெருப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கப்பித் தொகுதிகள்

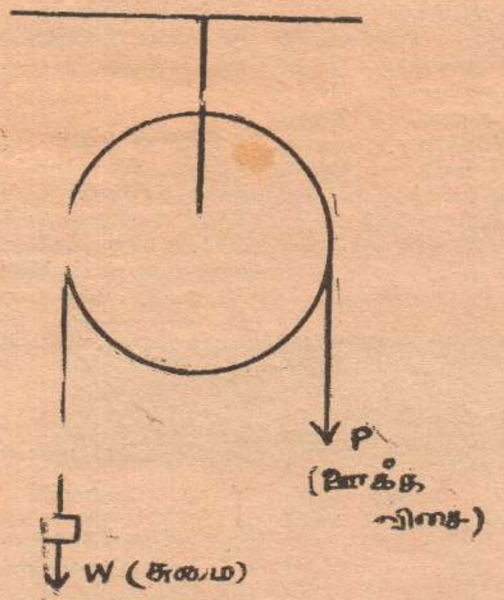
இவை தனிப் பொறிகளின் வரிசையில் அமைகின்றன. தனிப் பொறி என்பது அதன் ஒரு புள்ளியில் ஆட்படும் விசை கொண்டு வேறு புள்ளியினூல் தாங்கிய சுமை யொன்றினை இயக்கத்துக்குட்படுத்த உதவும் ஓர் உபகரணமாகும்.

இவற்றின் செயற்பாட்டினை தெளிவுற உணர்த்தற்குப் பொறிகள் தொடர்பான சில சொற்பதங்களையும் வரைவிலக்கணங்களை யும்நாம் புரிந்து கொள்ளல் வேண்டும்.

பொறிமுறை நயம்

இந்த பொறியினைப் பொறுத்த வரை அது தாங்கும் சுமைக்கும், பிரயோகிக்கப் படும் ஊக்க விசைக்கும் இடையில் உள்ள விகிதமே பொறிமுறை நயமெனப்படும்.

$$\text{பொ. மு. ந.} = \frac{w}{p}$$



வேக விகிதம்

எப்பொறிகளிலும் ஊக்கவிசை இயங்கத் தொடங்கும நேரத்தில் அதன் தொடர்பாகச் சுமையும் இயங்குகின்றது. இதில் ஊக்கவிசை அசைந்த தூரத்திற்கும் சுமை சென்ற தூரத்திற்கும் உள்ள விகிதமே வேக விகிதமாகும்.

$$\text{வே. வி.} = \frac{\text{ஊக்கவிசை சென்ற தூரம்}}{\text{சுமை சென்ற தூரம்}}$$

வினைத்திறன்

உராய்வு நிறை முதலியன அற்ற இலட்சியப் பொறிகள் இயற்கையிற் கிடையாதென்பதால் சுமையிற் செய்யப்படும்வேலை பொறியினில் பிரயோகிக்கப்படும்ஊக்கவிசை செய்யும் வேலைக்குச் சமமாக இருப்பதில்லை. ஊக்க விசை செய்யும் வேலையில் ஒரு பகுதி பொறியின் இயங்கும் பகுதிகளின் நிறை உராய்வு முதலியவற்றின் எதிர்ப்புக்களைத் தாண்டுதற்கு செலவு செய்யப்படும். இவ்வாறு சுமை செய்த வேலைக்கும் ஊக்கவிசை செய்த வேலைக்கும் உள்ள விகிதமே வினைத் திறன் எனப்படும்.

$$\text{வி. திறன்} = \frac{\text{சுமை செய்த வேலை}}{\text{ஊக்கவிசை செய்த வேலை}}$$

குறிப்பு: பொறிமுறைநயம், வேக விகிதம், வினைத்திறன் ஆகிய மூன்றுமே விகிதங்களென்பதால் அவற்றிற்கு அலகுப் பிரமானம் இல்லை. இவற்றில் பொ. மு. நயமும், வினைத் திறனும் ஒன்றிலும் குறைந்த பெறுமானங்களையே எடுக்கும்

இங்கு சுமை w வானது சென்ற தூரத்தினை a எனவும் p சென்ற தூரம் b எனவும் கொள்வோம்.

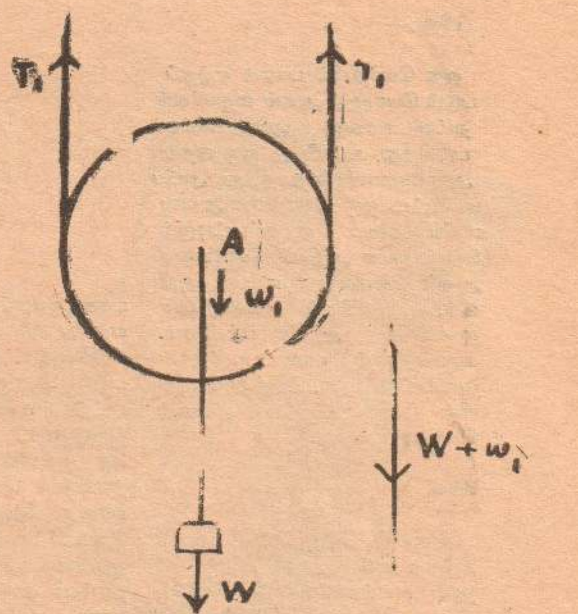
எனவே சுமைசெய்த வேலை = w × a.

ஊக்க விசை செய்த வேலை = p × b.

$$\text{வி. திறன்} = \frac{w \times a}{p \times b} = \frac{\frac{w}{p}}{\frac{b}{a}}$$

$$\text{பொ.மு.நயம்} = \frac{w}{p} \text{ என்றும். வேகவிகிதம்} = \frac{b}{a}$$

என்றும் முன்னர் கூறிய விளக்கங்களில் இருந்து நாம் அறிவோம்.



$$\therefore 2T_1 = W + w \text{ — (1)}$$

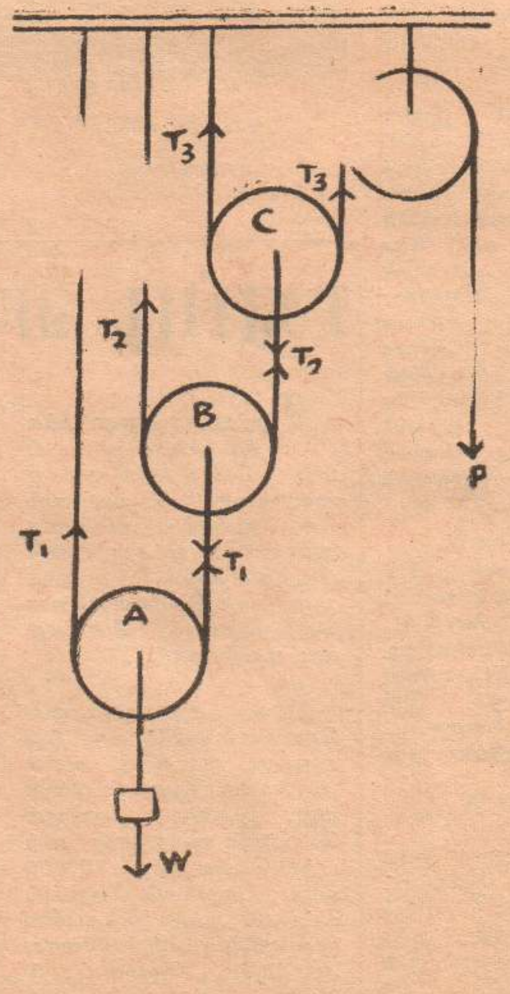
$$\therefore \text{வி. திறன்} = \frac{\text{பொ. மு. ந.}}{\text{வே. வி.}}$$

கப்பித் தொகுதிகள் முதலாம் தொகுதி இரண்டாம் தொகுதி, மூன்றாம்தொகுதி என பகுக்கப்பட்டுள்ளன.

முதலாந்தொகுதி

இத்தொகுதி ஒரு நிலைத்த கட்பியினையும் அசையக்கூடியபலகப்பிகளையும்கொண்டிருக்கும். கப்பிகளுக்குக் கீழாகக் இழைகளின் ஒரு முனை நிலைத்த கிடைத்தளமொன்றிற்கும் மறுமுனை மேற்கட்பியின் மையத்திற்கும் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும். நிலைத்த கப்பிக்கு மேலாகச் செல்லும் இழையின் மறுமுனையில் ஊக்கவிசை பிரயோசிக்கப்படும். கீழே தொங்கும் கடைசிக் கப்பியில் சுமை கட்டப்படும். கட்பியோடு தொடுகையற்ற இழைகள் நிலைக்குத்தாக நாக்குமெனவும்

ஜி. சி. ஈ. சாதாரண மாணவருக்கு



கப்பிகளுக்கும் இடையே தோழ்றப்படும் உராய்வு தவிர்க்கப்படக் கூடியதெனவுர் கொள்க.

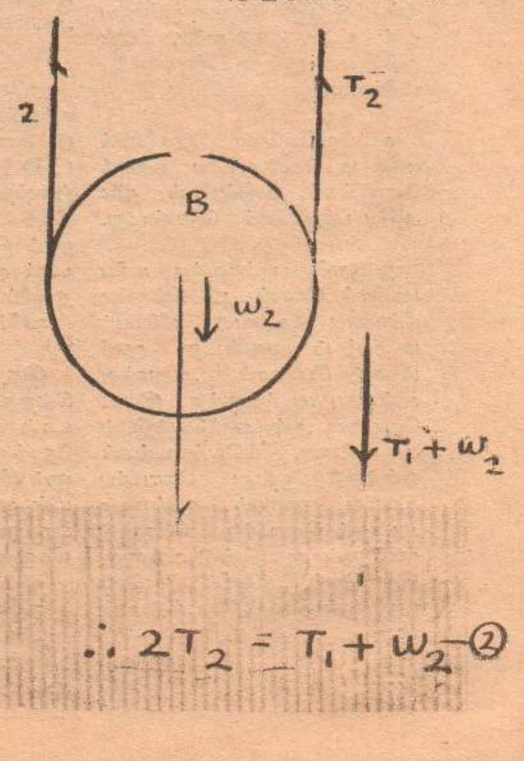
எளிதில் விளங்குவதற்காக மூன்று A, B, C என்னும் அசையும் கடபிகளைக் கொண்ட தொகுதியொன்றினை நாம் உதாரணமாகக்கொள்வோம்(எந்நிலையிலும் நிலைத்த கப்பியினை நம் கருத்திற் கொள்ள வேண்டியதில்லை) கட்பிகள் A, B, C யின் நிறைகள் w_1, w_2, w_3 எனக் கொள்வோம். தொகுதி மாறு வேகத்துடன் இயங்குவதால் அவற்றைத் தனித் தனியே நோக்கி விசைகளைச் சமன் செய்யலாம்.

இந்த நாலு சமன் பாடுகளினின்றும் T_1, T_2, T_3 யினை நீக்கினால்,

$$8P = w + 4w_3 + 2w_2 + w_1$$

கட்பியின் நிறைகள் தவிர்க்கத்தக்கனவாயிருப்பின் $8P = w$

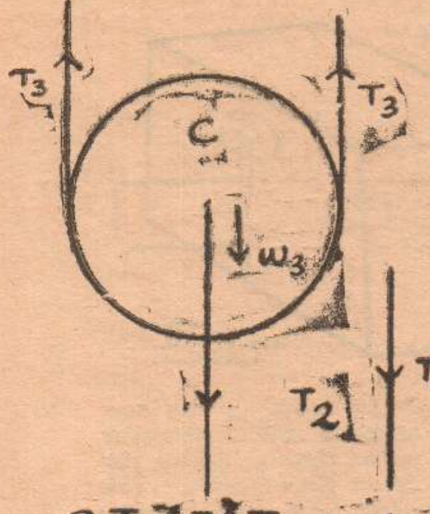
(13-ம் பக்கம் பார்க்க)



$$\therefore 2T_2 = T_1 + w_2 \text{ — (2)}$$

விசேட பயிற்சி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



$2T_3 = T_2 + w_3$ — (5)

$T_3 = P$ — (6)

கப்பித் தொகுதிகள்

12 ம்பக்கத் தொடர்ச்சி

இச்சமன்பாடுகளிலிருந்தும் பொறிமுறையத்தினைக் காணலாம்

வேக விகிதம் காணல்

ஊக்க விசை p யானது a தூரம் கீழிறங்குகின்றதெனக் கொள்க. இதனால்கப்பியைச் சுற்றிச் செல்லும் இழை a யினால்குறைவடையும்.

∴ C யானது a/2 அலகு தூரத்தினூடாக உயரம் Cயுடன் தொடுக்கப்பட்ட Bயைச் சுற்றிச்செல்லும் இழையும் இதனால் A/2 வினாற்குறைவுறும்

∴ B யானது a/4 உயரம்.

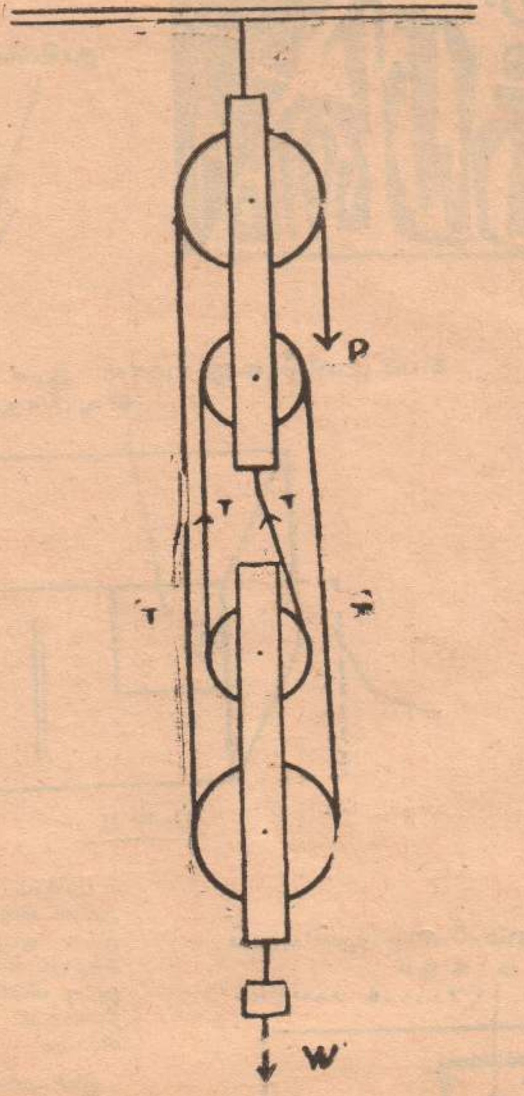
இதே தர்க்கத்திற்கு உட்பட்டு சுமைதாங்கிய கப்பி A யானது a/8 அலகு உயரும்.

$$\text{வே. வி.} = \frac{a}{1/8a} = 8$$

வினைத்திறன்

$$\text{வி. தி} = \frac{\text{சுமை} \times \text{சுமை சென்ற தூரம்}}{\text{ஊக்க விசை} \times \text{ஊ. விசைசென்ற தூரம்}}$$

$$= \frac{w \times a/8}{p \times a} = \frac{w}{8P}$$



இரண்டாம் தொகுதி

இத்தொகுதி கப்பிகள் பொருத்தப்பட்ட இரு கட்டைகளைத் தன் பாகங்களாகக் கொண்டதாகும். மேலே ஒருதளத்தினில் பொருத்தப்பட்ட கட்டை நிலையாகவும், அதன் கீழ் உள்ள கட்டை அசையக் கூடியதாகவும், சுமையினைத் தாங்கியதாகவும் இருக்கும். இரு கட்டைகளிலுமுள்ள கப்பிகளின் எண்ணிக்கை சமமாகவோ அன்றிச் சமமற்றோ இருக்கலாம். ஒரே இழையானது எல்லாக் கப்பிகளையும் சுற்றிச் செல்லல் இத்தொகுதியின் தனித் தன்மையாகும். இழையின் ஒரு முனையில் ஊக்க விசையும், மறு முனை கட்டைகளில் ஒன்றிற்கும் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். இரு கட்டைகளிலும் உள்ள கப்பிகளின் எண்ணிக்கை சமமாயின் இழையின் முனை நிலைத்த மேற் கட்டைக்கும், மேற்கட்டை கப்பிகளின் எண்ணிக்கை கீழ்க் கட்டையில் உள்ளதிலும் கூடியதாயின் இம்முனை கீழ்க் கட்டைக்கும் பொருத்தப்படல் வேண்டும். முதற் தொகுதிக் கப்பிக்கு நாம் கொண்ட எடுகோள்கள் இதனுக்கும்பொருந்தும். படத்தினில் காட்டப்பட்டுள்ள தொகுதியினை உதாரணமாகக் கொள்வோம். கீழ்க் கட்டைத் தொகுதியின் நிறை w எனின் விசைகளைச் சமப்படுத்தின்

$$4T = w + w$$

ஒரே இழையாதலின் $P = T$.

$$\therefore 4P = w + w$$

இச்சமன்பாட்டிலிருந்து பொ. மு. நயம் காணலாம்.

வேக விகிதம்

சுமையினைத் தாங்கிய அசைவும் தொகுதி a தூரம் மேலெழுமெனக் கொண்டால் கீழ்க்கட்டையிலுள்ள நான்கு இழைகள் ஒவ்வொன்றும் a யினால் இறக்கமடையும்.

ஆகவே ஊக்கவிசையானது 4a தூரம் கீழ்நோக்கி அசையும்.

$$\therefore \text{வே. வி.} = \frac{4a}{a} = 4$$

சுருக்கலில்

சினைகளின் உபயோகம்

(4– பக்கத் தொடர்ச்சி)

$x = 1 - 2^{1/2}$ ஆயின் $x^3 - 5x$ ன் பெறுமானம் காண்க.

$$x^3 - 5x = x(x^2 - 5)$$
$$= (1-2^{1/2})\left[(1-2^{1/2})^2 - 5\right]$$
$$= (1-2^{1/2})\left[1 - 2 \cdot 2^{1/2} + 2 - 5\right]$$
$$= (1-2^{1/2})(-2 - 2 \cdot 2^{1/2})$$
$$= (1-2^{1/2})\left[-2(1+2^{1/2})\right]$$
$$= -2(1-2^{1/2})(1+2^{1/2})$$
$$= -2(1-2)$$
$$= -2 \times -1$$
$$= 2$$

iii.

$$\frac{(a+4)(a-2)-a+2}{a^2-5a+6}$$

$$= \frac{(a+4)(a-2)-(a-2)}{(a-2)(a-3)}$$

$$= \frac{(a-2)[a+4-1]}{(a-2)(a-3)}$$

$$= \frac{(a-2)(a+3)}{(a-2)(a-3)}$$

$$= \frac{a+3}{a-3}$$

iv.

$$\frac{(a-2)(a-3)(a-4)+(a-2)(a-3)+a-2}{(a-2)(a-3)+(a-2)-2}$$

$$= \frac{(a-2)[(a-3)(a-4)+(a-3)+1]}{(a-2)(a-3)-(a-4)}$$

$$= \frac{(a-2)[(a-3)(a-2)-2(a-3+a-3+1]}{(a-2)(a-3)-(a-4)}$$

$$= \frac{(a-2)[(a-3)(a-2)-2a+6+a-2]}{(a-2)(a-3)-a+4}$$

$$= \frac{(a-2)[(a-3)(a-2)-a+4]}{[(a-2)(a-3)-a+4]}$$

$$= a-2$$

$x + 1/x = a$ ஆயின்

i. $x^2 + 1/x^2$ ன் பெறுமானம் காண்க

ii. $x^3 + 1/x^3$ ன்

i. $x^2 + 1/x^2 = (x + 1/x)^2 - 2$
$= a^2 - 2$

ii. $x^3 + 1/x^3 = (x + 1/x)(x^2 - 1 + 1/x^2$
$= (x + 1/x)[(x + 1/x)^2 - 2 - 1]$
$= x - 1/x)[(x + 1/x)^2 - 3]$
$= a(a^2 - 3)$

இறுதியில் காட்டிய செய்கைக்கு உதவியாக பின் வருவனவற்றை அவதானிக்குக

i. $a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab$

ii. $= (a+b)^2 - 2ab$

iii. $a^2 + ab + b^2 = (a-b)^2 + 3ab$

$= (a+b)^2 - ab$

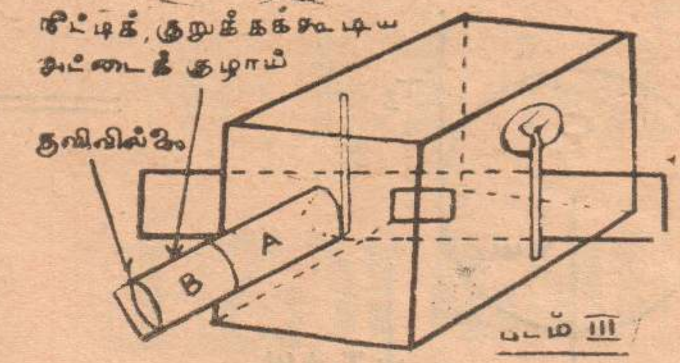
iv. $a^2 - ab + b^2 = (a-b)^2 + ab$

$(a+b)^2 - 3ab$

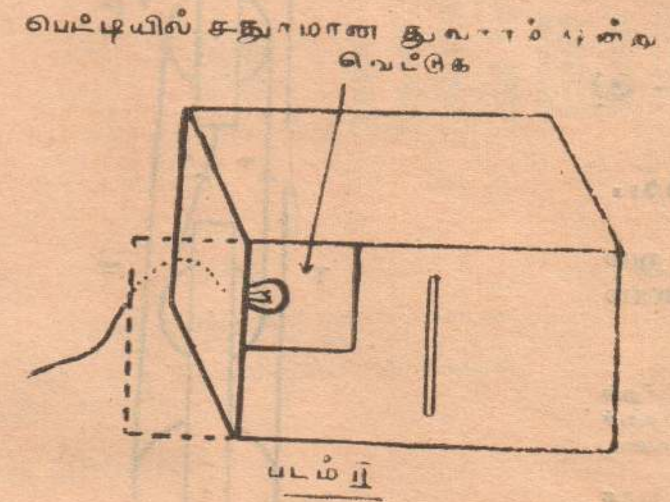
சென்றவார 50 கேள்விக்குரிய விடைகள்

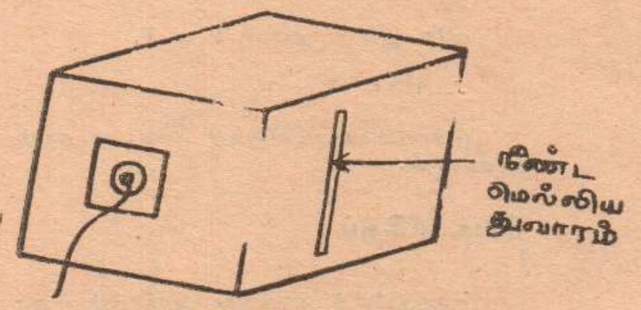
(1)	ஈ	(25)	ஆ
(2)	ஆ	(26)	ஆ
(3)	ஈ	(27)	இ
(4)	இ	(28)	ஈ
(5)	அ	(29)	ஈ
(6)	அ	(30)	அ
(7)	இ	(31)	அ
(8)	இ	(32)	ஆ
(9)	ஆ	(33)	இ
(10)	ஈ	(34)	அ
(11)	ஈ	(35)	அ
(12)	இ	(36)	ஆ
(13)	அ	(37)	அ
(14)	ஆ	(38)	அ
(15)	இ	(39)	இ
(16)	ஆ	(40)	அ
(17)	ஆ	(41)	அ
(18)	இ	(42)	அ
(19)	இ	(43)	ஆ
(20)	இ	(44)	ஈ
(21)	ஈ	(45)	ஈ
(22)	ஆ	(46)	ஆ
(23)	இ	(47)	அ
(24)	ஆ	(48)	அ
		(49)	அ
		(50)	ஆ

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



நிழற்படக் கருவி

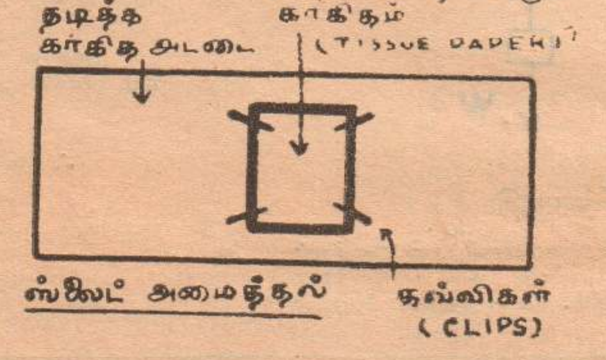




குறைந்த செலவில் சிறந்த நிழல்படக் கருவி செய்து வீட்டிலேயே படம் பார்க்க விருப்பமாயுள்ளதா? இதை மிக இலகுவாக வீட்டிலேயே செய்யலாம்-

கிட்டத்தட்ட 1 அடி அகல நீளமும் சுமார் ½ அடி உயரமுமுள்ள ஒரு அட்டைப் பெட்டியை எடுங்கள்- அதன் ஒரு முகத்தில் துவாரமிட்டு அதனுள் படம் 1ல் காணப்படுவது போல மின்குமிழை பொருத்துங்கள். துவாரம் மின்குமிழை பொருத்தக் கூடிய அளவே இருக்க வேண்டும்- பெரிதாக இருக்கக் கூடாது. சரி இனி இப்படிப் பொருத்திய பக்கத்திற்கு நேர் எதிர்ப்பக்கத்தில் சுமார் 3" விட்டமுள்ள துவாரம் வெட்டுங்கள். 3" விட்டமுள்ளதும் 6" நீளமுள்ளதுமான ஒரு அட்டைக் குழாயை (படம் 3)யினுள் பொருத் பொருத்துங்கள்- இக் குழாயை யும் சிறிது விட்டத்தில் குறைந்த இன்னொரு குழாயை (படம் 5 பி) எயினுள் பொருத்துங்கள்- இக் குழாய் எயினுள் தள்ளக் கூடியதாயும் வெளியே நீட்டக் கூடியதாயும் இருத்தல் வேண்டும்- பியின் நுனியில் குவி வில்லையைப் பொருத்துங்கள்.

இனி படம் 1ல் காட்டியிருப்பது போல் பெட்டியின் மற்ற இரு எதிர்ப் பக்கங்களிலும் இரு நீண்ட மெல்லிய துவாரங்களை வெட்டுங்கள்- இந்த இரு முனைகளில் ஒன்றில் ஒரு யன்னல் போன்ற துவாரத்தை வெட்டுங்கள்- இதனூடே பல்பைப் பார்க்கவும் அதை சரியான நிலையில் வைக்கக் கூடியதாகவும் இருக்க வேண்டும். ஆனல் படம் காட்டும் போது இதை நன்கு மூடக்கூடியதாக படம் 2ல் காட்டியிருப்பது போல்



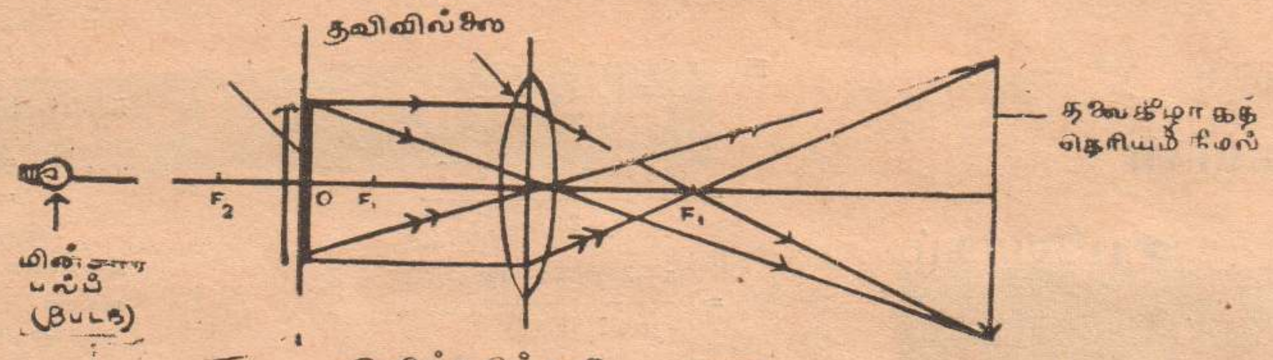
ஏ என்னும் (கதவு போன்ற) அட்டையைப் பொருத்துங்கள். இந்த முழு உபகரணத்தை கறுப்புக் காகித அட்டையால் ஒட்டி விடுங்கள். சரி உங்கள் நிழல்படக் கருவி தயாராகி விட்டது.

இனி ஸ்லைட் எப்படிச் செய்வது? நீங்கள் இரண்டு நீண்ட மெல்லிய துவாரங்கள் வெட்டினீர்கள் அல்லவா? அதில் ஒரு துவாரத்தின் வழியே மற்ற துவாரத்தினுள் செல்லக் கூடிய ஒரு குறுகிய நீண்ட அட்டையை எடுங்கள். இதன் மத்தியில் 3" சதுரமான ஒரு துவாரத்தை வெட்டுங்கள்- இதன் நான்கு பக்கங்களிலும் நான்கு கவ்விகளைப் பொருத்துங்கள். இனி மெல்லிய ஒளிபுகு காகித மொன்றில் 3" சதுரமொன்று வெட்டி அதன் நான்கு கரைகளிலும் ½ அங்- அகலமுள்ள அட்டையினுல் ஒட்டுங்கள். பின் பின்னர் இந்த மெல்லிய காகிதத்தில் உங்களுக்கு விருப்பமான படமொன்றை வரையுங்கள். இனி இதை முன்செய்த நீண்ட அட்டையில் வெட்டப்பட்ட துவாரத்தில் கவ்விகள் உதவியால் பொருத்துங்கள். அப்பாடா ஒருபடி உங்கள் வேலை முடிந்தது.-

பொருத்தப்பட்ட அட்டையை நிழல்படக் கருவியில் ஒரு நீண்ட மெல்லிய துவாரத்தின்வழியே செலுத்தி (படம் 3ல்) மற்ற துவாரத்தின் வழியே வெளியிலெடுங்கள். பல்ப்பும் ஸ்லைடும் குவி வில்லையும் ஒரே நேர்கோட்டில் இருக்கிறதா என்று கவனியுங்கள்.

மற்றொரு முக்கிய விடயம் ஸ்லைடை நிழல்படக் கருவிக்குள் வைக்கும் பொழுது. தலைகீழாக வைக்க வேண்டும். அதுமட்டுமல்ல- ஸ்லைட் வில்லையின் முதல் குவியத்திற்கும் இரண்டாம் குவியத்திற்கும் இடையே வைக்க வேண்டும். இப்படி வைத்தால் தான் படத்தின் நிழல் பன்மடங்கு பெரியதாகத் தெரியும். ஆனல் ஒரு குவி வில்லையில் முதல் குவியத்திற்கும் இரண்டாம் குவியத்திற்கும் இடையே வைக்கும் பொருளின் நிழல் எப்பொழுதும் தலைகீழாகவே இருக்கும். ஆகவே தான் ஸ்லைடை முதலிலேயே தலைகீழாக வைக்கும்படி கூறினேன்.

சரி எல்லாம் முடிந்து விட்டதல்லவா? இனி உங்களுக்கு விருப்பமானதை வரைந்து போட்டுப் பார்த்து மகிழுங்கள்-



ஒளிக்கதிர்களின் பாதை

மாணவர் மன்றம்

அங்கத்தவர் பட்டியல்

2087. எம் மரியநாயகம்
யு. எம். யு. வீதி
ஹவுஸ் இஸ் கீம்
கற்பிட்டி

2088 க. ஞா. அகஸ்தின்
"அக்னஸ் வாசா"
கற்கோவளம்
பருத்தித்துறை

2089. தி. சாந்திநாயகி
மே/பா. இ. கனகசபாபதி
புலோலி தெற்கு
பருத்தித்துறை

2090. யு. ஏ. வாகிட்
ஜாவா ஒழுங்கை
கிண்ணியா - 6

2091. கு. கணேசதாசன்
மே/பா. செ. குருகுலசிங்கம்
ஆரையம்பதி - 1
காத்தான்குடி

2092. வை. பஞ்சலிங்கம்
கனகரத்தினம் ம. ம. வி.
யாழ்ப்பாணம்

2093. ந. டேவிற் தேவராசா
3-ம் குறிச்சி
கல்முனை

2094. பொ. சிவசுந்தரம்
3-ம் வட்டாரம்
பிள்ளையார் வீதி
வேலணை கிழக்கு
வேலணை

2095. எம். கமால் ஹமிட்
6 நெல்ஸன் பிளேஸ்
கொழும்பு - 6

2096. சி. ஜெயந்தகுமார்
பறளாய்
சுளிபுரம்

2097. ப. சிறிதரன்
23 பழம் ரோட்
கந்தர் மடம்
யாழ்ப்பாணம்

2098. ம. கௌரி சங்கர்
பிள்ளையார் கோவிலடி
உடுவில்
சுன்னாகம்

2099. செ. பாலசுப்பிரமணியம்
யாழ்நகரக் கலாசாலை
காரைநகர்

2100. லோறன்ஸ் யேசுதாசன்
136/2 அவரிவத்த வீதி
வத்தளை

2101. எம். எஸ். எம்- அஸ்லஹ்
89 கல்பொக்கை
வெலிகாமம்

2102. எம். எஸ். எம்- பாருக்
பியனன்தன ஸ்டோர்ஸ்
எலுகொடை

2103. செல்வி எம். எச்- நூருல் கரீமா
27 ஹிங்குரோயா
மாவனல்லை

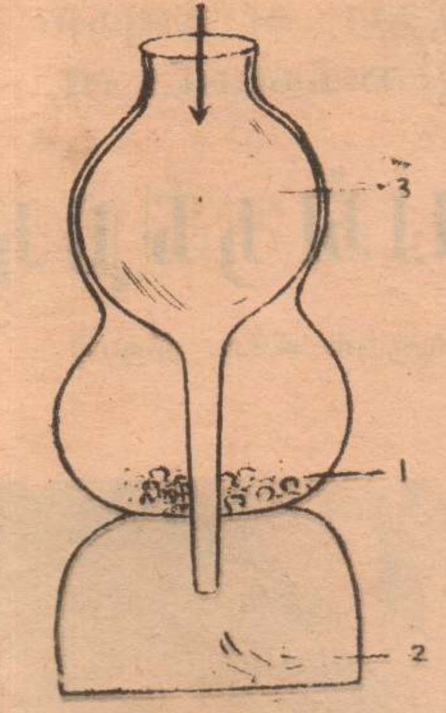
2104. இ. சந்திரன்
மே/பா. ச- இரத்தின சாமி

(15-ம் பக்கம் பார்க்க)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

50 கேள்விகள்

(2ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)



மேற் காட்டிய மாதிரி உபகரணத்தை உபயோகிப்பது.
(அ) HCl நீரில் விரைவில் கரையும். எனவே முள் ளிப் புனலில்ஆயேல் நீர் மேல் சென்று HCl தோற்புறிவிக்கும் உபகரணத்துக்குள் (நசன்று விடும்

(ஆ) விரைவில் HCl ஐக் கரையச் செய்வதற்காக லின் வாயின் பரப்பு, போக்கிக் குழயினதிலும் பெரிது ஆகையால் விரைவில் கரையும்
(இ) HCl நீரில் கரையாது. ஆகவே முள்ளிப் புன
(ஈ) மேற் கூறிய யாவும் தகுந்த விடையன்று

(32) காபனீர் ஒட்சைட்டு தொடர்பாகத் தயாரிக்க வேண்டுமானுல் மாபின் துண்டுகள் எதிலிட வேண்டும்?
(அ) 1
(ஆ) 2
(இ) 3

(33) அமிலம் எதனுடு தொட்டுக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்-
(அ) 1
(ஆ) 2
(இ) 3

...

(34) இவ்வுபகரணம் எத் தத்துவத்தில் இயங்கித் தொடர் பான வைக் கொடுக்கின்றது
(அ) அமுக்கம்
(ஆ) சாரடர்த்தி
...(இ) கனஅளவு
(ஈ) திணி

(35) காபனீர் ஒட்சைட்டுக்குப் பதிலாக ஐதரசன் சல் பைட்டைத் தயாரிக்க வேண்டுமானுல் இப்பியில் மாசிளுக் குப் பதிலாக உபயோகிக்க வேண்டியது.
(அ) இரும்பு சல்பைட்டு
(ஆ) கந்தகம்
(இ) இரும்பு
(ஈ) இரும்பும் கந்தகமும் சேர்ந்த கலவை

(36) நீரில் கரையாத மூலகங்களுக்கு ஓர் உதாரணம்

அ. CuO
ஆ. NaO
இ. KO

(ஈ) மேற் கூறிய மூன்றும்

(37) நீரில் கரைய" மூலகங்களின் உப்புக்களை நாம் தயா ரிக்க உபயோகிக்க வேண்டியது
(அ) அமிலங்களை இட்டு சூடாக்கல்
(ஆ) அமிலங்களை இட்டு குளிர வைத்தல்
(இ) காரங்களையும். அமிலங்களையும் இட்டு சூடாக்கல்
(ஈ) காரங்களில் அதிகமிட்டு பின்பு சிறிய அமிலம் சேர்த்தல்

(38) எமது. வீட்டில் மின்னைக்கடத்தஇயலாத பொருட்கள்
(அ) விஞகிரி
(ஆ) தேங்காய் எண்ணெய்
(இ) சீனிக் கரைசல்
(ஈ) பனங்கட்டிக் கரைசல்

(39) சுவாசித்தலின் போது ஊக்கிகள் தொழிற்படுவது
(அ) எவற் சத்தி நிலையைக் குறைக்க
(ஆ) சுவாசித்தலை அதிகரிக்க
(இ) சுவாசப் பொருளை உடைக்க
(ஈ) வெப்ப நிலையைக் குறைக்க

(40) அமோனியா வாயுவை உலரச் செய்ய உதவுவது

அ. CaO
ஆ. H_2SO_4
இ. P_2O_5
ஈ. SO_2

(41) சவுக்காரமற்ற துப்பரவாக்கியாய் "சன்சில்க்" சம் போவில் காணப்படும் பொருள்
(அ) சோடிய உலவுறில் சல்பேற்று
(ஆ) சோடியம் சல்பேற்று
(இ) பொற்ருசியம் ஒலேயிற்று
(ஈ) பொற்ருசியம் தியரேற்று

(42) புழிந்த தேங்க"ய் எண்ணெயின் புழித்த தன்மையை அகற்றமானவன் A சலவைச் சோடாவையிட்டான். மாண வன் B சீனி வெல்லத்தையிட்டான். மாணவன் C தூய கல்சியம் ஒட்சைட்டையிட்டான்- மாணவன் D மேற் கூறிய மூன்றையும் கலந்திட்டான். யாரின் முறை சரி?

(43) நடு நிலைமையாக்கத்தில் காபனேற்றுகளும் வன்மை யான அமிலங்களும்தாக்கமடையும்போது. உபயோகிக்கும் காட்டி
(அ) மெதயிற் செம் மஞ்சள்
(ஆ) பினோல்தலின்
(இ) எக்காட்டியும்

(44) 1 நேர் திறனுடைய 10 மி- லிற்றர் ஐதரோக் குளோ ரிக்கமிலத்தை நடுநிநயாக்க வேண்டி 0.1 N சோடியம் ஐதரொக்சைட்டின் கனஅளவு
(அ) 100
(ஆ) 10
(இ) 1
(ஈ) 1000

(45) நடு நிலையாக்கத்தில் எப்போதும் அமிலம் எதினில் எடுத்தல் வேண்டும்
(அ) அளவியில்
(ஆ) கூம்புக் குப்பியில்
(இ) புனலில்
(ஈ) முகவையில்

(46) பொற்ருசியம் பரமங்கனேறறு. நடுநிலையாக்கத்தில் உபயோகிக்கும் காட்டி
(அ) காட்டி தேவையில்லை
(ஆ) பாசிக் கரைசல்
(இ) மெதயிற் செம் மஞ்சய
(ஈ) பினோல் தலின்

(47) ஓர் குழந்தை தெரியாது ஏதாவது ஒரு காரத்தினை உட்கொண்டால் எதை அதற்கு மாற்று மருந்தாகக் கொடுப்பீர்
(அ) எலுமிச்சம் புளி
(ஆ) தோடம் பழம்
(இ) விஞகிரி
(ஈ) மேற் கூறியதில் ஒன்று

(48) இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கைப்படி கார உலோகக் குடும்பம் கூடயிருந்து குறைவளவில் எவ்வண்ணம் அடுக்க லாம்

அ. Cs. Rb. K. Na. Li
ஆ. Li. Na. K. Rb. Cs
இ. K. Na. Li. Rb. Cs
ஈ. Rb. Na. K. Li. Cs

(49) மேற் கூறியனவற்றுள் அணுவெண் 11க் கொண்டது
(அ) சோடியம்
(ஆ) பொற்ருசியம்
(இ) லிதியம்
(ஈ) றூபியம்

(508 மேற் கூறியவற்றுள் நீரோடு மிக தாக்க விளைவித்து கத்தரிப் பூ நிறத்தோடு எறிந்து சில வேளைகளில் அதிர் வது எது?
(அ) பொற்ருசியம்
(ஆ) சோடியம்
(இ) சீசியம்
(ஈ) லிதியம்

......

உங்கள் இருதயம்

(6-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

நாடியிலேதான் கட்டி ஏற் படுகின்றது. 25% — 30% நோயாளிகளில் வலது கொரோனறி நாடிகளில்ஏற் படும் கட்டியின் மூலம் ந்த நிலையுண்டாகலாம்.

இந்த நோய அதிகமாக வேலைசெய்யும் பொழுதே ஏற்படுகின்றது. ஆனல் நித் திரை கொள்பவர்களில்கூட இது ஏற்படலாம். மிக அதிகமாக உணவு உட் கொண்டதின் பின்னர் சிலர் இந்த நோய்க்கு ஆள கின் றனர். மிக வெட்பமான் இடத்திலிருந்து சடுதியாக குளிரான இடத்திற்கு மாறும் பொழுது அல்லது சத்திர சிகிச்சையினுல் ஏற் படும் அதிர்ச்சியினுல் இந்த நோய் ஏற்படலாம். சில சமயங்களில் எமது இரத்த ஓட்ட வேகம் குறைவாக இருப்பின் அதாவது இரத்த அமுக்கம் குறைந்த வேளை களில் எமது இருதயத்தின் இடது கீழ் அறையில் கட்டி உண்டாகி இவை கொரோ னறி நாடிகளைச் சென்று அடைப்பதன் மூலம் இந்த நோய் ஏற்படலாம். நித்தி ரை கொள்ளும் பொழுது எமது இரத்த ஓட்டத்தின் வேகம் குறையும் பொழுதே சிலரில் கொரோனறி திரெம் போசிஸ் ஏற்படுகிறது.

இருதயத்தின் இரத்த நாடிகள்

1. ஏயோற்று (Aorta)
2. வலது கொரோனறிநாடி
3. இடது கொரோனறிநாடி
4 இடதுகொரோனறிநாடி யின் முன்செல் கிளைநாடி
5. பெரிய இருதய நாளம்.
6. இடது கீழறை
7. வலது கீழறை
8. வலது மேலறை
9, மேல்செல் பெருநாளம்

இலங்கையில் மீன்

(5-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

6 படகுகளை அதிகம் உற் பத்தி செய்தல்.

7. படகுகளைப் பழுது பார் த்தல்.

இவற்றைவிட இப்பொ ழுது இலங்கையில் மீன்பிடி யாளர்க்கு அத்தொழிலில் பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு வரு கின்றது, நீர்கொழும்பில் இப் பயிற்சி நிலையம் உள் ளது. ஜப்பானிய அரசாங் கமே இலங்கைக்கு மீன் பிடித் துறையில் உதவுகின் றது.

இலங்கையில் மீன் பிடிக் கூட்டுத் தாபனத்திற்கு மீன் பிடி ஆலோசனைக் குழு ஒன்று பின்வரும் ஆலோசனைகளைக் கூறியுள்ளது:—

1. சாதாரணப் படகுகளை இயந்திரப் படகுகளாக்கு வதற்கு மீனபிடியாளர்க ளுக்கு உதவி செய்தல்.

2. வெடி மருந்துகளை உப யோகித்து மீன் பிடித் தலை தடை செய்தல். இதற்காக இப்போது யாழ்ப்பாணம், மன்னூர் கல்ப்பிட்டியா, சிலாபம் ஆகிய பகுதிகளில் காவல் படகுகள் திரிந்து இதனை தடை செய்கின்றன.

3, மீன் பிடியாளர் அடிக்கடி நகர்ந்து செல்லுதலைத் தடைசெய்தல்.

மீன் பிடித்தலைப்போன் றதே முத்துக் குளித்தல், சங்கு குளித்தல் ஆகியன. இவை இலங்கைக்கு அதிக வருமானத்தைத் ஈட்டித் தரு கின்றன. முத்துக்குளித்தத அரசாங்கத்திற்கே சொந்த மான தொழிலாகும். வட மேற்குக் கரையோரங்களில் பெரும்பாலும் மன்னூர் குடாப் பகுதிகளில் இத் தொழில் நடைபெறுகின் றது.

மாணவர் மன்ற

(14ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

5-ம் வட்டாரம்
மயிலிட்டி வடக்கு
மயிலிட்டி

2105. க. வசந்ததேவி
மே/பா. க. கதிரவேற் பிள்ளை
வேதக் கோவிலடி
கச்சாய் ரோட்
கொடிகாமம்

2106. க. சந்திரமூர்த்தி
138/4 பருத்தித்துறை வீதி
ஆனைப்பந்தி
யாழ்ப்பாணம்

2107. சோ. புவனேந்திரன்
43 ஆடியபாத வீதி
நல்லூர்
யாழ்ப்பாணம்

2108. க. ஸ்ரீதயா
மே/பா. வ. கதிரேசன்
நாவலடி வீதி
திருநெல்வேலி
யாழ்ப்பாணம்

2109. செல்வி திலகா அருணாசலம்
மே/பா. கே. வி. அருணாசலம்
வி. வி. ரோட்
2-ம் குறிச்சி
தம்பிலுவில்
திருக்கோவில்

2110. சு. நவரத்தினராசா
244 ஆஸ்பத்திரி வீதி
யாழ்ப்பாணம்

2111. இ. லோகேஸ்வரன்
4-ம் கட்டை
கோப்பாய் தெற்கு
கோப்பாய்

தொடரும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

விலை சதம் 25 புதன்கிழமை (9-10-68) பக்கம் 16

எமது நிபுணர் சாதனை!

இதய வால்வுகள் இணைக்கப்பட்டன

இதயத்தின் உள்ளே இயங்குகிறது பிளாஸ்டிக் வால்வு

(விஞ்ஞானி விசேட நிருபர்)

ஐம்பதுக்கும் அதிகமான இருதயங்கள் இடம்பெயர்த்த, இணைக்கப்பட்ட இன்றைய உலகிலே வைத்தியத் துறை முன்னேற்றத்துடன் இணைந்தோடும் இலங்கை நிபுணர் இருதய வால்வு மாற்றத்தை வெறறிகரமாக நடாத்தியுள்ளனர்- இதற்குச் சான்று, பகரும் வகையில் உயிர்வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறார் டேவிட் சிங்கோ.

முதல் முயற்சி

கடந்த புதன்கிழமை (2.10.68) இலங்கையின் முதலாவது, இதய வால்வு மாற்றம் நிகழ்ந்தது.- மாவத்தகமையைச் சேர்ந்த 21 வயதுடைய டிக்கிரிமெனிக்கா புதிய வால்வு பெற்று. நான்கு தினங்களின் பின்னர் 6ந் திகதி காலை 6.30 மணிக்குக் காலமானார்.

இவரது சத்திர சிகிச்சை 5½ மணி நேரம் நீடித்தது.- ஹோப் கப்பலில் இலங்கை வந்திருக்கும் அமெரிக்க இருதய ரணசிக்சை நிபுணர் டாக்டர் கூவ்ஸ் இதனை மேற்கொண்டார்.

நாற்பத்தைந்து வயதுடைய திருமதி தனலட்சுமி சபாபதி இரண்டாவது. இதய வால்வு இணைப்பைப் பெற்று, இரு மணி நேரத்தில் காலமானார். இவருடைய சிகிச்சையை டாக்டர் கூவ்ஸ் மேற்பார்வையில் டாக்டர் கே. டி- டி. பெரேரா மேற்கொண்டார். இவ் ரண சிகிச்சை 3ந் திகதி நடந்தது.

திரு. போலின் திறம்

மூன்ருவது இதய வால்வு மாற்றம் கடந்த 4ந் திகதி திரு.

ஏ. ரி. எஸ். போல் அவர்களினல் டேவிட் சிங்கோ என்னும் 35 வயது நபருக்கு நிகழ்த்தப்பட்டது. இப் பத்திரிகை அச்சுக்குச் செல்கையில் அவரது செயற்கை வால்வு சிராக செயறபடுவதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டது.

இம் மூன்று ரண சிகிச்சைகளிலும் ஒருவரே உயிர் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறார். ஏனைய இருவரும் பலவீனமுற்ற இதயம் காரணமாக இதயத் துடிப்பிழந்து, உயிர் நீத்தனர்- இவர்களது மரணம் சத்திர சிகிச்சையினல் உண்டானதல்ல என்பது வைத்திய நிபுணரின் உறுதியான கருத்து.

சத்திர சிகிச்சையின் பொழுது. ஹர்ட்லங் இருதய நுரையிரல் யந்திரத்தினல் இதயத்தின் கடமைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. சத்திர சிகிச்சையின் பின்னர் மின் அதிர்ச்சியினல் தூண்டப்படும் இதயம் மீண்டும் இதயத் துடிப்பை ஆரம்பிக்கிறது. இதனைத் தொடர்ந்து நடாத்துவதற்கு இதயம் உறுதியானதாக இருப்பது அவசியம்.

அயரா உழைப்பு

நம் நாட்டு வைத்திய நிபுணரின் துணிவும் ஆர்வமும் பொது மக்களால் வரவேற்கப்பட வேண்டிய தொன்று. உணவின்றி உறக்கமின்றி தம் முயற்சி வெற்றியடைய வேண்டுமென இவர்கள் அயராது பாடுபடுகின்றனர்.

அண்டவெளியில் அதிசய மாற்றங்கள்!

உருண்டோடும் உலகின் உன்னத நிலை!

எதிர்கால மாற்றங்கள்
எவ்வாறு அமையும்?

மனிதனுடன் யந்திரன் மூளைகள்
இணைந்து செயற்படும் முறை என்ன?

இன்றைய உலகின் இணையில்லா
விஞ்ஞானி - ஈழத்து அறிஞர்

ஆர்தர் சி. கிளாக்.

படைக்கும் தொடர் நவீனம்.

விஞ்ஞானி இதழ்களில் விறுவிறுப்புடன்
வரைகிறார்.

அண்டத்தை ஆக்கிரமிக்கும் மனிதன் அகிலத்தின்
ஈர்ப்பை எவ்வாறு முறியடிப்பான்?

மனிதனின் கனவு—கோள்களிடையே தகவல் நிலையங்கள்-மனிதனின் மனது மாண்புறு அண்டத்தில் மாய்த்துவிடும் தன்மைகள், இன்னும் எத்தனையோ அனைத்தும் அறிய

அடுத்த மாதம் (நவம்பர்) உங்கள்

நவீன விஞ்ஞானி

இதழ்களுக்கு இன்றே ஊர்ஜிதம்
செய்துகொள்ளுங்கள்.

மாணவ மன்ற அங்கத்தவர்

கூப்பன்.

பெயர்:- ....

வயது:- ....

விலாசம்: ....

....

....

இப் பத்திரிகை 185, கிராண்பாஸ் ரோட், கொழும்பு - 14ல் உள்ள வீரகேசரி லிமிட்டெட்டில் அச்சிட்டு 123 முதல் டிவிஷன் மருதானையில் உள்ள ஜன லிமிட்டெட்டினல் 1068ம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் 9ந்திகதி புதன்கிழமை வெளியிடப்பட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org