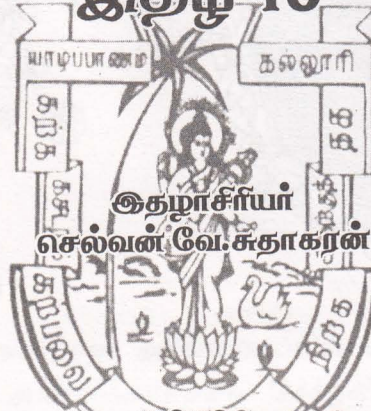


இந்து வீஞ்ஞான்

இதழ் 10



ஜகன் ஆசிரியர்கள்

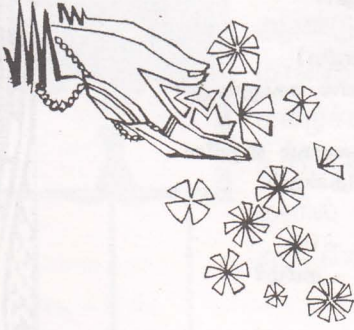
JAI செல்வன் வே.சுவணன் ;E

செல்வன் A.இந்திரகுமார்

வெளியீடு:

விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

சமர்ப்பணம்



அசோக்!

அன்பான அரவணைப்பில் மேத்தா
ஆண்டுக்கணக்கில் சேர்ந்திருந்து
அரை நொடியில் பிரிந்து போனவன்
பேச்சு முழுவதும் நகைச்சுவையாக
பேசிப்பேசி பேரீன்பம் கண்டவன்
அதர்மம் கண்டு வெகுண்டெழுவான்
தர்மத்தைக் காக்க தலையையும் கொடுப்பான்
இப்புவி தன்னில் ஆயிரம் நண்பர்கள்
உண்ணைப்போல் ஒருவரை இதுவரை கண்டிலேன்
எங்களின் வியர்வை சிந்த பிரசவித்த
இந்துவின் முத்து “இந்து விஞ்ஞானி”யை
காற்றோடு கலந்த இள விஞ்ஞானிக்கு
இதயசுத்தியுடன்
சமர்ப்பிக்கின்றோம்.



கல்லூரிக்கீதம்

வாழிய யாழ்நகர் இந்துக்கல்லூரி
வையகம் புகழ்ந்திட என்றும்

(வாழிய)

கிலங்கை மணித்திரு நாட்டினில் எங்கும்
இந்து மதத்தவர் உள்ளம்
கிலங்கீரும் ஒரு பெருங் கலையகம் கிதுவே
கிளைஞர்கள் உள மகிழ்ந் தென்றும்

கலையயில் கழகமும் கிதுவே - பல
கலைமலி கழகமும் கிதுவே - தமிழர்
தலைநமர் கழகமும் கிதுவே!

எவ்விட மேகீனும் எத்துயர் நேரீனும்
எம்மன்னை நன்னலம் மறவோம்
என்றுமே என்றுமே என்றும்
கின்புற வாழிய நன்றே!
கிறைவன தருள் கொடு நன்றே!

ஆங்கிலம் அருந்தமிழ் ஆரியம் சிங்களம்
அவை பயில் கழகமும் கிதுவே!
ஓங்குநல் லறிஞர்கள் உவப்பொடு காத்திடும்
ஒரு பெருங் கழகமும் கிதுவே!
ஒளிர்மிகு கழகமும் கிதுவே!
உயர்வுறு கழகமும் கிதுவே!
உயர்ன கழகமும் கிதுவே!

தமிழிரம் வாழ்வீநிற் தாயென மீளரும்
தனிப் பெருங் கலையகம் வாழ்க!
வாழ்க! வாழ்க! வாழ்க!

தன்னிகர் இன்றியே நீடு
தரணியில் வாழிய நீடு!

அத்பரீன் ஆசீச் செய்த்



விஞ்ஞான மன்றத்தினரின் வெளியீடான இந்துவிஞ்ஞானி பத்தாவது மலர் 2003 ஆம் ஆண்டு க.பொ.த (உ/த) பரீட்சை எழுதிய மாணவர்களால் வெளியிடப்படுவதையிட்டு மிக்க மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன். வருடா வருடம் நடைபெற்று வருகின்ற பாடசாலை செயற்பாடுகளில் இதுவும் ஒன்றாக இடம் பெற்று வருகின்றது.

மாணவர்களது ஆக்கங்கள் அவர்களது உள்ளார்ந்த திறன்களை வெளிக் கொணர உந்து சக்தியாக விளங்குகின்றன. எழுத்தாற்றல் வளர்ச்சிபெற்று சிறப்பு நிலை எய்த வாய்ப்பாகின்றது.

ஊக்குவித்த அனைவருக்கும் வாழ்த்துக்கள் பல உரித்தாகுக.

யாழ். இந்துக்கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

அ.சிறீக்குமாரன்,
அத்பரீ.

பிரதி அதிபரின் வாழ்த்துச் செய்தி



என்று பூமியில் மனிதன் தோன்றினானோ அன்றிலிருந்தே விஞ்ஞானமும் தோன்றிவிட்டது. ஆதிகாலத்திலே மிகவும் எளிமையான வாழ்க்கையை நடத்திய மனிதன் இன்று தனது எண்ணற்ற விஞ்ஞான அறிவியல் வளர்ச்சியினால் உலகத்தையே ஒரு அறைக்குள் இருந்தவாறு அவதானிக்கத் தக்க அளவிற்கு வளர்ச்சி கண்டுள்ளான்.

“இந்து விஞ்ஞானி” நூல் இலைமறைகாயாக இருக்கின்ற எமது மாணவர்களின் திறமையை வெளிக் கொணர்வதற்கு சிறந்த களமாக அமைகிறது. இந்நூல் எமது மாணவர்களின் சகலதுறை வல்லமையை எடுத்துக்காட்டுகின்றது.

இந்துவிஞ்ஞானி நூலிற்கு ஆசி வழங்குவதில் மகிழ்ச்சியும் பெருமையும் அடைகின்றேன். இந்நூல் தொடர்ந்து வெளிவரவேண்டும் என்பதே எனது அவா. இந்நூல் வெளிவர சகல வழிகளிலும் துணைபுரிந்த ஆசிரியர்களையும், மாணவர்களையும் பாராட்டுகின்றேன்.

யாழ். இந்துக்கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

பொ.மகேஸ்வரன்,
பிரதி அதிபர்.

பிரதி அதிபரின் வாழ்த்துச் செய்தி



யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்பட்டு வரும் “இந்து விஞ்ஞானி” இதழுக்கு வாழ்த்தினை வழங்குவதில் மகிழ்ச்சியடைகின்றேன்.

இன்றைய கல்வி முறைகளில் ஏற்பட்டுவரும் மாற்றங்கள் புதியதோர் உலகினுள் நுழைவதற்கான அத்திவாரமாக அமைந்துள்ளது. அந்த வகையில் கணனி போன்றவை முக்கியமான கற்றல் ஊடகமாக பரிணமித்துள்ளபோதும் இன்றும் பாரம்பரிய கற்றல் முறைகள் எம்மிடம் இருந்து அருகிவிடவில்லை.

“கற்றலில் தேடல்” என்கின்ற எண்ணக்கரு இன்றும் என்றும் முக்கியமானதாக அமைவதினால் “இந்து விஞ்ஞானி” போன்ற வெளியீடுகள் தேடலுக்கு மிகப்பொருத்தமான ஊடகமாக அமையும் என்பதில் ஐயமில்லை.

யாழ். இந்துக்கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

இ.ஓங்காரமுர்த்தி,
பிரதி அதிபர்.

பொறுப்பாசிரியர் வீழ்காட்டில்...



“பூமியில் இருந்து செவ்வாயில் சென்று குடியேறுவோம்” எனக்கூறு மளவிற்கு விஞ்ஞானம் வியாபித்திருக்கின்றது. செவ்வாய்க் கிரகத்தில் ஆய்வுகள் இடம்பெற்றுக்கொண்டிருக்கின்றன. மனித வாழ்க்கையில் மெஞ்ஞானத்துடன் விஞ்ஞானம் இரண்டறக் கலந்து நிற்கின்றது.

எதிர்காலத்தில் அறிவியல் தூண்களாக விளங்கப்போகின்ற எமது மாணவர்களின் “இந்து விஞ்ஞானி” நூல் வெளியிடப்படுவதில் பெரு மகிழ்ச்சியடைகின்றோம். வேறுபட்ட கைவண்ணங்களைத் திரட்டித்தந்த இந்த மாணவர்கள் தமது வளமான எதிர்கால வாழ்விற்கு இங்கேயே விதையூன்றி விட்டார்கள். கல்வித்துறையிலும் சரி, ஏனைய துறைகளிலும் சரி ஒரு துருவ நட்சத்திரமாகப் பிரகாசிக்கின்றது யாழ்.இந்துக் கல்லூரி. இது இந்து இளைஞர்களின் தனித்துவமாகும்.

இச்சந்தர்ப்பத்தில் மலர் வெளியீட்டை நெறிப்படுத்திய சக ஆசிரியர்களின் சேவை பாராட்டப்பட வேண்டிய ஒன்றாகும். முன்னின்று உழைத்த மாணவர்களும் பாராட்டப்பட வேண்டியவர்கள். மாணவர்களின் ஆற்றல் மேன்மேலும் விருத்தியடையவும், அவர்கள் வெளியிடும் இம்மலர் சிறக்கவும் எமது மனமார்ந்த நல்லாசிகளைத் தெரிவிப்பதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

சொ.சோதலங்கம்

ந.மகேஸ்வரன்

பொறுப்பாசிரியர்கள்,
விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ்.இந்துக் கல்லூரி.

தலைவரின் பேனாவில் ஒருந்து...

மலரின் இதழ்களை உங்கள் விரல் நுனிகள் ஸ்பரிசம் செய்வதற்கு முன்பதாக, இதழ் விரிகையில் மலரின் சுகந்தம் உங்கள் நாசிக்காற்றில் கரைந்து கொள்வதற்கு முன்பாக நூலின் நுழைவாயிலில் மன்றத்தலைவனின் வழமையான வாசகர் மறிப்பு.

“இந்துவிஞ்ஞானி”- இது எங்கள் மன்றத்தாயின் வருடாந்த பிரசவிப்பு. ஓர் தசாப்த முடிவின் இறுதி ஜனனம் பத்தாவது மலராய் அலர்கின்றது. பரீட்சையை எதிர்நோக்கிய எங்கள் நகர்வில் தவிர்க்க முடியாது, மணித்துளிகளின் கனதி இதன் கருக்கட்டலையே காலதாமதப் படுத்தியது. என்றாலும் இரண்டு மாத கால இறுக்கமான உழைப்பில் எங்கள் மலர்க்குழந்தையை ஜனனிக்க வைத்ததுகூட இந்துவிஞ்ஞானிகளின் சாதனை என்பேன்.

விஞ்ஞான வரலாற்றில் நாங்கள் ஒரு நூற்றாண்டு காலப்பகுதியை தொலைத்து நிற்பவர்கள். விஞ்ஞானத்தின் எந்தவொரு பிரசவிப்பும் எங்களுக்கு அறிமுகமாகையில் அதன் ஆரம்பத்திற்கு கால்நூற்றாண்டு வயதாகின்றது. அடுத்து எங்கள் அகராதி அதற்கு அருஞ்சொல்கொடுத்து அர்த்தப்படுத்திக் கொள்வதோடு அது பற்றிய எங்கள் ஆய்வு அறுந்து போய்விடுகின்றது, என்பது பொதுவான ஆதங்கம்.

விரைவாய் நகரும் விஞ்ஞான உலகோடு ஒத்து ஓடுவதற்கு எங்கள் முடமான கால்களுக்கு இயலாது என்பது இயல்பே. யுத்தத்தின் கோர்ப்பசிக்கு தீனிபோட்டே நலிந்துபோன நம் பொருளாதாரம், தேடல்களுக்கு அதிகம் அவசியம் அளிக்காத நம் கல்வி முறை என்று காரணங்களை மட்டும் கற்பித்தால்.....

அது அர்த்தப்படாது. “இந்து விஞ்ஞானி” இதன் ஓர் பகுதிக்கான தீர்வு எங்கள் தேடல்களுக்கு ஓர் களம். முடமான நம் கால்களுக்கு முதற்கட்ட சிகிச்சை. எங்கள் சாதனைகளுக்கான ஓர் ஆரம்பப்பயிற்சி.

இனி மலரின் இதழ்களைப் புரட்டுங்கள். எங்கள் தேடல்களின் வெளிப்பாட்டை மதிப்பிடுங்கள், ஆக்கபூர்வமாய் விமர்சியுங்கள். அணைபோடும் செயற்பாட்டில், இது அணிற்பிள்ளை முயற்சியே என்றாலும் உங்கள் அன்பான ஆதரவை அகத்தாலே வேண்டுகின்றோம்.

விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ். இந்துக்கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

மு.வாகீஸ்வரன்,
தலைவர்.

செயலரின் இதயத்திலிருந்து...

“இந்து விஞ்ஞானி” இம்முறையும் வெளிவருகிறான். இளைஞர்களால், இளைஞர்களுக்காக வெளியிடப்படும் இளைஞர்களின் இதழ். தமிழர் தலைநிமிர் கழகமாம் யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரியின் விழுதுகளில் ஒன்றான விஞ்ஞான மன்றம் தனது பத்தாவது இந்து விஞ்ஞானியை இழைக்கும் போது செயலராக செயலாற்ற திருவருள் கிடைத்ததை எண்ணி அக மகிழ்கின்றேன். எங்கள் நீண்ட கனவுகளை, எதிர்பார்ப்புக்களை வரிவடிவமாக்கி, எங்கள் உழைப்பால் உறுதிப்படுத்தி உங்கள் முன் சமர்ப்பிக்கின்றோம். இந்தப் பெரு முயற்சியில் எம்மை வழிப்படுத்தி, நெறிப்படுத்திய எமது பொறுப்பாசிரியர்கள் என்றும் எம் நெஞ்சை விட்டகலாதவர்கள். என்றும் எம் வழிகாட்டியாய் நிற்கும் எம் கல்லூரி அதிபர் அவர்களின் வழிகாட்டல் எமக்கு பெரும் பக்கபலமாய் திகழ்ந்தது. நாம் கடந்து வந்தது கம்பளம் விரிக்கப்பட்ட பாதையல்ல, முட்கள் விதைக்கப்பட்டது. தடைகள் எம்மைத் தாமதப்படுத்தின ஆனால் தடுக்க முடியவில்லை. தன்னம்பிக்கையோடு தடைக்கற்களை படிக்கற்களாக்கி இந்த இந்து விஞ்ஞானியை இழைக்க, எம்மோடு தோளோடு தோள் நின்று உழைத்த தோழர்கள் அனைவருக்கும் என் இதயம் கனிந்த நன்றிகள். காலம் எமக்கு கட்டளை இட்டது; எம் கடமை உணர்வு அதை செய்து முடித்தது. இளம் விஞ்ஞானிகளின் தேடல் பாதையின் படிக்கட்டுகளில் ஒன்றாய் இந்த இந்து விஞ்ஞானியும் இருக்கும் என நம்புகிறேன்.

விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ் கிந்துக்கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

கி.கேதாரசர்மா,
செயலாளர்.



ஒரு தசாப்த முடிவில் இந்து விஞ்ஞானி

விஞ்ஞான மன்றம் நிர்வாகக்குழு - 2002

காப்பாளர்
திரு.அ.சிறீகுமாரன் (அதிபர்)

பொறுப்பாசிரியர்கள்
திரு.சோ.சோதிலிங்கம்
திரு.ந.மகேஸ்வரன்

தலைவர்
சேல்வன்.மு.வாகீஸ்வரன்

உபதலைவர்
சேல்வன் ந.சுசீந்தன்

செயலாளர்
சேல்வன் இ.தேவாரசர்மா

உப செயலாளர்
சேல்வன் அ.சிறீகரன்

பொருளாளர்
சேல்வன் பா.சுகப்பிரியன்

கிதழாசிரியர்
சேல்வன் வெ.சுதாகரன்

கூணையாசிரியர்கள்
சேல்வன் வெ.சரவணன்
சேல்வன் அ.இந்திரகுமார்

பரீட்சை கிணைப்பாளர்
சேல்வன் சே.ஐங்கரன்

“தமிழிலே அறிவியல் நூல்கள் ஆயிரம் வெளிவரவேண்டும்” என பாரதி கண்ட கனவை நன்வாக்கும் முகமாக இன்று தமிழிலே வெளிவருகின்ற பலதரப்பட்ட நூல்களுக்கு தலைமைதாங்கி மகுடம் சூடி இந்து விஞ்ஞானி வெளிவருகின்றான். விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகள் தொடுவானத்தை தொடும் அளவிற்கு வியாபித்து இருக்கையில், இந்து விஞ்ஞானி உங்கள் கரங்களில் தவழ்கின்றான். காலத்தின் தேவையறிந்து தேவையானவற்றை சுருக்கமாக, பாமரரும் படிக்கும் வகையில் நூலை வடிவமைத்துள்ளோம்.

எதிர்கால உலகின் சவால்களுக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய வகையில் தம்மையும், தமது சமூகத்தையும் தயார்படுத்த வேண்டிய பொறுப்பு எமது மாணவர்களுக்குள்ளது. அதன் அத்திவாரமாக மக்களின் முடநம்பிக்கையை களைந்து “இந்நூலிஞ்ஞானி” ஒளியூட்டுவான் என திடமாக நம்புகின்றேன்.

குறுகிய காலத்தில் “இந்நூலிஞ்ஞானி” சிறப்பாக வெளிவர அனைத்து வழிகளிலும் ஒத்தாசை அளித்த நல்லுள்ளங்களுக்கு நன்றி கூறக்கடமைப்பட்டிருக்கிறேன். நூல் தொடர்ந்து சிறப்பாக வெளிவர உங்கள் விமர்சனங்களை ஆவலுடன் எதிர்பார்க்கின்றோம். இந்நூலையும் இதயசுத்தியுடன் ஏற்று எம்முயற்சியையும் ஊக்குவிப்பீர்கள் என நம்புகின்றேன்.

விஞ்ஞானமன்றம்,
யாழ் இந்துக்கல்லூரி,
யாழ்ப்பாணம்.

வே. சுதாகரன்,
கிதழாசிரியர்.

மலரின் உள்ளே.....

1) இணையமும் அதன் சேவைகளும்	01
2) உயிருக்கு உலைவைக்கும் சார்ஸ்	04
3) தொடரும் செவ்வாய் நோக்கிய ஆய்வுகள்	07
4) விஞ்ஞானம்! விந்தை! வியப்பு	10
5) பிரயோக இலத்திரனியல்	11
6) உடலின் புறத்தே உருவாகும் மனித உயிர்	15
7) வானியலும் ஜன்ஸ்மீனும்	18
8) இதுவும் அதுவும்	23
9) மீண்டு வருகிறது ரஷ்மேனியன் டைகர்	24
10) குளிரேற்றியினுள் ஒரு சுற்றுப்பயணம்	26
11) தற்கொலை எனும் தவறான முடிவு - தவிர்க்கப்படமுடியாதா?	28
12) பதார்த்தங்களுக்கு அடிமையாகும் தன்மை	31
13) சிந்திக்க சில நிமிடங்கள்	34
14) The attracted disc electrometer	36
15) கணனி (Computer) அறிமுகம்	37
16) Wind Energy (An Introduction)	39
17) The penicillins	42
18) Hardness of water	44
19) காலக்கண்ணாடி	46
20) மனித வாழ்க்கையில் Rh காரணியின் முக்கியத்துவம்	48
21) சிந்திக்க சில நிமிடங்கள் - விடைகள்	52
22) துயரத்தில் முடிந்த ஈரான் சகோதரிகளின் வரலாற்றுச் சிகிச்சை மருத்துவத்துறைக்கு மாபெரும் தோல்வியா?	55
23) இரத்த தானம் செய்வோமா?	58
24) ஓ விஞ்ஞானிகளே!	63
25) கணிதவிஞ்ஞான பொது அறிவுத்தேர்வு - 2003 வினாவிடைகள்	65
26) கணிதவிஞ்ஞான பொது அறிவுத்தேர்வு -2003 முடிவுகள்	71
27) நினைவில் நிற்பவர்கள்	72

நாவாகக குழு - 2002



குடியியலர்கள் (குடமிருந்து வலம்)
திரு.சொ.சோதிலிங்கம் (பொறுப்பாளி), திரு.பொ.மகேஸ்வரன் (பிரதி அதிபர்), செல்வன் - மு.வாக்கீஸ்வரன் (தலைவர்),
திரு.அ.சிறீகாமராஜன் (அதிபர்), திரு.சி.ஓங்காரமூர்த்தி (பிரதி அதிபர்), திரு.ந. மகேஸ்வரன் (பொறுப்பாளி).
நிற்பவர்கள் (குடமிருந்து வலம்)
செல்வன் டீவ. சரவணன் (துணை ஆசிரியர்), செல்வன் செ.ஜங்கரன் (யூட்டைசை இணையாளர்), செல்வன் அ.சிறீகரன்
(உபசெயலாளர்), செல்வன் சி.கே.கமலாசாமி (செயலாளர்), செல்வன் அ.கிருஷ்ணமூர்த்தி (துணை ஆசிரியர்),
செல்வன் - ந. சுகிர்தன் (உபதலைவர்), செல்வன் யா. குகப்பிரியன் (பொருளாளர்), செல்வன். டீவ. சதாசரன் (குதழாசிரியர்).

இணையமும் அதன் சேவைகளும்



இன்றைய மனிதனின் அடிப்படைத் தேவைகளில் கணினியும் ஒன்றாக உருவாகியுள்ளது. மாறிவரும் நவீன அறிவியல் உலகிலே கணினியும் அதன் மூலம் பெறப்படும் சேவைகளும் அளப்பரியன. அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க ஒரு பயன் இணையம் (இன்ரெநெற்) ஆகும். சாதாரணமாக இரு கணினிகளை ஒரு இணைப்புக்கம்பி மூலம் இணைப்பதாலேயே பல நன்மைகளைப் பெறமுடியுமெனின், ஏறத்தாழ அறுபது கோடிக்கு மேற்பட்ட கணினிகள் உலக மெங்குமிருந்து ஒன்றிணைந்திருக்கும் இணையத்தின் மூலம் நாம் பெறக்கூடிய நன்மைகள் எண்ணற்கரியன.

பொதுவாக நாம் இன்ரெநெற் (Internet) என்றழைக்கும் இணையத்தின் தோற்றத்திற்கு கணனித் தொழில் நுட்பத்தின் எழுச்சியும் தொலைபேசித் தொழில் நுட்பத்தின் வளர்ச்சியுமே முக்கியகாரணிகளாகும். இணையத்தின் ஆரம்பம் எனப்படுவது 1960களில் ரஷ்யாவுக்கும் அமெரிக்காவுக்கும் இடையே பனிப்போர் நடந்த காலப்பகுதிகளில் இராணுவத் தேவைகளிற்காக அமெரிக்க பாதுகாப்புத்துறையினர்; ARPA (Advanced Research Project Agency) எனும் நிறுவனத்தின் உதவியுடன் கணினிகள் மூலம் தொடர்பாடல்களை மேற்கொண்டமை குறிப்பிடப்படுகின்றது.

நாம் தற்போது பயன்படுத்தும் இன்ரெநெற் எனும் பெயர் (International Network) 1973ஆம் ஆண்டிலேயே சூட்டப்பட்டது.

நாம் எமது கணினியிலே இணையத்தின் இணைப்பைப் பெற வேண்டுமாயின் எமக்கு தொலைபேசி இணைப்பும், மொடெம் (Modem) எனும் கருவியின் இணைப்பும் அவசியமானவையாகும். மொடெம் எனும் கருவி கணினியையும் தொலைபேசியையும் இணைக்கும் பணியைச் செய்கின்றது. மேலும் இன்ரெநெற் இணைப்பு வழங்குவதற்காக ஒவ்வொரு நாட்டிலும் அந்நாட்டுத் தொலைத்தொடர்பு அமைச்சில் பதிவுசெய்த சில நிறுவனங்கள் உள்ளன. இந்நிறுவனங்களை ISP (Internet Service Provider) என அழைப்பார்கள். இலங்கையில் உள்ள அத்தகைய சில நிறுவனங்கள் வருமாறு. Sri Lanka Telecom, Lanka Internet, Ceycom, Eureka - Online, Panlanka, Infoscope, Itmin.

இணையத்தின் வளங்கள் அல்லது சேவைகள் பலவற்றை நாம் பயன்படுத்துகின்றோம். அவற்றுள் முக்கியமான சில சேவைகள் பற்றி இப்போது சுருக்கமாக எடுத்து நோக்கலாம்.

1. www (world wide web)

www எனும் தொடர்பு 1992 ஆம் ஆண்டில் தான் உருவாக்கப்பட்டது. வணிகத்துறையினர் தமது உற்பத்திப் பொருள்களை மக்களுக்கு அறிமுகம் செய்துவைக்கவும், தமது விளம்பரங்களை வெளியிடுவதற்கும் www தளம் பேருதவி புரிகிறது. www எனும் உலகின் பரந்த வெப் தளத்தில் தகவல்கள் யாவும் HTML (Hyper Text Markup Language) எனும் கணனி மொழியினால் எழுதப்பட்டு உலகின் பல்வேறு பாகங்களிலும் உள்ள இணையத்தின் கணனிகளில் சேகரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு சேகரித்து வைக்கப்படும் தகவல்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒவ்வொரு முகவரி கொடுக்கப்படும். இம்முகவரியைத் தெரிந்த எந்தவொரு நபரும் இன்ரநெற் ஊடாக அம்முகவரிக்கு தொடர்பு கொண்டு தனது கணனியில் குறிப்பிட்ட தகவல்களை பதிவிறக்கம் (download) செய்யமுடியும்.

எடுத்துக்காட்டாக சில இணையத் தள முகவரிகள் வருமாறு:

www.yahoo.com

www.hotmail.com

www.jhc.lk

எமது இன்ரநெற் இணைப்புப் பெற்ற கணனியிலுள்ள Internet Explorer அல்லது Netscape Navigator முதலான browser ஊடாகச் சென்று மேற்படி முகவரியைத் திறந்து அதிலுள்ள தகவல்களைப் பெறலாம்.

2. இலத்திரனியல் அஞ்சல் (Electronic Mail அல்லது E-mail)

உலகம் முழுவதும் வாழும் மக்களுடன் தொடர்புகொள்வதற்கு

திறன்வாய்ந்த விரைவான சேவையாக e-mail காணப்படுகின்றது. காலம் மற்றும் தூரம் முதலிய பிரச்சினைகளின்றி தகவல்களை மிகவிரைவாகப் பரிமாறிக் கொள்ளவும், ஆராய்ச்சிவேலை களிிற்கும், வர்த்தகத் தொடர்புகளிிற்கும் இச்சேவை ஒரு வரப்பிரசாதகமாக உள்ளது. e-mail இல் தகவல் பெறும் வழிகள் மூன்று உள்ளன.

- மின்னியல் தகவல் சஞ்சிகை (Electronic Bulletin Board)
- மின்னியல் வெளியீடு (Electronic Publishing)
- வலைப்பின்னல் வெளியீடு (Network publishing)

இவற்றில் அதிக எண்ணிக்கையான தகவல்களைப் பரிமாறுவோர் மின்னியல் தகவல் சஞ்சிகைகளைப் பாவிப்பவர் ஆவார். கட்டுரைகள் அல்லது தற்போதைய வெளியீடுகள் பற்றி அறிய மின்னியல் வெளியீடு உதவும். மின்னஞ்சல் (e-mail) சேவையைப் பயன்படுத்துவோர் அது பற்றிய மேலதிக தகவல்களை மீண்டும் பெற முற்படும்போது பயன்படுவதே வலைப்பின்னல் வெளியீடாகும்.

எவ்வாறெனினும், இணையம் வழங்கும் சேவைகளில் மக்களுக்குப் பெரும் பயனளிக்கும் ஒரு சேவையாக மின்னஞ்சல் சேவை திகழ்கிறது.

3. Chat

இணையத்தின் முக்கிய பயன்களுள் மற்றொன்று Chat ஆகும். இன்ரநெற் இணைப்பின் ஊடாக நாம் பலருடன் Chatting செய்யமுடியும். பலரது கருத்துக்களையும் Chat மூலம் நாம் அறிய முடியும். எமது கணனியில் நாம் Type செய்யும் வினாக்கள் நாம்

Chatting இல் ஈடுபட்டிருக்கும் நபரின் கணனித் திரையிலும் தோன்றும். அவர் அதற்கு அளிக்கும் பதில் எமது கணனித் திரையில் தோன்றும். மேலும், எமது கணனியின் Micro phone இல் நாம் கதைப்பது அவரது Speakers அல்லது Headphone ஊடாக அவருக்கும், அவர் கதைப்பது எமக்கும் கேட்கும். இவ்வகையான கலந்துரையாடல்கள் Chat இல் முக்கிய இடம்பெறும்.

4. Gopher

Gopher என்பது தற்காலத்தில் மிகவும் அரிதாகப் பயன்படுத்தப்படும் இணையச் சேவையாகும். ஆரம்பகாலங்களில் பல்கலைக்கழகங்களுக்கிடையே பயன்படுத்தப்பட்ட இச்சேவை, தற்போது www இன் ஆக்கிரமிப்பினால் மிக அருகியுள்ளது. இச்சேவையில் நாம் பெரும்பாலான தகவல்களை இலகுவான சிறிய குறியீடுகள் (icons) மூலமாக மட்டுமே பெறமுடியும். இதுவே Gopher சேவையின் பிரதான பிரதி கூலமாகவுள்ளது.

5. Telnet (ரெல் நெற்)

ரெல்நெற் என்பதும் இன்ரநெற் தகவல் பரிமாற்றத்துடன் இணைந்ததாகும். ஆய்வு நிறுவனங்களின் பரிசோதனைகள் பற்றிய தகவல்களைப் பெறுவதற்கும், நூல் நிலைய அட்டை வரிசையை (Catalogue) பெறுவதற்கும், வானிலை அறிக்கைகளைப் பெறுவதற்கும் விசேட தகவல்களைப் பெறுவதற்கும் இச்சேவை பேருதவி புரிகின்றது.

6. கோப்புப் பரிமாற்றம் (File Transfer அல்லது FTP)

கணனிகளுக்கிடையிலே இன்ரநெற் ஊடாக எந்தப் பைல்களை எந்தவடிவிலும் பரிமாற்றம் செய்துகொள்ளும் சேவை FTP எனப்படும்

நாம் மேலே பயன்படுத்தும் முக்கியமான சேவைகளைத் தவிர இணையம் வழங்கும் சேவைகள் பற்பல. எதிர்காலத்தில் எமது வாழ்விலும் இணையம் ஏற்படுத்தப்போகும் புரட்சிகள் வளர்ச்சிகள் ஏராளம். அதற்கேற்றவாறு நாம் இப்பொழுது முதல் தயாராக வேண்டும். இந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் அறிவியல் நவீன எழுத்தாளர் வில்லியம் ஹிப்சன் இன்ரநெற் பற்றித் தெரிவித்த கருத்தைக் குறிப்பிடவேண்டியது அவசியமென நினைக்கிறேன்.

“இன்ரநெற் என்பது சாதாரண விடயமல்ல. தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சி போல் அதனை மதிப்பிடக் கூடாது. நாடுகளையும், இயற்கை விதித்த எல்லைக் கோடுகளையும் தாண்டி மனித குலத்தை இணைத்திடும் ஓர் அரியமேடை. எனவே ஒரு மேம்பட்ட உலகை நோக்கி நடைபோட இன்ரநெற் வழியமைக்கும்” என்று அவர் குறிப்பிட்டார். இருபதாம் நூற்றாண்டின் இணையுற்ற கண்டுபிடிப்பான இணையத்தையும் அதன் சேவைகளையும் நாம் மனித குலத்தின் ஒற்றுமைக்காகவும், வளர்ச்சிக்காகவும் நல்ல முறையிலே பயன்படுத்தி நற்பலன்களைப் பெறவேண்டும்.

உயிருக்கு உகைவைக்கும் சார்ஸ்



இறுதிநேரம் வரை தொலைக் காட்சியை விட்டு நகராதவாறு உலகக் கிண்ண கிரிக்கெட்போட்டிகள் மிகவிறு விறுப்பாக ஒருபுறம் நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்க, மறுபுறம் அமெரிக்கப் படைகள் பாலைவனத்தில் புயற்காற்றை எதிர்கொண்டு ஈராக்மீது போர்தொடுக்க முன்னேறிச் செல்கையில், அனை த்தையும் விஞ்சி உலகில் உள்ள ஒவ்வொருவரினதும் இதயங்களை ஒரு கணம் ஓய்வெடுத்து மீண்டும் இயங்க வைத்தது உயிர்கொல்லி நோய் சார்ஸ்.

முன்று தசாப்தங்களுக்கு முன்ன தாக அறியப்பட்ட எயிட்ஸ் எவ்வளவு பரபரப்பை ஏற்படுத்தியதோ அதைவிட மேலான பரபரப்பை ஏற்படுத்திய சார்ஸ் மின்னல் வேகத்தில் உலக நாடுகளில் பரவத் தொடங்கியது. ஈராக்யுத்தம் கார ணமாக இடம்பெயர்ந்தவர்களுக்குரிய அடிப் படை சுகாதார வசதிகளை வழங்குவதா அல்லது சார்ஸ் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதா என செய்வதறியாது திணறியது உலக சுகாதார ஸ்தாபனம். உலக சுகாதார ஸ்தாபனத்திற்கு தொடர்ச்சியாக பல வேறு நாடுகளிலிருந்து SARS தொடர் பான முறைப்பாடுகள் தொலைபேசி வாயிலாக அலறத்தொடங்கின. இவ்வ ளவு பரபரப்பை ஏற்படுத்திய SARS

நோய் பற்றி சற்று விரிவாக ஆராய்ந்து பார்ப்போம்.

Severe Acute Respiratory Synd rome என்பதே சுருக்கமாக SARS என அழைக்கப்படுகின்றது.

இது முதன்முதலாக Vietnam எனும் நாட்டின் Hanoi எனும் இடத்தில் 26ஆம் திகதி பெப்ரவரி மாதம் 2003ஆம் ஆண்டு கண்டறியப்பட்டது. இருப்பினும் இந்நோய் சீனாவின் Guangdong எனும் நகரத்தில் கார்த்திகை மாதம் 2002இல் அறியப்பட்ட சளிச்சுரத்துடன் தொடர்பு டையது. உலக சுகாதார ஸ்தாப னத்தின் தரவுகளின்படி பெப்ரவரி 26ஆம் திகதி 2003 இல் இருந்து ஏப்ரல் 9ஆம் திகதி 2003 வரை 2671 பேர் SARS நோயால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர் என்றும் 103 பேர் இறந்துள்ளனர் என்றும் தெரிவிக்கப்படுகின்றது.

SARS தொடர்பான பல தகவல்கள் ஊகங்களாகவே முற்றுப்புள்ளி வைக்கப் படாத நிலையில் இருந்தபோதிலும் நோய்த்தொற்றல் தடுப்பு நடவடிக் கைகள் வெற்றிகரமாக மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ளன. உலகம் எதிர்கொள்ள விருந்த பேரளவு உயிரிழப்புக்களை விஞ்ஞானிகள், மருத்துவர்கள், சுகாதார ஊழியர்கள் என முழு உலகத்தவர்

களுமே ஒன்று சேர்ந்து கட்டுப்படுத்தி யிருக்கிறார்கள். ஆரம்பத்தில் இந்நோ யானது சீனாவில் இருந்து வெளியேறுகின்ற உல்லாசப் பயணிகள், நோய் உள்ள சீனர்கள் தங்குகின்ற விருந்தாளிகள் போன்றோர் மூலமாக பெப்பிரவரிக்கடைசிப் பகுதியில் கொங் கொங்கிற்கும், பின்னர் அங்கிருந்து சிங்கப்பூர், வியட்நாம், கனடா, அமெரிக்கா, ஜெர்மனி, அயர்லாந்து போன்றவற்றிற்கும் பரவியது. மிகவிரை வாக சுவாசம் மூலமாக பரவுகின்ற இந்நோயானது Corona virus மூலமாக தோற்றுவிக்கப்பட்டபோதும் சில மனிதர்களில் Human metapneumo virus கிருமியும் கண்டறியப் பட்டுள்ளதால் சில மனிதர்களில் மேற்கூறிய இரு வைரசு களும் காரணமாக இருக்கலாம் என கருதப்படுகின்றது.

1) நோயின் அறிகுறிகள்

- 38°C யிலும் உயர்வான காய்ச்சல்
- வறட்டு இருமல்
- முச்செடுப்பதில் கடினம்
- கதிரியக்கப்படத்தில் சளிச்சுரத்திற் கான மாறுதல்கள்.

இவை தவிர தலையிடி, தசைப்பிடிப்பு, பசியின்மை, களைப்பு, தடுமாற்றம், வயிற்றுளைவு, போன்ற அறிகுறிகளும் காணப்படுகின்றன. நோயின் இறப்பு வீதம் 5% ஆக காணப்படுகின்றது.

2) நோயாளியை கிணங்காணல்

i) உள்நாட்டு நோயாளி

மூச்சுவிடுதலிற்காக சிரமப்படும் வியாதியுள்ள ஒருவர் அல்லது கதிரியக்க நெஞ்சுப்படத்தில் மாறுதல் உள்ள நோயாளி ஒருவர் SARS உள்ளவரா என சோதிக்கப்பட வேண்டும். இக்குணங்குறிக்கு வேறு

ஏதாவது ஒரு காரணம் இருக்குமாயின் அவர் SARS நோயாளியல்லர்.

SARS நோயானது மற்றைய சுவாசநோய்களை அடையாளங் கண்டு பிரித்தெடுப்பதன் மூலமே நோய் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. நோய் உள்ளவரா என சந்தேகிக்கப்படும், ஆனால் கதிரியக்க நெஞ்சுப்பட மாறுதல்கள் இல்லாத ஒருவரை 7 நாட்கள் வைத்திய அவதானத்தில் வைத்திருக்க வேண்டும். நோய் குணமாவதற்கான அறிகுறிகள் தோன்றாவிடின் மீண்டும் நெஞ்சு கதிரியக்கப்படம் எடுத்தல் வேண்டும்.

ii) வெளிநாட்டிலிருந்து வருகை தரும் நோயாளிகள்

நோய் காணப்படும் இடத்திலிருந்து வரும் அனைத்து பயணிகளும் பரிசோத கரால் பரிசோதிக்கப்படுவதுடன் அவர்களுக்கு நோய் பற்றிய விழிப்புணர் வையும் ஏற்படுத்தவேண்டும். நோயாளி என சந்தேகிக்கப்படுபவர் மிகக்கவன மாக தக்க பாதுகாப்புக்களுடன் வைத்திய சாலையில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

3) நோயாளியை பராமரித்தல்

கிராமிய மட்டத்தில் SARS நோயாளிகளின் கவனிப்பு அங்குள்ள மூலதனங்களில் தங்கியுள்ளது. அடிப்படை வசதிகள் போதுமான வையன்று. எனவே SARS நோயாளிகள் கூடுதலான வசதியுள்ள இடங்களிற்கு இடமாற்றம் செய்யப்பட்டு ஒவ்வொரு நோயாளியும் ஒவ்வொரு உத்தியோ கத்தர் ஒருவரால் 24 மணிநேரமும் கவனிக்கப்பட வேண்டும். நோயாளி யை கவனிப்போர் நோய் தொற்றுதலில் இருந்து தம்மை பாதுகாக்கும்

நடவடிக்கையை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

4) நோய்தொற்றுதலடைதல்

நோய்க்கான அறிகுறிகளை அதிகளவில் வெளிப்படுத்தும் நோயாளிகளும், கதிரியக்க நெஞ்சுப்படத்தில் நோய்க்கான மாற்றங்களை கொண்ட நோயாளிகளும் மற்றவர்களுக்கு நோய்தொற்றுதலில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றனர். நோய்தொற்றும் வீதம் நோய்க்கான அறிகுறிகள் ஆரம்பிப்பதற்கு முதலான காலத்தில் குறைவாகும். நோயரும்புகாலம் 2 தொடக்கம் 10 அல்லது 13 நாட்களாகும். நோயானது சுவாச சிறுதுணிக்கைகள் மூலமாக நோயாளியுடன் நெருங்கிப்பழகுவோருக்கு தொற்றுதலடைகின்றது. 25 வயது தொடக்கம் 70 வயதுடையோர் இந்நோய்க்கு கூடுதலாக பாதிப்படைகின்றனர். 16 வயதிற்குட்பட்டோர்குறைந்தளவிலேயே பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

5) நோய்தொற்று தடுப்பு நடவடிக்கைகள்

- நோயாளியை தனிமைப்படுத்தல்
- முகமூடி அணிதல்
- தனிமனித சுகாதார முறைகள்
- நோயாளியிடமிருந்து கிருமி பரவுதலை தடுத்தல்.

நோயாளியின் அறை தனிமைப்படுத்தப்பட வேண்டும். காற்றோட்டமுள்ள, ஆனால் மற்ற அறைகளுடன் தொடர்பற்றதாக இருத்தல் வேண்டும். நோயாளி பாவித்த உடை, முகமூடி என்பவற்றிற்கு வெவ்வேறு இடங்கள் அறையிலே ஒதுக்கப்படவேண்டும். தனிஅறை வசதி இல்லாவிடின் நோயாளியை திரைச்சீலை மூலம் தனிமைப்படுத்தல் வேண்டும். நோயாளியை கையாண்டவுடன் கைகளை

கழுவுதல், முகமூடியை மாற்றுதல், உபகரணத்தை தொற்று நீக்கல், ஒவ்வொரு நோயாளிக்கும் ஒவ்வொரு உபகரணம் பாவித்தல் போன்ற தனிமனித சுகாதார முறைகள் பேணப்படவேண்டும். அறைகளில் கதவுகள் மூடப்பட்டு யன்னல் காற்றோட்டம் பொது இடங்களை அடைதல் தடுக்கப்பட வேண்டும். சுவாசச்சிறுதுணிக்கைகள் மூலமாக நோய்பரவுவதால் முகமூடி அணிதல் மிகச்சிறந்ததற்காப்பு நடவடிக்கையாகும். நோயாளியை பராமரிப்பவர், சுத்தம் செய்யும் தொழிலாளர்கள், பரிசோதனை உத்தியோகத்தர்கள் முகமூடி கட்டாயம் அணிதல் வேண்டும்.

6) நோயினை கட்டுப்படுத்தல்

- 1) இனங்காணல்
- 2) தனிமைப்படுத்தல்
- 3) மருந்து வழங்கல்

சிகிச்சை அளித்தல்

- தேவையேற்படும்போது ஓட்சிசன் வழங்குதல்
- சுவாசக் குழாய்களை விரியச் செய்யும் மருந்துகள் வழங்கல்
- Virus இற்கு எதிரான மருந்து வழங்கல் (ஆனால் பயன் மிகக் குறைவு)

SARS நோய் காரணமாக இறந்த ஒருவரின் உடல் HIV இனால் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவரின் உடலை அப்புறப்படுத்தல் போன்றே அப்புறப்படுத்தப்படவேண்டும்.

எனவே இத்தகைய பரபரப்புக்களை ஏற்படுத்திய SARS நோய்த் தொற்றலில் இருந்து ஈழத்தை பாதுகாப்பது ஒவ்வொருவரினதும் தலையாய கடமையாகும்.

Ratna Gopals

63,65,kannathiddy Road,
Jaffna.



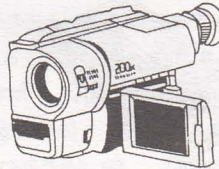
வெளிநாட்டு, உள்நாட்டு,
ரெடிமேட் ஆடைகளை மலிவு
விலையில் பெற்றுக் கொள்ள

சியனாஸ்

ரெக்சுரைல்ஸ் அன்
ரெயிலறிங்

77, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

Ajantha Photo & Video



எழிலுறு காட்சிகளுடன்
அழகுற படம் பிடித்திட
அஜந்தா கலைப்பூங்கா

63, Sankilian Veethy,
Nallur,
Jaffna.

Rathy Fancy house

அழகு சாதனப் பொருட்கள்
எவர் சில்வர் பாத்திரங்கள்
அன்பளிப்பு பொருட்கள்



53 A, நவீன சந்தை,
யாழ்ப்பாணம்.



இளவரசு சேலைக்
சோலை



முகூர்த்தப் பட்டுடவைகளின்
சாம்ராஜ்யம்

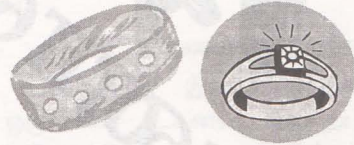
57, நவீன சந்தை யாழ்ப்பாணம்.

Computer College



The Leading
College of
Computer Technology
in the
North

வினோ நகைப் பூங்கா



நவீன அழகிய தங்க ஆபரணங்களுக்கு
சிறந்த ஸ்தாபனம்

T.P: 2222824
2225394

185, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

தொடரும் செவ்வாய் நோக்கிய ஆய்வுகள்

உயிரோம்பி,
உயிரியல்சீர்தி,
A/L-2003.

அமெரிக்க விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிலையமான “NASA” இல் இப்போது தடல்புலாக நடைபெறும் விடயங்கள் என்னவெனில் அவை நிச்சயமாக செவ்வாய் தொடர்பான ஆய்வுகளாகவே இருக்கும். சந்திரனிற்கு முதல் முதலில் மனிதனை அனுப்பியது அமெரிக்காவா? இல்லையா? என்ற ஊடகங்களின் ஊடகங்கள் ஒருபுறமிருக்க, கொலம்பியா வின் வீழ்ச்சி தொடர்பான மர்மங்கள் மறு புறமிருக்க அடுத்தடுத்து விண்கலங்களை செவ்வாய்க்கு ஏவி, தன் முஷ்டியை உயர்த்தியிருக்கின்றது NASA.

இவ்வளவு முக்கியத்துவத்தை செவ்வாய் பெறுவதற்கான காரணங்கள் பல இருக்கின்றன. அதற்கு முன் நாம் செவ்வாயின் இயற்கை அமைவிடம், புறத்தோற்றவமைப்பு பற்றி அறிதல் வேண்டும்.

சூரியனிலிருந்து நோக்கும்போது பூமிக்கு அடுத்தபடியாக உள்ள ஓர் ஒழுக்கில் செவ்வாய் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றது. பூமியின் ஏறத்தாழ அரை மடங்கு பருமனுள்ள செவ்வாய் பார்ப்பதற்கு எப்போதும் செந்நிறமான தோற்றத்தைக் கொடுக்கும். ஆனால் விஞ்ஞானிகளின் செவ்வாய் நோக்கிய ஆய்வுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கும்

பிறவிடயங்களும் இருக்கவே செய்கின்றன. இவை பொதுவான ஊடகங்களாக நோக்கப்படுகின்ற போதிலும் புவியின் வாள் பரப்பில் அடிக்கடி தோன்றும் பறக்கும் தட்டுகள், தோன்றி மறையும் மர்ம ஒளிப்படங்கள், விண்கல் ஒன்றிலிருந்து பெறப்பட்ட நுண்ணுயிரிகள் போன்ற தகவல்கள் விண்வெளி விஞ்ஞானிகளின் காதுகளில் பறை அறைந்த வண்ணமே உள்ளன. அதுமட்டும் இன்றி முன்னைய காலங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட “லைகிங்”, “பாத்தபைண்டர்” போன்ற விண்கலங்களின் ஆய்வுகள் தந்த பெறுபேறுகளும் செவ்வாய் மீதான ஆய்வின் ஆர்வத்தை அதிகரித்துள்ளன.

செவ்வாய்க்கு முதன் முதலில் அனுப்பப்பட்ட விண்கலம் “லைகிங்” எதிர்பார்த்தபடி செவ்வாயின் தரையிலிருந்து ஆய்வுகளை மேற் கொண்ட போதிலும் இதனூடான தொடர்புகள் சில மணி நேரங்களிலே அற்றுப்போயின. இதனால் இதன் முடிவு மர்மமாகவே இருந்ததுடன் மேலதிகமான தகவல்களை அது பெற்றுத் தரவில்லை.

அதையடுத்து இன்றைய காலகட்ட ஆய்வுகளிற்கு சிகரம் வைத்தது போல் அமைந்தது “பாத்தபைண்டர்” விண்கல

ஆய்வு. ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்றாறு டிசம்பர் நாலாந் (1996-12-04)தினம்“NASA” விண்ணாய்வு நிறுவனத்தினால் ஏவப்பட்ட “பாத் பைண்டர்” விண்கலம் சுமார் ஏழு மாதங்கள் முந்நூறு மில்லியனிற்கும் அதிக கிலோ மீற்றர்கள் பயணஞ் செய்து ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்துத் தொண்ணூற்றேழில் யூலை நான்காம் திகதி (1997-07-04)செவ்வாயைச் சென்றடைந்து வெற்றிகரமான ஆய்வு களை மேற்கொண்டு விரைவில் தகவல்களை புவிக்கு அனுப்பிய வண்ணமிருந்தது.

இதனூடான ஆய்வுகள் செவ்வாயின் பின்வரும் விடயங்களினைப் புலப்படுத்திய போதிலும் அவை தொடர்பாக இப்போதும் தொடர் ஆய்வுகளை “NASA’ தொடர்கின்றது. செவ்வாயிலுள்ள செந்நிறமான “மாகி மைட்” என்ற கனியம் அதன் நிலப்பரப்பில் அதிக வீதத்தில் கலந்துள்ளமையே, சூரிய ஒளிபட்டுத் தெறிக்கையில் செந்நிறமான தோற்றத்தைத் தருவதாகவும், அதன் வான் பரப்பு வெளிறிய வெள்ளை நிறச் சாயலையும் வெண்முகிற் கூட்டங்களைக் கொண்டதாகவும், அண்மைக் காலத்தில் பாரிய வெள்ளப் பெருக்குகளால் உருட்டப்பட்டது போன்ற தோற்றங்களில் பெரும் கற்பாறைகள் காணப்படுவதாகவும், செவ்வாயின் வடதென் துருவங்கள் துருவப்பனி முடிகளால் மூடப்பட்டதாகவும், பனிப்புயல் வீசுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளதாகவும், பாத் பைண்டரின் ஆய்வுகள் புடம் போட்டுக் காட்டின.

எனவே பாத்பைண்டர் செவ்வாயில் இறங்கி மேற்கொண்ட ஆய்வுகளின் பின் இப்போது ஏறத்தாழ ஆறு வருடங்களின் பின்னர் மீண்டும் “NASA” விண்கலங்களைச் செவ்வாய்க்குத் திருப்பியுள்ளது.

விண் ஆய்வுகளில் இன்று முன்னிலையில் நிற்பது நிச்சயமாக “NASA” விண்ணாய்வு நிறுவனமே என்பதில் சந்தேகம் கிடையாது. எனினும் அண்மையில் ஏற்பட்ட ஓர் கோர விபத்து “NASA”ஐஓர் உலுப்பு உலுக்கிவிட்டது. இரண்டாயிரத்து முன்றாம் ஆண்டு மாசி மாதம் பல வருட பழமைவாய்ந்த ஆனால், நவீனத் தொழில் நுட்பம் மிக்க Columbia விண்கலம் பல வருட அனுபவம் மிக்க ஏழு விண்வெளி வீரர்களுடன் நடுவானில் வெடித்துச் சிதறியது. இந்தியாவின் முதல் விண்வெளி வீராங்கனையான கல்பனா சல்வா உட்பட அமெரிக்கா மற்றும் ரஷ்ய வீரர்கள் கொண்ட இவ் விண்கலத்தின் அழிவானது “NASA” ஐ மட்டுமல்ல அமெரிக்காவை மட்டுமல்ல உலகத்தையே ஓர் அதிர்ச்சிக்கு உள்ளாக்கியது. இவ்விபத்துக்கு காரணமாக பல்வேறு ஊகங்கள் கூறப்பட்டாலும் இதற்கான உண்மையான காரணங்களை “NASA” இன்னும் கூறவே இல்லை. இந்த மர்ம முடிச்சுக்கள் விடுபடமுன் அமெரிக்கா தனது அடுத்த கட்ட ஆய்வுகளை முடுக்கி விட்டுள்ளது. அந்தவகையில் இரண்டாயிரத்து முன்றாம் ஆண்டு யூன், யூலை மாதங்களில் இரு விண்கலங்கள் விண்வெளியில் தாவி செவ்வாய்க்கு விரைந்துவிட்டன. இறுதியாக அமெரிக்காவின் புளோரிடாவிலுள்ள

கேப் கெனலரன் விண் மையத்திலிருந்து “Delta II rover” எனும் ஏவுகணை மூலம் “rover - B” எனும் விண்கலம் யூலை மாதம் ஏழாந்திகதி இரண்டாயிரத்து முன்று அன்று சுமார் இரு வாரகால தாமதத்தின் பின் புறப்பட்டது. இவ்வாறு அனுப்பப்பட்ட இரு விண்கலங்களும் அனுப்பப்படும் முதன்மைக் காரணமாக செவ்வாயில் மனித வாழ்க்கைக்கேற்ற நீர் உள்ளதா? என்பதை ஆராய்வதே நோக்கம் எனக் கூறிக் கொண்டாலும் அதற்குள்ளும் பல புலப்படாத மர்மங்கள் உட்பொதிந்துள்ளன.

எனவே ஏழு மாதங்களின் பின் இவ்விரு விண்கலங்களும் எதிர்வரும் ஜனவரியிலும், பெப்ரவரியிலும் அடுத்த தடுத்து தரையிறங்கி வெவ்வேறு இடங்களில் ஆய்வுகளை , மேற்கொள்ளும். ஏற்கனவே அனுப்பப்பட்ட கலங்களை விட இவற்றில் கூடிய தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளதாகவும் குறிப்பாக செவ்வாயின் மேற்பரப்பின்

கீழும் ஆராயும் திறனை இவை கொண்டதாகவும் கூறப்படுகிறது. இவற்றின் உட்புறத்திலுள்ள “rover” என்ற உபகரணமே தரை ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளும்.

எனவே, இந்த இரு விண்கலங்களினதும் செயற்பாடுகள் மூலம் செவ்வாய் மீதான ஆய்வுகள் புதிய உத்வேகத்துடன் தொடரும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. இதன்போது எதிர் நோக்கும் சகல ஆபத்துக்களையும் தாங்கும் வல்லமை இவ் விண்கலங்களிற்கு உண்டு.

மேற்படி ஆய்வுகளின் மூலம் செவ்வாயில் உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கேற்ற தரவுகள் உள்ளதா என்ற மனித குலத்தின் ஆவலான கேள்விக்கு எந்தவகையில் முற்றுப்புள்ளி வைக்கப்படும் என்பதை பொறுத்திருந்தே நோக்க வேண்டும்.

NASA - National Aeronautics and Space Administration

சந்திரனின் ஒளிக்கதிரைக் கொண்டு திசை அறிந்து செல்லும் ஆபிரிக்கவண்டு

சூரியஒளியை விட 10 இலட்சம் மடங்கு மங்கலான சந்திரனின் ஒளியைப் பயன்படுத்தி திசையைக்கண்டு பிடித்துச் செல்கிறது ஆபிரிக்காவில் வாழும் யானைச்சாண வண்டு.

“ஸ்காரா பயஸ் ஐம்ப்ரீசியஸ்” என்பது அதன் விஞ்ஞானப்பெயர் வானத்தில் மிதக்கும் நுண்துகளைக் கடந்து சூரிய ஒளிவரும்போது அது சிதறி மனிதக் கண்களுக்குப் புலப்படாத தனித்தனிக்கதிர்களாக இறங்குகின்றது. அதை வண்டின் கண்களால் உணர முடியும். சூரியஒளியை விட பல இலட்சம் மடங்கு மங்கலாக இருந்தபோதிலும் நிலவின் ஒளியும் அதே போன்றுதான் கதிர்களாக இறங்குகின்றன. அப்போதுதான் அந்த வண்டு எப்படி நிலவெளியிலும் கூட நேர்கோட்டில் திசையறிந்து செல்கிறது என்பது புலப்பட்டது.

விஞ்ஞானம்! விந்தை! வியப்பு



கணப்பொழுதில் கச்சிதமாய் காரியங்கள் ஆற்றிவிட
பிணக்குமிகு பெருக்கங்களைப் பிய்த்துத்தான் எறிந்து போட
கணக்கமின்றிச் செகத்தினை சுருக்கியே பார்த்துவிட
இணக்கமிலா இயந்திரமாம் அக் “கணனி” வாழியவே

கண்ணிமைக்கும் நேரத்தில் கடல் கடந்து சென்றிடவும்
எண்ணியெட்டாத் தூரத்து எவருடனும் தொடர்புறவும்*
விண்ணிற்கே உல்லாசப் பயணங்கள் செய்திடவும்
பண்ணிவைத்த விஞ்ஞானப் பெருமையினை என்னைன்பேன்!

படைப்புக்கள் இங்கே மிகப் பரபரப்பாய் நடக்கின்றதே!
கிடைக்காத தென்பதெலாம் கிடைக்கின்றதே! - என்னுமிது
நடைமுறையே மனித நகல்கூட எடுத்திடலாம்
கடக்கின்ற காலமதில் கடவுளே காப்பாற்று!

அண்டத்தில் அளப்பரிய அரும்பணிகளாற்றினாலும்
கண்டங்கள் பாயும் கதிரியக்க ஏவுகணை; கழிவுப்
பண்டமடா அணுக்குண்டு பதறவைக்கும் ஆயுதங்கள்
கொண்டு வந்து வீம்பு கொட்டியதும் விஞ்ஞானமே!

கடமைகள் எளிதாக்கி, கடினங்கள் மிகப்போக்கி;
உடைமைகளை இழிதாக்கி; உயிருக்கே உலையாகி;
மதிக்கொண்டும் சில சமயம் மதிக்கெட்டார் மனம் போலும்
துதிபாடலாம் விஞ்ஞானமேயுனைத் தூற்றவும் செய்திடலாம்!

முத்துமணி

நுகைமடம்

நவீன டிசைன் நுகைகளை
உத்தரவாதத்துடன்
செய்து பெற்றிட நாடுங்கள்.

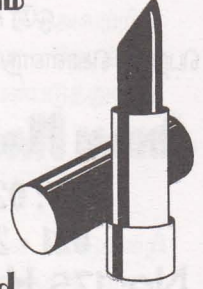


T.P:0777 737022

78, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

Sharujan
Fancy House

அழகு பொருட்களின் சங்கமக்கும்
சாம்ராஜ்யம்



16B, Stanley Road,
Jaffna.

அனைத்து பொருட்களையும்
ஒரே இடத்தில் பெற்றுக்
கொள்ள நாட வேண்டிய இடம்.



ஸ்ரீ கணேஸ்

பல்பொருள் வணியம்

453, K.K.S Road,
Jaffna.



லிங்கம் ஸ்ரோஸ்



603, K.K.S Road,
Nachchimar Kovilady,
Jaffna.

with best Compliments from .



அனைத்து வகையான பொருட்களையும்
ஒரே கூரையின் கீழ்

பெற்றுக் கொள்ள நாட வேண்டிய ஒரே நிறுவனம்.

ANNAI NAGA FOOD CITY

T.P: 021-222 2511

021 - 2225515

No: 175 K.K.S. Road.

Jaffna.

இந்து விஞ்ஞானியை ஆசி கூறி வாழ்த்துகின்றோம்

Kugan Stores

யாழ்ப்பாணத்தில் தரமான
பல சரக்கு பொருட்களின்
சங்கமம்

குகன் ஸ்டோர்ஸ்

180 (380) Hospital Road,
Jaffna.

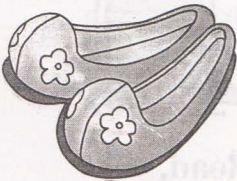
T.P:2222767



இந்து விஞ்ஞானியின் வளர்ச்சியில் பங்கேற்கும்

சகல விதமான பாதுகாப்பையும் பெற்றுக்
கொள்ள நாட வேண்டிய ஸ்தாபனம்

Super Shoes



75, Kasthurayar Road.
Jaffna.

with best Compliments from .

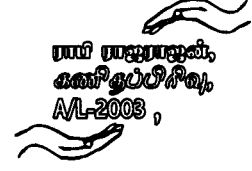
**Sri Murugan
Jewellery**

மங்கையரின்
அழகிற்கு மேலும்
அழகு சேர்க்கும்
தங்க நகைகளை நம்பிக்கை
நாணயத்தோடு
வழங்கும் ஒரே ஸ்தாபனம்



115, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

பிரயோக இலத்திரனியல்



இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் பற்றி அறிந்திருப்பீர்கள். அவற்றின் செயற்பாடுகள் பற்றியும் அறிந்திருப்பீர்கள். இன்றைய பரீட்சை நோக்கில் அவ்விலத்திரனியல் உபகரணங்களை எப்படி நடைமுறையில் பயன்படுத்துவது, என்பது பற்றியே வினாக்கள் அமைகின்றன.

(உ + ம்: 2002 பௌதீகவியல் வினாத்தாள்)

எனவே இனிவருங்காலங்களில் இலத்திரனியலை புத்தகப்படிப்பாக மட்டுமன்றி செய்முறை ரீதியாகவும் கற்கவேண்டிய நிர்ப்பந்தம் பௌதிக மாணவர்களுக்கு ஏற்பட்டுள்ளது.

இக்கட்டுரையும் LDR, gates, மின்மோட்டார்கள் என்பனவற்றைப் பயன்படுத்தி தானியங்கி கப்பல் ஒன்றை கொள்கையளவில் எவ்வாறு செய்யலாம் என்பது பற்றியே அமைகிறது.

* ஒரு கப்பலை செய்தல்.

* ஒளிரும் மின்குள் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி கப்பலை நேராக செல்லவும், நிற்கவும் வலப்புறம் திரும்பவும், இடப்புறம் திரும்பவும் செய்ய வேண்டும்.

கப்பலை எப்படிச் செய்வது என்பது இக்கட்டுரையின் நோக்கத்துக்கு அப்பாற்பட்டது என்பதால் அது பற்றிய குறிப்புகள் தரப்படவில்லை.

இரண்டாவது குறிப்புக்காக இரு மின்மோட்டார்களும், LDR கள் நான்கும் தரப்பட்டுள்ளது. வசதிக்காக மோட்டார்களை P,Q என பெயரிட்டு கொள்வோம். இருமோட்டார்களும் சர்வசமனானவை என்பதையும் ஒரே சுழற்சிவேகம் (R.P.M) உடையன எனவும் கருதிக் கொள்க.

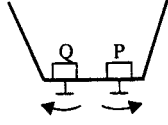
இரு மோட்டார்களும் கப்பலில் எவ்வாறு பொருத்தப்படும் என்பது கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



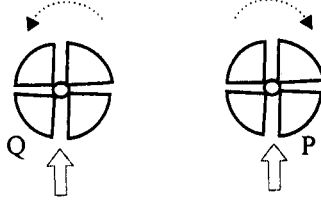
(தண்ணீரை பின்நோக்கி தள்ளும் வண்ணம் விசிறிகள் அமைக்கப்படவேண்டும்)

கப்பல் நேராக செல்லும்போது:

PQ இரண்டும் இயங்கும். அவை எதிர் எதிர்த்திசையில் சுழலும்



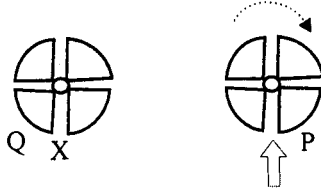
விசிறிகள் நீரினுள் முற்றாக அமிழ்ந்திருக்கும்போது விசிறிகள் மீது தாக்கும் விசைகள் வருமாறு



விசிறி மீது தாக்கும் ஏனைய விசைகள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாகவும் எதிராகவும் அமையும் என்பதால் அவை ஒன்றையொன்று ஈடுசெய்யும்.

* கப்பல் திரும்பும் போது:

இப்போது மோட்டர் Q மட்டும் நிறுத்தப்படுகிறது. (எவ்வாறு நிறுத்தப்படுகிறது என்பது பின்பு தரப்படும்)



இப்போது கப்பல் இடப்பக்கம் திரும்பும். Q இயங்கும்போது P மட்டும் நிறுத்தப்படும்தோது கப்பல் வலப்புறம் திரும்பும்.

கிலத்திரனியல் அமைப்பைக் கண்டு பிடித்தல்:

ஒவ்வொரு மோட்டருக்கும் இரு LDR கள் தேவை. மோட்டர் P ஐ எடுத்துக்கொள்க. அதற்கான இரு LDR களும் A,B எனக் கொள்க.

ஒளிபடும்போது A இனூடான சிறிய மின்னோட்டம் a என்க.

ஒளிபடும்போது B இனூடான சிறிய மின்னோட்டம் b என்க.

மோட்டரை On செய்யும் L.D.R ஐ A எனவும், Off செய்யும் L.D.R ஐ B எனவும் கொள்க.

- 1) இரு LDR இன்மீது ஒளிபடாதபோது மோட்டர் இயங்கக்கூடாது.
- 2) LDR A இன் மீது மட்டும் ஒளிபடும் போது மோட்டர் இயங்கவேண்டும்
- 3) LDR B இன் மீது மட்டும் ஒளிபடும் போது மோட்டர் இயங்கக்கூடாது
- 4) இரு LDR இன் மீது ஒளிபடும்போதும் மோட்டர் இயங்கக்கூடாது.

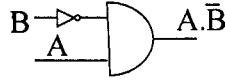
மேற்படி செயற்பாடுகளுக்கான பின்வரும் அட்டவணையை அவதானிக்க.

ஒளிபட LDR இனூடான மின்னோட்டம்		மோட்டரினூடான மின்னோட்டம்
a	b	
0	0	0
1	0	1
0	1	0
1	1	0

[இங்கு 1 என குறிக்கப்பட்டது மின்னோட்டம் செல்வதையும் (LDR எனின் ஒளிபடுவதையும்) 0 என குறிக்கப்பட்டது மின்னோட்டம் செல்லாமையையும் (LDR எனின் ஒளிபடாமையையும் குறிக்கும்)]

அட்டவணையை பார்த்ததுமே Gates பற்றிய அறிவுடைய மாணவர்களுக்கு மேற்படி அட்டவணையை பொதுவடிவமாக $A \cdot \bar{B}$ என எழுத முடியும் என்பது புரிந்திருக்கும்

அமைப்பு:-1

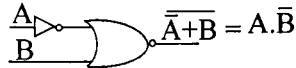


or

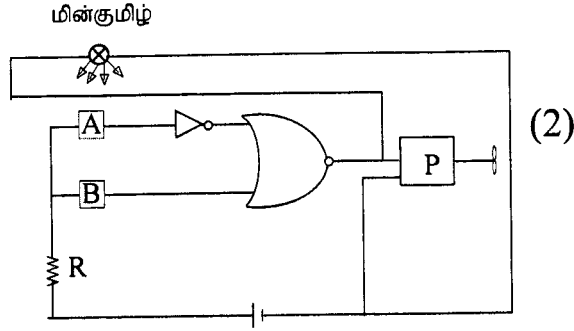
$$A \cdot \bar{B} = \overline{\overline{A \cdot \bar{B}}}$$

$$= \overline{\bar{A} + B}$$

அமைப்பு:-2

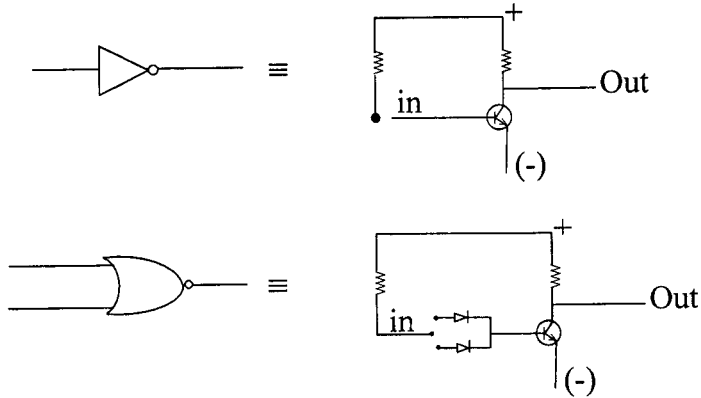


இப்போது A இன் மீது மின்குளின் ஒளிபட மோட்டர் இயங்கும். ஆனால் மின்குளை நிறுத்தியதும் மோட்டர் நின்றுவிடும். எனவே மோட்டரை தொடர்ந்து இயங்கச் செய்வதற்கு மின்குளை தொடர்ந்து ஒளிரவைக்கவேண்டி ஏற்படும். இவ்விடர்ப்பாட்டை தடுக்க சுற்றில் பின்வரும் மாற்றம் செய்யப்படும். பிறிதொரு மின்குமிழை மின்மோட்டர் P இற்கு சமாந்தரமாக இணைத்து எரியும்போது அதன் ஒளி LDR A இன் மீது மாத்திரம் படக்கூடியவாறு செப்பம் செய்தல் வேண்டும்.



இப்போது A இன் மீது ஒளிபடும்போது மோட்டர் இயங்கும். இதேவேளை மின்குமிழும்எரியும். இப்போது மின்குள் நிறுத்தப்படினும் மின்குமிழின் ஒளி A மீது படுவதால் மோட்டர் தொடர்ந்து இயங்கும். (ஆனால் மின்குமிழின் ஒளி B மீது படக்கூடாது)

இலத்திரனியல் கடைகளில் மேற்படி Gates ஐ பெறலாம் Transister ஐப் பயன்படுத்தி செய்வதாக இருந்தால் அமைப்பு (2) ஐப் பயன்படுத்துவதே சிறந்தது.



மேற்படி சற்றுக்களை இருமோட்டர்களுக்கும் தனித்தனியே செய்வதன் மூலம் முதல் பக்கத்தில் குறிப்பிட்ட செயற்பாடுகளை செய்யலாம். இது எளிய அமைப்பு. ஆனால் கப்பல் ஒன்றை மின்குளால் கட்டுப்படுத்துவது என்பது அதிகம் விரும்பத்தக்கது அன்று. அதுமட்டுமன்றி மங்கலான ஒளி உள்ள இடத்திலேயே கப்பலை இயங்கவிட முடியும். ஆனால் இதையே சற்று விரிவுபடுத்தி R.F ஐ பயன்படுத்தி செய்தால் அதை Remote control மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். ஆனால் நடைமுறையில் அதை செய்வது சற்று கடினம். எனவே கட்டுரையில் தரப்பட்ட முறையை பயன்படுத்துவது மாணவர்களுக்கு போதுமானது.

உடலின் புறத்தே உருவாகும் மனித உயிர்



இயற்கையின் வரைமுறைகள் சிலவற்றை அறுத்தெறிந்து விஞ்ஞானம் தன் வெற்றிப்பாதையில் வீறுநடை போடுகிறது. சந்திரனுக்கு ரொக்கட், அணுகுண்டு, X-ray, அந்தவரிசையில் சோதனைக்குழாய் குழந்தை, குழந்தைப் பேறு அற்ற தம்பதிகளுக்கு கிடைத்த வரப்பிரசாதம்.

இயற்கையாக மாதவிடாய்ச் சக்கரத்தில் 14ஆம், 15ஆம் நாட்களில் பெண்ணின் பலோப்பியன் குழாயில் காணப்படுகின்ற முட்டையும், ஆணினால் விடுவிக்கப்படுகின்ற விந்தும் பலோப்பியன் குழாயில் கருக்கட்டி உருவாகின்ற நுகம் ஆனது முளையமாக திரிபடைந்த பின்னர், பெண்ணின் கருப்பைச்சுவரில் பதிக்கப்பட்டு வளர்ச்சி அடைந்து ஏறத்தாழ 280 நாட்களில் குழந்தையாக பிரசவிக்கப்படும்.

ஆனால் சில தம்பதியருக்கு திருமணமாகி இரண்டு, மூன்று வருடங்களாகியும் குழந்தைப் பேறில்லாமல் போவதும் உண்டு. மேற்படி நிலைக்கான காரணம் ஆனது தம்பதிகள் இருவரிலும் தங்கியிருக்கலாம். ஆணில் ஏற்படுகின்ற குறைபாடுகளை வரிசைப்படுத்தினால்

1) ஆணினால் வெளியேற்றப்படும்

விந்தின் வீரியம் குறைவாக இருத்தல்.

2) ஆணினால் வெளியேற்றப்படும் விந்தின் அளவு குறைவாக இருத்தல். என்பனவாகும்.

பெண்ணில் ஏற்படும் குறைபாடுகளை கருதினால்

1) சூலகத்தினால் உடற்குழியில் வெளியேற்றப்படுகின்ற முட்டையானது பலோப்பியன் குழாயை அடையமுடியாமல் இருக்கலாம்.

2) பலோப்பியன் குழாயில் சிதைவுகள் அல்லது அடைப்புகள் காணப்படலாம்

3) பெண்ணில் வெளியேற்றப்படுகின்ற ஓமோன் களான FSH, LH என்பவற்றின் அளவு போதாமல் இருக்கலாம்.

4) கருப்பைச்சுவரினால் முதிர்முலவுருவை தாங்கமுடியாமல் இருக்கலாம்.

இவ்வாறான பிரச்சினைகளால் பிள்ளைப்பேறின்மை ஏற்படலாம்.

இவ்வாறாகப் பிள்ளைப்பேறில்லாதவர்களில் காணப்படுகின்ற விந்தும் முட்டையும், கருக்கட்டலுக்கு போதுமான திறன் உடையதாக இருக்கின்ற பட்சத்தில் செயற்கையான நிலைமை

யில் உடலுக்கு வெளியேயான கருக கட்டல் (In - vitro fertilization) மேற் கொள்ளப்படும்.

In-vitro fertilization ஆனது 1970 ஆம் ஆண்டு Edwards stepoe & Purdy அவர்களால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது என்றாலும், 1978ஆம் ஆண்டே முதலாவது சோதனைக் குழாய் குழந்தை பிறந்தது. 1978இல் முதலாவது சோதனைக்குழாய்க் குழந்தையாக Lousie Brown பிறந்தார். இது விஞ்ஞானத்தின் மற்றுமொரு மகத்தான சாதனையாகும். In-vitro fertilization இன் போது முதலில் இனப்பெருக்க கலங்களான விந்து, முட்டை என்பன தம்பதியரின் உடலில் இருந்து வெவ்வேறு வழிமுறைகள் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டு உடலுக்கு வெளியே வைத்து, உடலுக்கு உள்ளே உள்ள நிபந்தனைகளின் கீழ் கருக்கட்டவிடப்படும்.

இதில் முதலில் ஆணில் இருந்து விந்து பெறப்பட்டு விந்துமாதிரி சேகரிக்கப்படுகின்றது. பின் பெண்ணிலிருந்து முட்டை பெறப்படவேண்டும். பலபுடைப்புகளை உருவாக்குவதற்காக புடைப்பு தூண்டும் ஓமோன்கள் வழங்கப்படும். முட்டை உருவாகியுள்ள காலத்தில் பெண்ணிற்கு செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்ட Human Chorionic Gonadotropin (HCG) hormone வழங்கப்படும். இது LH போன்று சூலிடலைத் தூண்டும். பெண்ணில் உருவாகின்ற முட்டையானது உடற்குழியினுள் விடுவிக்கப்படுவதற்கு முன்னர் புடைப்பின் மேற்பட்டையில் இருந்து

விடுவிக்கப்பட்டு ஏறத்தாழ 34 -36 மணித்தியாலங்களின் பின் Ultra sound உதவியுடன் சத்திரசிகிச்சை மூலம் முட்டைகள் சேகரிக்கப்படும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட முட்டைகள், முன்னரே சேகரிக்கப்பட்ட “விந்து மாதிரியில்” சேர்க்கப்படும். இவ்வாறு சேகரிக்கப்பட்ட விந்துமாதிரியில் ஆகக் குறைந்தது 100, 000 விந்துகள் ஆவது இருத்தல் வேண்டும். பின் கருக்கட்டல் ஆனது முட்டையில் காணப்படும் இரண்டு கருக்களின் மூலம் உறுதி செய்யப்படும். ஏறத்தாழ 48 மணித்தியாலங்களின் பின்னர் இம்முட்டையானது நான்கு கலநிலையுடைய முளையமாக உருவாகும். இவ் நான்கு கலமுளையத்தில் மூன்று பெறப்பட்டு தாயின் கருப்பையில் பதிக்கப்படும். இதில் மூன்று முளையம் பதிக்கப்படுவதற்கான காரணம் என்னவெனில் தனியே ஒன்று பதிக்கப்படும்போது அதற்கான வெற்றி வாய்ப்பு குறைவடையும் அதேநேரத்தில் பல முளையம் பதிக்கப்பட்டால் பல முதிர்வுமூலவுருக்கள் விருத்தி ஆகும் சந்தர்ப்பம் அதிகம். இவ்வேளையில் ஒவ்வொரு முதிர் மூலவுருவின் வளர்ச்சியும் பாதிக்கப்படும். இவ்வாறான இடையூறுகளை தடுப்பதற்கு தெரிந்தெடுத்த மூன்று முளையங்கள் மட்டும் பதிக்கப்படும்.

இவ்வாறு வெற்றிகரமாக முளையமானது பதிக்கப்பட்டாலும் இவ் முதிர்மூலவுருவின் வளர்ச்சியும் அதனது பிறப்பும் 15% அளவு வெற்றியையே தருகின்றது. இதனது வெற்றி வீதம் 15% ஆக இருப்பது கவலைக்குரியதே.

இவ்வாறான வெற்றி வீதம் ஆனது பின்வரும் காரணங்களில் தங்கியுள்ளது.

- * பெண்ணின் வயது
- * பிள்ளை பேறின்மைக்கான காரணம்
- * தந்தையின் விந்தின் தரம்
- * பதிக்கப்படும் முளையத்தின் அளவு
- * உடலுக்கு வெளியேயான கருக் கட்டலை மேற்கொள் கின்ற நிறுவனத்தின் திறமையும் அனுபவமும்.

இவ்வாறு மூன்று முளையம் பதிக்கப்படுகின்ற இடத்தில் பெறப்படு கின்ற வெற்றி வீதத்தின் 25% ஆனது இரட்டைக் குழந்தைகளாகவும் 5% ஆனது மூன்று குழந்தைகளாகவும் பிறக்கின்றது. பெறப்படுகின்ற முளையத்தை தாயால் 280 நாட்களுக்கு

தாங்க முடியாததெனக் கருதினால் வாடகைத் தாயின் கருப்பையில் அம்முளையம் பதிக்கப்பட்டு வளர்க்கப் பட்டுப் பிரசவிக்கும் வாய்ப்புக்கள் உண்டு.

விஞ்ஞானத்தின் விநோதமான இப்படைப்பால் பிள்ளைப்பேற்றவர்கள் நன்மை அடைவார்கள் என்பது திண்ணம். ஆனாலும் இதற்கு விருப்பமும் பொருளாதார வளமும் இருப்பது அவசியம். ஏனெனில் இதற்கான செலவு மிகவும் அதிகம் என்பதாகும். இந்த வாய்ப்பானது இன்று கொழும்பு வரை வந்து விட்டது. இவ்வாய்ப்பானது எம்மண்ணிலும் வரவேண்டும் என்பதே அனைவரது விருப்பம்.

கருப்பைக்கு வெளியே வளர்ந்த குழந்தை!

தாய் வயிற்றில் கருப்பைக்கு வெளியே வளர்ந்தகுழந்தை ஒன்று உயிர் பிழைத்திருக்கிறது. வண்டனில் இந்த விநோதம் நிகழ்ந்திருப்பதாக சண் நாளேடு தெரிவித்தது.

கிங்ஸ் மருத்துவக் கல்லூரி மருத்துவமனையில் ஜேனுக்கு (32) அறுவை சிகிச்சை மூலம் மூன்று குழந்தைகள் பிறந்தன. மூன்றில் இரண்டு பெண் குழந்தை. மூன்றாவது ஆண் குழந்தை.

ஆனால் ரோனான் என்று பெயரிடப்பட்ட அந்த ஆண் குழந்தை தாயின் கருப்பைக்கு வெளியே தனக்கென்று ஒரு கருப்பையை உருவாக்கிக்கொண்டு தனியாக வளர்ந்ததாக அறுவை சிகிச்சை மருத்துவர் டேவேனர் ஜூர்கோவிக் கூறினார்.

மருத்துவ உலகில் இப்படி ஒரு அதிசயம் நிகழ்ந்ததாகத் தெரியவில்லை. தாயும் சேயும் உயிர் பிழைத்தது ஆச்சரியமே என்கிறார் டாக்டர் டேவேனர் ஜூர்கோவிக்.

வானியலும் ஐன்ஸ்டீனும்



நாம் வாழும் இந்தப் பூமியைப் பற்றியும், நமக்கு மேலே விரிந்து கிடக்கின்ற வான வெளியைப் பற்றியும் சிந்திப்பவர் நம்மில் பலர். இதில் ஆழ்ந்து சிந்தித்து இயற்கையின் உள்ளர்த் தங்களைத் தேடிவர்பவர்கள் சிலர். அதிலும் அந்த அர்த்தங்கள் சிலவற்றைப் புரிந்து கொண்டவர்கள் மிகச் சிலரே. நவீன விஞ்ஞானத்தின் பெருவளர்ச்சி இன்றைய உலகை ஒரு விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப வாழ்க்கை முறைக்கு இட்டுச் சென்றிருக்கின்றது என்பது யதார்த்தம். இந்த வளர்ச்சியின் பயனாகக் கிடைத்த உபகரணங்களும், ஊடகங்களுமே மக்கள் மத்தியில் பெரிதும் அடையாளம் காணப்பட்டவையாக இருந்து வருகின்ற போதும், மறுபுறத்திலே விஞ்ஞானிகளின் கொள்கைகளும், சித்தார்த்தங்களும், தீர்க்கதரிசனங்களும் ஆழ்ந்த சிந்தனைகளின் வெளிப்பாடுகளாயும், காலக் கண்ணாடிகளாயும் இருக்கின்றன. இந்தக் கொள்கைகளிலே வானியல் தொடர்பான கொள்கைகளில் மிகவும் பிந்தியதும், உறுதியானதும், நுட்பமானதுமான சார்பியல் கோட்பாடுபற்றி ஓரளவு எடுத்து நோக்கி அது வானியலின் வினாக்கள் சிலவற்றுக்கு விடையளித்ததைப் பற்றியும், மற்றைய சித்தார்த்தங்களில் சார்பியல் கோட்பாடு எவ்வாறு மேம்பட்டு நிற்கின்றது என்பது

பற்றியும் இக்கட்டுரையில் ஆராய்வோம்.

வானியலில் சார்பியல் ஏற்படுத்திய மாற்றங்கள் பற்றிப் பார்க்குமுன் சார்பியல் பற்றி சிறிது சிந்திப்போம். 1905ம் ஆண்டளவில் சுவிற்சலாந்தில் பேர்ண் நகரிலிருந்து ஒலித்த அல்பேட் ஐன்ஸ்டீன் (Albert Einstein) எனும் இளைஞனின் குரல் அன்றைய பௌதீக உலகை ஸ்தம்பிக்க வைத்தது. காரணம், அதுவரையாரும் சிந்தித்துப் பார்த்திராத வகையில், பௌதீக அம்சங்கள் ஒன்றை ஒன்று சார்ந்திருக்கின்றன என்ற தொனிப்பொருளில் சார்பியல் (Relativity) எனும் புதிய சிந்தனையைப் புகுத்தினார். ஆனால், எந்த விஞ்ஞானிக்கும் வழக்கமாகக் கிடைக்கும் வரவேற்புத்தான் ஐன்ஸ்டீனுக்கும் வழங்கப்பட்டது. ஐன்ஸ்டீனின் சிந்தனைகள் பைத்தியக்காரத்தனமானவை என்றும் விஞ்ஞான சிந்தனைகளுக்கு ஒவ்வாத கற்பனைகள் என்றும் ஒதுக்கித் தள்ளப்பட்டன. ஆனால், ஐன்ஸ்டீன் என்ற மாமேதையின் கூற்றுக்களில் உறைந்திருந்த உண்மையை உலகம் உணர்ந்து கொள்ள அதிக காலம் பிடிக்கவில்லை. அதன்பிறகு விஞ்ஞானத்தின் சிம்மாசனத்தில் ஐன்ஸ்டீன் ஏகமனதாக ஏற்றி வைக்கப்பட்டார். ஆனால் அவருக்குப் பிறகு

அது யாராலும் அலங்கரிக்கப் படவில்லை.

ஐன்ஸ்டீன் தன் சார்பியல் கோட்பாடுகளை இரண்டு பிரிவுகளாக வெளியிட்டார். ஒன்று சிறப்புச்சார்பியல் (Special Relativity) மற்றயது பொதுச் சார்பியல் (General Relativity) இதில் சிறப்புச் சார்பியலே முதலில் வெளி விடப்பட்டது. இது சாதாரணமாக எமது வாழ்க்கையில் நாம் தெளிவாக அவதானிக்கும், அனுபவிக்கும் சார்பியக் கங்கள், சார்பு வேகம் பற்றிக் கூறுகிறது. அதாவது சார்பியல் என்று கூறும்போதே ஒன்றையொன்று சார்ந் திருக்கும் தன்மையை வெளிப்படுத்து கின்ற ஒரு கொள்கை என்பது புரிகின்றது. இன்று உயர்தர மாணவர்கள் சார்பியக்கங்கள் பற்றி அறிந்து கொண்டிருப்பர். ஆனால் சார்பியலைப் பற்றி அனைவரும் அறிந்துகொள்ள முகமாகச் சொன்னால்,

நீங்கள் வீதியிலே நிற்கிறீர்கள் என வைத்துக்கொள்வோம். உங்களைக் கடந்து ஒரு வாகனம் செல்கிறது. பின்னர் நீங்கள் அந்த வாகனத்தையொத்த வேகத்தில் இன்னும் ஓர் வாகனத்தில் அதைத் தொடர்ந்து செல்கின்றீர்கள். அப்போது அந்த வாகனம் மெதுவாக இயங்குவது போல் தோன்றுமல்லவா? இதைத்தான் ஐன்ஸ்டீனும் அறிமுகப் படுத்திய சிறப்பு சார்பியல் எடுத்துக் கூறுகிறது. ஐன்ஸ்டீன் கூறிய மிகப்பெரிய உண்மைகள் இவை தான்.

✘ சார்பியக்கமே அவதானிக்கத் தக்கது. உண்மை இயக்கம் அவதானிக்க முடியாதது.

✘ ஒளியின்வேகம் மாறிலி அது எவ்வித இயக்கத்தாலும் மாறாது. ஒளியிலும் வேகமாக எந்தப் பொருளும் இயங்க முடியாது.

✘ நேரம் கூட சார்ந்ததே, நிலையான ஒன்றல்ல.

✘ பிரபஞ்சமும், காலமும் ஒன்றை ஒன்று சார்ந்தவை.

இன்னும் திணிவு, ஒளியின் வேகம், சக்தி என்பன ஒன்றையொன்று சார்ந்தவை என்ற அடிப்படையில் ஒரு கொள்கையை வெளியிட்டார். இது இன்று பலரும் அறிந்த $E=mc^2$ என்ற சக்திச் சமன்பாடு அணுகுண்டின் தோற்றத்திற்கு வித்திட்டதோடு, இறுதி நாட்களில் ஐன்ஸ்டீனைக் கண்ணீர்விட வைத்ததும் இதுதான்.

இனி நாம் மிகவும் சுவாரசியமானதும், புரிந்துகொள்ள கடினமானதுமான பொதுச்சார்பியல் கோட்பாடு பற்றிப் பார்ப்போம். இது சிறப்புச் சார்பியலிற்குப் பிந்தியது. இயக்கம், காந்தப்புலம், ஒளி, காலம், சக்தி, வான் வெளி அனைத்தையும் ஒன்றிணைத்து பிரபஞ்சத்தின் வடிவம் பற்றி ஐன்ஸ்டீன் வகுத்த புதிய கொள்கை. இதில் முன்னெடுக்கப்பட்ட விவாதங்களில் ஆறு விவாதங்கள் முக்கியமானவை. அவற்றி லுங்கூட ஈர்ப்புப்புலம், நேரம், எல்லை யுள்ள வானவெளி பற்றிய விவாதங்கள் சுவாரசியமானவை.

நியூற்றனால் முதன்முதலில் முன்வைக்கப்பட்ட ஈர்ப்புக் கோட்பாடுகளை ஐன்ஸ்டீன் இன்னமும் விரிவு படுத்தினார். காந்தம் ஒன்றைச் சுற்றி

எவ்வாறு விசைப்புலம் ஒன்று தொழிற்படுகிறதோ, அதேபோல் ஒவ்வொரு சடப்பொருளையும் சுற்றி ஒரு விசைப்புலம் தொழிற்படும் என்பதை வலியுறுத்தினார். இந்தக் கோட்பாடுகளினூடு பிரபஞ்சத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் பாரிய கோள்கள், நட்சத்திரங்கள் பற்றிச் சிந்திக்கும் போது அவற்றின் ஈர்ப்புப்புலங்கள் மிகுந்த வலிமையுடையனவாகவும் அவற்றை அண்மித்த பௌதிக வான்வெளியைக் கூடக் கவர்ந்திழுப்பனவாகவும் அமைந்திருக்கின்றன. இதனால் ஒரு உட்காலும் ஒளிக் கதிர்கள் விண் வெளியின் இன்னோர் பகுதிக்குச் செல்லும்போது வளைந்த பாதையிலேயே செல்கின்றன. காரணம் பல்வேறு வான்பொருட்களின் ஈர்ப்புப்புலங்களைக் கடந்து வரவேண்டியிருப்பதால் அது வளைந்த பாதையில் வரவேண்டியதாகிறது. இதனையே ஐன்ஸ்டீன் வளைந்த வானவெளி (Waped Space / Curved Space) எனக் கூறினார். இதை இன்னும் தெளிவாகப் புரிந்துகொள்ள, நீங்கள் யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து வடமராட்சிக்கு வல்லை வெளியினூடு தனியே செல்கிறீர்கள் என வைத்துக் கொள்வோம். வீதியின் இருமருங்கிலும் மதிவெடிகளும் புதைக்கப்பட்டுள்ளதாக வைத்துக் கொள்வோம். மேலே, உலங்குவானூர்தி (Helicopter) ஒன்றிலிருந்து பார்க்கும் சிப்பாய் ஒருவருக்கு இருபக்கமும் வெளியாயும், நடுவிலே நீண்டவீதியில் நீங்கள் மட்டும் செல்வதாகத் தோன்றும். இப்போது வீதியும் சாதாரண நிலத்தைப்போல் ஆகிவிட்டதென்றால் மேலேயிருந்து பார்ப்பவருக்கு எவ்வாறு தோன்றும்? (தண்ணீர் முழுவதும் வற்றி வறண்டு போய்விட்டது என்பது மேலதிக

எடுகோள்) விரிந்து கிடக்கும் வெளியில் நீங்கள் எந்தவிதப் பாதையுமின்றிப் போவது போல் தோன்றும். ஆனால் உங்களால் அதே பருத்தித்துறை வீதியால்தான் போகமுடியும். அப்பால் நடந்தால் மிதிவெடி அபாயம். இதேபோலத்தான் வளைந்த வான வெளியும் எங்கள் பார்வைக்கு அங்கே எந்தப் பாதையும் தெரியப்போவதில்லை. ஆனால், அங்கே பாதைகள் உண்டு. காரணம் வலிமையான ஈர்ப்புப்புலங்கள். இதேபோல், வானவெளியில் இருப்பதாக நம்பப்படும் கரும்பள்ளங்களும் (Black holes) ஒளியையும் வெளிவரவிடா வலிந்த ஈர்ப்புப்புலங்களைக் கொண்டிருப்பதாக நம்பப்படுகிறது.

இதேபோல் ஐன்ஸ்டீனின் நேரம் பற்றிய சிந்தனைகளும் பெரும் பரபரப்பை ஏற்படுத்தின. இயக்கம், ஈர்ப்புப்புலம் என்பன நேரத்தைப் பாதிக்கும் என ஐன்ஸ்டீன் நிரூபித்தார். பொதுவாக நாம் காலம் (Time) என்று எதைக் கருதுகின்றோம்? பூமி ஒருமுறை தன்னைத்தானே சுற்றிக் கொள்ளும் போதுதான் எமக்கு ஒருநாள் முடிகிறது. அதுவே, பூமி சற்றுமெதுவாகவோ அல்லது விரைவாகவோ சுழன்றால் எமது நாள் நீண்டதாகவோ அல்லது குறுகியதாகவோ தோன்றுமா? (எம்மை விட்டுக் கடிகாரங்கள் விலக்கப்பட்டால்) என்றால் நிச்சயமாக இல்லை. ஆக பூமியின் இயக்கத்தில் தான் நேரம் தங்கியுள்ளதா? பூமியின் இயக்கம் பிரபஞ்சத்தின் பல நிபந்தனைகளால் (Universal Conditions) கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. எனவே எல்லாம் ஒன்றையொன்று சார்ந்தவையே. இன்று செக்கனுக்கு

வரையறை கொடுக்கப்படும்போது பூமி ஒருமுறை சூரியனைச் சுற்றிவர எடுக்கும் காலம் எனும் அடிப்படையின் பிரிவுகளாகவே கணிக்கப்படுகிறது. ஆக, பூமியின் சுழற்சி / சுற்றுக்கையில் ஏற்படும் மாற்றம் காரணமாக எமது கடிகாரங்களை நாம் திருத்தியமைத்துக் கொள்ளவேண்டும். அப்படியொரு மாற்றம் ஏற்படும் பட்சத்தில் கூட எமது நாட்டில் பழைய, புதிய நேரம் பல சிக்கல்களைத் தோற்றுவிக்கலாம். அப்போது இந்தப் பழைய- புதிய நேரங்களுக்கிடையான ஒப்பீடுகள் இப்போதையதைவிட சிக்கல் மிகுந்தனவாக இருக்கும்.

இன்னும், இயங்குகின்ற ஒரு வாகனத்தில் இருக்கும் கடிகாரம் ஓய்விலுள்ளதை விட மெதுவாக ஓடும். காரணம் ஈர்ப்புப்புலம். இதேபோல் இயங்கும் மனிதன் ஓய்வில் உள்ளவனை விட மெதுவாக முதுமையடைந்து நீண்ட ஆயுளுடையவனாக மாறுகிறான். (இயக்கம் ஏறத்தாழ ஒளியின் வேகமாக இருந்தால்) இதேவேகத்தில் ஒருவன் 30ஆண்டுகள் விண்வெளியில் அலைந்து விட்டு பூமிக்கு மீண்டால் இங்கு 69 ஆண்டுகள் கடந்திருக்கும். காரணம், அவனது இயக்கங்காரணமாக முதுமை மெதுவாகிறது. ஆனால் இவற்றுக் கெல்லாம் தேவையான வேகம் சற்று அதிகம். ஏறத்தாழ மேலே சொன்னவாறு ஒளியின் வேகத்தில் இயங்கவேண்டும். ஒளி $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ வேகத்தில் செல்லும். இன்னும் இதே வேகத்தில் இயங்கும் ஒருவரின் ஆயுள் இரட்டித்து, கனவளவு அரைவாசியாசி, திணிவு இரண்டு மடங்காகும் என்று ஐன்ஸ்டீன் கூறினார்.

ஆனால் இது பரிசோதனை ரீதியாக நிரூபிக்கப்பட்டபோது தான் ஐன்ஸ்டீன் என்ற மாமேதையின் அறிவுக் கடலின் ஆழம் அநேகருக்குப் புரிந்தது. அணுவைப் பிளந்து அதனுள் உள்ள பைமசோம் எனும் சிறிய துணிக்கையை ஒளியின் வேகத்தைப் போல 0.9 மடங்கு வேகத்தில் அனுப்பிப் பார்த்தார்கள். அப்போது அதன் ஆயுள் இரட்டிப்பாகியது. கனவளவு அரைவாசியாகியது. திணிவு அதிகரித்தது. விஞ்ஞானிகள் உலகம் ஐன்ஸ்டீனை வியப்புடன் அண்ணாந்து நோக்கியது.

ஐன்ஸ்டீன் பிரபஞ்சத்தைப் பற்றி இவ்வாறு கூறினார். “இந்தப் பிரபஞ்சத்தில் கோடிக்கணக்கான நட்சத்திரங்களும், வான்பொருட்களும் ஒன்றையொன்று விட்டுவிலகிச் செல்கின்றன. அவை தம்மால் தாங்கக் கூடிய உயர்சக்தி நிலைவரை சென்று மீண்டும் உள்ளே வரலாம். எனவே நாம் காணும் பிரபஞ்சம் புறஎல்லைகளைக் கொண்டிருக்கிறது” இக்கூற்றின்படி சற்று ஆழமாக சிந்தித்தால் பிரபஞ்சம் என்பது நிலையான ஒன்றல்ல. அது மாறக்கூடிய ஒன்றே. அது இறந்து பிறந்து கொண்டிருக்கிறது. (Death and Birth of universe) என எண்ணலாம். எனவே, பிரபஞ்சத்தை அளப்பதற்கு நீளம், அகலம், உயரம் எனும் மூன்று பரிமாணங்களுடன் நேரம் என்கின்ற நான்காவது பரிமாணம் அவசியமாகிறது. இது கடந்த நூற்றாண்டில் ஐன்ஸ்டீன் புகுத்திய மிகப்பெரிய சிந்தனைகளில் ஒன்றாகும். ஐன்ஸ்டீனின் விரிகின்ற வானவெளி (Expanding Universe) என்பதைப் பலரும் ஏற்றுக்கொண்டாலும்,

புறத்தெல்லைகள் இருப்பதை ஏற்கத் தயங்குகிறார்கள். அண்டம் புறத் தெல்லைகளை உடையதெனின், அதற்குப் பால் என்ன? என்று கேட்டால் அதற்கு இன்னமும் விஞ்ஞானிகளிடம் பதிலில்லை என்பதுதான் இத்தயக்கத் திற்குக் காரணம்.

மாமேதையான ஐன்ஸ்டீன் தன் பேரனுபவத்தால் பேசிய உருக்கமான வார்த்தைகளில்,

“மனிதனால் இந்தப் பிரபஞ்சத்தில் உணரக்கூடிய மிகப்பெரிய வார்த்தை வியப்பு மட்டுந்தான். இயற்கையின் இரகசிய ஆதாரங்களை அறிய முயற்சித்து வியப்படைவதே உயிர்ப்பின் அடையாளம். எமது பரிசுத்தமான மன ஒருமைப்பாட்டால் உணரக் கூடிய ஒரு உண்மை இருக்கிறது. அதை அறிவதே பேராணந்தம். எனக்குக் கிடைத்த காட்சி கடைக்கண் பார்வையே. ஆனால்,

அதுவே எனக்குப் பேரின்பமளித்தது. கடவுள் என்னும் ஒருவரை நான் உறுதியாக நம்புகின்றேன். ஆனால், அவரைத் தண்டிப்பவராகவோ அல்லது தயைகாட்டுபவராகவோ என்னால் ஏற்றுக் கொள்ள முடியவில்லை. அனைத்துமான ஒரு பொருளையே என்னால் எண்ணி வியக்கமுடிகிறது” என்று கூறினார்.

இதேபோல ஏராளமான சிந்தனைகளை உண்மைகளை எங்கள் முத்தையர்கள் 3000 ஆண்டுகளிற்கு முன்பே உணர்ந்து வாழ்ந்திருக்கிறார்கள் என்பது ஆச்சரியமான உண்மை. இன்னும் விண்வெளியில் அவிழ்க்கப்படாத முடிச்சுக்கள் ஏராளம் உண்டு. அவற்றை அவிழ்க்கப்போகும் ஆன்மீக அறிவியலாளர்கள் (Spiritual Scientist) எம் மிடையே கூட இருக்கலாம். அந்த விஞ்ஞானியை இந்த இந்து விஞ்ஞானி விழிக்கவைத்தால் அதுவே எமது உழைப்பிற்குக் கிடைக்கும் ஊதியமாகும்.

புதுக்குறள் அதிகாரம் - உராய்வு

- 1) உராய்வு எனப்படுவது யாடுதனில் யாடுதன்றும் இயக்கத்தைப்பாதிக்கும் விசை
- 2) உராய்வுக்கும் உண்டோ அடைக்கும் தான் அது “கிறீஸ்” இற்கும் முடிவு தரும்.
- 3) உராய்வு வெப்பம் தரலால் உராய்வு தீயினும் ஒம்பப்படும்.
- 4) ஓடுக தடையற ஓடுதல் முடிந்தபின் நிற்க உராய்வீற (கு) தக.
- 5) உராய்வினால் ஆய பயன் என்சொன்னால் அறிமின் உம் தான் வழுவாடுதனின்

-ராபீ ராஜராஜன்

இதுவும் அதுவும்



பொன் ஒளி நிலவின்
பொதி ஒளி எடுத்து
யின்னொளி நீகராய்
வீதிகள் விளங்கும்!

இன்னோருவகின்
இன்புறு தினத்தில்
இயல்பாய் இணைய
அழைப்பிதழ் சேரும்!

மண்ணோர் காதலில்
மதிநுதல் மடந்தை
மனதினை அறி சிறு
கருவிகளுவவும்!

இதுபோலுளபல
சூரியத் தொகுதிகள்,
கழலும் கோள்கள்
யாவும் காண
யாம் இனி உலகில்
ஒளிநிகர் வேகத்து
ஊர்திகள் செய்வோம்!

கழிப்புற்றலைந்து
கலைப்புற்றோய்ந்த
உடலின் புறமொரு
துடிப்புண்டாக்கி
உயிர் நிலைபொருத்தி
மீளுயிர் செய்வோம்!

கடவுளைக் கண்டேன்
கண்களினாலே,
எங்கள் மதமுறை
வடிவினை என்றான்,
வேற்றுக்கிரகம்
சென்ற வனொருவன்!
எங்கள் மதமே
உன்னதமன்றான்!
மறுத்தவனோடு
பற்றிய போரில்

பற்றி எரிந்தது
விண்வெளி ஓடம்!!

சந்திரத் தரையில்
ஆம்ஸ்ரோஸ் பதித்தது
காலடி அல்ல
காலணிச்சுவடுகள்
நானே பதித்தேன்
வெற்றுக் காலடி
நீண்ட காலத்தின்
பின்வந்துரைத்தான்
பூயி ஒரு முறை
ஆடி மீண்டது

கருவின் முளையம்
வெளியே எடுத்து
பனியில் வைத்து
பக்குவம் செய்வராம்!
பொருந்தும் காலம்
உயிர்கள் கொடுக்க
ஊழியென்பது இல்லாது
ஒழியுமோ?

கடவுள் என்ன
கையா விரிப்பார்?
அயின்ஸ்டீன் கூறிய
மேற்பொருளென்பது
தவறியதுண்டோ
முகாமத்துவத்தில்?

மனிதத்துவத்தினை
மறையில் முடுக்க
மறைந்தே போகலாம்
மனித வடிவம்!
நீண்ட யுகங்கள்
கடந்தே போக
மீண்டும் புதிய பூயி
பிறக்கும்!
நாய்கள் எழுந்து
நடக்கத் தொடங்கும்.

மீண்டு வருகிறது ரஷ்மேனியன் டைகர்

கு.கந்தமாறன்,
கணிதப்பிரிவு,
A/L-2003.

உங்களுக்கு ரஷ்மேனியன் டைகரை தெரியுமா? என்று கேட்டால் நீங்கள் பேந்தப்பேந்த முழிப்பீர்கள். ஆனால் அவுஸ் திரேலியாவின் வயதால் “செஞ்சுரி” போட்டுவிட துடிக்கும் முதியவர்கள் பலரிடம் இதே கேள்வியை கேட்டால் அதிர்ச்சியால் உறைந்து போவார்கள். மெலிந்த கங்காருவைப் போன்ற உடலமைப்பையும் ஓநாயின் முகத்தோற்றத்தையும் புலியின் வரிகளையும் உடைய ஓர் பயங்கர யந்துவை கற்பனை செய்து பார்க்க முடிகின்றதா? அதுதான் ரஷ்மேனியன் டைகர். பெல் ரஸ்பன் என்பவர் அவுஸ்ரேலியாவின் தென்கிழக்குப் புறமாக உள்ள ரஸ்மேனியா என்ற தீவை 1642இல் கண்டறிந்தபோது ஏனைய உயிரினங்களின் இதயத்தை பிளந்து குருதியை உறிஞ்சும் இப்பிசாசு மிருகம் அங்கு பல்கிப் பெருகி இருப்பதை அறிந்து கொண்டார். அக்கால அவுஸ்ரேலிய பழங்குடி மக்கள் இதனை ஓர் மிருகமாக அல்லாது, அதீத சக்தி படைத்த ஓர் சாத்தானின் அவதாரமாகவே கருதினர். ரஸ்மேனியன் டைகர்கள் தாம் வேட்டையாடும் விலங்கின் தசைகளை உண்பதைவிட குருதியை குடிப்பதிலேயே பெரு விருப்புடையன என்பது ஓர் கொடுமான உண்மையாகும்.

18ம் நூற்றாண்டில் ஐரோப்பியர்கள் விவசாயப் பண்ணைகளை உருவாக்க

வென அவுஸ்ரேலியாவில் காலடி வைத்தபோது தான் இப்பயங்கரத்தை விளங்கிக் கொண்டனர். மின்னல் வேகம், புத்தி சாதாரியம் மிக்க இவ்விலங்குகளின் யுத்தப்பாய்ச்சலின் முன்னால் ஐரோப்பியர்களால் தாக்குப் பிடித்து நிற்க முடியவில்லை. சாத்தானால் பீடக்கப்பட்ட மனிதர்கள் பெளர்ணமி நாளிரவு ஓநாய் மனிதனாக மாறி தமது இரத்த வேட்கையை தீர்த்துக் கொள்வார்கள்” என்பது அக்கால ஐரோப்பியர் பலரின் நம்பிக்கைகளில் ஒன்று. அவர்களின் மனதில் இருந்த அக்கற்பனை வடிவத்தை அப்படியே பிரதிபலித்தது ரஸ்மேனியன் டைகர். அக்காலத்தில் ஏராளமான பண்ணை விலங்குகள் மட்டுமன்றி பல மனிதர்களும் இவற்றின் குருதிப்பசிக்கு இலக்காயினர். பண்ணையை சுற்றி இரும்பு வலைகளால் வேலி அமைத்து தமக்கும் பண்ணை மிருகங்களுக்கும் பாதுகாப்பு தேடிக்கொள்ள முயன்ற ஆஸி குடியேற்ற வாசிகளின் செயலை கேலிக்குரிய தாக்கின இம்மிருகங்கள். அதி புத்திசாலிகளான இவை வேலியின் கீழ்ப்பகுதியினால் குழிதோண்டி உட்புகுந்து தாக்கின.

19ம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் இவற்றின் அட்டகாசங்கள் வெகுவாக அதிகரித்தன. விழித்துக்கொண்ட அவுஸ்ரேலிய அரசு இவற்றை

அடியோடு ஒழிக்க முடிவெடுத்தது. ரஷ்மேனியன் டைகரினை கொண்டு சடலத்தை கொண்டு வருபவர்களுக்கு பணப் பரிசுகள் வழங்கப்படுமென அறிவித்தது. அத்தோடு மட்டுமல்லாமல் பெருமளவு துப்பாக்கி குண்டுகளையும் மக்களுக்கு விநியோகித்தது. ஒட்டுமொத்த அவுஸ்ரேலியரும் தொடுத்த கொடிய தாக்குதலில் ரஷ்மேனியன் ரைகர்கள் பின்வாங்கின. தாம் கொன்ற ரஷ்மேனியன் டைகரின் சடலத்தோடு நின்று புகைப்படம் எடுத்துக்கொள்ளும் அளவுக்கு மக்கள் இவ்விலங்கினம் மீது கோபம் கொண்டிருந்தனர். பெரும் கூட்டங்களாக வாழ்வதே ரஷ்மேனியன் டைகர்களின் பலமாகும். ஆனால் அத்தருணத்தில் இவ்வியல்பே அவற்றின் அழிவுக்கு காரணமாகியது. கூட்டம் கூட்டமாக அவை சுட்டுக்கொல்லப்பட்டன. சிதறி ஓடிய டைகர்களால் தம் இனத்தை மீள கட்டியெழுப்ப முடியவில்லை. இவ்விலங்கினத்தின் இறுதி உறுப்பினரும் 1942இல் கொல்லப்பட்டதோடு ரஷ்மேனியன் டைகர்கள் முற்றாக அழிக்கப்பட்டதாக அப்போதைய ஆஸிஅரசு உத்தியோக பூர்வமாக அறிவித்தது.

ஏறத்தாழ அரை நூற்றாண்டுகளுக்கு பின் ரஷ்மேனிய டைகரை பலரும் மறந்துபோயுள்ள இத்தருணத்தில் இவ்விடயம் மீண்டும் கிளறப்பட்டிருக்கின்றது. அவுஸ்ரேலியாவுக்கே உரித்தான ஓர் விசித்திர விலங்கினத்தை அடியோடு ஒழித்தது எவ்வளவு பெரிய தவறு என்பதை ஆஸி அரசு தற்போது உணர்ந்து கொண்டுள்ளது. குளிரூட்டப்பட்டு பாதுகாக்கப்பட்ட ரஷ்மேனியன் டைகர் குட்டியின் சடலத்தை கொண்டு “குளோனிங்முறை” மூலம் மீள இவ்விலங்கினத்தை உருவாக்குவதற்கான முயற்சிகள் அரசினால் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனால் வாடகைத்

தாயாக எவ்விலங்கினத்தை பயன்படுத்துவது என்ற விடயத்தில் கருத்து முரண்பாடுகள் தோன்றியுள்ளன. கங்காருவை இதற்கு பயன்படுத்தலாமா என்பது குறித்தும் ஆலோசிக்கப்பட்டு வருகின்றது. எப்படியாயினும் ஸ்டீபன் ப்ளெமிங்கின் “ஜீராசிக் பார்க்” இனை பார்த்தபிறகு ஆஸி மக்களில் பலருக்கு இவ்வாறான முயற்சிகளை இட்டு இலேசான எச்சரிக்கையுணர்வு இருக்கவே செய்கின்றது.

இது ஒருபுறமிருக்க ரஷ்மேனியன் டைகர்கள் சிறிய எண்ணிக்கையில் தப்பிப்பிழைத்து இன்றும் இருக்கின்றன என்ற அதிர்ச்சித் தகவலை வெளியிடுகின்றார் ஆராச்சியாளர் ஜேம்ஸ் ஸ்மித். மரம் அறுக்கும் தொழிலாளர்கள் இவற்றை கண்டதாக தெரிவித்ததை அடுத்து இவர் இவ்விலங்கினத்தை தேடி அடர்கானக நடுப்பகுதிகளில் ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்ட போது அவற்றில் சிலவற்றை கண்டார். எனினும் கணப்பொழுதில் தோன்றி மறையும் ரஷ்மேனியன் டைகரை புகைப்படம் எடுத்து எதையும் இலேசில் நம்பாத உலகத்திற்கு ஆதாரமாக காட்டுவது மிகமிக கடினமான காரியம். குளோனிங் மூலம் இவ்விலங்கினம் மீள உருவாக்கப்படுகையில் வேறுபட்ட குணஇயல்புகளையுடைய விலங்கினம் ஒன்று உருவாகக் கூடிய ஆபத்தை சுட்டிக்காட்டும் இவர் அதற்கு முன்னதாக ரஷ்மேனியன் டைகரை புகைப்படக் கருவிக்குள் சிக்கவைத்துவிட வேண்டும் என்பதில் முனைப்பாக இருக்கின்றார்.

எவ்வாறாயினும் இயற்கையை மீறி அழிக்கப்பட்ட ரஷ்மேனியன் ரைகர்களை மீள இயற்கையின் போக்கில் விட வேண்டியது ஆஸ்திரேலியர்களின் கடப்பாடாகும்.

ஆதாரம்: Discovery chanel

குளிரேற்றியினுள் ஒரு சுற்றுப் பயணம்



இருபது நூற்றாண்டுகள் கடந்து இருபத்தேராம் நூற்றாண்டில் விஞ்ஞானம் விழுது விட்டு வளர்ச்சியடைந்த காலப்பகுதியில் பௌதிகத் தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட வீட்டு உபகரணப் பொருட்கள் தாற்பரியத்தை அறிந்தவர்கள் நம்மில் சிலரே. நம்மில் பாவனையில் இருக்கும் குளிரேற்றியின் தொழிற்பாடுபற்றி இங்கு ஆராய்வோம்.

வெப்ப இயக்கவியலின் 1ம் விதி

$\Delta Q = \Delta U + \Delta W$ ஆகும்.

ΔQ - தொகுதி பெற்ற or இழந்த வெப்ப சக்தி

ΔU - தொகுதியில் ஏற்பட்ட அகச்சக்தி மாற்றம்

ΔW - தொகுதியில் செய்யப்பட்ட வேலை

$\Rightarrow \Delta U = \Delta Q - \Delta W$

சடுதியாக அழுக்கி வாயு ஒன்று திரவமாக கப்படும் போது

$\Delta Q = 0$

$\Delta W < 0$

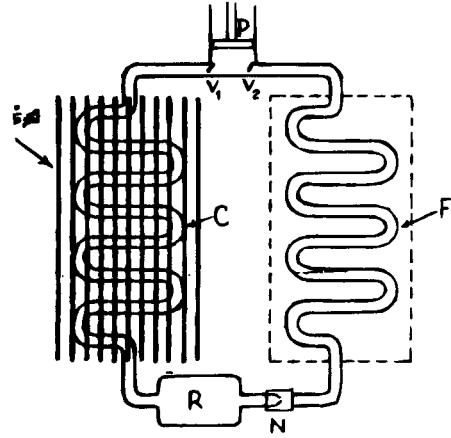
$\Delta u > 0$ - \therefore வாயுவின் வெப்பநிலை சடுதியாக உயரும்.

$\Delta U = \Delta Q - \Delta w$

திரவம் ஒன்று (ஒடுக்கப்பட்ட வாயு) உயரமுக்கமுடைய பிரதேசத்தில்

— இந்து விஞ்ஞானி - 2003 —

இருந்து அழுக்கம் தாழ்வானதும், உயர் கனவளவுடையதுமான இடத்திற்கு விசிறி ஆவியாக செய்யப்படும் அதனால் உயர் கனவளவாவதற்கு வேலை செய்யவும், ஆவியாவதற்கும் வெப்பத்தை குழலி ருந்து உறிஞ்சும். இதனால் குழல் குளிவடையும். இத்தத்துவமே குளிராக்கியில் பயன் படுத்தப்படும்.



குளிரேற்றியின் பாய்ச்சற் சுற்று

குளிராக்கியின் பாய்ச்சல் சுற்றில் ஒரு திரவம் பயன்படுத்தப்படும். இது பொதுவாக பிரியோன் (Freon) $NH(l)$, $CO_2(l)$, $SO_2(l)$ ஆக அமையும். இதன் அவதிவெப்பநிலை அறை வெப்பநிலை யிலும் குறைவாகும். (அவதி வெப்பநிலை - வெப்பநிலை யைக் குறைக்காமல் அழுக்கத்தை மட்டும் கூட்டி வாயு ஒன்றை

திரவமாக்கக் கூடிய அதியுயர் வெப்ப நிலை)

குளிராக்கித் திரவமானது மின்மோட்டரால் இயக்கப்படும் பம்பி ஒன்றால் (P) ஒரு முடிய பாய்ச்சல் சுற்றில் சுற்றுமாறு செய்யப்படும். பம்பியின் முடிவில் வால்வுகள் V_1, V_2 காணப்படும். (அழுக்கலின்) போது V_1 திறக்கப்படும். V_2 மூடப்படும். எனவே குளிராக்கித் திரவத்தின் ஆவி நெருக்கப்படும்.

விரைவான நெருக்கலின்போது ஆவி சூடேற்றப்படும். இவ் வெப்பம் சுருள் C உடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள கதிர்த்தியால் உறிஞ்சப்பட்டு வளி மண்டலத்திற்கு இழக்கப்படும்.

போதிய அழுக்கம் உறிஞ்சப்படுவதாலும் அவதி வெப்பநிலை அறை வெப்பநிலையிலும் உயர்வாக இருப்பதாலும் ஆவி C இல் ஒருங்கி K இனுள் தேக்கப்படும். N ஒருங்கிய மூக்கமா

கும் முசலம் உறுஞ்சம் அழுக்கத்தால் ஒருங்கிய திரவம் மூக்கினூடு உயர் வேகத்தில் விசிறப்படும். P இன் பின்முக அடிப்பின் போது F இல் தாழ்மூக்கம் நிலவும். விரைவாக ஆவியாகும். இதற்கான வெப்பசக்தியை சுருள் F இலிருந்தும் அதன் சூழலிருந்தும் எடுக்கும். எனவே சுருள் F கொண்ட சூழல் குளிரும். இச்சுருள் குளிரூட்டியின் சுவர்களினுள் சுற்றி காணப்படும். எனவே குளிரூட்டியின் அறை குளிர்ச்சி அடையும். பின் முசலம் அழுக்கப்படுகையில் ஆவி C இனுள் செலுத்தப்படும். இவ்வாறு முசலத்தின் அடிப்புகள் மாறி மாறி நிகழும்.

அனேகமான குளிரேற்றிகளில் மோட்டாரை இயக்கி வைக்கும் மின் சுற்றில் தன்னியக்க ஆளி (Automatic Switch) காணப்படும். ஏற்கனவே தீர்மானிக்கப்பட்ட வெப்பநிலைக்கு குளிரேற்றியின் உட்புறம் இறங்கியதும் அது மோட்டரை நிறுத்தும். வெப்பநிலை ஏறத்தொடங்கியதும் மீள மோட்டரை இயக்கி வைக்கும்.

Tubelight இனாலும் ஆபத்தா?

ஆம் பயன்படுத்தும் போதல்ல பயன்பட்டின் எறியும் போதுதான். டியூப் லைட்டின் வெளிச்சம் சீராய் கிடைக்குமாறு கண்ணாடிக் குழாயின் உட்புறத்தில் உறிஞ்சி ஒளிவீசும் (fluorescence) தன்மையுடைய பொருள் பூசப்படும். இவை Phosphor எனப்படும். இவை நச்சுத்தன்மையான Beryllium உப்புக்களாலானவை. உடைந்த டியூப்லைட்டுகளிலிருந்து இவை வெளியேறி எம்முடலின் காயங்களில் படும்போது இரத்தச்சுற்றோட்டத்துடன் இணைந்து நச்சுத்தன்மையால் இறப்பை ஏற்படுத்தி விடுகின்றன. எனவே உடைந்த டியூப் பலபுக்களை கைபடாது கவனமாய் அப்புறப்படுத்துங்கள்.

ஆதாரம்- ஊற்று நவம்பர் 1972

தற்கொலை எனும் தவறான முடிவு - தவிர்க்கப்பட முடியாதா?



“ராஜனின் பரீட்சைப் பெறுபேறுகள், அவன் எதிர்பார்ப்புக்களை தகர்த்தெறிந்திருந்தது. அவனின் சுற்றாடலில் பார்வைகள், பேச்சுக்கள் அவனை ஏளனம் செய்வதாய் அவனுக்குப்படுகின்றது. பெற்றோர், நண்பர், உறவினர் களுடனான சந்திப்பு கூட அவனுக்கு சங்கடமாய் தோன்றுகின்றது. இந்த ஓட்டுமொத்த மனநிலைகளின் பாதிப்பே அவனை அந்த முடிவுக்கு இட்டுச் செல்கின்றது”

“இலங்கை, இந்திய கிரிக்கெட் அணிகள் மோதிக்கொண்ட உலகக் கிண்ண கால் இறுதி ஆட்டம்; வெற்றி இதுவரை பக்கம் சாராத விறுவிறுப்பு; இந்தியாவின் வெற்றிக்காய் பிரார்த்தித்து, ஊசிமுனையில் உட்கார்ந்திருந்த ஆனந்திக்கு கடைக்குச் செல்வதற்கான அம்மாவின் ஏவல் முனையில் ஏறவில்லை. இரண்டாம் முறை அழைப்புக்கும் பதில் வராமல் போகவே அம்மாவின் ஆத்திரம் உச்சநிலையை அடைந்து தொலைக்காட்சியை அணைத்துவிட்டார். அதற்காக அவள் தன்னைத்தானே அழித்துக் கொள்ள வேண்டுமா?

“மூன்று பெண்களின் தந்தை சிவராஜா தன் மூன்று மகங்களையும்

கடினமான சூழ்நிலைகளில் கரை சேர்த்துவிட்டார். ஆனால் நாளும் கடன் கொடுத்தேன் முன் ஊமையாய் நின்று வார்த்தைகளால் வதைப்பட்டுக் கொண்டிருப்பதைவிட அந்த முடிவு அவருக்கு சிறந்ததாய் தோன்றியதா?”

“ஷிலா பிரபல பெண்கள் பாடசாலையில் கற்று வந்தவள். பரீட்சை களங்களிலும், தடகளங்களிலும் பல சாதனைகள் புரிந்தவள். ஆயினும் தன் காதல் தோல்வியை எதிர்கொள்ளும் திறன் இல்லாமல் போய்விட்டதா?”

இவர்கள் எல்லோரும் தங்கள் பிரச்சினைகளின் தீர்வு “சாவு” என்கின்ற முடிவில் தற்கொலை செய்து கொண்டவர்கள். தற்கொலை முயற்சியில் வெற்றிபெற்றோர் தொகையிலும் எத்தனையோ மடங்கு எண்ணிக்கையில் தற்கொலைக்கான எண்ணமும், அதற்கான முயற்சியும் நம்மத்தியில் இருப்பதை ஆய்வுகள் வெளிப்படுத்தி நிற்கின்றன.

இவர்கள் பிரச்சினைகள் யாவும் தற்கொலை என்ற முடிவு மூலமே சமாளிக்கப்படக்கூடியதா? வாழ்க்கை என்பது பொதுவாகப் போராட்டங்களோடுதானே நகர்கின்றது. அப்படியிருக்க சிலர் மட்டும் ஏன் இத்தகைய

பரிதாப முடிவைத் தேடிக்கொள்கின்றார்கள்? தோல்விகள் மீது நடந்தே வெற்றியின் சிகரத்தில் ஏறி அமர்ந்த எத்தனையோ சாதனையாளர்களை வரலாறு சொல்கின்றதே?

நாம் பயம், கோபம், ஏமாற்றம் போன்ற உணர்ச்சிகளால் அதிகளவில் ஆளப்படுகின்றபோதிலும், அவமானங்களினால் அல்லற்படுகின்ற போதிலும் விரக்தியின் விளிம்புகளில் நடக்க ஆரம்பிக்கின்றோம். அப்பொழுது தான் பலர் தற்கொலைக்குள் தவறி விழுந்து விடுகின்றார்கள். இப்படியான அசாதாரண சூழ்நிலைகளில் எம்மைச்சூழ உறவுகளின் வலைப் பின்னல் ஒன்று அவசியமாகின்றது. இதனால் தற்கொலை போன்ற தவறான முடிவுகளைத் தவிர்க்க முடியும். இவ்வகை வலைப் பின்னல்களில் பெற்றோர்கள், நண்பர்கள், உறவினர்கள், கல்லூரி ஆசிரியர்கள் போன்றோரை உள்ளடக்க முடியும். இங்ஙனம் வலைப் பின்னலில் உள்ளடக்கப்படுபவர்கள் நம் துன்பங்களில் பங்கெடுத்துக் கொள்பவர்களாகவும், பிரச்சினைகளைத் தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ளக்கூடியவர் களாகவும், அசாதாரண நிலைமைகளில் நம்மைச் சரியான முறையில் நெறிப்படுத்துகின்றவர்களாகவும் இருத்தல் அவசியம். இதைத் தவிர பயிற்சிபெற்ற தொழில்சார் ஆலோசகர்கள் (Counsellors) மூலம் ஆலோசனை பெறவும் முடியும்.

இவை எல்லாவற்றுக்கும் மேலாக நாம் ஒவ்வொருவரும் தனிப்பட்ட ரீதியில் நம் உள ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தல் வேண்டும். உள ஆரோக்கியம் மேம்பட்ட ஓர் சமுதாயத்தில் தற்கொலை

போன்ற எண்ணங்கள் மிக இழிவாகவே உருவாகின்றன.

- ◆ உள ஆரோக்கியம் எனப்படுவது தனது இயல்பு நிலைமையை செளகரியமாய்க் கருதுதல்.
- ◆ பிறருடனான உறவு நிலை திருப்திகரமாய் இருத்தல்.
- ◆ வாழ்வில் தமது தேவைகளை அல்லது பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்ளவோ நிறைவு செய்யவோ இயலுமானதாய் இருத்தல்.

இதைத் தவிர யாரையும் பாதிக்காத வகையில் தனது உணர்வுகளை வெளிப்படுத்தக் கூடியதாய் இருத்தல், நாளாந்த வாழ்க்கையில் ஏற்படும் எப்படியானதொரு சந்தர்ப்பத்தையும் வெற்றிகரமாக எதிர்கொள்ளக் கூடிய திறமை பெற்றிருத்தல் போன்றனவும் இதனுள் உள்ளடக்கப்படுகின்றன.

- ◆ உள ஆரோக்கியம் உடையவர்கொண்டிருக்கும் குண இயல்புகளாக பின்வருவனவற்றை குறிப்பிட முடியும்.
- 1. தனது இயல்பு நிலைமையை செளகரியமாக கருதுதல்.
- 2. தனது உணர்வுகளால் ஆளப்படாதிருத்தல். (பயம், கோபம், அன்பு, பெறாமை, குற்ற உணர்வு, துக்கம்)
- 3. தன்னுடைய திறமைகளை குறைத்தோ, மிகைப்படுத்தியோ கருதாமை.
- 4. இலகுவான சுமுகமான வாழ்க்கை முறையைப் பின்பற்றுவவராகவும், சகிப்புத்தன்மை உடையவராகவும் இருத்தல்.
- 5. வாழ்வில் ஏற்படும் ஏமாற்றங்களைத் தாங்கும் தன்மையை பெற்றிருத்தல்.

6. தன்னுடைய பலவீனங்களை ஒத்துக் கொள்ளும் மனப்பாங்கு.
7. தன்னைத்தானே மதித்தல், நேசித்தல்.
8. வாழ்க்கையில் ஏற்படும் எந்த நிலைமையையும் எதிர்கொள்ளும் மனப்பாங்கு பெற்றிருத்தல்.
9. நாளாந்தம் ஏற்படும் சின்னச்சின்ன மகிழ்வுகளில் மனத்திருப்திபெறுதல்.
10. பிறருடனான தனது உறவுநிலையை நன்றென உணர்தல்.
11. பிறர்மீது அன்பு செலுத்தவும், அவர்களது விருப்பு வெறுப்புக்களைக் கருதி செயற்படவும் முடிதல்.
12. தான் பிறரை நம்பி நேசிப்பது மட்டுமன்றி பிறரிடமும் அதனை எதிர்பார்த்தல்.
13. பிறரிடம் காணப்படும் வேறுபட்ட தன்மைகளை மதித்து ஏற்றுக் கொள்ளல்.
14. ஓர் குழுவோடு இயங்கும் இயல்பைப் பெறுதல்.
15. அயலவர், உறவினர், பிறர் தொடர்பான விடயங்களில் பொறுப்புணர்வுடன் செயற்படல்.
16. தேவைப்படும் போது சூழலை தனக்கு சாதகமாக மாற்றிக் கொள்ளும் அல்லது தான் குழலுக்கு இசைந்து கொடுக்கும் தன்மை பெற்றிருத்தல்.
17. முற்கூட்டியே தீர்மானித்து செயலாற்றல்.

றல். ஆனால், எதிர்காலம் பற்றிய பயம் அற்றிருத்தல்.

18. தனது இயல்பான திறன்களை உணர்ந்து நன்கு செயலாற்றல்.
19. தனக்காக சிந்தித்து சுயமாக முடிவு எடுக்கக்கூடிய திறமை பெற்றிருத்தல்.
20. தன் ஒவ்வொரு செயலிலும் முழு ஈடுபாட்டுடன் முயன்று அதை செய்வதில் திருப்தி பெறுதல்.

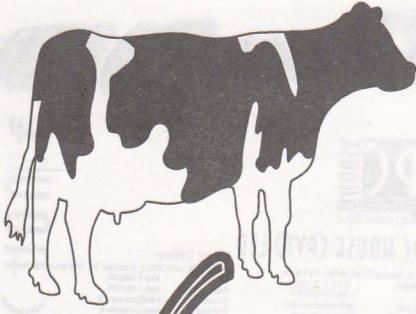
உள ஆரோக்கியம் உள்ளவர்கள் பிரச்சினைகளில் இருந்து பூரணமாக விடுதலை பெற்றவர்கள் என கருதமுடியாது. வாழ்க்கையில் நிழலாகவே பிரச்சினைகள் தொடர்கின்றன. சில இலகுவில் தீர்க்கப்படக் கூடியன சில கடினமானவை. ஆனால் உள ஆரோக்கியம் மிக்கவர்கள் இவற்றை இலகுவாக எதிர்கொண்டு சமாளித்து வாழ்க்கைப் பாதையில் தொடர்ந்து நடக்கின்றார்கள்.

உங்கள் குண இயல்புகள் மேற்குறிப்பிட்டவற்றுடன் ஒத்துப்போகின்றனவா? அல்லது முரண்படுகின்றனவா? இதுவரை காலமும் முரண்பட்டுக் கொண்டவை இனி ஒத்துப்போகட்டும். உங்கள் உள ஆரோக்கியத்தை சுயமாகவே மேம்படுத்திப்பேணிக் கொள்ளுங்கள்.

மிருகங்கள் பல்துலக்குவதில்லை

நாம் ஒருநாளைக்கு ஒருமுறையாவது பல்துலக்கவேண்டும். ஆனால் மிருகங்கள் பல்துலக்குவதில்லை. அவற்றின் வாய் நரறுவதுமில்லை. அவற்றிற்கு பல வியாதிகள் பெரும்பாலும் வருவதுமில்லை.

ஏனெனில் அவை எம்மைப்போல் உணவை அரைத்து, மென்று குதப்பி விழுங்குவதற்கு தமது பற்களை உபயோகிப்பதில்லை. பாம்பு இரையை பற்றிப்பிடிப்பதற்கு பற்களை உபயோகிக்கின்றது. நாய், பூனை போன்ற மாயிசு பட்சினிகள் மாயிசுத்தை கடிக்கவும், கிழிக்கவும் தமது பற்களை உபயோகிக்கின்றன.



with best Compliments from .

Vene Stores

பசுவதை கொடிய பாவம் பசுவை
உணவாகக் கொள்வதை தவிர்ப்போம்

165, K.K.S Road,
Jaffna.

T.P:0212222046.
2222661

Öím sPQVMl[k^ìBEL_ Å°¼iuzD

ரூப் ருதை மார்தை



நவ நாகரிக டிகைக்களுக்கும்
உத்தரவாதத்திற்கு
உறுதியான வேலைக்கு
நாடவேண்டிய ஸ்தாபனம்

RUBE JEWELLERY

III , I கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

அருது விருநூனிபின் பணி தொபு வாழ்த்தும்



மகாராணி

புடவை அிகம்

நவநாகரிக புடவைகளின்
சங்கமம்

மின்சார நிலைய வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

ஆரணி ஓட்டோ ஸ்



டேவீட் ரீஸ் மோட்டர்
கம்பனி விமெட்டின் வடமாகாணத்தின்
இருசக்கர, முச்சக்கரவண்டிகளின்
உத்தரவு பெற்ற உதிர்ப்பாக முகவர்

242, ஸ்ரான்லீ வீதி,
T.P: 2223711 யாழ்ப்பாணம்.

PC House (PVT) LTD

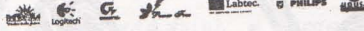


PC HOUSE (PVT) LTD

1 K, Stanley Road, Jaffna, Sri Lanka
Mobile : 0777-703591
: +94-77-7555855
E-mail : jaffna@pchouse.lk
Website : www.pchouse.lk

Head Office:

#105, LGF, Unity Plaza, Colombo 04, Sri Lanka
Tel : +94-1-505050
Fax : +94-1-505050
E-mail : info@pchouse.lk
Website : www.pchouse.lk



PC HOUSE

1K, Stanley Road, Jaffna, Sri Lanka.
Mobile : 0777-703591
: +94-77-7555855

E-Mail : Jaffna@Pchouse.lk
Website : www.Pchouse.lk

Head Office:

105, LGF, Unity Plaza, Colombo 04, Sri Lanka.

Tel : +94-1-505050

Fax : +94-1-505050

E-Mail : info@pchouse.lk

Website : www.pchouse.lk



VK RAJARATNAM

Electricals



Dealers in
Radios, Cassettes T.V. Video, Decks
Electric Fans, Computers (repairs a Specialty)

95, Stanley Road,
Jaffna.

Eswarran Traders



T.P:021 - 2222813
69, Kasthuriyar Road,
Jaffna.

பதார்த்தங்களுக்கு அடிமையாகும் தன்மை



ஒரு பதார்த்தத்தை தவறாக பயன்படுத்துவதனால் அதற்கு அடிமையாகும் தன்மை ஏற்படும். உதாரணமாக மதுசாரம் ஆனது ஒரு மருந்துப்பொருள். அதனை நாம் தவறாக அதிகளவில் பயன்படுத்தும் போது அது எமது உடம்பிற்கு கேடு விளைவிக்கும் நச்சுப்பொருளாகவும் அதற்கு அடிமையாகவும் ஆக்குகிறது. உலகில் பலவகையான பதார்த்தங்களுக்கு அடிமையாக மாறுபவர்களின் எண்ணிக்கை நாளிற்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது. இதனால் சமூகசீரழிவுகளுக்கும் அதிக எண்ணிக்கையிலான இறப்பிற்கும் காரணமாக உள்ளன.

புகையிலைப்பாவனை

உலகை அச்சுறுத்தும் ஒரு காரணியாக புகையிலைப் பாவனை காணப்படுகின்றது. 2020ம் ஆண்டில் உலகில் அநேக மக்களின் இறப்பிற்கு காரணமாக இருக்கப்போவது புகையிலைதான். ஒரு வருடத்தில் 25 இலட்சம் பேர் புகையிலை சம்பந்தப்பட்ட நோய்களிற்கு பலியாகின்றார்கள். இதில் 2/3 பேர் வளரும் நாடுகளைச் சார்ந்தவர்கள். புகையிலையினால் ஏற்படும் நோய்களிற்கு இதுவரை பலியான குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை பதினைந்து கோடி. இத்தகைய

அதிர்ச்சித்தகவல்களைக் கொண்டு வெளியாயிருக்கின்றது சமீபத்திய உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் அறிக்கை. இலங்கையில் கணிசமான தொகையினர் புகையிலைக்குப் பலியாகின்றனர். இதில் அதிர்ச்சிதரும் தகவல் மற்றவர்கள் விடும் சிகரட் புகையை சுவாசிப்பவர்களும் அடங்குகின்றார்கள்.

உலகம் முழுவதும் ஆண்டொன்றுக்கு 2 கோடி சிறுவர்கள் புகைப்பழக்கத்திற்கு அறிமுகமாகி அடிமையாகின்றார்கள். நாள் ஒன்றுக்கு என்று கணக்குப்பார்த்தால் 55000 பேர் அடிமையாகின்றார்கள். உலகம் முழுவதும் சுமார் 110 கோடி பேர் புகைப்பிடிக்கும் பழக்கம் கொண்டவர்களாக இருக்கின்றார்கள்.

புகையிலையில் நிகோடின், (Nicotian) காபன்மொனோஆக்சைட்டு (Co) மற்றும் தார் போன்ற நச்சுப்பொருட்களும் உள்ளன. இவை இரத்த நாளங்களில் எளிதில் கலப்பதால் சுவாச உறுப்புக்கள் முதலில் பாதிப்படைகின்றன. சிகரெட் மூலம் உள்ளிழுக்கப்படும் புகை மூளையின் கலங்களை தாக்குகின்றன இதனால் மூளை மற்றும் இதயம் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றன. நிகோடின் மிகத்தீவிரமான நச்சுப்பொரு

ளாகும். இந்த நிகோடினால் தான் இரத்த அழுத்தம் உண்டாகின்றது. நிகோடினின் தன்மையானது திரும்பத் திரும்ப புகைப்பிடிக்கும் தன்மையை ஏற்படுத்துகின்றது. இரத்தம் கட்டியாக மாறுதலும் சுவாசத்தொல்லை, வயிற்றில் வாயுத் தொல்லை போன்றவையும் நிகோடினால் தான் ஏற்படுகின்றது.

முக்கியமாக புகையிலையினால் தான் புற்று நோய் ஏற்படுகின்றது. அடுத்த 25 ஆண்டுகளில் 30 கோடி மக்கள் புகையிலையின் தாக்கத்தினால் ஏற்படும் புற்றுநோய்க்கு இறக்க நேரிடும். கணவன் மனைவி இருவரும் தீவிரமாக புகைப்பிடிப்பவர்களாக இருந்தால் அவர்களிற்குப் பிறக்கும் குழந்தை பிறவியிலேயே குறைபாடுள்ள குழந்தையாக பிறக்க வாய்ப்புக்கள் அதிகம். தினமும் 2 பக்கெட் பிடிப்பவர்கள் தங்கள் சராசரி வாழ்க்கையிலிருந்து 8 வருடங்கள் கழித்துக்கொள்ளலாம் என அச்சுறுத்துகிறது உலக சுகாதார நிறுவனம்.

மதுப்பாவனை

இவற்றில் இரண்டு வகை உண்டு. ஒன்று சாதாரணமாக பயன்படுத்தப்படும் எதனோல் ஆகும். இதன் பாவனையே சாதாரணமாகக் காணப்படுகின்றது. இவற்றில் Ethanol இன் செறிவு 4% 40% வரை வேறுபடுகின்றது. Ethanol இன் குறைந்தளவு செறிவானது குருதியில் CO₂, H₂O வாகப்பிரிந்தழியச் செய்யப்படுகின்றது. ஆனால் அதிகளவு பாவனை இருக்கும்போது அது குருதியினால் பிரிந்தழியச் செய்ய

முடியாமல் போகின்றது. எனவே ஈரல் ஆனது Ethanol ஐ பிரிந்தழியச் செய்கின்றது. எனவே ஈரலின் தொழிற்பாடு அதிகரித்து அது நாளடைவில் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றது. இதனால் நீண்டகால ரீதியில் Ethanol பிரிந்தழியச் செய்யும் தொழிற்பாடு ஈரலில் குறைவடைந்து Ethanol அதிகளவில் சேர்ந்து நச்சுத் தன்மையினால் இறப்பு நேரிடுகின்றது.

மற்றையது தூயதாக வடிக்கப்படாத மதுசாரம். இதனை கள்ளச் சாராயம் (illisite liger) என்று கூறுவார்கள். இது உள்ளூர்களில் தொழில்நுட்பம் குறைந்த இடங்களில் வடிக்கப்படுகின்றது. இதன் போது Ethanol இலும் பார்க்கக் கூடியளவில் Methanol ஆனது வடிக்கப்படுகின்றது. இம் Methanol ஆனது அதிகசெறிவில் காணப்படின் உடனடியாக இறப்பு நிகழும். மேலும் Methanol ஆனது குருதியில் Formic Acid ஆக ஒட்சி யேற்றமடைகின்றது. இப் Formic Acid ஆனது குருதி மூலம் முளையை அடைந்தால் அங்கே முளையின் கலங்களைத் தாக்கி மயக்கநிலையை ஏற்படுத்துகின்றது. Ethanol பாவனையாளர்கள் அதிலிருந்து விடுபடமுடியும். ஆனால் இக்கள்ளச் சாராய பாவனையாளர்களின் முளையை Methanol தாக்குவதால் இதிலிருந்து விடுபட முடியாத நிலை ஏற்படும். மேலும் இப்பாவனையாளர்கள் Methanol இன் அதிகரித்த நச்சுத்தன்மை காரணமாக விரைவில் இறப்பு ஏற்பட நேரிடும்.

பதார்த்தங்களிற்கு அடிமையாகும் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்தல்

புகையிலைச் சமாச்சாரங்களைத் தடுக்கச் சட்டம் கொண்டு வருதலும் பொது இடத்தில் புகைப்பிடிக்க முடியாதபடி சட்டம் போட்டுத்தடுத்தலும் இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய வழிமுறைகளாகும். உலக சுகாதார நிறுவனம் அண்மையில் புகையிலைப் பாவனையைத் தடுப்பதற்கு பல சட்டதிட்டங்களைக் கொண்டு வந்துள்ளது.

- சட்டவிரோத புகையிலை வர்த்தகத்தை தடைசெய்தல்.
- 18 வயதிற்கு குறைந்தவர்கள் புகைப்பிடித்தலை சட்டரீதியாக தடை செய்தல்
- மருந்து தயாரிப்புக்களில் புகையிலையைப் பயன்படுத்தாது விடுதல்
- பொது இடங்களில் புகைப்பிடிப்பதைத் தடைசெய்தல்.
- புகையிலை விளம்பரங்களைத் தடைசெய்தல்.
- புகையிலை உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்தல்
- புகையிலை உற்பத்திச்சாலைகளைக் குறைத்தல்

h) புகையிலைமூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் பொருள்களைக் கட்டுப்படுத்தல்.

i) புகையிலைப் பொருட்களின் உற்பத்தியாளர்களின் அனுசரணையைத் தடைசெய்தல்.

மேற்படி வகைப்படுத்தி சட்டதிட்டங்களை வகுத்துள்ளது. இவற்றை நடைமுறைப்படுத்தினால் கணிசமான அளவு புகையிலைப்பாவனையைத் தடைசெய்யலாம் என உலக சுகாதார நிறுவனம் நம்புகின்றது.

மேலும் மதுப்பாவனையைக் கட்டுப்படுத்தல் அவ்வளவு எளிதான காரியம் அல்ல. ஆயினும் சட்ட விரோதமாக தயாரிக்கப்படும் மதுபானத்தை தடைசெய்தல் திடீர் உயிரிழப்புக்களைக் கணிசமான அளவிற்கு தடுக்கமுடியும். மேலும் உலகில் வாழும் ஒவ்வொரு மனிதனும் அவற்றைப்பாவிக்கக்கூடாது என உணரும் வகையில் பதார்த்தங்களின் தவறான பாவனை பற்றி மக்கள் மத்தியில் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தலாம்.

ஆதாரம்: www.who.int

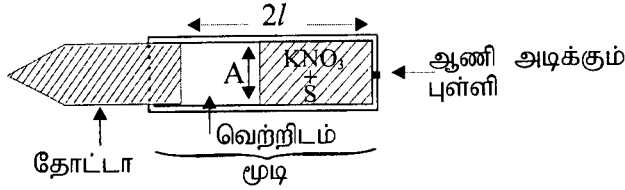
புகை × மது = புற்றுநோய்

புகையும் மதுவும் அண்ணன் தம்பி என்பதுபோல இரண்டுமே ஒரு மனிதனை சாய்த்துவிடும் திறமையிக்கவை. மனிதரில் கள்புற்றுநோய்க்கு கள் அமைத்துக் கொடுக்கும் Nicotine, அற்ககோல் போன்ற சேர்வைகளை தேவைக்கு மேலாகவே கொண்டிருக்கின்றன. அதுமட்டுமன்றி புகையிலையில் உள்ள Cadmium என்ற மூலகம் கூட சுவாகச்சுழாய்களில் புற்றுநோயை ஏற்படுத்திவிடுகின்றதாம். ஆழமாய்ப் புகைப்பிடிப்போர் 20 சிகரெட்டுக்களில் 30 Microgram cadmium மூலகத்தை பெற்றுவிடுகின்றார்கள். இவர்கள் சாதாரண மனிதர்களிலும் பார்க்க 10 மடங்கு கடமியும் உட்கொள்பவர்களாயுள்ளனர். என்ன செலிடன் காதில் சங்குதும் உணர்வா? தடுக்காவிடில் மனிதத்திற்கே சங்குதிலிடும்

சிந்திக்க சில நீயிடங்கள்

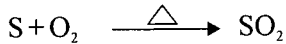
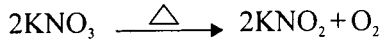


யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி மாணவன் சசியந்தன தயாரித்த துப்பாக்கி ரவை ஒன்றினது அமைப்பை கீழுள்ள படம் காட்டுகிறது.



மூடியின் சரிபாதி கனவளவுக்கு KNO_3 , S என்பனவற்றை முறையே $2n, 2n$ மூல்களைக் கொண்ட ஒரு கலவை அடைக்கப்பட்டுள்ளது. மிகுதி பாதி கனவளவு வெற்றிடமாக்கப்பட்டுள்ளது. தோட்டாவை தொட்டுள்ள உள் மூடியின் பரப்பளவு a ஆகும். (தோட்டா மூடியுள் செருகியுள்ளதை கவனிக்குக) தோட்டாவுக்கும் மூடியின் உள்பரப்புக்குமிடையிலான நிலையியல், இயக்கவியல் உராய்வுக் குணங்கள் முறையே μ_1, μ_2 ஆகும். வளிமண்டல அழுக்கம் π ஆகும். மூடியின் உள் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு A ஆகும். மூடியின் உட்புறநீளம் $2l$ ஆகும் மூடியானது விரைப்பாக பிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆணி அடிக்கும் புள்ளியில் ஆணி அடித்ததும் KNO_3 வெப்பத்தால் பிரிகை அடைகிறது.



இவ்விருதாக்கமும் உள்ளே நடைபெற சாத்தியமுடையது எனவும்

$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ எனும் தாக்கம் நடைபெற சாத்தியமில்லை எனவும் கருதிக்கொள்க.

தோட்டாவுடன் தொடுகையிலுள்ள மூடியின் அலகு பரப்பால் ஏற்படுத்தப்படும் மறுதாக்கம் R^1 ஆகும்.

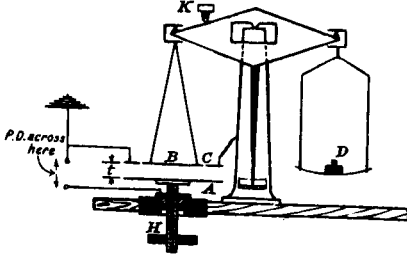
(எல்லா வாயுவும் இலட்சியமானது எனக்கொள்க)

- 1) மேற்படி நிலையில் தோட்டாவின் நிலவுகைக்கு a இன் இழிவுப்பெறுமானம் காண்க.
- 2) KNO_3 , S இன் தாக்கங்கள் மிக வேகமானவை எனக்கொண்டு தோட்டாவின் தொடக்க ஆர்முடுகலைக் காண்க? (தோட்டாவின் திணிவு M நிலையான வெப்பநிலை T திண்ம இரசாயன பதார்த்தங்களின் மொத்த கனவளவு தாக்கங்களின் போது மாறவில்லை எனவும் கொள்க.)
- 3) உண்மையில் பகுதி (i) இல் கண்ட a இன் இழிவுப்பெறுமானத்திலும் அதன் உண்மை பெறுமானம் உயர்வு எனக்கொள்க. தாக்கம் நடைபெற தொடங்கியதிலிருந்து தோட்டா முற்றாக மூடியிலிருந்து வெளியேறும் வரை அதன் மீதான உராய்வு விசை நேரத்துடன் மாறுபடுவதை படும்படியாக வரைக?
- 4) தோட்டா ரவை வெளியேறிய உடன் மூடியிலிருந்து வெளியே வேகமாக வரும் வாயு சட்டென குளிர்வதை உணரலாம். இதற்கு காரணம் யாது?
- 5) "Sulphur இடப்பட்டது மேற்படி ரவையின் தொழிற்பாட்டில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு பாதிப்பை ஏற்படுத்தவில்லை என ஒரு மாணவன் கூறினான். இதை காரணத்துடன் மெய்ப்பிக்க?
- 6) $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ எனும் தாக்கம் நடைபெற சாத்திமுடையது எனில் மேற்படி தோட்டாவின் வேகம் கூடுமா? குறையுமா? ஏன்?
- 7) தோட்டா முற்றாக மூடியை விட்டு அகலும்வரை வாயு செய்த வேலை தோட்டா பெற்ற இயக்கசக்திக்கு சமனாக இருக்குமா? இல்லையாயின் ஏன்?
- 8) KNO_3 இன் தாக்கம் மிகமிக மெதுவானது எனக்கொண்டும், $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ எனும் தாக்கம் நடைபெற சாத்தியம் இல்லை எனவும்கொண்டால் இப்போது தோட்டாவின் புதிய தொடக்க ஆர்முடுகல் யாது?
- 9) மூடியின் வாய் தோட்டாவின் பின்புறகுறுக்கு வெட்டிலும் சற்று ஒருங்கியது மூடியின் வாய் வெப்பமேற்றப்பட்டு விரிவடைய செய்தபின்பே தோட்டாவானது அதனுள் செலுத்தப்பட்டு குளிர்விக்கப்பட்டது. தோட்டா மிகவும் விரைப்பானது எனின் தரப்பட்டுள்ள அலகு பரப்புக்கான மறுதாக்கம் R^1 எங்ஙனம் ஏற்படுகிறது என விளக்குக?

(விடைகள் 52ஆம் பக்கத்தில்)

The attracted disc electrometer

மோ. சுவாமிநாதன்,
கணிதப் பேராசிரியர்,
A/L-2003



இந்த இலத்திரனியல் கருவி அத்தியாவசியமாக ஒரு பாதுகாப்பு வளையம் கொள்ளளவி, ஒரு தராசு என்பனவற்றை கொண்டுள்ளது. தராசுக்கு எதிராக ஒரு அசையக்கூடிய கொள்ளளவித் தட்டு உள்ளது. இதனை படம் காட்டுகிறது. தராசு தெரிந்த திணியை கொண்டிருக்கும். கொள்ளளவியின் கீழ்த்தட்டு ஒரு மின்காவலியிலான பதார்த்தத்தைக் கொண்டு விரும்பிய அழுத்தத்துக்கு உயர்த்தக் கூடியதாக அமைக்கப்பட்டு உள்ளது. மேல் கொள்ளளவித்தட்டு மையத்தில் B என்னும் ஒரு பகுதியையும் சூழ ஒரு அகலமான ஒரே மையமுள்ள வளையம் C யையும் கொண்டுள்ளது. ஆகவே இது “guard-ring” என அழைக்கப்படுகின்றது. படத்தில் காட்டியதுபோல பகுதி B ஆனது தராசுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. B யுடன் அசையக்கூடியதாக C உள்ளது. பகுதி C யும் தராசு சட்டத்தின் swrportம் பூமியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. B யுடன் புவித் தொடுப்பிடப்பட்டு உள்ளது தராசு தட்டு D யினுள் மணல் இருவதனால் ஆரம்பத்தில் தராசு சமநிலைப்படுத்தப்படும்.

பின்னர் கீழ்த்தட்டுக்கு (condenser) இன் அழுத்தம் V ஆக இருக்கும்போது மேல்த்தட்டுக்கு இடையிலான தூரம் t , சமநிலைக்கு மேலதிகமாக இட்ட திணிவு m கொள்ளளவி தட்டின் மையப்பகுதியில் ஏற்றப்பரப்படர்த்தியின் எண் பெறுமானம்- σ

தட்டு Bன் பரப்பளவு S எனின் மொத்த இழுவை F

$$F \propto \sigma^2$$

தராசின் சமநிலைக்கு $F = mg$

ஆனால்

$$V \propto \sigma$$

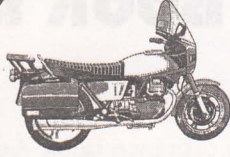
$$\therefore V \propto \sqrt{F}$$

$$\therefore V \propto \sqrt{Mg}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$$

m_1, m_2, V_1 என்பன தெரியுமெனில் V_2 துணியலாம்.

Rave Motors

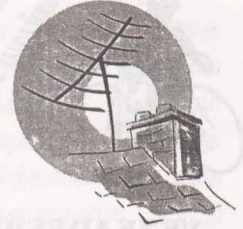


Dealers in Motor Spares motor
Cycle Spares & Scooter Spares

Honda, Yamaha, Hero honda,
MLL, Vespa, Bajaj

Rave motors
52, Stanley Road,
Jaffna.

ABIRAMY Electricals



62/31 Stanley Road, (Near main Post Office)
Jaffna.

Sri Muthumari

Annunnianni

Traders

அனைத்து வகையான பொருட்களின்
மொத்த சில்லறை விற்பனையாளர்கள்.

No 338,
Hospital Road,
Jaffna.

இந்து விடுதலைய சூழ் ஊர் வாழ்த்துகள்

KANTHA VELAN

Traders

110, Stanley Road,
Jaffna.

இந்து விஞ்ஞானியை ஆசி
கூறி வாழ்த்துகின்றோம்
வெங்கடேஸ்வரா



VENKADESWARA
125, kashuriar Road,
Jaffna.

உதாரணங்களை மலலிவாக பெற்றுக் கொள்ள
நாட வேண்டிய ஸ்தாபனம்.
சைக்கிள் மற்றும் சைக்கிள்

with best Compliments from .

Poopalasingm Book Depot



Publishers, Stationers
Importers, & Exporters
and agents for
International publications

4a Hospital Road
Jaffna.

இந்து விஞ்ஞானியை ஆசி கூறி வாழ்த்துகின்றோம்

V.M.K



Jewels

நாளுக்கு நாள் மாறும் நவநாகரீக தங்க ஆபரணங்களுக்கு
நீங்கள் நம்பிக்கையுடன்
நாட வேண்டிய ஒரே ஸ்தாபனம்

Kashuriyar Road,
Jaffna.

கணனி (Computer) அறிமுகம்



விஞ்ஞானம் எமது வாழ்வில் மிக முக்கியமான பங்கை ஆற்றிவருகின்றது. இது மனிதனால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட போதிலும் விஞ்ஞானம் மனிதனுக்குப் பல புதிய விடயங்களை அறிமுகப்படுத்தி வருகிறது என்பதில் ஐயமில்லை. தேவை என்பதே கண்டுபிடிப்புக்களின் அடிப்படை அந்த வகையில் மனிதனால் விஞ்ஞான துறைக்கும், விஞ்ஞானத்தினால் மனிதனுக்கும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதே அதிசயிக்கத்தக்க பொறியான “கணனிப்பொறி”.

இன்றய விஞ்ஞான உலகில் தவமும் மழலை முதல் தள்ளாடும் முதியோர் வரை அறிந்திருக்க வேண்டிய மிக முக்கியமான கல்வி கணனிக் கல்வி. எனினும் எமது கடந்த கால யுத்த சூழ்நிலைகள் காரணமாக கணனிக் கல்வி என்பது எமக்கு எட்டாக் கனியாகவே இருந்தது. எனினும் தற்போது சமாதானம் ஏற்படுவதற்குரிய சாத்தியக் கூறுகள் உள்ள இந்த நிலையிலே கணனி சம்பந்தமான எம் அறிவுகளை மேம்படுத்துவது இன்றியமையாததாகும். அந்த வகையில் கணனி சம்பந்தமான மிகவும் அடிப்படையான எளிய விடயங்களை இங்கு நோக்குவோம்

Compute (கணக்கிடு) என்ற ஆங்கில வார்த்தையை அடியாகக் கொண்டே Computer என்ற வார்த்தை பெறப்பட்டது. இதன்படி ஆரம்பகாலங்களில் கணக்கிடும் இயந்திரம் என்ற வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டது. ஆனால், தற்போது சிந்தனைக்கெட்டாத பல அரிய சாதனைகளை இது நிகழ்த்துகிறது.

சார்ள்ஸ் பாபாஜேஸ் (Charles Babbage) என்பவர் நவீன கணனியின் தந்தை என அழைக்கப்படுகின்றார். இவரால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட கணனி மிகப்பெரிய அளவுடையதாகவும், ஞாபகசக்தி குறைந்ததாகவும் சிறிய கணிப்புக்களைச் செய்யக் கூடியதாகவும் இருந்தது. ஆனால், பிற்காலத்தில் இது சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்டு துல்லியமான கணிப்புக்களை மேற்கொள்ளக் கூடியதாக மாற்றியமைக்கப்பட்டு வருகிறது.

கணனியின் குணாதிசயங்கள்

× வேகம் (Speed) - கணனி மிக வேகமானது. இது ஒரு மனிதனால் ஒரு வருடத்தில் செய்து முடிக்கக் கூடிய வேலைகளைக் கூட ஒரு சில மணித்தியாலங்களில் செய்து முடிக்கக் கூடிய ஆற்றல் உடையது.

இதனடிப்படையிலே இன்றைய உலகம் Fast moving world எனப்படுகிறது.

✘ பிழையின்மை (Accuracy) - கணனியின் முக்கிய இயல்பாகும். இது கணனி அமைக்கப்படுவதில் தங்கியிருக்கிறது. இதன் அடிப்படையில் தான் புதிய புதிய கணனிகள் உருவாக்கப்பட்டிருக்கிறது.

✘ சுறுசுறுப்பும் ஜாக்கிரதையும் (Diligence) - கணனிக்கு மனிதனைப் போன்று கவனக்களைப்பு, கவனமின்மை போன்ற கலைப்புகள் இல்லை. இந்த இயல்பு மிக நுண்ணிய ஆபத்தான (risk) வேலைகளை சரிவர செய்ய உதவும். உ-ம் : அறுவைச் சிகிச்சை.

✘ சகலகலா வல்லமை (Versatility) இதுவும் கணனியின் வினைத்திறனை இயல்பாகும். எல்லா துறைக்கும் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்.

✘ சேமிப்பளவு (Storage Capacity) இது கணனிக்கு கணனி வேறுபடும் ஒரு இயல்பாகும். கணனியின் வினைத்திறனை செய்கையை அதிகரிக்க உதவும்.

✘ I.Q அற்றது (No F.Q) இதன் IQ பூச்சியமாகும். அதாவது கொடுக்கப்படும் தரவுகளுக்கேற்ப வெளியீடுகளை தருமே தவிர. தன் சுயசிந்தனைக்குரிய முறையில் வெளியீடுகளைத் தராது.

✘ உணர்ச்சிகள் அற்றது. (No Feelings) - தனது உணர்ச்சிகளுக்கு உட்பட்டு எந்த செய்கைகளையும் ஆற்றுவதில்லை.

கணனியின் பரிணாம வளர்ச்சி யானது 5 சந்ததிகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது.

✘ முதலாம் சந்ததி (1942-1955) இவை மிகப்பெரியவையாகவும், வேகம் குறைந்தவையாகவும், அதிக சக்தி எடுப்பவையாகவும், அதிக வெப்பத்தை வெளிவிடுபவையாகவும், சேமிப்பளவு குறைந்தவையாகவும் காணப்பட்டது. இதன் தொழில்நுட்பமானது "Vacuum tube தொழில்நுட்பம்" எனப்பட்டது.

✘ இரண்டாம் சந்ததி (1957- 1963) முதலாம் சந்ததியைவிட சிறியனவாகவும், ஏனைய இயல்புகளிலும் சற்று முன்னேற்றமாகவும் காணப்பட்டது. இதன் தொழில்நுட்பத்தில் திரான்சிஸ்டர்கள் (Transistor) பயன்பட்டது.

✘ மூன்றாம் சந்ததி (1964-1979) இரண்டாம் சந்ததியை விட முன்னேற்ற கரமானதாக காணப்பட்டதுடன் இங்கு IC (Integrated Circuit) கொண்ட தொழில்நுட்பம் பயன்பட்டது. (IC :- 100-100 Transistor இன் சேர்மானம்)

✘ நாலாம் சந்ததி (1980 முதல் தற்போது வரை)- இங்கு மிகமுன்னேற்றமான பல இயல்புகள் பெறப்பட்டன. இங்கு LSI (Large Scale Intergrated) VLSI (Very Large Scale Integrated) தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டது.

30000 IC = 1 LSI

1 million IC = 1 VLSI

✘ ஐந்தாம் சந்ததி (இனிவர இருப்பவை)- இனி வடிவமைக்கப்பட இருப்பவையாகும். இவை சிந்தித்து செயலாற்றக் கூடியவையாக இருக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இதன் தொழில்நுட்பம் Artificial Intelligence எனப்படுகிறது.

**NOW
50%
BONUS
ON INTEREST
EVERY FINANCIAL
QUARTER**

**PROGRESSIVE
SAVER ACCOUNT**

COMMERCIAL BANK
Our Interest Is In You.

கருணாபுரி

பிளாஸ்டிக்

Motor Spares, Motor Cycle Spares,
and Cycle Spares,



1155, K.K.S Road,
Nachchimar Kovil
Jaffna.

கிண்டி விநியோகம் ஆக
உள் பாடித்துகின்றோம்



அண்ணா தொழிலகம்

கிணாவிஸ்

இந்து விஞ்ஞானியே உன் பணி
தொடரட்டும்

விமலா ஸ்டோர்ஸ்

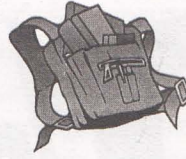


தரமான, சகல விதமான பொருட்களை
மொத்தமாகவும் சில்லறையாகவும்
பெற்றிட நாடவேண்டிய ஒரே ஸ்தாபனம்

Vimala Stores

NO. 275 K.K.S ROAD
JAFFNA.

வர்ணப் பொருட்களை
ஒரே இடத்தில் பெற்றுக் கொள்ள
நாட வேண்டிய இடம்



Gowry Fancy
House

316, K.K.S Road,
Jaffna.

இந்து விஞ்ஞானி வளர வாழ்த்தும்



லாவண்யா பல் மூக்கு கண்ணாடி அகம்

உரிமை: டாக்டர் நெஜி சொலமன்

Lavanja Dental and optical Service

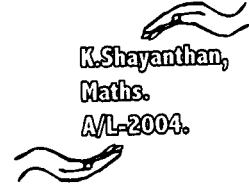
552, Hospital Road,
Jaffna.

(ஆஸ்பத்திரி வீதி வைரவர்
கோவில் முன்பாக)

KodiKamam Road,
Nelliyady.

(லக்ஷ்மி தியேட்டர் அருகில்)

Wind Energy (An Introduction)



The energy problems currently faced by many developing countries are a product of rising of petroleum costs, ecological constraints, and a lack of technology suitable for the utilization of existing energy resources. Therefore implementation of technologies for the exploitation of renewable energy sources, with special emphasis on supplying those parts of the population, which have been most severely affected by energy shortage, particularly, in rural areas.

The kinetic energy of wind, a second form of solar energy, is available all over the world. There are, however, significant temporal and spatial differences. The kinetic energy produced by wind in a unit of time (wind velocity) increases with the cube of wind velocity. For physical reasons, a wind wheel

without a complicated guided device can only extract 59% of the wind's kinetic energy; in reality the values are between 10 and 50% depending on the aerodynamic quality of the wind wheel.

Large range of variation of wind power causes great difficulties. Installations which can be operated at high velocities, or which are so solidly built that they can survive heavy storms undamaged, usually require a higher starting wind velocity. On the other hand, installations characterized by a low starting wind velocity must be of light weight design and are thus usually sensitive to higher wind velocities.

The wind Energy converter (WEC) can already be useful at a mean wind velocity of about 2m/s it is difficult to calculate an upper limit

for the utilizable wind velocities. Here the design of the equipment (storm safeguard, blade angle adjustment) plays an important role. There are installations, which can be operated safely up to wind velocities of about 25 m/s.

The most important uses of wind energy are

- 1) Pumping water, compressed air generation
- 2) Generation of electrical current (and thus access to all technologies depending on electricity)
- 3) Driving mechanical machines.
- 4) The temporal coordination of wind energy (annual or day / night cycle) and power demand is very important. If the demand peaks exceed the wind supply, the possibilities of energy storage must be examined

A future essential point is the problem of transportation (power lines), which must be seen in connecting with existing of planned infrastructure. In each individual case it must be determined whether

the best solution for the planned purpose is an installation optimized in physical / technical terms with,

- High efficiency
- High plant costs and
- Heavy demands on the maintenance personnel, or simple equipment with
- Low efficiency,
- Moderate plant costs and
- Moderate demands on the maintenance personnel, or an intermediate combination

Simple wind represents a supply of kinetic energy available free of charge, the cost calculation for the energy produced (price per KWh) contains only the site development costs, equipment costs and maintenance costs in combination with the expected service of life of the installation.

This energy price must of course be reasonable in relation to the price of competition energy supplies. In this connecting it should be mentioned that the use of wind energy does not lead to any appreciable disruption of existing ecological systems.

Although wind energy is an immature energy, the pilot plants developed so far has been successful both economically and technically. Wind energy has been producing hundreds of megawatts of power through out the world, Sri Lanka has only one power plant of 3mw supplying to the grid in Hambantota.

If we can introduce wind energy to Sri Lanka we can be sure that this resolve the power crisis. The latest development of wind energy, which is placing the wind turbines off - shore has many advantage as described above. This is a good development as Sri Lanka is an island.

References:

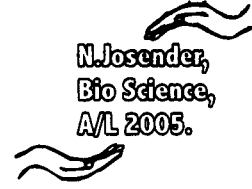
- Information was gathered from the websites of following organizations.
 - i) Wintec Energy, Ltd.
125E. Tahquitz canyon, suite Zol-palm Springs,
CA 92262
 - ii) American wind Energy Association.
- www.corbis.com

செவ்வாயிலிருந்து மண்ணா!!

செவ்வாய்க்கிரகம் மீதான ஆய்வுகள் துரிதமாக நடைபெற்றுக்கொண்டிருக்கின்றன. தற்போது இரண்டு விண்கலங்களை செவ்வாய்க்கு அனுப்பியுள்ளது. NASA. இனிவரும் காலங்களில் செவ்வாயில் காணப்படும் பொருட்களை பூமிக்கு எடுத்து வந்து ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ள திட்டங்கள் தீட்டப்படுகின்றன. ஆனால் இத்திட்டத்திற்கு அமெரிக்க உயிரியல் மருத்துவ ஆய்வாளரான ஸ்கொட் ஷெயரர் அனுதாபம் தெரிவிக்கிறார். ஏனெனில் வேற்றுக்கிரக பொருட்களை பூமியில் வைத்து ஆராயும்போது அதிபாதுகாப்பு ஏற்பாடுகளுடன் தான் ஆராயவேண்டும். தவறுதலாக வேற்றுக்கிரக நுண்ணுயிர்கள் பூமிக்கு வந்துவிட்டால் அவை வேறு புதிய பிரச்சனைகளை உருவாக்கிவிடலாம் என அச்சம் தெரிவிக்கிறார் ஸ்கொட்.

உள்ளூர் Virus ஆன சார்ஸ் இந்தப்போடு போடுகிறது என்றால் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட Virus எந்தப்போடு போடும்? அந்நுண்ணுயிர்கள் கண்ணாடியை ஊடறுத்துச் செல்லும் வன்மை உடையனவாகவே அல்லது அழுக்கம் பெற்ற காற்றின் வழியாக நீந்திச் செல்லும் வன்மை கொண்டனவாகவே இருத்தால் அவற்றை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்?

The penicillins



The penicillins have been in use for about 30 years. A number of new preparations have been introduced recently and these have considerably altered the indications for the use of the penicillins. The penicillins exert a bactericidal action by interfering with the formation of the (bacterial) cell wall; these cells rupture in an environment with an osmotic pressure lower than that of the (bacterial) cells.

All penicillins have a 6-aminopenicillanic acid nucleus. Differences in the antibacterial spectrum, in absorption (stability in the presence of gastric acid) and in resistance to penicillinase depend on alterations of the side-chain attached to the nucleus. All the penicillins diffuse well into tissue fluids including abscesses but not into the cerebrospinal fluid except when the meninges are inflamed. The penicillins are excreted mainly via the kidneys and active forms appear in the urine; a small proportion is excreted via the biliary tract.

The penicillin can be divided into four main groups according to their antibacterial activity;

- 1) Benzyl penicillin and the natural penicillins
- 2) Penicillinase stable penicillins
- 3) The Broad spectrum penicillins
- 4) Penicillin with Antipseudomonal Activity. Now some notes of these 4.

1) B.P.A.T.N.P

These are the older penicillins that are obtained from fungi. They have a rather narrow spectrum of action, being effective against the cocci. Gram positive as well as Gram negative (pneumococci, Streptococci, Meningococci, gonococci and non-penicillinase producing staphylococci) and Gram - Positive organisms such as clostridia and Corynebacterium.

2) P.S.P

This group includes methicillin, cloxacillin and flucloxacillin. They

are not effected by penicillinase produced by some staphylococci and are therefor eindicated in the treatment of infections caused by penicillinase producing staphylococci (Penicillinase producing staphylococci are resistant to the other penicillins)

3) T.B.S.P

This group includes ampicillin and amoxycillin whith are active against some Gram - negative baculli as well

These are generally less active than benzympenicillin against Gram

positire organisms except streptococcus te taecaties.

4. P.W.A.A

This group includes carbenicilin and carfecillin.

Though they have much in common with ampicillin they are best considered separately as they should be used only in a limited number of situations; the main use of carbenicillin is in the treatment infections due to pseudomonas areuginosa and the rarer species of proteus.

சீக்கனத்தால் ஒரு சீக்கல்

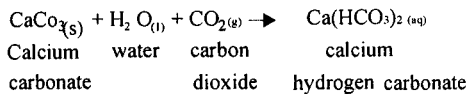
எம்முள் பலர் பலகாரங்கள் செய்ய ஒரு தடவை காய்ச்சிய எண்ணெயை மறுமடியும் பயன்படுத்துகிறார்கள். இதனால் புற்றுநோயை பணயின்றி சிக்கனமாய் பெற்றுவிடுகிறார்கள். என்ன ஆச்சரியமா? நியமனகத்தான். ஒருதடவை பயன்படுத்திய எண்ணெயில் Polycyclohydrocarbons போன்ற புற்றுநோயை உண்டாக்கும் கூறுகள் (carcinogens) சேர்ந்துவிடுகின்றன. இவை எளிதில் ஆவியாகி மறைந்துவிடமாட்டா. அதில் செய்யப்படும் பண்டங்களில் சேர்ந்து விடுகின்றன. புற்றுநோய்க்கும் அத்திவாரமிடுகின்றன. அப்படியென்றால்..... ஆமாம் எம்முள் கடைகளின் வடைகளிற்கு விடைகொடுத்து விடுங்கள்.

நகவல்:- நல்வழி மார்ச் 1992

Hardness of water



Tap water is taken from rivers, reservoirs, and wells and treated to kill any bacteria. It still contains substances which dissolved in rainwater while it percolated through soil and rocks, etc. Hardwater contains calcium and magnesium ions, which can cause problems. These ions dissolve when rainwater, which is naturally slightly acidic because of dissolved carbon dioxide (CO₂), has soaked through lime stone rocks which contain calcium and / or magnesium carbonates.



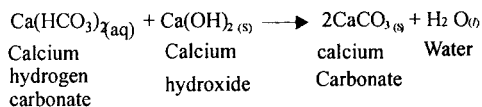
This reaction is reversed by heating and leads to deposits of insoluble calcium (and magnesium) carbonate in hot water pipes, kettles, etc. Which may cause blockages and reduce the efficiency of heating elements. The hardness caused by calcium and magnesium hydrogen carbonates is called "temporary hardness" because it is removed by heating. Hardness caused

by calcium and magnesium sulphates or chlorides is unaffected by heat and is called "Permanent hardness".

Both types of hardness cause scum when soap is used. Soap is a mixture of salts such as sodium octadecanoate (sodium stearate), C₁₇ H₃₅ COO⁻ Na⁺, sodium stearate is soluble, but calcium and magnesium stearates are not. These insoluble salts form the scum. Scum is unpleasant and can damage fabrics. Scum formation means that more soap is needed than in soft water.

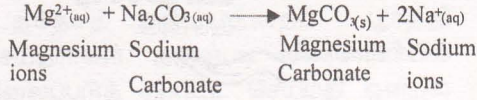
A number of methods can be used for softening water:

- Boiling removes temporary hardness, but is expensive
- Calcium hydroxide (Ca(OH)₂ (slaked lime) is cheap and can be added to precipitate out temporary hardness as calcium carbonate.



Too much slaked lime must not be added (washing soda) which soften the water. or more hardness will be produced

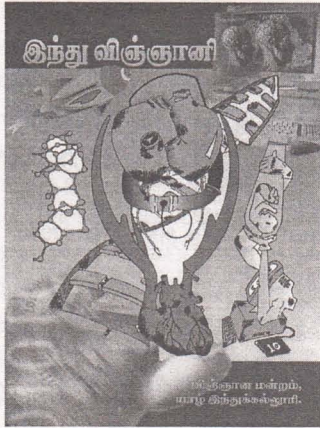
- Sodium carbonate maybe added to precipitate out any calcium or magnesium ions:



Sodium compounds do not cause hardness, Bath salts are simply coloured and perfumed sodium carbonate

Some homes have water softners which contain ion exchange resins; plastic bead which contain sodium ions. These are exchanged for calcium or magnesium ions as the hard water passes over the beads. The resin is automatically regenerated each night pumping sodium choride through the resin to reverse the process.

அட்டைப்பட விளக்கம்



,இருபத்தோராம் நூற்றாண்டின் தொடக்கப்படிக்களை தொடர்நிற்கின்ற மனிதம், எட்டவேண்டிய எல்லைகளை முட்டி, வீறுகொண்டு இந்நவீனயுகத்தில் புதிய வியூகங்களை விழுதுகளாய் தாங்கி பரந்து விரிந்து நிற்கின்றது.

தொலைநகல் முதல் பரிசோதனைக் குழாய்க் குழந்தை வரை தடம் பதிக்கவேண்டிய விடயங்களில் இடம்பிடித்து வலைப் பின்னலால் இவ்வுலகை உள்ளங்கைகளினுள் நசுக்கிவிட்டான் மனிதன்.

கடந்து வரும் சந்ததிகள் காவிவரும் பரம்பரையலகு களை இடம்மாற்றி உரிய இயல்புகளைக் கூட திசைமாற்றிவிட்டான். இதயமா அது எதற்கு? என செயற்கை இதயங்களை பொருத்திவிட்டு நிஜ இதயங்களை கைகளில் ஏந்தி களிப்புடன் தன்னை இயங்கும் இயந்திரமாக்கி விட்டான். தான் உருவாக்கிய கணனியால் இன்று தன்னை உருவாக்கவும் துணிந்துவிட்டான்.

அவன் இன்றுநேற்றல்ல தொன்றுதொட்டே முளைவிட்டு, கிளைபரப்பிச் சிந்தனை மொட்டுக்களை வெற்றிப்பூக்களாக்கி உதிர்த்து நிற்கின்றான். அவன் சிந்தனைச் சிகரத்தில் சிக்கிக்கொண்ட மொட்டுகளையும் மலர்களையும் ஏந்தி வருகின்றது இவ் "இந்துவிஞ்ஞானி"யின் அட்டைப்படம்.

அ. அன்று நஷாந்தன்,
உயிரியல் பிரிவு,
A/L - 2003.

காலக்கண்ணாடி

உ.கோரஞ்சிமா,
கணிதப்பிரிவு,
A/L-2003

சக்சஸ்! சக்சஸ்! என்று பேராசிரியர் ஜோர்ஜ் உரக்கக்கத்தி யவாறு தன்னருகில் நின்ற சிவாவை அணைத்துக் கொண்டார் சிவாவும் ஜோர்ஜும் சேர்ந்து கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளாகச் செய்த கடும் முயற்சியின் பயனாக அவர்கள் கண்டுபிடித்த கால இயந்திரத்தின் திரையில் பச்சை நிற சமிக்சை விளக்கு ஒளிர்ந்து கொண்டிருந்தது.

உயர்ந்த தோற்றம், ஊடுருவும் கண்கள், சுருண்ட கருமையான தேகம், வசீகரமான சிவந்தநிறம். இது தான் சிவா, யாழ்பாணத்திலே பிறந்து அமெரிக்காவிலே பல்கலைக்கழகப் படிப்பை முடித்து பட்டப்பின் படிப்பை வான் பௌதீகவியல்(Astrophysics) துறையில் மேற்கொள்ளுகிற இருபத்து ஐந்து வயது இளைஞன். ஜோர்ஜ் அமெரிக்கன் பென்சில்வேனியாவில் பிறந்து, வளர்ந்து, டெக்சாஸ் பல்கலைக் கழகத்தில் விண்கலப்பொறியியல் (Aeronautic Engineering) துறையில் பட்டம் பெற்று அங்கேயே அதே துறையில் பேராசிரியராக இருப்பவன் பேராசிரியர் என்றாலும் வயது இருபத்து எட்டுத் தான் ஜோர்ஜ் தனது நீண்ட கனவான கால இயந்திரத்தை உருவாக்குவதற்கு பொருத்தமான ஒரு இளைஞனைத் தேடிக்கொண்டிருந்த

போது, டெக்சாஸ் கோளரங்கத்தில் அதிகளவு நேரம் வானத்தைப் பார்துக் கொண்டிருக்கும் சிவா அவன் கண்ணில் பட்டான் இருவரிடமுமிருந்த சாதிக்க வேண்டும் என்ற வெறி இருவரையும் ஒன்றாக்கியது.

இருவரும் NASA இடம் போய் தம் திட்டத்தைக் கூறினார்கள். வழக்கம் போல இவர்களுக்குப் பைத்தியக்காரப் பட்டம் கிடைத்தது. ஜோர்ஜ் நியூயோர்க்கில் ஆசை ஆசையாய் வாங்கி வைத்திருந்த பிளாட்டை விற்று1500000\$ பணம் புரட்டினான். சிவாவிடம் தன் உழைப்பையும், சிந்தனையையும் தவிரக் கொடுப்பதற்கு வேறொன்று மில்லை.

சிந்தித்தார்கள் இறந்த காலத்தைப் பார்க்க வேண்டும். அதை எல்லோருக்கும் காட்ட வேண்டும் எப்படி? விடை கிடைத்தது: இரவின் நட்சத்தி ரங்கள் கோடிக்கணக்கான ஆண்டு களுக்கு முன்னர் அவற்றிலிருந்து புறப்பட்ட ஒளிதானே இன்று நம் கண்களில் படுகின்றது. அப் படியென்றால் கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகளிற்கு முன் அந்த நட்சத்திரங்களின் தோற்றம்தான் எமக்குத் தெரிகின்றது. எனவே இறந்த காலத்தைப் பார்க்க முடியும்: என்ற நம்பிக்கை பிறந்தது ஐம்பது வருடங்

களுக்கு முன் 2125ம் ஆண்ட ளவில் மகேசன் அறிமுகப்படுத்திய ஒளி சேகரிப்பு முறை (LIGHT COLLECTION METHOD) இவர்களுக்குப் பெரிதும் கைகொடுத்தது. இரண்டரை வருடங்களாக முயன்று தங்கள் உத்தேசத் திட்டத்தைப் பூர்த்தி செய்தார்கள். அதன்படி விண்வெளியில் நிலைப்படுத்தப்பட்ட செய்மதி ஒன்றில் ஒளிசேகரிப்பானைப் பொருத்தி, ஒளிக்கற்றைகளை சேகரித்தனர். பின் அவ்வொளிக்கதிர்கள் டெக்காசில் இருக்கும் ஜோர்ஜ், சிவா வின் ஆய்வுகூட இருபதாம் தலைமுறை கணனிக்கு அனுப்பிவைக்கப்படும். அதனை 2132ம் ஆண்டு, மைக்கேல் அறிமுகப்படுத்திய ஒளியை அதன் செறிவைக்கொண்டு அதன் ஆயுளை அறியும் அல்லது அளவிடும் முறையைப் பயன்படுத்தி அவ்வொளிக் கதிர்களை கணனியிலுள்ள புரோகிராம் காலரீதியாகத் தரம்பிரிக்கும். பின்னர் நாம் எமக்குத் தேவையான காலக் கதிர்களைத் தெரிவு செய்து, அக்கதிர்களை ஐதாக்கி, புகைப்படமா கவோ அல்லது வீடியோ படமாகவோ கணனித் திரையில் பார்க்கலாம். இதுதான் ஜோர்ஜும், சிவாவும் போட்ட திட்டம்: இன்றைக்கு நிறைவேறியிருந்தது.

மறுநாள் இன்ரநெற்றில் ஜோர்ஜும் சிவாவும் பேட்டியளித்தனர் தங்கள் கால இயந்திரத்திற்கு, காலக்கண்ணாடி எனப் பெயரிட்டுள்ளதாகவும், விரைவில் அனைவருக்கும் அதன் பயன் கிடைக்கும் எனவும் உறுதியளித்தனர். இத்தொழில் நுட்பத்தை இன்ரநெற்றூடாக எல்லோரும் பயன்படுத்த விரைவில் வழிசமைக்கப்படும் எனவும் தெரிவித்தனர். உடனடியாக ஏராளமான நிறுவனங்

கள் அனுசரணை வழங்கப் போட்டி போட்டன. ஜோர்ஜும், சிவாவும் பாராட்டு ஈமெயில்களால் திக்கு முக்காடினர்.

அன்றிரவு நண்பர்கள் கொடுத்த விருந்தை முடித்துக் கொண்டு ஆய்வு கூடத்திற்குத் திரும்பினார்கள். சிவா கணனியை இயக்கத் தொடங்கினான்.. எத்தனையோ புதிய வகைக்கணணிகள் வந்து விட்டாலும், சிவாவுக்கு மட்டும் அந்தப் பழைய லேசர் கீபோட்டை பயன்படுத்துவதில் ஒரு திருப்தி, அவனது விரைவான கட்டளைகளைத் தெளிவாகப் புரிந்து கொண்ட கணனி அவனுக்கு முன் காலப்பட்டியலைக் காட்டியது. அவன் ஜூராசிக் யுகத்தைத் தெரிவு செய்ய, கணனித் திரையில் காட்சிகள் விரிந்தன. பசுமையான இராட்சத மரங்கள், அகன்ற இலைகள், நிறைந்த அடர்ந்த காடு அதன் நடுவே ஒரு பரந்த புல்வெளியில் பல இராட்சத மிருகங்கள் உலவிக் கொண்டிருந்தன. அந்தக் காட்சியை அப்படியே பதிவு செய்தான். அதன் பின்னர் ஜோர்ஜும் சிவாவும் சேர்ந்து ஜூராசிக் காலம் முதல் இருபத்தோராம் நூற்றாண்டுவரைப் பல காட்சிகளைப் பதிவாக்கினார். பல வரலாற்று உண்மைகள் புலப்பட்டன. பல மர்ம முடிச்சுகள் அவிழ்ந்தன.

அன்று அவர்களுக்கு மறக்க முடியாத நாள் அவர்களின் உழைப்பிற்கு கிடைத்த மகுடமான நாள். பெளதீக விஞ்ஞானத்திற்கான நோபல் பரிசை ஜோர்ஜும், சிவாவும் அரங்கம் நிறைந்த கரகோஷத்திற்கிடையில் பெற்றுக் கொண்டனர். இறுகி அணைத்துக் கொண்டு கண் கலங்கிய அவர்களின் கண்களில் சாதித்து விட்டோம் என்ற பெருமிதம் தெரிந்தது.

மனித வாழ்க்கையில் Rh காரணியின் முக்கியத்துவம்



உயிரின் பரிணாம வளர்ச்சியின் இன்றைய வளர்ச்சிப் படிகளில் எட்டக் கூடிய எல்லைகளைத் தொட்டுப் பார்க்கத்துடிக்கின்ற மனித சமூகத்தையே மண்டியிட வைக்கின்ற, மறைக்க முடியாததும் மறுக்கமுடியாததுமான உண்மைகளில் ஒன்றுதான் இந்த Rh காரணி குருதி மாற்றீட்டிலிருந்து திருமணம் வரைக்கும் Rh காரணி ஓர் அடையாள அட்டையாயும் சான்றிதழாயும் உள்ளது என்றால் மிகையாகாது. இருபதாம் நூற்றாண்டின் மத்திய பகுதியில் குருதி இனங்கள் Landsteiner என்ற விஞ்ஞானியால் கண்டறியப் பட்டதைத் தொடர்ந்து Rh காரணி தொடர்பான அடிப்படைக் கருதுகோள் Rhesus குரங்கினத்திலிருந்து கண்டறியப்பட்டது.

பாலூட்டிகளின் குருதியில் உள்ள செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கை (RBC) யின் மென்சவ்வில் உள்ள A,B வகைக்குரிய அக்குளுத்தினோஜன் களை (Agglutino-gen) அடிப்படையாய் கொண்டே மனிதக் குருதியினம் வகையிடப் பட்டதுபோல் செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கையின் மென்சவ்வில் உள்ள D வகைக்குரிய அக்குளுத்தினோஜனை அடிப்படையாய் கொண்டு Rh காரணி

என்ற பதம் மருத்துவத்தில் முளைவிட்டது. இவ் D வகைக்குரிய Agglutinin ஒரு Mucopolysaccharide வகைக்குரியது. ஒரு மனிதனது செங்குருதிக் கலத்தின் மென்சவ்வில் Rh காரணியாக D வகை Agglutinin காணப்பட்டால் அவருடைய குருதி Rh positive or Rh⁺ எனவும் D வகை Agglutinin காணப்படாவிடில் அவருடைய குருதி Rh negative or Rh⁻ என்றும் கருதப்படும். எந்தவொரு மனிதனின் குருதியும் ஒன்றில் Rh positive ஆகவோ அல்லது Rh negative ஆகவோ அமையக்கூடும். மனிதனில் மட்டுமன்றி விலங்குகள் யாவற்றிலும் ஒவ்வொரு தனித்துவமான இயல்பும் சந்ததிக்குச் சந்ததி பரம்பரையாய் கடத்தப்படுவது போலவே Rh காரணியும் ஆட்சியான தன் நிறமூர்த்த பாரம்பரிய முறையில் (Dominant autosomal Inheritance) பரம்பரை பரம்பரையாய் கொண்டு செல்லப் படுகின்றது.

மேலை நாடுகளில் நடாத்தப்பட்ட ஆய்வுகளின்படி ஏறக்குறைய 85% ஆன வெள்ளையர்கள் Rh⁺ குருதியையும் 15% ஆன வெள்ளையர்கள் Rh⁻ குருதியையும் கொண்டவர்கள் என

அறியப்பட்டுள்ளது. ஆயினும் எமது நாட்டை பொறுத்த மட்டில் 95% ஆனோர் Rh⁻ குருதியையும் 5% ஆனோர் Rh⁺ குருதியையும் உடையவர்கள் என்று புள்ளி விபரக் கணக்கெடுப்புகள் தெரிவிக்கின்றன. குருதிமாற்றீட்டிலும், திருமண ஒப்புதல்கள் முதல் மகப்பேறு வரைக்கும் Rh காரணியின் முக்கியத்துவம் அளப்பரியதொன்று. இருந்த போதிலும் Rh காரணி தொடர்பான பூரண அறிவு படிப்பறிவு குன்றிய பாமரமக்களிடம் இருக்கவேண்டும் என்பதனையும் எதிர்பார்க்க முடியாது. ஆயினும் ஒவ்வொருவரும் தமது குருதி Rh⁺ வகைக்குரியதா, Rh⁻ வகைக்குரியதா என்பதை அறிதல் மிக அவசியமானது.

பாலூட்டி விலங்குகளில் குறிப்பாக மனிதனின் செங்குருதிச்சிறுதுணிக் கையின் மென்சவ்வில் Agglutinogen கள் காணப்படுவதைப் போன்று இவ் விலங்குகளின் குருதித் திரவவிழையத்திலும் பிற பொருள் எதிரிகள் எனும் பதார்த்தங்கள் காணப்படுகின்றன. இப் பிறபொருள் எதிரிகள் Immunoglobulins எனும் புரதவகையைச் சேர்ந்த பதார்த்தங்களாகும். Agglutinogen களில் பலவகை இருப்பதைப் போன்ற பிறபொருள் எதிரிகளிலும் பலவகை களுண்டு.

பிற பொருள் எதிரி A

பிற பொருள் எதிரி B

பிற பொருள் எதிரி D

இவற்றில் A வகைப் பிறபொருள் எதிரி B இனக் குருதியையுடையவரின் குருதித்திரவ விழையத்திலும், B வகைப்பிறப்பொருள் எதிரி A இனக் குருதியையுடையவரின் குருதித் திரவ விழையத்திலும் காணப்படுகின்றது.

ஆயினும் A, B வகைக்குரிய பிறபொருள் எதிரிகள் சாதாரணமாக மனிதரின் குருதித்திரவவிழையத்தில் இருப்பதுபோன்று D வகை பிறபொருள் எதிரி சாதாரணமாய் குருதித் திரவவிழையத்தில் இருப்பதில்லை. அரிதாயுள்ள Rh⁻ குருதியையுடையவர்களே D வகை பிறபொருள் எதிரியை தம் குருதித்திரவவிழையத்தில் தோற்றுவிக்கும் ஆற்றல் உடையவர்களாவர். Rh⁺ குருதியையுடையவர்கள் தமது குருதித் திரவ விழையத்தில் D வகைப் பிறபொருள் எதிரியை ஒரு போதும் தோற்றுவிப்பதில்லை. இனி Rh காரணி சம்பந்தமாக ஏற்படும் பிரச்சினை களை ஆராய்வோம்.

A) Rh⁻ குருதியை உடைய ஒருவருக்கு குருதித் தேவையேற்படும் சமயத்தில் முதல் தடவையாக Rh⁺ குருதி மாற்றீடு செய்யப்பட்டால், Rh⁻ வகைக்குருதியை உடையவரின் குருதியில் Rh⁺ உள்ள செங்குருதிக் கலங்கள் கலக்கின்றன. இவ் Rh⁺ உள்ள கலங் களை வாங்கியின் உடல் பிற பொருட்களாகக் கருதி (Antigen) அவற்றை அழிக்கும் பிறபொருளெதிரி களை (Antibodies) Rh⁻ வகைக் குருதியை உடையவரின் குருதித் திரவவிழையத்தில் தோற்றுவிக்கும் அதாவது பிறபொருள் எதிரி D (AntiD) தோற்றுவிக்கப்படும். இதனால் இவ்வாங்கி எந்தவொரு பாதிப்பையும் எதிர் நோக்கமாட்டார். இதே நபருக்கு இன்னுமொரு தடவை குருதி தேவை ஏற்படும் போது இரண்டாம் தடவையும் Rh⁺ குருதியைப் பாய்ச்சினால் குருதியை பெறுபவரினுடைய குருதி திரவவிழையத்தில் ஏற்கனவே தோற்றுவிக்கப்பட்ட D வகை பிறபொருள்

எதிரிக்கும் வழங்கியின் குருதியில் காணப்படும் D Agglutino-gen க்குமிடையில் (இது வழங்கியின் RBC மென்சவ்வில் காணப்படும்) நடைபெறும் உக்கிரத் தாக்கத்தின் விளைவாக குருதியில் காணப்படும் செங்குருதிக் கலங்கள் ஒன்று சேர்ந்து திரட்சியடைந்து பெரிய குருதிக் கட்டிகளை உண்டாக்குகின்றன. இச் செயல் முறையை ஒருங்கொட்டல் (co-agglutination) என குறிப்பிடுவர். இவ் ஒருங்கொட்டலின் விளைவாக உண்டாகும் குருதித் திணிவுகள் குருதிக் கலங்களில் அடைத்துக் கொள்வதன் மூலம் குருதியோட்டத்தில் தடையை ஏற்படுத்தி இதன் விளைவாக குருதியை பெற்றவருக்கு மரணத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. எனவே Rh⁻ குருதியை உடைய ஒருவருக்கு Rh⁺ குருதியை முதலாவது தடவை மட்டுமே எவ்வித ஆபத்துமின்றி மாற்றீடு செய்ய முடியும். இது போன்றவருக்கு Rh⁺ குருதியை இரண்டாம் தடவை மாற்றீடு செய்யக்கூடாது.

B) எனினும் Rh⁻ குருதியுடைய, கர்ப்பமுறும் காலவயதுடைய பெண் களுக்கும் (Age-Attended girls) கர்ப்ப முற்றுள்ள தாய்மார்க்கும் (Pregnant mothers) Rh⁺ குருதியினது முதலாவது மாற்றீடே சில விபரீதமான விளைவு களை ஏற்படுத்துகின்றன. ஏனெனில் Rh⁻ குருதியுடைய ஒரு பெண் ஓர் Rh⁻ குருதியுடைய ஆணைத் திருமணம் செய்தால் அவர்களிற்குப் பிறக்கக் கூடிய குழந்தைகள் எல்லாம் Rh⁻ குருதியுடையனவாயிருக்கும் ஆனால் Rh⁻ குருதியுடைய ஒருபெண் Rh⁺ குருதியுடைய ஒரு ஆணைத் திருமணம் செய்தால் அவர்களிற்குப் பிறக்கக்கூடிய

குழந்தைகள் Rh⁻ குருதியையுடையனவாக அல்லது Rh⁺ குருதியையுடையனவாக இருக்கலாம் எனவே ஓர் Rh⁻ குருதியையுடைய பெண் Rh⁺ குருதியையுடைய ஓர் ஆணைத் திருமணஞ் செய்தால் அப் பெண்ணின் கருப்பையில் Rh⁺ குருதியையுடைய குழந்தைகள் உருவாகச் சந்தர்ப்பம் உண்டு.

தாயினது கருப்பையிலேயே குழந்தையினது படிப்படியான வளர்ச்சி நடை பெறுகின்றது. தாய்க்கும் கருப்பையில் வளர்ச்சியடையும் குழந்தைக்கு மிடையே குருதித்தொடர்புண்டு. இத் தொடர்பு சூல்வித்தகம் எனப்படும் ஓர் தற்காலிக அமைப்பினூடாக ஏற்படுத்தப்படும். தாய்க்கும் குழந்தைக்குமிடையிலான குருதிச்சுற்றோட்டத் தொடர்பில் தாயினதும், குழந்தையினதும் குருதித்திரவ விழையத்திற்குரிய கூறுகளே பரிமாற்றப்படுகின்றன. அதாவது இக்குருதிச்சுற்றோட்டத் தொடர்பில் குருதிக் கலங்கள் எவ்வித பங்கும் வகிப்பதில்லை. அதாவது தாயினது குருதிக் கலங்கள் குழந்தையின் சுற்றோட்டத்தையடைவதில்லை. இதே போல் குழந்தையின் குருதிக் கலங்கள் தாயின் சுற்றோட்டத்தை அடைவதில்லை ஆனால் குழந்தை பிரசவிக்கும் போது சிசுவின் குருதி தாயின் உடலை அடைவதற்கு சந்தர்ப்பமுண்டு. அதாவது தாயின் கருப்பை சுருக்கித் தளர்வடைந்து சிசவினை வெளிக் கொணரும் போதும், மெல்ல மெல்ல கொப்புழக்கக் கொடி பிரியும் போதும் சிசுவின் குருதி தாயின் உடலையடைய வாய்ப்புண்டு.

கர்ப்பமுறும் காலவயதுடைய ஓர் Rh⁻ குருதியுடைய பெண்ணுக்குத் திருமணமாகமுன்னர் ஒரு தடவை Rh⁺

குருதி மாற்றீடு செய்யப்பட்ட தெனக் கொள்க. எனவே இப்பெண்ணின் குருதித் திரவவிழையைத்தில் பிறபொருளெதிரி Dதோற்றுவிக்கப்பட்டிருக்கும். இப்பெண் Rh⁺ குருதியையுடைய ஓர் ஆணைத் திருமணம் செய்யும் பொழுது அவர் களிற் கு பிறக்கும் குழந்தை Rh⁺ வகை குருதியை உடையதாகவுள்ள சமயத்தில் அக்குழந்தை இறக்க வாய்ப்புண்டு. ஏனெனில் தாயின் குருதித்திரவ விழையத்தில் ஏற்கனவே பிறபொருள் எதிரி D உருவாகியிருக்கும். தாய்க்கும் குழந்தைக்கும் இடையில் குருதிப் பரிமாற்றம் இடம்பெறும் பொழுது D பிறபொருள் எதிரியும் சிசுவின் குருதியுடன் சேர்க்கப்படுகின்றது. ஆனால் குழந்தையின் குருதி Rh⁺ வகைக்குரியதாகையால் RBC ன் மென்சவ்வில் D வகைக்குரிய Agglutinogen காணப்படும். இவையி ரண்டுக்குமிடையே நடைபெறும் உக்கிர மான தாக்கத்தின் விளைவாக குழந்தை யின் சுற்றோட்டத்தில் ஒருங்கொட்டல் ஏற்பட்டு குழந்தை முளைய நிலையிலே இறக்கநேரிடுகின்றது. இயற்கையாய் நடைபெறும் கருச்சிதைவிற்கு (Natural abortion) இதுவும் ஓர் காரணமாகும்

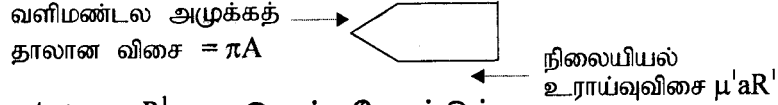
(C) Rh⁺ குருதி ஒரு தடவை கூட மாற்றீடு செய்யப்படாத Rh⁻ குருதியு டைய பெண்கள் Rh⁺ குருதியுடைய தம் முதலாவது குழந்தையை எவ்வித சிக்கலுமின்றிப் பெற்றுவிடுகின்றனர். ஆனால் இதனை தொடர்ந்து கருப்பை யிலுண்டாகும் Rh⁺ குழந்தைகள் கருச்சிதைவடைகின்றன. Rh⁻ குழந்தை கள் உருவாகும் போதும் கூட எந்தவித

பிரச்சினைகளும் ஏற்படமாட்டா. மேற் குறிப்பிட்ட விடயத்தில் பலரிடையே நிலவிவருகின்ற கருத்து, குறிப்பிட்ட அத் தாய்க்கு பிறக்கப்போகும் 2 வது சிசு அல்லது அடுத்து வரும் பிள்ளைகள் தப்புதலில்லை என்ற தப்பான எண்ண மாகும். முன்னர் குறிப்பிட்டது போன்று Rh காரணியானது பரம்பரையாக சந்ததிவழியே கடத்தப்படும் ஒரு இயல்பாகும். Rh காரணியைத் தீர்மானிக்கின்ற பரம்பரையலகை L எனக்கொள்க அதற்கமைய ஆட்சியான இயல்பான Rh⁺ வகைக்குருதியைய ஓர் ஆண் LL, Ll எனும் இருவேறுபட்ட பிறப்புரிமையமைப்புக்களை குறிப்பிட்ட அவ்வியல்பிற்கமைய கொண்டிருக் கலாம். இக் கூற்றிற்கமைய Rh⁻ வகைக்குருதியை உடைய பெண்ணிற்கு ம் Rh⁺ வகை குருதியை உடைய இதரநுக நிலையில் குறிப்பிட்ட அவ்வியல்பிற்கு ஆட்சித்தன்மையை காட்டும் ஆணிற்கும் இடையில் திருமணம் நடைபெற்று அவர்களிற்கு பிறக்கும் இரண்டாவதும் அதைத் தொடர்ந்த பிள்ளைகளும் Rh⁻ வகை குருதியைக் கொண்டிருப்பின் அவர்கள் உயிருடன் பிரசவிக் க 100% வாய்ப்புண்டல்லவா?

உயிரொன்று இப் புவியில் ஜனன மாகும் போதே அது வாழும் வரைக்கு மான வரையறையும் விதிக்கப் பட்டுவிடு கின்றன. ஆம், விதி. அவ்வுயிர் என்றொரு நாள் இப்புவிையை விட்டகல வேண்டுமென்ற நியதி நிச்சயிக்கப்பட்ட போதிலும் அதுவரைக்கும் நாம் ஒவ்வொருவரும் எம்முயிரைக் காப்போம் பிற உயிர்களையும் காப்போம்.

சீந்திக்கச்ச சீலநிமிடம் - வீடைகள்

1) தோட்டாமீது செயற்படும் விசைகள்:

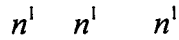
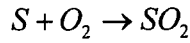
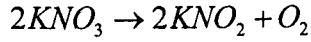


$\pi A \leq \mu_1 a R^1$ ஆக இருக்கவேண்டும்

$$a \geq \frac{\pi A}{\mu_1 R^1}$$

$$a \text{ இன் இழிவு} = \frac{\pi A}{\mu_1 R^1}$$

2)

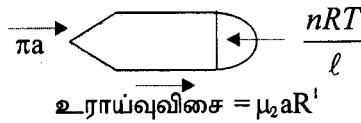


இங்கு $n' = n$ ஆகவும் இருக்கலாம்

$PV = nRT$ இன் படி

$$P = \frac{nRT}{Al}$$

உள் அழுக்கத்தால் ஆனவிசை = $\frac{nRT}{l}$

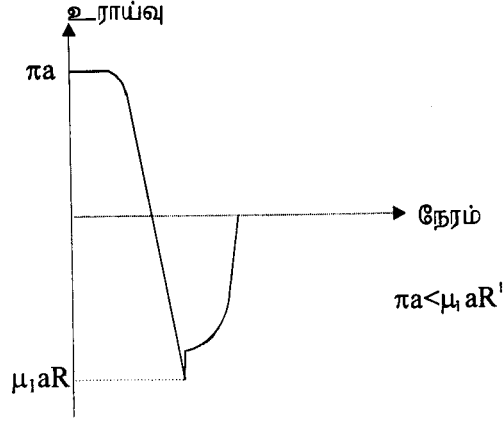


\leftarrow $F = ma$ ஐப்பிரயோகிக்க

$$\frac{nRT}{l} - \pi a - \mu_2 a R^1 = mf \quad (f \text{ தொடக்க ஆர்முடுகல்})$$

$$f = \frac{1}{m} \left[\frac{nRT}{l} - (\pi a + \mu_2 a R^1) \right]$$

3)



- 4) வாயு வெளியே வரும்போது திடரென விரிவடைகிறது. அப்போது அது பெருமளவு வேலை செய்கிறது. இவ்விரிவு மிகவும் குறுகியநேரத்துள் நடப்பதால் இதை ஒரு வெப்பச்சேறலில்லா செயன்முறையாக கருதலாம். எனவே அசச்சக்தி குறைய வெப்பநிலை குறைகிறது.

OR

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta W$$

$$\Delta Q = \text{தொகுதி பெற்ற அல்லது இழந்த வெப்பசக்தி}$$

$$\Delta U = \text{அசச்சக்தியில் ஏற்பட்ட மாற்றம்}$$

$$\Delta W = \text{தொகுதி செய்த வேலை அல்லது தொகுதியின் மீது செய்யப்பட்ட வேலை}$$

$$0 = \Delta U + \Delta W \text{ (ஒலிச்சக்தியை புறக்கணிக்க)}$$

$$\Delta W > 0$$

$$\Delta U < 0$$

∴ வெப்பநிலை குறைகிறது.

- 5) O_2 ஆனது S உடன் தாக்கினாலும் தாக்காவிட்டாலும் வாயுவின் மொத்த mol எண்ணிக்கையில் மாற்றம் இல்லை. (ஆனால் O_2 , SO_2 இன் mol எண்ணிக்கைகள் மாறலாம்) எனவே Sulphur ஐ இட்டாலும் இடாவிட்டாலும் மொத்த வாயு mol எண்ணிக்கை மாறப்போவது இல்லையாதலால் Sulphur அவசியமன்று.

- 6) குறையும், $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$

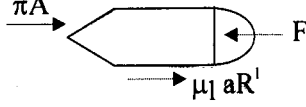
மேற்படிதாக்கத்தின் விளைவாக மூடியினுள் மொத்த வாயு mol எண்ணிக்கை

இந்து விஞ்ஞானி - 2003

குறையும். எனவே அழுக்கம் குறையும். அதனால் கணத்தாக்குவிசையும் குறைய வேகமாற்றம் குறைகிறது. ஆக இறுதி வேகம் குறைகிறது.

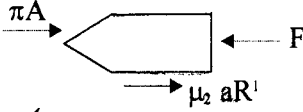
7) இல்லை. தடைவிசைகளுக்கெதிராக வேலை செய்யப்படுகிறது.

8) மூடியினுள் அழுக்கம் மெதுவாக அதிகரிக்க அதிகரிக்க தோட்டாமீதான தள்ளுவிசையும் மெதுவாக கூடும். எல்லைச் சமனிலையில்



$$F = \mu_1 aR^1 + \pi A$$

இயங்க தொடங்கும்போது



$$F = ma \text{ ஐப் பிரயோகிக்க.}$$

$$F - \pi A - \mu_2 aR^1 = mf \text{ (இங்கு } f \text{ தொடக்க ஆர்முடுகல்)}$$

$$aR^1 (\mu_1 - \mu_2) = mf$$

ஆரம்ப ஆர்முடுகல் $f = aR^1 \frac{(\mu_1 - \mu_2)}{m}$

9) மூடியின்வாய் இயல்பு நிலையை அடைய முயற்சித்தாலும் தோட்டா விறைப்பானது ஆகையால் அது முடியாது. ஆகவே குளிர்விக்கப்பட்டதும் மூடியின்வாய் ஆனது தனது இயல்பு நிலையிலும் கூடிய பரப்புடன் இருக்கும். இதனால் ஏற்படும் மீள்தன்மைவிசையால் அது தோட்டாவை இறுகப் பற்றிக் கொள்ளும். இதனாலேயே மறுதாக்கம் R^1 ஏற்படும்.

சகல விதமான கற்களும்
ஜாதிக்கற்களும்
கம்பி தகடு அரைத்தல்
தங்க முலாம் ஏற்றுதல்
என்பன மலவான விலையில் பெற்றுக்
கொள்ள

கவியரசு நுகைப் பூங்கா

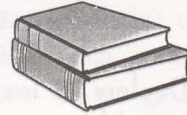


உரிமையாளர் செல்லத்துரை
திருமாறன்

190, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

பள்ளி மாணவர் முதல் பல்கலைக்கழக
மாணவர்வரை தேவையான
புத்தகங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள

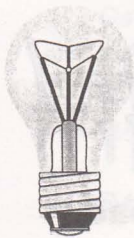
ASEER VANIGA NILAIYAM



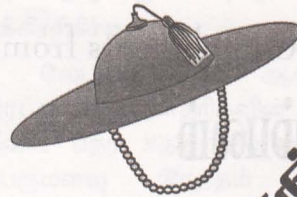
202^A, K.K.S. Road,
Jaffna.

தரமான
இலத்திரனியல் மின்சார
பொருட்களுக்கு யாழ் நகரில்

ரஜீவன் எலக்ட்ரிக்ஸ்



1008, ஊ.கே.எஸ். வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.



துளசிகா கனஞ்சியம்

அழகிய அன்பளிப்பு
பொருட்களை பெற்றுக் கொள்ள
நீங்கள் நாட வேண்டிய இடம்

1004, கே.கே.எஸ். வீதி,
நாச்சிமார் கோவிலடி,
யாழ்ப்பாணம்.

with best Compliments from .



Sivakanesan Stores

Wholesale & Retail Dealers in Textiles
Specialist in Wedding

Sarees

41, Grand bazaar,
Jaffna,
Srilanka.

T.P 2222063

இந்து விஞ்ஞானி மீளிர வாழ்த்தும்!

**Yarl Trades
Centre**



யாழ் நகரின் 'பாட்டா'
செருப்புகளின் விநியோகஸ்தர்கள்.

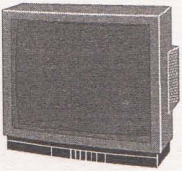
T.P: 2223152

11. Modern Market,
Hospital Road,
Jaffna,

With best Compliments from

இ.ச. பேரம்பலம்

சக நிறுவனம்



T.V, டெக், நேடியோ, வீடியோ,
ஓடியோ, கருவிகள், கசெற் வகைகள்
மீதிவண்டி, மீதி வண்டி உதிர்ப்பாகங்கள்
மற்றும் அழகு சாதனப் பொருட்களை
மொத்தமாகவும் சில்லறையாகவும்
பெற்றுக்கொள்ள சிறந்த ஸ்தாபனம்.

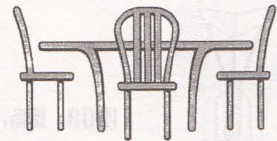
52,54,50,கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

T.P: 2222958

கலைநயம் மிக்க

மர பிளாஸ்டிக் தளபாடங்களின்
மையம்

**மங்களா தளபாட
நிலையம்
Mangala Furniture
Mart**



**153, kasthuriar Road,
Jaffna.**

துயரத்தில் முடிந்த ஈரான் சகோதரிகளின் வரலாற்றுச் சிகிச்சை மருத்துவத்துறைக்கு மாபெரும் தோல்வியா?

ம.வெண்கமலம்,
உயிரியல் பிழிவு,
A/L-2005.



மருத் துவத் துறை மகத் தான சாதனைகளை நிறைவேற்றியுள்ளது. சில நோய்களுக்கு தீர்வுகள் காணப் படாதபோதிலும் அவற்றினை கட்டுப் படுத்துவதில் வெற்றி கண்டுள்ளது. அண்மையில் அறிமுகமாகி பெரும் பரபரப்பை ஏற்படுத்திய சார்ஸ் நோய் கூட கட்டுப்பாட்டில் கொண்டு வரப்பட்டுள்ளது.

அண்மைக்காலமாக பிறக்கின்ற குழந்தைகளில் சில குழந்தைகள் வித்தி பாசமான குழந்தைகளாக பிறக்கின்றார்கள். உலகமகா யுத்தத்தின்போது யப்பான் மீது ஏவப்பட்ட அணுகுண்டு காரணமாக அக்காலத்தில் பிறந்த குழந்தைகள் அங்கவீனர்களாகப் பிறந்தார்கள். ஆனால் இக்காலத்தில் உலகநாடுகளில் இரட்டைக்குழந்தைகள் விசித்திரமான முறையில் ஓட்டிப் பிறக்கின்றார்கள். இவற்றில் இறுதியாக உலகமெங்கும் பரபரப்பை ஏற்படுத்திய ஈரான் இரட்டை சகோதரிகள் பற்றி ஆராய்வோம்.

செல்வி லேடன் பிஜானி, செல்வி லாலே பிஜானி ஆகியோர் பிறக்கும் போதே தலை ஓட்டிப்பிறந்த இரட்டைச் சகோதரிகள் ஆவர். ஈரான் நாட்டைச்

சேர்ந்த 29 வயதான இச்சகோதரிகள் இருவரும் ஈரானில் புகழ் பெற்ற வழக்கறிஞர்களாக விளங்கினர். இச்சகோதரிகளைப் பிரிக்கும் வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த முளைச்சத்திர சிகிச்சை பெரும் துயரத்தில் முடிவடைந்துள்ளது. நீண்டநேர சத்திரசிகிச்சையின் பின் இருவரும் பிரிக்கப்பட்டபோது கடந்த 09.07.2003 அன்று இருவரும் உயிரிழந்தனர். இச்சத்திரசிகிச்சை பற்றி இங்கு நோக்குவோம்.

வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சக்கிரசிகிச்சை

லேடன், லாலே ஆகிய ஈரானிய இரட்டைச் சகோதரிகளின் மரணத்திற்கு நீண்ட நேர சத்திரசிகிச்சையின் போது பெருமளவு இரத்தம் வெளியேறிய மையே காரணம் என்று “ரபிள்ஸ்” மருத்துவமனைப் பேச்சாளர் டாக்டர் பிரேம்குமார் நாயர் தெரிவித்துள்ளார். 1996 இல் இச்சகோதரிகளைப் பிரிக்கும் சத்திரசிகிச்சையை மேற்கொள்ள ஜேர்மனிய மருத்துவர்கள் மறுத்திருந்தனர். தாம் பிரிந்து வாழ ஆசைப்படுவதால் மரணத்தையும் எதிர் கொள்ளத் தயார் என இவ்விரட்டைச் சகோதரிகள் சத்திரசிகிச்சையின் முன் கூறினார்கள். இவர்களுக்கான முளை பிரிக்கும்சத்திர சிகிச்சை சிங்கப்பூரிலே சர்வதேச

சத்திரசிகிச்சை நிபுணர்களைக் கொண்டு சிறப்பாக இயங்கி வரும் “ரெப்லஸ்” வைத்தியசாலையில் நடைபெற்றது.

இவர்களிற்கான சத்திரசிகிச்சை 06-07-2003 அன்று இரவு ஆரம்பமானது. இச்சத்திரசிகிச்சையானது மூன்று கட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தது. அவை முறையே மண்டையோட்டைப் பிளந்து இரு மூளைகளுக்குமான குருதி வழங்கல்களை பைபாஸ் (Bypass) சத்திரசிகிச்சை மூலம் வேறாக்குதல், இரண்டாவது மூளையைச் சுற்றியுள்ள குருதி நாளங்கள், செல்வழிகளை வெவ்வேறாகப் பிரித்தல், மூன்றாவது இரண்டு மண்டையோடுகளையும் தனித்தனியாக்கி மூளைகளின் செயற்பாட்டை உறுதிப்படுத்துதலாகும். இம்மூன்று கட்டங்களில் முதலாவது கட்டத்தை மருத்துவர்கள் வெற்றிகரமாக நிறைவேற்றினர்.

07-07-2003 அன்று அதிகாலை இரண்டாம் கட்ட சத்திரசிகிச்சை ஆரம்பமானது இதுவே மிகமுக்கியமானது. லேடன், லாலே இருவருக்குமே தனித்தனியே மூளைகள் இருக்கின்றன. ஆனால் அவை இரண்டும் ஒரே மண்டையோட்டுக்குள்ளேயே இருந்தன. அவர்களது இரு மூளைக்கும் இரத்தத்தைக் கொண்டு செல்லும் இரத்தக்குழாய் ஒன்று மட்டுமே காணப்பட்டது. அதனைப் பிரித்தாலேயே இரட்டையர்கள் இருவரையும் தனித்தனியே பிரிக்கமுடியும். ஏற்கனவே இருக்கும் இரத்தக்குழாயை யாராவது ஒருவருக்கு விட்டுவிட்டு மற்றையவருக்கு புதிய இரத்தக்குழாய் ஒன்று பொருத்தப்பட வேண்டும். இந்தப்புதிய இரத்தக்குழாய் லேடனின் வலது

தொடையில் இருந்து 07-07-2003 அதிகாலை 3.30 மணியளவில் வெட்டியெடுக்கப்பட்டது. பின்னர் அவர்களின் மண்டையோடு பிரிக்கப்பட்டு சத்திரசிகிச்சை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. ஆனாலும் மருத்துவர்கள் எதிர் பார்த்ததைவிட இதற்கு அதிகநேரம் எடுத்தது. இருவரது மண்டையோடும் பொருந்தியிருந்த இடம் மிகவும் கடினமாக இருந்ததால் அவற்றை வெட்டிப் பிரிக்க மருத்துவர்கட்கு நீண்ட நேரம் எடுத்தது. அதன்பின் லேடனின் தொடையிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட இரத்தக் குழாயை தேவையான இடத்தில் பொருத்தும் பணியை மேற்கொண்டு அதில் வெற்றியும் கண்டனர். ஆனால் வெட்டியெடுக்கப்பட்ட இரத்தக்குழாய் யாருக்கு பொருத்தப்பட்டது என்ற தகவலை மருத்துவர்கள் வெளியிடவில்லை. இரத்தக்குழாய் பொருத்தப்பட்டு இரு மூளைகட்கும் தனித்தனியே இரத்தம் செல்ல ஆரம்பித்தது. இரு சகோதரிகளையும் பிரிக்கும் பணியை மருத்துவர்கள் மேற்கொள்ளவிருந்தனர்.

தொடர்ந்து சகோதரிகளைத் தனிமைப்படுத்தும் 3வது கட்டத்தை ஆரம்பித்தனர். மிகவும் கவனமாக இச்சத்திரசிகிச்சை மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்நிலையில் 07-07-2003 அன்று இரவு எதிர்பாராத சிக்கலை மருத்துவர்கள் எதிர்கொண்டனர். சகோதரிகள் இருவரதும் மூளைகள் மிகவும் நெருக்கமாகக் காணப்பட்டன. இருவரும் பெரியவர்கள் ஆதலால் மூளைகள் ஒன்றோடொன்று ஒருங்கிணைந்தது போல் காட்சியளித்தது. அத்துடன் அந்நேரத்தில் சகோதரிகட்கு இரத்த அழுத்தம் அதிகரித்திருந்தது. இதனால் தொடர்ந்தும் சத்திரசிகிச்சை செய்ய மருத்துவர்களால் முடிய

வில்லை. அவர்களது இரத்த அழுத்தத்தைக் கண்காணிக்க தனி மருத்துவர் குழு செயற்பட்டது. 08-07-2003 அன்று காலை இரத்த அழுத்தம் கட்டுப்பாட்டுக்கு வந்ததும் மூளை களைப் பிரிக்கும் பணி தொடர்ந்தது.

தொடர்ந்து, அவர்களின் மூளை பிரிக்கப்பட்டது. மெதுமெதுவாக மூளையைப் பிரிப்பதற்கு மட்டும் மருத்துவர்கட்கு 21 மணித்தியாலங்கள் தேவைப்பட்டன. இச்சத்திரசிகிச்சை சகோதரிகளைக் கதிரையில் இருத்தி வைத்தே மேற்கொள்ளப்பட்டது. இச்சிகிச்சைக்கு “ஒப்பிரேஷன் ஹோப்” எனப் பெயரிடப்பட்டது. மதியமளவில் இருவரினதும் மூளைகள் தனித்தனியாகப் பிரிக்கப்பட்டன. 2 நாட்கள் தொடர்ச்சியான சத்திரசிகிச்சையின் பின் இருவரும் பிரிக்கப்பட்டதும் அவர்களது தலைகளை தோல் மற்றும் தசைகள் கொண்டு மூடும் பணியை மருத்துவர்கள் மேற்கொண்டனர். ஆனால் மூளைகள் பிரிக்கப்பட்ட சில நிமிடங்களிலே லேடனின் நிலை கவலைக்கிடமானது. அதிக இரத்தம் வெளியேறியதால் அவர் ஆழ்ந்த மயக்கநிலைக்குச் சென்றார். சிறிது நேரத்தில் அவரது உயிர் பிரிந்தது. லேடன் உயிரிழக்கும் போது உயிருக்காகப் போராடிக்கொண்டிருந்த லாலேயைக் காப்பாற்ற மருத்துவர்கள் பகீரதப்பிரயத்தனம் மேற்கொண்டனர். எனினும் ஒன்றரை மணிநேரத்தின் பின் அவரும் உயிரிழந்தார்.

இப்பணியில் பல்வேறு நாடுகளைச் சேர்ந்த 28 மருத்துவர்களும் 100 தாதியர்களும் ஈடுபட்டிருந்தனர்.

இக்கட்டுரைக்கான உசாத்துணைகள்

இவ்வபாயகரமான சத்திரசிகிச்சை வெற்றிபெற 50 சதவீதம் மட்டுமே சாத்தியமிருப்பதாக முன்னர் மருத்துவ நிபுணர்கள் கூறியிருந்தமை குறிப்பிடத் தக்கது. டாக்டர் பிரேம்குமார் நாயர் இதுபற்றிக் கூறுகையில் “இச்சத்திர சிகிச்சை எமக்கு மிகப்பெரிய சவால். இருவரையும் உயிருடன் மீட்டெடுக்க இறுதிவரை முழுமூச்சுடன் போராடினோம். மூளை நரம்புகளில் உள்ள இழையங்கள் மிகவும் மெல்லியதாகையால் அவற்றை வெட்டியெடுப்பதில் நாம் அதிக சிரமத்தை எதிர்நோக்கியிருந்தோம் மேலும், லேடனுக்கு இருதய சத்திரசிகிச்சையும் மேற்கொள்ள வேண்டியிருந்தது” என்றார். இச்சத்திர சிகிச்சைக்கு ஈரானிய அரசு 300,000 டொலர்களைச் செலவிட்டிருந்தது. இச்சத்திரசிகிச்சையை செய்து முடிக்க 48 மணித்தியாலம் தேவைப்படும் என சத்திரசிகிச்சைக்கு முன் கூறப்பட்டது. ஆனால் 53 மணித்தியாலங்கள் இச்சத்திரசிகிச்சை நடைபெற்றது.

மருத்துவத்துறையைப் பொறுத்த வரை மூளையைப் பிரிக்கும் விடயத்தில் இச்சத்திரசிகிச்சை கிட்டத்தட்ட வெற்றிகரமானது எனக் கூறப்படுகிறது. முதலில் 1952இல் மூளையைப் பிரிக்கும் சத்திரசிகிச்சை வெற்றிகரமாக மேற்கொண்ட பின்னர் தற்போதே சாத்தியமாகி உள்ளதாகக் கூறப்படுகிறது. எனவே துயரத்தில் முடிந்த இச்சத்திர சிகிச்சையை தோல்வியெனக் கூறமுடியாது. இனிவரும் காலங்களில் நடைபெறவிருக்கும் பல சத்திரசிகிச்சைகட்கு இது ஒரு படிப்பினை என்றே கூறலாம்.

1)www.Thamilnatham.com

2)உதயன் 09.07.2003

இரத்த தானம் செய்வோமா?

செ.பிரசாத்,
உயிரியல் பீரீவு,
ML-2003.

“தானங்களில் சிறந்த தானம் கல்வித்தானம்” என்று பெரியோர் கூறுவார். ஆனால் மருத்துவ உலகில் இன்றைய கால கட்டத்தில் சிறந்த தானமாக இரத்ததானம் அமைகின்றது எனில் மிகையாகாது. ஏனெனில் விபத்துக்கள் நிறைந்த காலகட்டத்தில் பலர் இரத்தப்பெருக்கினால் இறந்து விடுகின்றனர். எனவே இரத்த தானம் மூலம் இரத்தம் வழங்கி பல்வேறு மனித உயிர்களைக் காக்க நாம் எல்லோரும் மனமுவந்து செய்யக்கூடிய பணி இரத்த தானம் என்பதில் சந்தேகமில்லை. எனினும் நம்மில் பலர் இத்தானத்தைச் செய்வதில் தயக்கம் காட்டுகின்றனர். நானும் கூட என் வாழ்க்கையில் தயங்கினேன். ஆனால் தற்போது தெளிவு பெற்றுவிட்டேன். என்னைப்போன்ற தயக்கமுடைய வர்களுக்கு இக்கட்டுரை மூலம் இரத்ததானம் பற்றிய தயக்கம் தெளிவு அடையும் என நம்புகின்றேன்.

குருதி பற்றிய ஓர் அறிமுகம்

ஒரு சராசரி மனிதனின் உடற் திணிவில் ஏறத்தாழ 8% குருதியினால் ஆக்கப்பட்டது. மனிதன் உடலின் 5-6 லீற்றர் கனவளவு குருதியால் நிரப்பப்பட்டது. இதன் அளவு ஆண்களில் 1Kg இல் 76ml குருதியும், பெண்களில்

1Kg இல் 66ml குருதியுமாகவுள்ளது. மனித உடலினுள்ளே குருதியானது இதயம் மூலம் பம்பப்பட்டு உடல் முழுவதும் சுற்றியோடுகின்றது. சாதாரண மனித தொழிற்பாட்டிற்கு 50 ml குருதி / ஒரு கிலோ கிராம் என்ற அளவில் போதுமானதாகவுள்ளது. ஏனைய அளவு மிதமிஞ்சியதாகவுள்ளது.

குருதியானது குருதிக் கலங்களையும் (45%) (Blood Cells) குருதித் திரவவிழையத்தையும் (55%) (Blood Plasma) கொண்டது. குருதித் திரவவிழையம். நீரினை பெரும்பான்மையான கூறாகவும் albumin , globulin, Fibrinogen போன்ற குருதிப் புரதங்களையும், பிற கரையங்களையும் கொண்டுள்ளது. குருதிக் கலங்கள் செங்குருதிக் கலங்கள், வெண்குழியக்கலங்கள், குருதிச்சிறுதட்டுக்கள், என மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்படும்.

குருதி அழுக்கம் பின்வருமாறு குறிக்கப்படும்.

$$\frac{120}{80} \text{ mm Hg}$$

இதன் கருத்து யாதெனில் சுருக்க அழுக்கம் (Systolic Pressure) 120 mm Hg

எனவும் விரிவு அழுக்கம் (Diastolic Pressure) 80 mm Hg எனவும் கருதப்படும்.

ஒரு மனிதனில் நிறப்பொருள் அளவு (Hemoglobin) ஆண்களில் 12-16g/ 100 ml ஆகவும் பெண்களில் 11-15g/100ml ஆகவும் காணப்படும். குருதி நிறப்பொருள் செங்குழியத்தினுள் காணப்படும். குருதியில் குளுக்கோசின் அளவு 100-120mg/100ml என்னும் அளவில் காணப்படும்.

மனிதனின் குருதிக் கூட்டங்களும் பரம்பல்களும்

மனிதனின் குருதிக் கூட்டம் பரம்பரை அலகினால் (gene) தீர்மானிக் கப்படுகின்ற தலைமுறையுரிமையுள்ள இயல்பு.

மனிதனின் குடித்தொகையில் 4 வகையான குருதிக் கூட்டங்கள் காணப்படும்.

- A வகை 42 %
- B வகை 8 %
- AB வகை 4 %
- O வகை 46 %

இவ்வகைக் குருதிக் கூட்டத்தின ரிடையே Rh காரணி உடையவர்கள் Rh⁺ எனவும் Rh காரணி இல்லாதவர்கள் Rh⁻ எனவும் அழைக்கப் படுவர். எனவே மொத்தமாக 8 வகை யான குருதியை மக்கள் கொண்டுள்ளனர்.

குருதி மாற்றீடு செய்யப்படும்போது குருதிவழங்குபவர் வழங்கி (Donor) எனவும், குருதி பெறுபவர் வாங்கி (Acceptor) எனவும் அழைக்கப்படுவர்.

— இந்து விஞ்ஞானி - 2003 —

வாங்கியின் குருதியும் வழங்கியின் குருதியும் பொருந்தினால் மாத்திரமே குருதி மாற்றீடு செய்யப்பட முடியும். குருதி மாற்றீடு செய்யப்படும் கூட்ட ஒழுங்குகள்:

Donor	Acceptor
A ⁺	A ⁻ , AB ⁺
A ⁻	A ⁺ , AB ⁻ , A ⁺ , AB ⁺
B ⁻	B ⁺ , AB ⁺
B ⁺	B ⁻ , AB ⁻ , AB ⁺ , B ⁺
AB ⁺	AB ⁺
AB ⁻	AB ⁻ , AB ⁺
O ⁺	A ⁺ , B ⁺ , AB ⁺ , O ⁺
O ⁻	A ⁺ , B ⁺ , AB ⁺ , O ⁺
	A ⁻ , B ⁻ , AB ⁻ , O ⁻

இங்கு O⁻ சர்வ வழங்கி எனவும் AB⁺ சர்வ வாங்கி எனவும் கூறப்படுவர்.

குருதிப் பரிமாற்றம் செய்யும் போது தேவையான குருதி, குருதி வங்கியில் இருந்து அல்லது குருதி வாங்கியின் உறவினரிடமிருந்து பெறப்படும். இவ்வாறு குருதியை வழங்கும் நிகழ்வே “இரத்ததானம்” என்று கூறப்படும்.

இரத்ததானம்

இரத்ததானம் செய்யும்போது குறிப்பிட்ட நபர் சிலதகைமைகள் உடையவராய் இருத்தல் அவசியம்.

- A. 18 வயதிற்கும் 60 வயதிற்கும் இடைப்பட்டவர்
- B. 45 kg இற்கு மேற்பட்ட உடல் நிறையுடையவர்.

C. 11.5g / 100 ml இற்கு மேற்பட்ட குருதி நிறப்பொருள் (Hb) உடையவர்.

D. குருதி அழுக்கம் - 100-160 mm Hg சுருக்க அழுக்கமும் 70-100 mmHg விரிவு அழுக்கமும் உடையவர்.

E. சமீபகாலங்களில் பாரிய நோய்த்தாக்கத்திற்கு உட்படாதிருந்தவர் போன்ற தகைமைகள் உடையவராயின் ஆண், பெண் இருபாலாரும் இரத்ததானம் மேற்கொள்ள முடியும்.

பரிசோதனைகள் மூலம் உறுதிப்படுத்தப்பட்ட ஈரல் அழற்சி B, (செங்கண்மாரி) மூலம் பாதிக்கப்பட்டவர்கள், எய்ட்ஸ்/ HIV Virus உடையவர்கள், சிபிலிசு Syphilis (பாலியல்நோய்) நோய்களினால் பீடிக்கப்பட்டவர், ஊசி மூலம் போதை மருந்து ஏற்றுபவர்கள் ஒருபோதும் இரத்ததானம் செய்யக் கூடாது. ஏனெனில் அவர்களின் குருதி ஆபத்தானதாக ஏனையோருக்கு அமைகின்றது. இப்படிப்பட்டவர்கள் எவ்வித காரணம் கொண்டும் இரத்ததானம் செய்ய முன்வருதல் தகாது. தானம் செய்யும் இரத்தம் எய்ட்ஸ் (AIDS/ HIV), ஈரல் அழற்சி B (Hepatitis B) சிபிலிசு, மலேரியா (Malaria) ஆகிய நோய்களுக்கு பரிசோதித்து உறுதிப்படுத்தப்பட்ட பின்னரேயே களஞ்சியப்படுத்தப்படும்.

இரத்ததானம் செய்யும்போது ஒருவர் தனது உடல் நிறையில் 1 Kg இற்கு 8 ml இரத்தம் வழங்கலாம். சாதாரணமாக 55 Kg நிறையுடையவர் ஒரு பைந்து (450ml) குருதியை தானம் செய்யமுடியும். ஆண்கள் மீண்டும் 4

மாதத்தின் பின்பும் (4 மாதத்திற்கு ஒரு தடவை) பெண்கள் மீண்டும் 6 மாதத்தின் பின்பும் (6 மாதத்திற்கு ஒரு தடவை) விரும்பினால் இரத்ததானம் மேற்கொள்ளலாம். இரத்ததானம் செய்வதனால் உடலுக்கு எதுவித பாதிப்பும் ஏற்படுவதில்லை. தானம் மேற்கொள்ளப்பட்டு உடனேயே உரியவர் தனது வேலைகளை மேற்கொள்ளலாம். இரத்ததானம் மேற்கொள்ளப்பட்டு 3 வாரத்திலேயே புதிதாக முழுக்குருதியும் உருவாக்கப்பட்டு இழப்பு ஈடுசெய்யப்பட்டுவிடும்.

இரத்ததானம் பற்றி சமூகத்தினால் பல தப்பான அபிப்பிராயங்கள் காணப்படுகின்றன. இரத்ததானம் மேற்கொள்பவர் மயக்கம் அடைவர் என்று கருதுவது தவறான விடயமாகும். உண்மையில் மனப்பயத்தினாலே தவிர குருதியிழப்பால் மயக்கம் அடைவதில்லை. பாரணர்ந்தி ஓட்டுனர்கள், விமான ஓட்டுனர்கள் தவிர மற்றைய எவரும் இரத்ததானம் மேற்கொண்ட உடனேயே வேலைக்குத் திரும்பலாம். இரத்ததானம் மேற்கொள்வதனால் உடல்நிறை கூடும் அல்லது குறையும் என்று கருதுவதும் தப்பானவிடயம். இரத்ததானம் செய்பவர் மேலதிகமாக சத்துணவு எதனையும் உண்ண வேண்டியதில்லை. எமது நாளாந்த உணவின் மூலம் குருதி நிறப்பொருள் உற்பத்திக்குரிய இரும்பு (Fe) மற்றும் போசனைப்பொருட்கள் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. பெறப்படும் குருதியானது கூறுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு (Blood Component) சேமித்து வைத்துப் பயன்படுத்தப்படும். இதில் செங்குழியம்

42 நாட்களும் குருதிச் சிறுதட்டுகள் 05 நாட்களும், குருதிநீர்ப்பாயம் 1 வருடத்திற்கும் சேமித்துவைத்துப் பயன்படுத்தப்படும்.

குருதி மாற்றம்

இரத்ததானம் மூலம் பெறப்படும் குருதியானது நோயாளிகளுக்கு பல வேறுபட்ட சந்தர்ப்பங்களில் வழங்கப்படும். ஒருவரின் குருதி 40% இலும் குறையும் போது அவருக்கு குருதி மாற்றீடு செய்வதன் மூலம் அவரது உயிர் காப்பாற்றப்படுகின்றது. வீதி விபத்துக்கள், பாரிய சத்திரசிகிச்சைகள், மகப்பேற்றின் பின்னான குருதிப் பெருக்கு, (Post- partum bleeding) குருதி .உறையா நோய், (Haemophilia) கடுமையான குருதிச் சோகை (Saver Anaemia) போன்ற சந்தர்ப்பங்களின் போது குருதி மாற்றீடு செய்யப்பட வேண்டிய தேவை ஏற்படுகின்றது. தற்போதைய காலகட்டத்தில் குருதியின் கூறுகளைப் பிரித்து தேவையான அளவுகளில் பயன்படுத்தக் கூடிய அளவில் மருத்துவதொழில் நுட்பம் பரிணாமவளர்ச்சியைக் கண்டுள்ளது. இதனால் பல பின்விளைவுகளைத் தடுக்கக் கூடியதாகவுள்ளது. சில குருதிப் பரிமாற்ற முறைகளைப் பார்ப்போம்.

1. முழுமையான குருதிப் பரிமாற்றம் (Whole blood transfusion)
தேவையான பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்ட பின்னர் ஒருவரில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட குருதியை அப்படியே இன்னொருவருக்கு வழங்கப்படும். வீதி விபத்துக்களின் போதான சத்திரசிகிச்சை. மகப்பேற்றின் போதான

குருதி இழப்பு ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் இப்பரிமாற்றம் மேற்கொள்ளப்படும்.

2. செறிவாக்கப்பட்ட குருதிச் சிறுதட்டுப் பரிமாற்றம். (Concentrated platelet transfusion) குருதிச்சிறுதட்டுக்கள் குருதி நீர்ப்பாயத்துடன் சேர்த்து ஏற்றப்படும். குருதிச் சிறுதட்டின் அளவு $20 \times 10^9 / l$ இலும் குறையும் போதும், குருதிச் சிறுதட்டின் தொழிற்பாடு மாற்றப்படும் வேளையிலும் (Platelet Function Disorder) இப்பரிமாற்றம் மேற்கொள்ளப்படும்.

3. செறிவாக்கப்பட்ட செங்குழியப் பரிமாற்றம் (Concentrated red cells tranfusion)
கடுமையான குருதிச் சோகையின் போது குருதியில் இருந்து செங்குழியம் பிரித்து எடுத்து ஏற்றப்படும்.

4. குருதி நீர்ப்பாயப் பரிமாற்றம் (Plasma/ Cryosupernatant transfusion)
இது அதிக நீரிழப்பு ஏற்பட்டவர்களுக்கும், (Neptrotic syndrome) டெங்குக் காய்ச்சல் மூலம் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கும் மேற்கொள்ளப்படும்.

5. கிறியோ பிறிசிபிற்றேற் பரிமாற்றம் (Cry precipitate transfusion)
குருதியுறையா நோய், Vonwillebrands disease, DIC மூலம் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கும் இப்பரிமாற்றம் மேற்கொள்ளப்படும்

6. புதிய உறைந்த செறிவாக்கப்பட்ட குருதி நீர்ப்பாயம் (Fresh Frozen Plasma Transfusion)

ஒருவரில் இருந்து குருதியைப் பெற்று 10 மணித்தியாலத்திற்குள் குருதி நீர்ப்பாயம் பிரித்தெடுக்கப்படும். இது குருதியுறையான நோய், Fibrinogen deficiency, Intravascular, CO agulation, DIC - Disseminated Septicemia போன்ற நோய்கள் மூலம் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்குரியது.

சாதாரண நடைமுறையில் சுகதேகியில் இருந்து பெறப்பட்ட குருதி வேறு நோயாளிகளுக்கு ஏற்றப்படும். இது "Heterologous" எனப்படும். ஒருவரில் இருந்து பெறப்பட்ட குருதி அவருக்கு மீண்டும் தேவையான நேரத்தில் ஏற்றப்படும். இது "Autologous" எனப்படும். இம்முறையான பரிமாற்றம் உடற்றொழிலியல் ரீதியான சுகதேகி ஒருவரின் (Physiologically fit) திட்டமிடப்பட்ட சத்திரசிகிச்சை முறைகளுக்கு (Elective Surgical Procedures) மட்டுமே பொருத்தம் உடையது. இம்முறை மூலம் குருதிப் பரிமாற்றம் மேற்கொள்ள வேண்டுமாயின் அவரின் குருதி நிறப்பொருள் Log/ dL இற்கு கூடுதலாகவும் உடற்றொழிலியல் ரீதியில் தகுதியுடையவராகவும் நிறை 45Kg இற்கு மேற்பட்டவராகவும் இருத்தல் கட்டாயமானது. இவர்களிடமிருந்து 3 அல்லது 4 பைந்து குருதி ஒவ்வொரு கிழமை இடை வெளியில் பெறப்படும். இதன்போது குறிப்பிட்ட அந்நபருக்கு இரும்புச்சத்து மாத்திரைகள் வழங்கப்பட வேண்டும். இம்முறை மூலமான பரிமாற்றத்தை எவ்வித கார்ப்பகால பிரச்சினைகளும் இல்லாத போது,

(Complicated Pregnancy) மகப்பேற்றுக் காலத்தில் கர்ப்பிணித் தாய்மார்களும் மேற்கொள்ளலாம். இதன் மூலம் குறிப்பிட்ட நபர் பல நன்மைகளை பெறுகின்றனர். தொற்றுநோய்ப் பாதுகாப்பு, ஒவ்வாமைத்தாக்கம் தவிர்த்தல் போன்றன அவற்றுட் சிலவாகும். இது நம்பகமானதும், பாதுகாப்பானதுமான முறை. அரிதான குருதிக் கூட்டவகைகளுக்கும் பொருத்தமானது.

இவ்வாறாக இரத்ததானம் செய்வதன் மூலம் நாம் சமூகத்துக்கு மட்டும் அல்ல, நாமும் பல நன்மைகளைப் பெறுகின்றோம். தானம் செய்யும் ஒவ்வொரு வேளையும் குறித்த நபர் நாடித் துடிப்பு, நிறை, குருதி அழுக்கம், குருதி வகை, நிறப்பொருள் அளவு (Hb%) , சில நோய்களின் தாக்கம் ஆகியவற்றை அறிந்துகொள்ள முடிகின்றது. இரத்த தானம் செய்வதால் மனிதனின் உடலின் குருதியில் கொலஸ்ட்ரோல் (Cholesterol) அளவு குறைவடையும். உடலின் நுண்ணிய குருதிச் சுற்றோட்டம் (Micro blood Circulation) விருத்தியடையும். புதிய செங்குழியங்களின் உற்பத்தி தூண்டப்படும். இவற்றைவிட மேலாக ஓர் உயிரைக் காப்பாற்றிய மனநிறைவும் மனநிம்மதியும் கிடைக்கும். எனவே நாம் இரத்ததானம் பற்றிய தயக்கத்தில் மயக்கம் நீங்கி தெளிவுள்ள சிந்தையுடையவராய் இனிவரும் காலங்களில் இரத்ததானம் செய்து பெறுமதிமிக்க மானிட உயிர்களைக் காப்பாற்ற வழி சமைத்திடுவோம்.

இந்து விஞ்ஞானி! உன்பணி தொடர வாழ்த்தும்

தயா நகைப்பூங்கா

(தங்க நகை வியாபாரம்)



அழகிய கலைநயம்
எழிலுறு தொழில்வளம்
உயர்தரயிகு தங்க நகைகளுக்கு

22 கரட தங்க நகைகள் குறித்த தவணையில் உத்தர
வாதத்துடன் செய்து கொடுக்கப்படும்

213 C, கஸ்தூரியார் வீதி,
யாழ்ப்பாணம்.

with best Compliments from .

Gouvery Silks



your search for quality
Textiles ends line
Dealers in Textilis
Special is in wedding Sarees

No, 48 Grand Bazar.
Jaffna.
T.P: 2222333

KINGS ELECTRONICS



Pentium III, Pentium IV Computer's Deskjet
Printer, Laserjet Printer, CD-ROM, CD Writer, Capture Card, Scanner,
Digital Camera, Empty CDs and all type of Computer

T.V VHS டெக் VCD டெக், MP3 டெக் மற்றும் தரமான எலெக்ட்ரானிக்
யொருட்களுக்கு நாடவேண்டிய ஒரே ஸ்தாபனம்.

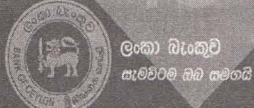
64, Stanley, Road.
Jaffna.
T.P: 021- 2223857

Residence:-
No 21, Thammita Road,
Negombo.
T.P: 031-32247



යොමු විය යුතු
 වෙනම ගිණුමක්.

18+plus
 Youth Savings Account



What is a 18+ Youth Savings Account?

18+ is a unique Savings Account specially designed for Youth between 18-35 years of age with a wide range of special benefits.

How to open a 18+ Account?

- ◆ All Rankekulu Savings Accounts of those attaining 18 years of age will automatically be converted to 18+ Accounts at their request.
- ◆ Youth between 18-25 could open new 18+ Accounts with an initial deposit of Rs.100/= and enjoy the benefits till they reach 35 years of age.

Interest Rate

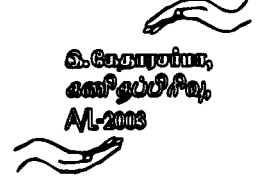
- ◆ 18+ account holders will enjoy an interest rate of 0.5% higher than the normal savings accounts.

Special Benefits for 18+ Accounts

- ◆ **Insurance Cover**- An 18+ Account holder who has maintained a minimum balance of Rs. 10,000/= for a period of at least 6 months immediately before a calamity will be entitled to the following Insurance Cover up to Rs. 500,000/-
 - An Insurance Cover of 10 times the balance in the 18 account, if the account holder suffers a permanent total disability or death.
 - An Insurance Cover of 5 times the balance in the 18+ Account, if the account holder suffers permanent partial disability.
- ◆ **A Wedding Gift of a Gold Sovereign** - The Bank will present a wedding gift of a gold sovereign for those maintaining a minimum balance of Rs. 25,000/= for 12 months immediately before the wedding.
- ◆ **Savings Account for the first born child** - The Bank will open a Ran Kekulu Savings Account with Rs.500/= for the first born child of a 18+ account holder who has retained a minimum balance of Rs.10,000/= during a period of 12 months immediately before the birth of the child.
- ◆ **Scholarship for Higher Studies** - Those maintaining a minimum balance of Rs.5,000/= during January to December will be considered for the draw for educational scholarships in the following year.
- ◆ **Credit Card**- An 18+ account holder maintaining a minimum balance of Rs. 5,000/= in the account will be entitled to apply for a Credit Card. Ladies could apply for an 'Apsara' Credit card.
- ◆ **Cey Net (ATM) Cash Card** - Those opening 18+Account in branches having CeyNet facilities will be given an ATM Cash Card free of charge.
- ◆ **Loan Facilities** - An 18+ Account holder depositing monies to the account on a regular basis and having repayment capacity will be given preference in granting loans.

Please contact the nearest Branch Manager for further details.

ஓ. விஞ்ஞானிகளே...!



ஓ விஞ்ஞானிகளே!
உங்களுக்கு ஒரு விண்ணப்பம்
உலகின் ஒரு மூலையில் இருந்து
ஒலிக்கும் உணர்ச்சிக் குரல்
வியப்பால் விழி விரித்துக் கேட்கிறேன்
எப்படி நீங்கள் சிந்தித்தீர்கள்?
உலகமே உண்மைக்கு
பாடைகட்டிய போது
நீங்கள் மட்டும் உண்மைக்காய்
உயிர்விட்டீர்கள்
கொப்பனிக்கஸ்...!
பூமியே பிரபஞ்ச மையம்
எனஉலகமே மார் தட்டியபோது
நீ மட்டும்
பூமி சூரியனை சுற்றுகிறதென
புரட்சி செய்தாய்
கலிலியோ!
எட்டாது என்று எண்ணாது விட்ட வானத்தை
எட்டிப்பார்க்க நீதானே தொலைகாட்டி தந்தாய்
பூமியின் பாதை வட்டமல்ல நீள்வட்டமென்று
எப்படி கெப்லருக்கு புரிந்தது?
பழம் விழுவது எல்லோருக்கும் பரிச்சயமானது
நியூட்டனுக்கு மட்டும் எப்படி
அதில் புலியீர்ப்பு புலப்பட்டது.
நாம் அப்பப்பா என ஆச்சர்யப்பட்டபோது
நீங்கள் அப்போலோ அனுப்பினீர்கள்.
இத்தனையும் சாதனையாய்
எழுதிவைத்திருக்கின்றோம்.
இருந்தும்
உள்ளத்துள் ஒரு நெருடல்,
ஆக்கம் வளர்ந்த அறிவியலே
அறிவிழந்து, தன் நடை பிறழ்ந்து
ஏக்கம் தரும் போது
எம் எண்ணத்தில் எரிமலைகள்

அணுவையும் அண்டத்தையும்
 அளக்கத்துடிக்கும் உங்களால்
 எப்படி அணுக்குண்டிற்கு
 அத்திவாரம் போட முடிந்தது?
 ஆதியில் பூமியை ஆண்டது
 யார் என ஆராயும் உங்களுக்கு
 ஆயுதங்களின் கொடூரம் புரியவில்லையா?
 சந்திரனில் தண்ணீரைத் தேடுகின்றீர்கள்
 சனிக்கிரகத்திற்கு பத்தொன்பது
 சந்திரன்கள் என்றீர்கள்
 செவ்வாயில் மண்ணள்ளி
 சோதனைகள் செய்தீர்கள்
 பெருமைப்பட்டோம்.

ஆனால்,

இங்கே மருதமும், முல்லையும் புாலையாகின்றன.
 உங்கள் உழைப்பால் உருவான
 உபகரணங்கள்
 உலகின் உஷ்ணத்தையல்லவா உசுப்பிவிடுகின்றது.
 உங்கள் சிந்தனைக்கிரணங்களை
 பூமிக்குள் ஒரு முறை குவியுங்கள்
 கதிரியக்க கழிவுகளால்
 கவங்கிப்போன கடலைப்பாருங்கள்
 மன்றாடிக் கேட்கிறேன்!
 எப்போது கட்டப்போகிறீர்கள்?
 கல்வறைகளை
 இந்த கதிரியக்க கழிவுகளுக்கு
 எப்போது முடுவீர்கள்
 ஊடைந்த ஓசோன் முகட்டை?
 கரலக்கைக்கூலிகளால்
 களரக ஆயுதங்களை கண்டுபிடிப்பதை
 எப்போது நிறுத்தப்போகிறீர்கள்?
 இனியும் வேதனைகள் வேண்டாம்
 விஞ்ஞானத்தை விரயமாக்க வேண்டாம்
 பூமியில் இனிமேல் புதுயுகம் செய்வோம்.
 லானம் தொட்டு ஞானம் பெறுவோம்
 விஞ்ஞானிகளே!
 எங்கள் சிந்தனைகள் சிறக்கட்டும்!
 அதில் ஆக்கம் மட்டுமே விளையட்டும்!
 அப்போது புரியும்
 உலகம் எவ்வளவு அழகானது.

திந்து விஞ்ஞானிய சூழ் கூற வாழ்த்துகள்ரோட

Medi Aids Pharmacy

644, Point Pedro Road,
Jaffna.

320, Point Pedro
Irupaly Junction,
Kopay.

அனைத்து வகையான மோட்டார் சைக்கிள்களுக்கும் ,
அதன் உதிரிப்பாகங்களுக்கும்

Arul Vinayagar



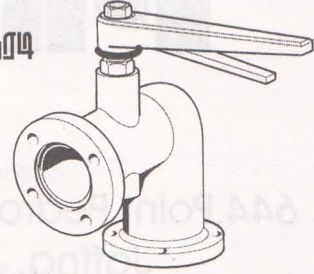
103, Stanley Road,
Jaffna.

Motors

இந்து வீட்டுநாள்நியை ஆசீ கூறி வாழ்த்துகின்றோம்

Ananth Motors Stores

நீர்இறைக்கும் இயந்திரம், அதன் உதிர்ப்பாகங்களின் நேரடி
இறக்குமதியாளர்களும் விற்பனையாளர்களும்



177, Stanley Road,
Jaffna.

T.P: 021 -2222336

with best Complimets from .

Lingam Cream House

கோடைகாலத்தல் குளிர்ச்சிக் கடலில்
ஆழ்த்த அழைக்கின்றனர்



119, Kasthuriyar Road,
Jaffna.



யாழ்ப்பாணம் கிந்துக்கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றம் நடாத்தும்
கணித விஞ்ஞான பொதுஅறிவுத்தேர்வு - 2003



நேரம் : 1 மணித்தியாலம்

பிரிவு.....

கட்டிலக்கம்.....


அறிவுறுத்தல்:-

தரம் 6 தொடக்கம் 8 வரையான மாணவர்கள் முதல் 30 வினாக்களுக்கும்,
தரம் 9 தொடக்கம் 11 வரையான மாணவர்கள் முதல் 45 வினாக்களுக்கும்,
தரம் 12,13 மாணவர்கள் சகலவினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

- 1) $\frac{4}{7} + \frac{3}{7} \times 5$ இன் பெறுமானம் யாது?19/7.....
- 2) நான்கு மாணவர்களின் நிறையின் சராசரி 32kg வேறு இரண்டு
மாணவர் களின் நிறையின் சராசரி 29kg எனின் இவ் 6
மாணவர்களின் நிறையின் சராசரி யாது?31kg.....
- 3) விழித்திரையில் ஒளி உணர்வு கூடிய பகுதி யாது?மஞ்சள்பொட்டு.....
- 4) 6 உச்சியும் 8 முகமும் உடைய முடிய முப்பரிமான உருவின்
விளிம்புகள் எத்தனை?12.....
- 5) விமானங்களில் பயன்படுத்தும் கறுப்புப்பெட்டியின் நிறம் யாது?இளஞ்சிவப்பு /
மஞ்சள்.....
- 6) இந்தியாவில் காலை 10.00 மணியாகும்போது ஜேர்மனியில்
காலை 06.45 ஆகும். ஜேர்மனியில் மாலை 4.00
மணியாகும்போது இலங்கையில் நேரம் என்ன?07.45.....
- 7) மூன்று நேர் இலக்கங்களைக் கூட்டும் போதும் பெருக்கும்
போதும் ஒரே விடை பெறப்படின் அவ்விலக்கங்கள் எவை?1,2,3.....
- 8) வாகனங்களில் பக்க ஆடியாகப் பயன்படும் ஆடி எது?குவிவு ஆடி.....
- 9) இறுதி உலகக்கிண்ண காற்பந்தாட்டப் போட்டிகள் நடைபெற்ற 1) ஜப்பான்.....
நாடுகள் எவை? 2) தென்கொரியா.....
- 10) சர்வதேச மகளிர் தினம் எப்போது கொண்டாடப்படுகின்றது?மார்ச்-8.....

கணிதவிஞ்ஞான பொதுத்தேர்வு - 2003

இந்து விஞ்ஞானி - 2003


- 20) “கொலம்பியா” விண்வெளி ஓடவிபத்தில் மரணித்த இந்திய விண்வெளி வீராங்கனை யார்? ..கல்பனா...சல்வா..
- 21) 9,8,7 ஆகிய இலக்கங்களில் ஒரு எண்ணில் ஒரு இலக்கம் தடவை மாத்திரம் வரக்கூடியவாறு எத்தனை மூன்று இலக்க எண்களை ஆக்கமுடியும்?Open.....
- 22) $2\sqrt{7}$, $3\sqrt{3}$, $\sqrt{29}$, $4\sqrt{2}$ என்பவற்றில் மிகப்பெரிய எண் யாது? $4\sqrt{2}$
- 23) திரவநிலையில் காணப்படும் அலோக மூலகம் யாது?புரோமின்.....
- 24) விசர் நாயக்கடிக்கான தடுப்பூசி யாது?A.R.V.....
- 25) 2 ஆல் பிரிக்க மீதி 1, 3 ஆல் பிரிக்க மீதி 2, 4 ஆல் பிரிக்க மீதி 3, 5 ஆல் பிரிக்க மீதி 4, 6 ஆல் பிரிக்க மீதி 5 ஆகும் மிகச்சிறிய எண் எது?59.....
- 26) கணனி வன்தட்டில் (Hard Disk)தகவல் சேமிக்கும் அளவை அளக்கும் அலகு எது?பைந்ஸ்.....
- 27) 4, 6, 9 ஆல் வகுக்கும்போது 1ஐ மீதியாகத் தரும் மிகச்சிறிய எண் யாது?37.....
- 28)  ஓர் மாணவன் தட்டில் உள்ள அம்பை இருமுறை சுழற்றும்போது பெறப்படும் எண்களைக் கூட்டினான் எம்மொத்தம் பெறப்படல் மிகவும் சாத்தியம்?5.....
- 29) 1-13kg வரையுள்ள 13 பந்துகளின் திணிவுகளை அளக்க வேண்டியுள்ளது. இத்திணிவுகளை அளப்பதற்கு 1-10 kg வரை நிறைப்படிகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் 3 நிறைப்படிகளை மட்டும் பயன்படுத்தலாம் எனில் நீர் தெரிவு செய்யும் 3 நிறைப்படிகளும் எவை?1,3,9.....

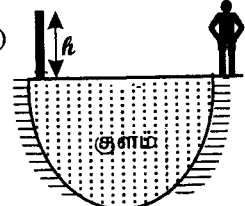
☞ கணிதவழிஞான பொதுத்தேர்வு - 2003 ☜

30) “குளோனிங்” முறையில் உருவாக்கப்பட்ட செம்மறியாடு “Dolly” எந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டதால் கருணைக் கொலை செய்யப்பட்டது? முட்டுவாதம்.....

31) மனிதக்குருதிக் கூட்டங்களை வகைப்படுத்தியவர் யார்? லான்ஸ்ரைனர்.....

32) 2^{55} , 8^{18} , 128^8 , 32^{12} இல் பெரியது எது? 32^{12}

33)  இது இலத்திரனியலில் எதை வகைக் குறிக்கின்றது? ஒளி இருவாயி அல்லது..... Photo Diod

34)  மனிதனுக்குத்தெரியும் கம்பத்தின் விம்ப உயரம் யாது? (நீரின் முறிவுச்சுட்டி $4/3$) h

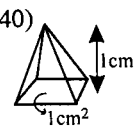
35) அரசநீரில் (aqua regia) காணப்படும் அமிலங்கள் எவை? HNO_3, HCl

36) விருந்தொன்றில் கலந்துகொண்ட 8 பேர்களில் ஒவ்வொருவரும், மற்றைய 7 பேருடன் ஒரு தடவை கை குலுக்கினர் இடம்பெற்ற கைகுலக்கல்கள் எத்தனை? 28.....

37) வரிசைக்கு நான்கு வாழைகள், வீதம் 5 வரிசைகளில் 10 வாழைகளை எவ்வாறு நடமுடியும்? நட்சத்திரம்.....

38) 10^{11} இரண்டு + 10^{11} நான்கு இன் பெறுமதி யாது? 80.....

39) செவ்வாயில் வெற்றிகரமாக இயங்கிய தானியங்கி ரோவரின் (Rover) பெயர் யாது? சோஜனர்.....

40)  உருவில் காட்டிய எத்தனை சதுரக்கூம்பங் களை 4cm நீளம், 2cm ஆகலம், 3cm உயரமுடைய பெட்டியில் வைக்கலாம்? 42.....

கணிதவிஞ்ஞான பொதுத்தேர்வு - 2003

- 41) CDயில் பதியப்பட்டவற்றை அறிய உதவும் அலை (கதிர்) யாது?லேசர்.....
- 42) 3 எண்கள் கூட்டல் விருத்தியிலும், பெருக்கல் விருத்தியிலும் அமையின் அவற்றின் பொதுவிகிதம், பொது வித்தியாசம் யாது? பொதுவிகிதம் = 1
பொதுவித்தியாசம் = 0
- 43) FARE WELL என்பது FBTH WFNO என எழுதப்படின் STAR SONG என்பது எவ்வாறு அமையும்?SUCUSPPI.....
- 44) விஞ்ஞான கற்பனைக்கதைகள் எழுதப் பெயர் பெற்ற இலங்கை அறிஞர் யார்? ..ஆர்தர்...C...கிளர்க்.
- 45) கடந்த சில ஆண்டுகளில் இலங்கை போல பிரதமரை ஒரு கட்சியிலும் நிறைவேற்று அதிகாரமுடைய ஜனாதிபதியை இன்னோர் கட்சியிலும் கொண்டிருந்த நாடு எது?பிரான்ஸ்.....
- 46) நுண்மையான சத்திரசிகிச்சைகளில் கத்திபோல் பயன்படும் கதிர் (அலை) வகை எது?லேசர்.....
- 47) சூரியனிலிருந்து வெப்பத்தை காவி வரும் மின்காந்த அலை எது?Infra.Red.....
(கீழ்ச்செந்நிறப்பகுதி)
- 48) யப்பானில் காந்த சக்தியில் இயங்கும் புகைவண்டிகளுக்கு தேவையான காந்தம் எவ்வகைக் கடத்தி மூலம் பெறப்படும்?மீகடத்தி.....
- 49) சடத்துவவாயுக்களில் சேர்வைகளை ஆக்கும் மூலகம் எது?Xe.....
- 50) அலைகளின் ஆய்வில் பயன்படும் "CRO" இன் விரிவாக்கம் யாது? Cathode Ray
Osiloscope
- 51) ஒளிப்படச்சுருள் தயாரிப்பில் பயன்படும் இரசாயனப் பொருள் எது?Na₂S₂O₃ / AgX.....
(X - Halide)
- 52) மின்காந்த அலைகளுக்கு துணிக்கை இயல்பு உண்டெனக் கூறிய விஞ்ஞானி யார்?பிளாங்.....

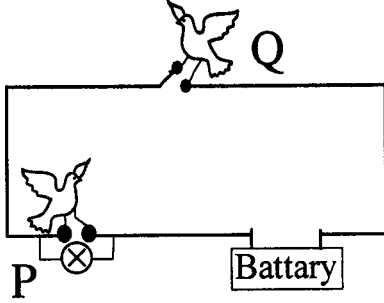
☞ கணிதவிஞ்ஞான பொதுத்தேர்வு - 2003 ☜

53) S குழு மூலகங்களில் மிகவும் வன்மை கூடிய மூலகம் எது?Be.....

54) நீரைக்கொண்ட முகவையில் மாறா வேகத்தில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் கல்லை நிலைக்குத்தாகவும் கிடையா கவும் நோக்குகையில் முறையே V_1, V_2 வேகத்தில் இயங்கின் நீரின் முறிவுச்சுட்டி யாது? $\frac{V_2}{V_1}$

55) ohm x Farad ஐ அடிப்படை அலகில் எடுத்துரைக்க?செக்கன்.....

56)



எக்குருவி or குருவிகள் மின் அதிர்ச்சியை உணரும்?P, Q.....

57) இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் வாகனத்தின் வேகத்தை துணிவதில் பயன்படும் பெளதிகவியல் தத்துவம் யாது?Doppler's effect....

58) ஈட்டி எறியும் வீரன் ஒருவன் அதி கூடிய வீச்சத்தை பெறக்கிடையுடன் எக்கோணத்தை ஆக்குமாறு ஈட்டியை வீசுதல் வேண்டும்?

i) 45° சற்று குறைவு ii) 45° இலும் சற்று கூட iii) 45° இலும் 45° இலும் சற்று குறைவு

59) விம்பிள்டன் டென்னிஸ் மகளிர் ஒற்றையர் பிரிவில் சம்பியன் பட்டத்தை 2003இல் பெற்றுக் கொண்டவர் யார்? எந்நாட்டவர்? 1)செரீனா...வில்லியம்ஸ்

2) ஐக்கிய...அமெரிக்கா

60) கண்ணாடி ஊடகத்தில் எந்நிற ஒளிக்கதிர் வேகம் கூடியது?சிவப்பு.....

கணிதவிஞ்ஞான பொதுத்தேர்வு - 2003

**எமது மன்றம் மாவட்ட ரீதியில் நடாத்திய
கணித விஞ்ஞான பொது அறிவுத் தேர்வு - 2003
உல் வெற்றியீட்டியோர்**

கனிஷ்ட பிரிவு

முதலாம் இடம்	இராசேந்திரம் முரளிதரன்	யா/மகாஜனாக்கல்லூரி
இரண்டாம் இடம்	நிஷாந்திகா வாரசிவன்	யா/வேம்படி மகளிர் உயர்தரப்பாடசாலை
மூன்றாம் இடம்	ஜெகநாதன் விநோதன்	யா/சாவகச்சேரி இந்துக்கல்லூரி

கிடைநிலைப்பிரிவு

முதலாம் இடம்	கணேசலிங்கம் தினேஷ்	யா/யாழ்ப்பாணக்கல்லூரி
இரண்டாம் இடம்	சர்வாநந்தன் சர்வகுமார்	யா/மல்லாகம் மகாவித்தியாலயம்
மூன்றாம் இடம்	மதுரந்தகா செல்வரட்ணம்	யா/வேம்படி மகளிர் உயர்தரப்பாடசாலை

சீரேஸ்ட பிரிவு

முதலாம் இடம்	லாவண்யா சண்முகதாஸ்	யா/வேம்படி மகளிர் உயர்தரப்பாடசாலை
இரண்டாம் இடம்	குட்டித்தம்பி குணாளன்	யா/நெல்லியடி மத்தியமகாவித்தியாலயம்
மூன்றாம் இடம்	தனுஜா தபேந்திரன்	யா/நெல்லியடி மத்தியமகாவித்தியாலயம்

**எமது மன்றம் நடாத்திய உள்ளக
கணித விஞ்ஞான பொது அறிவுத் தேர்வு - 2003
உல் வெற்றியீட்டியோர்**

கனிஷ்ட பிரிவு

முதலாம் இடம்	த.எழில்வேல்	தரம் 8 ^D
இரண்டாம் இடம்	க.டினேஸ்காந்	தரம் 7 ^A
மூன்றாம் இடம்	ச.துஷந்தன்	தரம் 8 ^B
	சி.ஆதிரையன்	தரம் 8 ^B

கிடைநிலைப்பிரிவு

முதலாம் இடம்	க.மகோதரன்	தரம் 11 ^A
	த.செருஜனன்	தரம் 11 ^C
மூன்றாம் இடம்	S.சபேசன்	தரம் 11 ^C

நினைவில் நிற்பவர்கள்

- ✘ இந்து விஞ்ஞானியை பிரசவிக்க வழிகாட்டிய கல்லூரி முதல்வர், பொறுப்பாசிரி யர்கள், கல்லூரி ஆசான்கள்.
- ✘ இந்து விஞ்ஞானிக்கு நிதியுதவி நல்கி தங்களது விளம்பரங்களை பிரசுரித்த வர்த்தகப் பெரு நெஞ்சங்கள்.
- ✘ பண உதவி வழங்கிய பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கத்தினர்.
- ✘ எம்மால் நடாத்தப்பட்ட கணித விஞ்ஞான போட்டிக்கு சகல வழிகளிலும் ஆதரவு தந்த பிற பாடசாலைகளின் கல்லூரி அதிபர்கள், ஆசியர்கள், பங்கேற்ற மாணவர்கள்
- ✘ எமது செய்திகளை பிரசுரித்து உதவிய பத்திரிகை நிறுவனங்கள்.
- ✘ கன்னியவளை அலங்கரித்து உதவிய இந்துவின் எழுத்தாற்றல் மிக்க மாணவ நண்பர்களும், கண்கவர்முறையில் மெருகூட்டிய ஓவிய நண்பனும்
- ✘ சிறப்பாக பதிப்பிட்டு வழங்கிய ஹரிஹணன் பதிப்பகத்தாரும்

என்றும் நினைவில் நீங்காத இடம்பிடித்தள்ளார்கள்

விஞ்ஞான மன்றம்
யாழ். இந்துக்கல்லூரி

