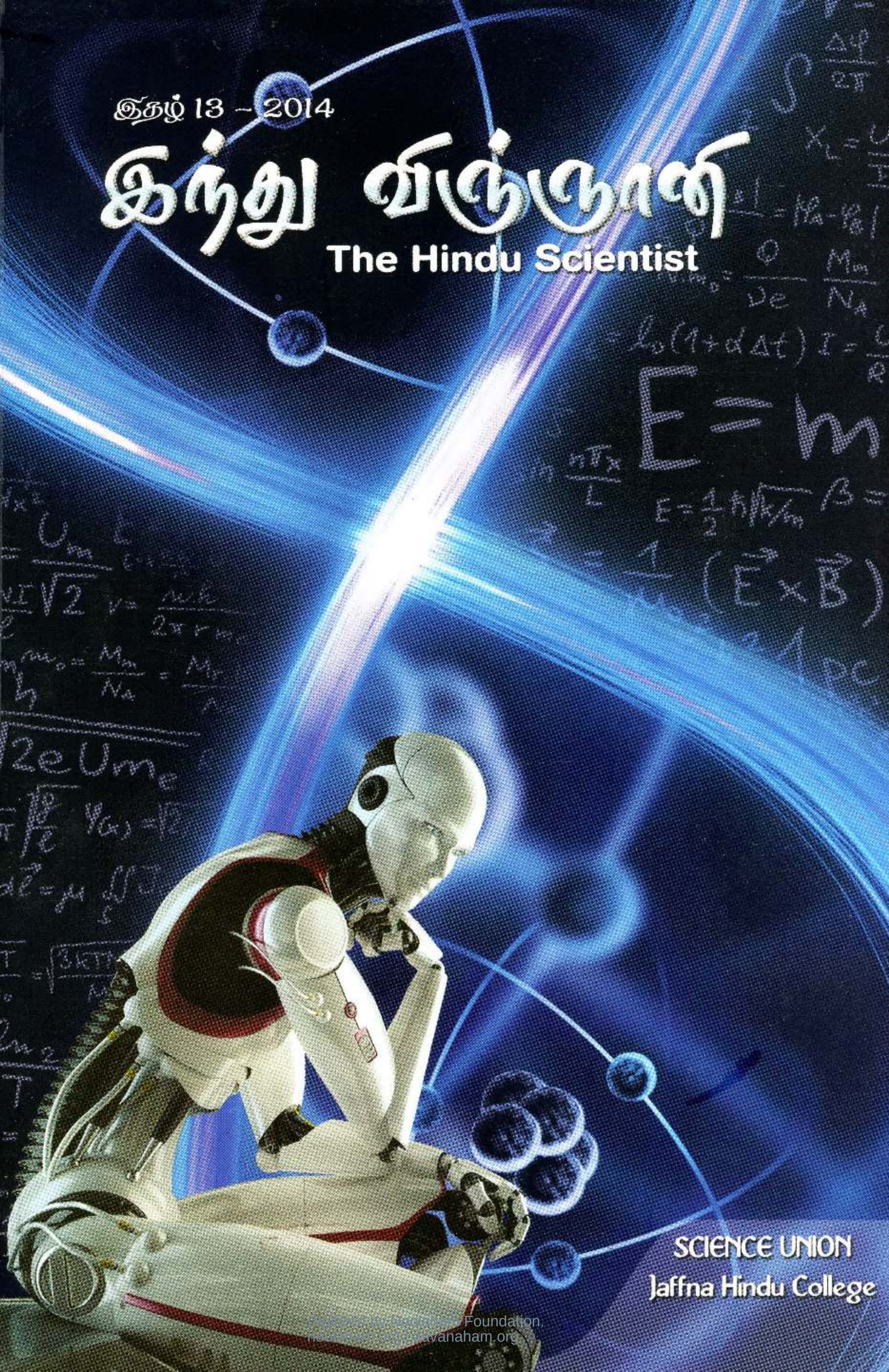
இதழ் 13 – 2014

இந்து விஞ்ஞானி

The Hindu Scientist



SCIENCE UNION

Jaffna Hindu College

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

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

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

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

இந்து விஞ்ஞானி

இதழ் - 13

வெளியீடு:

விஞ்ஞான மன்றம் - 2014

யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

யாழ்ப்பாணம்.

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

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

கல்லூரிக் கீதம்

வாழிய யாழ்நகர் இந்துக்கல்லூரி
வையகம் புகழ்ந்திட என்றும்

இலங்கை மணித்திரு நாட்டினில் எங்கும்
இந்து மதத்தவர் உள்ளம்
இலங்கிடும் ஒருபெருங் கலையகம் இதுவே
இளைஞர்கள் உளம் மகிழ்ந்தென்றும்

கலையயில் கழகமும் இதுவே - பல
கலைமலி கழகமும் இதுவே - தமிழர்
தலைநிமிர் கழகமும் இதுவே!

எவ்விடமேகினும் எத்துயர் நேரினும்
எம்மன்னை நின்னலம் மறவோம்
என்றுமே என்றுமே என்றும்
இன்புற வாழிய நன்றே
இறைவனதருள்கொடு நன்றே!

ஆங்கிலம் அருந்தமிழ் ஆரியம் சிங்களம்
அவையயில் கழகமும் இதுவே!

ஓங்குநல்லறிஞர்கள் உவப்பொடு காத்திடும்
ஒருபெருங் கழகமும் இதுவே!
ஒளிர்மிகு கழகமும் இதுவே!
உயர்வுறு கழகமும் இதுவே!
உயிரன கழகமும் இதுவே!

தமிழரம் வாழ்வினில் தாயென மிளிரும்
தனிப் பெருங் கலையகம் வாழ்க!

வாழ்க! வாழ்க! வாழ்க!
தன்னிகர் இன்றியே நீடு!
தரணியில் வாழிய நீடு!

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

அட்டைப்பட விளக்கம்

அட்டைப்படமதில் சிந்திக்காத Robot உம் சிந்திக்கிறது. செய்நிரலின் கட்டளையை செயற்படுத்தும் Robot சிந்திக்கும் ஆற்றலைப் பெற்றிருந்தால் எதிர்கால உலகை ஆக்கிரமிக்கக்கூடும்.

உயிரிகளின் தனித்துவத்தை தன்னகத்தே கொண்ட DNA, இதழின் தனித்துவத்தை வெளிப்படுத்த பின்புறமதில் நீலநிறம் தாங்கி நிற்கிறது.

மனிதனின் எண்ணங்களை எண்ணதனில் கணித்திடும் சமன்பாடுகள் பின்னணியில்

மூலகங்கள் பிணைந்து மூலக்கூறுகளாய் DNA யிற்கிடையில் அமைந்து அட்டைப்படத்தை அழகாக்கியது.

மொத்தத்தில் உயிர்க்கோளத்தின் முழுமைத்துவத்தை முழுமைப்படுத்தி நிற்கிறது இந்து விஞ்ஞானி.

க. சிவானுஜன்

Bibliographical Data

தலைப்பு	-	இந்து விஞ்ஞானி
பதிப்பு	-	14.03.2014
பிரதிகள்	-	300
பக்கங்கள்	-	76 + XVII
அளவு	-	B5
நூலாசிரியர்கள்	-	பா. கீர்த்தனன்
		சி. லக்ஸ்மன்
அட்டை வடிவமைப்பு	-	க. சிவானுஜன்
பக்க ஒழுங்கமைப்பு	-	சி. சஞ்ஜீவன்
		த. வைதேகன்
அச்சுப் பதிப்பு	-	Andra Printers

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

Our Principal

Mr. V. Ganesarajah

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

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

அதிபரின் வாழ்த்துச்செய்தி

யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் இந்து விஞ்ஞானிக்கான வாழ்த்துச் செய்தியை வழங்குவதில் அகமகிழ்வு கொள்கின்றேன்.

மாணவர்கள் பரீட்சையை நோக்காகக் கொண்டு கற்றலில் மட்டும் கவனம் செலுத்தாது ஏனைய ஆக்கத்திறன் சார்ந்த செயற்பாடுகளில் பங்குகொள்வது அவர்களது பல்பரிமாண ஆளுமை விருத்திக்கு ஏதுவாக அமையும். யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரியின் விஞ்ஞானமன்றம் பல்வேறு ஆற்றல் உடைமைகளை மாணவர்கள் பெற்றுக்கொள்வதற்கான களத்தை அமைத்துக் கொடுத்துள்ளது. அதன் வெளிப்பாடுகளில் ஒன்றாகவே இம்மலரின் உருவாக்கமும் அமைந்துள்ளது.

இந்து விஞ்ஞானி வெளியீடு பல்தரப்பட்ட அனுபவப் பகிர்வுகளுக்கு வழிசமைத்திருக்கின்றது. குழுச்செயற்பாட்டில் மாணவர்களை ஈடுபட வைத்துள்ளது. மாணவர்களின் படைப்பாக்கத்திறனை வெளிக்கொணர உதவி இருக்கின்றது. மாணவர்களிடையே விரிசிந்தனை உருவாக ஊக்கம் அளித்திருக்கின்றது. ஆசிரிய மாணவ உறவினை வலுப்படுத்தி உள்ளது. மாணவர்களுக்கும் சமூகத்திற்குமான தொடர்பை ஏற்படுத்தி இருக்கின்றது. இவ்வாறு இச்செயல்முறையானது மாணவர்களைப் பல்வேறு தளங்களில் இயங்க வைத்துள்ளது. நிறைவாக ஒரு அழகான கனதியான ஒரு மலரை எமது கைகளில் தவழ வைத்துள்ளது.

இம்முயற்சியில் ஈடுபட்ட மாணவர்களை மனதார வாழ்த்துகின்றேன். மாணவர்களை நெறிப்படுத்திய ஆசிரியர் குழாமினைப் பாராட்டுகின்றேன். இந்து விஞ்ஞானி தொடர்ந்தும் வெளிவரும் என நம்புகின்றேன். நிறைவாக இந்து விஞ்ஞானி வெளியீடு சிறப்பாக அமையவும் விஞ்ஞான மன்றம் வெற்றிகரமாக தனது செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்துச் செல்லவும் சிவஞான வைரவப் பெருமானின் அருட்கடாட்சத்தினை வேண்டிப் பிரார்த்தித்து அமைகின்றேன்.

திரு. வீ. கணேசராசா
(அதிபர்),
யாழ். இந்துக் கல்லூரி.

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

வாழ்க ! வளர்க! வெல்க!!!

உலக வரலாற்றிலே அறிவியலின் தந்தை, ஆன்மீகத்தின் தந்தை, அழகியலின் தந்தையெனப் பல்வேறுதுறைகளிலும் பல தந்தையர்கள் தோன்றி துறைசார்ந்த முன்னோடிகளாகத் திகழ்ந்தனர். நாடுகாண் பயணங்கள் புதிய நாடுகளைக் கண்டுபிடிப்பதோடல்லாமல் எத்தனை அறிவியல் துறைசார் கண்டுபிடிப்புக்கள், சங்கிலித் தொடர்போல் அமைந்தன. புரட்சிக் கவிஞன் பாரதியின் "வானை அளப்போம், கடல் மீனை அளப்போம், சந்திர மண்டலத்தியல் கண்டு தெளிவோம்" என்ற பாடலடிகள் நிஜமாகின. மென்மேலும் வளர்ந்து செல்கின்றன. அறிவியலும், அழகியலும் புதிய பரிமாணங்களைப் பெற்றன. அழகியல் அறிவியலால் பல மாற்றங்களைக் கண்டது. இயற்கைக் காட்சிகளும், தனிமனித சித்திரப்பிரதிமைகளும் (Portrait) கைகளால் வரையப்பட்ட நிலையிலிருந்து ஒளிப்படக் கருவிகள் மூலம் கணப்பொழுதில் பிரதிமை செய்யும் அளவுக்கு அறிவியல் வளர்ச்சி கண்டுள்ளது. இன்று கணனிகள் அழகியலை (இசை, ஓவியம், சித்திரம், திரைப்படம்) மாற்றங்காணச் செய்துள்ளன. துடுப்பாட்டத்துறையிலே மிகத்துல்லியமாக முடிவுகளை எடுப்பதிற்கூட அறிவியல் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது.

மரபணுக்கள் மூலம் புதிய ஒரே வகையான பல்லுயிர் உருவாக்கம், இழையங்கள் மூலம் இழைய வளர்ப்புக்கள் எனப் பல்வேறு வளர்ச்சிகள் இவ்வாறு மனித வாழ்வின் பல்வேறு துறைகளிலும் ஊடுருவி அறிவியல் தன் செல்வாக்கினை நிலைநிறுத்தி வருகின்றது.

எமது தமிழ்மொழிகூட இயல், இசை, நாடகம் எனும் முத்தமிழோடு அறிவியற் தமிழினையும் இணைத்துக் கொண்டது. தமிழர் தலைநிமிர் கழகமான எம் இந்துக் கல்லூரியினது விஞ்ஞானத்தின் செந்நெறி போற்றத்தக்கது. எம்மவர்கள் உலகில் அறிவியல்சார்துறைகளில் மிளிர்கின்றார்கள் என்றால் மிகையாகாது. இதற்கு இந்து விஞ்ஞானி கடந்த ஒரு தசாப்தத்திற்கு மேல் கணிசமான பங்கினை அளித்து வருகின்றது.

2014 இல் வெளிவருகின்ற "இந்து விஞ்ஞானி" ஆனது மேலே குறிப்பிட்ட அறிவியலின் வளர்ச்சி, செல்வாக்கு ஆகியவற்றிற்கு கட்டியம் கூறுவதுபோல் பல்வேறுபட்ட ஆக்கங்களையும் தாங்கி வருகின்றது. நூற்று இருபத்தி ஐந்து ஆண்டு (2015இல்) காண்கின்ற இந்து அன்னை பெருமிதம் கொள்கின்றாள். "இந்து விஞ்ஞானி"யை வாழ்த்துவதில் அகம் மிகமகிழ்கின்றேன். வாழ்க ! வளர்க! வெல்க!!! என்று வாழ்த்துகின்றேன்.

திரு.பொ.ஞானதேசிகன்
(பிரதி அதிபர்)

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

பிரதி அதிபரின் உள்ளத்திலிருந்து

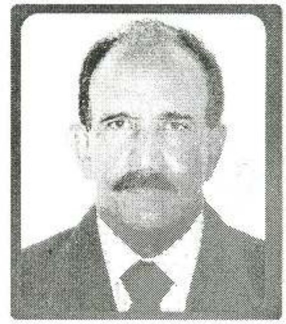
ஈழத் திருநாட்டிலிருந்து பல இந்து விஞ்ஞானிகளை உலகில் தலைசிறந்த ஆராய்ச்சி நிறுவனமாகிய "நாசா"வுக்கு அனுப்பிவைத்த பெருமை யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரிக்கேயுரியது. இந்து அன்னையின் புதல்வர்கள் தமிழ் மாணவர்களின் தேவை கருதி விஞ்ஞானமன்றம் எனும் விதையை நாட்டி இன்று பெருவிருட்சமாக வளர்த்துள்ளனர். பேனாவை ஆயுதமாக்கி தம் ஆற்றல்மிகு கரங்களினால் "இந்து விஞ்ஞானி" எனும் மலரை மலரச் செய்துள்ளனர். 2007ஆம் ஆண்டு 12வது மலருடன் இனியும் மலருமோ என்ற ஏக்கத்தை நீக்கி மீண்டும் மணம் பரப்பி 13வது மலர் 14ம் ஆண்டு மலர்வது கண்டு உள்ளம் மகிழ்கின்றேன்.

"இந்து விஞ்ஞானி" காலத்தின் தேவைக்கேற்ப தமிழ் மாணவர் சமுதாயத்தின் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு துணைநிற்கும் தரமுயர்ந்த மலர் என்பதற்கு மாற்றுக் கருத்தில்லை. யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றத்தின் பணிகள் உலகளாவிய ரீதியில் விழுதுவிட்டு நூற்றாண்டை கடந்து நூற்றாண்டு மலரையும் வெளியிடவேண்டுமென சிவஞான வைரவப் பெருமானை வேண்டி, வாழ்த்துவதுடன் விஞ்ஞான மன்றத்தின் பணிகள் சிறக்க எனது நல்லாசிகளை வழங்குவதில் பெருமகிழ்வடைகிறேன்.

திரு. சதா நிமலன்
பிரதி அதிபர்,
யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி.

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

உப அதிபரின் உள்ளத்திலிருந்து...



யாழ்ப்பாணம் இந்துக்கல்லூரி மாணவர்களின் துறைசார்ந்த வெளியீடுகள் பல. அவற்றுள் முதன்மை வெளியீடு "இந்து விஞ்ஞானி" என்றால் மிகையாகாது. எமது கல்லூரி பொறியியலாளர்கள், மருத்துவர்கள் மற்றும் அறிஞர்கள் என பல்துறை விற்பனர்களை வருடாந்தம் உருவாக்கிவருகிறது. இப்படைப்பின் பின்னணியாக யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரியின் விஞ்ஞானமன்றமும் மன்றத்தின் வெளியீடான இந்து விஞ்ஞானியும் திகழ்கின்றது என்பது வெள்ளிடைமலை. மாணவர்களின் விஞ்ஞானம்சார்ந்த திறன்களை விருத்தி செய்யும் வகையில் அவர்களினால் ஆய்வு செய்யப்படும் கட்டுரைகளை சுமந்து வெளிவருவது அவர்களின் ஆளுமை விருத்திக்கு வழிசமைப்பதுடன் எதிர்கால சமூக. விஞ்ஞானம்சார்ந்த சிந்தனைகளுக்கு அவர்களை வழிப்படுத்தும் என்பதில் சந்தேகம் இல்லை. அவ்வகையில் கழகத்தின் 13வது இதழ் வெளிவருவதையிட்டு எனது நல்லாசிகளையும். வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

திரு. பா.ஜெயரெட்ணராஜா
உப அதிபர்,
யாழ். இந்துக்கல்லூரி.

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

உப அதிபரின் உள்ளத்திலிருந்து...

தமிழர் தம் தலைநிமிர் கழகமான இந்துக் கல்லூரி இலங்கையின் விஞ்ஞானத்துறைக் கல்வி வளர்ச்சியில் காத்திரமான பங்களிப்பை வழங்கிவரும் ஒரு பெருவிருட்சமாகும். அந்த வகையில் விஞ்ஞானத்துறை மாணவர்களின் ஆற்றலையும், திறனையும் வளப்படுத்தி செழுமைப்படுத்திவிடுவதில் விஞ்ஞான மன்றத்தின் பங்களிப்பு உறுதியானது.

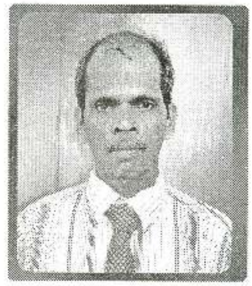
மாவட்டப் பாடசாலை மாணவர்களிடையே கணித விஞ்ஞானப் போட்டியை நடாத்துவதுடன் "இந்து விஞ்ஞானி" எனும் சிறப்பு மலரையும் வெளிக்கொணர்ந்து. வருடாந்த விஞ்ஞான தினத்தையும் சிறப்பாக கொண்டாடி வருகிறது.

இந்த வருடமும் அச்செயற்பாடுகளை நடாத்துவதற்கு மாணவர் களை வழிப்படுத்திய பொறுப்பாசிரியர்களை வாழ்த்துவதுடன் தமது கல்விச்சுமைகளுடன் இப்பணியை ஊக்கமுடன்ஆற்றி மலரினை வெளிக்கொணரும் மாணவர்களைப் பாராட்டி வாழ்த்துவதுடன் அவர்களின் எதிர்காலம் ஒளிமயமாக அமைய எல்லாம்வல்ல சிவஞானவைரவரை வேண்டுகிறேன்.

திரு. ந. பரமேஸ்வரன்
உப அதிபர்,
யாழ். இந்துக்கல்லூரி.

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

மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் மனதிலிருந்து...



விஞ்ஞான மன்றத்திலிருந்து "இந்து விஞ்ஞானி" இதழ் வெளிவருவது கண்டு பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றோம். இந்துவின் மைந்தர்களின் கடின உழைப்பினால் இவ் இதழ் வெளிவருகின்றது. மாணவர்கள் தமது சொந்த ஆக்கங்களை சொந்தமுயற்சியில் வெளியிட விஞ்ஞானமன்றம் வழிசமைத்துக் கொடுத்துள்ளது. இலைமறைகாயாக இருக்கும் இந்து மைந்தர்களின் விஞ்ஞானஅறிவை வெளிக்கொணர இது பெரிதும் உதவுகின்றது.

ஒரு மலரைப் பிரசவிப்பது என்பது அவ்வளவு இலகுவான காரியமல்ல. மாணவர்கள் அதுவும் 2014ஆம் ஆண்டு பரீட்சை எழுத உட்காரப்போகும் மாணவர்கள் தங்கள் கற்கைநெறியுடன் இணைப்பாடச் செயற்பாடாக இதழ் வெளியீட்டையும் கலந்து செய்கிறார்கள். பல்வேறு ரகமான பல்வேறு ரசமான அம்சங்கள் உங்களுக்காக இங்கே படைக்கப்பட்டுள்ளன. பொறுப்பாசிரியர்களின் வழிநடத்தலின் கீழ் வேறுபட்ட கைவண்ணங் களைத் திரட்டித்தந்த இந்த மாணவர்கள் தங்கள் வளமான எதிர்கால வாழ்விற்கு இங்கேயே வேரூன்றிவிட்டனர். அந்தவகையில் அவர்கள் தட்டிக் கொடுக்கப்பட வேண்டியவர்கள்.

மேலும் நூல் வெளியீட்டின் தடையாக அமைவது நிதிவளமே. ஆனால் எம் பழைய மாணவர்களாகிய க.பொ.த (உ/த) 2010 கணித விஞ்ஞான மாணவர்களின் முன்மாதிரியான செயற்பாடானது. இங்கு

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

விதந்துரைக்கப்பட வேண்டியதொன்றாகும். இம்மலருக்கான நிதி வளத்தை முழுமையாக வழங்கி தமது பூரண ஒத்துழைப்பை நல்கியுள்ளனர். இம் முன்மாதிரியான செயற்பாட்டினை அடுத்துவரும் பழையமாணவர்களும் தொடரவேண்டுமென்பது எமது எதிர்பார்ப்பாகும்.

விஞ்ஞான பொது அறிவுப்போட்டி, இந்து விஞ்ஞானி மலர் வெளியீடு, விஞ்ஞானதின விழா என மூன்று மாபெரும் கடமைகளை எம்மன்றம் நிறைவேற்றி வருகின்றது. இந்து விஞ்ஞானி மாணவர்களின் அறிவுப் பசிக்கு விருந்தாக அமையும் இம்மலர் தொடர்ந்தும் வெளிவரும். இந்நூல் வெளிவருவதற்கு முன்னின்று உழைத்த எல்லா மாணவர்களையும் பாராட்டுவதுடன் அவர்கள் வெளியிடும் இம்மலர் சிறக்க எமது மனமார்ந்த நல்லாசிகளை தெரிவிப்பதில் பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றோம்.

திரு. ந. மகேஸ்வரன்
திரு. செ. கோகுலானந்தன்
திரு. க. சிவலிங்கம்
பொறுப்பாசிரியர்கள்.
விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ். இந்துக்கல்லூரி.
யாழ்ப்பாணம்.

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

க.பொ.த(உ/த) 2010 கணித விஞ்ஞான மாணவர்களின் வாழ்த்துச் செய்தி

யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படுகின்ற "இந்துவிஞ்ஞானி" என்ற மலருக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றோம். மாணவர்கள் கற்றலினால் மட்டும் ஆளுமையை விருத்திசெய்துகொள்ளமுடியாது. இணைப்பாட விதானச் செயற்பாடுகளிலும் ஈடுபடவேண்டும். இதன்மூலம் தமது திறமைகளை வெளிப்படுத்தி தம்மை வளப்படுத்திக்கொள்ளமுடியும். மாணவர்களின் ஆளுமையினதும் திறமையினதும் வெளிப்பாடாகவே "இந்து விஞ்ஞானி" என்ற மலரைக் காண்கின்றோம். மலரொன்றை வெளியிடுவது என்பது இலகுவான விடயமல்ல. எத்தனை இடர்களை எதிர்கொள்ளவேண்டும். இவற்றையெல்லாம் எதிர்கொண்டு சாதித்துக் காட்டியிருக்கின்றார்கள். விஞ்ஞானமன்ற "இந்து விஞ்ஞானிகள்" மாணவர்களைப் பாராட்டுகின்றோம். இந்நூல் வெளிவருதற்கு பழைய மாணவர்களாகிய எமக்கு நிதி வழங்குவதற்கு கிடைத்த சந்தர்ப்பத்தை எண்ணி பெருமிதமடைகின்றோம். அதேபோல் இந்நூல் தொடர்ந்தும் வெளிவரவேண்டும். அதற்கு இன்றைய இந்து விஞ்ஞானிகள் எதிர்கால மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டிகளாக அமையவேண்டும் என எதிர்பார்க் கின்றோம். இந்நூல் மலர பல வழிகளிலும் உழைத்த மாணவர்கள் மேலும் பல புதுமைகள் படைக்கவேண்டும் என்று வாழ்த்துகின்றோம். இந்து அன்னையின் ஆசி என்றைக்கும் கிடைக்கட்டும்.

Bank of Ceylon, Jaffna
M. Navneethasarma
S. Rajuvan

Hatton National Bank
K. Mohanram
S. Mukunthasai

Litro Gas, Jaffna
A. Piratheesan – Computer Assistant

ICBT, Colombo
N. Senthuran – Rock Engineering
S. Thasareethan

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

Makkinan Logistics, Colombo
I. Serulathan

Sri Lankan Air Force
S. Senthuran

IDM, Jaffna
R. Vipulan – BIT & HND in Networking

SLIIT, Colombo
M. Alagarasan K. Aarooran

SLIIT, Jaffna
K. Sutharsan T. Kobikanthan

ATI, Jaffna
V. Jeyaprasanth P. Rajinthan M. Manosan

BCAS, Jaffna
N. Nishanthan - Sierra Construction Ltd
R. Jasanth

Health Care Institute, Colombo
G. Piratheeparaj

City & Guilds of London Institute
T. Kiruban

University of Greenwich
S. Shothieraj

Institute of Engineering Technology, Katunayake
M. Banugoban

University of Science & Technology, Chittagong
K. Rubavinoth N. Muhunthan

Garden City College, Bangalore
P. Puvetharan

HND in Engineering, Colombo
S. Imrhan

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

University of Jaffna

S. Seyon
S. Sancheevan
T. Branavan
S. Prasanna
S. Umasuthan
N. Nirosan
T. Renushanth
V. Gamshan
S. Piragash
M. Ramji

University of Uva Wellassa

L. Navaneethan
A. Premabalan
T. Venusaran
K. Vimalan

University of Sabragamuwa

W. Gnanasukirthan
T. Sivatharsan
K. Kunatheepan
M. Vageesan
N. Varman
C. Ragunanthan

University of Kelaniya

S. Mathitheepan

University of Ruhuna

T. Venukanan
S. Mathurangan

University of Moratuwa

J. Geethajeyon
R. Kartheepan
N. Thiruthanikan
A. Vajeeran
L. Gobinath
A. Sasinthan
A. Thanamjeyon
A. Sivaranjan
P. Thulasimaran
B. Banujan
J. Thirojan
M. Brunthavan
R. Srishiyamalan
K. Chiyamvarnan

University of Peradeniya

S. Niroshan
T. Thiruvaran
N. Janaluxan
N. Satheeswaran
S. Gobikanthan

University of Colombo

K. Nirujan
S. Shageevan
S. Dineshanth
P. Murekenthira

University of Surrey

R. Vijith - Telecommunication Engineering

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

தலைவரின் உள்ளத்திலிருந்து

விஞ்ஞானமும் மெஞ்ஞானமும் இரண்டறக் கலந்து நிற்கும் இயந்திர வாழ்க்கையில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் நாம் பாரெல்லாம் புகழ் மணம் பரப்பிக்கொண்டு எண்ணற்ற விஞ்ஞானிகளினை உருவாக்கிய இந்து அன்னையின் அரவணைப்பில் "இந்து விஞ்ஞானி" எனும் மலரை வெளியிடுவதில் பெருமையடைகின்றோம்.

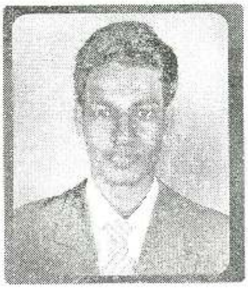
பதின்மூன்றாம் அகவையில் கால்பதிக்கும் எம்மவன் இந்து விஞ்ஞானி இந்து அன்னையின் இளம் விஞ்ஞானிகளின் பல்வேறு விஞ்ஞான ஆக்கங்களைத் தாங்கி வருகின்றான். இந்து மாணவர்களின் விஞ்ஞான ஆற்றலினை வெளிக்கொணரும் களமாக இந்து விஞ்ஞானி இருக்கின்றான் என்பதில் எவ்வித சந்தேகமுமில்லை.

வழமைபோலவே யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றமானது கல்லூரி மட்டத்தில் நின்றுவிடாது, யாழ். மாவட்ட பாடசாலை களிடையே விஞ்ஞான பொது அறிவுப்போட்டியை நடாத்தி யாழ். மாணவர் களின் விஞ்ஞான பொது அறிவுத்திறனை வளர்த்துள்ளது. இம்முறையும் இதனைச் செவ்வனே செய்ய உதவிய நண்பர்களுக்கும் பொறுப்பாசிரியர் களுக்கும் பாடசாலை அதிபர்கட்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

அதேபோல் இம்முறையும் இந்து விஞ்ஞானி இதழை வெளியிட உதவிய அனைத்து நல்உள்ளங்களிற்கும் நன்றியினைக் கூறிக்கொள் கின்றேன். இனிவரும் காலத்திலும் இம்மலர் தொடர்ச்சியாக வெளிவந்து சகாப்தம் படைக்க எல்லாம்வல்ல ஞானவைரவரின் அருளாசியை வேண்டி நிற்கின்றேன்.

மிகுந்தன் தூமிலன்
தலைவர்,
விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ். இந்துக் கல்லூரி.

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



இதழாசிரியர்களின் உள்ளத்திலிருந்து

உலகையே அதிசயிக்கவைக்கும் அளவிற்கு விஞ்ஞானம் உலகம் பூராகவும் பரவியிருக்கும் இந்த வேளையில் யாழ் இந்து மைந்தர்களின் படைப்பில் மீண்டும் எங்கள் முன் மகுடம்சூடி வருகின்றான் "இந்து விஞ்ஞானி".

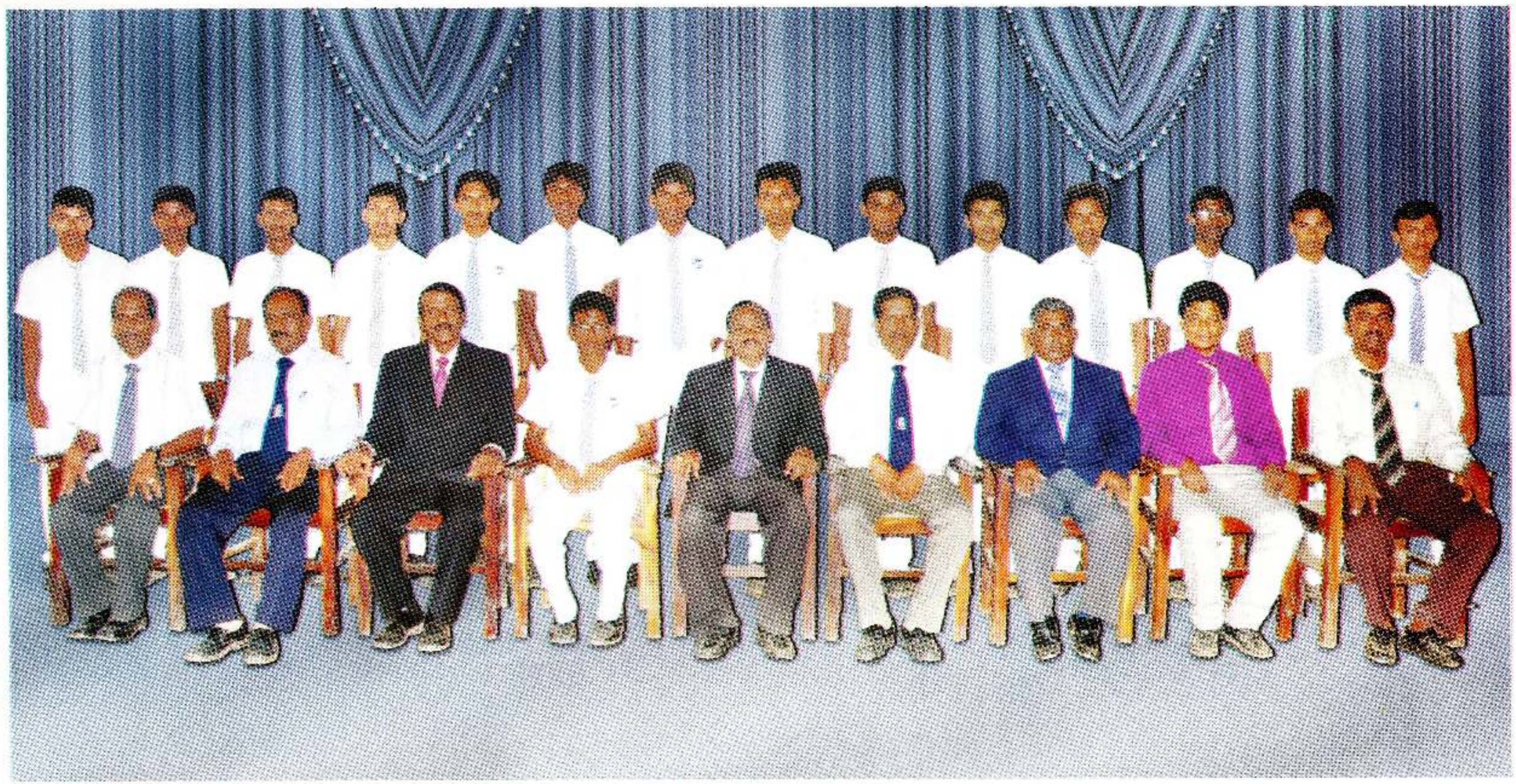
அழகிய மலர்ச்சியான அட்டைப் படத்துடன் பௌதீக விஞ்ஞானம், உயிரியல் விஞ்ஞானம், விண்வெளி விஞ்ஞானம், உளவியல் விஞ்ஞானம், சமூக விஞ்ஞானம், சோதிட வர்ணம், மருத்துவ விஞ்ஞானம் போன்ற துறைகளில் உங்கள் முன் அதிசயிக்க வைக்கும் தகவலை கொண்டு வருகின்றான் இந்து விஞ்ஞானி.

பல மாணவர்களின் விஞ்ஞான அறிவினை வளர்க்கும் நோக்குடன் தேடல் முயற்சியையும், ஆய்வுத்திறனையும் வளர்ப்பதற்கு இந்து விஞ்ஞானி ஓர் சிறந்த ஊன்றுகோலாக அமையும் என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை. இந்நூல் வாசகர்களினதும், கல்வியாளர்களினதும் எதிர்பார்ப்பினை பூரணமாய் நிறைவு செய்யும் என நம்புகின்றோம்.

பல தரப்பட்ட பிரச்சினைகள், நெருக்கடிகள் எம்மை வந்து சூழ்ந்து கொண்டிருந்தபோதிலும் எம் மனவுறுதியை வலுப்படுத்தி போராடி இவ் இந்து விஞ்ஞானியை உங்கள் முன் கொண்டு வந்திருக்கின்றோம். இதற்கு உதவிய அதிபர், பொறுப்பாசிரியர்கள், சகமாணவர்களுக்கு நன்றி கூற நாம் கடமைப்பட்டிருக்கின்றோம். இந்நூல் ஆக்கபூர்வமான உங்களின் கருத்துக்களை எதிர்பார்த்துக் காத்திருப்பதுடன் மேலும் இந்து விஞ்ஞானி வானத்தை தொடுமளவிற்கு வளர இறைவனை பிரார்த்திப்ப தோடு உங்கள் பேராதரவையும் வேண்டி நிற்கின்றோம்.

பா. கீர்த்தனன்,
சி. லக்ஸ்மன்

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



இருப்பவர்கள் (இடமிருந்து வலம்) :- திரு.க.சிவலிங்கம் (பொறுப்பாசிரியர்), திரு.பா.ஜெயரெட்ணராஜா (உதவி அதிபர்), திரு.பொ.ஞானதேசிகன் (பிரதி அதிபர்), செல்வன்.மி.துமிலன் (தலைவர்), திரு.வீ.கணேசராசா (அதிபர்), திரு.ச.நிமலன் (பிரதி அதிபர்), திரு.ந.பரமேஸ்வரன் (உப அதிபர்), திரு.ந.மகேஸ்வரன் (பொறுப்பாசிரியர்), திரு.செ.கோகுலானந்தன் (பொறுப்பாசிரியர்).

நிற்பவர்கள் (வலமிருந்து இடம்) :- ந.சிவகுலன் (பரீட்சை இணைப்பாளர்), பா.கீர்த்தனன் (இதழாசிரியர்), கே.சுஜானந், ந.பத்மபிரியன், கோ.விசாகபவன் (உபதலைவர்), வி.சஜீவன் (உபசெயலர்), ச.தனஞ்செயன், சி.லக்ஸ்மன் (இதழாசிரியர்), ப.மணிகாந், மோ.மோகனலக்ஷன் (செயலர்), உ.யதுஷன் (பொருளர்), க.சிவானுஜன், உ.பிரசாந், மோ.பிரவீன்.

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

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

பொருளடக்கம்

		பக்கம்
01.	நனோ தொழில்நுட்பம்	01
02.	விந்தை செய்யும் விஞ்ஞானம்	03
03.	உலகின் உயிர் இரகசியம்	04
04.	தோல்வி என்றால்	07
05.	நீண்ட வாழ்வின் இரகசியம்	08
06.	Why science can't Accept Miracles (Even if They Really Exist)	10
07.	Why should we go to Temple???	13
08.	நடராஜரைப் போற்றும் நவீன விஞ்ஞானம்	15
09.	Mathematical tricks	18
10.	Rubik's Cube	20
11.	இலங்கை கோள் மண்டலம்	23
12.	செய்மதி	27
13.	அந்த ஏழு நிமிடங்கள்	28
14.	கருந்துளை	34
15.	Sound Therapy	37
16.	Subarctic Phenomena Aurora Borealis	40
17.	விந்தைமிக்க வினோத உலகம்	43

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

18. Importance of Biodiversity 46

19. Microscope & Micro Organism 48

20. Biological weapons 50

21. How Bioluminescence works 53

22. Bio Disc நனோவின் உயிர்ப்பிக்கும் உபகரணம் 54

23. *அழிவா? அல்லது ஆரம்பமா?* 58

24. முக்கோண மர்மம் 61

25. காலப் பயணத்தில் பாட்டனைக் கொல்வது சாத்தியமா?

(Grand Father Paradox) 66

26. Light , Final 69

27. DNA, Heat 70

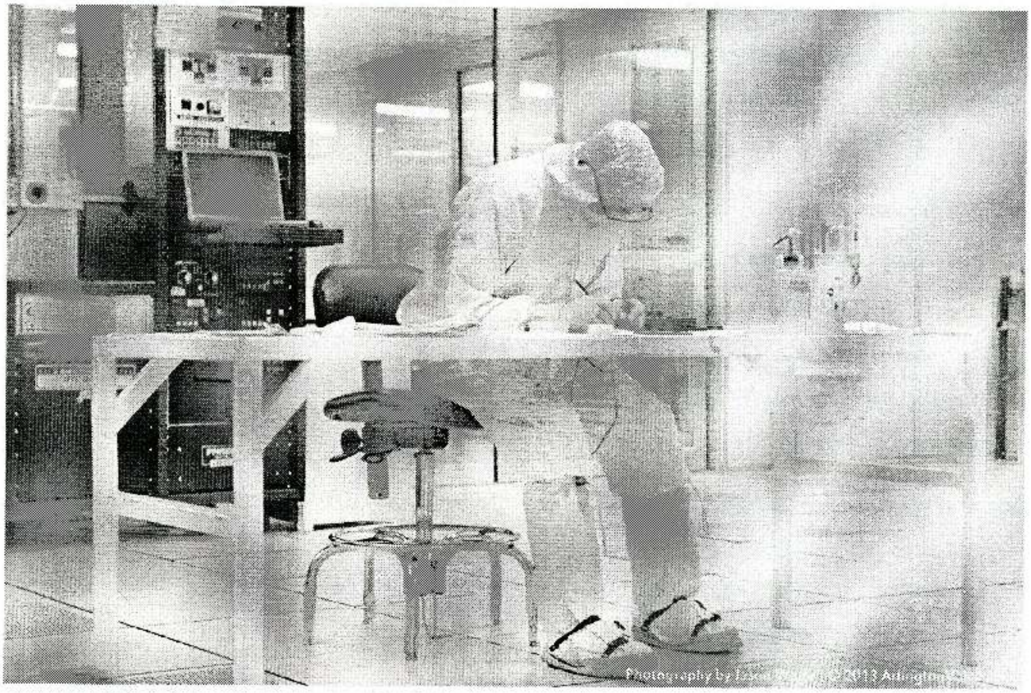
28. இந்து விஞ்ஞான பரீட்சை வினாத்தாள் 71

29. பரிசில் பெறுபவர்கள் 75

30. நினைவில் நிற்பவர்கள் 76

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

நனோ தொழில்நுட்பம்



நனோ மீற்றரில் அளக்கப்படும் நுண்ணிய துணிக்கைகள் பயன்படுத்தப் படுகின்ற தொழில் நுட்பமாகும். (1nm=10^{-9}m). சிறிய துணிக்கைகள் உயர் மேற்பரப்புக் கனவளவு விகிதத்தை உடையது. எனவே பெரிய துணிக்கை களிலும் பார்க்க வேறுபட்ட பௌதீக இரசாயனப் பண்புகளை உடையது. Richard Berman என்ற பௌதிகவி யலாளர் 1959இல் உலகிற்கு நனோ தொழில்நுட்பவியலை முதன்முதலில் அறிமுகம் செய்தார்.

மருத்துவத்துறையில் நனோ தொழில்நுட்பம் நோய்களைக் கண்டறிதல், தடுத்தல், சிகிச்சையளித்தல் என்பவற்றுக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

நோய்த்தடுப்பு முறைகள்

நுண்ணங்கி எதிரி உறையில்

தீங்கு பயக்கின்ற பற்றீரியாக்கள், பங்கசுக்கள் போன்ற நுண்ணங்கிகளுக்கு எதிரான நுண்ணுயிர்க்கொல்லிக் களிம்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

சத்திரசிகிச்சைக்கூடங்கள், வைத்திய சாலைகள், சத்திரசிகிச்சை உபகரணங்கள் போன்றவற்றை கிருமிநீக்கம் செய்யப் பயன்படுத்தலாம். இதற்காக TiO_2,Ag என்பன பயன்படுத்தப்படு

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

கின்றது. உயிரியல் பாய்மங்கள் சத்திர சிகிச்சை கூடங்களில் நிலை பெறுவதை இவற்றைப் பயன்படுத்தித்தடுக்கலாம்.

சத்திரசிகிச்சை நிலையங்களில் நுண்ணங்கிகள் உட்புகுவதைத் தடுக்க வெள்ளி நனோ குழம்பு (Silver Nano-Lotions) தடவப்படுகிறது.

நனோ வடிகள்

Ag,TiO_2 போன்ற நனோ துணிக்கைகள் Virus உட்பட ஏனைய நுண்ணங்கிகளை வடிகட்டும் இயல்புடையவை. (SARS நோயாளிகளைப் பரிசீலிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

நோய்களைக் கண்டறிதல்

நனோ தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி வீட்டிலேயே குருதி அமுக்கம், உடல் வெப்பநிலை, நாடித் துடிப்பு போன்றவற்றை அளவிடலாம்.

சிகிச்சையளித்தல்

நனோ தொழில்நுட்பமானது பல்வேறுபட்ட நோய்களிற்கு சிகிச்சையளிக்கப்பயன்படுகிறது. இது - வலி நிவாரணிகளாக

- ஆஸ்மாவிற்கான மருந்துகளாக
- HIV இன் ஊடுபுகுதலைத்தடுக்கும் ஜெலியைத் தயாரிக்க (Virus ஊடுபுகுதலைத் தடுக்கலாம்.)
- புற்றுநோய்க்கான சிகிச்சை வழங்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. அத்துடன் நனோ றோபோக்களைப் பயன்படுத்தி இரசாயன சிகிச்சைக்கான மருந்துகளையும் உட்புகுத்திக் கொள்ளலாம்.

நீரிழிவைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு உடலில் பொருத்தப்படும் கருவி உரிய காலஇடைவெளியில் உரிய அளவு இன்சுலினை உடலினுள் விடுவிக்கும்.

நனோ தொழில்நுட்பத்தின் பிரயோகங்கள்

நனோ ஓடுகள் / நனோ ஊசிகள்

நனோ ஓடுகள் போலியோ வைரசிலும் பார்க்கச் சற்றுப்பெரியவை. மருந்துகள் இந்த ஓடுகளினுள் செலுத்தப்பட்ட பின்னர் உடலினுள் புகுத்தப்படும். பின்னர் இந்த ஓடுகள் புற்றுநோய்க் கலங்களை கூட்டமாகச் சூழ்ந்து கொள்ளும். கீழ்ச் சிவப்புக் கதிர்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் மருந்துகள் கரைக்கப்பட்டு புற்றுநோய்க்கலங்களை நோக்கி விடுவிக்கப்படும்.

உயிரியல் ரோபோக்கள்

நோயாளிகளுக்கு சிகிச்சையளிக்க விற்றமின்கள் (Vitamins), ஓமோன்கள் (Hormones), நொதியங்கள் (Enzymes) என்பவற்றை உற்பத்தியாக்கும். அத்துடன் இவை நச்சுப்பதார்த்தங்களை உறிஞ்சி நச்சுத்தன்மையற்ற பொருட்களாக மாற்றும் ஆற்றலுடையவை.

செயற்கை என்புகள்

நனோ கலவைகள் உடைந்த என்புகளைப் பிரதியிடுவதற்காகவும், பற்களை அடைக்கவும் பயன்படுத்தப்படும்.

கி.பிரியங்கன்
13D

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

விந்தை செய்யும் விஞ்ஞானம்

கணினி யுகம் கண்ணுக்குள் உலகம்
செய்மதிகளின் பார்வைக்குள்
எங்கோவோர் மூலைக்குள்
வலைவிரித்தாடுகிறது விஞ்ஞானம்

தீக்காயம் கூடத் தீண்டப்படாக் காலமன்று
இதயம் திறக்கும் சிகிச்சைகளோ இன்று
மருத்துவம் கண்ட புதுமை
விஞ்ஞானத்தின் அருமை

நிலவைப் பார்த்து அழைத்ததொரு காலம்
கண்ணாடியில் விம்பம் பிடித்து மகிழ்ந்ததொரு காலம்
அண்டம் தாண்டிச் சென்று மீண்டதும் ஒரு காலம்
இன்று செவ்வாய், சனியிலும் சீவியமுண்டெனும் காலம்

புதிய கியூரியோசிற்றி புதுமையாகப் புறப்பட்டிருக்கிறது
விஞ்ஞானம் எனும் விசித்திரத் தேர் பூட்டி
இயந்திர ராஜ்ஜியத்தில் உண்ணல், உறங்கல்
ஏன்? தோள்கொடுக்கும் தோழர்களும் ரோபோக்களே

அவனின்றி அசையாத அணு - இன்று
அணுவணுவாய்ப் பிளக்கும் ஆய்வில்
விந்தைகள் தந்த விஞ்ஞானம் - இன்றோ
வீணா கப்பல் உயிர்களைக் கொன்று

K. Suthananth
9 B (E.M)

புதுமைகள் பல புரிந்திட வேண்டும்
விதிகளை மாற்றவே புறப்பட வேண்டும்
விஞ்ஞான வளர்ச்சியில் எழுச்சியே வேண்டும்
பயன்பெறும் கனவுகள் நிலைத்திட வேண்டும்

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

உலகின் உயிர் இரகசியம்

ஜீனோம் (Genome) என்றால் என்ன? ஒரு இனத்தின் மொத்த DNAக்களின் தொகுப்பைத்தான் ஜீனோம் என்கிறோம். ஜீன் என்ன செய்கிறது. அது புரதங்களை உண்டு பண்ணுகிறது. (Protein) புரோட்டீன் தான் நம் உயிர். நம் உடலின் அனைத்துப் பாகங்களும் புரோட்டீன்களால் ஆனவை. உடல், தலைமயிர், நகம், ஓமோன்கள் இப்படியாக ஒவ்வொரு புரோட்டீனும் ஜீன் தான். உடலின் பருவ மாற்றங்கள் சமிபாடு. மற்றும் இரசாயன மாறுதல்கள் எல்லாம் புரோட்டீனால் நடைபெறுகிறது. புரோட்டீன் தான் ஜீன்களுக்கு ஆணை (Order) கொடுக்கிறது. DNA, றைபோசோம் உதவியோடு புரோட்டீன் தயாராகின்றது.

DNA என்றால் என்ன? இது ஒரு நீளமான சங்கிலி. நியூக்கிளியோரைட்டு என்கிற சிறிய கூட்டணுக்களாலான ஒருமித்த சங்கிலி. இதைக் கண்ணால் பார்க்கமுடியாது. இதை விஞ்ஞானிகள் மிகவும் சாமர்த்தியமாக கண்டறிந்துள்ளார்கள். இது ஒரு முறுக்கிவிட்ட நூலேணி போன்றது. இந்த நியூக்கிளியோரைட்டுக்கள் Adinine T.C.G DACGY கூட்டணுவினால் உருவானது. மனிதன் மட்டுமன்றி எல்லாவற்றிற்கும் பொதுவானது. மனித உடலில் 10 கோடி செல்கள் உள்ளன.

ரெப்ளிகேட்டர் என்ற எளிய கூட்டணு தன்னைத்தானே பிரதியெடுக்கும் குணம் கொண்டது. இது இரண்டு, நான்கு, எட்டு என்று பெருகிக் கொண்டே வந்தது. இப்படிப் பிரதியெடுக்கும்போது தற்செயலாக பிழைகள் ஏற்பட்டது. இப்படியாகத்தான் பக்ரீரியா, நீல அல்கா, கடல்வாழ் உயிரினம், பறவை, மிருகம், தாவரம் இறுதியில் மனிதன் தோன்றியது. இதெல்லாம் நிகழ பல கோடி கோடி வருஷங்கள் ஆகின. இது டார்வினின் தப்பிப்பிழைக்கும் பரிணாமத் தத்துவத்தை விரிவாகச் சொல்கின்றது.

ஒரு கோழியின் தன்மை முட்டையில் பொதிந்துள்ளது. ஒரு மரத்தின் தன்மை அதன் விதையில் தங்கியுள்ளது என்று கூறினார் அரிஸ்ரோட்டில். இதேபோல் மரம் மரத்தையும் செடி செடியையும், மான் மானையும், மக்கள் மக்களையும் தான் உருவாக்க முடியும். ஒரு மான் எப்படி வளர்கிறது. சுற்றிலும் உள்ள தாவரங்களை உண்டு அவற்றைச் சிக்கலான இரசாயன மாற்றங்கள் மூலம் தசைகளாக, நகங்களாக மற்றைய பாகங்களாக மாற்றிக் கொள்கிறது. நாமும் அப்படித்தான். தாவரங்களையும், உயிரினங்களையும் உண்டு காற்றையும் சுவாசித்து. நீரைப் பருகி அவற்றைக் கொண்டு தசைகளாகவும், உடற்பாகங்களாகவும், இரத்தமாகவும் மாற்றிக்

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

கொள்கிறோம். இவைக ளெல்லாம் ஒழுங்கற்ற சுற்றுச் சூழலில் இருந்து ஒழுங்கான உடற்பாகங்களாக மாற்ற மடைகிறது. பிரபஞ்சம் ஒரு மூடிய முழுமையான அமைப்பு. அதற்கு வெளியிலிருந்து ஒரு சக்தியோ, பொரு ளோ வரமுடியாது காரணம் அதற்கு வெளியே எதுவும் கிடையாது.

உயிர் என்பது ஒழுங்கு. அல்லது தகவல் என்று சொல்லலாம். உயிர் நம் DNA என்னும் கூட்டணுவில் எழுதப் பட்டிருக்கும் தகவல். இதை இப்படிச் செய் என்று வரைந்திருக்கும் குறிப் புக்கள். ஒரு உயிரை உண்டாக்குவதற் கான குறிப்புக்கள் எல்லாம் பதிந்திருக் கின்றன. ஒவ்வொரு உயிரினமும் தமது பெற்றோரிடம் இருந்தே இவற்றைப் பெற்றுக்கொள்கின்றன.

DNA கூட்டணுக்கள் இரண்டு முக்கிய காரியங்களைச் செய்கின்றன. முதலாவதாகப் பிரதியெடுக்கின்றன. உயிர் தோன்றிய காலத்திலிருந்தே இந்தப் பணியைச் செய்கின்றன. மனித உடலில் பலகோடி செல்கள் உள்ளன. ஆனால் தாயின் வயிற்றில் இருக்கும் போது ஒரு செல்லாக இருந்து பெருகி 9 மாதத்தில் முழுக்குழந்தையாக உருவா கின்றது. இதில் ஒவ்வொரு முறை பிரதியெடுக்கும் போதும் சரியாகப் பிரதியெடுக்கின்றன. அவை எப்படி உடற்பாகங்களாக மாறுகின்றது. இதுதான் DNA இன் இரண்டாவது பணி. அதாவது மறைமுகமாக புரோட்டீன் தயாரிக்க உதவுகின்றது. A,T,C,G எழுத்தில் இருக்கும் தகவல்களில் இருந்து. இரசாயன பதார்த்தங்கள் அமினோ அமிலங்களாக மாற்றிக் கொள்ளப் படுகின்றன. பதார்த்தங்கள் அவற்றி லிருந்து புரதங்கள் செய்யப்படுகின்றன. அவற்றிலிருந்து எப்படி உடம்பு, தசை, நகம், இதயம் உருவாகி எப்படி ஒரு குழந்தையாக மாறுகின்றது.

இதை ஜீன்கள் தான் தங்களின் உடலமைப்பை நிச்சயம் கட்டுப் படுத்துகின்றன. சுருள்முடி, கண்ணின் நிறம், உயரம், நிறம் எல்லாம் பரம்பரை யாக வந்தவை. ஆனால் திறமைமையும், அறிவையும் நாம் ஜீனின் மூலமாகக் கடத்த முடியாது. ஒவ்வொருவரிலும் 23 சோடி நிற மூர்த்தங்கள் காணப்படு கின்றன. இவை A B என்று இரு பாகங் களாக உள்ளன. இவற்றை தந்தையின் விந்துவில் இருந்தும் தாயின் முட்டையி லிருந்தும் ஒரு சிசு பெறுகின்றது. ஒரு மானுடக் கரு, மற்றொரு மானுடனை உண்டாக்குவதற்கான குறிப்பு அத்தனை யும் எழுதிப் பதிந்துள்ளன.

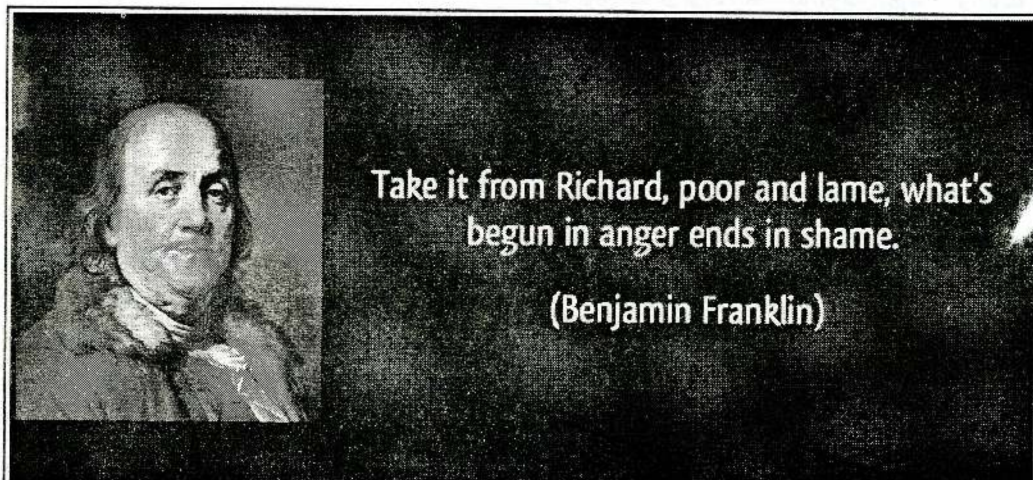
உலகில் எவ்வாறு உயிர்கள் தோன்றின என்று அறிவதற்காக உலகின் முன்னேற்ற நாடுகளின் விஞ்ஞானிகள் ஒன்றுகூடி உயிரின் ரகசியத்தைக் கண்டுகொள்ளும் திட்டத்தை 1990இல் தொடங்கியுள்ளார்கள். நான்கு அட்சரங் களால் முந்நூறு கோடி முறை எழுதப் பட்ட ஒரு புத்தகம் வாழ்வெனும் புத்தகம். இதை "தி கியூமன் ஜீனோம் புரொஜெக்ட்" என்றபெயரில் 250 மில்லி யன் டொலர் செலவில் இச்சாதனையைச் செய்துள்ளார்கள்.

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

மனித உடலின் ஒவ்வொரு அங்கமும் எப்படி உருவாகின என்பது அவனுடைய செல் எனும் உயிரணுவில் செய்தியாக எழுதிவைக்கப்பட்டிருக்கிறது. அவை நிறமூர்த்தம் என்னும் மிக நீண்ட கட்டமைப்பில் அந்த ரகசியம் பொதிந்திருக்கிறது.

இக்கண்டுபிடிப்பின் சாத்தியம் வியாதிகள் வராமல் இருக்கவும், தடுக்கவும் பயன்படப்போகிறது. புற்றுநோய், எய்ட்ஸ், சக்கரைவியாதி, வயசாகும் காரணங்கள் இப்படி எல்லாவற்றையும் நிவர்த்தி செய்யப் போகின்றது. இந்நூற்றாண்டை இனிவரும் காலங்களில் ஜீனோம் நூற்றாண்டு என்றும் கூறலாம். பிற்காலத்தில் எச்சிலையோ அல்லது இரத்தத்தையோ வைத்து பையோசிப் மூலம் உங்களுக்கு என்ன நோய் வருவதற்கு சாத்தியக்கூறு உள்ளது என்பதை முன்கூட்டியே கூறிவிடுவார்கள். கான்சர், இதயநோய், சலரோகம் இப்படிப் பத்தாயிரம் வியாதிகளில் எது உங்களுக்கு வரும் என்று அறிந்து கொள்ளலாம். இதற்கு மேலாக மனித வாழ்க்கையில் மரணத் தேதியும் தெரிந்து கொள்ளும் சாத்தியங்களும் கைகூடும். இதனால் பெரும் சங்கடங்களும் வரக்கூடும்.

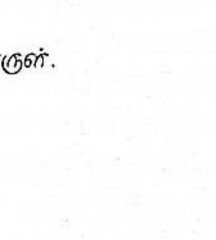
த.அஜந்தராஜா
12D



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

தோல்வி என்றால்

நீங்கள் தோற்றவர் என்று பொருள் அல்ல,
நீங்கள் இன்னும் வெற்றியடையவில்லை என்று பொருள்.
நீங்கள் எதையும் சாதிக்கவில்லை என்று பொருள் அல்ல,
சில பாடங்கள் கற்றுக் கொண்டிருக்கிறீர்கள் என்று பொருள்.
நீங்கள் அவமானப்பட்டுவிட்டதாகப் பொருள் அல்ல,
முயன்று பார்க்கும் துணிவு உங்களிடம் இருக்கிறது என்று பொருள்.
உங்களிடம் சரக்கு இல்லை என்று பொருள் அல்ல,
வேறு உத்திகளைக் கையாளவேண்டிய அவசியத்தை உணர்ந்துவிட்டீர்கள் என்று பொருள்
வாழ்க்கை வீணாகி விட்டதாகப் பொருள் அல்ல,
மீண்டும் ஆரம்பிக்க ஒரு வாய்ப்புக் கிடைத்துள்ளது என்று பொருள்.
விட்டுவிட வேண்டும் என்று பொருள் அல்ல,
இன்னும் செம்மையாக உழைக்க வேண்டும் என்று பொருள்.
உங்களால் அடையமுடியாது என்று பொருள் அல்ல,
அடையக் கொஞ்சம் தாமதமாகலாம் என்று பொருள்.
கடவுள் உங்களைக் கைவிட்டுவிட்டார் என்று பொருள் அல்ல,
உங்களுக்கு வேறு நல்ல எதிர்காலத்தை
நிர்ணயம் செய்துவைத்துள்ளார் என்று பொருள்.



கே.சுஜானந்

2014 A/L Maths

(13B)

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

நீண்ட வாழ்வின் இரகசியம்

"மனிதன் சாவதில்லை; தன்னைத் தானே கொன்று கொள்கிறான்" என்பது பண்டைக் காலத்து முனிவர் ஒருவரின் வாய்மொழி. பல விடயத்தில் இது உண்மைதான். பிறந்தவர்கள் அனைவரும் ஒருநாள் இறக்கத்தான் வேண்டும். எனினும் மிகச் சிலர் தான் நிறைவாழ்வு வாழ்கிறார்கள். ஒவ்வொரு மானிட இனத்தின் சரித்திரத்திலும் நீண்ட காலம் வாழ்ந்தவர்களின் பெயர்கள் காணப்படுகின்றன. இவர்களில் சிலர் நூறுவயதிற்கு மேலேயும் வாழ்ந்திருக்கிறார்கள். இவர்கள் யாவரும் இளம் பராயம் முதலே தங்கள் உடலை நன்கு கவனித்து வந்துள்ளார்கள் என்பது மறுக்கமுடியாத ஒன்றாகும். இளம் பருவத்தில் நல்ல ஆரோக்கியமும், திடகாத்திரமும் கொண்ட ஆண், பெண்களிடம் சென்று ஆரோக்கியத்தைக் கெடுக்கும் விடயங்கள் பற்றி எச்சரிக்கை செய்தால் அதற்கு அவர்கள் "இளமையும், தேகவலிமையும் இருக்கின்றது. எங்களுக்கு ஒரு தீங்கும் ஏற்படாது" என்று ஏளனத்தோடு கூறுகின்றார்கள். மனிதன் எதை விதைக்கிறானோ அதனையே அறுவடை செய்வான். இளம் பருவத்தில் தீய பழக்கங்களைக் கற்றுக்கொள்பவன் நாளடைவில் பல அச்சுறுத்தல்மிக்க ஆபத்தான நோய்களுக்கு முகங்கொடுக்கின்றான்.

நீண்ட ஆயுளுக்கு மிதமான வாழ்க்கை அவசியம். நூற்றாண்டு வாழ்ந்தவர்களின் வாழ்க்கையை ஆராய்ந்து பார்த்தால் எல்லா விடயங்களிலும் அவர்கள் மிதமாகவே இருந்திருக்கிறார்கள் என்பது தெரியவரும். உண்ணும் உணவே மிக முக்கியமானதாகும். அத்துடன் கோப தாபங்களுக்கு, உணர்ச்சி வேகங்களுக்கு இடங்கொடுக்காமல் மனதைக் கட்டியாள வேண்டும். கோபம், பொறாமை, கவலை இவை எல்லாம் நமது உடலை நிலைகுலையச் செய்து நம் வாழ்நாளைக் குறைத்து விடும். அன்புமயமான எண்ணங்களும் போதும் என்ற பொன் மனமும் ஆயுளை நீடிக்கச் செய்கின்றன.

எமது நெடுநாள் வாழ்வுக்கேற்ற உணவு மரக்கறி உணவு தான். மரக்கறி உணவையே உண்போர்களில் மரணத்தைப் பற்றி நடத்திய ஆய்வொன்றில் மாமிசம் உண்ணாதவர்களைவிட மாமிசம் உண்பவர்களுக்கு 15 வருடங்கள் முன்னதாகவே மாரடைப்பும், பாரிசவாதமும் ஏற்பட்டு இறந்தனர் என்பது தெரியவந்தது. மாமிச உணவைப் பற்றிய உண்மை இவ்வாறு இருக்க அதனை விட்டுவிட சிலர் தயங்குகின்றனர். மாமிச உணவு இல்லை என்றால் சரிவிகித சமஉணவு இல்லாது போய் விடுமோ என்ற அச்சமே காரணம். அதிலும் முக்கியமாக புரதம் குறைந்து விடுமோ என்ற பயம். ஆராய்ச்சியும், அனுபவமும்

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

என்ன தெரிவிக்கின்றன தெரியுமா? புரதச்சத்துக் குறைவோ அல்லது இதர சத்துக்குறைவோ மரக்கறி உணவை உண்பதனால் உண்டா காது. பழங்கள், காய்கறிகள், வித்துக்கள், சத்து நீங்காத தானியங்கள் இவை எல்லா விதமாக நிறைய இருக்கும் பட்சத்தில் புரதக் குறைவு உண்டாகாது.

நெடுங்காலம் வாழ தினந் தோறும் உடற்பயிற்சி செய்வது அவசியம். எமது உடல் ஓர் இயந்திரம் போன்றது. உபயோகப்படுத்தாத இயந்திரம் துருப் பிடித்துப் போகின்றது. துருப்பிடித்த இயந்திரம் சுலபமாக முறிந்து விடுகின்றது. அதேபோல எமது உடலும் நிலை குலைந்துவிடும். நெடுங்காலம் வாழ்ந்து பிரபலமான மனிதர்கள் தங்கள் ஆயுட் காலம் முழுவதும் நாள்தோறும் உடற் பயிற்சி செய்யும் வழக்கத்தைக் கொண்டி ருந்தார்கள். முதுமையிலும் நல்ல சுத்த மான காற்றோட்டம் உள்ள இடத்தில் நடமாடி வந்துள்ளார்கள். உடற்பயிற்சி செய்வதனால் மூளையில் இரத்த ஓட்டம் ஒழுங்காக்கப்படுவதுடன் மனவலிமை குன்றாமல் இருக்கவும் உதவுகின்றது.

நீண்ட வாழ்க்கை வாழ விஞ்ஞானி கள் குழு ஒன்று பின்வரும் விதிகளை உண்டாக்கியுள்ளனர்.

01. வசிக்கும் அறைகளில் நல்ல காற் றோட்டம் இருக்க வேண்டும்.
02. பொழுதுபோக்குக் காரியங்களையும் வேறு சில விடயங்களையும் திறந்த வெளியில் மேற்கொள்வது சிறந்தது.
03. வீட்டிற்கு வெளியே தூங்குவது நலம்.
04. நன்றாக மூச்சை உள்ளே இழுத்து விட வேண்டும்.
05. அளவுக்கு அதிகமாக உண்ணக் கூடாது.
06. மாமிசத்தையும், காரம் சேர்ந்த உணவுகளையும் அளவாக உண்ண வேண்டும்.
07. நன்றாக மென்று மெதுவாக உண்ண வேண்டும்.
08. அன்றாடம் மலம் கழிக்க வேண்டும்.
09. நிற்கும் போதும், நடக்கும் போதும் இருக்கும்போதும் உடலை நிமிர்த்தி வைத்திருக்க வேண்டும்.
10. நோய்க்கிருமிகள் உடலில் சேராத படி சுகாதார விதிகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.
11. அளவுக்கு மீறி வேலை செய்யக் கூடாது. களைப்பு ஏற்பட்டதும் ஓய்வு எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
12. கோபத்தையும், கவலையையும் போக்கி சாந்தமான மனதுடன் இருக்க வேண்டும்.

இ. பானுவரன்
2014 உயிரியல் பிரிவு

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

Why science can't Accept Miracles (Even if They Really Exist)

In the present of 21st, century which is conquered by the inventions and discoveries of science and technology, there still a considerable importance for miracle in the field of science. The idea that we always seek natural explanations for phenomena is called methodological naturalism. It must be sharply distingui shed from philosophical naturalism, which is the a priori assumption that only natural phenomena exist. It is perfectly possible to be a religious believer and still practice methodological naturalism.

We can draw two important con clusions about accepting miracles as explanations. All theologies that accept miracles admit they are exceptional events. That's what "miracle" means. So if there's a possible natural explanation of a phenomenon, we go with the natural explanation. If you stand to gain from explaining something away as a miracle, you don't get to play. If you're from Enron, you don't get to claim your documents disappeared miraculously. It only happened if the FBI and the SEC said. it did If youre a defendant, you don't get to claim your fingerprints miraculously appeared at a crime Scence. Only the DA is allowed to say that. If you're a book keeper, you don't get to say money miraculously disappeared from your company. If the auditors conclude that's what happened, all right, but not you. If your religion needs to postulate a miracle to keep some doctrine from going south, guess what? You don't get to do that. Only someone with nothing to gain from claiming a miracle can say that.

Why some scientific Statements about Miracles are Wrong

Imagine that tomorrow, precisely at noon, Jaffna simply disappears. Every thing inside a sharply-defined circle 20 kilometers in radius simply vanishes. Inside the circle, there are no basements or foundations. Countless people witness the event, and it is caught on video. In many videos, the frame where the event happens shows the change in mid-frame. As nearly as anyone can measure, it is instantaneous.

Clearly, we would have to conclude that something extraordinary had happened, something outside the known laws of science. The abrupt disappe arance of a city as important as Jaffna would have global impact. The effects

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

would be do interwined that it would be impossible to counterfeit the totality of the evidence. Assuming the evidence were preserved in sufficient detail, even the most skeptical observer a thousand years from now would have to conclude that something singular had happened, even if the nature of the event was unknown......

Our future analyst watches the video tapes, but video can be faked. He reads eyewitness accounts, but eyewitnesses are notorious for describing famous events they never actually witnessed. There are the newspaper stories, but once a news hoax gets rolling, it has a life of its own. The masters' official statistics are maybe the most compelling evidence, but given a choice between the records being doctored and believing something happened that shouldn't happen before the next Ice Age, so we conclude the story is a myth.

A Historical Example

Writing off all alleged miracles as fraud is not only logically dubious (and lazy), but it has proven to be historically wrong as well. The classic example is the case of meteorites, which were once dismissed by almost all scientists as fakes or folk tales. When a meteorite fell in New England around 1800 and described in the scientific literature, the normally scientifically astute Thomas Jefferson said (classic Hume reasoning here) that he could more easily believe that two Yankee professors could lie than stones could fall from heaven. Not long afterward, a large meteor broke up in the atmosphere and showered a village in France with fragments. The evidence was on a scale that eliminated fakery once and for all as an explanation. And meteorites went from being folk tales and frauds to real phenomena.

What Can Miracles Tell Us?

Suppose, through some as-yet unknown line of reasoning we come to accept that the disappearance of Jaffna was a genuine miracle, performed by some extra-physical entity by means completely inexplicable in terms of the laws of nature. What have we proven? Surprisingly little. So far we have proven only that there is a supernatural realm that occasionally impinges on our own. We still know nothing about the entity that caused it. Was it God? Satan? Or something totally outside of any existing belief system? Does this entity communicate with humans, or make demands of them? The example shows clearly that an alleged miracle has to be interpreted within some religious framework to have meaning. Without that framework, a miracle remains an isolated anomaly.

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

In order for science to interpret some thing as a miracle, it would have to have some unambiguous criterion for distinguishing miracles from natural events, even those produced by yet unknown physical phenomena. This criterion would have to be objective and independent of any religious precon ceptions. One way to achieve this goal would be to have a lot of data on miracles, but if miracles happened that often and showed that much regularity, would they really be miracles? or would they be phenomena that obeyed laws of their own, and thus in some sense "natural?"

Why science can't Accept Miracles (Even If They Happen)

The oft- stated claim that miracles are "outside of science" is true enough. But doesn't explain anything, and merely makes science look arbitrary and closed-minded in the eyes of non-scientists So it should simply be Junked.

One principal reason as to why science rejects miracles is that the vast majority of miracle claims have proven untrust worthy and the rest are indeterminate. Religious believers need to clean up their own house before accusing science of being unreasonable. Don't tell me that you personally are reliable. Get the whole house clean. That will pretty much keep you busy for the rest of your life, in case you' re looking for a purpose in life. A well known fallacy in UFO studies applies, here too, UFO enthusiasts agree that fakes and mistaken observations are widespread but there is always a small "residue" of cases that can't be dismissed. But we live in a universe of patterns if most UFO sightings are fakes or erroneous, we are justified in assuming the unexplained cases are too. The burden of proof is on the believer to show that his case is genuine Exactly the same reasoning applies to miracles.

Though there are so many arguments regarding the presence of the miracles, one thing is clear that must of them had been classified as miracles when science become incapable of explaining them. Something which is now a miracle may become the reality in the near future. So in my point of view miracles are something that the science can't accept due to the inefficiency of technology and reasoning in the time cycle in which we are living now.

S.Sarangan
13E.M

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

Why should we go to Temple???

Usually most of the elders tell us to go to temples and worship there regularly. But most of us don't have much interest towards going to temple. But we should try to know why they ask us to do so. Most of them say that when we go to temple and pray the God, he will give us what we need. But if it is so, we can pray the God at home and get all those things. Therefore there must be some other reasons for visiting the temple. We will forget the sad thing and feel happy when we are there. We must know why all these things happen. The following are some facts regarding this.

The Location of the temples

There are thousands of temples all over the world in different size, shape and locations but not all of them are considered to be built the Vedic way. Generally, a temple should be located at a place where earth's magnetic wave path passes through densely. These temples are located strategically at a place where the positive energy is abundantly available from the magnetic and electric wave distributions of north/south pole thrust. The main idol is placed in the core center of the temple, know as Garbhagriha or Moolasthanam. In fact, the temple structure is built after the idol has been placed. This Moolasthanam is where earth's magnetic waves are found to be maximum. There are some copper plates, inscribed with Vedic scripts, buried beneath the Main Idol. The copper plate absorbs earth's magnetic waves and radiates it to the surroundings. Thus a person regularly visiting a temple and walking clockwise around the Main Idol receives the beamed magnetic waves and his body absorb more of this positive energy. Scientifically, it is the positive energy that we all require to have a healthy life.

Source of Positive Energy

- The Sanctum is closed on three sides. This increases the effect of all energies.
- The lamp that is lit radiates heat energy and also provides light inside the sanctum to the priest performing the pooja.
- The ringing of the bells and the chanting of prayers takes a worshipper into trance, thus not letting his mind waver. When done in groups, this helps people forget personal

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

problems for a while and relieve their stress.

- The fragrance from the flowers, the burning of camphor give out the chemical energy further aiding in different good aura.
- The effect of all these energies is supplemented by the positive energy from the idol, the copper plates and utensils in the Moolasthanam/ Garbagraham.
- In some temples, women are requested to ware more ornaments during temple visits. It is though these jewels (metal) that positive energy is absorbed by the women. Also, it is a practice to leave newly purchased jewels at an idol's feet and then wear them.
- The Health Benefits
- Theertham, the "holy" water used during the pooja to wash the idol is not plain water cleaning the dust off an idol. It is a concoction of Cardamom, Karpuram, Saffron, Thulasi (Holy Basil), Clove, etc. Washing the idol is to charge the water with the magnetic radiations thus increasing its medi cinal values. There spoon of this holy water is distributed to devotees. Again, this water is mainly a source of magneto-therapy.
- Clove essence protects one from tooth decay, the saffron &Thulasi leafs protects one from common cold and cough.
- Cardamom and Karpuram act as mouth fresheners.
- It is proved that Theertham is a very good blood purifier, as it is highly energized. Hence it is given as prasadam to the devotees.
-

Through these ways, one can claim to remain healthy by regularly visiting the Temples. This is why our elders used to suggest us to offer prayers at the temple so that we will be cured of many ailments.

Energy lost in a day's work is regained through a temple visit and one is refreshed slightly. The positive energy that is spread out in the entire temple and especially around where the main idol is placed, are simply absorbed by one's body and mind.

All the rituals, all the practices are, in reality, well researched, studied and scientifically backed thesis which form the ways of nature to lead a good healthy life. So we must go to temple regularly and get these advantages together with the blessings of the God.

V. Vahean
13E, M

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

நடராஜரைப் போற்றும் நவீன விஞ்ஞானம்

ஜெனிவாவில் உள்ள ஐரோப்பிய அணு இயற்பியல் ஆராய்ச்சி கூடம் (European Center for Particde Physics Research - (ERN) புரட்டாதி 10.2008 அன்று அங்கு இதுவரை இல்லாத அளவில் முதன்முதலாக உலகின் மிகப்பெரிய அறிவியல் பரிசோதனை தொடங்கியது. மறுநாள் Times of India இந்தச் செய்தியை

கடவுள் அணுவிற்கான ஆய்வு தொடங்கியது என்று எழுதியது.

ஹாட்ரன் மோதும் பேரியந்திரம்

CERN இல் துகள்களைத் (Particles) துரிதப்படுத்தி மோதவைக்கும் இராட்சத எந்திரம் Large Hadron Collider - LHC அமைந்துள்ளது. இது 27km நீளமான வட்டமான சுரங்கம் போன்று பூமிக்கடியில் பிரான்சிற்கும் சுவிட்சாலாந்திற்கும் இடையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

சுற்று வளைவான இச்சுரங்கத்தில் எதிர் எதிராக புரோட்டன் கதிர்களை அதிவேகத்தில் மோதவைத்து அதன் விளைவுகள் ஆராயப்படுகின்றன. பிரபஞ்சம் படைக்கப்பட்டபோது முதல் சில கணங்களில் நடந்த நிகழ்வுகளைப்பற்றி அறிவதே இதன் நோக்கமாகும். மேலும் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கடவுளின் அணுத்துணிக்கைகள் எனப்படும். 'Higgs Boson' ஐ ஆராயவும் இது துணைபுரியும் என நம்புகின்றனர்.

நடராஜரின் தலைமையில்

உலகமே இந்த ஆராய்ச்சி பற்றி விவாதித்துக் கொண்டிருக்கும் வேளையில் தில்லையம்பல நடராஜரின் தலைமையில் இவ் ஆய்வு நடைபெறுகிறது என்பது சிலர் அறிந்த உண்மை.

ஜெனிவாவில் (ERN தலைமையகத்தின் முகப்பில் ஆறு அடி உயரமான ஒரு நடராஜர் சிலை உள்ளது. இந்தச் சிலையின் கீழே உள்ள செவ்வக பீடத்தின் முகப்பில் சமஸ்கிருதம் மற்றும் ஆங்கிலத்தில் கீழ் உள்ளவாறு பொறிக்கப்பட்டுள்ளது.

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

"எங்கும் நிறைந்தவனே! நற் குணங்களின் உருவே! இந்த அண்டசரா சரத்தைப் படைத்தவனே ஆடலரசே! அந்திநேரத்தில் ஆனந்த தாண்டவம் ஆடியவனே! உமக்கு நமஸ்காரம் .(மூலம் சிவானந்தலஹறி, சுலோகம்:- 56 ஆதி சங்கரர்) (நன்றி. அணுசக்தி துறை. இந்திய அரசு) இந்திய அணுசக்தி துறை உலகப் புகழ்பெற்ற ஓர் ஐரோப்பிய அணு ஆராய்ச்சி கூடத்திற்கு ஏன் இந்தச் சிலையினை அன்பளிப்பாக வழங்கவேண்டும் நடராஜரின் திருமேனிக்கும் நவீன இயற்பியலுக்கும் என்ன சம்பந்தம்.

1300 கோடி வருடங்களிற்கு முன் பேரொலியுடன் கூடிய பெருவெடிப்பு (Big Bang) உண்டானது. அதற்கு முன் பிரபஞ்சம் பெரும் அடர்த்தியான அதிக வெப்பம், அழுத்தம் மிகுந்த சக்தி தொகுப்பாக அமைந்தது.

இத்தொகுப்பு அதிவிரைவாக விரியவும் சுருங்கவும் செய்தது. அதனால் அது மாறிமாறி சூடாகவும் குளிர்ச்சியாகவும் ஆயிற்று. இப்பெருவெடிப்பின் பின் பிரபஞ்சம் விரிவடையத் தொடங்கியது. மிக அதிக வெப்பத்தில் இச்சக்தித் தொகுப்பு சிறுதுகள்களாகப் பிரியத் தொடங்கியது. இத்துகளின் எண்ணிக்கை பல மடங்காயின. இதன் தொடர்ச்சியாக உருவாக்கப்பட்ட சில நிமிடங்களிலேயே பல துகள்கள் அழிந்தன மேலும் பல தோன்றின.

வெப்பம் குறையத் தொடங்கும் போது சிறு அணுத் துணிக்கை இணைந்து பெரிய துகள்களை உருவாகத் தொடங்கின. பிரபஞ்சம் விரிவடையத் தொடங்கியது. இவ்வாறு பலதுகள் இணைந்து பிரபஞ்சம் உருவானது. இன்றும் இவை தொடர்கின்றன.

இந்த துகள்கள் நமது மூலக்கூறு பகுதியும் பிரபஞ்சம் கட்டுமான கற்றலாகும். தோன்றுவதும் இயங்குவதும் ஒடுங்குவதும் பிரபஞ்ச அடிப்படையாகும். இதனை நம்முன்னோர்கள் சிவனின் ஆனந்த தாண்டவத்தின் வடிவமாக கருதுகின்றனர்.

சிவனின் கையிலுள்ள உடுக்கை எழுப்பும் சப்தம் ஆன்மாவைக் குறிக்கும். முதன்முதலில் எழுந்த சப்தத்தினூடே பிரபஞ்சம் வந்ததாகப் புராணங்கள் கூறுகின்றன. சில அறிவியல் அறிஞரின் கருத்துப்படி பிரபஞ்ச ஆரம்பத்தில் ஒலி உண்டானதாகக் கூறுகிறது.

இன்றும் விஞ்ஞானிகள் இந்த ஒலியினை அதாவது Cosmic Background Radiation பற்றி ஆராய்கின்றனர். சில அறிஞர்கள் இதனை ஓம் என்ற பிரணவ ஒலி என்கின்றனர்.

பிரபஞ்சம் எப்படி இயங்குகிறது என்ற ஆழ்ந்த கருத்து சிவ தாண்டவத்தில் அடங்கியுள்ளது. இத்தாண்டவத்தில் அனைத்து துகள்களின் இயக்கமும் அடங்கும்.

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

நடராஜ வடிவை நம்முன்னோர்கள் கலைப் பொக்கிஷமாகவும் ஓர் அறிவியல் கோட்பாடாகவும் கருதினர்.

அறிஞர்களின் பார்வையில்

Top of Physics என்ற நூலின் ஆசிரியரும் இயற்பியல் வல்லுநருமான பிரிட்ஜாப் காப்ரா (Frijof Capra) நவீன இயற்பியலிற்கும் கிழக்கிந்திய ஆன்மீகத்திற்கும் இடைப்பட்ட தொடர்பை விளக்குகின்றார்.

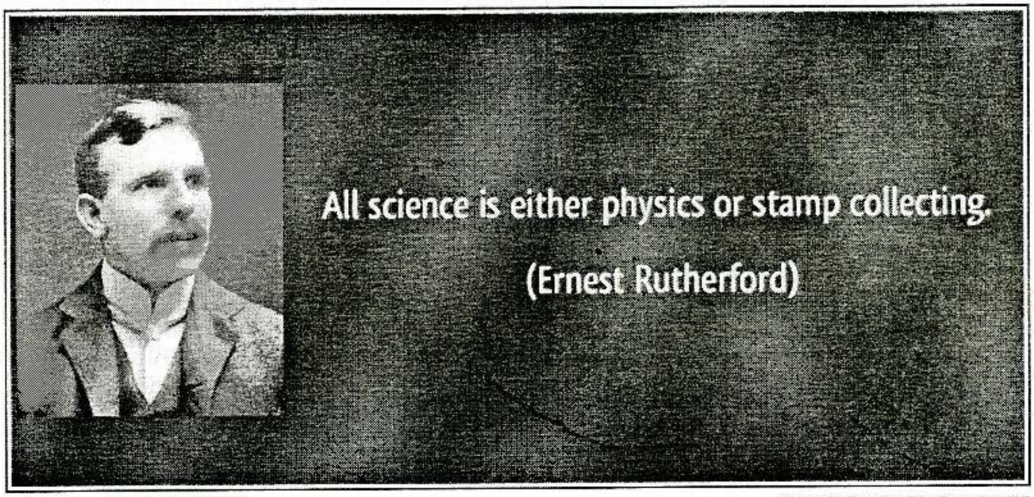
இந்நூலில் கப்ரா நவீன இயற்பியலின்படி ஆக்கல், அழித்தல், தாளம் Rhythm என்பது காலங்களில் ஏற்படும் மாற்றம், பிறப்பு, இறப்பு ஆகிய மாற்றல்கள் மற்றும் எல்லாவிதமான உயிர்ப் பொருள் சம்மந்தமல்லாத மூலக்கூறுகளின் உட்பொருளாகும்.

நவீன இயற்பியல் அறிஞர்களிற்கு சிவத்தாண்டவம் என்பது நுண்பொருளின் தாண்டவமாகும்.

கப்ரா கூறுகையில் பண்டைய இந்தியக் கலைஞர்கள் இந்தத் தாண்டவத்தை வெண்கல சிலைகளாக உருவாக்கினர். இக்கால விஞ்ஞானிகள் நவீன சாதனங்களினைக் கொண்டு இதனை நடத்துகின்றனர். Quantum Physics and Dance of Natraja என்ற கட்டுரையில் George kakamaras என்பவர் இதனைப் பற்றிக் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

எண்ணற்ற பெருமைகளையும் வானம்போல் தெளிவையும் அனைத்திற்கும் தலைவனான தன்னையே கடந்தவனான சிவபெருமானிடம் மாறாத பக்தி உண்டாகட்டும்.

ம. சுதர்சன்
13, A Maths



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

Mathematical tricks

- For a three digit number, when multiplied by 7 X 11 X 13, the number will be repeated twice. (e.g.:-579 X 7 X 11 X 13 = 579579)
- For a two digit number, when multiplied by 3 X 7 X 37 X 13 , the number will be repeated thrice (e.g.:- 43 X 3 X 7 X 37 X 13 = 434343)
- For a five digit number, when multiplied by 11 X 9091, the number will be repeated twice. (e.g.:- 45678 X 11 X 9091 = 4567845678)
- Write down a three – digit number whose digits are decreasing. Then reverse the digits to create a new number, and subtract this number from the original number. With the resulting number, add it to the reverse of itself. The number you will get is 1089!
- When a and b are whole numbers, a^b-b always divisible by 5

1 X 1=1	1 X 9 + 2 =11
11 X 11 =121	12 X 9 + 3 = 111
111 X 111 = 12321	123 X 9 + 4 =1111
1111 X 1111 = 1234321	1234 X 9 + 5= 11111
11111 X 11111 =123454321	12345 X 9 + 6= 111111
111111 X 111111=12345654321	123456 X 9 + 7= 1111111
1111111 X 1111111=1234567654321	1234567 X 9 + 8= 11111111
11111111 X 11111111=123456787654321	12345678 X 9 + 9= 111111111
111111111 X 111111111=12345678987654321	123456789 X 9 + 10= 1111111111

- Ask your friend to choose any two-digit numbers and write the numbers down in the first two spaces of your column, one under the other. Your friend then makes a third number by adding these first two numbers together and writes it below the first two, in effect starting a chain of numbers. They make a fourth number by adding the second and third, a fifth by adding the third and fourth, and so on, until your column of ten numbers is full. To show how brilliant you are, you can turn away once your friend has understand the idea, sad after the seventh number in the list. Now you can't even see the number being written. Meanwhile, with your back turned, you are actually multiplying that seventh number by 11 to get the final answer.

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

1 X 8 + 1 = 9

12 X 8 + 2 = 98

123 X 8 + 3 = 987

1234 X 8 + 4 = 9876

12345 X 8 + 5 = 98765

123456 X 8 + 6 = 987654

1234567 X 8 + 7 = 9876543

12345678 X 8 + 8 = 98765432

123456789 X 8 + 9 = 987654321

- To Multiply any number by 11, write the last numbers and add the consecutive numbers from back.

  (e.g:-9256 X 11 = '9 + 1''9+2''2+5+1''6+5 '6' =101816

- Try this! Ask your friend to think of a number below 25, multiply it by 2, add 8, then divide by 2, then subtract the initial number thought. Then convert that number to English alphabet (e.g.:-1-A 2- B 3-C,............). Strictly tell them to think a country name starting with that letter. Now tell them to think an animal name mostly, they will think of Denmark, Elephant.

- Some fun facts
  - From 0 to 1000 the letter "A" only appears in 1000 ("one thousand")
  - 'FOUR' is the only number in the English language that is spelt with the same number of letters as the number itself.
  - 0 when written "forty" is the only number with letters in alphabetical order, while "one" is the only one with letters in reverse order.
  - Want to remember the value of pi (3, 1415926) in easy way? You can do it by counting each world's letters in 'may I have a large container of coffee?"

- Select any four digit number, but do not select the ones in which all the four digits are the same like 1111, 2222... Arrange the digits in decreasing order. Then arrange the digits increasing order. Subtract the smaller number from the larger number. Repeat the steps above; you will get 6174 in repetition.

P.Darukesan

13 E

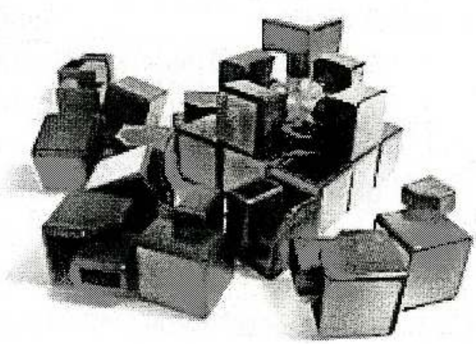
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Rubik's Cube

Rubik's Cube எனப்படுவது ஹங்கேரிய (Hungarian) சிற்பியும், கட்டிடக்கலை பேராசிரியருமான "Erno Rubik" என்பவரால் 1974ஆம் ஆண்டு கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மூளைக்கு வேலை தரும் ஓர் பொறிமுறைப் புதிராகும். இதன் ஆரம்பப் பெயராக "Magic cube" என கண்டுபிடிக்கப்பட்டவரால் பெயரிடப்பட்டது. பின்னர் 1980ஆம் ஆண்டளவில் பிரபலத்தின் உச்சத்தை எட்டிய இது "Rubik's Cube" எனப் பெயரிடப்பட்டு சர்வதேசத்தால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட விளையாட்டுப் பொருளாகியது. இதன் வெளியீட்டுக்குச் சற்று பின்னர் இதையொத்த பல புதிர்கள் Rubik இனாலும், பிறராலும் வெளியிடப்பட்டன. Pocket Cube (2x2x2 அளவுடையது), Standard Cube (3x3x3 அளவுடையது), Master Cube (4x4x4 அளவுடையது), Professor's Cube (5x5x5 அளவுடையது) மற்றும் பிரமிங்க்ஸ் (பிரம்மிட் வடிவம்) போன்ற பல்வேறு பதிப்புக்களே இதையடுத்து வெளியாகியவையாகும்.

Standard Cubeஇன் Original பதிப்பில் வெள்ளை பக்கத்தின் நடுபகுதியில் Rubik's Cubeஇன் வணிககுறி பதிக்கப்பட்டிருக்கும். இப்பொறிமுறைப் புதிரானது "Game of the year" என்ற விருதினை சிறந்த புதிரிற்காகப் பெற்றுக் கொண்டது.

சாதாரணமாக Rubik's Cube எனப் படுவது 3x3x3 அளவிலான Standard Cube ஆகும். இந்த விளையாட்டுப் பொருள் (Cube) 6 பக்கங்களையும் ஆறு பக்கங்களும் ஆறு நிறத்தையுமுடைய சதுரமுகியாகும். இதன் ஒவ்வொரு பக்கமும் ஒரே நிறத்தையுடைய ஒன்பது சதுரத்துண்டுகளைக் கொண்டிருக்கும். இதன் ஒவ்வொரு பக்கமும் தனித்தனி



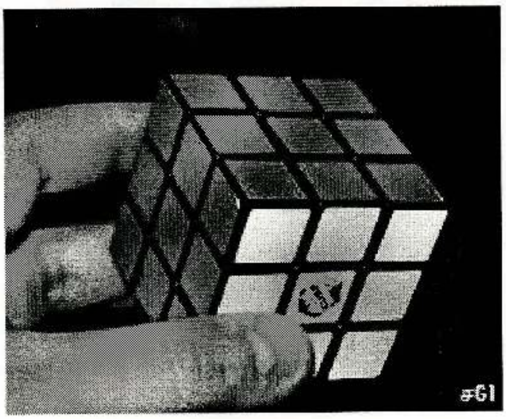
யாக cube சார்பாக 90^0 ஊடு திரும்பக் கூடியன. நடுத்துண்டுகள் Cube சார்பாக அசையமாட்டாது. நடுத்துண்டின் நிறமே அப்பக்கத்தின் நிறமாகக் கொள்ளப்படும். Cube ஒன்றில் 12 விளிம்புத் துண்டுகளும் இரு ஒவ்வொரு துண்டும் வெவ்வேறு நிறங்களை கொண்டிருக்கும்.

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

இவ்வாறு 3 வெவ்வேறு நிறங்களைக் கொண்ட எட்டு மூலைத்துண்டுகள் காணப்படும்.

இதனைக் கண்டபடி திருப்பி எல்லா நிறங்களையும் கலந்துவிட்டு மீண்டும் ஒவ்வொரு பக்கமும் ஒவ்வொரு தனிநிறம் வரும்படியாக மீள ஒழுங்குபடுத்துவதே இந்த விளையாட்டு.

தமிழ் உட்பட பல்வேறு மொழித் திரைப்படங்களில் (முக்கிய கதாப் பாத்திரத்தை ஏற்று நடிப்பவர்) இக் கட்டான சூழ்நிலை ஒன்றில் தனிப்பட்ட தனது தீர்மானத்தைத் தீர்மானிக்கும் காட்சிகளில் Rubik's Cube ஐ விளை யாடுவது போன்ற காட்சிகளை நீங்களே கண்டிருப்பீர்கள். இக் Cube இனை 10 செக்கன்களிலோ அல்லது 10 நாட்க ளிலோ உங்களால் வெற்றிகரமாகத் தீர்க்கக்கூடியதாக இருப்பின் நீங்கள் ஆழ்ந்த சிந்தனையாளராகவும், சிறந்த ஞாபகசக்தி உடையவராகவும், தலை சிறந்த நிர்வாகியாகவும் எந்த சூழ் நிலையையும் சமாளிக்கும் திறமை



யுள்ளவராகவும் இருப்பீர்கள் என்பதில் எந்தவித சந்தேகமும் இல்லை. இந்த Cube இனை பயிற்சி செய்வதன்மூலம் முப்பரி மாண பொருட்களின் கற்பனைத்திறன், நாம் விவரம் அறிந்தும் நேரில் காணாத பொருளைப்பற்றிய கற்பனைத் திறன், ஞாபகசக்தி என்பன விருத்தியடை கின்றன.

வெவ்வேறு திருப்பங்கள் திருப்பு வதன் மூலம் Cube தீர்க்கப்பட்டு பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வரப்படுகின்றது. முற்பக்கம் சார்பாக மட்டும் பத்து திருப்பங்களை மேற்கொள்ளமுடியும். ஒவ்வொரு திருப்பமும் 90^0 ஊடு திருப்பப் படுகின்றன.

இதற்கான முழுமையான படி முறையை (Rubik's Cube Solution guide) http://www.rubiks.com/solving-center/ என்ற இணையத்தளத்திலோ அல்லது வெவ் வேறு இணையத் தளங்களிலோ பெற முடியும். இதனை மிகக் குறுகிய நேரத்தில் தீர்க்கக்கூடிய திறமையாளர் கள் உள்ளனர். மேலும் ஒருமுறை Cubeஐ பார்த்தபின் கண்ணைக் கட்டியவாறு முழுதாகத் தீர்க்கக்கூடியவாறான அதி திறமையாளர்கள் உள்ளனர் என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது. இவ்வாறு கண்ணைக் கட்டியவாறு தீர்க்கும் முறையை (Blindfolded solution Guide) http://www.personal. psu.edu/pfg 115/ rubiks/blind.html என்ற இணையத் தளத்தில் விபரமாகக் கூறப்பட்டுள்ளது.

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

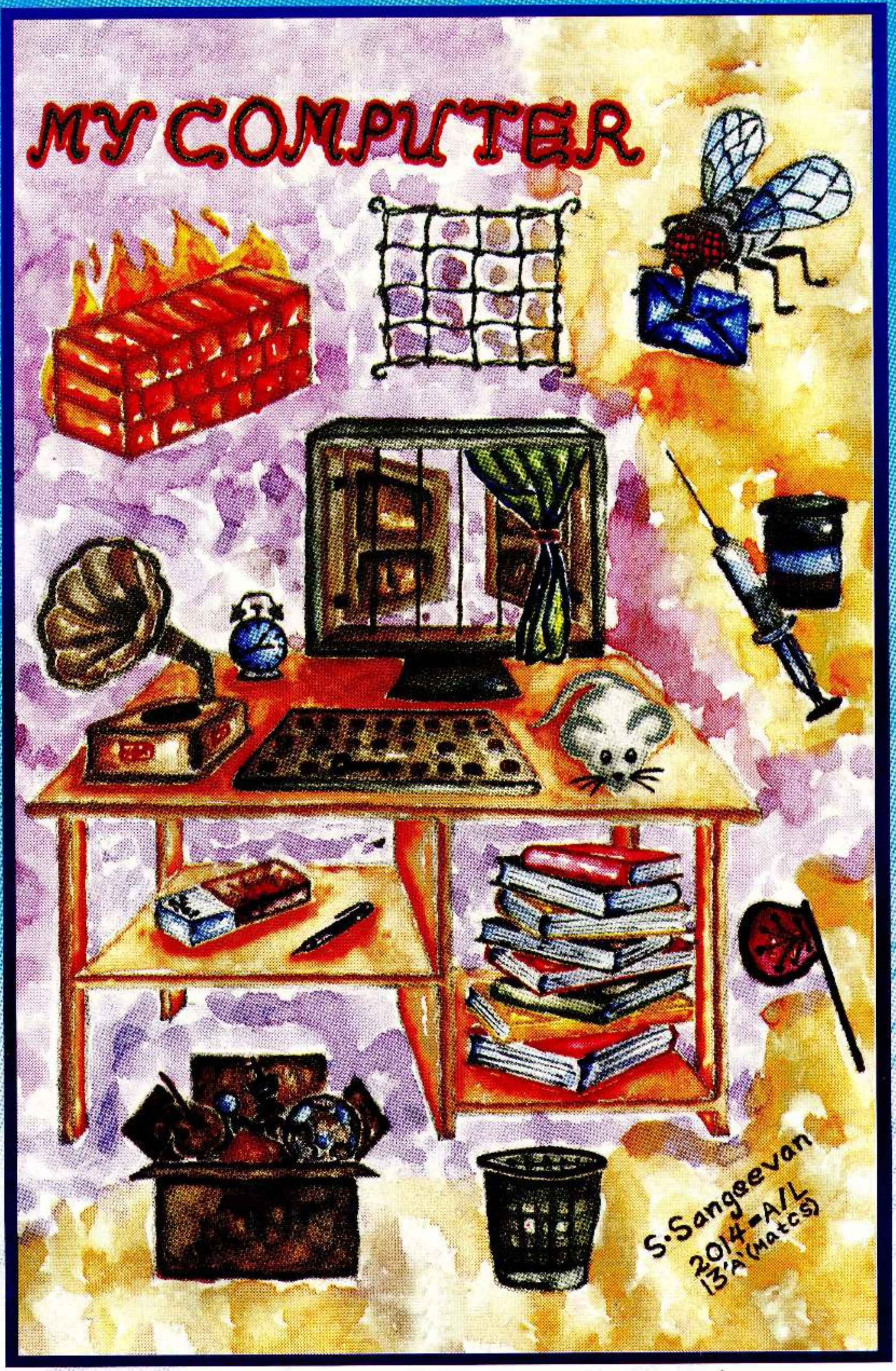
இருப்பினும் solution guide ஐப் பயன்படுத்தியோ அல்லது தாமாகவோ இதனைத் தீர்க்கக்கூடியதாக இருப்ப துவும் ஒரு திறமைதான்.

வர்த்தக ரீதியில் ஜனவரி 2009 வரை 35 கோடிக்கு மேற்பட்ட Rubik's Cube உலகம் முழுவதும் விற்பனையாகி இருக்குமென மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதுவே உலகிலேயே மிக அதிகளவில் விற்பனையாகியுள்ள புதிர் விளை யாட்டும், பொம்மைப் பொருளுமாகும். மேலும் இந்தப் பொறிமுறை புதிர் cube வடிவில் மட்டுமன்றி Pyramid, Sphere, Cylinder, Tetrahedron வடிவங்களில் வெவ்வேறு அளவுகளில் வெளியிடப் படுகின்றது. இது விளையாட்டு பொரு ளாக மட்டுமன்றி key - tags ஆகவும் விற்பனையாகி கணினியில் நிறுவப்படும் Software's ஆகவும் பல பதிப்புக்கள் வெளியாகியுள்ளன. இவ் மென்பொருட் கள் நாம் விளையாடக்கூடியதாகவும் எமது கையினுள் Cube இற்கு தீர்வை வழங்கக்கூடியதாகவும் அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளன. மேலும் இதைத் தீர்ப்பதற்கென மட்டும் தயாரிக்கப்பட்ட இயந்திரபொறிகளும் பிற்காலங்களில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தப் பொறி தானாகவே cube ஐ Scan செய்து படிமுறைகளை வகுத்து திருப்பங்களை திருப்பி தீர்த்துத் தரக்கூடிய வகையில் அமைந்துள்ளது. இதனால் குறுகிய நேரத்தில் தீர்க்கும் போட்டி மட்டுமன்றி குறுகியநேரத்தில் தீர்க்கும் பொறியைக் கண்டுபிடிக்கும் போட்டியும் எழுந்தன.

சுர் என சுழன்று கொண்டிருக்கும் உலகிலே எங்கே நேரம் என Rubik's Cube பற்றி அறிமுகம் உள்ளவர்களும் தள்ளி வைத்ததுண்டு. உங்கள் மூளை விருத்திக்கு விருந்தளிக்கும் Rubik's Cube ஐ சில நிமிடங்களோ, சில நாட்களோ சுழற்று வதன் மூலம் நீங்களும் உலகை வேகமாகச் சுழற்றும் விஞ்ஞானிகளில் ஒருவரா கலாம். "சுட்டெரிக்கும் சூரியனி லிருந்து வரும் ஒளியின் வேகத்தை விஞ்ஞானம் ஓர் நாள் அணுகும் என்பதில் எவ்வித சந்தேகமுமில்லை"

V. Sajeevan
13c (Maths)
2014 A/L

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

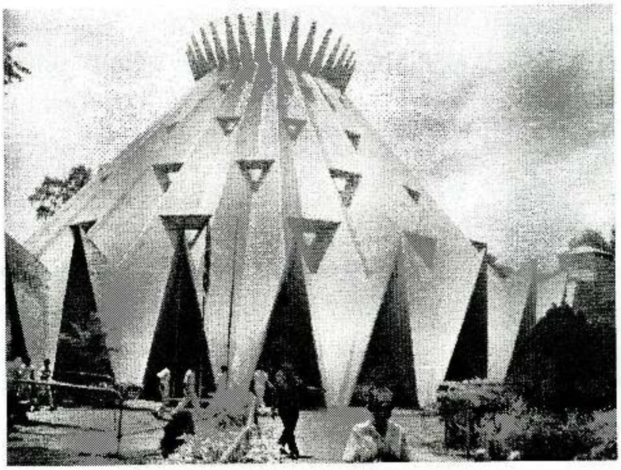


Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

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

இலங்கை கோள் மண்டலம்

பஞ்சபூதங்கள் ஒவ்வொன்றுமே பிரமிப்புக்களும் அதிசயங்களும் நிறைந்தவை. இவற்றில் மனிதனுடன் தொடுகையின்றி பரந்திருக்கும் அண்டவெளியின் இரகசியங்கள் ஆதியும் அந்தமுமற்றவை. கடவுள் என்ற அம்சத்தை ஏற்றுக் கொள்ளாதவர்கள்கூட இப்பிரபஞ்சத்தின் இயக்கத்துக்கு ஒரு சக்தியே அடிப்படை என்ற அறிவியலில் நம்பிக்கை வைத்துள்ளார்கள். வானியலின் முக்கிய விடயங்கள் எமக்குத் தெரிந்திருந்தாலும் விண்வெளியின் அழகை மீண்டும் ஒரு தடவை மீட்டிப்பார்ப்பதற்கு உதவுகிறது இலங்கை கோள் மண்டலம்.



கோள் மண்டலம் என்பது அடிப்படை வானியல் ஆராய்ச்சி, விண்வெளி ஆய்வு மற்றும் இரவுநேர வானம் பற்றிய கல்வி மற்றும் பொழுதுபோக்குக் காட்சிகளைக் காட்டுவதற்கு அல்லது விண்வெளி ஆய்வுகள் பற்றிய பயிற்சிகள் என்பவற்றிற்காக அமைக்கப்பட்டுள்ள பார்வையாளர் அரங்கமாகும்.

1965ம் ஆண்டு இடம்பெற்ற கைத்தொழிற் கண்காட்சியை ஒட்டி இரவு வானை உருவாக்கும் தொழில் நுட்பத்தை அறிமுகப்படுத்துவதற்காக ஜேர்மன் அரசாங்கத்தின் உதவியுடன் ஸ்ரான்லி விஜேசுந்தர மாவத்தை, கொழும்பு - 7 இல் நிர்மாணிக்கப்பட்டு 1965ம் ஆண்டு பெப்ரவரி மாதம் 1ம் திகதி உத்தியோகபூர்வமாக திறந்து வைக்கப்பட்டது. இதனை வடிவமைப் பதில் இலங்கைப் பொறியியலாளர் ஒன்றியத்தின் சிரேஷ்ட பொறியியலாளர் ஏ.என்.எஸ். குலசிங்க அவர்கள் பிரதான பங்காற்றியிருந்தார்.

பார்ப்போரைக் கவரும் விதத்தில் அன்றலர்ந்த மலரைப் போன்று அமைக்கப்பட்ட கோள் மண்டலத்தின் நடுப் பகுதி அரைக்கோள வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது. அதனைச் சுற்றி மலர் இதழ்கள் விரிந்துள்ளதைக் குறிக்கும் விதமாக அகன்ற தூண்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கிலாந்திலுள்ள லிவர் பூல் மெட்ரோபொலிட்டன் கதீட்ரல், பிரேசிலின் பிரேசிலியா கதீட்ரல் ஆகிய

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

பிரபலமிக்க சர்வதேச கட்டிடக்கலை அம்சங்களை முன்மாதிரியாகக் கொண்டு குவிந்த தோற்றமுடையதாகவும் 100 அடி உயரமுடையதாகவும் இதனை நிர்மாணித்துள்ளனர். அக்காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட நவீன கட்டட நிர்மாண நுட்பங்களுக்காகவும் சிறந்த வடிவமைப்புக்காகவும் சர்வதேச மட்டத்தில் இலங்கை கோள்மண்டலத்துக்குப் பெரும் புகழ் கிடைத்தது.

வானியலில் ஆர்வமுள்ள அனைவருக்கும் இப்பிரபஞ்சத்தின் அதிசயங்களை எடுத்து விளக்கி அத்துறையில் அவர்களின் ஈடுபாட்டை ஊக்குவிப்பதன் மூலம் இலங்கையில் வானியல் விஞ்ஞானத்தை முன்னேற்றுவதே விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சின் கீழ் இயங்கும் இந்தக் கோள் மண்டலத்தின் பணியிலக்காக உள்ளது. பாடசாலை மாணவர்களுக்கும் வானியல் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருக்கும் கல்வியாளர்களுக்கும் பயனுள்ள தகவல்களை எளிமையான முறையில் இக்காட்சிப் படுத்தல்கள் வழங்குகின்றன. Analog தொழில்நுட்பத்தில் வழங்கப்படும் இரவு வான் நிகழ்வுகளை குறிப்பிட்ட தினத்துக்கு முன்னோக்கியோ அல்லது பின்னோக்கியோ தெளிவுபடுத்தும் வசதிகளும் உள்ளன. ஆயினும் குறித்த தினத்தில் தெரியும் இலங்கையின் வான் மேற்பரப்பின் தோற்றமே பொதுவாகக் காண்பிக்கப்படுகிறது.

இலங்கை கோள் மண்டலத்தின் இரவு வான் காட்சிகளை உருவாக்குவதற்குப் பிரதானமாகப் பயன்படும் ஒளிப்படம் காட்டும் கருவி ஜேர்மனியிலிருந்து தருவிக்கப்பட்டது. கார்ல் சியெஸ் யுனிவேர்சல் புரொஜெக்டர் என்றழைக்கப்படும் இச்சாதனம் 570 பார்வையாளர்கள் அமரும் அரங்கின் மையத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் சக்தி வாய்ந்த கார்ல் சியெஸ் வில்லைகள் ஊடாக ஒளியைப் பாய்ச்சி செயற்கை வானை பிரமாண்டமான பார்வையாளர் அரங்கின் கோளவடிவ மேற்பகுதியில் உருவாக்குகின்றனர்.

அன்றைய தினத்தில் இரவு வானில் தென்படும் காட்சிகள் செயற்கையாகக் காண்பிக்கப்படுகின்றன. உண்மையான வானில் தெரிவதைப் போன்றே மின்னிடும் நட்சத்திரங்களையும் தொடர்ந்து ஒளிரும் கோள்களையும் விண்வெளியில் காணப்படும் ஏனைய பொருட்கள் அனைத்தையும் உங்கள் வெற்றுக் கண்ணால் இங்கு கண்டு மகிழலாம்.

ஒரு காட்சியின்போது ஞாயிற்றுத் தொகுதியின் ஊடாக ஒரு சுற்றுப் பயணம், ஏனைய கோள்களுக்கான விண்வெளிச் சுற்றுப் பயணம் வால் வெள்ளி, ஆகாயக் கற்கள் மற்றும் செய்மதிகள் புவியின் உபகோள் மற்றும் அதன் செல்வாக்கு, இரவுநேர வானம், பல்வேறு விதமான புவியின் இயக்கங்கள், இராசி வட்டத்தில் கோள்கள் எவ்வாறு அமைந்துள்ளன, சூரிய மற்றும் சந்திர கிரகணங்கள், நட்சத்திரங்கள், கோள்கள் மற்றும் வெள்ளுடுத் தொகுதி அல்லது பால் வீதி, மத்தியகோடு ஒழுக்குகள், துருவ இரவு, நடுநிசிச்

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

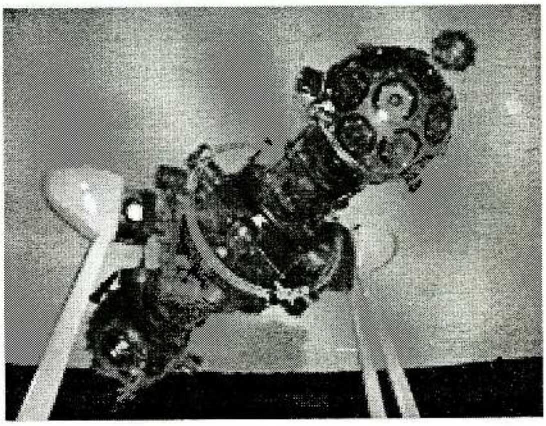
சூரியன், விண்வெளி ஆய்வின் புதிய கண்டுபிடிப்புகள் போன்ற விடயங்கள் உள்ளடக்கப்படுகின்றது. முதலில் சூரியத்தொகுதியிலிருந்து ஆரம்பித்து படிப்படியாக உடுத்தொகுதியை ஆராய்வதால் இருளுக்குப் பழக்கமாகிய எம் கண்கள் உடுக்களை இலகுவில் அடையாளம் கண்டுவிடுகின்றன. காண்பிக்கப்படும் வான் பொருட்களை இலகுவாக இனங்காண பின்புலத்தில் வழங்கப்படும் விளக்கவுரைகள் உதவு கின்றன.

இங்கு காட்சிகள் ஆரம்ப நிலைக் காட்சி (தரம் 5 வரை), இடைநிலைக் காட்சி (தரம் 5இற்கு மேல்), விசேட காட்சி (பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் ஆசிரியர்கள், விண்வெளி ஆய்வு அதிகாரிகள், பொது மக்கள்) என மூன்று வகையாக நடாத்தப்படுகிறது.

இதனைவிட இலங்கை கோள் மண்டலத்தால் வழங்கப்படும் பிறசேவை களாக இரவு வான் கண்காணிப்பு முகாம்கள், நடமாடும் கோள் மண்டலம், கணினி ஆய்வுகூடம், விஞ்ஞானக் கண்காட்சி, பயிற்சிமுகாம் மற்றும் கருத்தரங்கு என்பவற்றைக் குறிப்பிட லாம்.

இச்சேவைகளைப் பெறுவதற்கு +94 11 2586499 என்ற தொலைபேசி எண் மூலமோ அல்லது www.planetarium.gov.lk என்ற இணையத்தளம் மூலமாகவோ விண்ணப்பித்தல் வேண்டும். உங்கள் வேண்டுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படின் கோள் மண்டலத்தில் இருந்து ஒரு கடிதம் கிடைக்கப்பெறும்.

இரவு வானத்தை அவதானிக்கும் முகாமானது ஒளி, ஒலி மாசடைவற்ற அமைதியான சூழலில் நிகழ்த்தப்படும். இதற்காக இலகுவாக இயக்கத்தக்க டிஜிட்டல் புரொஜெக்டரைப் பயன் படுத்துகிறார்கள். இம்முகாம்களில் நிவ்டோனியன் தொலைகாட்டி, தெறிப்புத் தொலைகாட்டி, ஜீ.பி.எஸ். கொண்ட சீமிட் கஸ்கிரேன் தொலை காட்டி என்பன பயன்படுத்தப்படு கின்றன. மாலை 6.00 மணிமுதல் மறுநாள் காலைவரை நடைபெறும் இம்முகாமில் தொலைகாட்டி மூலம் இரவு வானை அவதானித்தல், உடுத் தொகுதியை இனங்காணல், நட்சத்திர வரைபடத்தை வாசித்தல், நட்சத்திரத்தை வரைபடமாக்கல், பிறப்பு நேரப்படி



பிறப்பு பத்திர இராசியைக் கண்டு பிடித்தல், விண்வெளி ஆராய்ச்சி விரிவுரை, விண்வெளித் திரைப்படம், பொழுதுபோக்கு நிகழ்ச்சிகள் என்பன நடைபெறும்.

நடமாடும் கோள் மண்டலம் மூலம் நீங்கள் இருக்கும் இடத்திலிருந்து கோள்மண்டலக் காட்சியைப் பார்வை

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

யிடமுடியும். இதனை திறந்தவெளியில் நடாத்தமுடியாது. 201'x201'x13' அளவிலான பாதுகாப்பான வகுப்பறை அல்லது மண்டபம் ஒன்று தேவை. **30** நிமிட காட்சிகளாக நடாத்தப்படும் இக்காட்சியில் குறித்த நாளின் இரவு வானம், வானியல் ஆராய்ச்சித் திரைப்படம், வானியல் ஆராய்ச்சி விரிவுரை என்பன அடங்கும்.

வானியல் IT ஆய்வுகூடம் என்பது இலங்கை கோள் மண்டல வளாகத்தில் அமைந்துள்ள கற்றல் வசதியாகக் காணப்படுவதுடன் இங்கு தகவல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி வானியல் மற்றும் விண்வெளி ஆய்வுகள் என்பன காட்சிகளாக்கிக் காட்டப் படுகின்றன. இவ்வசதியைப் பெற நீங்கள் வானியல் IT ஆய்வுகூடத்தில் ஒரு அங்கத்தவராக இருத்தல் வேண்டும். வானியலில் ஆர்வமுள்ள 7ம் தரம் அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தரத்தில் பயிலும் மாணவராக இருந்தால் நீங்கள் அங்கத்தவராக இணையலாம். இதற்கான விண்ணப்பப்படிவம் வருடந்தோறும் நவம்பர் மாதம் வெளியிடப்படும். இதனை கோள் மண்டல அலுவலகம் அல்லது முன்பு குறிப்பிடப்பட்ட உத்தியோகபூர்வ இணையத்தளத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளலாம். புதிய உறுப்பினர்கள் ஜனவரி மாதம் பதிவுசெய்யப் படுவார்கள். இவ் அங்கத்தவர்கள் இரவு காலவான் கண்காணிப்பு, வானியல் செய்திமடல் தயாரிப்பு, வானியல் கருத்தரங்குகளில் கலந்துகொள்ளல், வானியல் ஆய்வு மாதிரியை நிர்மாணித்தல், வானியல் கருத்தரங்கு களை நடாத்துதல், இரவு முகாம்களை நடாத்துதல் போன்றவற்றில் ஈடுபடுத்தப் படுவார்கள்.

விஞ்ஞானக் கண்காட்சியில் மாதிரி வானியல் ஆராய்ச்சி, ஞாயிற்றுத் தொகுதி, ஒளிக்கிரகணம், தொலைகாட்டி, இயற்கைக் காட்சிகள், விண்வெளி நிகழ்வுகள் என்பவற்றைக் காணலாம்.

ஆசிரியர் பயிற்சிமுகாம் மற்றும் கருத்தரங்கு, விண்வெளிப் பயிற்சி முகாம் என்பனவும் இலங்கை கோள் மண்டலத்தினால் நடாத்தப்படுகிறது.

இவை மட்டுமன்றி சூரிய, சந்திர கிரகணங்கள் நிகழும் நாட்களில் அவற்றை விசேட தொலைகாட்டியில் பார்த்து மகிழும் வாய்ப்பையும் இலங்கை கோள் மண்டலம் வழங்குகிறது.

இவ்வாறாக பல சேவைகளை ஆற்றும் இலங்கை கோள் மண்டலம் இலங்கையில் வானியலில் ஈடுபாடு கொண்டோருக்குக் கிடைத்த ஒரு மிகப் பெரும் வரப்பிரசாதமாகும்.

S. Sangeevan
2014 - (A/L)
13A (Maths)

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

செய்மதி

இயற்கையாக உலகுக்கு ஒளிதருவது மதி
செயற்கையாக உலகுக்கு அறிவொளி தருவதுசெய்மதி
மூலைமுடுக்கெல்லாம் தேடியலைந்து நீ தரும் செய்தியோ பலகோடி
இதனால் மக்கள் ஆவலாய் இருப்பார் உன்செய்தியை நாடி
உனக்குவரும் தகவலை தெரிவிப்பாய் அலைவடிவில்
பூமியையும் வலம்வருவாய் நீ பல வடிவில்
ஒவ்வொரு நாடும் அனுப்பும் உன்னை தன் பெருமைக்காக
ஆனால் நீ செய்யும் வேலையோ மக்களின் மறுமைக்காக
மதியுள்ள மனிதனுக்கு நீ வேண்டும் செய்மதியே
ஆபத்தை தடுக்க நீ தரும் தகவலால் மனிதர் அடைவார் நிம்மதியே
ஆபத்துள்ள இடத்தை அறிவார் உன் படப்பிடிப்பால்
இதனால் மக்கள் மனதில் என்றும் இடம்பிடிப்பாய்
மதி பூமியை சூழல்வதால் அது துணைக்கோளாம்
செய்மதியே நீயும் பூமியை சுற்றுகிறாய் நீயும் துணைக்கோளோ?

ந. பத்மபிரியன்
13 C (2014 A/L) Maths

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

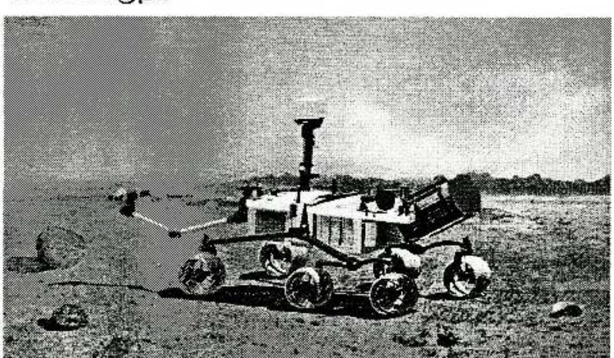
அந்த ஏழு நிமிடங்கள்

கானல்நீரில் மீன்பிடிக்க முடியாது தான். ஆனால் தர்க்கரீதியாக ஜெயித்துக் காட்டும் மனிதர்களைப் பார்த்து, இவர் களுக்கும் எங்களுக்கும் ஏணி வைத்தால் கூட எட்டாது என்று கூறிவிட்டு தன்வழியே செல்லும் 90% மக்கள் கூட்டத்தில் நீங்கள் ஒருவர் என்பதை கசப்புடன் சகித்துக் கொள்ளத்தான் வேண்டும். இவ்வாறே எமது சுயஅறிவை பூட்டி வைத்துவிட்டு ஏற்கனவே இருக்கும் அறிவுசார் விடங்களை கற்பதி லேயே எமது வாழ்நாளை கடத்தி விடுகின்றோம். நேரமிருந்தும் நேர்த்தி யற்ற தன்மை காணப்படுகின்றது. சிலருக்கு இரவை இரண்டும் இருந்தும் பொருளாதாரப் பிரச்சினைகள் காணப் படுகின்றது. ஏணி வைத்தால் தானே தெரியும் அது எட்டுமா? எட்டாதா, என்று.

"இவையிரண்டும் இருந்தும் நாம் என்ன செய்கிறோம்? இதுவே இன்றைய கேள்விக்குறி?"

இவ்வாறு எம் எண்ணக்கருவைத் தூண்ட, இரண்டு வருடங்களுக்கு முன் நடந்த ஒரு சம்பவத்தை, எம்மைப் போன்று சிரித்துப் பேசி மகிழ்ந்த சில மனிதர்களின் படைப்பை, மனித குலத்தின் ஒரு தீர்க்கமான சாதனையை உங்களுடன் பகிர்ந்து கொள்கின்றேன்.

CURIOSITY, இதற்கு தமிழில் ஆர்வம் என அர்த்தம் கண்டுபிடிக்கலாம். செவ்வாய் கிரகத்தைப்பற்றி நாம் தகவல்கள் பலவற்றை கற்றுக் கொண்டி ருக்கின்றோம். பத்திரிகைகளில் படித் துக் கொண்டிருக்கின்றோம். நாம் யாரா வது தகவல் எப்படி வருகின்றது என சிந்தித்ததுண்டா? செவ்வாய் கிரகத்து மண்ணை ஆராய்ந்தபோது அது பூமியின் மண்ணுக்கு ஒத்த வித்தியாசங் கள் இருக்கின்றன என வாசித்த பின், எப்படி செவ்வாய் கிரக மண்ணை பெற்றார்கள் என்று எவராவது சிந்தித்த துண்டா?



செவ்வாய் கிரகத்திற்கும் பூமிக் கும் இடையில் இருக்கும் பல ஒற்றுமைகளை ஆராய்ந்து தகவல் அனுப்பிக் கொண்டி ருக்கும் Mars Science Laboratory (செவ்வாய் கிரக விஞ்ஞான ஆய்வுகூடம்) தான் Curiosity. இதில் ஆச்சரியம் என்னவென்றால் அந்த விஞ்ஞான

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

ஆய்வுகூடம் செவ்வாய் கிரகத்திலேயே இருக்கின்றது. ஆய்வுகூடம் என்றவுடன் பெரிதாக ஒன்றும் யோசித்து விடவேண்டாம். எப்படி நூலகங்கள் சிறிதாகி ஐ பேட் (I pad) க்குள் சென்று விட்டதோ. அதே போல ஒரு கார் அளவு விஞ்ஞான ஆய்வுகூடத்தின் பெயர் தான் Curiosity. அந்தகார் அளவு விஞ்ஞான ஆய்வு கூடத்தை உருவாக்கியதில் தான் பௌதீகம் புகுந்து விளையாடிக் கொண்டிருக்கிறது, அது மட்டுமல்ல Curiosity தன்னிச்சையாக செயற்படக் கூடிய ஒரு Automatic Robot ஆகும். மனிதனின் signalsக்கு தாமதிக்காமல் அதுவாகவே அனைத்து செயல்முறை களையும் (practicals) செய்து விடை களை மட்டும் அனுப்பும் ஆற்றல் பெற்றது. உதாரணமாக லேசர் கதிர்வீச்சு மூலம் கல்லை உடைத்து அதிலிருந்து வரும் தூசிகளை படம்பிடித்து கல்லின் தன்மையை அறியக்கூடியது. எளிமை யாக கூறப்போனால் தானாகவே நட மாடும் ஒரு இலத்திரனியல் ஆய்வுகூடம்.

இங்கே அனைவருக்கும் உள்ள ஆச்சரியம் அல்லது கேள்வி என்ன வென்றால் எவ்வாறு இந்த காரின் வடிவமைப்புக் கொண்ட Curiosity யை செவ்வாய் கிரகத்தில் கொண்டு சென்று வைத்தார்கள்? மனித குலத்தின் இந்த சாதனையை அறிவியல் படிக்கும் நாமே மெச்சாவிடின் எமக்கும் மரங்களுக்கும் வித்தியாசம் இல்லை. 7 நிமிடங்கள். 125km அந்த 7 நிமிடங்களுக்குள் அனைத்தும் நடந்துவிடவேண்டும். இந்த 7 நிமிடங்களை NASA வானது "7 minutes of terror" என்று கூறிக் கொண்டது. செவ்வாய் கிரகத்தின் வளி மண்டலத்தில் இருந்து அதன் தரைக்குச் செல்ல வெறும் 7 நிமிடங்கள்தான். நிலவுக்கு மனிதன் சென்றதுகூட உண்மையா? இல்லையா? என்று இருக்கும் இந்த நிலையில் செவ்வாய் கிரகத்திற்கு மனிதன் செல்ல முடியாது. ஆகவே மனிதன் கொண்டு போய் சேர்க்க முடியாது. இருக்கும் ஒரேயொரு வழி 7 நிமிடங்களும் அதனை தானாகவே இயங்கவிட்டு செவ்வாயின் மடியில் அமர வைப்பதுதான்.

பூமியில்கூட தானியங்கி விமானம் அரிதாக இருக்கும் இக்காலகட்டத்தில் எதுவுமே தெரியாத செவ்வாயின் தரைக்கு பல மில்லியன் செலவில் ஒரு கார் அளவு ஆய்வுகூடத்தை அனுப்பியது சாதனை அல்லாமல் வேறு என்ன? California Institute of Technology (CALTEC) உடன் சேர்ந்து NASA நிறை வேற்றிக் காட்டிய அந்த 7 நிமிட சாகசம் எப்படி அரங்கேறியது? அங்கிருந்து விண்வெளி ஆய்வு கூடத்திற்கோ / பூமிக்கோ ஒரு signal ஐ அனுப்ப 14 நிமிடங்கள் தேவைப் படும். ஆனால் 7 நிமிடங்களுக்குள் அனைத்தும் முடிந்து விட்டது. ஆகவே இதனை மனிதன் இயக்கவில்லை. முதலே இங்கே programme செய்யப்பட்ட commands சரியாக நிறை வேற்றப்படு

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

கிறதா என்பதை வேடிக்கை பார்க்க மட்டுமே மனிதனால்முடியும். இடை யில் எந்தவொரு மாற்றமும் செய்ய முடியாது?

ஒன்று பிழைத்தாலும் "

எவ்வாறு சாத்தியமானது ?

1947ம் அண்டில் 25kg ஆக வடி வமைக்கப்பட்ட அந்த செவ்வாய் விஞ்ஞான ஆய்வுகூடம், 2004 ஆம் ஆண்டளவில் 175kg ஆக வடிவமைக்கப் பட்டு, இறுதியாக 2012ம் ஆண்டு 900Kg உடன் curiosity என பெயர் வைக்கப் பட்டு எடுத்துச் செல்லப்பட்டிருக்கி ன்றது. இத்தனை பெரிய எடையை கொண்டு சேர்த்ததில் பௌதீகம் விளை யாடிய தன்மையை நாம் இங்கு பார்ப் போம்.

ரொக்கட்டில் இருந்து விண் வெளிக்கு எடுத்துச் செல்வது காலம் காலமாக நாம் அறிந்த விடயம் தான். விண்வெளியில் புறவிசைகள் தாக்காது ஒரு மாறாக் கதியுடன் செவ்வாய்க் கிரகத்தை நோக்கி விரைந்து கொண்டி ருக்கின்றது. நுழைவதற்காக வடிவமைக் கப்பட்ட ஒரு கூட்டுக்குள் (entry capsule) வைத்து அனுப்புகின்றனர். செவ்வாய்க் கிரகத்தின் வளிமண்டலத்திற்குள் பிரசேவித்ததும் செவ்வாய்க் கிரகத்தின் ஈர்ப்புவிசை அதனை இழுக்கவே மிக வேகத்துடன் செவ்வாயை நோக்கி விரைகின்றது. 125 Km 7 நிமிடங்கள் தொடங்கிவிட்டது. நாங்கள் கேள்விப் பட்டிருப்போம். பூமியை நோக்கிவரும் விண்கற்கள் பூமியில் விழாமல் தடுப்பது எமது வளிமண்டலம் தான். வளியினால் ஏற்படும் உராய்வு விசைகளின் காரண மாக அதிகூடிய வேகத்தில் வரும் விண் கற்கள் மேலேயே எரிந்து முடிந்து விடுகின்றன. இப்படி இருக்கையில் எவ்வாறு செவ்வாய்க் கிரக வளிமண்ட லத்தை தாண்டி curiosity பயணித்தது.

ஆம் செவ்வாய்க்கிரகத்தின் வளி மண்டலம் புவியின் வளிமண்டலத்தை விட 100 மடங்கு மெல்லியதாகும். (வளிமண்டல அமுக்கம் 0.0044PSI) ஆயினும் அங்கு ஏற்படும் சிறிய உராய்வு விசையால் வெப்பம் ஏற்படும். ஆகவே ஒரு heat shield ஐ தான் முன் பொருத்தி இயங்க விடுகிறார்கள். அங்கு ஏற்படும் 1600°C வெப்பநிலையை அந்த heat shield தாக்குகின்றது. அந்த கூட்டின் கூரான முன் தோற்றமும் கூட்டின் பின் இருக்கும் movement controllers ம் சேர்ந்து அதன்மேல் ஏற்படும் அதிர்வுகளையும் திருப்பங்களையும் காக்கின்றன.

10,000 mph வேகத்தில் உட்பிர வேசித்த Curiosity 125km ஐ 7 நிமிடங் களுக்குள் வேகத்தை குறைத்து மெது வாக தரையிறக்க வேண்டும். இந்த வேகத்தை குறைக்க நாம் அனைவரும் தெரிந்த ஒரு விடயம் செய்யப்படு கின்றது. புவியீர்ப்பின் கீழ் சுயாதீனமாக விழும் மனிதன் பரசூட் பாவித்து மேல்நோக்கிய விசையை தன் இயக்கத் திற்கு எதிராக உருவாக்கி தன் உயிர் காப்பது போல இங்கும் பரசூட் மூலம் Curiosity காக்கப்படுகின்றது. இங்கு

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

பரசூட்டை மனிதன் தன் கட்டுப் பாட்டில் வைத்திருக்கலாம் ஆனால் அங்கு மனிதன் இல்லை. மனிதனின் commands கூட இல்லை. அனைத்தும் முதற்கூறியபடி தானாகவே சீராக்கப் படுகிறது. அதுவும் வேறு கிரகத்தில், மனிதனின் கைகளுக்கு அப்பால் உலகிலேயே பாவனையில் இல்லாத ஒரு Supersonic Parasuite பாவிக்கப்படு கின்றது. இதனால் 65,000 pounds எதிர்ப்பு விசையை கொடுக்கமுடியும். இவ்வாறே 10,000mph இல் இருந்து 1,000mph வரை வேகம் குறைக்கப் படுகின்றது. நாம் கற்றது போலவே பாயிகளால் கொடுக்கப்படும் எதிர்ப்பு உராய்வு விசையானது வேகத்தில் தங்கியுள்ளது. ஆகவே வேகம் குறைந்த வுடன் வெப்ப உருவாக்கமும் குறைந்து விடும். கூட்டின் முன்பகுதி (heat shield) தானாகவே கழன்று விடுகின்றது. 1,000mph வேகம், Parasuite இல்லை. இனி எப்படி சாத்தியம்? பின்னர் Car அளவான Curiosity பறக்கும் கட்ட மைப்பு கொண்ட கருவியில் பொருத் தப்பட்டு கூட்டைவிட்டு மொத்தமாக வெளிவருகின்றது.

அந்த பறக்கும் கருவியின் மூலை களில் NOS என அழைக்கப்படும் Nitro பூட்டப்படுகின்றது. அதாவது ரொக்கட் மேலே எழும்ப எவ்வாறு கீழ்நோக்கி விசையை கொடுக்க மேல்நோக்கி நகர்ந்து செல்கின்றதோ, பந்தயக்கார்கள் பின்னோக்கி Nitroவினால் விசை கொடுக்க முன்னோக்கி பறக்கும் வேகத் தில் ஓடுகின்றதோ. அதே நியூட்டனின் 3ம் இயக்கவிதியின் பயன்பாடு தான் இங்கே பாவிக்கப்படுகின்றது. கீழ்நோக்கி விசை கொடுக்க அது வேகத்தை படிப் படியாக குறைக்கின்றது. அத்துடன் செவ்வாய் கிரகத்தின் மடியில் curiosity ஐ கொண்டுபோய் சேர்ப்பதும் இதன் வேலை தான்.

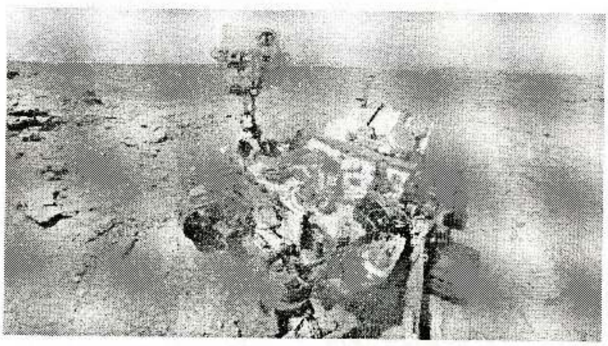
பூமியில் ஒரு விமானம் ஓடுவதைப் போல் இங்கு சாத்தியம் இல்லை. வளிமண்டல அமுக்க வேறுபாடு, சமதரைகிடையாது. இப்படிப் பல பிரச்சினைகளின் மத்தியில், அந்த பறக்கும் கருவிதான் Curiosity ஐ தரையிறக்க வேண்டும். இங்கு விமானம் தரையிறங்கும்போது ஒவ்வொரு விமானியின் இதயத்துடிப்பும் இமயத் தை எட்டிவிடும் என்பது அனைவரும் அறிந்ததே. இவ்வாறு இருக்கையில் விமானியே இல்லை, எந்தவித மனிதனின் கட்டுப்பாடும் இல்லை. அத்த னையும் தானாகவே செய்யப்போகிறது. மனிதர் கள் signal அனுப்புவதற்குள் அது கீழே போய் மோதிவிடும். அனைத்தும் அறிந்து மிகத் துல்லியமாக நடை முறைப்படுத்தியிருக்கின்றனர். Curiosity தரையிறங்கி தானாக தன் நிலைபற்றி கூறினால் தான் உண்டு. எவ்வாறு தரையை தொட்டது?

நாம் உந்தக்காப்புவிதியில் படித்தது போல அந்த 900Kg Curiosity ஐ உடன் அதனைத் தாங்கிவரும் பறக்கும் இயந் திரத்துடன் வந்த வேகத்திலேயே கீழே விழுந்தால் அங்கு ஏற்படும் கணத் தாக்கின் பருமனை சற்றே சிந்தித்துப்

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

பாருங்கள். அந்த rocket engines இன் உதவியுடன் வேகம் 100mph ஆக குறைக் கப்படுகின்றது. பின்னர் தரையில் தக்க இடத்தில் அது தரையிறக்க வேண்டும். எவ்வாறு தான் இறங்குவதற்கு ஏற்ற இடத்தை தெரிவுசெய்தது? ஆம் Radar உதவியுடன் சமதரையை கண்டு பிடிக் கின்றது. அங்கு அந்த Curiosity ஐ இறக்க வேண்டும். இங்கு அனைவருக்கும் எழும் கேள்வி என்னவென்றால் இவ்வளவு பெரிய கிரகத்தில் எதற்காக அந்த இடத்தில் கொண்டுபோய் Curiosity ஐ தரையிறக்கு கின்றனர்.

அந்த இடம் marsல் 4.47°S 137.45°E அமைந்துள்ளது. Aeolts Palus என்ற plainy தான் அது இறக்கப் படுகின்றது. மலை அடிவாரங்களுக்குள் இருக்கும் இடம் என்றதால் அங்கு தண்ணீர் இருக்கும் வாய்ப்பு அதிக



மாகும். ஆகவே அங்கு சென்றடைவதற் காகவே Curiosity இங்கிருந்து ஏவப் பட்டது.

இதுவே முதல் தடவை"
முன் அனுபவம் இல்லை"
மனிதர்கள் இயக்கமுடியாது"
இயற்கையின் வளைவு நெளிவுகள்".

எப்படி இறங்கியது?

சரியான இடத்தை கண்டுபிடித்த தும், rocket engines வேகத்தை 10-1 mhpகு குறைக்கப்படுகின்றது. இது 20m க்கு மேலேயே இருக்கின்றது. ஏனெனில் தரைவரை கொண்டு வந்தால் பறக்கும் கருவியும் சேர்ந்துவிழ நேரிடும், தரையை நெருங்குவதால் ஏற்படும் வெப்பம் Curiosity இல் பிழைகளை ஏற்படுத்த க்கூடும். ஆகவே இவ்வாறான பல சிக்கல்களை நிவர்த்தி செய்ய அதன் இறுதிக் கட்டத்திலும் கூட, 20m தூரம் தான் இருக்கிறது. எனினும் அந்த சிறிய இடைவெளியிலும் ஒரு கவனம். இப் போது கூட ஞாபகப்படுத்திக் கொள்ளும் மனிதர்கள் இயக்கவில்லை. முதலே புவியில் இருந்து மனிதர் கொடுத்த commands தான் தன்னிச்சையாக செயற்படுத்தப்படுகின்றது.

நாம் இங்கு crane உதவியுடன் கேபிள்கள் கொண்டு பாரங்களை தூக்குகின்றோம் அல்லவா? அதேபோலவே அந்தப்பறக்கும் இயந்திரம் rocket engines ன் உதவியுடன் நடுவானில் தனது சமநிலையை பேணிக்கொண்டு, 900kg Curiosity ஐ cableகள் கொண்டு கீழே இறக்குகின்றது. இதனை "Skycrane" என அழைத்தார்கள். தரையை மெதுவாகத் தொட்டதும் Cableகள் விடுவிக்கப்படவே இத்தனை நேரமும் சுமந்து வந்த பறக்கும் கருவி வெகுதூ ரத்தில் பறந்து சென்று விடுகின்றது.

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

ஒருவழியாக Curiosity செவ்வாய் கிரகத்தின் மடியை முத்தமிட்டுவிட்டது. இதனைத் தெரியப் படுத்த அது தன் நிழலை படம் பிடித்து அனுப்புகின்றது. இதுவே முதலாவது உறுதி/ஆதாரம் என்று கூறலாம்.

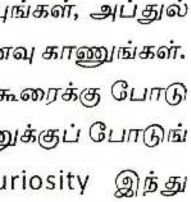
இத்தனையும் 7 நிமிடங்களுக்குள் நடந்து முடிந்திருக்கின்றது. இந்த "7 minutes of terror" என்ற துல்லியமான ஒரு பொறிவியிலை கையாண்ட வர் அல்லது வடிவமைத்தவர் Adam Steltzner எனும் பொறியியலாளர் ஆவார்.

Curiosity செவ்வாயை August 5 , 2012, 10.31 pm PDT என்ற நேரத்தில் தொட்டது. இத்தகைய Curiosity ஐ கொண்டு போய் சேர்ப்பதிலில் பௌதீகம் விளையாடிய விளையாட்டு, ஆகவே கார் அளவு விஞ்ஞான ஆய்வு கூடத்தை அதுவும் தன்னிச்சையாக இங்க்கும் ஆய்வுகூடத்தை உருவாக்கியதில் பௌதீகம் எங்கு நிற்கும்? என்பதை எண்ணவே மெய்சிலிர்க்கின்றது. இத்தனை சிரமப்பட்டு எதற்காக செவ்வாய்க்கு அனுப்பினார்கள்?

உயிரியல் ரீதியாக

இயற்கையில் உள்ள காபன் compounds I பற்றி கண்டறிய C, H_2, N_2, O_2, P,S போன்ற மூலகங்களின் கட்டமைப்பை கண்டறிய உயிரியல் ரீதியான நடவடிக்கைகளின் தாக்கங்களை கண்டறிய மற்றும் பல புவிசார்ந்த அமைப்புக்களில் எப்படி மண், பாறைகள் உருவானது பற்றி கண்டறிய வளிமண்டலத்தின் evolution பற்றி கண்டறிய மற்றும் மிக முக்கியமாக அங்கு தண்ணீர் மற்றும் CO_2 ஆகிய வற்றின் தற்போதைய நிலைமையும் அதனை சுழற்சித் தாக்கத்தில் எப்படி கொண்டு வருவது பற்றிக் கண்டுபிடிக்க அனுப்பப்பட்ட Curiosity ஐ கொண்டு, அதன் மூலம் இன்னும் தகவல் பெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றது. NASA இன்று செவ்வாயில் வீடு அமைக்கமுடியும் என்ற தகவலை வெளியிட்டது குறிப்பிடத்தக்கது.

இப்படியாவுமே நம்கைகளுக்கு அப்பால் இல்லை, அனைத்திற்கும் மூலம் நாம் எமது பாடசாலைகளில் கற்கும் கல்விதான். ஒரு வேலைவேண்டும் என்பதற்காக கற்பதைவிட்டு ஒரு சாதனைக்காக ஒரு விஞ்ஞான மறுமலர்ச்சிக்காக கற்கவேண்டும், புது விடயத்தை தெரிந்து கொள்ளபோகிறோம் என்ற உணர்வுடன் கற்க வேண்டும். யோசிக்கும் போது பெரிதாக யோசியுங்கள், அப்துல் கலாம் கூறியது போல் கனவு காணுங்கள். மாணவர்களே ஏணியை கூரைக்கு போடுவதை நிறுத்திவிட்டு வானுக்குப் போடுங்கள். இன்னுமொரு Curiosity இந்து அன்னையின் மகனுடன் புதன் நோக்கி செல்லும் வரை நம்பிக்கையுடன் காத்திருப்போம்.



இ.சங்கீர்த்தன்
12 Em (2014 A/L) Maths

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

கருந்துளை

இரவில் வானத்தைப் பார்த்தால், கோடான கோடி நட்சத்திரங்கள் நம்மைப் பார்த்து கண் சிமிட்டுகின்றன. இதற்கு காரணம் நட்சத்திரங்களில் ஏற்படும் அணுப்பிளவின் காரணமாக வெப்பமும் ஒளியும் உண்டாகின்றது. நமது சூரியனும் ஒரு சிறிய நடசத்திர மாகும். நமது சூரியனை விட, கோடான கோடி மடங்கு, மிகப்பிரமாண்டமான நட்சத்திரங்கள் தம்மிடமுள்ள எரி பொருட்களான வாயுக்களை முற்றிலும் இழந்து அழியும் நிலையில் அதனுடைய அடர்த்தி அதிகரிக்கும். அத்துடன் அதன் உள்ளீர்ப்பு விசை ஆற்றல் பண் மடங்காகப் பெருகிவிடும் அதனுள் ஈர்க் கப்படும் எப்பொருளும் மீண்டு வரு வதில்லை. இவ்வாறு எரிதிறனை இழந்து, அழிந்து மறையும் நட்சத்திரம் கருந்துளையாக மாறுகிறது.

20ஆம் நூற்றாண்டில் விண் வெளி யில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஆச்சரியமான அதிசயங்களில், பிரதானமாக விளங் குவது கருந்துளைகள் மட்டுமே என்று ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர். இக் கருந்துளைகள் மிகப் பிரமாண்டமான நட்சத்திரங்களில் இறுதிக்கட்ட நிகழ் வாகக் கருதப்படுகின்றது. இதற்கு கன வளவோ, மேற்பரப்பளவோ கிடை யாது. கண்ணாலோ, தொலை நோக்கி யாலோ எவரும் பார்க்க முடியாது.

கருந்துளையின் எல்லைக்குச் செல் லும் ஒளி உட்பட எப்பொருளும் மீண்டு வெளியேற முடியாது. இதன் ஈர்ப்பு ஆற்றலைக் கணக்கிட ஒரு உதார ணத்தைப் பார்ப்போம்.

பொதுவாக நமது பூமிக்கும் புவி யீர்ப்பு ஆற்றல் உண்டு. எப்பொரு ளையும் நாம் ஆகாயத்தை நோக்கி எறிந்தால், அது மீண்டும் பூமியில் விழுந்துவிடும். இந்தப் புவியீர்ப்பு விசையை மீறிச் செல்ல வேண்டுமாயின் விநாடிக்கு 11Km வேகம் வேண்டும். பிரபஞ்வத்திலுள்ள வேகங்களில் மிக உயடைந்த பட்ச வேகம், ஒளியின் வேகம் தான். ஒளி ஒரு விநாடியில் 186,000 மைல் / விநாடி (300 000km) வேகத்தில் செல்கிறது. நமது கருந்துளையின் ஈர்ப்பு ஆற்றல் விசையும் 186,000 மைல் விநாடியில் உள்ளது. எனவே கருந்து ளைக்கு செல்லும் ஒளி மீண்டும் வருவதில்லை. கருந்துளை எனும் குகைக்குள் செல்லும் எதுவும் மீண்டு வர முடியாது. அங்கே என்ன நடக்கிறது என்பதும் எவர்க்கும் புரியாத புதிர்.

கடந்த 2008 மார்ச் 18இல் நமது பிரபஞ்சத்திலேயே மிகப் பிரமாண் டமான "Galaxy classic" எனும் கருந்துளையை ஆய்வாளர்கள் கண்டு

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

பிடித்தனர். இக்கருந்துளையின் பரிமாணம் மிகப் பிரமாண்டமானது.

நமது பூமியிலிருந்து *3.5* பில்லியன் அதாவது *350* கோடி ஒளியாண்டு தொலைவில் உள்ளது. ஒளியாண்டு என்பது, ஒளி ஒரு விநாடியில் *186,000* மைல் தூரம் செல்லும். இந்த வேகத்திலேயே தொடர்ந்து ஒரு வருடம் எவ்வளவு தூரம் பயணம் செய்யுமோ அதுவே ஒரு "ஒளியாண்டு" தூரம். சொற்ப அறிவு கொடுக்கப்பட்ட நமக்கு இதன் பிரமாண்டம் நமது கற்பனைக்கு எட்டாத ஒன்று.

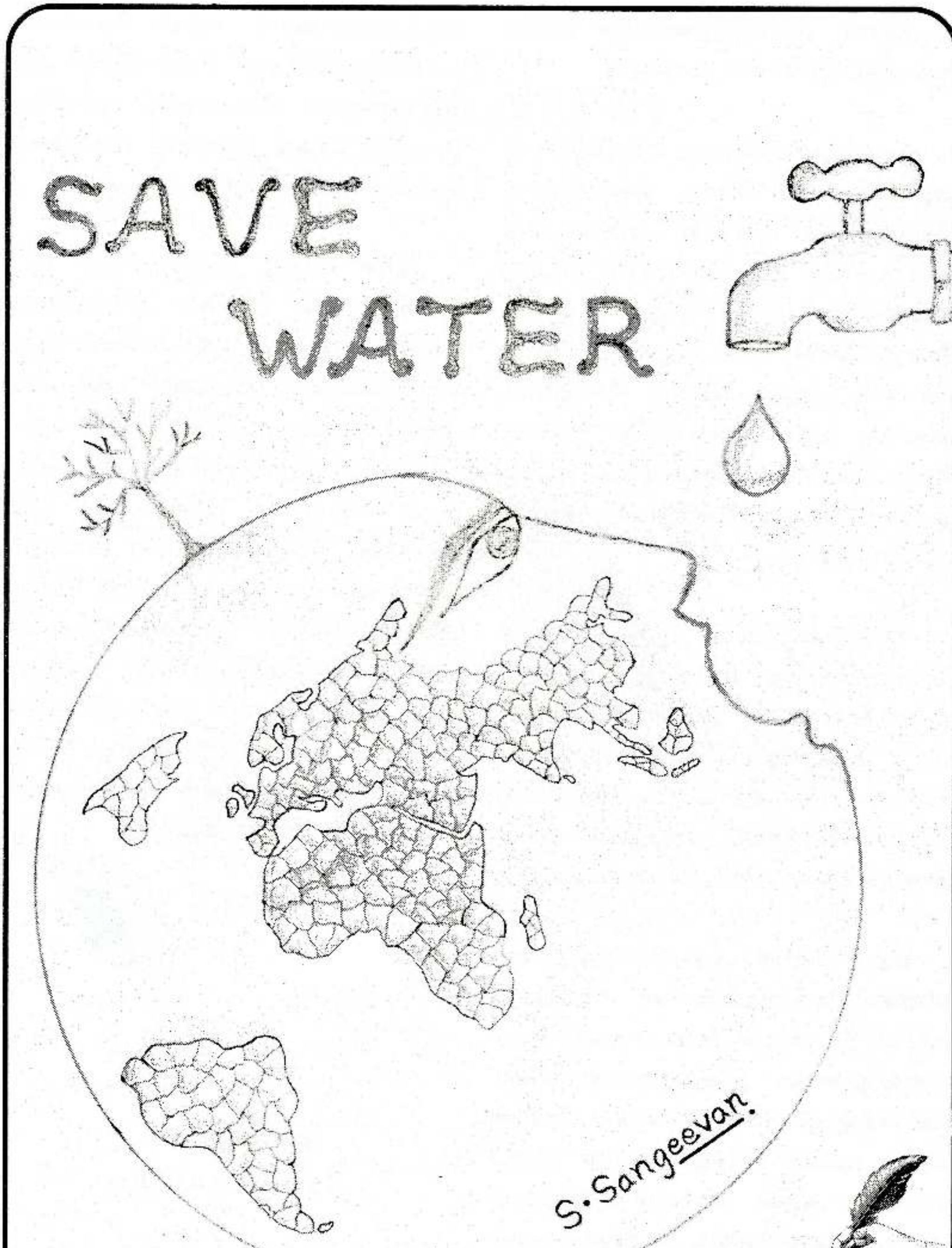
கருந்துளைகளை நம் கண்ணால் காணமுடியாது என்றாலும், அதன் நிகழ்வெல்லைக்கு அப்பால் இருக்கும் பிற நட்சத்திரங்கள், மற்ற விண் பொருட்களின் மீது அவை கொண்டுள்ள தாக்கங்கள் மூலம் கருந்துளைகளின் இருப்பிடத்தை அறிந்து கொள்ளலாம்.

உதாரணமாக ஒரு தொகுதி விண்மீன்கள் கருந்துளையின் ஈர்ப்புக்கு உட்பட்டு அதன் மையத்தைச் சுற்றி வருவதுண்டு. இவ்வாறான விண்மீன்களின் இயக்கத்தை கூர்ந்து நோக்குவதன் மூலம் கருந்துளையின் இருப்பையும், அதன் அமைவிடத்தையும் அறிந்து கொள்ளலாம். சிலவேளைகளில் கருந்துளைகள் அண்டவெளியிலிருந்து அல்லது அண்மையிலிருக்கும் விண்மீன்களிலிருந்து வரும் வளிமத்தூசிகளை கவர்ந்திழுக்கின்றன. இவ்வளிமங்கள் கருந்துளையைச் சுற்றி வேகமாக உட்செல்லும்போது வெப்பநிலை அதிகரிப்பதனால் பெருமளவு கதிர்வீச்சு வெளிப்படுகிறது. இவற்றை விண்வெளி தொலைநோக்கி மூலம் உணரமுடியும்.

நவீன *21*ஆம் நூற்றாண்டில் கூட இக்கருந்துளை பற்றிய புரிதலுக்காக, வானியலாளர்கள் ஆய்வினை மேற்கொள்கின்றனர். எனினும் கருந்துளை பற்றிய எல்லோராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப் படக்கூடிய கருது கோளினை மிக விளக்கமாக விஞ்ஞானி "ஐன்ஸ்ரீன்" முன் வைத்தார். இவர் அதுவரை காலமும், கருந்துளை பற்றி ஆராய்ச்சி செய்த விஞ்ஞானிகளின் முரண்பாடுகளைத் தீர்க்கும் வகையில் இரண்டு கருத்துக் களை வெளியிட்டார். இவ்வாறு ஆரம்ப காலம் தொட்டு இக்காலம் வரை கருந்துளை பற்றி ஆராய்ச்சி வளர்ந்த வண்ணம் காணப்படுகின்றது.

க.சிதம்பரபாணன்
13 E (2014 A/L) Bio

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



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

Sound Therapy

Recently there has been an explosion interest and exploration in of using sound and music for healing and therapy in the west. In general western music therapy techniques seem to fall into categories of using sympathetic vibration and/or harmonics to achieve desired mental states of activity or to use the emotional response of music in the mind as a form of therapy or to explore the ear, brain and mind.

One of the earliest pioneers in these matters was Alfred A. Tomatis, a French physician and psychologist. He began experiments in auditory stimulation for children with speech and communication disorders. His discoveries were entitled as "Tomatis effect" by French academy of medicine in 1957.

"Listening is, in a way . the most elaborated manifestation of the ensemble of our perceptions working in a synergistic manner under the control of the ear. We know now after all that we have said about it that ear is not only man's most essential organ, but is also his 'neuro logical body' Engaged in listening, the nervous system thus becomes a spring board for the listener. But unfortunately, humanity only imperfectly and incompletely uses this fabulous mirror which captures ideas and diffuses them, which perceives reality and passes by illusion. It does this so well, that one could say that the brain is the annex of the "listening man" and that the more he listens the more human he becomes"- Alfren Tomatis

Alfred Tomatis

Tomatis pioneered sound therapy treatments for ear and throat disorders and has developed many innovative therapy treatments for ear and throat disorders and has developed many innovative theories regarding frequencies and parts of brain stimulated. Some of his core principles are.

- Primary function of the ear is to convert sound waves to electro chemical impulse that charge the neocortex of the brain
- Sound is a nutrient we can either charge/discharge the nervous system by the sounds we take in through both air and bone conduction.
- Quality of an individual's listening

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

ability affects both spoken and written language and shapes individuals social development, confidence and self image.

Another pioneer Don Campbell's works are base on using higher frequency to help children with dyslexia, speech disorders and autism which are clinically proved. According to Manfred Clynes different frequencies affect different parts of brain.

Studies using EEG equipment to measure brain waves shows a clear co relation between brain wave response and external pulses experienced by the subject. Initially researchers used pulsating light flashes but later this effect was found to work with variety of different pulse phenomena including sound pulses and even electromagnetic pulses at a consistent frequency are interduced into the brain by visual, audio electrical means The brain has a natural tendency to follow or "look on" to their frequency this is known as "frequency following responses".

Common ranges of brain wave frequencies are identified

Beta waves (ranging from 13-30HZ). This is associated with normal waking state. It affords the quickest response and allows attending to largest number of things. Beta is increased in moments of stress and anxiety enabling to manage situation and solve immediate problem.

Alpha waves (ranging from 8-13HZ) indicate an alert state with a quiet mind. In this state attention may be focused outward for problem solving or in ward to achieve an alert meditative. Increased alpha is often present in people who practice meditation or yoga.

Theta waves (ranging from 3.5-8 HZ) reflect the mind state that is attuned to visualization, imagery and creative inspiration. These are tend to be produced during deep meditation and creative inspiration. Theta is often associated with creativity and artistic endeavor.

Delta waves (frequencies ranging from 0.5-3.5Hz) are associated with deepest level of physical relaxation. Delta is usually associated with process of physical rejuvenation and healing.

These waves can be induced by creating such frequencies artificially. This is because of the "frequency following response" of the brain thus the listener experiences the benefits.

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

Some of the recent techniques used in sound therapy are.

- Cyma tics: a machine transmits sound waves through skin to a specific area of body this is said to cause cells to vibrate at an optimum, healthy response.
- AIT and Tomatis method: the machines aim to retrain patients who may find it hard to process certain sound frequencies such as autistic and dyslexic people to hear/ listen properly. The music that emphasizes particular frequencies forces the brain to hear and process them afresh.
- PAM: Computer generated sound waves played through speakers in a special chair in which the patient sit, are claimed to lower blood pressure and reduce muscle tension.
- Chanting: patients are taught to use tones in voice to create a pure sound said to induce a meditation state Treatment usually involves weekly hour long session that run for several months.

Although the above motioned facts may seem to be new but this sound therapy has been used in our culture for many decades in the name of "Raga vapidly" But unfortunately. It has lost its value in the last few centuries but now regained its popularity. So let this harm less therapeutic sound and music may spread all over world as remedy for diseases without side effects.

P.Deneshan

(13 E.M) 2014

After explaining to a student through various lessons and examples that:

$$\lim_{x \to 8} \frac{1}{x-8} = \infty$$

I tried to check if she really understood that, so I gave her a different example. This was the result:

$$\lim_{x \to 5} \frac{1}{x-5} = \text{ഗ}$$

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

Subarctic Phenomena
Aurora Borealis

The aurora has long fascinated people in northern latitudes. The aurora was subject to much mythology amongst Northern cultures. The first attempts to research the scientific origin of the the aurora took place in the 18th century, when it was concluded that aurora is related to magnetism.

The aurora occurs in the high latitude regions of the arctic and Antarctic. The auroras of the north and south are related and named aurora borealis and aurora australis. The aurora is primarily seen in sparsely populated high latitude part of the northern hemisphere, though on occasion can be seen in the lower latitudes. The aurora australis is not seen as often as the aurora borealis, because it takes place in a very sparsely populated part of the globe.

Solar Wind

Solar wind is a plasmic -like substance that originates from the Sun. Solar wind travels approximately 200 to 1500 km per second. Solar plasma consists primarily of ionized hydrogen and helium, which travel as protons and electrons. The protons are positively charged and electrons negatively charged and carry magnetic energy.

Magnetosphere

Earth (and other planets with a magnetic field) has magnetosphere around its atmosphere. The magneto sphere is a non-spherical area around the planet consisting of ions and electrons (plasma).The solar wind coming from the Sun is deflected by the magnetosphere. the magneto sphere facing the Sun covers a much smaller area than the other side of Earth. The shape is determined by the flow of solar wind and Earth's magnetic field.

How the aurora is formed

Auroras are formed when solar wind approaches Earth and is deflected by the magnetosphere. Since the plasmas in the solar wind and in the magnetosphere conduct electricity, and the moving solar wind causes a change in the magnetic field an electric current is induced in the plasmas.

The phenomenon itself occurs at Earth's ionosphere, which occurs when the electric current flows through the

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

ionosphere between the north and south poles. When this happens, the ionosphere acts as an ohmic resister in which there is a voltage difference between the two poles (up to 200, 000v during the most intense auroras).

Ice Fog

Fog in the general sense of the word a cloud that is very close to the ground (such that it decreases visibility), Fog consists of water droplets suspended in air and occurs when water vapour is condensed.

Ice fog is fog that consists of small ice crystals rather than water droplets and is a common occurrence in urban areas at temperatures colder than-35 C, In urban areas, ice fog is often the result of water vapour condensation coming from man-made sources such as automobile exhaust.

Ice fog is formed for instance, when the water vapour escaping from tempe ratures above the vaporization tempe rature reaches-40 C in a matter of seconds.

Crystal shapes and sizes

Ice crystals come in spherical and hexagonal forms, Spherical crystals are in general 5 micrometres. Crystals may settle to the ground and rom a very light layer of precipitation.

Optical effects

Ice fog results in some unique optical effects such as luminous pillars and small halos. (The following is a photo of the Sun shining through the ice fog in Barrow, Alaska.)

Temperature Inversion

In interior Alaska we have come to know a temperature inversion, resulting in cooler temperature in a valley and sharply higher temperatures in outlying hills. In a normal environment, one would expect the temperatures close the Earth's surface to be warmer than higher into the atmosphere. While you would expect some temperature difference at higher elevation, nothing drastic would be expected. However in Fairbanks we see something different.

Cool air becomes trapped in under the boundary of an inversion along with (ice) fog and industrial exhaust. Overlooking the valley from a higher elevation, the boundaries of the inversion

In a typical situation, the Sun heats the surface of the Earth. The heat from the surface radiates upward into the atmosphere. The farther you get from the surface, the more dissipated the heat is, which results in lower temperatures as elevation increases. If there is an inversion, however you achieve an opposite effect.

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

During the winter season in the northern parts of the world, the (relatively) verylittle heat from the Sun is not enough to keep the surface warm. In other words, the heat escapes into the atmosphere faster than it is transferred to the surface.

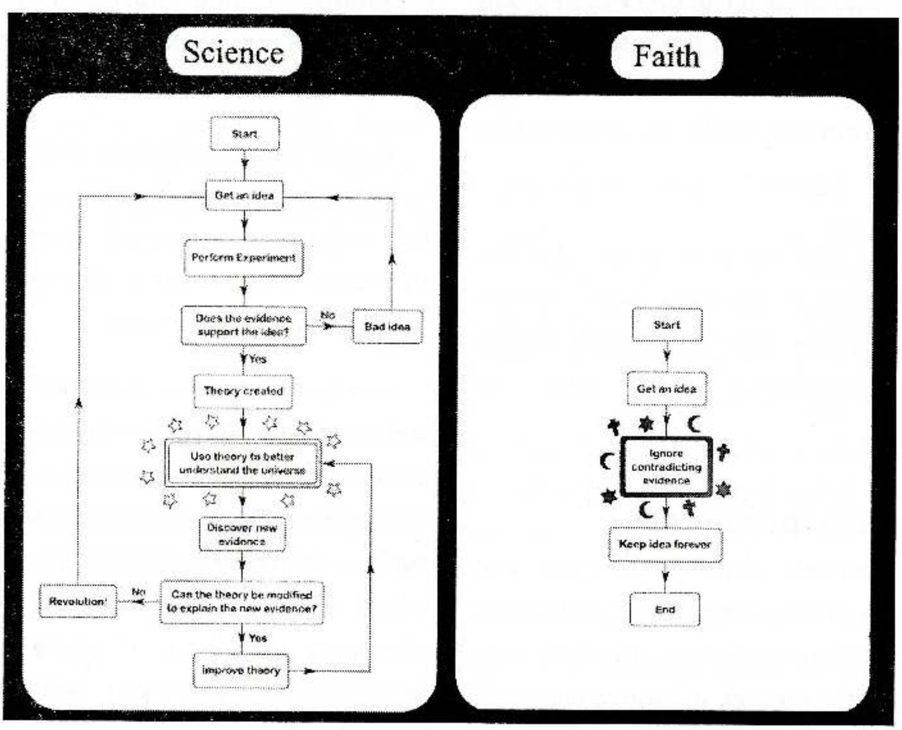
A warmer mass of air might also "cap" another mass of air, which results in boundaries where the temperature changes dramatically. Such boundaries are also visually apparent when fog/smog seems to be trapped by a barrier forming a sort of ceiling.

All these effects combine together and or the aurora.

It is a curse from nature that people like us in Sri Lanka and in many other countries are not gifted with the opportunity of seeing an aurora. Let us hope that, one, day, we will be gifted with that opportunity.

S.Luxman

13E.M (2014 A/L)



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

விந்தைமிக்க வினோத உலகம்

அன்று ஒருநாள் நானும் எனது நண்பர்களும் பாடசாலை விடுமுறை நாளைக் கழிப்பதற்காக ஓர் குகைச் சுரங்கத்திற்குச் சென்றோம். அக்குகைச் சுரங்கத்துக்குள் இருந்த பண்டைய உபகரணங்கள், சித்திரங்கள், மண்டை யோடுகள் போன்றவற்றைப் பார்த்துக் கொண்டிருந்தபோது நான் எனது நண்பர்களைவிட்டு எதிர்பாராமல் பிரிந்து வந்துவிட்டேன். சுற்றும் முற்றும் இருட்டு என்னை முற்றுகையிட்டது. கையில் இருந்த மின்சூளைப் பிடித்த வாறே எனது நண்பர்களைத் தேடத் தொடங்கினேன். நண்பர்களை தேடிச் சென்று கொண்டிருக்கும் வழியில் ஒரு குறித்த இடத்திலிருந்து வெளவால்கள் கூட்டம் கூட்டமாக வெளியே பறந்து சென்றன. அவ்விடத்தில் ஓர் மணிக்கூடு வடிவில் அமைந்த வினோதப் பொரு ளொன்று எனது கண்ணில் தென்பட் டது. அந்த மணிக்கூட்டினை எனது கையில் கட்டியவுடன் மணிக்கூடானது தங்கம் போன்ற நிறத்தில் ஒளிரத் தொடங்கியது. அந்த மணிக்கூட்டின் DISPLAYஇல் அன்றையதினம் மற்றும் நேரத்தினைக் காட்டியது. நான் மணிக்கூட்டின் MENU BUTTON ஐ PRESS செய்தபோது PAST, PRESENT, FUTURE என மூன்று OPTIONS எனக்கு தரப்பட் டிருந்தது. அம்மூன்று OPTIONS இல் நான் FUTURE ஐ PRESS செய்தபோது எனக்குத் என்ன நடந்ததென்று எனக்குத் தெரிய வில்லை.

மெதுவாக எனது கண்களைத் திறந்து பார்த்தபோது நான் வைத்திய சாலையில் அனுமதிக்கப்பட்டிருந்தேன். சற்று எழுந்து சுற்றும் முற்றும் பார்த்த போது எனது கண்களையே என்னால் நம்பமுடியாது போய் விட்டது. ஏனெ னில் வைத்தியசாலையில் வைத்தியர் ஒருவர் ரோபோக்களுக்கு COMMAND பண்ண ரோபோக்கள் மனிதர்களுக்கு சிகிச்சை செய்துகொண்டிருந்தன. எனக்கு நான் எங்கு இருக்கிறேன். என்ன செய்கின்றேன் என்று ஒன்றும் புரிய வில்லை. எனது கையில் கட்டி யிருந்த மணிக்கூட்டினைப் பார்த்த போது அன்றையதினம் 19.12.2070 என போட ப்பட்டிருந்தது. உடனே நான் திகைத்துப் போய்விட்டேன். பின்னர் தான் புரிந்தது எல்லாவற்றுக்கும் காரணம் இந்த மணிக்கூடு தான் என்றும் நான் எதிர்காலத்தில் இருப்பதையும் உணர்ந்து கொண்டேன்.

மெதுவாக வைத்தியசாலையை விட்டு வெளியே வந்து வீதியிலே நின்று கொண்டிருந்தேன். வீதியில் பலர் நடந்துசென்று கொண்டிருந்தனர். ஆனால் அவர்களது நிழலினை தரையில் காணமுடியவில்லை. உடனே நான் வானத்தை அண்ணார்ந்து பார்த்தேன். என்ன ஒரு ஆச்சரியம் வானில் இரண்டு சூரியன்கள் உதித்துக்கொண்டிருந்தன. ஒரு சூரியன் மிகப் பிரகாசமாகவும் மற்றைய சூரியன் ஓரளவு பிரகாசமாகவும் காணப்பட்டது. பின்னர் அங்கிருந்தவர்

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

களிடம் அதுபற்றி விசாரித்தபோது மிகப் பிரகாசமாக இருப்பது சூரியன் எனவும், மற்றையது சந்திரன் அதில் தளவாடி களைப் பதித்து எப்போதுமே நமது உலகத்தை வெளிச்சமாக வைத்திருப் பதற்காக அவ்வாறு செய்தார்கள் என அறிந்துகொண்டேன். உடனே ஒருவன் சிறிய பறக்கும் தட்டொன்றில் வந்து ஏன் இங்கே நின்று கொண்டிருக்கிறாய் வா நான் உன்னை உனது வீட்டில் விடுகி றேன் எனச் சொன்னான். சரி என்று விட்டு நானும் அவனது பறக்கும் தட்டில் ஏறிக்கொண்டேன். அவன் ஒரு வீட்டில் இறக்கிவிட்டுச் சென்றான். நான் அவ்வீட்டிற்குள் செல்வதற்காக கதவிற் கருகே சென்றபோது அக்கதவில் இருந்து உங்களது கைரேகையை உறுதிப் படுத்தவும் என ஒரு COMMAND வந்தது. நான் எனது கையை கதவில் வைத்த போது உங்களுக்கு உள்ளே செல்ல அனுமதி கிடைத்தது எனும் COMMAND உடன் கதவு திறந்தது.

நான் வீட்டினுள்ளே சென்றபோது வீட்டினுள்ளே ஒரு ரோபோ ஒன்று எனது குடும்பத்தினருக்கு உணவு பரி மாறிக் கொண்டிருந்தது. நான் உடனே திகைத்துப்போய் குழப்பத்துடன் நின்று கொண்டிருந்தேன். எனது அம்மா என்னைப் பார்த்து இவ்வளவு நேரமும் என்ன செய்து கொண்டிருந்தாய் எனக் கேட்டபோது நான் உடனே வெளியே சென்றுவந்ததாகக் கூறிவிட்டு எனது அறையினுள்ளே சென்று T.V ஐ ON பண்ண வேண்டுமென நினைத்தேன். உடனே T.V ஆனது ON ஆகி அதில் ரோபோக்களின் DANCE போய்க் கொண்டிருந்தது. பின்னர் T.V ஐ மாற்றி செய்திகளைப் பார்க்கலாம் என நினைத் தேன். உடனே CHANNEL மாற்றப்பட்டு CHANNEL இல் ஒரு ரோபோ செய்தி வாசித்துக் கொண்டிருந்தது. ரோபோக்களினை CONTROL செய்வதற்கு ஆட்கள் தேவைப்படுகிறது விரும்பு வோரை ONLINE மூலம் நேர்முகப் பரீட்சைக்கு தோற்று மாறும் கூறப் பட்டிருந்தது. எவ்வாறு T.V ON ஆகியது எவ்வாறு CHANNEL மாறியது என்று எனக்கு ஒன்றுமே புரியவில்லை. பின்னர் தான் அது எமது மூளையில் இருந்து வரும் மின்காந்த அலைகளை உணர்ந்து அதற்கேற்ப விருத்தி செய்யப் பட்ட SYSTEM என புரிந்துகொண்டேன். பின்னர் ONLINE மூலம் நேர்முகப் பரீட்சைக்குத் தோற்றினேன். நேர்முகப் பரீட்சையில் என்னை ரோபோக்களுக்கு COMMAND செய்ய தேர்ந்தெடுத்துள் ளதாகவும் ஒரு குறித்த இடத்துக்கு என்னை வருமாறும் அழைப்பு விடப் பட்டிருந்தது.

நான் உடனே அவ்விடத்தை நோக்கி விரைந்து சென்றேன். செல்லும் வழியில் நமது பூமியினுள் வேற்றுக்கிரக வாசிகளின் உட்பிரவேசத்தை அவதானிப் பதற்காக சிறிய மின்மினி பூச்சி வடிவில மைந்த செய்மதிகள் அங்குமிங்கும் பறந்து திரிந்தன. பின்னர் நான் குறித்த இடத்தை அடைந்தேன். சென்ற இடத்தில் நான் COMMAND செய்வதற்கு ஒரு ரோபோவும் வேற்றுக்கிரகத்துக்குச் செல்வதற்கு ஒரு பறக்கும் தட்டும் வேற்றுக்கிரகத்தின் காலநிலைக்கு ஏற்ப Nano Technology மூலம் வடிவமைக்கப் பட்ட ஆடைகள், காலணிகள், முகமூடி கள், என்பனவும் எம்க்கு தரப்பட்டன. என்னைப்போல் பலர் அங்கு வந்தி ருந்தனர். நாம் எவ்வாறு போக வேண்டும்

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

என்று மேலதிகாரிகளால் இரண்டு வாரங்களுக்குப் பயிற்றுவிக்கப்பட்டோம். அதன் பின்னர் வேற்றுக் கிரகத்துக்குச் செல்லுமாறு அறிவித்தல் தரப்பட்டது. நானும் எனது ரோபோவும் பறக்கும் தட்டில் ஏறி வேற்றுக் கிரகத்துக்குப் பயணித்துக் கொண்டிருந்தோம். செல்லும் வழியில் விண்கற்கள் சுற்றித் திரிந்தமையால் எம்முடன் வந்த சிலர் விண்கற்களுடன் மோதி இறந்து விட்டனர்.

ஒரு விதத்தில் எல்லா ஆபத்துக்களையும் தாண்டி அவ் வேற்றுக் கிரகத்தை அண்மித்துக் கொண்டிருந்தோம். வேற்றுக்கிரகத்தை அண்மிக்க அண்மிக்க மேல்நோக்கி ஒரு விசை எம் மீது தாக்க ஆரம்பித்தது. அக்கிரகத்தில் புவியீர்ப்பு விசையானது மேல்நோக்கிக் காணப்பட்டமையாலேயே எம்மீது மேல்நோக்கி விசை தாக்கியது எனப் பின்னர்தான் புரிந்தது. அக்கிரகத்தில் தலைகீழாக நின்றபடியே வேலை செய்ய வேண்டியிருந்தது. அங்கு எனது COMMAND இற்கேற்ப எனது ரோபோவும் மற்றவர்களின் COMMANDஇற்கு ஏற்ப அவரவரது ரோபோவும் செயற்பட்டன. அக்கிரகத்திலுள்ள கதிர் வீச்சுக்களின் அபாய எச்சரிக்கை காரணமாக நாம் அக்கிரகத்தை விட்டு பூமியை நோக்கி வந்துகொண்டிருந்த போது திடீரென ஒரு கருந்துளை யினுள் சிக்கிக்கொண்டோம். எமது பறக்கும் தட்டு செயற்பாட்டை இழந்து கொண்டிருந்தது. ஒவ்வொரு திணிவும் வெவ்வேறு ஆர்முடுகலில் கருந் துளையை நோக்கி இழுக்கப்பட்டுக் கொண்டிருந்தது. திணிவுகள் மட்டு மல்லாது சூரியனில் இருந்துவரும் ஒளியை விட மிகமிக கூடிய பிரகாச முள்ள ஒளிகள் கூட அக்கருந்துளையை நோக்கி இழுக்கப்பட்டுக்கொண்டிருந்தன. உடனே நான் MENUஇற்குச் சென்று PRESENTஎன்ற OPTION ஐ அழுத்தினேன். நான் மயங்கிய நிலையில் குகைச் சுரங்கத்தில் இருந்து மீட்கப்பட்டு வைத்தியசாலையில் அனுமதிக்கப் பட்டேன்.

எனது நண்பர்கள் என்னிடம் வந்து குகைச் சுரங்கத்தில் சிறிதுநேரம் தனியாக இருந்ததனாலா பயத்தில் மயங்கினாய் என நக்கலாகக் கூறிக் சிரித்தார்கள். உடனே அவர்களிடம் நடந்தவற்றைக் கூறினேன். மீண்டும் அவர்கள் என்னைப் பார்த்து சிரித்துவிட்டு உனக்கு பயத்தால் மூளையும் குழம்பிபோய் விட்டது எனவும் அப்படி நடந்திருந்தாலும் 2070இல் எமது உலகம் இவ்வளவுக்கு அபிவிருத்தியடைந்திருக்காது எனவும் எனக்குக் கூறிவிட்டுச் சென்றார்கள். நான் கூறியது உண்மை என்பதனை உறுதிப் படுத்துவதற்காக அந்த 2070ஆம் ஆண்டிற்காகக் காத்துக்கொண்டிருக் கின்றேன்.

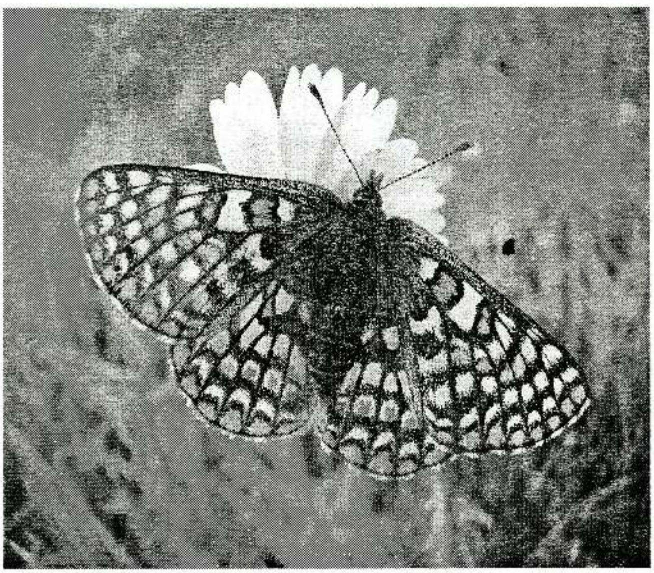
S.Nishanth

13E.M (2014 A/L)

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

Importance of Biodiversity

Many biologists who study biodiversity confine them selves to the objective assessment of ecological processes. Others believe that scientists should comment on the moral, philosophical and political aspects of biodiversity.



The first approach risks losing many species of plants and animals to exploitation or development, where as the second leads people to question the impartiality of scientific conclusions.

Biodiversity encompassing genetic diversity, species, populations, commu nities and ecosystems and land scapes and regions provides countless benefits to humans at all these scales.

Some of these benefits include

1. Economic benefits:- The nation that biodiversity has provided us with many benefits is well understood. Some of these benefits come in the form of goods that can be directly valued and coasted because they provide something that can be extracted and sold. These goods includes everything from all the domesticated agricultural crops that from the basis of the world's food supply, to medicines that protect and cure us to the fibers that make up the clothes we wear. Thus biodiversity is widely valued as food pantry. Biodiversity also provides critical indirect benefits to humans that are difficult to quantify because we never had to put a price tag on them. These benefits encompass ecosystem services. Such as air and water purification climate regulation and the generation of moisture and oxygen. The world can't afford to replace these

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

services. Therefore we must work to protect our biodiversity.

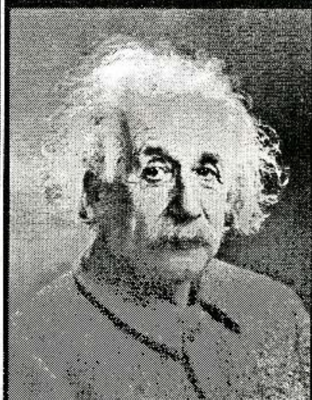
2. *Aesthetic value and recreation:-* In North America protected wild areas where indigenous organisms live undisturded give people a sense of satisfaction in knowing that there are bears, and wolves and rare plants and insects that still exist on their continent. Natural and wild landscapes are aesthetically pleasing and provide opportunities to get away from human dominated landscapes. They also provide opportunities for recreational activities such as hiking canoeing, bird watching and nature photography.

3. *Scientifical value:-* many of our valuable goods from spices (cinnamon pepper) to critical medications (asptin, tamoxifen, quinine, digitalis) have been discovered accidentally because animals or plants produce chemicals for defense or attraction. We would not have otherwise considered the organisms from which these chemicals originated as valuable and worthy of conservation.

"A thing is right when it tends to preserve the integrity stability and beauty of the biotic community. It is wrong when it tends other wise".

Ravilojan Hisho

12E 2015 Bio



Scientists were rated as great heretics by the church, but they were truly religious men because of their faith in the orderliness of the universe.

(Albert Einstein)

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

Microscope & Micro Organism

Microscopes are instruments that magnify tiny objects or reveal fine details on larger objects. They have opened up a whole world that is invisible to our eyes

The first microscope was made by the Dutch spectacle maker Zacharias Janssen in 1609. The first scientist to see bacteria was the DutchmanAnton van Leeu wenhoek who made his own microscope in the 1670s. The first microscopes were optical which means that the object or specimen being studied was viewed through an eyepiece. For this to work, the specimen needed to be thin enough to let light through.

Electron microscope

Electron microscopes were first used in the 1930s. Instead of light. they use a beam of electrons controlled by magnetic fields. Electron microscopes are very powerful and can show details 1000 times larger than optical microscopes can. However, the specimen must be dried out and sliced very thinly about a thousand at the thickness of this page. In addition the air must be removed from inside an electron microscope and fromaround the specimen as electrons are easily scattered.

Optical microscopes

In an optical microscope light shining through an object is bent as it passes through a lens. This makes the object appear much bigger Adding a second lens makes the magnification even greater optical microscopes with several lenses are called compound microscopes and can magnify things by up to about 2000 times their real size.

Other microscopes

Scanning electron microscopes move a beam of electrons over the surface of the specimen. The electrons that bounce off are collected to make an image scanning probe microscopes and atomic force microscopes were invented in the late

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

1980s. They can magnify a million times, showing up individual atoms. An extre mely sharp probe moves over the surface of the specimen, 'feeling' its shape in thing details. A computer turns signals from the probe into a 3-D image which is displayed on a television screen.

Micro- organized

Micro organisms are tiny living creatures that cannot be seen without a Microscope, They can be bacteria viruses, Protists (protozoans) or tiny algae or fungi.

Bacteria are single called speacles of living matter mostly well under one hundredth of a millimeter long. There are three main shapes: rods spheres and spirals. Bacterial cell differ from other cells because their DNA, which controls all living things. Floats free through the cells instead of beging contained in a nucleus. They get food and energy by breaking down all kinds of living or dead substances and. Unlike most other living things many of them can survive without oxygen.

Good and Bad

Bacteria reproduce by simply splitting into two this can happen every 15 minutes in good conditions so bacteria exist in huge numbers. Many bacteria cause illness including tuberculosis, cholera and food poisoning. These are often called germs or microbes. But not all bacteria are harmful but some help to keep the soil in good condition use to make diary products like cheese, Gee, churd and yoghurt and also used for production of manure.

Viruses

Viruses are even smaller than bacteria on the border between living and non-living things most consist of a piece of DNA inside an enevelope of protein. Viruses can form crystals like salt and other chemicals and can survive in this state for a long time. But they can reproduce only when they get inside other living things. In such causes the DNA of a virus invades. All Viruses therefore cause disease in other living things. Human illnesses caused by Viruses include measles. AIDS and the common cold prions are even smaller than Viruses and have only recently been discovered. BSE or mad-cow disease is throught to be cause by prions.

T.umesh

Grade 11A

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

Biological weapons

Biological weapons, also called germ weapon, any of a number of disease-producing agents-such as bacteria. Viruses, rickettsiae, fungi, or other biological agents-that may be utilized as weapons against humans, animal, or plants,

The direct use of infectious agents and poisons against enemy personnel is an ancient practice in warfare, Indeed, in many conflicts, diseases have been responsible for more deaths than all the employed combat arms combined, even when they have not consciously been used as weapons.

Biological weapons, Like chemical weapons, radiological weapons, and nuclear weapons, are commonly referred to as weapons of mass destruction, although the term is not truly appropriate in the case of biological armaments. Lethal biological weapons may be capable of causing mass deaths, but they are incapable of mass destruction of infrastructure, buildings, or equipment. Nevertheless, because of the indiscri minate nature of these weapons-as well as the potential for starting widespread pandemics, the difficulty of controlling disease effects, and the simple fear that they inspire-most countries have agreed to ban the entire class.

As of 2013 a total of 180 states and Taiwan has signed the Biological weapons Convention (BWC) and 170 of those states and Taiwan had signed and ratified the treaty, which was opened for signature in 1972. Under the terms of the BWC, member states are prohibited from using Biological weapons in warfare and from deploying testing, producing, stockpiling, or deploying them, However, a number of states have continued to pursue biological war fare capabilities, seeking a cheaper but still deadly strategic weapon rather than following the more difficult and expensive path to nuclear weapons. In addition, the threat that some deranged individual or terrorist organi zation will manufacture or steal Biological weapons is a growing security concern.

Biological warfare agents

Biological warfare agents differ greatly in the type of organism or toxin used in a weapons system, lethality, length of incubation, infectiousness, stability, and ability to be treated with current vaccines

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

and medicines. There are five different categories of Biological agents that could be weaponized and used in warfare or terrorism. These include:

- Bacteria - single-cell organisms that cause diseases such as anthrax, brucellosis, tularemia, and plague.
- Rickettsiae-microorganisms that resemble bacteria but differ in that they are intracellular parasites that reproduce inside cells. Typhus and Q fever are examples of diseases caused by rickettsia organisms.
- viruses - intracellular parasites, about 1/100 the size of bacteria, that can be weapon ized to cause diseases such as Venezuelan equine encephalitis.
- Fungi - pathogens that can be weaponi zed for use against crops to cause such diseases as rice blast, cereal rust, wheat smut, and potato blight.
- Toxins - poisons that can be weapon zed after extraction from snakes, insects, spiders, marine organisms, plants, bacteria, fungi, and animals. An example of a toxin is ricin which is derived from the seed of the castor bean.

Some of these biological agents have properties that would make them more likely candidates for weaponization, such as their lethality, ability to incapacitate contagiousness or nonconta giousness hardiness and stability, and other characteristics. Among the agents deemed likely candidates for biological weapons use are the toxins ricin staphylococcal entero toxin B (SEB), botulinum toxin, and T-2mycotoxin and the infectious agents responsible for anthrax, brucellosis, cholera, pneumonic plague, tularemia. Q fever, smallpox, glanders, Venezuelan equine ence phalitis, and viral hemorrhagic fever. Various states at various times have looked into weaponizing dozens of other biological agents in addition.

Biological weapons in history

Pre-20th-century use of biological weapons

One of the first recorded uses of biological warfare occurred in 1347, when mongol forces are reported to have catapulted plague-infested bodies over the walls the black sea port of Caffa (now Feodosiya, Ukraine), at that time a Genoese trade centre in the Crimean peninsula. Some historians believe that ships from the besieged city returned to Italy with the plague, starting the Black Death pandemic that swept through Europe over the next four years and killed some 25 million people (about one- third of the population).

In 1710 a Russian army fighting Swedish forces barricaded in Revel (now

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

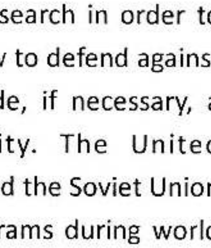
Tallinn, Estonia) also hurled plague-infested corpses over the city's walls. In 1763 British troops besieged at fort pitt (now Pittsburgh) during Pontiac's Rebellion passed blankets infected with smallpox virus to the Indians, causing a devastating epidemic among their ranks.

Biological weapons in the world wars

During world war I (1914-18) Germany initiated a clandestine program to infect horses and cattle owned by Allied armies on both the Western and Eastern. Fronts The infectious agent forglanders was reported to have been used For example, German agents infiltrated the United States and surreptitiously infected animals prior to their shipment across the Atlantic in support of Allied forces, In addition, there reportedly was a German attempt in 1915 to spread plague in St. Petersburg in order to weaken Russian resistance.

The horrors of world war I caused most countries to sign the 1925 Geneva protocol banning the use of biological and chemical weapons in war. Nevertheless, Japan, one of the signatory parties to the protocol, engaged in a massive and clandestine research, development, production, and testing program in biological warfare, and it violated the treaty's ban when it used biological weapons against Allied forces in china between 1937 and 1945. The Japanese not only used biological weapons in china, but they also experimented on and killed more than 3,000 human subjects (including Allied prisoners of war) in tests of biological weapons agents and biological weapons delivery mechanisms. The Japanese experimented with the infectious agents for bubonic plague, anthrax, typhus, smallpox, yellow fever, tularemia, hepatitis, cholera, gas gangrene, and glanders, among others.

Although there is no documented evidence of any other use of biological weapons in world war II, both sides had active research and development (R&D) programs. The Japanese use of biological warfare agents against the Chinese led to an American decision to undertake biological weapons research in order to understand better how to defend against the threat and provide, if necessary, a retaliatory capability. The United Kingdom, Germany, and the Soviet Union had similar R&D programs during world war II, but only Japan been proved to have used such weapons in the war.



M.Moganalakshan
(13 E.M)

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

How Bioluminescence works

Animals that use their sense of sight to navigate generally have a hard time getting around without light. Somelike owls, have very large eyes that they use to collect lots of light. They also use their other senses to gather information about their surroundings. Humans, on the other hand, have put a lot of effort into creating portable, often artificial light sources, from torches to light bulbs and LEDs. Some bioluminescent life forms have an entirely diffenent approach they make their own light and carry it around in their bodies.

Many animals use the light they produce the same way people use flashlights or searchlights. But animals produce light very differently from the way light bulbs do. Traditional light bulbs create light through incandescence. A filament inside the bulb gets very hot and emits light. This process isn't particularly efficient, since generating enough heat to create light wastes an enormous amount of energy. Glowing animals, on the other hand, typically create light through lumine scence. In luminescent animals, chemical compounds mix together to produce a glow. It's a lot like the way the substances inside a light stick combine to make light. Luminescence is far more efficient than incandescence. It neither requires nor generates much heat, so it's sometimes known as cold light.

Scientists had a basic idea of the difference between incandescence and luminescence as far back as 2,500 years ago. In the 1600s, researchers began to discover exactly how animals make their own light. But since different animals use different substances, scientists still don't know precisely how every bioluminescent species makes light. In some cases, researchers haven't figured out why an animal makes light or how it controls its on –off switch. Bioluminescence can also be difficult to study, since many animals exhaust their luminescent abilities when captured. In other cases, the process of capture destroys the light -producing organs.

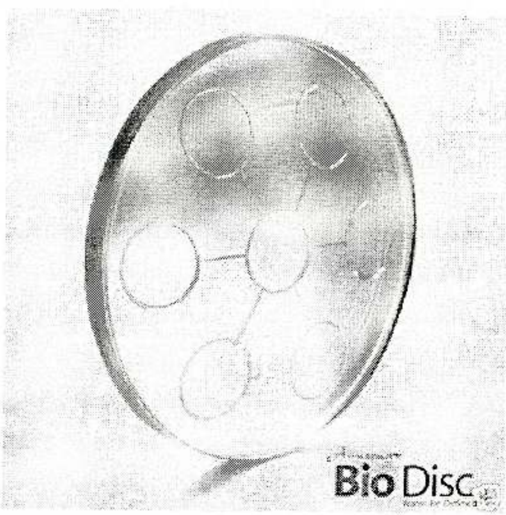
Animals have lots of methods for producing and using light, and people have discovered lots of uses for the light animals can create. Researchers can use single- celled luminescent organisms that light up when disturbed to study the way animals move through water. Scientists have also given bioluminescent traits to non- luminescent animals in order to perform research on the progression of diseases like cancer and Alzheimer's. such research can make bioluminescence as useful to people as it is to other forms of life.

S.Achuthan (13 E.M)

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

Bio Disc நனோவின் உயிர்ப்பிக்கும் உபகரணம்

பழையன கழிதலும், புதியன புகுதலும் இவ்யுகத்தின் முதலாவது விதி எனும் கூற்றிற்கிணங்க இன்றைய நவ நாகரிக உலகில் நாளுக்குநாள் நொடிக்கு நொடி பல்வேறு வகையான கண்டு பிடிப்புக்களும் கருவிகளும் உருவாக்கப் பட்டுக்கொண்டே இருக்கின்றன.



அண்மைக்காலமாக உயிரியல் சார்ந்த கண்டுபிடிப்புக்கள் மக்களை அமோக மாக கவர்ந்து வருவதும் குறிப்பிடத்தக்க ஒன்றாகும். அந்த வகையில் 21ம் நூற்றாண்டின் அரிய கண்டுபிடிப்பு க்களில் ஒன்றாக உயிர்த்தட்டு "Bio Disc" எனும் உபகரணம் கருதப்படுகின்றது.

பலநூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னர் கட்டப்பட்ட கோலோசியா [Collos seum], பீசாகோபுரம், சிகிரியா போன்ற பழமை வாய்ந்த கட்டடங்கள் இன்றும் நிலைத்திருக்க சற்று முன்னர் பறித்த மலர் வாடி வதங்குவதும் நேற்று வாங்கிய பழங்கள் அழுகிவிடுவதும் கவலை தரும் விடயங்களாகும். ஆனால் நாம் இனி அவ்வாறு கவலைப்பட வேண்டிய அவசியமில்லை. இனிமேல் நேற்று பறித்த அழகிய பூ நாளை வரை ஏன் ஒரு வாரம்வரை வாடாமல் இருக்கப் போகிறது. ஆமாம் இதனை சாத்திய மாக்குவதற்கென்று தயாரிக்கப்பட்ட உபகரணமே உயிர்த்தட்டாகும்.

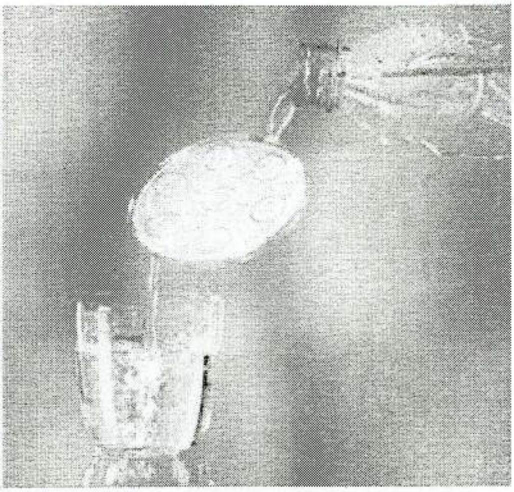
இன்றைய நாளின் உயரிய தொழில் நுட்பமாக கருதப்படுகின்ற நனோ தொழில்நுட்பத்தின் ஒரு வரப்பிர சாதமே உயிர்த்தட்டாகும். இவ் உயிர்த் தட்டானது 13வகையான தாதுப் பொருட்கள் (Rhodium, Thorium..) ஒன்று சேர்க்கப்பட்டு உயர் வெப்பநிலையில் உருக்கப்பட்டு உயர் பொறியியல் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி பிணைக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்டு பிணைக்கப்படுகின்ற தாதுப்பொருட்கள்யாவும் நீர் மூலக் கூறுகளின் அதிர்வெண்ணைக் கொண்டி ருக்கும். இவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்ற உயிர்த்தட்டானது 90mm விட்டத்

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

தையும், 16mm தடிப்பையும் கொண்டது. வட்ட வடிவான கண்ணாடி போன்று காணப்படும் இது பாவனையின் போது வலுவிழக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் மேற்கூறிய தாதுப் பொருட்களைக் கொண்ட மேலுள்ளபடை (Layer) பிரதியிடப்பட வேண்டிவரும்.

இவ் உயிர்த்தட்டின் மீது நீர் மூலக்கூறுகள் தொடுகையுறும்போது அவை பரிவு எனும் செயல்முறைக்கு உட்பட்டு உயர்வீச்சத்தில் அதிர்கின்றன. இதன் காரணமாக இவை சக்தியை இழந்து குறித்த ஒழுங்கில் அடுக்கப்படுகின்றன. இதனால் இவை பளிங்கமைப்பைப் பெற்றுக்கொள்வதுடன் விரைவாக இயங்கும் ஆற்றலையும் பெற்றுக் கொள்கின்றன. இதன்மூலம் இவை உடற்கலங்களுக்கு தேவையான போசணைப் பதார்த்தங்களையும் பெற்று கலங்களுக்கு தேவையான அளவில் கலங்களுக்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் அவற்றை கொண்டு செல்கின்றன. இச் செயன்முறையால் கலங்கள் எப்போதும் புத்துயிர்ப்புடன் காணப்படும். இதுவே பூக்களோ அல்லது பழங்களோ நீண்ட நாள்களிற்கு வாடாமல் இருப்பதற்கு உதவிபுரிகின்றது. இது தாவரங்களிற்கு மட்டுமன்றி மனிதர்களிற்கும் பயனளிக்கக்கூடியதாக இருக்கிறது.

BioDisc இன் மீது நீர் கொண்ட போத்தலினை வைத்து பின்னர் அதனை அருந்தும்போது எமது உடல் சுறுசுறுப்பாக மாற்றமடைந்து விடும். இதனை குளிர்சாதனப் பெட்டியினுள் வைப்பின் பழங்கள் சுவை மிக்கனவாக மாறிவிடும். ஐஸ்கிறீமை இதன்மேல் வைக்கும்போது ஐஸ்கிறீம் கரைவது குறைவடையும். இதனை உள்ளங் கையில் தாங்கும்போது கையில் ஒருவகை அமைதி உருவாகும் எனவும் குறிப்பிடப்படுகின்றது. உயிர்த்தட்டின் அடிப்படைத் தொழிற்பாட்டைக் கொண்டதாக Chi-pendant, Shower shell, Straw tube, Pewter Bio Disc போன்ற பொருட்களும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் Chi-pendant எனப்படுவது மனிதர்கள் கழுத்தில் அணியக்கூடிய சங்கிலி போன்றதாகும். இதனை



அணியும் போது உடற்கலங்கள் புத்துயிர்ப்பு அடைவதுடன் மூளையும் புத்துயிர்ப்பு அடைகின்றது. இதனால் உடலிலுள்ள குருதி போதியளவில் ஒட்சிசன் வாயுவால் நிரம்பலாக்கப்படுகின்றது. இதன் காரணமாக

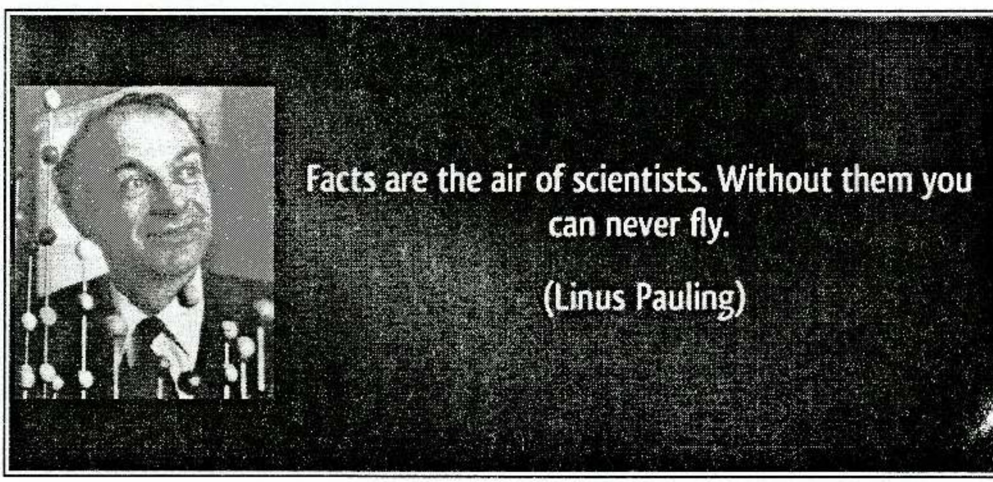
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தூக்கம் மெரு கூட்டப்படுவதுடன் மன அழுத்தம் குறைக்கப்படுகின்றது. மேலும் இதுகணனி, கைத்தொலைபேசி, தொலைக்காட்சி போன்றவற்றிலிருந்து உருவாகின்ற மின், காந்தப்புலங்களில் இருந்து உடலைக் காக்கின்றது.

இவற்றைப் பயன்படுத்துவதனால் எந்தவிதமான பக்கவிளைவுகளும் ஏற்படமாட்டாது என பரிசோதனைகள் மூலமாக நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ் உபகரண ஆக்கமும் அது தொடர்பான பரிசோதனைகளும் ஜேர்மனியில் உள்ள "Amezcua" எனும் பிரபல நிறுவனம் மூலம் மேற்கொள்ளப்பட்டு (2009) தற்போது இதன் விற்பனை சர்வதேச ரீதியாக ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது. இவ் உயிர்த்தட்டின் கண்டுபிடிப்பானது எதிர்காலத்தில் மனிதனால் இயற்கையை செயற்கையாகவே உருவாக்கமுடியும் என்பதற்கு சான்றாக உள்ளது.

S.Arunram

12(E.M) Maths 2015 A/L



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

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

அழிவா? அல்லது ஆரம்பமா?

"ஆவதும் பெண்ணால் அழிவதும் பெண்ணால்" என்று ஒரு முதுமொழி இருப்பதை நாம் கேள்விப்பட்டிருப் போம். அவ்வாறான பெண்ணைவிட சக்தி வாய்ந்த ஒரு படைப்பை பிரம்மன் கண்டுபிடித்துக்கூறவில்லை. நமது அறிவியலின் தந்தை "ஐன்ஸ்டீன்" கண்டுபிடித்துக் கூறியுள்ளார்.

"அப்படி என்ன கண்டுபிடிப்பு?" என்று நீங்கள் கேட்கக்கூடும். அது வேறொன்றுமல்ல,

$E=mc^2$ என்ற சமன்பாடே அக்கண்டு பிடிப்பாகும் (இங்கு m - திணிவு, c- வெற்றிடத்தில் ஒளியின் கதி)

அதாவது இச்சமன்பாடு கூறுவது யாதெனில் m திணிவுடைய பொருள் முற்றாக அழிவடையுமாயின் அதன் மூலம் வெளியேறும் சக்தியானது $E=mc^2$ ஆகும். இப்பொழுது நீங்கள் வாசித்துக் கொண்டிருக்கும் இப்புத்தகத்தின் திணிவை 1kg என வைத்துக்கொள் ளுங்கள் வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகம் அண்ணளவாக 3×10^8 ms^{-1} ஆகும். இப்புத்தகம் முற்றாக அழியுமாயின்

$$E = mc^2$$
$$= 1kg \times (3\times10^8 ms^{-1})^2$$
$$= 9\times10^{16} J$$

அதாவது $9 \times 10^{16} J$ சக்தி வெளிவிடப்படும். இவ்வளவு சக்தியும் ஒரே நேரத்தில் வெளிவிடப்படுமாயின் யாது நிகழும்? என சற்று சிந்தித்துப் பாருங்கள்.

சாதாரணமாக நாம் வீட்டில் சமைப் பதற்காக விறகை எரிபொருளாகப் பயன்படுத்துகின்றோம். விறகிலிருந்து எவ்வாறு வெப்பம் உருவாகிறது? என்றால் அதிலுள்ள மிகமிக சிறிய திணிவு அழிந்து அவ்வெப்பம் உருவா கியது. விறகிலுள்ள பெரும்பான்மை திணிவு சாம்பலாக $CO_2(g)$ ஆக மாறு கின்றது. சாம்பல், $CO_2(g)$ என்பன வெளியேறாமல் விறகிலுள்ள அணுக்கள் முழுவதும் அழிவடையுமாயின் ஜப்பானில் ஷீரோசிமா, நாகசாகி நகரங்களில் 1945ம் ஆண்டு நடந்த நிகழ்வைப்போல ஒரு வரலாற்று நிகழ்வு உங்களின் சமையலறையில் நிகழ்ந் திருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

அணுக்கரு பிளவு, அணுக்கரு சேர்க்கையின் மூலம் மேற்குறிப்பிட்ட பெருமளவான சக்தியைப் பெற்றுக் கொள்ளமுடியும். ரேடியம் போன்ற கதிரியக்க மூலகங்கள் ஐன்ஸ்டீனின் பொருண்மை - ஆற்றல் சமன்பாட்டின் படி ($E = mc^2$) பெருமளவு ஆற்றலை

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

வெளிப்படுத்துவது 20ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் கண்டுபிடிக்கப் பட்டபிறகு மின்சார உற்பத்திக்கு அணுசக்தியை பயன்படுத்துவது குறித்த ஆர்வம் எல்லா நாடுகளிடையேயும் ஏற்பட்டது. எனினும் இதன்மூலம் ஏற்படும் பாரதூரமான விளைவை எண்ணி பல நாடுகளில் இத்திட்டம் கைவிடப்பட்டது.

எனினும் மேற்படி மின்சாரத்தை தயாரித்தால் மின்சாரத்திற்கான செலவு கடுமையாக குறைவடையும். இதனால் ஏனைய எரிபொருட்களின் கேள்வி குறைக்கப்படும்.

பொதுவாக அணுவுலைகள் கடலை அண்டிய பிரதேசத்திலேயே அமைக்கப் படும். பொதுவாக அணுவுலைகளில் அணுக்கருப்பிளவு அல்லது அணுக்கரு சேர்க்கையின் மூலம் பெறப்படும் மிகப்பெரிய வெப்பத்தைப்பெற்று நீர் மூலக்கூறுகள் உடனடியாக ஆவியாகி மிகப்பெரிய இயக்கசக்தியைபெறும். இவ்வாறான மூலக்கூறுகளால் பாரிய மின்பிறப்பாக்கிகளின் சக்கரங்கள் சுழற்றப்படுவதன் மூலம் மின்சாரமானது உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இதன் மூலம் சூழலிற்கு $CO_2(g)$ வெளிவிடப் படாமல் H_2O வெளிவிடப்படுவதால் பூகோள வெப்பமயமாதல் குறைக்கப் பட்டாலும் அணுவுலைகளால் வெளி யேற்றப்படும் அணுக்கழிவுகள் மூலம் சூழலிற்கும் மனிதனிற்கும் பாரிய தீங்கு ஏற்படுகின்றது.

பெரும்பாலான பாரிய கப்பல்களும் இத்தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத் தியே இயங்குகின்றன. இதன்போது வெளியேறும் அணுக்கழிவுகள் ஈயக் குற்றிகளில் அடைத்து கடலிலேயே புதைக்கப்படுகின்றன. எனினும் காலப் போக்கில் அவை சிதைவடைந்து கதிர்வீச்சு வெளியேறக்கூடிய சாத்தியம் அதிகமாகவே காணப்படுகின்றது.

உலகமே எதிர்நோக்கியுள்ள சவால் யாதெனில் அணுகுண்டு எனப்படும் Nuclear Weapon ஆகும். இவையும் கருப்பிளவை அல்லது கருசேர்க்கை ஆகியவற்றின் மூலம் அழிவுச் சக்தியை உருவாக்கக்கூடியன ஆகும். இவை சிறியளவு திணிவிலிருந்து பெரியள விலான சக்தியை வெளியிடக்கூடியவை.

முதல் அணுக்கருப்பிளவுக்குண்டின் பரிசோதனையின்போது அண்ணளவாக 20000 தொன் TNTஇன் சக்தி வெளிவிடப் பட்டது. முதல் ஐதரசன் குண்டின் பரிசோதனையின் போது அண்ணளவாக 10 மில்லியன் தொன் TNTஇன் சக்தி வெளியிடப்பட்டது. 2400 பவுண்ஸ் (1kg) திணிவுடைய ஒரு ஐதரசன் குண்டு 1.2 மில்லியன் தொன் TNTயின் வெடிப்பின்போது வெளியிடப்படும் சக்தியிலும் அதிகசக்தியை வெளியிடக் கூடியது ஆகவே பாரம்பரிய ஒரு குண்டிலும் சிறிய அணுவாயுதம் வெடிப்பு, தீ மற்றும் கதிர்ப்பு மூலமாக ஒரு நகரத் தையே அழிக்கக்கூடியது. அணுவாயு

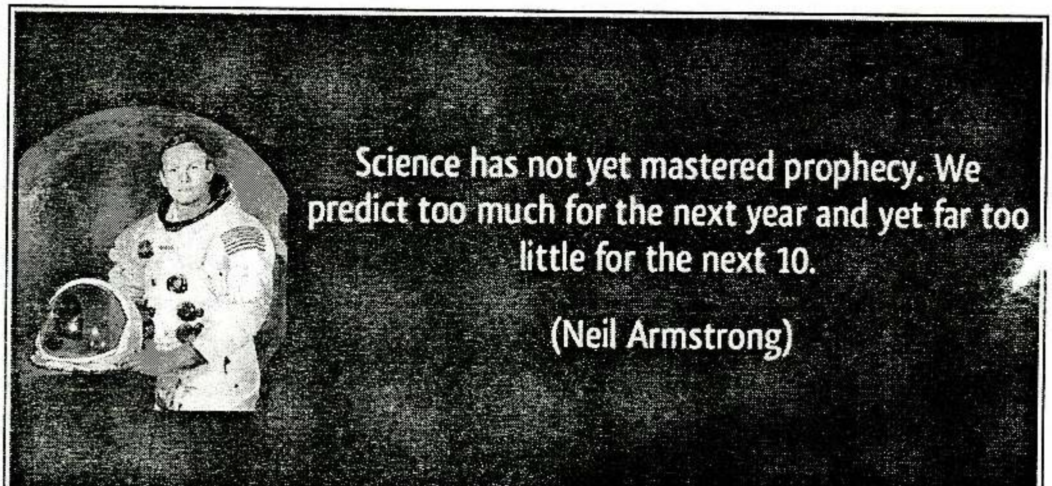
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தங்கள் பேரழிவு ஆயுதங்களாகக் கருதப்படுவதோடு இவற்றின் பயன் பாடும் கட்டுப்பாடுகளும் சர்வதேச அளவில் பாரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்த வல்லன.

இரண்டு அணுவாயுதங்கள் மாத்திரமே இதுவரை போரில் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவை இரண்டும் ஐக்கிய அமெரிக்காவால் இரண்டாம் உலகப் போரின் இறுதியில் பயன் படுத்தப்பட்டன. ஆகஸ்ட் 6,1945 அன்று "சின்னப்பையன்" எனப் பெயரி டப்பட்ட யுரேனியம் கருப்பிளவு அணுகுண்டு ஜப்பானிய நகரமான ஹீரோசிமாவில் வீசப்பட்டது. மூன்று நாட்களிற்குப்பின் ஆகஸ்ட் 9 அன்று "குண்டு மனிதன்" எனப் பெயரிடப்பட்ட புளுட்டோசியம் கருப்பிளவு அணு குண்டு இன்னொரு ஜப்பானிய நகரான நாகசாகியில் வீசப்பட்டது. இவ்விரு குண்டுகளினால் ஏற்பட்ட கடுமையான காயங்களினால் கிட்டத்தட்ட 200,000 மக்கள் இறந்தனர்.

இவ்வாறு அணுகருப்பிளவு/ பிணை வுத் தொழில்நுட்பத்தின்மூலம் பல நன்மைகள் ஏற்பட்டுள்ளபோதிலும் தீமைகளே முனைப்பாகக் காணப்படு கின்றன. இதற்கான தீர்வு எதிர்கால சமுதாயத்தின் கைகளிலேயே உள்ளது.

ஆ. மயூரகீர்த்தன்
AL (2014) கணிதப் பிரிவு



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

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

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

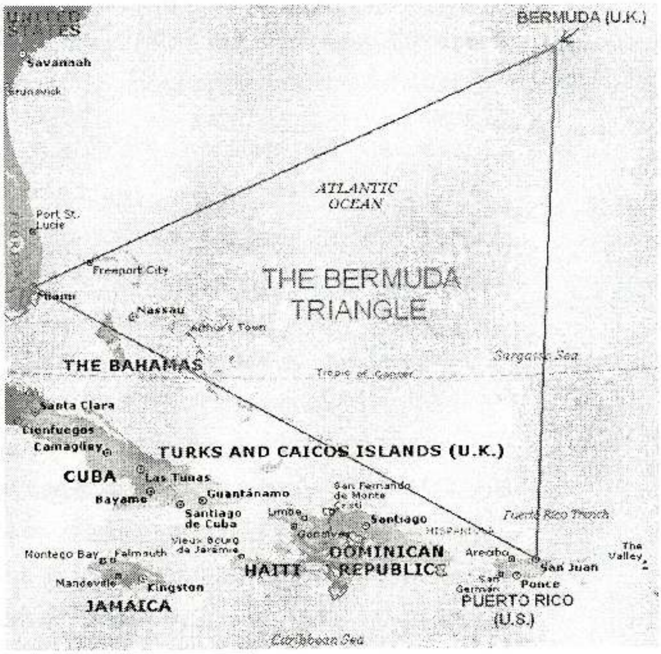
முக்கோண மர்மம்

பெர்முடாமுக்கோணம் (சைத்தானின் முக்கோணம்என்றும் அழைக்கப்படு கிறது) வடஅட்லாண்டிக் கடலின் மேற்பகுதியில் உள்ள ஒரு பகுதி. அங்கே நிறையவானூர்திகளும், கப்பல்களும் மர்மமான சூழ்நிலைகளில் காணாமல் போயிருப்பதாகக் கூறப்படுகிறது. இந்த மறைதல்களுக்கு அமானுட ஆற்றல் அல்லது உலகத்திற்கு அப்பாற்பட்ட உயிர்களின் செயற்றிறன் காரணமாக இருப்பதாக பொதுமக்கள் நம்பு கின்றனர்.

நிறைய நிகழ்வுகள் துல்லியமற்ற விளக்கங்களாக இருந்திருக்கின்றன அல்லது பின்வந்த ஆசிரியரால் சேர்த்துக் கட்டி எழுதப்பட்டனவாக இருக்கின்றன என்பதற்குக் குறிப்பிடத்தக்க ஆவணச் சான்றுகள் உள்ளன. அத்துடன் இந்தக் காணாமல் போன நிகழ்வுகளின் எண்ணிக்கையும் இயல்பும் கடலின் வேறு எந்தப் பகுதிக்கும் ஒத்ததாகவே இருக்கிறது. குறிப்பிடத்தக்க அளவில் புலனாய்வு செய்தும் விளக்கமுடியா திருக்கும் பின்வரும் நிகழ்வுகள் இருக் கவே செய்கின்றன என்பதை நிறைய அதிகாரப்பூர்வ முகவாண்மைகளும் பதிவு செய்துள்ளன.

முக்கோணப் பகுதி

இந்த முக்கோணத்தின் எல்லைகளில், புளோரிடாநீரிணைப்பு, பஹாமாஸ் மற்றும் மொத்த கரீபியன் தீவுகள் பகுதி மற்றும் அட்லாண்டிக் கிழக்கி லிருந்து அசோர்ஸ் வரை அடங்கும் இன்னும் சிலர் அதனுடன் மெக்சிகோ வளை குடாவையும் சேர்க்கி ன்றனர் புளோரிடாவின் அட்லா ண்டிக் கடலோரப் பகுதியில் ஓர் இடம்சான் ஜஃவான், பூர்டோரிகோர் மற்றும் பெர்முடா வின்மத்திய - அட்லாண்டிக் தீவு ஆகியவை தான் பல பிரபலமான எழுத்துப் படைப்புகளில் முக்கோண எல்லைகளாக குறிப்பிடப்படுகின்றன.



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

விபத்துகளில் அநேகமானவை பஹாமாஸ் மற்றும் புளோரிடா நீர்ச்சந் தியைச் சுற்றிய தெற்கு எல்லைப் பகுதியில் தான் குவியம் கொண்டுள்ளது.

இந்தப் பகுதி உலகின் மிகவும் அதிகமான கப்பல் போக்குவரத்து பகுதியாக இருக்கிறது. இதன் வழியாக அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, மற்றும் கரீபியன் தீவுகளில் உள்ள துறை முகங்களுக்கு தினந்தோறும் கப்பல்கள் கடந்து செல்கின்றன. சொகுசுக் கப்பல்கள் நிறைய உள்ளன. பொழுது பொக்கு வானூர்திகள் எப்போதும் புளோரிடாவுக்கும் தீவுகளுக்கும் இடையில் போகவும் வரவுமாய் உள்ளன. வடக்கிலிருக்கும் இடங்களில் இருந்து, புளோரிடா, கரீபியன், மற்றும் தென் அமெரிக்கா ஆகிய இடங்களுக்கு நிறைய வர்த்தக மற்றும் தனியார் வானூர் திகள் செல்கின்றன.

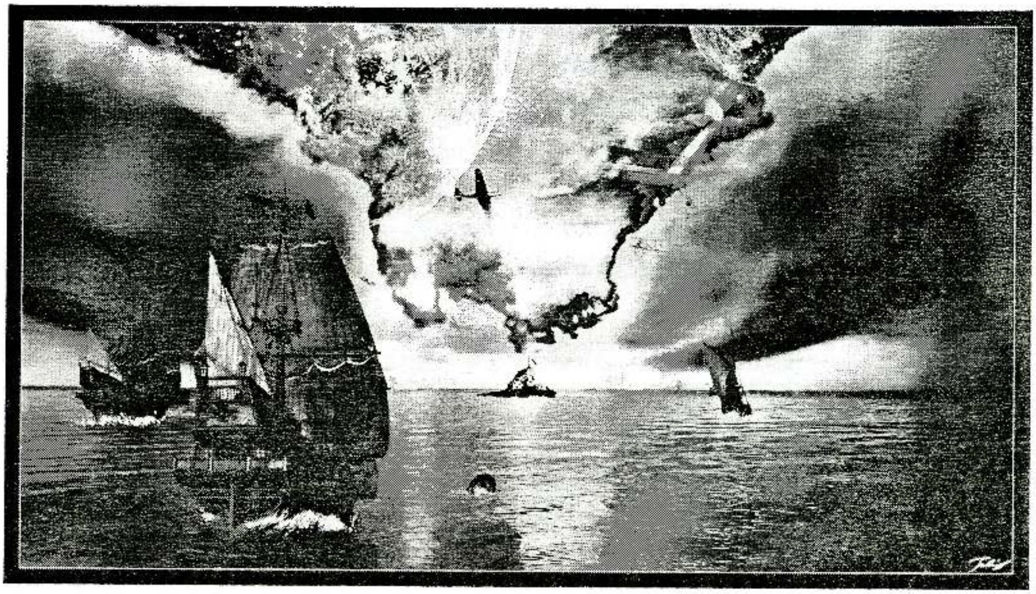
எண்ணிக்கையில் கப்பல்கள் மூழ்கினவா என்று கடல் காப்பீடு நிறுவனமான லாயிட்ஸ் ஆஃப் லண்டன் நிறுவனத்திடம் கேட்கப்பட்டது. லாயிட்ஸ் ஆப் லண்டன், அங்கு பெரும் எண்ணிக்கையிலான கப்பல்கள் மூழ்கியிருக்கவில்லை என்று கண்டறிந்தது.

அமெரிக்க கடலோரக் காவல் படையின் பதிவுகள் அவர்களது முடிவை உறுதிப்படுத்துகின்றன. உண்மையில், இந்த பகுதியில் வழக்க மாகச் செல்லும் கப்பல்கள் மற்றும் விமானங்களின் எண்ணிக்கையைக் கருத்தில் கொண்டு பார்த்தால் காணாமல் போனதாகக் கூறப்படும் எண்ணிக்கை ஒப்பீட்டளவில் மிகக் குறைவானதாகும்.

கடலோரக் காவல்படையும் அதிகாரப்பூர்வமாக இந்த முக்கோணம் குறித்து பல சந்தேகங்கள் கொண்டுள்ளது. முக்கோணம் குறித்து எழுதும் ஆசிரியர்களால் எழுதப்பட்ட பல சம்பவங்களுக்கு முரண்படுகிற பல ஆவணத் தொகுப்புகளை தங்களின் விசாரணைகள் மூலம் சேகரித்து, வெளியிடுவதாகவும் அது தெரிவிக்கிறது. 1972 ஆம் ஆண்டில் மெக்சிகோ வளைகுடாவில் வி.ஏ.ஃபாக் என்னும் கப்பல் வெடித்து மூழ்கிய இத்தகைய தொரு சம்பவத்தில், கடலோரக் காவல் படை இந்த சிதறல்களை படம் பிடித்த தோடு பல உடல்களையும் மீட்டது.ஒரு முக்கோணக் கதை ஆசிரியரோ, தனது அறையில் ஒரு காபி கோப்பையுடன் அமர்ந்திருந்த கேப்டன் தவிர மற்றவர்கள் மாயமானதாகக் கூறியிருந்தார்.

பிபிசி தொலைக்காட்சித் தொடர் ஒன்றில் 'திகேஸ் ஆஃப் பெர்முடா டிரையாங்கிள்' என்னும் அத்தியாயத்தில் இது குறித்து மிகவும் காட்டமாக விமர்சிக் கப்பட்டது. "நாங்கள் உண்மையான மூலங்களுக்கு அல்லது சம்பந்தப்பட்ட மக்களிடம் போனால், மர்மம் கரைந்து போய் விடுகிறது. விஞ்ஞானம் முக்கோணம் குறித்த கேள்விகளுக்கு பதில் சொல்ல வேண்டியதில்லை ஏனென்றால் முதலில் இந்த கேள்விகளே உண்மையானதல்ல. .....உலகின் மற்ற

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



இடங்களைப் போலத்தான் இங்கும் கப்பல் களும் விமானங்களும் செயல்படு கின்றன."

இறுதியாக, இப்பிராந்தியத்தின் எந்த நிலப்பரப்பில் செல்லும் வாகனங்களும் அல்லது நபர்களும் காணாமல் போன தற்கு எந்த சான்றும் இல்லை. முக் கோணத்திற்குள் அமைந்திருக்கும் ஃப்ரீபோர்ட் நகரம் ஒரு பெரும் கப்பல் துறைமுகத்தையும் வருடத்திற்கு 50,000 விமானங்கள் வந்து செல்லும் விமான நிலையத்தையும் கையாள்கிறது. ஆண்டு க்கு ஒரு மில்லியனுக்கும் அதிகமான சுற்றுலாப் பயணிகள் வந்து செல்கி றார்கள்.

குறிப்பிடத்தக்க சம்பவங்கள்

எலன் ஆஸ்டின்

1881 ஆம் ஆண்டில்எலன் ஆஸ்டின் ஒரு அநாதையாக வந்த கப்ப லைக் கண்டார். அதில் மீட்பு ஊழி யர்களை நிறுத்தி, அதனுடன் சேர்ந்து நியூயார்க் வர முயற்சி செய்தார். இந்த அநாதைக் கப்பல் திரும்பவும் மீட்பு ஊழியர் களின்றி தோன்றியதாகவும், திரும்பவும் இரண்டாவது முறையாக மீட்பு ஊழியர் களுடன் காணாமல் போனதாகவும் சிலர் விவரிக்கின்றனர்.

யுஎஸ்எஸ் சைக்ளோப்ஸ்

அமெரிக்க கடற்படை வரலாற்றில் போர் சம்பந்தமில்லாத வகையில் மிக அதிகமான உயிரிழப்பு நிகழ்ந்த சம்பவம் ஒன்று உண்டு. *1918*, மார்ச் *4* ஆம் தேதிக்கு பிந்தையதொரு காலத்தில் பார்படோஸ் தீவுகளில் இருந்து கிளம்பியயுஎஸ்எஸ் "சைக்ளோப்ஸ்" என்னும் கப்பல் ஒரு சுவடும் இல்லாமல் தனது *309* ஊழியர்களுடன் காணாமல் போனது. எந்த ஒரு ஒற்றை கருத்திற்கும் வலுவான ஆதாரமில்லை எனினும், பல்வேறு சுதந்திரமான கருத்துக்கள் உலவுகின்றன. சிலர் புயல் காரணம்

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

என்கிறார்கள், சிலர் எடையால் மூழ்கியிருக்கலாம் என்கிறார்கள், இன்னும் சிலர் இந்த இழப்புக்கு போர்க் காலஎதிரி நடவடிக்கை தான் காரணம் என்கிறார்கள்.

தியோடோசியா பர் அல்ஸ்டான்

தியோடோசியாபர் அல்ஸ்டான் என்பது முன்னாள் அமெரிக்க துணை ஜனாதிபதியான ஆரான்பர்ரின் மகளாவார். அவர் காணாமல் போனதுடன் முக்கோணத்திற்கு தொடர்பு இருப்பதாய் சில சமயங்களில் கூறப்படுகிறது. தெற்கு கரோலினாவில் இருந்து நியூயார்க் நகரத்திற்கு டிசம்பர் 30, 1812 அன்று சென்ற பேட்ரியாட்கப்பலில் அவர் ஒரு பயணியாக இருந்தார். அதற்குப் பிறகு அவரிடம் இருந்து எந்த தகவலும் இல்லை. கடற்கொள்ளை மற்றும் 1812 ஆம் ஆண்டுப் போர்ஆகிய இரண்டில் ஏதேனும் ஒன்று காரணமாய் இருக்கலாம் எனக் கூறப்படுகிறது. அதே போல் முக்கோணத்திற்கு நன்கு வெளியே டெக்சாஸ் பகுதியில் அவர் இருந்ததாகக் கூறப்படும் ஒரு கருத்தும் நிலவுகிறது.

ஸ்டார் டைகர் மற்றும் ஸ்டார் ஏரியல்

அசோர்ஸில் இருந்து பெர்முடா செல்கையில் ஜனவரி 30, 1948 அன்று ஒரு பயணிகள் விமானம் காணாமல் போனது. பெர்முடாவில் இருந்து ஜமைக்காவின் கிங்ஸ்டனுக்கு பறந்து செல்கையில் ஜனவரி 17, 1949 அன்று இன்னொரு பயணிகள் விமானம் காணாமல் போனது. இரண்டுமே தென் அமெரிக்க பிரிட்டிஷ் ஏர்வேஸ் இயக்கிய ஒரே ரக பயணிகள் விமானங்கள் ஆகும்.

எஸ்எஸ் மரைன் சல்பர் குவீன்

எஸ்எஸ் மரைன் சல்பர் குவீன் என்னும் முன்பு கந்தகம் சுமந்து இப்போது எண்ணெய் சுமந்து கொண்டிருந்த கப்பல் ஒன்று புளோரிடா பாதைகள் அருகே 39 ஊழியர்களுடன் தொலைந்து போனது. 1963, பிப்ரவரி 4 ஆம் தேதிக்கு பிறகு அதில் இருந்து எந்த தகவலும் இல்லை.மரைன் சல்பர் குவீன் தான் வின்சென்ட் கேடிஸ் 1964 ஆம் ஆண்டில் எழுதிய அர்கோசி இதழ் கட்டுரையில் குறிப்பிடப்பட்ட முதல் வாகனம் ஆகும். ஆனால் அவர் அதில் "காணமுடியாத இடத்திற்கு சென்று விட்டது" என்று விட்டு விட்டார். ஆனால் கடலோரக் காவல் படையின் அறிக்கை கப்பல் மோசமாகப் பராமரிக்கப்பட்ட வரலாற்றை ஆவணப்படுத்தியிருக்கிறது என்பதோடு, அது கடலுக்குள் செல்ல உகந்த கப்பல் அல்ல என்பதால் கடலுக்குள்ளேயே சென்றிருக்கக் கூடாது என்று அறிவித்தது.

ரய்ஃபுகு மரு

முக்கோணப் பகுதியில் 1921 ஆம் ஆண்டில் மிகப் பிரபல சம்பவம் ஒன்று நிகழ்ந்தது (சிலர் அதற்கு 'சில வருடங்கள் கழித்து' என்கிறார்கள்). ஜப்பானிய கப்பலான ரய்ஃபுகு மரு (சிலர் இதனை ரய்குகே மரு என்று தவறாகப் புரிந்து கொண்டார்கள்) அப்படியே அனைத்து பாகங்களும் மொத்தமாக மூழ்கிவிட உள்ளே சென்று விட்டது. முன்னதாக அது "கத்திக்கூம்பு போல் இப்போது அபாயம் தெரிகிறது, விரைவாய் உதவிக்கு வாருங்கள்!" என்பது போன்ற

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

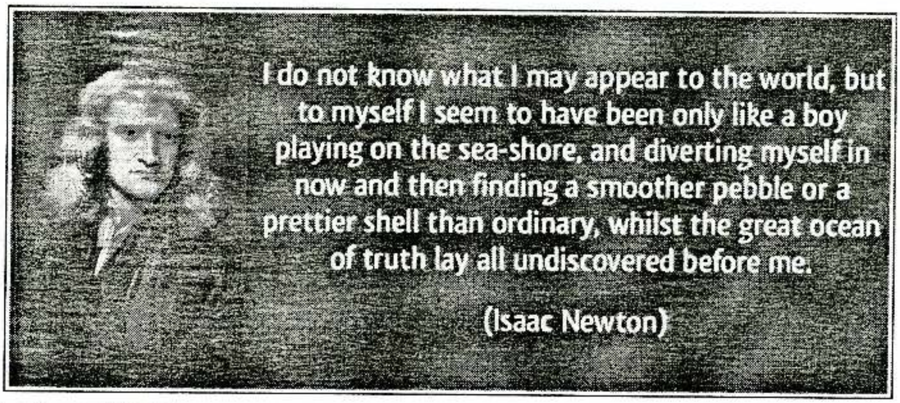
அபாய சமிக்ஞை அனுப்பியதாகக் கூறப் படுகிறது. "கத்திக்கூம்பு" என்பது அநேகமாக நீரலைக் கூம்பாக இருக்கலாம் என்று கூறப்பட்டது. உண்மையில், கப்பல் முக்கோணப்பகுதிக்கு அருகிலேயே இல்லை. அத்துடன் "கத்திக் கூம்பு" என்கிற வார்த்தையும் கப்பலின் அபாய சமிக்ஞையில் இல்லை.

கன்னிமரா V

1955, செப்டம்பர் *26* அன்று பெர்முடாவின் தெற்கே அட்லாண்டிக் பகுதியில் ஒரு சொகுசுப் படகு கட்டுப்பாடில்லாமல் சென்று கொண்டிருந்தது கண்டறியப்பட்டது. கடலில் இருந்த சமயத்தில் மூன்று சூறாவளிகள் தாக்கியும் படகு தப்பித்துக் கொண்டது, ஆனால் அதில் இருந்த ஊழியர்கள் மாயமாகி விட்டார்கள் என்று இந்த சம்பவக் கதைகளில் பொதுவாகக் கூறப்படுகிறது. *1955* ஆண்டின் அட்லாண்டிக் சூறாவளி பருவ பட்டி யல்களோ ஆகஸ்டு இறுதி வாக்கில் பெர்முடா அருகில் "எடித்" என்னும் ஒரே ஒரு புயல் மட்டுமே வந்ததாகக் குறிப்பிடுகிறது. மற்ற புயல்களில் "புளோரா" கிழக்கே வெகு தொலைவில் வந்தது, "கேதி" படகு மீட்கப்பட்ட பின் தான் வந்தது."எடித்" இந்த படகை கட்டுப்பாடிழந்து கடலுக்குள் போகச்செய்ய நேர்ந்த சமயத்தில் கன்னிமரா IVகாலியாகத் தான் இருந்தது. துறைமுகத்தில் தான் நின்று கொண்டிருந்தது என்பது உறுதி செய்யப்பட்டது.

ஆனால் இன்று பெர்முடா முக்கோணம் உலகில் வாழும் மனிதர்களால் சாதாரண ஒரு விடயமாகவே பார்க்கப்பட்டு வருகிறது. சினிமா , கதைகள் போன்ற வற்றுக்காகவே பெர்முடா மர்மமாக இன்றும், இனியும் திகழலாம்.

T.vythekan
13A(Maths)



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

காலப் பயணத்தில் பாட்டனைக் கொல்வது சாத்தியமா? (Grand Father Paradox)

நவீன அறிவியல் நினைத்துப் பார்க்கவே முடியாத அளவிற்கு வளர்ந்து விட்ட இன்றைய சூழலில், அதை நோக்கிக் கேட்கப்படும் முக்கிய கேள்வி யாக இருப்பது, "காலத்தினூடாகப் பயணம் செய்ய முடியுமா?" என்பது தான். ஒரு நூற்றாண்டுக்கு முன்னரே கேட்கப்பட ஆரம்பித்த இந்தக் கேள்வி "உண்மையிலே நாம் எதிர்காலத்திற்கோ, இறந்த காலத்திற்கோ சென்றுவர முடியுமா?" அதற்கு "முடியும்" என்று தான் பதில் சொல்கிறது அறிவியல். மறுக்கவே முடியாத கணித சமன்பாடு கள் மூலம், காலப் பயணம் சாத்தியமே என்று நிறுவுகிறது அறிவியல். "காலம், வெளி" (Time, Space) ஆகிய இரண்டைப் பற்றியும் சரியாக நாம் புரிந்து கொள்ளாதவரையில் இவை சாத்திய மற்றவை என்றுதான் நினைத்துக் கொள்வோம். இவற்றைப்பற்றி புரிந்து கொண்டுவிட்டால் இவற்றின் சாத்தி யங்களும் நமக்குப் புரிய ஆரம்பிக்கும். காலத்தினூடாகப் பிரயாணம் செய்வ தற்கு நமக்குத் தேவையானது வேகம். சாதாரண வேகம் இல்லை, ஒளியின் வேகம். இதுவரை நம் அறிவின்படி அதிவேகமாகச் செல்லக்கூடியது ஒளிதான். ஒருவேளை "ஏதாவது ஒன்று" ஒளியின் வேகத்தைவிட அதிவேகத்தில் சென்றால், அல்லது அந்த "ஏதாவது ஒன்று" தாமாக இருந்தால் தம்மால் எதிர்காலத்திற்குப் பயணம் செய்ய முடியும்.

ஆனால் இங்கு சொல்லப்பட்ட கால பிரயாணத்தின்படி. ஒளியின் வேகத்தை நாம் அடைந்தால் எதிர் காலத்திற்குச் செல்வதாகத் தான் இருக்குமேயன்றி இறந்தகாலத்திற்கு செல்வதாகாது. ஆனாலும் இறந்த காலத்திற்கு வேறொரு விதத்தில் செல்வதற்கு சாத்தியம் உண்டு என்கிறார் கள். அதற்கு அறிவியல் சுட்டிக் காட்டுவது "புழுத்துளை" என்று சொல்லக் கூடிய "வோர்ம் ஹோல்" (Wormhole) என்பதைத்தான். நமது சூரியக் குடும்பம், பால் வெளி மண்டலம் என அண்ட வெளியில் உள்ள அனைத்து நட்சத்திர மண்டலங்களும் விரித்து வைக்கப் பட்டிருக்கும் தட்டையான பாய் போன்ற வடிவிலுள்ள வெளியில் (Space) அமைந்து காணப்படுகின்றன என்கிறது அறிவியல். நாம் இரவில் கண்ணை உயர்த்திப் பார்க்கும்போது, ஒரு கோள வடிவிலான வெளியில் நட்சத்திரங்கள் இருப்பது போல நமக்குத் தெரிந்தாலும், அவையெல்லாம் ஒரு தட்டையான வெளியில்தான் இருக்கின்றன. இந்தத் தட்டையான வெளி படத்தில் காணப் படுவது போல வளைந்த நிலையில் காணப்படுகின்றது.

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

வளைந்திருக்கும் நிலையில் காணப்படும் வெளியில் ஒரு இடத்தில் இருந்து மறு இடத்திற்கு புழுத்துளை மூலம் மிகச் சுலபமாகவும் விரைவாகவும் நாம் பயணம் செய்யலாம் என்று அறிவியல் கோட்பாடுகள் சொல்கின் றன. இந்தப் புழுத்துளை மூலம் பயணம் செய்வதனால் இறந்த காலத்துக்கும் நம்மால் பயணம் செய்யமுடியும் என்கிறார்கள். இவையெல்லாம் ஏதோ கட்டுக்கதையென நீங்கள் நினைக்கத் தேவையில்லை அனைத்தையும் நவீன அறிவியல் பல விதங்களில் ஆராய்ந்தே சொல்கிறது. "என்ன தான் நிகழ்காலத் திற்கும் எதிர்காலத்திற்கும் நாம் பயணம் செய்யலாம் என்று அறிவியல் சொன் னாலும் உண்மையில் அவற்றிற்குச் சாத்தியம் உண்டா? என்று தர்க்க ரீதியில் ஒரு காரணத்தை முன்வைத்து இயற் பியலாளர்களில் சிலர் குழப்பமடை கின்றனர். அவர்கள் முன்வைக்கும் அந்தக் காரணம் "பாட்டனின் முரண்நிலை" என்று சொல்லக்கூடிய கிராண்ட் ஃபாதர் பாரடக்ஸ் (Grand Father Paradox) என்பதுதான்.

இப்போது 'Wormhole' என்று சொல்லப்படும் "புழுத்துளை" மூலமா கவோ அல்லது வேறு ஒரு வழியிலோ இறந்த காலத்துக்கு நான் பயணம் செய்கிறேன் என்று வைத்துக் கொள் ளுங்கள். என் அப்பாவின் அப்பா அதாவது என் பாட்டன் இளைஞனாக இருக்கும் இறந்த காலத்திற்கு நான் பயணம் செய்கிறேன் எனின், அங்கு ஏதோ ஒரு காரணத்திற்காக என் பாட்டனை நான் கொல்லவேண்டிய நிலை ஏற்படுகிறது என்று வைத்துக் கொண்டால் அப்படி நானே என் பாட்டனை இறந்த காலத்தில் என் நிலையென்ன? என் பாட்டன் இளைஞனாக இருக்கும் போதே இறந்து விட்டால் என் அப்பா பிறந்திருக்க மாட்டார்? நானும் பிறந்திருக்க முடியாது. நான் பிறந்திருக்க முடியாது என்றால் என் பாட்டனை எவ்வாறு கொன்றிருக்க முடியும்? பாட்டனை நான் கொன்றிருக்க முடியாது என்றால் என் அப்பாவும், நானும் பிறந்திருப்போம் அதனால் மீண்டும் நான் பாட்டனைக் கொல்லலாம். இப்படி ஒரு வட்ட சுற்று போல சுழன்று கொண்டிருக்கும் உண்மை நிலையின் ஒரு முரண்பாடு தெரிகிற தெல்லவா? இதையே Grand Father Paradox என்கிறார்கள்.

ஆனால் இவற்றுக்கெல்லாம் குவாண்டம் இயற்பியல் (Quantumn Physics) ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய பதி லைக் கொடுத்தது. இது சமீபத்தில் மிகவும் புரட்சிகரமான கருத்துக்களை வெளியிட்டு வருகிறது. நாம் வாழும் அண்டம் (Universe) என்பது ஒன்றுதான் என்று நம்பி வந்த வேளையில் அண்டம் என்பது ஒன்றல்ல பல அண்டங்கள் உள்ளன என்றும், ஒவ்வொரு அண்டத் துக்கும் சமனான ஒன்றுபோல இன்னு மொரு அண்டம் அதற்கு சமாந்தரமாக (Parallel Universe) இருக்கிறது என்றும் குவாண்டம் இயற்பியல் சொல்கிறது. ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமாக, ஒன்று போல அண்டங்கள் இருப்பதனால், ஒரே அண்டம் போல கோடிக்கணக்கான

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

அண்டங்கள் இருக்கின்றன என்றும் குவாண்டம் இயற்பியல் கூறுகிறது. இதைப் பலகணித ரீதியாக குவாண்டம் இயற்பியல் உறுதி செய்கிறது. அண்டங்கள் ஒன்றுபோல கோடிக் கணக்கில் இருக்கின்றன என்பது மட்டு மல்லாமல், அந்தக் கோடிக்கணக்காக இருக்கும் ஒவ்வொரு அண்டத்திலும் நமது பூமியும் அதில் வாழும் நாமும் போல ஒவ்வொரு அண்டத்தில் ஒவ்வொருவராக கோடிக் கணக்கில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறோம்.

ஒவ்வொரு அண்டத்தில் வாழ்ந்து வரும் நமக்குள் ஏதோ ஒருவகையில் தொடர்பு இருந்து கொண்டே இருக்கும். என் பாட்டன் இளைஞனாக இருக்கும் இறந்தகாலத்திற்கு மீண்டும் நான்சென்று ஏதோ ஒரு காரணத்திற்கு அவரைக் கொல்கின்ற முரணான செயலைச் செய்தேன் என்றால் என் பாட்டன் இறந்தபின் நடைபெறும் செயல்கள் அனைத்தும் சமாந்தரமாக இருக்கும் வேறொரு அண்டத்தில் தொடர்ந்து நடைபெற ஆரம்பிக்கும். அதாவது நான் இப்போது வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் அண்டத்தில் என் வாழ்க்கை அப்படியே மாறாமல் தொடர்ந்து நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கும். ஆனால் நான் என் பாட்டனைக் கொன்றுவிட்டதால் சமாந்தர அண்டத்தில் என் அப்பாவும், நானும் பிறக்காத இன்னுமொரு வாழ்வு தொடர்ந்து செல்லும். எந்த ஒரு முரண்நிலையும் இல்லாமல் காலத்தால் பிரயாணம் செய்யும்போது ஏற்படும் சிக்கல்கள் அனைத்தும் இந்தக் குவாண்டம் இயற்பியல் கொள்கையால் விடுவிக்கப்படுகின்றன. இதனால் எதிர் காலத்திற்கும், இறந்த காலத்திற்கும் காலப் பயணம் சாத்தியம் தான் என்று குவாண்டம் இயற்பியல் நிறுவுகிறது. குவாண்டம் நிலையில் உப அணுத்துகள்கள் (Subatomic Partcles) ஒளியின் வேகத்தில் பயணிப்பது போல மனிதனாலும் ஒரு நாள் ஒளியின் வேகத்தில் பயணிக்க முடியலாம் என்று குவாண்டம் இயற்பியல் கோட்பாட்டு ரீதியாக நம்புகிறது.

S.Srivathsa Sharma

13 E.M

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

Light

உனை மறந்தும்
இயல்பாய் தான் இருக்கிறேன் நானும் - இயல்பான செப்பஞ்செய்கையில் உள்ள
இருந்தும்,
தொலைதூரத்தில் உனை கண்டாலும் - தொலைகாட்டியில்
நெடு நீள நினைவுகளுக்குள் ஓரமாய் - முடிவிலியில்
உன் விம்பத்தை மறைத்துக் கொள்கிறேன்
மாயமாக - மாயவிம்பம்
மெய்யாக என்னுள்ளே வலிகளில்லை - மெய்ப்பொருளுக்கு பெறப்படும்
உன்னாலே என்று காட்ட.

FINAL

உன் கண்கள் என்ன கருத்துளையா
எனை இப்படி இழுக்கிறதே
இந்த காதல் என்ன கடல்கோளா
எனை இப்படி சாய்க்கிறதே
மீளவும் முடியாமல் தேடல் கொண்டேன்
நானும் ஒரு இந்து விஞ்ஞானி!
ஆதலால் காதல் செய்வீர்.........

ப.பிரதீஸ்
2014 A/L Bio
(13E)

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

DNA

காதலை நீயும் குற்றம் என்றால்-
நீயே இங்கு குற்றவாளி
என்னுள் நீ வந்தாய் கோடி கனவுகளோடு
உறவுகள் சேர்ந்து உணர்வுகள் துளிர்த்து
என்னுள்ளே அங்கங்கே அமைப்பு மாற்றங்கள்
நான் தப்பித்துக் கொள்வேன்.
அப்படி மாட்டிக் கொண்டாலும்,
விரல் ரேகையிலேயே
ஆட்களை அடையாளம் கண்டு கொள்கிறார்களே
முழு உருவமாய் என்றும் நீ
பதிந்து கொண்டாய்
எப்படி தப்பிக்க போகிறாய்
நிறமூர்த்த ஆய்வுகளில்...

குற்றச்செயல் ஒன்றைப் புரிந்தவர் தன்னுள்ளே நிறமூர்த்த விகாரத்தை ஏற்படுத்திக் கொண்டால்

DNA Finger Printing இல் தப்பிக்க வழி உள்ளது.

இன்றைய காலத்தில் பல தேவைகளுக்கும் ஆட்களை அடையாளம் காணப்பயன் படும் இவ் DNA Finger Printing இலும் தப்பித்துக் கொள்ள வழி இருப்பது விஞ்ஞானத்துக்கும் சவாலானது.

HEAT

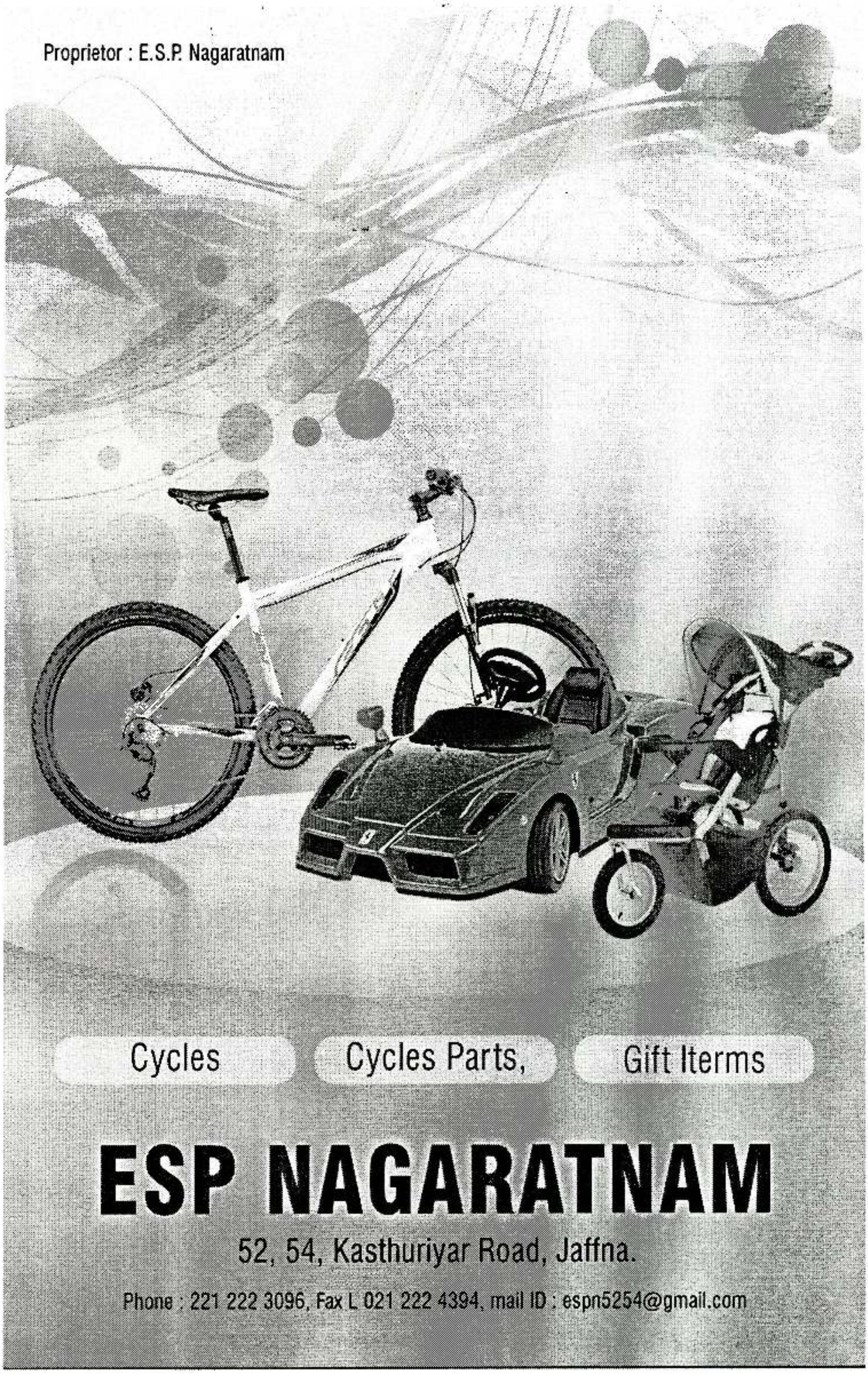
பனித்தேசம் பலதாண்டி
காற்றாக உனைச்சேர்ந்தேன்
உன் மூச்சின் வெப்பத்தில் உறைந்தேனடி
நெஞ்சில் ஏதேதோ சோகம்
கண்ணீர் துளிகளால் காற்றெங்கும் ஈரம்
என் மூச்சின் வெப்பம் குறைந்து போகவே
காற்றும் என் சோகம் தாங்காமலே
ஒரு கணம் உயிரோடு உறைந்தேனடி - பனிப்பூவாய்

குளிரான இடத்திலிருந்து சூடான இடத்திற்குச் செல்ல பொதுவாக பனிபடுநிலை தோன்றும்.

நீராவி உள்ள வெளி/ அறையில் வெப்பநிலை குறையும் போது நிரம்பல் நீராவி நிலையில் குறித்த T ல் பனிபடுநிலை தோன்றும்.

ப.பிரதீஸ்
2014 A/L Bic
(13E)

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



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

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

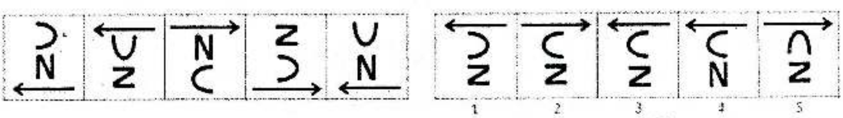
யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி

விஞ்ஞான பொது அறிவுப் போட்டி - 2014

நேரம்: 1.30மணித்தியாலம்

- ❖ தரம் 6 முதல் 9 வரையான மாணவர்கள் 1முதல் 30 வரையான வினாக்களுக்கும்
- ❖ தரம் 10 முதல் 11 வரையான மாணவர்கள் 1 முதல் 45 வரையான வினாக்களுக்கும்
- ❖ தரம் 12 முதல் 13 வரையான மாணவர்கள் அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.

1. யாழ் இந்துக்கல்லூரியினால் விஞ்ஞானமன்றத்தால் வருடா வருடம் வெளியிடப்படும் நூலின் பெயர் யாது?
   இந்து விஞ்ஞானி
2. (410+203இன்2)-2830 பெறுமானம் காண்க?
   -2014
3. உலகின் முதல் செயற்கைகோள் தொடர்பு நிலையம் எத்தனையாம் ஆண்டு நிறுவப்பட்டது?
   1964
4. 63,31,15,07,03,01.. அடுத்து வரும் இரு உறுப்புக்களை காண்க?
5. கொலம்பியா விண்வெளி ஓட விபத்தில் மரணித்த இந்தியவம்சாவழி வீராங்கனை யார்?
   கல்பனா சௌலா
6. 4,6,9 ஆல் வகுக்கும் போது 1ஐ மீதியாக தரும் மிகச்சிறிய எண் யாது?
   37
7. ஒளித்தொகுப்பை மேற்கொள்வதற்காக தாவரங்களில் காணப்படும் நிறப்பொருள் யாது?
   பச்சையம்
8. புவியில் அதிகமாக காணப்படும் உலோகம் யாது?
   அலுமினியம்
9. 108**km/h** ஐ **m/s** இல் மாற்றுக? 30 ms^{-1}
10. மனித உடலில் காணப்படும் மிகப்பெரிய சுரப்பி எது?
    ஈரல்
11. யாழ் பொதுநூலகம் எத்தனையாம் ஆண்டு எரிக்கப்பட்டது?
    1983
12. 2014ம் ஆண்டு உலகக்கிண்ண கால்பந்தாட்டப்போட்டி எங்கு நடைபெறும்?
    பிறேசில்
13. புரதக்குறைபாட்டால் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் நோய் யாது?
    குவாசியக்கோர
14. ஒரு மணிக்கூட்டு பெரியமுள் 11இலிருந்து12க்குச் செல்ல 10 நிமிடம் எடுகின்றது.மு.ப10மணிக்குச் சரியான நேரத்தை காட்டுகிறது.அக் கடிகாரம் 3மணியை காட்டும்போது உண்மையான நேரம் யாது?
    3மணி 25 நிமிடம்
15. அடுத்து வரும் உருவை தெரிவு செய்க



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

16. Apple.Inc இன் 2011இல் மறைந்த நிறுவுனர் பெயர் யாது?

Steve Jobes

17. ஒரு வட்டத்தின் மூன்று கோடுகளை பாவித்து ஆகக்குறைந்த,ஆகக்கூடிய எத்தனை துண்டுகளாக மாற்றலாம்?

4 , 7

18. -40F ஐ கெல்வினில் மாற்றுக?

233K

19. நீரற்ற $CuSO_4$ நிறம் யாது?

வெள்ளை

20. முதல் நூறு நிறையெண்களின் கூட்டுத்தொகை யாது?

5050

21. முதன் முதலில் இசையமைப்பிற்கு OSCAR விருது பெற்ற இந்திய இசையமைப்பாளர் யார்?

A.R. ரகுமான்

22. IPL இல் இருமுறை கிண்ணம் வென்ற அணி யாது?

சென்னை சுப்பர் கிங்ஸ்

23. நுரையீரல் புற்றுநோய்க்கு காரணமான புகையிலையில் காணப்படும் நச்சுப்பதார்த்தத்தின் பெயர் என்ன?

Nicotine

24. 2012ல் உலகை தாக்கும் என கருதிய கோள் யாது?

நிபுரு

25. "GOOGLE" எப்போது ஆரம்பிக்கப்பட்டது?

1995

26. X-RAY எப்போது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது?

1895

27. கிரிக்கட்டின் பைபிள் என்பது என்ன?

விஸ்டம்

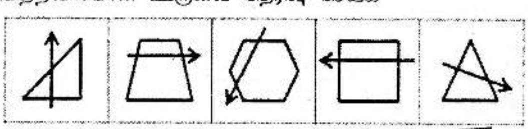
28. 1atm இல் நீரின் உறை நிலைக்கு கீழாக திரவமாக உள்ள உலோகம் யாது?

இரசம்

29. ரதன் ஒரு தொகை பாண்கள் 9துண்டுகள் வீதம் வெட்டி 198 துண்டுகள் பெறுகிறான். சாப்பாட்டுப் பிரியனான குமார் அதே தொகை பாண்களை 6துண்டு வீதம் வெட்டினால் எத்தனை துண்டுகள் பெறலாம்?

132

30. வித்தியாசமான உருவை தெரிவு செய்க



31. 444444444÷123456789 இன் பெறுமானம் யாது?

3.6

32. அரசநீரில் உள்ள அமிலங்கள் என்ன?

HCl, HNO_3

33. $1995_{பத்து}$ - $2014_{எட்டு}$ன் அடி பத்திலான பெறுமானம் யாது? 959

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

34. https இன் விரிவு யாது?

................hyper text transfer protocol secured.....

35. மனிதனில் உள்ள நிறமூர்த்தச்சோடிகள் எத்தனை?

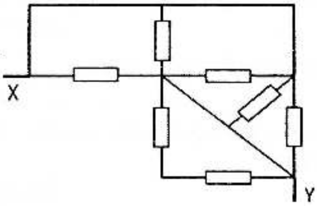
................23................

36. அந்தாட்டிக்காவில் சூரியன் உதிக்கும் நாள் எது?

................செப்டெம்பர் 22................

37.

ஒவ்வொன்றும் 10Ω தடையுள்ள தொகுதியின் இன் விளையுள் தடை யாது? 2Ω



38. SCIENCE ஐ SDKHRHK என எழுதினால் COMPUTERஐ எவ்வாறு எழுதலாம்?

................CPOSYYKY................

39. தொடுதிரையில்(Touch screen) பயன்படும் இலத்திரனியல் கூறு எது?

................கொள்ளளவி................

40. மனித இதயத்தின் முடியுருநாடி ஆரம்பிக்கும் இடம் யாது?

................வலது சோணையறை................

41. நீரில் மிதக்கக்கூடியதும் மண்ணெயில் அமிழும் உலோகம் ஒன்று தருக?

................சோடியம் / பொட்டாசியம்................

42. மாறாவேகத்தில் விழும் மாசுள்ளமழைத்துளி ஒன்றின் அலகு தூரத்திற்கான வெப்பநிலை வீழ்ச்சி $4.9\times10^{-3}\ {}^{0}Cm^{-1}$ எனின் மழைத்துளியின் தன்வெப்பக்கொள்ளளவு யாது? ($g=9.8ms^{-1}$)

................$2000 J K^{-1} kg^{-1}$................

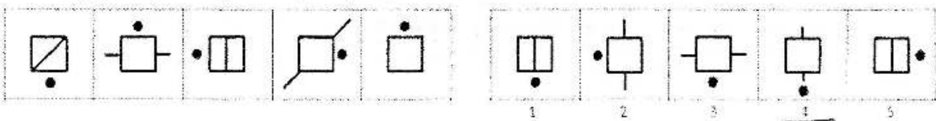
43. தரைக்கு குடியேறிய முதலாவது முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்கு வகுப்பு எது?

................Amphibia................

44. BBCஇன் விரிவாக்கம் யாது?

................British Broadcasting Co-operation.

45. அடுத்து வரும் உருவை தெரிவு செய்க



46. இறுதியாக நடைபெற்ற Australian Open Tennis தொடரில் ஆண் ஒற்றையர் பிரிவில் சம்பியன் பட்டம் வென்றவர் யார்?

................வாவ்றிங்கா................

47. வீட்டுக்கான மின்வழங்கலில் முதலில் மின்னை பெறும் சாதனம் யாது?

................சேவை உருகி................

48. செவ்வாய்க் கிரகத்தை ஆராய்வதற்காக இந்திய விண்வெளி நிலையத்தால் அனுப்பப்பட்ட விண்கலம் யாது?

................மாங்கல்யான்................

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

49. நவீன தொழில் நுட்பங்களுக்கான ஆதர் சீ கிளார்க் நிலையத்தின் தலைவர் யார்?

Prof. H.Y. ரஞ்சித் பெரேரா

50. ₹ இவ் நாணயக் குறியீடு எந் நாட்டிற்குரியது?

இந்தியா

51. $Fe(CN)_2$இன் நிறம் யாது?

மஞ்சட் கபிலம்

52. இயற்கை இறப்பரின் மீள் வரும் கட்டமைப்பை தருக?

ஸ்ரைறின்

53. Frad இன் பரிமாணம் யாது?

$I^2 M^{-1} L^{-2} T^4$

54. காலபயணம் தொடர்பாக ஆய்வில் ஈடுபட்ட பக்கவாதத்தினால் பாதிக்கப்பட்ட விஞ்ஞானி யார்?

Stephen Hawking

55.

வெற்று கூட்டில் வரவேண்டிய நட்சத்திரங்களின் எண்ணிக்கை? 6

56. அண்மையில் கார் விபத்தில் இறந்த பிரபல HOLLYWOOD நடிகர் யார்?

Paul walker

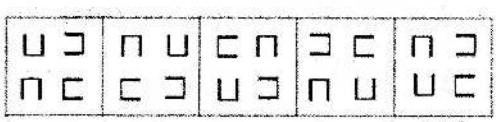
57. FIFAஇன் விரிவாக்கம் என்ன?

Feradation of international Foot ball association

58. செயற்கை நுண்ணறிவுத் தலைமுறையில் பயன்படும் கணனி மொழி யாது?

Prolog

59. வித்தியாசமான உருவை தெரிவு செய்க



60. 4,7,10,31,…….அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க?

862

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

யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றத்தினால் நடாத்தப்பட்ட 'விஞ்ஞான பொது அறிவுப்போட்டி 2014" இல் பரிசு பெற்றோர் விபரம்.

<u>யாழ்ப்பாணம் இந்துக் கல்லூரி</u>

பிரிவு I

P.சானுஜன்

E.இளங்கீதன்

B.நிரோசன்

பிரிவு II

S.பிரவீன்

M.கோகுலன்

P.மிஷாந்

பிரிவு III

K.பிரியதர்சன்

T.லக்ஸ்மன்

R.சிவேஸ்வரன்

பிரிவு I

M.சுபதா	வேம்படி மகளிர் உயர்தர பாடசாலை
T.வைஷாலிகா	வேம்படி மகளிர் உயர்தர பாடசாலை
Y. ஹீகஹீரன்	யாழ்ப்பாண கல்லூரி

பிரிவு II

L.சிகரன்	யாழ்ப்பாண கல்லூரி
C.தேவந்தி	வேம்படி மகளிர் உயர்தர பாடசாலை
V. கஸ்தூரி	வேம்படி மகளிர் உயர்தர பாடசாலை

பிரிவு III

M.பவித்திரா	வேம்படி மகளிர் உயர்தர பாடசாலை
U.தேனுகா	வேம்படி மகளிர் உயர்தர பாடசாலை
துஜிரகன்	மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரி

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

நினைவில் நிற்பவர்கள்

- இந்து விஞ்ஞானியைப் பிரசவிக்க வழிகாட்டிய கல்லூரிமுதல்வர், பொறுப்பாசிரியர்கள் கல்லூரி ஆசான்கள்.

- இந்து விஞ்ஞானிக்கு நிதியுதவி நல்கிய **2010** கணித, விஞ்ஞான பழைய மாணவர்கள்.

- இந்து விஞ்ஞானிக்கு நிதியுதவி நல்கி தங்களது விளம்பரங்களைப் பிரசுரிக்க வர்த்தகப் பெருநெஞ்சங்கள்.

- எம்மால் நடாத்தப்பட்ட கணித, விஞ்ஞான போட்டிக்கு சகல வழிகளிலும் ஆதரவு தந்த பிற பாடசாலைகளின் கல்லூரி அதிபர்கள், ஆசிரியர்கள், பங்கேற்ற மாணவர்கள்.

- கன்னியவனை அலங்கரித்து உதவிய இந்துவின் எழுத்தாற்றல் மிக்க மாணவ நண்பர்கள்.

- பெரும் ஒத்துழைப்பு வழங்கிய விஞ்ஞான மன்றம் **2014** நிர்வாகக் குழு சகோதரர்கள் சிறப்பாகப் பதிப்பித்து வழங்கிய ANDRA பதிப்பகத்தாரும்.

என்றும் நினைவில் நீங்காத இடம் பிடித்துள்ளார்கள்.

விஞ்ஞான மன்றம்,
யாழ். இந்துக் கல்லூரி.

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

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

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

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

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org
ANDRA Printers, Jaffna - 021-221 7279