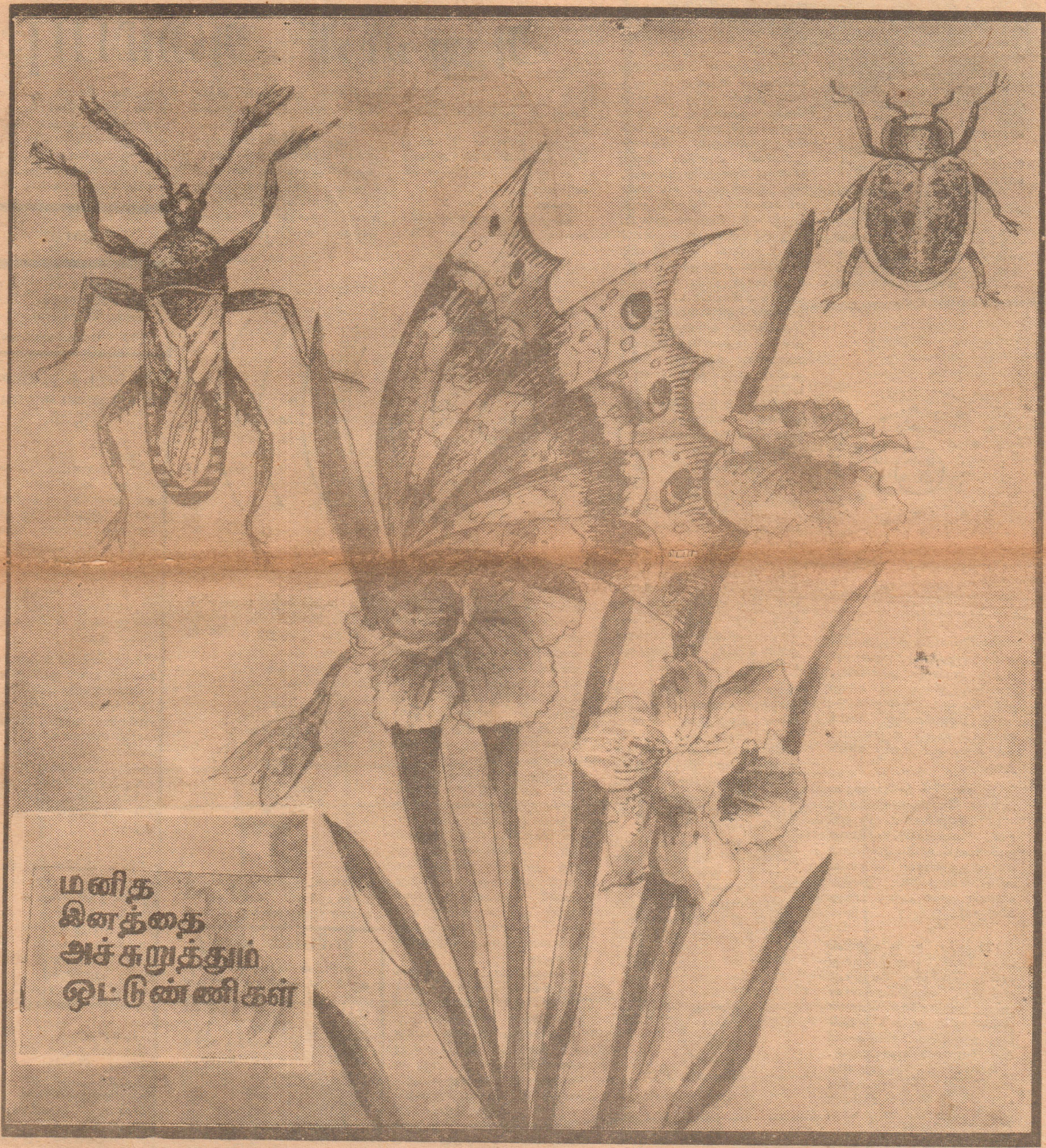
15 சதம்

நவீன விஞ்ஞானி

NAVEENA VIGNANI

15 நவம்பர் 1967

மலர் 1 இதழ் 20 புதன் கிழமை Registered as a Newspaper at the G. P. O



"ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடு"

இரசாயனம்

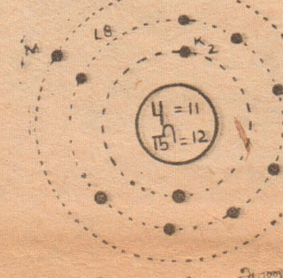
அணுவின் அமைப்பு

அணுவின் தற்போதைய வடிவத்தை ஆராய்வதற்கு முன்பு நாம் தாற்றனின் (Dalton's Hypothesis) அணுக் கொள்கையை சற்று ஆராய வேண்டும். தாற்றனின் அணுக் கொள்கை பின் வருமாறு:

(1) சடப் பொருட்கள் எல்லாம் அணுக்கள் எனப்படும் நுண்ணிய துணிக்கைகளாலானவை. அணுக்கள் இரசாயனத் தாக்கத்தின் போது மேலும் பிரிகையடைவதில்லை.

(2) அணுக்களை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது.

(3) ஒரே மூலகத்தின் அணுக்கள் நிறை, அமைப்பு இயல்பு ஆகியவற்றில் ஒத்ததாகக் காணப் படுகின்றன. ஆனால் ஒரு மூலகத்தின் அணுக்கள் மற்ற மூலகத்தின் அணுக்களிலிருந்து வேறு படுகின்றன.



சோடியம் அணு

(4) வெவ்வேறு மூலகங்களின் அணுக்கள், ஒன்றிலிருந்து ஒன்று அமைப்பு, இயல்பு, நிறை ஆகியவற்றில் வேறு படுகின்றன.

(5) அணுக்களின் சேர்க்கையால் மூலக் கூறுகளும், சேர்வைகளும் உண்டாகின்றன.

ஆனால் தற்போதைய அணுக் கொள்கையின் படி

(1) அணுக்கள், நியுத்திரன், லத்திரன், புரோத்தன் எனப்படும் துணிக்கைகளால் ஆனவை. இரசாயனத் தாக்கத்தில் இலத்திரன்கள் தான் பங்கு பற்றுகின்றன.

(2) ஒரே மூலகத்தின் அணுக்கள் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று திணிவில் வேறு படுகின்றது. வித்தியாசமான அணு நிறைகளைக் கொண்டுள்ள ஒரே மூலகத்தின் பல அணுக்கள் சமமதானிகள் (Isotopes) எனப்படும்.

ஒவ்வொரு அணுவின் மத்தியிலும் ஒரு கரு காணப்படும். இதை சூழ்ந்து இலத்திரன்கள் சூழன்று கொண்டிருக்கின்றன.

கருவில் புரோத்தன்களும் நியுத்திரன்களும் உண்டு. இலத்திரன்கள் கருவைச் சுற்றி வெவ்வேறு ஒடுகளில் அல்லது ஒழுக்குகளில் சுழன்று கொண்டிருக்கின்றன.

புரோத்தன்கள்:- கிட்டத் தட்ட ஐதரசன் அணுவின் திணிவிற்கு சமனான திணிவையுடைய துணிக்கைகள் புரோத்தன்கள் எனப்படும். இத் துணிக்கைகள் நேர் மின்னேற்றத்தையுடையன.

இலத்திரன்கள்:- ஒரு ஐதரசன் திணிவின் 1/1840 திணிவையுடையது. ஒரு புரோத்தன் கொண்டுள்ள நேரேத்தற்கு சமனான எதிர் மின்னேற்றத்தையுடையது. ஒரு அணுவிலுள்ள இலத்திரனின் எண்ணிக்கை கருவிலுள்ள புரோத்தனின் எண்ணிக்கைக்கு சமனாகும். ஒரு புரோத்தன் ஒரு அலகு நேரேற்றத்தையும் ஒரு இலத்திரன் ஒரு அலகு எதிரேற்றத்தையும் கொண்டுள்ளன. எனவே அணுவில் புரோத்தன்களும், இலத்திரன்களும் சம எண்ணிக்கையில் இருப்பதால் அணு நடுநிலையானதாகும்.

இலத்திரன்கள் கருவைச் சுற்றி ஓடுகள் அல்லது ஒழுக்குகளில் சுழலுகின்றன. ஒவ்வொரு ஒழுக்கிலும் ஒரு குறிக்கப்பட்ட எண்ணிக்கைக்கு கூடிய இலத்திரன்கள் காணப்படுவதில்லை. முதலாவது ஒழுக்கு அதாவது கருவை அடுத்துள்ள ஒழுக்கு K எனப்படும்.

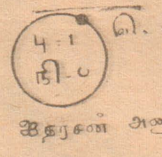
இதில் 2 இலத்திரன்கள் வரையும் காணப்படும். இதை அடுத்துள்ள ஒழுக்குகள் முறையே L, M, N O, P, Q ஒழுக்குகள் என்றழைக்கப் படுகின்றன. இவற்றில் முறையே 8, 18, 32 50 இலத்திரன்கள் வரையும் காணப் படலாம்.

நியுத்திரன்கள் - இதுவும் ஏறத்தாழ ஐதரசன் அணுவின் திணிவிற்குச் சமனான திணிவுள்ள துணிக்கையாகும். இது மின் நடு நிலையை உடையது. அதாவது எதிரேற்றத்தையோ நேரேற்றத்தையோ கொண்டிருப்பதில்லை.

அணு எண்:- கருவிலுள்ள புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை அணு எண் எனப்படும். அணுக்கள் நடு நிலையையுடையன வாகையால் கருவிலுள்ள புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கைக்கும் சமனாக இருக்கும். எனவே,

அணு எண் = புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை = இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை.

அணு நிறை:- புரோத்தன்களும் நியுத்திரன்களும் கிட்டத் தட்ட ஐதரசன்



ஐதரசன் அணு

அணுவின் திணிவையுடையன. இவற்றுடன் ஒப்பிடும் போது இலத்திரனின் திணிவு மிகவும் குறைவாகக் காண்கின்ற படியால் அணுவின் நிறையை கணிக்கும் போது இலத்திரன்களின் திணிவு கருதப் படுவதில்லை. எனவே,

அணு நிறை = புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை + நியுத்திரன்களின் எண்ணிக்கை.

ஐதரசன் அணுவின் அமைப்பு:-

அணு நிறை = 1 கிராம்

அணு எண் = 1

அணு எண் = புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை = இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை = 1

அணு நிறை = புரோத்தன்களின் எண்ணிக்கை + நியுத்திரன்களின் எண்ணிக்கை

1 = 1 பு + 0 நி

இலிதியம் அணு

பு = 4 அணு எண் = 4.

இ = 4 அணு நிறை = 7.

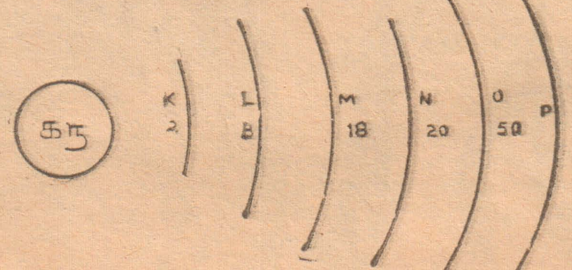
நி = 3.

சோடியம் அணுவின் அமைப்பு

அணு எண் = 11 = புரோத்தனுன் எண்ணிக்கை = இலத்திரனின் எண்ணிக்கை

அணு நிறை = 23

நியுத்திரனின் எண்ணிக்கை = 23 — 11 = 12.



தமது இறுதி ஓட்டில் பூரணமான இலத்திரன் எண்ணிக்கையை கொண்டுள்ள மூலகங்கள் சடத்துவ மூலகங்கள் எனப்படும். உ-ம். ஈலியம் அணு. இதன் முதலோட்டில் இரண்டு இலத்திரன்கள் காணப்படும். எனவே இவ்வோடு பூரணமான ஓடாகும்.

அணு எண் = 2.

அணு நிறை = 4.

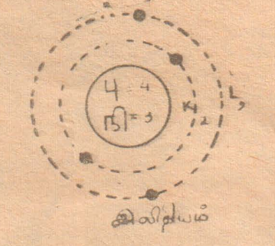
சடத்துவ நிலை உறுதியான நிலையாகும். தமது வெளி ஓட்டை பூரணமாகக் கொண்டிராத அணுக்கள் லத்திரன்களை இழந்து அல்லது ஏற்றுக்கொண்டு அல்லது பகிர்ந்து வெளி ஓட்டை பூரணமான ஓடாக மாற்றுகின்றன, அதாவது சடத்துவ நிலையை அடைய எத்தனிக்கின்றன.

வெளியோட்டில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் இலத்திரன்களைக் கொண்டுள்ள மூலகங்கள் அவற்றை இழந்து நேரயன்களாக மாறுகின்றன. அதே போன்று வெளியோட்டைப் பூரணமான ஓடாக்குவதற்கு குறைந்த அளவு இலத்திரன்கள் தேவைப்பட்டால் அவை, அவற்றை ஏற்றுக் கொண்டு எதிரயன்களாக மாறுகின்றன.

மின் நடுநிலையான அணுவில் இருந்து ஓர் இலத்திரனை அகற்றும் போது விடப்படும் அணுத் துண்டு ஓர் அலகு நேர் ஏற்றத்தை யுடையதாக இருக்கும். ஒவ்வொரு இலத்திரன்களையும் வெளியேற்றுவதற்கு அதிக சக்தி தேவைப்படும். எனவே கூடிய நிலை மின் கவர்ச்சியை மேற் கொள்ள மேலதிக சக்தி தேவைப் படுதலால் இரண்டாவது இலத்திரனை அகற்றல் அதிக கடினமாகும். மூன்றிற்கு மேற்பட்ட நேரேற்றமுடைய அயன்களை காணுதல் செயல் அளவில் அருமையாகும். இதே போன்று மின் நடு நிலையான அணுவிற்கு இலத்திரன்களைச் சேர்ப்பது. சேர்க்கப்படும் இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கையின் அதிகரிப்புடன் அதிக கடினமாகின்றது. மேலும் இரண்டிற்கு மேற்பட்ட பெறுமானத்தை உடைய மூலக எதிர் அயன்களைக் காண்பது அரிதாகும்.

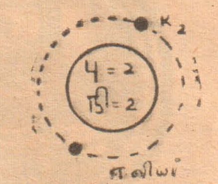
அணுவிலுள்ள ஒழுக்குகளின் எண்ணிக்கை கூட அதன் அணு ஆரை அல்லது பருமன் கூடிக்கொண்டே போகின்றது. அயன் உண்டாதலின் இலகுத் தன்மை அணு ஆரை, அல்லது அணுவின் பருமனில் தங்கியுள்ளது.

சிறிய அணுக்களில்



இலிதியம்

வெளிஓட்டிலுள்ள இலத்திரன்களுக்கும் கருவிலுள்ள புரோத்தன்களுக்கு மிடை



ஈலியம்

யில் கவர்ச்சி கூடுதலாக இருப்பதால், இலத்தரனை இழப்பதிலும், பார்க்க இலத்திரனை சேர்ப்பது இலகுவாக இருக்கும். எனவே அணுவின் ஆரை கூடக் கூட இலத்திரன்களை இழப்பது இலகுவாகவும் இலத்திரன்களை சேர்ப்பது கடினமாகவும் இருக்கும்.

நவம்

உதாரணமான கார உலோகங்களாகிய பொற்றூசியம், சோடியம், இலிதி

(11 பக்கம் பார்க்க)

சாக்கடைத் தண்ணீரிலிருந்து கால்நடைத் தீனி

சாக்கடைத் தண்ணீரிலிருந்து கால் நடைத் தீவனம் தயாரிக்கும் வழிகளைக் காண இங்கு இருக்கும் தேசியத் தாவர இயல் தோட்டத்து ஆராய்ச்சியாளர்கள் ஈடுபடுகின்றனர். அமெரிக்க அரசாங்கம் இந்த ஆராய்ச்சிக்கு ரூ. 4, 52,000-க்கு மானியம் ஒன்று வழங்கி உதவி செய்கிறது.

சாக்கடைத் தண்ணீர் கண்ட படி ஓட விடுவது சுகாதாரத்திற்குப் பெருங் கேடாம். ஆனால் இந்த சாக்கடைத் தண்ணீரை பயனுள்ளதாக மாற்றலாம். இதில் தாவரங்களுக்கு வேண்டிய ஊட்டச் சத்து இருக்கிறது. தகுந்த நிலைமைகளில் பாசி வகைகளை வளர்க்க இது பயன்படும்.

திட்டம் வெற்றி பெறும் பட்சத்தில் பயன் மிக்க இரண்டு விளைவுகள் கிடைக்கும். ஒன்று சாக்கடை நீரை பெருமளவில் செம்மையாக பைசல் செய்வது, மற்றது வறட்சியினால் பாதிக்கப் படாத, தங்கு தடையற்ற கால் நடைத் தீவன சப்ளை.

டாக்டர் வி. பி. சிங். டில்லிப் பல்கலைக் கழகத்தின் தாவர இயல் துறையில் ரீடராக இருக்கிறார். இங்கு இருக்கும் தேசியத் தாவர இயல் தோட்டத்துக்கு அவர் ஒரு அழைப்பு விஞ்ஞானியாவார். இந்த ஐந்தாண்டு ஆராய்ச்சித் திட்டம் அவர் மேற் பார்வையில் நடக்கும். அமைதிப் பணிக்கு யு. எஸ். உணவு திட்டத்தின் கீழ் இந்தியாவுக்குச் சப்ளை செய்யப் பெற்ற விளை பொருள் விற்பனைகள் வாயிலாக அமெரிக்காவின் கணக்கில் சேர்ந்திருக்கும் நிதியிலிருந்து இந்த மானியம் வழங்கப் படும்.

எரிமீன் மழை

எரிமீன் மழை என்பது வால் நட்சத்திரங்கள் பல ஒன்றோடொன்று மோதி நொருங்குவதால் உண்டாகிறது. இவைகள் நம் பூமியை நோக்கி மணிக்கு 2700 மைல் வேகத்தில் வருகின்றன. இவ்வளவும் பூமியில் மோதினால் ...? ஒரே கல் மழைதான்!

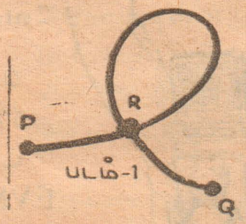
இத்தனை வேகத்தில் வரும் எரி மீன்கள், காற்று வழியாக உராய்ந்து கொண்டு வருவதால் உண்டாகும் உஷ்ணத்தில் அவை உருகி எரிந்து விடுகின்றன. இவ்வளவையும் தாண்டி நம் பூமியை அடைவது பத்து லட்சத்தில் ஒன்று தான். இக்கற்களுக்குள் இரும்பு, தங்கம், வைரம், பிளாட்டினம் போன்ற உலோகங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

கருத்தற்ற கிறுக்கல்கள்

கரத்தில் பேனவும், மேசையில் ஒரு துண்டுக் காகிதமும் இருந்தாற் போதும்! அப்பப்பா! எத்தனை எத்தனையோ விதமாக கிறுக்கி விளையாடுகிறது அக் கரம். சிந்தனை எதுவுமின்றி நாம் கிறுக்கும் கருத்தற்ற கிறுக்கல்களில் எண்ணற்ற இரகசியங்கள் பொதிந்து கிடக்கின்றன. இக் கிறுக்கல்களை ஆராய்ந்த கணிதப் பேராசிரியர் ஹைமான் லெவி அதற்கென ஒரு சூத்திரத்தையே வரைந்துள்ளார்! ''கிறுக்கல் சூத்திரம்'' என அது இன்றும் வழங்கப்படுகிறது.

வரையறுக்கப்பட்டவை:

காகிதத்தில் ஒரு புள்ளி இடப்பட்டுள்ளது. அதற்கு வரையறுக்கப்பட்ட அமைப்பு, அளவு ஆகியன உண்டு. ஆனால் கற்பனையில் சிருஷ்டிக்கப்படும் புள்ளி வரையறுக்கமுடியாதது. இதைப் போன்று காகிதத்தில் கிறப்படும் ஒவ்வொரு கோடுகளும் வரையறுக்கப்பட்டவை. அதற்கு ஓர் தொடக்கப்புள்ளியும் ஓர் முடிவுப் புள்ளியும் இருக்கின்றன. எவ்வளவு நீண்டு வளைந்த கோடுகளாக



படம்-1

இருப்பினும் அவை வரையறுக்கப்பட்டவையே யாகும். ஏனெனில் அக்கோட்டிற்கு ஆரம்பமும், முடிவும் புள்ளியிடப்பட்டுள்ளன. இந்த அடிப்படையிலேயே பேராசிரியர் லெவி தனது சூத்திரத்தை அமைத்துள்ளார்.

ஒரு வளைகோட்டிற்கு [Curve] இரு புள்ளிகள் இருக்கும். ஒரு வளைகோட்டின்

கிறுக்கலில் குணநலம் குறிப்பாகத் தென்படும்

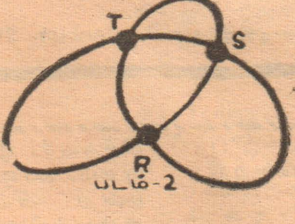
ஆரம்பப் புள்ளியும், முடிவுப் புள்ளியும், ஒன்றாக இருப்பின் அது மூடிய வளைகோடு [Closed Curve] எனப்படும். இம்மூடிய வளைகோடு மேற்பரப்பு இடத்தை அடைக்கும் [Enclosed Surface Space].

ஒரு புள்ளி: ஒரு புள்ளியில் இருக்கக் கூடிய புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை 1.

இரு புள்ளிகள்: ஒரு வளைகோட்டினுல் இணைக்கப்பட்ட இரு புள்ளிகளில்;

புள்ளிகளின் எண் — கோடுகளின் எண் = 2 — 1 = 1.

ஆரம்பமும், முடிவும் ஒன்றாக உள்ள ஒரு புள்ளி ஏற்படுத்தக் கூடிய வட்ட வடிவமான வளைகோட்டின் சமன்பாடு வருமாறு:-



படம்-2

புள்ளிகளின் எண் — கோடுகளின் எண் + மூடப்பட்ட மேற்பரப்பு = 1—1+1 = 1.

மூடப்பட்ட மேற்பரப்பை உடைய வளைகோட்டின் ஆரம்பமும், முடிவும் வெவ்வேறு புள்ளிகளாக இருப்பின் (படம்-1) அதன் சமன்பாடு வருமாறு:-

புள்ளிகளின் எண்—கோடுகளின் எண் + மூடப்பட்ட மேற்பரப்பு = 3 — 3 + 1 = 1.

படம் 2ல் வரையப்பட்டது போன்ற ஒரு வளைகோட்டைக் கருத்தில் கொண்டால் அதன் சமன்பாடு பின்வருமாறு இருக்கும்:

புள்ளிகளின் எண் — கோடுகளின் எண் + மூடப்பட்ட மேற்பரப்பு = 3 — 6 + 4 = 1.

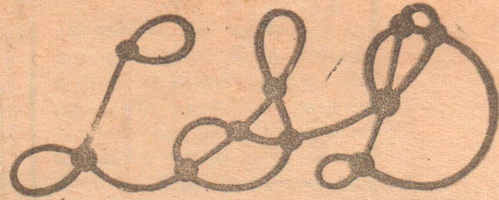
இதேபோன்று படம் 3ல் உள்ளவாறு காகிதத்தில் கிறுக்கப்பட்டிருக்கும் ஒருவரின் கைபொப்பச் சுருக்கம் இதே விதிகளுக்குக் கட்டுப்படுகின்றது. அதன் சமன்பாடு வருமாறு:-

புள்ளிகளின் எண் — கோடுகளின் எண் + மூடப்பட்ட மேற்பரப்பு = 10 — 20 + 11 = 1.

இத்தருணத்தில் கிறுக்கற் சூத்திரத்தைத் தெளிவு படுத்துவது சுலபமாகின்றது.

சூத்திரம் அமைத்தார் கணிதப் பேராசிரியர்

ஒரு காகிதத்தில் வரையப்பட்டிருக்கும் எந்த ஒரு வளைகோட்டிலும் அதன் முடிவு நிலைகள் [End Points] தெளிவாக வேறுபட்டு இருப்பின் அல்லது மூடிய வளைகோட்டை ஏற்படுத்தியவாறு இருப்பின் புள்ளிகளின் எண் தொகையை மூடப்பட்ட மேற்பரப்பு எண் தொகையுடன் கூட்டி, வளைகோடுகளின் எண் தொகையைக் கழித்தால் வரும் எண் தொகை எப்பொழுதும் ஒன்று எனவே இருக்கும்.



படம்-3

ஒரு வளைகோட்டின் ஆரம்பம், முடிவு ஆகியவற்றுடன் அவ்வளைகோடு குறுக்கிடும் ஒவ்வொரு இடங்களும் புள்ளிகள் எனப்படும்.

இரு புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள பாகம் கோடு எனப்படும்.

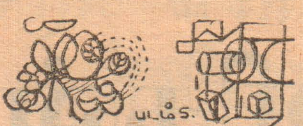
கிறுக்கல்கள் குறித்து மேலும் பலர் ஆராய்ச்சிகள் நடத்தியுள்ளனர். அவர்களின் ஆராய்ச்சிகள் பலனுக ஒருவரின் குணத்தை அவரது கிறுக்கல்களில் இருந்தே கண்டுபிடித்து விடலாம்.

வட்டம் வட்டமாக கிறுக்குபவர்கள் (படம்-4) பகற்கனு காண்பவர்கள் இப்பேர்வழிகள் ஆரம்பிக்கும் எச்செயலும் ஆரம்பவேலையுடனேயே முடிந்து விடும். பல கோணங்களிலும் பலவடிவங்களிலும் தத்தம் பெயர்களை அமைத்து (படம்-5) அழகு பார்ப்பவர்கள் உபயோகம் அற்றவர்கள். அவரது நினைவும் கவனமும் அவரவரையே சூழ்ந்துள்ளன.

படம்6 காட்டியவாறு குறிப்பிட்ட எண்ணத்துடன் வரையப்படுவது

படம் 4

பயங்கர ஆயுதங்கள்! கிறுக்குபவர் மனநோயாளிகள்!



படம் 5.

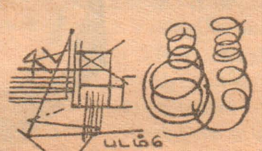
போன்றகிறுக்கல்களைக்கிறுபவர்கள் ஆரம்பெரும் திட்டங்களைத் தீட்டக்கூடியவர்கள். உண்மையாக எதனையும் உருவகிக்கக் கூடியவர்கள். இவர் மீது எச்சரிக்கையாக நடந்து கொள்ளல் வேண்டும்.

சுற்றுக்களையும், பூக்களையும் போன்ற அழகு சித்திரம் கிறுக்கலாக அமைக்கக் கைவண்ணம் படைத்தவர் ஒருவரின் படத்தை (படம் 7) மேலே காண்கிறீர்கள். அளவுக்கு மீறி உணர்ச்சி

படம் 7

வசப்படுபவர்கள் இவர்கள். தனித்து தமக்கென வாழ்க்கையை அமைத்துக் கொள்ளும் இவர்கள் உயர்நிலையை அடைய அயராது பாடுபடுவர்.

நெற்றிக்கு நேரே பேசுபவர் நேர் கோடுகளாக கிறுக்குபவர்கள் (படம் 8) உள்ளொன்று வைத்துப் புறமொன்று பேசமாட்டார்கள். வெட்டொன்று துண்டு இரண்டுப் பேர்வழிகள் என இவர்களைச் சுருக்கமாக அழைக்கலாம். ஆனால் ஓர் எச்சரிக்கை! இவர்களின் நேரடிப் பேச்சினால் அநேகரை வெறுத்



படம்6

துக்கொள்ளாது பார்த்துக் கொள்ளல் வேண்டும். அடுத்தவரும் உணர்ச்சி மிக்கவர் தானே!

சுருள் வடிவில் மேல் நோக்கிக் கிறுக்குவீரா உங்கள் நண்பர்? (படம் 9) அவரை உதாரணமாக வைத்து உங்கள் பழக்கங்களையும் மாற்றிக் கொள்ளுங்கள். அவர் விடாமுயற்சி அவரை உயர்நிலைக்கு இட்டுச் செல்லும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

கடைசியாக வருபவர்கள் வஞ்சம் தீர்க்கும் பயங்கர எண்ணம் கொண்டவர்கள். இவர்கள் கிறுக்குவது வெறும் வடிவங்கள் அல்ல. அவை எல்லாம் பயங்கர ஆயுதங்கள்! (படம் 10) ஆமாம் பழைய கறள் வைத்திருக்கும் மனநோயாளர் கிறுக்குவதும் இப்படித்தான் இருக்கும். தற்செயலாக ஏற்படும் மனஸ்தாபங்களை இவர்கள் தாக்கித்து ஆராயாது விட்டால் தமக்கு பெரும் ஆபத்தையே தேடிக் கொள்வார்கள் இவர்கள்.

விஞ்ஞான ஆய்வுத்திறனின் பலனுக சாதாரண கவலையற்ற கிறுக்கல்கள் எதை எதை எல்லாம் வெளிப்படுத்துகின்றன. இவை அனைத்திற்கும் வழிகாட்டி சிந்தனை!

மாணவர் உலகிற்கு

நல் விருந்து!

''கேசரி'' மாணவர் அரங்கு

- இந்து சமயம்
- தமிழ் இலக்கியம்
- உயிரியல்
- இரசாயனவியல்
- புவியியல்

ஆகிய பாடங்களில் சித்திபெற வேண்டுமென்றல் போயாவிற்கு 2 தினங்கள்முன் வீரகேசரியில் வெளியாகும் மாணவர் அரங்கினை வாங்கிப் படிக்கத் தவருதீர்கள்!

அறிவுக்களஞ்சியமாக வெளிவரும் இம்மலர் மாணவர்க்கு மட்டுமின்றி ஆசிரியர்க்கும் நற்பயனளிக்கும்.

உங்கள் பிரதிக்கு இன்றே உள்ளூர் ஏஜண்டிடம் பதிவு செய்துகொள்ளுங்கள்.

அண்டவெளியில் மனிதன் சாதனை!

விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் விஞ்ஞானிகள் கடந்த பல வருடங்களாக ஈடுபட்டு வரும் இவ்வேளையில், அண்டவெளியில் கடந்த பத்து வருடங்களில் மனிதன் நிலைநாட்டிய சாதனைகளை அலசி ஆராய்கிறார் ரஷ்ய விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிபுணர் ஒருவர்!

இற்றைக்குப் பத்து வருடங்களின் முன் 1957ம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் 4ந் திகதி சோவியத் யூனியன் முதன் முதலாக மனிதனை விண்வெளிக்கு அனுப்பியது. இம்மனிதன் அடங்கிய செய்மதி பூமியை வலம் வந்தது. மனித சமுதாயத்தின் சரித்திரத்தில் மனிதனால் செய்யப்பட்ட செய்மதி அண்டவெளியில் வேகத்தைப் பெற்று ஒரு செக்கனுக்கு 8 கில்லோ மீற்றர் வேகத்தில் தன்னைத்தானே சுற்றியதுடன், எரி பொருளின் துணையின்றி பூமியை வலம் வந்ததும் குறிப்பிடத்தக்கது.

விஞ்ஞானமும் தொழில் நுட்பமும் அடைந்துள்ள மகத்தான நிலையை இவை எடுத்துக் காட்டுவதாக அமைந்துள்ளன. மனிதன் அண்டவெளி ஆராய்ச்சியை முறையான திட்டத்தின் பிரகாரம் செயற்படுகிறான் என்பதை இது எடுத்துக்காட்டுகிறது.

மனித சமுதாயத்தின் வளர்ச்சியில் அண்டவெளியுகம் முக்கிய இடத்தைப் பெறுகிறது. விஞ்ஞானிகளின் விஞ்ஞான அறிவுத்திறனையும், தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியையும் மட்டு

தன்னால் இயங்கும் செய்மதியைவிண்வெளிக்கு அனுப்பி மூன்றரை வருடங்களின் பின் மனிதன் அண்டத்தில் 108 நிமிட நேரம் மிதந்து திரும்பினான். 1961ம் வருடம் ஏப்ரல் மாதம் 12ம் திகதி 'வொஸ்ரொக்' என அழைக்கப்பட்ட சரித்திரப் பிரசித்தி பெற்ற செய்மதியில் பூவுலகின் பிரதிநிதியாக மனித

ககாரின்

சமுதாயத்தின் முதல் விண்வெளி வீரனாக மேஜர் யூரி ககாரின் உலகை வலம் வந்தார்.

செல்லக் கூடிய பல ஆசனங்களை உடைய பிரமாண்டமான விண்வெளிக் கப்பல் உருவாகிக்கொண்டிருக்கிறது. வெகு அண்மையில் மனிதனால் என்றுமே கண்டுபிடிக்காத புதுமை மிகுந்த சம்பவங்கள் விண்வெளியில் நடைபெறும் காலம் வெகுதூரத்திலில்லை.

அண்டவெளியில் மின் உற்பத்திச் சாலைகள் அமைக்க திட்டமிடப்பட்டு வரும் இவ்வேளையில், ''வொஸ்கொட் — 2'' என்ற செய்மதியில் விண்வெளி சென்ற அலெக்சி லெனோவின் சாதனை ஞாபகப்படுத்தப் படுகிறது. செய்மதிக்கு வெளியே வந்து விண்வெளியில் மிதந்த முதல் மனிதன் இவராகிறார்.

மேலும் லூனா — 9 லூனா — 13 சந்திரனில் மெதுவாக இறங்கி மனிதனின் பொறியியல் தொழில் நுட்பத் திறனைப் பறைசாற்றியது. இவற்றின் செயற்கைக் கோளங்களாக லூனா - 10, லூனா - 11, லூனா — 12 இயங்கின.

இன்று அண்டவெளி ஆராய்ச்சி யுகத்தில் பத்து ஆண்டுகளை வெற்றியுடன் நிறைவேற்றி விட்டு, அடுத்து வரும் ஆண்டுகளில் மேலும் பல சாதனைகளை நிலைநாட்ட உறுதி பூண்டுள்ளது மனித சமுதாயம்.

பத்துவருடப் பெருமிதம்!

மல்ல, இயற்கை விஞ்ஞானத்தின் அவசியத்தையும் எடுத்தியம்புகிறது.

பூமியில் உள்ள ஆய்வு கூடங்களில் நடத்த முடியாத பல பரீட்சார்த்தங்களை மனிதன் அண்டவெளிக்கு அனுப்பும் செய்மதிகள் மூலமாக இன்று சாதிப்பதை பெறுகிறான். வெப்பம், அமுக்கம், அடர்த்தி ஆகியவை குறித்து மிகை பெற்ற நிலையில் விண்வெளி என்னும் பல ரக விநோத இயற்கை ஆய்வு கூடத்தில் பரிசோதிக்கக்கூடியதாக உள்ளது. இவ்விதமான ஆராய்ச்சிகள் நடத்தக்கூடிய அண்டவெளியுகம், தற்செயலாக ஏற்பட்ட மாற்றம் அல்ல. வளர்ந்து வரும் சமுதாயத்திற்கு இன்றியமையாத விஞ்ஞான வளர்ச்சியாக அது காணப்படுகிறது.

பத்து வருட இடைவேளையில் விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சி [illegible] நிலையை அடை[illegible]ணிக்கப் பட[illegible] பருகி வரும் [illegible] மிகவும் அவசியமாகும்.

அண்டவெளி ஆராய்ச்சியில் தன்னால் இயங்கும் செய்மதிகள் மனிதனால் யோசிக்கப்படாத புதியதொரு அம்சத்தைக் கண்டு பிடிக்க முடியாது. மனிதன் ஆராய்ந்தறிந்து மேற்கொள்ளும் திட்டத்தை நிறைவேற்றவும், தவறின் மனிதன் சந்தேகித்த சில நடைமுறைகளை ஊர்ஜிதம் செய்யவுமே செய்மதிகள் பயன்படுகின்றன. ஆகவே புதிய புதிய பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்கும் போது மனிதனின் பகுத்தறிவே அப்பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கான வழிவகைகளைக்கண்டுபிடிக்கிறது. தெரியாதவற்றை தெளிவுபடுத்தி, இதுவரை நடைபெறாதவற்றை நடத்தியும் வரும் மனிதன் விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் முக்கிய பங்கு கொள்கிறான்.

பல துறைகளையும் சேர்ந்த நிபுணர்கள் ஒருமித்துச்

டெலிவிஷன் மூலம் நவீன போதனா கல்வி

இன்று டெலிவிஷன், பொழுது போக்குத் துறையிலிருந்து கல்வித் துறையிலும் புகுந்து விட்டது. வகுப்பறையில் ஆசிரியர் தான் இது வரை காலமும் மாணவர்களுக்குப் போதித்து வந்தார். ஆசிரியர் தனியே போதிப்பதை விட வேறு சில, துணைக்கருவிகளுடன் படிப்பித்தால் மாணவரும் படிப்பில் கூடிய ஆர்வம் காட்டுவர். இதுதுணைப் பொறிகளுடன், டெலிவிஷனையும் உபயோகித்தால் மாணவர்களின் அறிவு விருத்திக்கு அதிக பயன் உண்டாகுமென்பது திண்ணம்.

இங்கிலாந்திலுள்ள பல பாடசாலைகளில் டெலிவிஷன் கல்வி நிகழ்ச்சிகள் ஒலி பரப்பப் படலாயின. எமது நாட்டின் வானொலி, கல்வி ஒலி பரப்பு நிகழ்ச்சிகளை அளிப்பது போன்று, பிரிட்டனில் இந் நிகழ்ச்சிகளுடன் டெலிவிஷன் படங்களும் காட்டப் பட்டன.

விசேஷமாக பாடத்துறையில் புது முறைகளைப் பின் பற்றும் போது தான் டெலிவிஷன் மிகவும் உதவுகிறது. உதாரணமாக ஸ்கொட்லாந்து, கிளாஸ்கோவில் எண் கணிதத்திற்கான புதிய அட்டவணையொன்று தயாரிக்கப் பட்டது. இதனை மாணவருக்கு ஆவலூட்டக் கூடியவகையில் அளிப்பதற்கென டெலிவிஷன் முறை கையாளப் பட்டது. அது இப்பொழுது பெரும் வெற்றியடைந்துள்ளது.

எண் கணித நிகழ்ச்சிகள் தயாரிக்கப்பட்டு, ஒலிப்பதிவு செய்யப்பட்டு மாணவர்களுக்கு அளிக்கப் பட்டன. இதனால் மாணவர் கசக்கும் பாடமான எண் கணிதத்தை விரும்பி ஆர்வத்துடன் படிக்க ஆரம்பித்தனர். இந் நிகழ்ச்சிகள் மூலம் மாணவர் மாத்திரமன்றி ஆசிரியர்களும் பயனடைந்திருக்கின்றனர் என்று பாடசாலைகளின் அறிக்கைகள் மூலம் தெளிவாயிற்று. இந்தக் கல்வி டெலிவிஷன் சேவையானது இன்று ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களுக்குமிடையில் நெருங்கிய தொடர்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

நவம்பர் மாத

நவீனவிஞ்ஞானி புகைப்படப் போட்டி

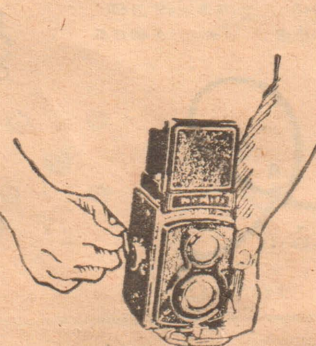
மூன்று இலவச விமானப் பிரயாணம்

சினிமாப்படம் பிடிக்கும் காமிரா.

மற்றும் பல பரிசுகள்

UTA FRENCH AIRLINES

முதற் பரிசு: யு. டி. ஏ. ஸ்தாபனம் வழங்கும் சிங்கப்பூர் போய் வர இலவச விமானப் பிரயாணச் சீட்டு.



2வது பரிசு: கொழும்பு, மெஸர்ஸ் அப்போதிக்கரீஸ் லிமிட்டெட் வழங்கும் EVMIG 8 MM சினிமாப் படமெடுக்கும் காமிரா.

AIR CEYLON

3வது பரிசு ஏயர் லிலோன் வழங்கும் இந்தியா போய்வர இலவச விமானப் பிரயாணச்சீட்டு

4வ-வது பரிசு. லிலோன் தியேட்டர்ஸ் லிமிட்டெட் வழங்கும் இந்தியா போய்வர இலவச விமானப் பிரயாணச்சீட்டு.

கூப்பன்

நவீன விஞ்ஞானி புகைப்படப் போட்டி

பெயர் ....

விலாசம் ....

....

படத்தின் தலைப்பு ....

அனுப்புவோர் வயது ....

பாவித்த காமிரா ....

கடைசித் திகதி நவம்பர் 20.

கண்ணைப்பறிக்கும் வண்ண நிறங்கள்

அவை ஆடையில் பதியும் விதம்

கல்லூரிக் கலை விழாக்களிலும், கல்யாண மண்டபங்களிலும் கண்களைக் கவரும் கலர் உடைகளைக் கண்டு களி கூருகிறோம். உடைகள் எவ்வாறு நிற மூட்டப் படுகின்றன? அவ் உடைகள் கிழிந்தொழிந்து போகும் வரை அந் நிறங்கள் எவ்வாறு நிலைத்து நிற்கின்றன? இதே வேளையில் சில ஆடைகளின் நிறங்கள் வெளிறுவதற்குக் காரணங்கள் யாவை? இவை குறித்து ஆராய்கிறது இக் கட்டுரை.

ஆடைகள் நெய்யப்படும் பொழுது அவற்றிற்குச் சாயம் ஊட்டப் படுகின்றன. அச் சாயத்தில் கலந்திருக்கும் இரசாயனப் பொருள்களின் தன்மையிலேயே ஆடைகளின் நிறங்கள் தங்கி உள்ளன. விஞ்ஞான ரீதியாக சாயம் வெறும் நிறம் என்று மட்டும் கொள்ள முடியாது. சாயம் அதற்கு அப்பாற் பட்டது.

சாயங்கள் எல்லாம் ர கும். அவை இயற்கையா சாயனச் சேர்வைகளா னதாக அல்லது தொகுப்பான பொருள்களான தாக இருக்கலாம். ஆடைகளுக்குச் சாய மூட்டுவதற்காக அவை பயன் படுத்தப் படுகின்றன. சாயங்கள் இருவகைப் படும்.

தொகுப்புச் சேர்வை

உடன் பாவிக்கக் கூடிய சாயங்கள் மிகவும் சாதாரணமானவை. இவற்றுள் தண்ணீரில் கரையக் கூடிய சாயத்தை ஆடைக்கு ற மூட்ட உடனடியாக உபயோகிக்கிறார்கள். தண்ணீரில் கரைய முடியாத உடன் உபயோக சாயங்களும் உண்டு. நிற மூட்டும் இப் பொருள்கள் தொகுப்புச் சேர்வைகளினால் ஆனவை. அசோ (Azo), குவினோன் (Quinone) ஆகிய நிற காவிகள் (Chromophores) இத் தொகுப்புச் சேர்வைகளில் உள்ள கூட்டங்கள்ல் (Groups) சிலவாகும். எனவே இச் சேர்வைகள் நிறச் சன்னிக ாக (Chromogens) மாறுகின்றன. ஒரு நிறச்சன்னியானது அமினோ ($-NH_2$) போன்ற வேறு சேர்வைகளையும் உள்ளடக்கின் அவை நிறம் பெருக்கி (auxochromes) என அழைக்கப்படும். இந் நிறம் பெருக்கியே சாயமாக உபயோகிக்கப் படுகிறது.

கொங்கோ சிவப்பு (Congo Red) என்பது சாதாரணமாக உபயோகிக்கப் பட்டு வரும் சாயமாகும்.

வரையறுக்கப் பட்டவை

ஆரம்ப சாயங்கள் தாவரங்கள், மிருகங்கள்ல் இருந்து பெறப்பட்ட இயற்கைச் சாயங்களாகும். சப்ரோன், ஹென்னா, கொக்கினியல், லொக்வூட் ஆகியவை வற்றுள் சிலவாகும். தாவரங்கள் பலவற்றில் இருந்து பெறப்பட்ட கரைசல் மண்ணிற சாயங்களாகவும், மஞ்சள் நிற சாயங்களாகவும உபயோகிக்கப் பட்டன. மத்திய தரைக் கடல் பிராணியான மொலஸ்க் (Mollusc) செவ்வூதா (Purple) நிறச் சாயத்தைக் கொடுத்தது. ஆனால் இவ்வாறு யற்கை மூலகங்களில் இருந்து பெறப் பட்ட சாயங்களை தயாரிப்பது மிகவும் கஷ்டமாக இருந்தன. அத்துடன் அவை வரையறுக்கப்பட்ட நிறங்களையே கொண்டிருந்தன.

தற் காலத்தில் தொகுப்பு முறைகளால் தயாரிக்கப் படும் செயற்கைச் சாய கள் காரணமாக யற்கை மூலகங்களில் இருந்து பெறப் பட்ட சாய உற்பத்தி குன்றி உள்ளது. இயற்கைச் சாயம் தோல்களுக்கு நிற மூட்டவே தற்பொழுது உபயோகிக்கப் பட்டு வருகின்றன.

தொகுப்புச் சாய கள்

வர்த்தக ரீதியாக தொகுப்புச் சாயங்கள் 1857-ம் ஆண்டில் இங்கிலாந்தல் தயாரிக்கப் பட்டது இச் சாயம் சேர் வில்லியம் ஹென்றி பேர்க்கின் என்பவரால் தயாரிக்கப் பட்டது. நிலக்கரித் தாரில் இருந்து பெறப்பட்ட அனிலீன் மூலமாக ச் சாயக தயாரிக்கப் பட்டது. ஆகவே இச் சாயம் நிலக்கரித்

(11ம் பக்கம் பார்க்க)

சுத்தமான பால்
வளரும் குழந்தைகளுக்கு ஏற்ற மிகச் சிறந்த இயற்கை உணவாகும்...

பக்குவப்படுத்தப்பட்ட
பால்

சுத்தமான பசும்பால்
- சூடாக்கத் தேவையில்லை
- அதிக நேரம் கெட்டுப்போகாமல் வைத்திருக்கலாம்.
- நோய்க் கிருமிகள் அற்றது
- குளிர்ச்சியூட்டத் தேவையில்லை

MILK BOARD CEYLON

முழுப் பைந்தாகவும் அரைப் பைந்தாகவும் பெற்றுக்கொள்ளலாம்

ஒரு பால் சபை தயாரிப்பு.

மனித இனத்தை அச்சுறுத்தும் ஒட்டுண்ணிகள்!

மனித குலத்தை அழிக்கக் கங்கணம் கட்டி நிற்கும் ஒட்டுண்ணிகளின் தொந்தரவை மனிதன் எவ்வாறு நீக்கினான்? ஈய ஆசனேட்டையும், டி. டி. ரியையும் கண்டு பிடித்த மனிதன் மன மகிழ்ந்தான்! ஆனால் இந்த நாசினிகளை ஒட்டுண்ணிகள் பழக்கப் படுத்தி விட்டன. அடுத்து என்ன? ஒட்டுண்ணியிலிருந்து பெறப் படும் ஹோர்மோனையே அவ்வொட்டுண்ணிக்கு எதிராக உபயோகிக்க முடியும்! இது மனிதனின் புதிய சாதனை!

தொந்தரவு செய்யும் பூச்சி இனங்களைக் கட்டுப் படுத்த எண்ணிய மனிதன் தடை மருந்துகளைக் கண்டு பிடித்தான். முதலாவதாக ஈய ஆசனேட்டின் உதவியை நாடினான். அடுத்து டி. டி. ரியைக் கையாண்டான். இன்று மனிதன் இத் தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகளைக் கொல்வதற்குக் கண்டு பிடித்திருக்கும் விஷ மருந்துகள் இரு வகையில் மானவனையைப் பாதிக்கின்றன.

இவ் விஷ மருந்துகள் கொல்லப்பட வேண்டும் என எண்ணாத பூச்சி இனங்களையும் அழித்து ஒழிக்கின்றன. மேலும் இம் மருந்துகள் சுற்றுப்புறங்களில் நெடுங் காலம் நிலைத்து நிற்பதால் மனிதனுக்குக் கூட வை பெருந் தீங்கு விளைவிக்கின்றன.

இரண்டாவதாக, பூச்சி இனங்கள் இவ் விஷ மருந்துகள் தமக்குத் தீங்கு விளைவிக்கா வண்ணம் தடை மருந்துகளை உருவாக்குகின்றன.

நாசினிகள்

ஆகவே, தீங்கு விளைவிக்கும் குறிப்பிட்ட ஒரு பூச்சி இனத்தை அழிப்பதற்கு தனியின விஷ மருந்துகளை புதிய கண்டு பிடித்து உபயோகிப்பது அவசியமாகின்றது. இந்த ரீதியில் நடத்தப் பட்ட ஆலோசனைப் பரீட்சார்த்தங்கள் வெற்றியான முடிவை அளித்துள்ளன. பூச்சிகளில் இருந்து பெறப்படும் ஹோர்மோன்கள் அப் பூச்சிகளை அழிப்பதற்கும் பயன் படுத்தலாம். இதனை ஆலேசனைப் பரீட்சார்த்தங்கள் தெளிவாக்கி உள்ளன. ஒரு குறிப்பிட்ட தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சி இனமும் இவ்வாறே அழிக்கப் படலாம்.

இன்றைய உலகில் 30 லட்சம் பூச்சி இனங்கள் வாழ்கின்றன. தாவரங்களினதும் விலங்குகளினதும் இனத் தொகையில் இது எவ்வளவோ கூடியது.

இவற்றுள் 10^{18} பூச்சிகள் உள்ளன. ஆனால் இத் தொகையில் பத்தில் ஒரு வீதமே தீங்கு விளைவிக்கும் பூச்சிகளாகும். அதாவது சுமார் 3,000 பூச்சி இனங்கள் மனிதனுக்குத் தீங்கை விளைவிக்கின்றன,

மேலும், இத் தொந்தரவுப் பூச்சி இனங்கள் விவசாயத்தைப் பாதிக்கின்றன. மனிதனுக்கு ஏற்படும் கொடிய நோய்களுக்கு காரணமான கிருமிகளுக்கு காவிகளாகவும் (Vector) இயங்கி வருகின்றன. மனித குலத்தைப் பூண்டோடு அழித்து விட வேண்டும் அல்லது ஊனமாக்கி விட வேண்டும் என அவைகள் மேற்கொள்ளும் சதித்திட்டம் போன்று அமைகிறது இப் பூச்சிகளின் நடவடிக்கைகள்.

அரிவாளுருவான கலத்தை உடைய குருதிச் சேர்க்கை (Anaemia) நோய் இதற்கு ஒரு உதாரணமாகும். மனிதனுக்கு பெருந் தீங்கை விளைவிக்கும் இந் நோயின் கிருமிகள் மலேரியா நோய்க்குக் காட்டும் எதிர்ப்பையும் ஈண்டும் கவனிக்கற்பாலது.

மலேரியா

அரிவாள் உரு கலத்தையுடைய குருதிச் சேர்க்கை அநேகமாக நீக்கிரோ மக்களிடம் காணப்படுகின்றது. இது பற்றி ஆராய்ச்சி நடத்திய விஞ்ஞானிகள் பரம்பரையலகு விகாரத்தின் (Genetic mutation) விளைவே இந் நோய் எனக் கருதுகிறார்கள். மேலும் அது மலேரியா பரவியிருந்த ஆபிரிக்கப் பிரதேசத்தில் ஆரம்பித்திருக்க வேண்டும் எனவும் விளக்கப்பட்டுள்ளது. ஏனெனில், மலேரியா கிருமிகளைக் காவிய அநேக நுளம்புகளால் இந் நோய் உருவாகிறது என சந்தேகிக்கிறார்கள் ஆராய்ச்சியாளர்கள்.

ஆகவே மனித குலத்திற்கு தொந்தரவு செய்யும் பூச்சி இனங்களை இரசாயனத்தின் துணை கொண்டு ஆராய்ந்தான் மனிதன், படிப்படியாக தன் ஆராய்ச்சியை விரிவுபடுத்தினான்.

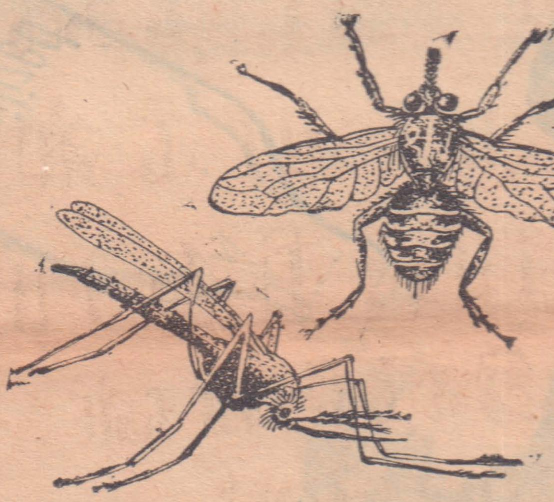
பூச்சி கொல்லி மருந்துகளுள் முதலாவது சந்ததி, மிகவும் இலகுவானது. குளங்கள் குட்டைகள் அனைத்தும் மண்ணெண்ணெயினால் மூடப் பட்டது. அதாவது பூச்சியினங்கள் குடி பெருகுவது தடுக்கப் பட்டது நிக்கட்டினை உணவாக உண்ணும் பூச்சி இனத்திற்கு ஈய ஆசனேட்டு விடமாகக் கொடுக்கப்பட்டது. உறிஞ்சு குழல் கொண்டு உறிஞ்சியுண்ணும் பூச்சியினங்களுக்கு 'ரெட்டினன்' வழங்கப்பட்டது.

டி. டி. ரி.

ஏறக்குறைய 25 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் பூச்சி கொல்லி மருந்துகளுள் இரண்டாவது சந்ததி உதயமாயிற்று. இக் காலத்திற்றான் டி. டி. ரி. என்ற இரசாயனக் கூட்டுப் பொருள் தயாரிக்கப்பட்டது.

டி. டி. ரி. பூச்சி இனத்தைக் கொடூரமாகத் தாக்கியது. நுளம்பு, வண்டு, ஈக்கள் முதலானவையுடன் அநேகமாக சகல பூச்சி வகைகளும் டி. டி. ரி. காரணமாக சுருண்டு புரண்டு இறந்தன. இச் சந்தர்ப்பத்தில் மனித குலத்தை அழிக்க வந்த பூச்சி இனங்களைக் கொல்வதற்குக் கண்டு பிடித்த வெற்றிகரமான தயாரிப்பாக டி. டி. ரி. இருந்தது.

ஆனால் இந்த நிலை நெடுங் காலம் நீடிக்க வில்லை பற்றீரியாவை அழிப்பதற்காகக் கண்டு பிடிக்கப் பட்ட 'சல்பனிலேமைட' இறுதியில் எவ்வாறு உதவாக்கரையாகியதோ அவ்வாறே டி. டி. ரி. யும் மாறியது. பூச்சி இனங்கள் வெகு விரைவில் டி. டி. ரி. யை அனுசேயிக்க (Metabolizc) ஆரம்பித்தன. இதன் காரணமாக அவை டி. டி. ரி.க்கு பழக்கப்பட்டவையாக மாறின. டி. டி. ரி. பூச்சி இனங்கள் தவிர்க்க முடியாது உட்கொள்ளும் உணவாக மாறியது. எனவே தீங்கு செய்யும் பூச்சி இனத்தை அழிப்பதற்கு மனிதன் மேற்கொண்ட மற்றொரு முயற்சி தோல்வியைக் கண்டது.



மனிதன் தொடர்ந்து தன் ஆராய்ச்சிகளை நடத்தினான். இரசாயன நிபுணர்கள் பூச்சி கொல்லி மருந்துகளின் இரண்டாவது சந்ததியை 1966-ம் ஆண்டில் உருவாக்கினர்.

பலபயங்கர சேர்க்கைகள் கொண்ட இம் மருந்து வகைகளுக்கு அதிக கிராக்கி இருந்தது.

இதே நேரத்தில் விஷமும், விஷம் கலந்த இரசாயனப் பொருள்களும் அதிக அளவில் உபயோகிப்பது பெரும் தீங்கை மனிதனுக்கே விளைவிக்கும் என்பதை மனிதன் கண்டான். மிகவும் பாதுகாப்பாகவும் எச்சரிக்கையுடனும் அவற்றை உபயோகிக்காவிடின் அது மனித சமூகத்தில் பல வித நோய்களை உருவாக்குவதற்குக் காரணமாக அமையும் என்பதைக் கண்ட இரசாயன வல்லுணர்கள் பாதுகாப்புள்ள பூச்சி கொல்லி மருந்தைக் கண்டு பிடிப்பதற்காக அயராது உழைத்தனர்.

பூச்சிகளும், கிருமிகளும் தம்மை அழிக்கும் சக்திகளில் இருந்து பாதுகாக்க கூர்ப்பு முறைகளில் தடைகளை வெகு விரைவில் உருவாக்கின. உதாரணமாக மலேரியா நோய் பரவுவதற்குப் பிரதான காரணமாக இருக்கும் 'அனோபிலிஸ் இன நுளம்பை அழிப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்ட டி. டி. ரி. காலகதியில் அது பயனற்றதாகவே மாறி விட்டது. இதே போன்று மலேரியா நோயை உருவாக்கும் கிருமிகள் 'குயினைன்' போன்ற மருந்து வகைகளால் எவ்விதமாகவும் தாக்கப்படவில்லை.

வியட்னாமில் கொள்ளை நோய் (Plague) பரவுவதைத் தடுப்பது அதிகாரிகளுக்குப் பெரும் தலையிடியைக் கொடுத்துள்ளது. எலியிலிருந்து ஈக்களால் காவப்படும் இந் நோய்க் கிருமிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு முதன் முதலில் ஈக்கள் ஒழிக்கப்பட வேண்டும். ஆனால் ஈ அப்பொழுது பாவனையில் இருந்த பூச்சி கொல்லி மருந்துகளால் அழிக்க முடியாது போய் விட்டது. இதே போன்று வருடா வருடம் ஏராளமான விவசாய உற்பத்திகள் பூச்சி இனங்களால் நாசமடைகின்றன. இப் பொரும் பிரச்சினை இன்றும் நிலைத்து நிற்கின்றது.

இது சம்பந்தமாக பூச்சிகளின் உடற்றொழிலியலில் நுண்ணிய பரிசோதனைகள் நிகழ்த்தப்பட்டன. இப் பரிசோதனைகள் 10 வருட கால எல்லையைப் பிடித்தன. இப் பரிசோதனைகளின் பலனாக பூச்சி கொல்லிகளின் மூன்றாவது சந்ததி மருந்து வகை உருவாகி உள்ளது.

இப் புதிய மருந்து பூச்சிகளின் இளமை ஹோர்மோன்களினால் தயாரிக்கப் படுகிறது. இந்த ஹோர்மோன் பூச்சிகளின் வாழ்க்கையில் ஒரு கட்டத்தில் வெளியிடப் படுகின்றன. இம் முயற்சி உண்மையில் வெற்றியீட்டியுள்ளது. ஒரு பூச்சியின் ஹோர்மோன் மூலம் தயாரிக்கப்படும் பூச்சி கொல்லி மருந்தினால் ஏனைய பூச்சி இனங்களுக்கு அல்லது மனிதருக்கு தீங்கு விளையாது. குடம்பி நிலையில் இருந்து கூட்டுப் புழுவாக மாறும் பொழுது அல்லது கூட்டுப் புழுவில் இருந்து முழுமையான பூச்சிகளாக மாறும் பொழுது இந்த ஹோர்மோன் சுரக்கின்றது. முழுமையான நிறைவுடலி பூச்சியின் தலையில் காணப்படும் 'கோப்போரா அலாற்று' என்னும் சுரப்பி மூலமாகவும் ஹோர்மோனைத் தயாரிக்கலாம். இந்த சுரப்பி ஹோர்மோன் குருதியில் கலப்பதைக் கட்டுப்படுத்துவதில் ஈடுபடுகிறது.

நிறைவுடலி அல்லாத பூச்சி இனங்கள் வளர்ச்சியடைவதற்கு ஹோர்மோன்கள் அவசியமாகும். நிறைவுடல் பெற்ற பூச்சி ஒன்று பாலுணர்ச்சி யடைவதற்கு ஹோர்மோன்கள் சுரப்பக் கூடாது. பின்னர் பாலுணர்ச்சி பெற்ற பூச்சி தொடர்ந்து ஹோர்மோன்களைச் சுரப்ப வேண்டும்.

பூச்சி முட்டைகளின் முளையத்திற்குரிய வளர்ச்சியின் போது இளமைக்குரிய ஹோர்மன்கள் அவசியமில்லை. வளர்ச்சியடையாத முட்டையினுள் இம் ஹோர்மோன்களைச் செலுத்தினால் கருவின் வளர்ச்சி சீர்குலையும் என கண்டு பிடிக்கப் பட்டுள்ளது.

ஹோர்மோன் விஷமுள்ளது என்பது தவறு. பூச்சி இனங்களைக் கொல்வதற்குப் பதிலாக அது பூச்சிகளின் வளர்ச்சி இயக்கங்களைச் சீர் குலைக்கின்றன. இதனால் பூச்சிகள் தம்மைத் தாமே கொன்று விடுகின்றன.

புதிய கண்டு பிடிப்பு செயற்படுவது இந்த அடிப்படையிலேயே என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இத்தகைய தொரு முறையைக் கையாளுவதால் மற்றொரு நன்மையும் உண்டு.

மனிதன் கண்டு பிடித்த நாசினிகளை ஏப்பம் விட்டு தீராத உபத்திரவம் கொடுக்கும் இப் பூச்சிகளை ஒழித்துக் கட்ட வழியுண்டா?

விஞ்ஞா...
வாழ்க்...

திறமை. இவ்... ரண சக்தி மக்களா... மிடையே இருந்து... ஒன்றாகும். நாட்டு... தேசத்துக்கு தேசம்... வாழ்க்கையின் சூ... யால் அவர்கள் ப... கலாச்சாரம், ... போன்றன வேறு... காணப்பட்ட ... திறமை எனும் இ... எல்லாரிடமும் நி... இருந்தாலும் இச்... பலர் தகுந்த மு... பயன் படுத்து... யென்றே கூற ... இத்திறமையை ... தகுந்த முறையில்... படுத்த முனைகின்ற... அவர்கள் மற்றவ... பார்க்க மேம்ப... ளாக விளங்குகின்... மற்றவர்கள் நம்...

தொ...
ப...

...குச் சாதாரண... ளாகவும், தாழ்ந்... உடையவர்க... காணப் படுகின்...

தம் திறமையி... நம்பிக்கை கொ... லாற்றியதனால்... ஏடும் போற்றும்... புகழடைந்ததோ... மன்றி சமுதாய... டைய வழி வ... பலர். இவ் வித... களின் வழியிலே... இலத்திரனின்... எனப் போற்ற... தான் ஜோ... தொம்சன்.

பூச்சிகளிலே... படும் இவ்... ஹோர்மோன்க... துப் போராட... மற்றொரு த... வாக்குவது ... னம். இவ்வா... தடையை உ... படும் பொழுது... மைத் தாமே... விடுகின்றன.

தீங்கு விளை... களுக்கு இது... தடை மருந்தா... றது.

இப் புதிய... கண்டு பிடிப்... புதிய ஆனால்... களுக்குத் தீங்... ப்பு மருந்தா... யுள்ளது.

ஜோசப் தொம்சன்

விஞ்ஞான மேதைகள் வாழ்க்கை வரலாறு

...றமை. இவ்வசாதா
...க்தி மக்களாகிய நம்
...ய இருந்து வரும்
...நம். நாட்டுக்கு நாடு
...துக்கு தேசம் மக்கள்
...கையின் சூழ்நிலை
...அவர்கள் பண்பாடு,
...ச்சாரம், மொழி
...றன வேறுபட்டுக்
...பட்ட போதிலும்
... எனும் இச் சக்தி
...டமும் நிறைந்து
...ாலும் இச் சக்தியை
... தகுந்த முறையில்
... படுத்துவதில்லை
...ற கூற வேண்டும்.
...மையை எவரெவர்
... முறையில் பயன்
...முனைகின்றார்களோ
...ள் மற்றவர்களிலும்
... மேம்பட்டவர்க
...விளங்குகின்றார்கள்.
...ர்கள் நம் கண்ணுக்
...சாதாரணமானவர்க
...ம், தாழ்ந்த நிலையை
...யவர்களாகவும்
... படுகின்றன.
...திறமையின் மேல்
...கை கொண்டு செய்
...யதனால் நாடும்
...போற்றும் வண்ணம்
...டந்ததோடு மட்டு
... சமுதாயமும் பயன
... வழி வகுத்தார்கள்
...இவ் விதச் செம்மல்
... வழியிலே உதித்து
...திரனின் தந்தை
... போற்றப் படுபவர்
... ஜோஸப் ஜோன்
...சன்.

பொறியியல்

இவர் இங்கிலாந்தில் மாஞ்செஸ்டர் என்னும் டத்திற்கு அருகாமையில் உள்ள ஊரொன்றில் புத்தக வியாபாரி ஒருவருக்கு 1856-ம் ஆண்டு டிசெம்பர் மாதம் 18-ந் திகதி பிறந்தார். இவரது தந்தையை சாதாரணமாக ஒரு புத்தக வியாபாரி என்று கூற முடியாது. அக்காலத்தில் சிறந்து விளங்கிய பல நூல்களை விற்பனை செய்யும் ஒரு சிறந்த வியாபாரி என்றே சொல்ல வேண்டும். இந்நிலை சிறுவனை தோம்சன் தன்னறிவை விருத்தி செய்வதற்கு வழி வகுத்தது என்றே சொல்லவேண்டும். அதற்கேற்றாற் போல் தொம்சனும் கல்வியில் ஆர்வம் கொண்டவராக காணப்பட்டார். இதனல் அவர் தந்தையின் பொக்கிஷத்தைப் பயன் படுத்தத் தவறவில்லை. நேரங் கிடைத்த பொழுதெல்லாம் கிடைத்த புத்தகங்கள் யாவற்றையும் வாசித்துத் தீர்த்தார். இவற்றில் பெரும்பாலானவை விஞ்ஞானப் புத்தகங்களாகவே இருந்தன. இதன் மூலம் அவரது விஞ்ஞான ஆர்வத்தையும் ஓரளவு அறிய முடியும். இதில் இன்னும் விசேடமாக குறிப்பிடக்கூடிய தென்னவென்றால் இவரது அதிகமான ஆர்வம் பொறியியல துறையில என்பதாகும் பள்ளியிலும் அவரது ஆர்வம் பொறியியல் துறையில் தான். இதனை நன்கறிந்த இவரது பெற்றோர் இவரை பொறியியல் துறையில் நன்கு பயிலும் பொருட்டு ஓவனஸ் கல்லூரியில் சேர்த்து விட்டார்கள்.

உபகாரச் சம்பளம்

ஓவன்ஸ் கல்லூரியில் சேரும் பொழுது இவருக்கு வயது பதினன்கு தனது ஆசைக்கும் ஆர்வத்திற்கும் ஏற்ப பெற்றோரின் ஊக்கமும் இருந்ததனல் தொம்சன் கல்வியில் முன்னணியில் விளங்கி வந்தார். இவ்விதமான சூழ்நிலையில் இவருக்கு ஒரு பெரும் அதிர்ச்சியைக் கொடுப்பது போல் இவரது தந்தை இவரை விட்டுப் பிரிந்து விண்ணுலகு சென்றார். இது இவருக்கு ஒரு பெரும் இழப்பு என்று தான் கூற வேண்டும். இது நிகழ்ந்த பொழுது தொம்சனுக்கு பதினறு வயது. இதனல் இவரது படிப்புக்கே பங்கம் ஏற்பட்டு விடுமோ என்ற நிலை ஏற்பட்டது. ஆனல் அவரது திறமை சிறந்து விளங்கியதனல் தொடர்ந்து படிக்கும் பொருட்டு உபகாரச் சம்பளம் வழங்கப் பட்டு வந்தது.

உபகாரச் சம்பளத்தின் மூலம் தன் கல்வியை விருத்தி செய்த இவர் முறையில் ஓவன்ஸ் கல்லூரியிலும், கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்திலும் கல்வி பயின்று பட்டம் பெற்றார், இந் நிலையில் இவர் 1881-ம் ஆண்டில் தன்னறிவை உலகுக் கெடுத்துக் காட்டும் பொருட்டு பொருளும் சக்தியும் ஒன்றுக் கொன்று சமம் என்னும் கொள்கையை நிரூபிக்கும் வண்ணம் கட்டுரையொன்றினை வெளியிட்டார்.

தொழில் செய்த இடத்தில் பெண் பார்த்தார்! நிர்வாகஸ்தராக இருந்தே ஆராய்ச்சி செய்தார்

புதுயுக இலத்திரன்கள் உதயமாயின!

நோபல் பரிசையும் தட்டிக் கொண்டார்!!

சேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்தில் இருந்து பட்டம் பெற்று வெளியேறிய இவர் கவன்டிஷ் பரிசோதனைச் சாலையில் சேர்ந்து ஆராய்ச்சியில் ஈடு பட்டார். அப்பொழுது லோர்ட் ரேலி என்பவர் இந் நிறுவனத்தின் நிர்வாகஸ்தராக கடமையாற்றி வந்தார். பரிசோதனைச் சாலையில் ஆராய்ச்சியில் இறங்கிய தொம்சனை புத்திக் கூர்மையும், திறமையும், வருக்கு ஆராய்ச்சியின் மேலுள்ள ஆர்வமும் அங்குள்ள பலருக்கு ஆச்சரியத்தையும், திறமையின் மேல் ஒரு நம்பிக்கையையும் ஏற்படுத்தியது. இது சாதாரணமாக அங்கு கடமையாற்றி வந்தவர்களுக்கு மட்டுமன்றி நிர்வாகஸ்தரான லோர்ட் ரேலிக்குமோ, இவர் மேல் ஒரு நம்பிக்கையையே ஏற்படுத்தியது. இதனற்றன் லோர்ட் ரேலி அவர்கள் பதவியில் இருந்து விலகும் பொழுது தொம்சன் அவ் ஸ்தாபனத்தின் நிர்வாகஸ்தராக நியமித்தார். இந் நியமனத்தை தொம்சன் அவர்கள் தனது இருபத் தெட்டாவது வயதில் பெற்றார். இதற்கு அங்கு பல எதிர்ப்புகள் ஏற்பட்ட போதிலும் தொம்சன் தன் திறமையால் அவற்றையெல்லாம் வென்று சிறந்த தொரு நிர்வாகஸ்தராக விளங்கினர்.

நிர்வாகஸ்தர்

சிறந்த நிர்வாகஸ்தராக விளங்கி மற்றவர்களின் நன் மதிப்பையும் பெற்ற தொம்சன் அங்கு ரோஸ் பெஜட் என்னும் பெண்ணைக் கண்டு அவளையே தன் மனையாளாக 1390-ம் ஆண்டு சகலரும் அறிய ஏற்றுக் கொண்டார். இவ்வாறு படிப்படியாக முன்னேறி நன்னிலையெய்திய இவர் தன்னாராய்ச்சியின் பயனாக 1897 ல் இலத்திரன் என்று அழைககப் படும் மிக நுண்ணிய மின்னணுக்களைக் கண்டு பிடித்து வெளியிட்டார். இதைப் பற்றி இடைவிடாது ஆராய்ச்சி செய்து உலகறியும் படி வெளியிட்டார் இவர்.

இந்த இலத்திரன் மிக நுண்ணிய அணுக்களால் ஆனதென்றும் இது கிட்டத்தட்ட ஐதரசன் அணுவிலும் பார்க்க இரண்டாயிரத்தில் ஒரு பங்கு என்றும். நொடிக்கு சுமார் 160000 மைல்கள் வேகம் கொண்டதென்றும் வெளியிட்டார். அத்துடன் அசைப் படம் பிடித்தும் காட்ட முற்பட்டார். நொடிக்கு 160,000 வேகத்தில் செல்லும் தன்மை கொண்டுள்ள அதனைப் படம் பிடித்துக் காட்டுவதென்பது மிகச் சாதாரண காரிய மல்ல. அப்படியிருந்தும் அதனைப் படம் பிடித்துக் காட்டி யாவரும் ஏற்றுக் கொள்ளும் வண்ணம் தன் திறமையை வெளிக் காட்டினர். படம் பிடிப்பதாகிய இந்த ஒரு விடயத்தில் இவர் தன் முழுத் திறமையையும் உபயோகித்தார் என்று கூற முடியாது.

நோபல் பரிசு

இலத்திரனைப் பற்றி எல்லா விபரங்களையும் அறிந்திருந்த தொம்சன் படம் பிடித்துக் காட்டும் விடயத்தில் தனது மாணக்கனை ஸி. டி. ஆர். வில்ஸன் என்பவரை அணுகினர். அவரும் இவரது வேண்டுகோளை நிறைவேற்றி இலத்திரனின் தன்மையைப் படம் பிடித்துக் காட்டினர். எனவே இந்த விடயத்தில் தொம்சன் அவர்கள் பெற்ற புகழின் ஒரு பகுதிக்கு ஸி. டி. ஆர் வில்சனும் அருகதையுடையவர் என்றே சொல்லவேண்டும்.

தொம்சன் அவர்கள் இலத்திரனைப் பற்றி வெளியிட்ட தகவலுக்காக இவருக்கு 1906-ல் நோபல் பரிசும் அளிக்கப் பட்டு கௌரவிக்கப்பட்டார். இவ்விதமாக தன் திறமையைப் பயன் படுத்தி சிறந்த கொள்கையொன்றினை நமக்களித்த இவர் தனது எண்பத்துநான்காவது வயதில் இயற்கையெய்தினர்.

இன்று இலத்திரனியல் எவ்விதம் முன்னேறியுள்ளதென்றும், அது இன்று உலக வாழ்க்கையில் எவ்வளவு பெரும் பங்கு வகிக்கின்றதென்றும் நாம் அறிவோம். இன்று நாம் எத் துறையை எடுத்தாலும் இலத்திரன் தான் முதலிடம் வகிப்பதைக் காணலாம். டெலிவிஷன் கருவி, மருத்துவத்தில் பல யந்திரன்கள், கணக்கிடும் கருவி, இவ் விதம் இலத்திரனின் சக்தி பல்கிப் பரவி வருகின்றது இவ் விதமான ஒரு முன்னேற்றப் பாதைக்கு மூல காரணமாக அமைந்த தொம்சன் அவர்களை நாம் இலத்திரனின் தந்தை என்றழைப்பதில் தவறில்லை என்றே சொல்ல வேண்டும். அதற்கு நாம் பெருமைப் படவேண்டும்.

...களிலேயே சுரப்பப்
... வ் ளமைக்குரிய
...ர்மோன்களை எதிர்த்
...பாராட பூச்சிகளால்
...ஒரு தடையை உரு
...வது என்பது கடி
... இவ்வாறு பூச்சிகள்
...யை உருவாகக முற்
...பொழுது அவை தம்
... தாமே கொன்று
...ன்றன.
...ரு விளைவிக்கும் பூச்சி
...த இது ஒரு சிறந்த
... மருந்தாக அமைகி

... புதிய இரசாயனக்
... பிடிப்பு உலகில்
... ஆனல் ஏனைய உயிர்
...தத் தீங்கில்லாத தடு
... மருந்தாக உருவாகி
...து.

(11ம் கலத் தொடர்ச்சி)

ரோச் செஸ்ரர் பல்கலைக் கழக வைத்தியப் பகுதி கலாநிதி ஜோர்ஜ் எங்கல், ரீஸ் சமர்ப்பிக்கும் அறிக்கைகளிற்குதன்னிடம்ஆதாரங்கள் உண்டு எனக் கூறுகிறர். இருபது வருடங்கள் வரை நோயாளிகளின் மனநிலையை நன்கு கற்றறிந்த டாக்டர் எங்கல், மனேதத்துவத்தின்படி மனிதன் சில வேளைகளில் கவலைக்கிடமான நேரங்களில் தன்னை உதவியற்றவனுகவும் தேவையற்றவனுகவும் தனக்குள்ளேயே கருதுகின்றன். இப்படியான இக்கட்டான வேளைகளில் நீரிழிவு (Diabetis) போன்ற வியாதிகள் இருந்தவர்களிற்கு இந்தநோய் திரும்பவும் ஏற்படக்கூடும்:

மனைவி இறந்தால் கணவன் விரைவில் இறக்கிறன்

ஆண்களும்பெண்களும் தங்கள் மனமுடைந்து சாவதுண்டா? டாக்டர் டெவி ரீஸ் (Dewi Rees)என்னும் வேல்ஸ்சைச் சேர்ந்த வைத்திய நிபுணர், மனைவியினது அல்லது கணவனது அல்லது கிட்டிய உறவினரது மரணங்கள் முறையே கணவனதோ - மனைவியினதோ அல்லது உறவினர்களினதோ வாழ்வின் எல்லையைக் குறைத்துவிடலாம். எனக்கருதுகின்றர். இதனை ஆதாரபூர்வமாகக் காட்டுவதற்கு ரீஸ் சில ஆதாரங்களை முன்வைக்கின்றர் இதை பரிசோதனைகளால் ஆராய்வதற்கு ரீஸ். லூற்கின் (Lutkins) முதலியோர் 6 மாத காலத்திற்குள் இறந்த 371 பேரின் கிட்டிய உறவினர்களை ஆராய்ந்தனர்.

இந்த ஆராயச்சிகளின் துணையுடன் ரீஸ், லூற்கின் ஆகிய இருவரும் ''ஒரு குடும்பத்தில் ஏற்படும் ஒரு மரணம், அந்தக் குடும்பத்தில் வாழ்பவர்களின் வாழ்க்கை எல்லையைக் குறுக்கி விடுகிறது'' என்று முதன் முதலாக ஆதாரபூர்வமாக பிரித்தானிய வைத்திய அறிக்கையில் (British Medical Journal) சென்ற சில நாட்களுக்கு முன்னர் அறிவித்திருந்தனர். ஒருவர் இறந்த முதல் வருடத்திற்குள் குடும்பத்தில் இருபதில் ஒருவர் இறக்க நேரிடுகின்றது. அதே நேரத்தில் எவரும் இறக்காத குடும்பங்களில் (Control Group) சாகும் விகிதம் .68 சத விகிதமாகும். இதிலும் கணவனை இழந்த மனைவியரையும், மனைவியை இழந்த கணவர்களையும் கணக்கெடுத்த பொழுது 12 சத விகிதம் இறப்பவர்களாகக் காணப்பட்டது.. ஆனல் அதே நேரத்தில் எவரும் சாகாத குடும்பங்களில 1.2 சத வீதம்தான் இறந்தவர்கள் காணப்பட்டனர். கணவரை இழந்த மனைவியர்களிலும் பார்க்க மனைவியை இழந்த கணவன்மார்கள் இறக்கும் விகிதம் கூடிக் காணப்படுகின்றது. 19.6 சதவீதம் ஆண்கள் இறக்கும் பொழுது 8.5 சதவீதம் பெண்கள் மாத்திரம் தான் இறக்கின்றனர்.

மனிதன் தனது வாழ்க்கையில் கொண்டுள்ள நம்பிக்கையும், நோய்கள் ஏற்படும் பொழுது கிருமிகளுக்கெதிராக அவனல் ஏற்படுத்தப்படும் எதிர்புச் சக்திகளும். உணர்ச்சிகரமாக அவன் இறந்தவர்களைப் பற்றிச் சிந்திக்கும் பொழுது குறைந்து விடுகின்றது என்று டாக்டர் ரீஸ் கருதுகின்றர். கணவனை இழந்திருக்கும் மனைவியரை விட மனைவியை இழந்திருக்கும் கணவன்மார்கள் அதிகமாக இறப்பதற்கும் உணர்ச்சிவசப்படுவதே காரணமாகும்.

டாக்டர் கொலின்முறே பாக்ஸ் (Colin Murray Parkes) என்ற லண்டனைச் சேர்ந்த மனேதத்துவ நிபுணர், கவலை ஆண்களை அதிகமாக பாதிக்கின்றது எனக்கூறுகின்றர்.

(10ம் கலம் பார்க்க)

இளம் விஞ்ஞானி

எரிமலைகள்!

குமுறி வெடித்த எரிமலைகள் பலவற்றைப் பற்றி சடந்த வாரம் அறிந்தோம். இத்தகைய பயங்கரம் மிக்க எரிமலைகள் தோன்றுவதற்கு காரணங்கள் எவை.

எரிமலை வெளியே அனற்பிழம்புகளைக் கக்குவதற்கு இதுவே காரண ்மன எதையும் வரையறுத்துக்கூற முடியாத நிலையில் விஞ்ஞானிகள் ருக்கிறுர்கள். எனினும் இவ் எரிமலைகள் திடீர் திடீரென தீப் பிளம்பைக் கக்குவதற்குரிய விளக்கங்கள் சிலவற்றை அவர்கள் அளித்துள்ளனர்.

வெடித்துக்குமுறுவதன் காரணம்

பூமியைக் குடைந்து உள்ளே செல்லச் செல்ல வெப்பம் அதிகரிக்கின்றது. பூமியின் மேற்பரப்பில் முதல் 50 அடிகள் ஆழம் வரை வெப்பநிலை ஒரே சீரான நிலையில் உள்ளது. மேற்கொண்டு கீழே ஒவ்வொரு 60 அடி ஆழத்திற்கும் ஒரு டிகிரி சென்ரிகிரேடினுல் வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது.

பல ஆயிரம் அடிகள் ஆழத்தில் இருக்கக்கூடியவெப்பநிலையின் தன்மை பற்றிக் கூறவே தேவையில்லை. இவ்வாறு பொதிந்து கிடக்கும் உஷ்ணமானது ஒன்று இரண்டு பெருகி அருகிலும் பக்கங்களிலும் உள்ள கற்பாறைகளை உருக்குகின்றது. இதனுல் பூமியின் அடியேயுள்ள இரசாயனப்,பொருள்களும் தம் நிலைகளில் மாற்றம் அடைகின்றன. ிவற்றின் காரணமாக அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது. ௨கவே அவை பூ ்யின் வலிமையற்ற பாகங்களைப் பிளந்து கொண்டு எரிமலைகளாக வெடிக்கின்றன.

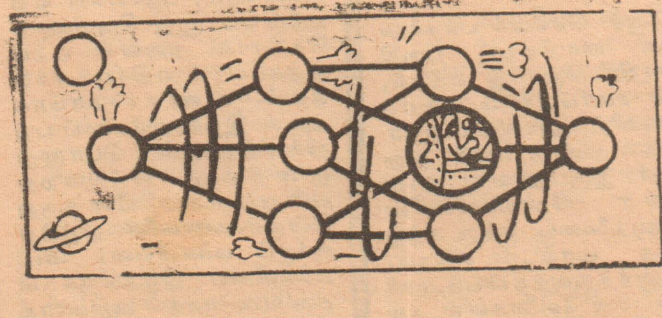
எரிமலையின் வாயிற் பாகம் புனலைப்போல அமிழ்ந்து காணபபடும். சிலஎரிமலைகளில் ிப்புனல் வாய்களின் விட்டம் கால் மைல் முதல் அரை மைல் வரையிருக்கிறது. எரிமலை குமுறி வெடிக்கும் பொழுது பூமி அதிர்கின்றது. இதனுல் பூகம்பங்கள் ஏற்படுகின்றன.

சூரியனிடமிருந்து வெடித்துச் சிதறிய ஒரு பகுதியே பூமி. அனற்பிழம்பாக இருந்த பூமி சுற்றுப்புற சூழ்நிலைகளால் மேற்பரப்பை குழுமையாக்கிக் கொண்டது. எனினும் பூமியின் அடியில் உஷ்ணம் நிலைத்துக் கொண்டேயுள்ளது என விஞ்ஞானிகளில் ஒரு சாரார் தெரிவிக்கின்றனர்.

தூசுகளும் துகள்களும் ஒருகாலத்தில் ஒன்றுசேர்ந்து கெட்டியான கோளமே பூமி என்னும் கருத்தைக் கொண்டுள்ளனர் விஞ்ஞானிகள் சிலர். கதிர் இயக்கத்தை வெளிப்படுத்தும் மூலகங்களும் இத் தூசிகளில் இருந்தன. ிம்மூலகங்கள் கதிர் இயக்க முறையிற் சிதைவுற்றதாலும், ௨தைவுறுவதாலும் உஷ்ணம் வெளிப்பட்டது, வெளிப்படுகின்றது. கற்பாறை, மணல் ஆகியன உஷ்ண கடத்திகள் அல்ல. இதனுல் உஷ்ணம் மேலும் மேலும் அதிகரிப்பதால் ஏற்படும் மாற்றங்களே எரிமலைகள். நாளுக்கு நாள் இத்தகைய வெப்ப நிலை அதிகரித்துக் கொண்டே போகிறது. இவ்வாறு இரண்டாவது தரப்பினர் கூறுகிறுர்கள்.

இவற்றில் எது உண்மைக் காரணமாக இருப்பினும் விஞ்ஞானிகள் தொடாந்து ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுள்ளனர். எரிமலைப் பகுதிகளில் தமது உயிரைப் பணயம் வைத்து ஆராய்ச்சி நடத்தி வரும் இவ்விஞ்ஞானிகளை எவ்வாறு போற்றுவது எப்படிப் போற்றினும் அது தகுமே!

வாரத்திற்கு ஒரு புதிர்



1 முதல் 6 வரை எவ் விலக்கத்தையும் இங்கு காணப்படும் சமாந்தர சதுர்புயங்களின் மூலைகளில் இடவேண்டும்.

ஆனுல் எந்தஒரு சமாந்தர சதுர்ப்புயத்திலும் நான்கு மூலைகளிலும் உள்ள எண்களின்எண் (4ம் க ம் பார்க்க)

நானேமுக்கியம்

கடிகாரத்தில்சண்டை

கடிகாரத்தைக் கழற்றி விளையாடும் சிறுவர்களே! கடிகாரம் ஓடுவதற்கு மிகவும் அவசியமான பகுதி எது? கடிகாரம் ஒன்றின் பகுதிகள் பல தாமே முக்கியம் என சண்டை பிடித்த கதை தெரியுமா?

''நான் தான் முக்கியம், கடிகாரத்துக்கு நானே முக்கியமாக இருக்கிறேன்'' என்றது டயல்.

''இல்லை! நாங்கள் தான் முக்கியம். நாங்கள் தான் நேரம் காட்டுகிறேம்'' என்றன முட்கள்.

''நீங்கள் எதற்கு? நீங்கள் அவசியமே இல்லை. நான் தான் நேரத்தை உரக்க வெளியிடுகிறேனே என்றது மணி அடிக்கும் கிண்ணம்.

''பேஷ்! பேஷ்!'' என்று கேலியாகக் கூறிவிட்டு, ''ஒன்று மட்டும் சொல்ல விரும்புகிறேன். நான் இந்தப் பக்கமும் அந்தப் பக்கமும் ஆடிஆடி அசையாவிட்டால் நீங்கள் என்ன செய்வீர்கள்'' எனக் கேட்டது பென்டியூலம் குண்டு.

மெயின் ஸ்பிரிங் மாத்திரம் பேசவில்லை. மிக்கஅடக்கத்துடன் அது மௌனம் சாதித்தது.

மெயின்ஸ்பிரிங் உடைந்தால் கடிகாரம் ஓடுமா?

அன்புத் தம்பி, தங்கைகளே!

மலைபோன்று குவிந்துள்ளன உங்கள் கடிதங்கள்! முத்து முத்தாகத் தெரிவித்துள்ளீர் உங்கள் கருத்துக்களை! அவற்றிற்கு எமது நன்றி!

'புதிர்' போட்டியில் பங்கு பற்றி, ''ப்பூ! இதுதானு!'' என சரியான விடை அனுப்பிய பல நூறு தம்பி-தங்கைகளுக்கு எமது பாராட்டுக்கள். ஆனுல் அதிர்ஷ்டமுள்ள மூவரே பரிசைப் பெறுகிறுர்கள். இவ் அறிவுப் போட்டியில் பரிசு பெரிதல்ல! நம் ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி அறிவை விருத்தி செய்ய வேண்டும். அதுவே எமது முக்கிய நோக்கம!

சுவையான புதிர்களையும், தெவிட்டாத கருத்துக்களையும் எழுதுங்கள்! அவை தவருது பிரசுரிக்கப்படும்!

''லோகேஸ் அண்ணு''

அடேயப்பா!

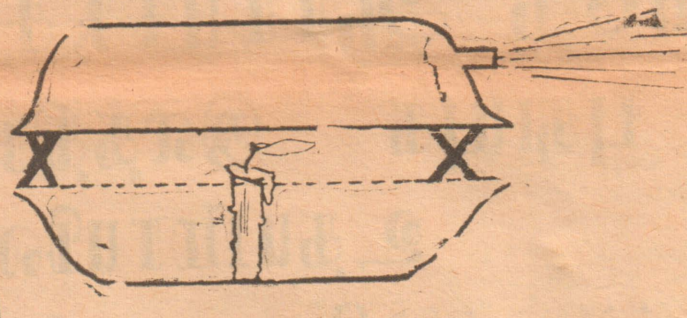
அறையின் விளக்கைப் போடுவதற்கு ஒரு கண்சிமிட்டு! அடுத்து வானெலிப் பெட்டிகளை முடுக்கி இன்னிசை கேட்பதற்கு ஒரு கண்சிமிட்டு! படுத்த படுக்கையிலிருந்து வாசிக்கும்புத்தகங்களின் பக்கங்களைப் புரட்டுவதற்கும் ஒரு கண்சிமிட்டு!

அடேயப்பா! இதென்ன இது! மந்திரஜால மாயவித்தைகளா? அதுதான் இல்லை! உண்மையாகவே நீங்கள் கண் சிமிட்டி இவற்றைச் செய்யலாம்! அதெப்படி?

அமெரிக்க விண்வெளி ஆய்வுக் குழுவினரின் சாதனை இது! மூக்குக் கண்ணுடியில் பொருத்தப்படுகின்ற ஒரு சிறு கருவி கண் அசைவின் சக்தியால் இயங்குகிறது.

நாம் கண்களை அசைப்பதன் முறைக்கு ஏற்றவாறு இக் கருவியை நாம் பயன்படுத்த முடியும். இக்கருவி இன்னும் விற்பனைக்கு வரவில்லை. ஆனுல் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. கை, கால்கள் ஊனமானவர்களுக்கு இது ஓர் வரப்பிரசாதம் அல்லவா?

உங்களாலும் முடியும்!



படத்தில் காணப்படும் நீராவிப் படகை இவ் வாரத்தில் செய்வோமா?

தேவையான பொருட்கள்:

சிறந்த தகர டப்பா (படத்தில் உள்ளது போன்று), இரு தடிகள், காற்றுப் புகா வண்ணம் மூடியுள்ள உருண்டை அல்லது சதுர வடிவமான தகர டப்பா,, நூற்பந்து—அளவு தான்!

செய்யும் முறை:- நான்கு சிறு தடிகளை முதலில் எடுங்கள். இவ் விரண்டு தடிகளாக X வடிவில் கட்டிக் கொள்ளுங்கள். இவ் விரண்டையும் திறந்த தகர டப்பாவில் இரு முனைகளிலும் இணைத்து விடுங்கள். அடுத்து மூடிய தகர டப்பாவின் ஒரு பக்க மேல் முனையில் துவாரத்தை ஏற்படுத்துங்கள் பின்னர் இத்துள் ஓரளவு தண்ணீரை எடுங்கள். இத தகரத்தை இரு முனைகளிலும் இணைக்கப்பட்ட தடிகளில் காணப்படும் √ வடிவத்தினுள் அசையாது வையுங்கள்.

இப்பொழுது மெழுகுவர்த்தி ஒன்றினை திறந்த டப்பாவில் நிறுத்தி அதனை நெருப்பேற்றி விடவேண்டியது தான். மேட்ள்ள மூடிய தகரத்தின் மீது படும் சுடர் அந் நீரை ஆவியாக்கும் பொழுது அர் தகரம் நீராவிப் படகாக மாறுகிறது.

தேவையான வர்ணங்களை தகரங்களுக்குத் தீட்டி நீராவியை கக்கிய வாறு விரைபும் படகு உங்களுடையது தான்!

(2ம் கலத் ொடர்ச்சி)
வேண்டும். 2என குறிக்கப்பட்டிருப்பது ஒருணிக்கை 15ஆக இருக்க சமாந்தர சதுர்ப்புயத்தின் மூலையாகும்.

விடைகளை இம் மாதம் 22ம் திகதிக்கிடையில்,
'வாரத்திற்கொரு புதிர்'
இளம் விஞ்ஞானி,
த. பெ. ல. 160,
கொழும்பு-14
என்ற லாசத்திற்கு அனுப்பி வையுஙகள்.

கடந்த போட்டியில் பரிசைப்பெறுபவர்கள் வருமாறு:-

1. எஸ். ராஜகுலேந்திரன், விஞ்ஞான ஆரம்ப வகுப்பு, மூதூர் மஹா வித்தியாலயம், மூதூர் (2) ஏ. எம். யாசீன், A/26, மறியாவத்தை கம்பளை. (3) ஜ். ஜெகசோதிமலர் C/o. எஸ். பி. ஐயாத்துரை, 292, ஆஸ்பத்திரி வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

பௌதிகம்

கேள்வி பதில்

நீர் இறைக்கும் பம்பியை தரை மட்டத்தில் வைத்து ஏன் இறைக்க முடியாது?

(1) ஆழமானகிணற்றிலிருந்து நீர் இறைக்கும் எஞ்சினால் நீரை இறைக்க வேண்டுமெனில் எஞ்சினைத் தரை மட்டத்தின்கீழே தொங்கவிடவோ அல்லது கிணற்றினருகில் குழிதோண்டி இறக்கி வைக்கவோ வேண்டியுள்ளது. தரை மட்டத்திலே அதை வைத்து நீரை ஏன் இறைக்கமுடியாது?

— த. குலேந்திரன், றோயல்கல்லூரி, கொழும்பு

இவ்வினாவிற்கான விளக்கத்தைப் பெறுமுன் சில அடிப்படை பௌதிகஇயல்புகளை நாம் அறிந்து கொள்ளல் வேண்டும்.

(அ) வளிமண்டலவமுக்கம் = 76 ச. மீ. ரசத்தின் அமுக்கம் என்பதை நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள். 1 ச. மீ. இரசத்தின் அமுக்கம் = 13.6 ச. மீ. நீரின் அமுக்கம். எனவே வளிமண்டல அமுக்கம் = 76 × 13.6 = 1034 ச. மீ. நீரின் அமுக்கம். 1 அடி = 30.5 ச. மீ. ஆகவே வளிமண்டல அமுக்கம் = 34 அடி நீரின் அமுக்கம்.

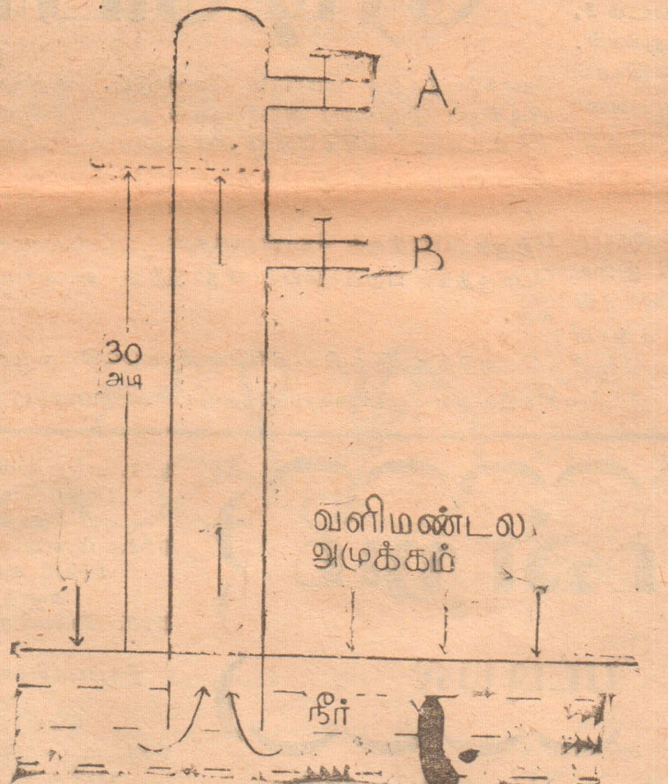
(ஆ) வாயுக்களுக்கும், திரவங்களுக்குமிடையே முக்கிய வேறுபாடு ஒன்றுண்டு. திரவமொன்றை ஒரு கொள்கலனுள் ஊற்றினால், அது தனது கனவளவுக்கேற்பவொரு பகுதியிடத்தையே அடியில் நிரப்பும். வாயுவாயின், அதன் கனியம் சிறியதாயினும் பெரியதாயினும் கொள்கலன் முழுவதிலுமே பரவிக்கொள்ளும்.

படத்திற் காட்டப்பட்ட குழாயில் A யில் ஒரு பம்பும் எஞ்சினை இணைத்துப் பம்புவதாக வைத்துக் கொள்வோம். முதலில் வாயிலிலுள்ள வளி நீக்கப்பட மீதி வளி தம்வயமாகவே அங்கு பரவும். சிறிது சிறிதாக வளி நீக்கப்பட உள்ளே அமுக்கம் குறைகிறது. வெளியே நீர்மட்டத்தில் (கீழ் முகமாக) செயற்படும் வளிமண்டல அமுக்கம் பெரியது. நீரை குழாயுள் மேல் முகமாக அமுக்குகிறது.

குளிர்பானம் குடிப்பதற்கு உங்களிற் பலர் புற்குழாயைப் பயன்படுத்தியிருப்பீர்கள். நீங்கள் வளியை முதலில் உறிஞ்சி உள்ளேயுள்ள அமுக்கத்தைக் குறைக்கவளிமண்டலவமுக்கமே பானத்தை குழாய் வழியே மேல்முகமாக வாய்க்குள் அமுக்குகிறது.

குழாயின் அடி அடைபட்டிருந்தால் நீர் எழாது; இவ்வாறு நீர் அமுக்கப்பட முடியாது. வளிமண்டல அமுக்கம் எவ்வுயரத்துக்கு நீரை இவ்வாறு உயர்த்திக்கொடுக்க முடியுமென்பதற்கு எல்லையுண்டு. வளிமண்டலவமுக்கம் = 34 அடி நீரின் அமுக்கமேயாகையால் 34 அடிக்கே நிலைக்குத்தாக நீரை உயர்த்த முடியும். இதற்கும் நிபந்தனையுண்டு. பூரண வெற்றிடமுள்ள குழாய்க்குள்ளேயே இவ்வுயரத்திற்கு உயர்த்திக் கொடுக்க முடியும்.

முன்சொல்லப்பட்ட படி A யில் பம்பியை இணைத்துப் பம்பும்போது, அது எந்நேரம்வரை தொழிற்பட்டாலென்ன எத்தகைய பரிவலுக் கொண்டதாயினென்ன, பூரண வெற்றிடத்தை ஆக்கவே முடியாது. ஒரு பாத்திரத்தில் இருக்கக்கூடிய அத்தனை திரவத்தையும் உறிஞ்சி எடுக்கலாம். ஆனால் வாயு எப்போதும் பாத்திரம் அடங்கிலும் பரவிக்கொள்ளுமாகையால், இது சாத்தியமில்லை.



மற்றும், குழாயின் உள்வெளியில் நீராவிஇருக்கும். அது நீர்மட்டத்தை கீழ் முகமாக அமுக்கும்.

இச்சூழ்நிலையில், வளிமண்டல அமுக்கம் நீரை உயர்த்தவல்ல நிலைக்குத்துயரம் 34 அடிக்குச் சில அடிகள் குறைவாகவே இருக்கும். (உதாரணமாக 30 அடிகள் என எடுப்போம்.)

எஞ்சின் தொழிற்படும் போது வளியை நீக்கி அமுக்கத்தைக் குறைக்க வளிமண்டலவமுக்கம் நீரை 30 அடி வரை உயர்த்திக்கொடுத்துக் கொண்டிருக்கும். அவ்வளவுமேதான்.

எஞ்சின் B யில் (30 அடிக்குத் தாழ்வாக) இணைக்கப்படின் உயர்த்தப்படும் நீர் எஞ்சினுள் செல்ல வெளியில் இறைக்கப்படும். வளிமண்டலவமுக்கம் நீரைத் தொடர்ந்து உயர்த்திக் கொடுத்துக் கொண்டிருக்கும்.

A யில் இணைக்கப்படின் (30 அடிக்கு உயரமாக) நீர் எஞ்சினை எட்டாது. எத்தகைய பரிவலுக் கொண்டதாயினும், எந்நேரம் தொழிற்பட்டாலும் நீர் எதுவும் இறைக்கப்படாது.

ஆரம்பத்திலேயே குழாய் முழுவதையும் நீரால் நிரப்பி (A யில் இணைத்து—) இறைக்கத் தொடங்கினால் எப்படியென நீங்கள் கேட்கலாம். எஞ்சினுக்கு எட்டும் சிறிது நீர் இறைக்கப்படும்; அவ்வளவே தான்.

கயிற்றை இழுக்க வாளி உயர்கிறது! கயிறும் வாளியும் தொடுக்கப்பட்ட பொருட்கள். நீர் அவ்வாறு ஒரு பகுதியுடன் மற்றைய பகுதி தொடர்ந்து அசையக்கூடிய தொடுக்கப்பட்ட பொருள் அல்ல. ஒரு பகுதி நீர் இறைக்கப்பட மற்றைய பகுதி நீரும் இணைந்து மேலுயர வேண்டுமென்பதில்லை; உயராது.

இடையில் ஏற்படக்கூடிய வெற்றிடம் நீரை உயர்த்தாது; அதற்கு ஆற்றல் எதுவும் இல்லை. ஆற்றல் கொண்டது வளிமண்டலமே. அதற்குரிய எல்லைக்குள்ளேயே எமக்கு உதவவல்லது.

எனவே, வளிமண்டலவமுக்கம் எஞ்சின் மட்டத்திற்கு நீரை உயர்த்துமேயானாற்றான், எஞ்சின் நீரை இறைக்க முடியும். எனவேதான் வளிமண்டலவமுக்கம் உயர்த்தவல்ல எல்லைக்குள் எஞ்சினை இறக்கி வைத்துக் கொள்ளவேண்டியிருக்கிறது. எஞ்சினுக்குள் வரும் நீரை பின் எவ்வுயரத்துக்கூடாக உயர்த்தலாம்; எவ்வளவு விரைவாக இறைக்கலாம், குழாயுள்ளிருக்கும் வளியை எவ்வளவு திறமாக, விரைவாக நீக்கமுடியும் என்பதெல்லாம் எஞ்சினின் ஆற்றலை - பரிவலுவைப் பொறுத்துளது.

பெற்றோல் என்ஜினுக்கும் டீசல் என்ஜினுக்குமுள்ள வேறுபாடு யாது?

ஒரு பெற்றோல் எஞ்சினுக்கும் டீசல் என்சினுக்குமுள்ள முக்கிய வேறுபாடு யாது?

— ப. பவானி, வேம்படி மகளிர் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்.

வாகனங்களின் இயக்கத்திற்குச் சக்தி வேண்டும். சக்தியைப் பிறப்பிப்பதற்காக பெற்றோல், டீசல் போன்ற எரிபொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றிலிருந்து சக்தி, வாகனங்களிலுள்ள 'சிலிண்டர்' (உருளை) எனப்படும் உறுப்பில் பிறப்பிக்கப்படுகிறது.

சிலிண்டர், 'பிஸ்றன்' எனப்படும் அசையக்கூடிய ஆடுதண்டு ஒன்றையும் கொண்டிருக்கும். எரிபொருள் தகுந்த முறையில் சிலிண்டருக்குள் எரிக்கப்படும். இதன் விளைவாக அங்கு ஆக்கப்படும் வாயுக்களின் கலவையும் விடுவிக்கப்படும் வெப்பச் சக்தியும் சிலிண்டருக்குள் அமுக்கத்தைப் பன்மடங்காகப் பெருக்கிவிடும். பிஸ்றன் (வெளிமுகமாகத்) தள்ளப்படும். இத் தள்ளுவிசையே தகுந்த உபஉறுப்புக்கள் மூலம் சில்லுகளைச் சுழற்ற வழங்கப்படுகிறது. இது பெற்றோல், டீசல் என்சின்களின் பொதுவான தொழிற்பாடாகும்.

சிலிண்டருக்குள் எரிபொருள் எம்முறையில் எரிக்கப்படுகிறது என்பதிலேயே இரு என்சின்களுக்கும் இடையேயான வேறுபாடு அமைகிறது.

பெற்றோல் எஞ்சினில் (காபரேற்றரில்) வளி கலக்கப்பட்டபின் பெற்றோலாவி சிலிண்டருள் போக்கப்படும். அங்கு பொருத்தப்பட்டிருக்கும் 'பிளக்'கின் அந்தங்களிடையே மின் பொறிக்கப்பட்ட பெற்றோல் ஆவி எரியூட்டப்படும்.

டீசல்என்சினில், 'பிளக்' இருக்காது. பதிலாக வளி சிலிண்டருள் போக்கப்பட்டு பெருத்த அமுக்கத்துக்குள்ளாக்கப்படும். அப்போது வெப்பந் தோன்றும். அவ்வெப்பம் தாரை வழியே அங்கு சிதறப்படும் டீசலை எரியூட்டுகிறது.

மற்றும் டீசல் என்சினில் மின் பொறிக்கப்படுவதில்லை. ஆகையால் மின் பொறிப்பதற்கான தூண்டற்சுருள் (இண்டக்சன் கொயில்) இருக்காது. டீசல் ஆவியாக்கப்படுவதும் அதனுடன் முன்னேயே வளி கலக்கப்படுவதில்லை; எனவே காபரேற்றரும் இருக்காது. சிலிண்டரில் டீசல் பெருத்த அமுக்கப் பிரயோகத்துக்குள்ளாக்கப்பட வேண்டியதால், டீசல் என்சின்கள் வன்மையானவையாகவும், பாரமானவையாகவும் இருக்க வேண்டியுள்ளது.

(3) நீளத்தை அளப்பதற்கான 'மீற்றர்' எனும் அலகு எவ்வாறு தோற்றுவிக்கப்பட்டது?

— க. செல்வராசா, சிதம்பராக் கல்லூரி, வல்வெட்டித்துறை.

மீற்றலகு பிரான்சு தேசத்தில் பிரான்சியப்புரட்சியை யடுத்த காலத்தில் உருவாக்கப்பட்டது. அதற்கு முன் நீளத்தையும் ஏனைய பௌதீகக்கணியங்களையும் அளப்பதற்கு பற்பல வேறுபட்ட

சுந்தர்

அலகுகள் பயன்படுத்தப்பட்டன. பொதுவாக நீள அலகுகள் விரல், சாண், அடி, முழம், யார், கவடு, பாகம் மனிதனின் உறுப்புகளின் நீளத்தையே அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டிருந்தன. மனிதனுக்கு மனிதன் எவ்வளவு வேறுபாடுண்டோ, அத்துணை அலகுகளும் நாட்டுக்கு நாடு, ஊருக்கு ஊர் வேறுபட்டிருந்ததல் வியப்பில்லை.

விஞ்ஞானத் துறையில் அளவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் அலகுகள் மனிதனுக்குமனிதன், இடத்துக்கிடம் மாறுவதாயிருத்தலாகாது. அனைத்துலக விஞ்ஞானிகளினாலும் ஏற்கப்படத்தக்கதாய் ஒரு சீரானதாயிருத்தல் அவசியம். மற்றும் கணியங்களைச் செம்மையாக அளப்பதற்கு உதவியானதாகவும் கையாளுவதற்கு எளியதாகவும் இருத்தல் இன்றியமையாதது.

இத்தேவையின் விளைவாகவே தசம முறை புகவழி பிறந்தது. அந்நாட்களில் பிரித்தானிய ராஜ்யத்தின் செல்வாக்கே உலகில் மேலோங்கிநின்றமையால், அந்நாட்டு அளவை அலகுகளே பல நாடுகளில் வழங்கிற்று. அவர்களின் கலாச்சாரம் அரச ஆட்சியில் ஊறி இருந்தமைக்கு அவர்களின் அலகுகளும் எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகின்றன. இன்று நாம் 'யார்' என வழங்கும் நீளம், 12ம் நூற்றாண்டில் அரசாண்ட முதலாவது ஹென்றி மன்னரின் மூக்கிலிருந்து இரண்டாவது விரல் நுனி வரை

(11ம் பார்க்க)

பொழுது போக்கு விஞ்ஞானம்

செய்து பாருங்கள்

நடாத்துபவர் எஸ். எ: கிருஷ்ணன்

இதழ்17ல் கூறியபடி நீங்கள் உறுப்புகள் யாவற்றையும் பொருத்தியிருப்பீர்களென நம்புகிறோம். படம் 6ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி இசைக்கும் ஒடுக்கியை அச்சாணியும் சுரையும் கொண்டு சசியின் மேல் பொருத்துங்கள். இசைக்கும் ஒடுக்கி சசியை நேராகத் தொடாத வகையில் றப்பர் அல்லது மரக் காவலிகள் வைத்துப் பொருத்துங்கள். இசைக்கும் ஒடுக்கியின் மத்திய ஆணிக்கு ஒரு அலுமினிய அல்லது இரும்புச் சகடச் சில்லுப் பொருத்துங்கள். இப்பொழுது படம் 6ல் காட்டப்பட்டுள்ள வகையில் இசைக்கும் வட

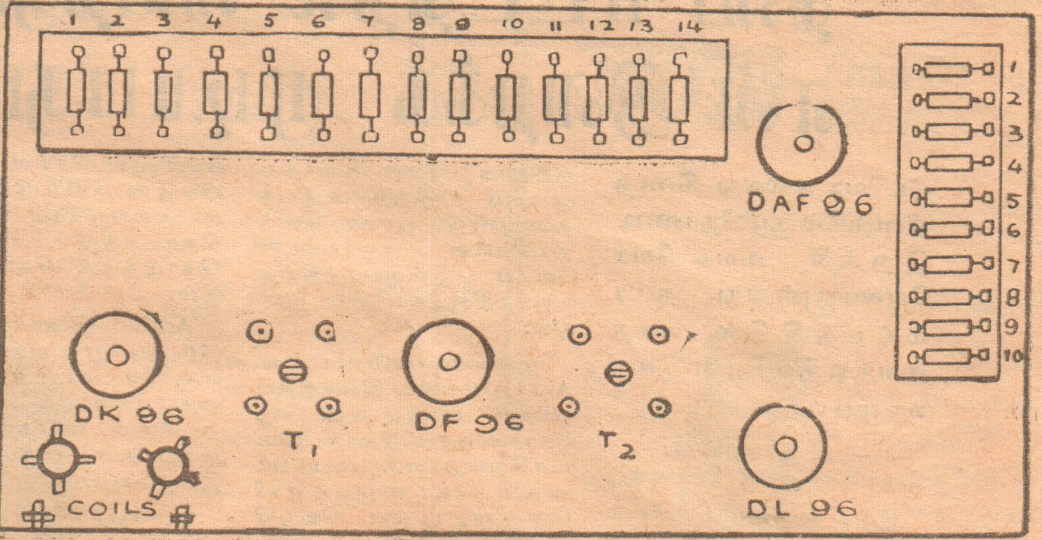
நாலுவால்வு

த்தை (Tuning Cord) சகடச் சில்லு, வேறு இரு சிறிய சில்லுகள், இசைக்கும் ஒடுக்கியைத் திருப்பும் ஆளி இவைகளைச் சுற்றித் தொடுங்கள். இப்பொழுது நீங்கள் திருப்பும் ஆளியைத் திருப்பும் பொழுது இசைக்கும் ஒடுக்கியும் திரும்ப வேண்டும். இல்லையேல், வடத்தைச் சிறிது இழுத்து, இறுக்கி முடிந்து விடுங்கள். வடத்தில் ஒரு காட்டியைப் பொருத்தி, அதன் நிலையைக் கொண்டு நீங்கள் விரும்பிய ஒலி பரப்பைத் தேர்ந்து எடுத்துக்கொள்ள முடியும்.

சசியின் மேல் பாகத்தில் உறுப்புகள் பொருத்தப்பட்ட பின், சசியின் அடிப்பாகத்தில் உறுப்புகள் ஒழுங்கு படுத்திப் பொருத்தப்படுவதை நோக்குவோம். படம் 7ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி தொகுப்புப் பலகைகள் (படம் 2, படம் 3) இரண்டையும் ஒழுங்கு படுத்தி பொருத்துங்கள். சசியின் ஒரு மூலையில் கம்பிச்சுருள்களைப் பொருத்திக் கொள்ளுங்கள்- படம் 7 தெளிவாக இரண்டு தொகுப்புப் பலகைகளும் பொருத்தப்படவேண்டிய இடங்களைக் காட்டுகிறது. இப்பலகைகள் சசியில் தொடாத வகையில் காவலிகள் பாவித்துப் பொருத்தப்படவேண்டும்.

சசியின் பக்க வாட்டில் படம் 6ல் காட்டிய வகையில் கனவளவாட்சி, அலை வரிசை தேர்ந்தெடுக்கும் ஆளி இவைகளைப் பொருத்துங்கள். இப்பொழுது உறுப்புகளை ஒன்றோடொன்று பற்றுசு பிடித்து விட்டீர்களானால் உங்கள் வசம் உங்களால் உருவாக்கப்பட்ட நாலு வால்வு வானொலி வாங்கி பெருமிதத்துடன் இருக்கும்.

உறுப்புகளை ஒன்றோடொன்று பற்றுசு பிடிப்பது கடினமான வேலையாக இருக்க முடியாது. படங்கள் 1, 2, 3, 7 இவைகளின் உதவி கொண்டு உறுப்புகளை ஒன்றோடொன்று தொடுக்கும் விதத்தையும் நீங்கள் அறிந்து கொள்ளலாம். பற்றுசு பிடிப்பதற்கு இப்பொழுது அதிக நேரம் எடுக்காது. தொகுப்புப் பலகைகள் பற்றுசு பிடிக்கும் வேலையைச் சுருக்கியிருக்கின்றன. பற்றுசு பிடிக்கும்பொழுது தொடுக்கும் கம்பிகளின் நீளத்தைக் கூடிய வரையில் சிறியதாக உப



ரேடியோ வாங்கி

யோகப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். அத்தோடு பற்றுசு பிடிக்கும் இரும்பை அதிகநேரம் உறுப்புகளின் மேல் பிடிக்கக் கூடாது. அதிக நேரம் பிடித்தால் உறுப்புகள் பழுதடைந்து விடும். பற்றுசு பிடித்து முடிந்தவுடன் வால்வுகளைப் பொருத்து முன் மிகவும் கவனமாக பற்றரி செருகியைப் பற்றுசு பிடித்துக் கொள்ளுங்கள். இப்பொழுது வால்வுகளை பொருத்தி, பற்றரியைத் தொடுத்து வாங்கியை இயக்குங்கள்.

அடுத்த இதழில் வானொலி வாங்கி ஒழுங்காக வேலை செய்வதற்கு வரிசையாக்குதலைப் (Alignment) பார்ப்போம்.

பேசும் யந்திரம்

சென்ற ஆண்டில் பேசும் இயந்திரமொன்றை ஜப்பான் மின்சார ஆராய்ச்சி நிலையம் உருவாக்கி செய்தியாளர்கள் வல்லுணர்கள் முன்னிலையில் அதனை இயக்கிக்காட்டியது. இது மனிதர்களது தொண்டைக் குழாய்ப் பேச்சு உறுப்புகளைப் போல பலரக மின்சாரக் கருவிகளையும் இணைத்து உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தஇயந்திரம் நன்கு உச்சரிக்க இதனுடன் மின்சாரக் கம்ப்யூட்டா இயந்திரமும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

மாணவர் மன்றம்

அங்கத்தவர் பட்டியல்

499. க. கடலைநாதன்,
மே/பா. பி. வி. கந்தையா,
திருநெல்வேலி கிழக்கு,
யாழ்ப்பாணம்.

500. நா. ரவீந்திரன்,
அளவெட்டி தெற்கு,
அளவெட்டி.

501. இ. கருணாநிதி,
வாட் நம். 3,
நிலாவெளி.

502. எம். எஸ். முகமது லெவ்வை,
மே/பா. எம். செரீவ்
மாஜி ஆர். ஓ.
ஒட்டமாவடி-3.

503. வே. விக்னேஸ்வரன்,
கொக்குவில் மேற்கு,
கேணியடி, கொக்குவில்.

504. சு. குலேந்திரராசா,
மாத்தை, வல்வட்டி,
வல்வெட்டித்துறை.

505. க. அம்சதேவா,
11, வெயிலிகுறேஸ்வீதி,
மட்டக்களப்பு.

506. ந. யோகராசா,
மே/பா. மூ. நவராசா,
வட்டுமேற்கு,
வட்டுக்கோட்டை.

507. கு. சிவானந்தன்,
கலைநகர்.
வட்டுக்கிழக்கு,
சித்தங்கேணி

508. க. பேர்ன்பநாயகம்,
மே/பா. ச. கணபதி,
காம் வீதி,
ஊர்காவற்துறை.

509. சு. மகாலிங்கசிவம்,
'குமர கோட்டம்'
நெடுந்தீவு-10.

510. சி. அருணாசலம்,
விசுவர் வளவு,
சரசாலை.
சாவகச்சேரி.

511. க. பத்மன்,
65 மானிப்பாய் வீதி,
வண்ணார்பண்ணை,
யாழ்ப்பாணம்.

512. செல்வி புவனேஸ்வரி சுப்பிரமணியம்,
மே/பா. பொ. சுப்பிரமணியம்,
அம்மன் வீதி,
பண்டத்தரிப்பு.

513. க. [illegible]ன்பநாதன்,
மூதூர் மகாவித்தியாலயம்,
மூதூர்.

514. ஆ. அசோகமாலா தேவி,
மே/பா. நா. ஆறுமுகம்,
சரவணை மேற்கு.
வேலணை.

515. அ. ஜெயராசன்,
மே/பா. ஞா. அன்னப்பா
இராசகாரியர்வீதி,
மானிப்பாய்.

516. அ. ஜெயசீலர்,
மே/பா. ஞா. அன்னப்பா,
இராசகாரியர் வீதி,
மானிப்பாய்.

517. க. புருஷோத்தன்,
வல்லிபுராலயம்,
துன்னாலை வடக்கு,
கரவெட்டி.

518. எஸ். இராஜேஸ்வரி,
கலவேலப்பிட்டி,
காரைநகர்.

519. மு. இலட்சுமணன்,
சுழிபுரம்,
ஆரியவளவு,

520. து. யோகேஸ்வர லிங்கம்,
நாரந்தனை கிழக்கு,
ஊர்காவற்றுறை.

521. எ. ஐ.எம். முனவ்வர்,
19/10 மொறிஸ் வீதி,
மில்தூவ, காலி.

522. எம். எம். எம். முனவர்,
112/2 காலி வீதி
களுத்துறை.

523. செல்வி ரஞ்சனா நமசிவாயம்,
நீர்ப்பாய்ச்சு இலாகா
குவாட்டர்ஸ்,
செங்கலடி.

524. டீ. ஜெயராசா,
புனித ரீடா ஸ்டோர்,
தெகியவிற்ற.

525. சுசிலா அரசரத்தினம்
24 ருதகிரா மாவத்தை,
வெள்ளவத்தை.

526. ப. கருணையம்மா,
மே/பா. இ. வியாழாச்சி,
8/4 சூரிய லேன்,
மட்டக்களப்பு.

527. ஸ்ரான்லி ஏ. பாலேந்திரா,
இரண்டாம் குறிச்சி,
பெரிய கல்லாறு,
கல்லாறு.

528. வே. இராமச்சந்திரன்,
மே/பா. இ. வேல்முருகு,
இறம்பைக்குளம்,
வவுனியா.

529. அ. யூலியன் பிரான்சிஸ்,
195 கடற்கரை வீதி,
யாழ்ப்பாணம்,

530. கே. ஐக்கியலிங்கம்,
பட்டித்திடல்,
தோப்பூர்.

531. எம். எவ். எம். பஷீர்,
1222 மெயின் வீதி,
கட்டுக்குறுண்டை,
களுத்துறை.

532 ஏ. பி. எம். ஹைம்பால்
மே/பா. என். எம், ஏ. பதியூ
மூர்வீதி,
மன்னார்.

533. ஏ. ஜே. செல்வராஜா
மத்திய மகாவித்தியாலயம்
எருக்கலம்பிட்டி.

534. எஸ். இராசரத்தினம்
மரக்கறித்தோட்டம்,
பாக் றோட்,
கந்தப்பளை.

535. சு. இராசமாணிக்கம்,
5 மாமாங்கம் வீதி,
அமிர்தகளி,
மட்டுநகர்.

536. இந்திராணி ஆறுமுகம்
267/1 நாவலர் வீதி,
ஆனைப்பந்தி.
யாழ்ப்பாணம்.

537. டீ. தியாகராஜா,
மே.பா. வி. வ. துரைச்சாமி,
சிலோன் மோட்டார்ஸ்.
நுவரெலியா.

538. சரோஜாதேவி வேலாயுதம்பி,
104/8 அத்தியடி,
யாழ்ப்பாணம்.

539. ச. சந்திரலீலா,
மே/பா. வி. சங்கரப்பிள்ளை
கைதடி. நுணாவில்,
சாவகச்சேரி

540. கே. மோகன்,
1/7 பீடர்சன் லேன்,
பரக்கும்ப பிளேஸ்,
வெள்ளவத்தை.

541. செல்வி சி. நந்தாகினி,
'புனித இருதயம்'
கல்வயல்,
சாவகச்சேரி.

542. புஷ்பராணி தியாகராசா,
'சந்ரபவனு'
40. மீபிட்டிய,
நாவலப்பிட்டி.

543. வி. சாரதாம்பிகை,
மே/பா. கே. வேலாயுதம்,
கரம்பன் மேற்கு,
ஊர்காவற்துறை.

544. யசிந்தா சூசைப்பிள்ளை, செல்வராசா,
கரம்பன்,
ஊர்காவற்துறை.

545. வி. பி. சம்சுதீன்,
ஒலுவில், பாலமுனை.

(தொடரும்)

கண்ணைப்பறிக்கும்....

5ம் பக்கத்தொடர்ச்சி

தார் சாயம் எனவும் அனிலீன் சாயம் எனவும் வழங்கப் பட்டது.

மேற் கூறிய சாயங்கள் மேலும் பல சாய நிறங்களுக்கு வழியிட்டன. எனினும் நீர், சூரிய வெப்பம் சுடு நீர், சவர்க்காரம் ஆகியன சாயத்தின் தரத்தைப் படியிறக்கம் செய்தன.

மேலும் கழுவப் படும் ஆடைகளில் ஒரு ஆடையின் நிறம் கழுவப்பட்டு இன்னொரு நிறமுடைய ஆடையுடன் சேர்ந்து கொள்ளும்.

நிறம் என்றால் என்ன?

ஒளி ஏழு நிறங்களை உடையது. காணக் கூடிய ஒளியும் மின் காந்த அதிர்வுகள் (Electro magnetic vibrations) அலைகளின் ரூபத்தில் உள்ளன. இவ் அலைகளை அவற்றின் அலை நீளங்கள் குணதிசயப் படுத்துகின்றன. இந்த அலை நீளம் ஏழு நிறங்களைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு அலையும் குறிக்கப் பட்ட சக்தியைக் கொண்டவை. இந்த சக்தி அலை நீளம் கூடக்கூட குறைந்து காணப்படுகிறது. ஆகவே தான் ஊதா (Violet) நிறமுடைய அலைக்கு அதிக சக்தியும் சிவப்பு நிறத்திற்கு குறைந்த சக்தியும் உள்ளன.

ஒரு சாதாரண வெள்ளை ஒளி சிவப்பு நிற ஆடையில் படுவதாக இருப்பின், அவ் ஆடையானது நிறங்களை உடைய ஒளியானது சிவப்பு நிற அலைத் தெறிவை (Reflection) ஏற்படுத்துகின்றது. ஏனைய அலை நீளங்கள் அவ் ஆடையினால் உறிஞ்சப்பட்டு விடுகின்றன. இதனால் தெறிக்கப்பட்ட சிவப்பு அலை நீளம் கண்ணில் படும் பொழுது அவ் ஆடையை சிவப்பு நிறம் என்கிறோம்.

நிற மாற்றம்!

மேலும், உறிஞ்சப்பட்ட அலை நீளங்கள் அதன் சக்தியை ஆடையில் பிரயோகிப்பதால் ஆடையின் நிறம் மங்குகிறது அல்லது அதன் தரம் குன்றுகிறது. இவ்வாறு நடைபெறும் மாற்றம் இரசாயனச் சேர்க்கையால் இடம் பெறுகிறது. இத் தர்க்கத்தின் பிரகாரம் மஞ்சள், சிவப்பு ஆகிய நிறங்கள் நீலம், ஊதா நிறங்களிலும் பார்க்க விரைவாக வெளிறலாம் என்பது உண்மையே. நிறம் மங்குவதற்கு சாயத்தின் இரசாயன மூலக அமைப்பும் ஒரு காரணமாகும்.

ஆடைகள் தரம் குறையும்!

ஆடைகளால் உறிஞ்சப் படும் சக்தி காற்றில் உள்ள நீராவியுடனும் பிராண வாயுவுடனும் இணைந்து சாயத்தை சில சமயங்களில் மேலும் திடமாக்கலாம். இச் சந்தர்ப்பத்தில் ஆடையின் நிறம் மங்கல் அடையாது. ஆனால் ஆடையின் தரம் மிகவும் பாதிக்கப் படும்.

கழுவுதல்.

நீரில் கலந்து தயாரிக்கப் படும் சாயம், ஆடைகள் கழுவப்படும் பொழுது சுடு நீர், சவர்க்காரம் ஆகியவற்றுடன் கலக்கும் பொழுது சாயம் நீருடன் கரைந்து விடுவதனால் ஆடையின் நிறம் மங்கலடைகிறது. இதனைத் தடுக்கும் முகமாக ஆடைகள் அனைத்தும் இரசாயன கலவைகளில் கலக்கப் படுகின்றன. போமல்டிஹைட், அசெற்றிக் அமிலம் ஆகியவை கலந்த மிகச் சூடான கலவையில ஆடைகளை அரை மணித்தியாலம் வரை ஊற விடுவதன் மூலம் சாயம் நீரில் கரையாது தடுக்கலாம். இவ் இரசாயனப் பொருள்கள் சாயத்துடன் கலந்து அதனை கரைய முடியாத சேர்வையாக்குகிறது. இதனால் ஆடையின் நிறமும் கூடிய காலத்திற்கு நிலைத்து நிற்கிறது.

ரெரிலின்!

தொகுப்புக்குரிய நார்களினால் (Synthetic Fibres) நெய்யப்படும் ஆடைகளில் கலைவு (Dispersion) முறையைக் கையாண்டு சாயமேற்றப்படுகிறது. நுண்மையாக மாவாக்கப்பட்ட சாயம் நீரில் கலக்கப்படுகின்றது. இந் நீரில் கலக்கப் படும் சில இரசாயனத் துணைப் பொருள்கள் சாயத்தைக் கலையாத நிலையில் வைத்திருப்பதால் ஆடையை இந் நீரினுள் தோய்த்து எடுக்கும் பொழுது சாயம் ஆடையினுள் இலகுவில் உறிஞ்சப் படுகிறது. உண்மையில் சாயம் ஆடையில் கரைந்தே விடுகிறது.

இதை அறிவீரா?

அமெரிக்க வெள்ளையரின் பார்வையைப் போல இரட்டிப்புச் சக்தி கொண்டது செவ்விந்தியரின் பார்வை! பிளியட்ஸ் (Pleiades) நட்சத்திரச் சேர்வையில் வெள்ளையர்கள் ஆறு நட்சத்திரங்களைப் பார்க்கும் அதே சமயத்தில் செவ்விந்தியர் பதின்மூன்றைப் பார்க்கக் கூடியவர்கள்!

அணுவின் அமைப்பு

2ம் பக்கத் தொடர்ச்சி

யம், ரூபீடியம், சீசியம் ஆகியவற்றையும், அலசன்கள் அல்லது உப்பாக்கிகளாகிய புளோரின் குளோரின், புரோமின், அயடின் ஆகியவற்றை எடுக்கலாம்.

லிருந்து கூடிய தூரத்தில் இருக்கின்றது. எனவே இதிலுள்ள இலத்திரன்கள் இலகுவில் இழக்கப்படுகின்றன. எனவே பொற்றாசியம் சோடியத்திலும் பார்க்க கூடிய தாக்க இயல்பு

அலசன்களின் (உப்பாக்கிகள்) அணு அமைப்பு பின்வருமாறு:

வெளியோட்டில் ஏழு இலத்திரன்களை கொண்டிருப்பதில் எல்லா அலசன்களும் ஒத்திருக்கின்றன.

மூலகம்		அணு எண்	இலத்திரன் அமைப்பு					
			K	L	M	N	O	P
இலிதியம்	Li	3	2	1				
சோடியம்	Na	11	2	8	1			
பொற்றாசியம்	K	19	2	8	8	1		
ருபீடியம்	Rd	37	2	8	18	8	1	
சீசியம்	Cs	55	2	8	18	18	8	1

கார உலோகங்களின் அணுவின் அமைப்பு பின் வருமாறு:-

இம் மூலகங்கள் எல்லாவற்றிலும் இறுதி ஓட்டில் ஒரு இலத்திரன் காணப்படும். இரசாயனத் தாக்கத்தில் பங்கு பற்றும் போது இம் மூலகங்கள் இறுதி ஓட்டிலிருக்கும் தனி இலத்திரனை இழந்து ஒரு மின் நேரேற்றத்தையுடைய அணுக்களாக மாறுகின்றன.

உ-ம்.

$Na^{2,8,1}$ — 1 இ → Na^+

அணு வெண் கூடிய உலோகங்களில் இறுதி ஓடு கருவி

டையது. சோடியம் இலிதியத்திலும் பார்க்க கூட தாக்க இயல்பையுடையது.

ஆனால் அணுக்களிலுள்ள இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கை வேறு படுவதால்,

மூலகம்		அணு எண்	அணுவின் அமைப்பு				
			K	L	M	N	O
புளோரின்	F	9	2	7			
குளோரின்	Cl	17	2	8	7		
புரோமின்	Br	35	2	8	18	7	
அயடின்	I	53	2	8	18	18	7

அவற்றின் அணு ஆரையும் வேறு படுகின்றது. ஆதலால் அணுவின் ஆரை கூடக் கூட இலத்திரன்களின் கவர்ச்சியும் குறைந்து கொண்டே போகின்றது. இதனால் புளோரின் குளோரினிலும் பார்க்க கூடிய விரைவில் இலத்திரன்களை ஏற்றுக் கொள்கின்றது. எனவே புளோரின் குளோரினிலும் பார்க்க கூடிய தாக்குந் தன்மை வாய்ந்தது. அதே போன்று குளோரின், புரோமினிலும் பார்க்க கூடிய தாக்குந் தன்மையையும், புரோமின் அயடினிலும் பார்க்க கூடிய தாக்குந் தன்மையையும் உடையது.

பெற்றேன்.....

9ம் பக்கத் தொடர்ச்சி

யான நீளமாகும்! பிரித்தானிய அலகுகள், சிக்கலானவையாக அமைந்தமை காலப்போக்கில் மற்றைய நாடுகளை தசமமுறையை நாட வைத்தது.

நீளத்திற்கான அலகை உருவாக்க முனைந்த விஞ்ஞானிகள் ஊசலை நாடினர். எளிய ஊசலின் நீளத்தை பொறுத்து அலைவு காலம் அமையும். எனவே 1 செக்கன் அலைவு காலத்தைக் கொண்ட நீளத்தை, நீளத்தின் ஒரு அலகாகக்கொண்டால் என்ன என்ற எண்ணம் தோன்றிற்று. (மீற்றர் கணக்கில் 2 செக்கனை அலைவு காலமாக கொண்ட எளிய ஊசலின் நீளம் அண்ணளவாக ஒருமீற்றராகும்)

புவியீர்ப்பைப் பொறுத்து இந்நீளம் மாறுபடக்கூடியது. எனவே இவ் வெண்ணமும் கைவிடப்பட்டது.

மாறாத இயற்கை நீளமொன்றையே ஆதாரமாகக் கொண்டு புதிய அலகு உருவாக்கப்பட வேண்டும் எனும் கொள்கை வலுப்பெற்றது. இக் கொள்கையின் வழியில் புவியின் நீளக்கோட்டின் காற்பங்கின் - வட முனையிலிருந்து மத்திய கோட்டின் தூரத்தின் ஒரு பகுதியை (கோடியில் ஒரு பங்கை) ஒரு அலகாகக் கொள்வது எனத் தெரிவிக்கப்பட்டு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது. இத் திட்டம் செயற்படுத்தப் பட்டதின் விளைவே 'மீற்றர்' அலகாகும்.

இம் மீற்றரைச் செம்மையாக்க முனைந்த விஞ்ஞானிகள், மின்னோட்டம் போக்கப்படும் போது கிறிப்தன் எனும் சடத்துவ வாயு விடுவிக்கும் ஆரஞ்சு நிற ஒளியின் அலை நீளத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு இப்போது வரையறுத்துள்ளனர்.

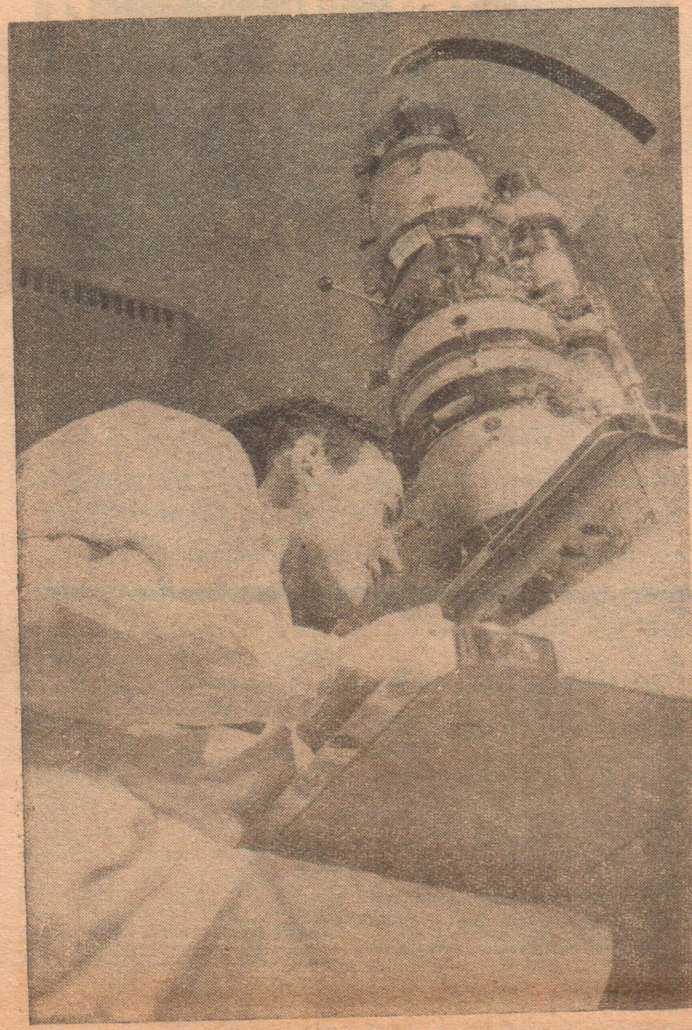
நீர் மூழ்கிக் கார்

தொழில் முறையில் நீர் மூழ்குவோரது வாழ்க்கையை ஓரளவு எளிதாக்கும் 'நீர் மூழ்க்கார்' ஒன்றை அமெரிக்காவில் உருவாக்கியுள்ளார்கள். நீர் மூழ்குவோர் நீரில் நனையாமலே கடல் படுக்கைக்கு இறங்க இது வகை செய்கிறது. ஆனால் வேலை செய்வதற்கு அவர் தண்ணீருக்குள் போய்த்தானாக வேண்டும். புதிய வாகனத்தின் பெயர் 'டீப் டைவர்' நடப்பில் பயன்படுத்தக் கூடிய மூடித் திறக்கும் அறையுள்ள முதல் நீர் மூழ்கி இது. நியூயார்க் நகரிலுள்ள ஓஷன் ஸிஸ்டம்ஸ் இன் கார்ப்பரேட்டட் என்ற கம்பெனி புதிய வாகனத்தைத் தயாரித்துள்ளது. இது இறுதியாகச் சோதிக்கப்பட்டு வருகிறது.

நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

விலை சதம் 15 புதன்கிழமை 15-11-67 பக்கம் 12

இருதய நுரையீரல் இயந்திரம் கொழும்பு பெரியாஸ்பத்திரியில் இயக்கம் ஆரம்பம்!



ரஷ்ய வைத்திய விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின், போலியோமைலிரிஸ், வைரஸ் என்சிபலேரிஸ் பிரிவைச் சேர்ந்த மிக்கேல் கொறெலியொவ், புதுவிதமான ஒரு இலத்திரனியல்புள்ள உருப் பெருக்கியின் உதவி கொண்டு முதன் முதலாக ஹாடிரோபோபியா வைரசுவினைக் கண்ணுல்க் கண்டும், அதனைப் படம் பிடித்தும் உள்ளனர். இவாடைய இச்சாதனை மிகவும் மகத்தானதென உலகத்தின் பல பகுதிகளிலுள்ள வைரசுவியல் நிபுணர்கள் பாராட்டியுள்ளனர்.

யாழ்ப்பாணத்திலும் இரத்தினபுரியிலும் விரைவில் நிறுவப்படும்!

துடிக்கும் இருதயத்தை நிறுத்தி யந்திரங்கள்மூலம் அதன்கடமைகளை செய்யவைக்கலாம். இருதய சத்திர சிகிச்சைகளுக்கு அவசியமாகும் இந் நவீன யந்திரசாதனங்கள் கொழும்பு பெரியாஸ்பத்திரியில் செயற்படஆரம் பித்துள்ளன.

மனிதனின் உயிர்நாடியாகவிளங்குவது இருதயம். இருதய நோய்களை தீர்ப்பதற்கு சத்திர சிகிச்சை செய்வது மிகவும் கடினமாக இருந்து வந்துள்ளது. ஆனல் இன்று நவீன உபகரணங்களின் உதவியுடன் சில நிமிட நேரங்களில் இருதயத்தை முற்றாக அகற்றி சத்திரசிகிச்சை நடத்த முடியும்.

இச்சத்திர சிகிச்சையில் உபயோகிக்கப்படும் இருதய — நுரையீரல் யந்திரம் (Heart - Lung Machine) இருதயத்தின் கடமைகளைச் செய்ய உதவுகிறது. இவ்வியந்திரம் கொழும்பில் ஏற்கனவே இயங்குகிறது. இந்த இயந்திரத்தை உபயோகிக்கும் முறைகள் பற்றியும், இதற்கான நவீன வசதிகள் குறித்தும் நம் நாட்டு டாக்டர்களும். தாதிமாரும் இங்கிலாந்தில் பயிற்சி பெற்று திரும்பியுள்ளனர்.

இத்துறையில் மற்றுமொரு குழு தற்பொழுது லண்டனில் பயிற்சி பெற்று வருகிறது.

உடனுக்கு உடன்

இருதய-நுரையீரல் யந்திரம் இருதயத் துடிப்பை ஏற்படுத்தி இருதயத்தின் சகல கடமைகளையும் புரிய வல்லது. இவ் யந்திரத்தை குறிப்பிட்ட காலவரைக்கே உபயோகிக்க முடியும். இந்த இடைவேளையில் சத்திர சிகிச்சை நடை பெற்று முடிகிறது.

பின்னர் இருதயம் மீண்டும் செயற்பட ஆரம்பிக்கும் பொழுது அதன் துடிப்பில் திடீர் மாற்றங்கள் நிகழலாம். இம் மாற்றங்களை 2, 3 நிமிட இடைவெளிக்குள் கண்டு பிடிப்பது அவசியம். அதற்கு ஏற்றவாறு சிகிச்சைகளும் உடனுக்குடன் அளிக்கப்படல் வேண்டும்.

இதற்காக ஒருதனிப் பகுதியே இயங்கி வருவது அவசியம். கொழும்பிற்கு தற்பொழுது விஜயம் புரிந்திருக்கும் லண்டன் இருதய வைத்திய நிபுணர் டாக்டர் பார் லாவின் தலைமையில் இத்தகைய தொரு பகுதி கடந்தவாரம் கொழும்பில் ஆரம்பித்து வைக்கப் பட்டது.

நோயாளி பக்கத்திலே

மேற்கூறியது போன்ற இருதய சத்திர சிகிச்சை நிலையங்களையும், தீவிர பராமரிப்பு பகுதிகளையும் நிறுவுவதற்கு ஆலோசனை வழங்கும் முகமாகவே டாக்டர் பார்லோ இலங்கைவந்துள்ளார். இந்நிலையங்கள் யாழ்ப்பாணத்திலும், இரத்தினபுரியிலும் விரைவில் ஆரம்பிக்கப்பட உள்ளன.

இருதய - நுரையீரல் யந்திரங்கள் மூலம் இருதயத்தின் கடமைகளைச் செய்யும் அதேவேளையில், வேறு சில உபகரணங்களின் உதவியுடன் இருதயத் துடிப்பு இ. சி. ஜி, குருதி அமுக்கம் ஆகியவற்றின்மாற்றங்களை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ளலாம். இதன் பொருட்டே தீவிர பராமரிப்புப் பகுதியினர் 48 முதல் 72 வரையிலான மணித்தியாலங்கள் நோயாளியின் அருகே இருப்பது அவசியமாகின்றது.

உங்கள் அறிவுக்கு

கேள்விகள்:

(1) சந்திர கிரணம் எப்போது, எப்படி உண்டாகின்றது?
(2) ஊர்காவற்றுறை கட்டக் கோட்டை யாரால்கட்டப்பட்டது?
(3) கோப்பி விளைவுக்குப் பெயர் போன நாடு எது?
(4) ஒரு ஆண்டில் மிக நீண்ட பகலுள்ள நாள் எது?
(5) உலகிலுள்ள மிகநீண்ட மலைத் தொடர் யாது?
(6) தார் ஏரி எங்கிருக்கின்றது?
7) கண்ணீர்ப் புகை என்றுல் என்ன?

விடைகள்

(1) பூரணையில் பூமியின் நிழல் சந்திரனில் விழுவதால் சந்திர கிரணம் உண்டாகின்றது.
(2) போர்த்துக்கேயரால்.
(3) பிரேசில்.
(5) ஆன்டீஸ் மலைத்தொடர். 5000 மைல் நீளமுடையது.
(6) மேற்கிந்திய தீவுகளில் ஒன்ருன் வெனிசுலாவில்
(7) கண்ணில் பட்டால் கண்ணீரை உண்டாக்கக் கூடியது

பத்தாயிரம் ஆண்டுகளால் விதை ஒன்று முளைத்தது!

ஒரு வித்தின் உள்ளே தாவரம் முளையுருவாக உள்ளது. அவ் வித்து எவ்வளவு காலம் வாழத் தகுந்தது? தூற்றங்காமென் என்பவருடைய சமாதியில் கோதுமை பல வருடங்களின் பின்னர் வித்தில் இருந்து முளைத்தது. இது அப்பொழுது பலருக்கு ஆச்சரியத்தை அளித்தது.

இதனை அடுத்து வித்து 1700 வருடங்கள் வரை வாழத் தகுந்த நிலையில் இருக்கும் எனக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது

இவ் வேளையில், கடந்த மாதம் கண்டு பிடிக்கப் பட்ட சில தாவரங்களின் வித்துகள் மறைந்தது 10,000 ஆண்டுகளின் பின் முளையிட்டிருப்பதாக மதிப்பிடப் பட்டுள்ளது.

யூகொன் பிரதேசத்தில் 'ஆக்ரிக் லுப்பின்' (Arctic Lupin) என்ற தாவரத்தின் விதைகளை பரிசீலித்த கனடியர் மூவர் அவை குறைந்தது 10,000 ஆண்டு காலத்திற்கு முற்பட்டது எனத் தெரிவித்துள்ளனர்.

சுரங்க வேலைகளில் ஈடுபட்டிருந்த பொறியியலாளர் திரு. ஹரல்ட் ஸ்கிமிற் 1954-ம் ஆண்டு ஆடி மாதத்தில் கொறியுயிர் இனங்களால் (Rodents) தோண்டப் பட்டிருந்த வளைகளைக் கண்டு பிடித்தார். மிலர் கிறீக் என்னும் இடத்தில் கண்டு பிடிக்கப் பட்ட இவ் வளையல்களில் கொறியுயிர் இனங்களின் எலும்புக்கோர்வைகளும், மண்டை ஓடுகளும் காணப்பட்டன.

அவ் வளைகளிலிருந்து கண்டெடுத்த12வித்துகளில் 6 வித்துகள் நீரடங்கிய மை ஒற்றுத் தாளில் முளைக்க வைக்கப்பட்டன 48 மணித்தியாலங்களின் பின் முளை தோன்றிய இத் தாவரங்களில் ஒன்று அழகான பூவையும் உதிர்த்தது. இத் தாவரத்தின் தன்மைகள் ஆராய்ச்சியாளர்களை பிரமிப்பில் ஆழ்த்தியுள்ளன

இப்பத்திரிகை 185 கிராண்பாஸ் ரோட் கொழும்பு 14ல் உள்ள வீரகேசரி லிமிட்டெட்டில் அச்சிட்டு, 123 முதல் டிவிசன் மருதானையில் உள்ள ஜனலிமிட்டெட்டினுல் 1967 நவம்பர் 15ம் திகதி புதன்கிழமை வெளியிடப்பட்டது.