



இதழ் 11 / 2015



# முனை

விஞ்ஞான சஞ்சிகை





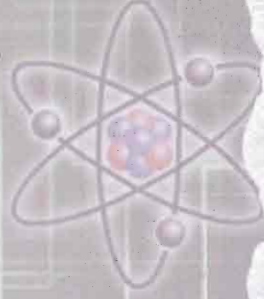
இதழ் 11/2015

# முகை

விஞ்ஞான சாஞ்சிகை

## 'முகை' அட்டைப்பட விளக்கம்

அணுமுதல் அண்டம் வரை என்பதற்குள்  
 அற்புத விஞ்ஞானிகள்  
 நியூட்டனும் ஜன்ஸ்டைனும் எடிசனுடன்  
 அறிவியல் மேதை கலாமும்  
 முகையுடன் அமைந்துவர்



பஞ்ச பூதங்களும் மனிதனுமாய்  
 பூமியை வியப்பதுவே  
 விஞ்ஞானமாய் என்றும் மிளிர்

நாளைய விந்தை உலகின்  
 விசித்திரக் கூறுகளை  
 கருவிலே கொண்டு  
 மலர்ந்தாள் முகை இன்று!





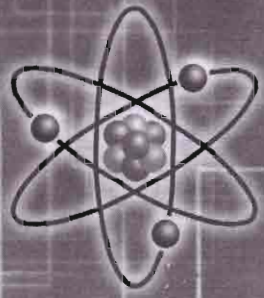


இதழ் 11 / 2015



# முனைக்க

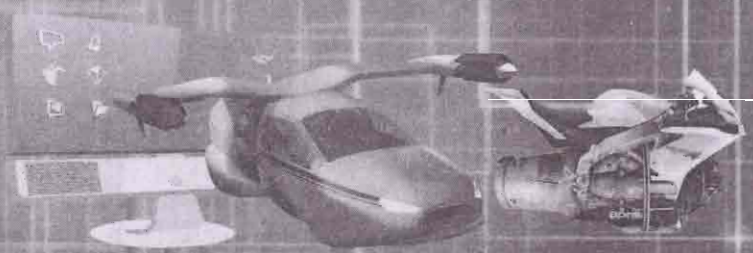
விஞ்ஞான சஞ்சிகை

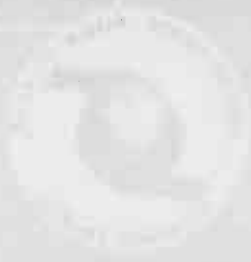


1G 1981    2G 1992    3G 2001    4G 2007

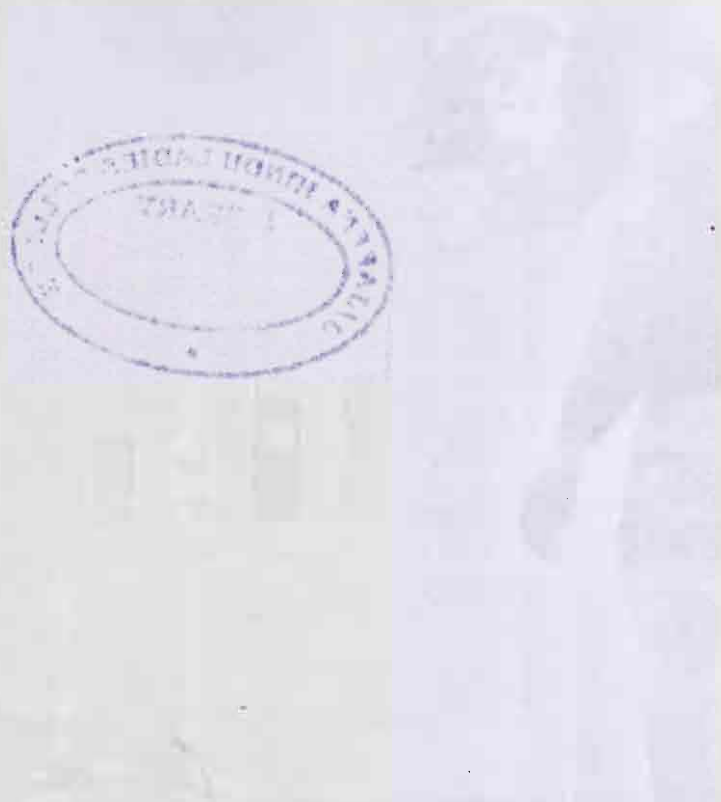


5G 2020





WORLD'S BEST



WORLD'S BEST  
WORLD'S BEST



## கல்லூரிக் கீதம்

திருமிகு மெய்கள் யாழ்நகரீக் கணியாய்த்  
திகழ்ந்திடுங் கல்லூரி எங்கள்  
பெருவருமிந்நூல் பெண்களுக் கொளியாய்ப்  
பிறங்கிடுங் கல்லூரி உயர்  
மருவுறு கலைகள் யாவையு யின்பாய்  
வழங்கிடுங் கல்லூரி - உனைப்  
பெருகிடுங் அன்பால் புந்தியில் வைத்தினர்  
புகழினை வாழ்த்தோமோ - உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,

இந்நூ மதப் புகழ் எங்கும் விளங்கிட  
இசைந்திடுங் கல்லூரி - உயர்  
சின்தை வளம் பெற மெய்ப் பொருளறிவை  
சேர்ந்திடுங் கல்லூரி - வளர்  
செந்தமியிற் ஆங்கில வடமொழி அறிவைச்  
சுரந்திடுங் கல்லூரி - உனை  
வந்தனை செய்து பைந்தமியிற் மானை  
வாழ்த் தொகு ங்கோமோ - உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,

மங்கையர் மாண்பை மண்பதை அறிய  
முழங்கிடுங் கல்லூரி - ஒளி  
பொங்குயர் அறிவுச் சுடரினை யுளத்திற்  
பொழிந்திடுங் கல்லூரி - இந்நூ  
நங்கையர் வாழ்வின் டட்சிய மனைத்தும்  
நல்கிடுங் கல்லூரி - உனை  
அங்கையில் மலர்கொண் டன்புடன் பாடி  
அனுதினம் ஏந்தோமோ - உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,

கலைமகள் உவைக் களிநடம் புரியக்  
கண்டிடுங் கல்லூரி - என்றும்  
மலைமகள் கொழுநன் மரைடி போற்றி  
மாண்புறுங் கல்லூரி - நித்தம்  
நிலைமகள் நெற்றித் திலைமென் றேந்த  
நிலைத்திடுங் கல்லூரி - உனைத்  
நகைமுறையாகக் தொழு நுளங் குளிரத்  
நுதி சொல்லிப் பாடோமோ - உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,



## முகை முகப்புப் பாடல்

அக்ஷரத்தில் எழுத்தெடுத்த அழகழகாய் சொல்லமைத்த  
சொற்சரத்தில் முகை புனைந்தார் யாழ் இந்த மங்கையராம்  
சக்கரத்தில் எழுத்த நின்ற உலவிவரும் தேர் போலே  
எம் கரத்தில் எழில் மலராய் மலர்ந்திருக்கும் முகையே வா!

வந்திருக்கும் விருந்தினரும் ஆசீதரும் குழுவினரும்  
நெஞ்சிருக்கும் அறிவுதரும் ஆசீரியர் குழுவினரும்  
பஞ்ச வெள்ளை கடலைபோல் தீரண்டுநிற்கும் மாணவரும்  
ஒவ்வொருவர் கரங்களிலும் தவழ்ந்திடவே முகையே வா!

வாழ்வுதனை வளங்கொழிக்க வந்துதித்த விஞ்ஞானம்  
ஆய்வுதனை தொகுத்தெடுத்த முகை மூலம் பதிவாகும்  
ஆயிரமாயிரமாய் ஆண்டு பல சென்றாவும்  
அமுதே ஆரணங்கே கதிரே நல்முகையே வா!

விஞ்ஞானம் மலர்ந்ததனால் வீறுகொண்ட மனிதகுலம்  
மெய்ஞான வாழியில் நின்று மெய்ப்பித்தார் வாழ்வின் பலம்  
சஞ்சரிக்கும் சரித்திரத்தின் தனிச்சிறப்பாய் தொகுத்தெடுத்த  
சஞ்சிகையாய் மலர்ந்திருக்கும் கலை அழகே முகையே வா!

கற்றவர்கள் கருத்துக்களை பக்குவமாய் கேட்கின்றோம்  
மக்கள் எம்மை வாழ்த்துவதை பவ்வியமாய் ஏற்கின்றோம்  
கற்றவரும் மற்றவரும் யுகம் யுகமாய் எதிர்பார்க்கும்  
அழகிய சஞ்சிகையாய் ரம்மியமாய் முகை வருவாள்

ஆண்டுதோறும் கார்த்திகையில் அழகழகாய் முகை வருவாள்  
வேண்டும் எனும் வரைக்கும் விஞ்ஞானத்தை விளக்கி நிற்பாள்  
அறிவெனும் பொருள் வழங்கும் கலைத்தாயாம் ஆண்டவளால்  
வருடும் கலைக்கதிரே நல்முகையே நீ வாழி...

## விஞ்ஞான மன்றம்

காப்பாளர்	:-	திருமதி மி. விமலநாதன்
மன்றப் பொறுப்பாசிரியர்	:-	திரு சோ. காண்டிராஜா
உதவிப் பொறுப்பாசிரியர்கள்	:-	திரு செ. சுகேந்திரன் திருமதி து. தேவமனோகரன் செல்வி க. நமசிவாயம் திருமதி ச. சிறிபரன் திருமதி சு. சுதாகரன் திருமதி நி. தெய்வீகலிங்கம் செல்வி சி. சிவசோதி திரு கு. இளங்குமாரன்

தலைவர்	:-	செல்வி ஸ்ரீ. ஸ்ரீசங்கமீரா
உபதலைவர்	:-	செல்வி க. விஸ்னுகா
பொருளாளர்	:-	செல்வி ஸ்ரீ. கிருஷ்ணந்தினி
செயலாளர்	:-	செல்வி ரா. தனறோஜினி
உபசெயலாளர்	:-	செல்வி செ. லஜிதா
பதிப்பாசிரியர்	:-	செல்வி ஜெ. சுவர்ணமலர்
நிர்வாக உறுப்பினர்கள்	:-	செல்வி செ. கனிஸ்ரா செல்வி க. விஷாலினி செல்வி செ. சுபலக்ஷ்மி செல்வி ப. சாருண்யா செல்வி சு. நிவின்சனா செல்வி சி. பவிதா செல்வி வி. கல்பனா செல்வி யோ. தனுசிகா செல்வி ரா. கீர்த்தனா செல்வி பு. சுபாங்கி

## அதிபரின் ஆசிச்செய்தி



வியக்க வைக்கும் விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகளைக் கற்று மிளிருகின்ற எம் கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றத்தினரின் முகை என்னும் சஞ்சிகைக்கு ஆசிச்செய்தி வழங்குவதில் பேருவகை அடைகின்றேன்.

ஆண்டுதோறும் தாம் கற்ற துறையின் ஆளுமைகளை ஆற்றலுடன் முகை மூலம் தருகின்ற எம் மாணவச் செல்வங்களைப் பாராட்டுகின்றேன். விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிகள், ஆய்வுகள், புதிய கண்டுபிடிப்புகள் அனைத்தும் கடுகதி வேகத்தில் நிகழ்கின்ற இன்றைய கால கட்டத்தில் தமது அனுபவங்களையும் ஆற்றல்களையும் முகையில் பதிவு செய்துள்ளனர். அவர்களின் தேடல்கள் அடுத்து வரும் மாணவச் சமுதாயத்திற்கும் பயன்படக் கூடிய வகையில் அமைந்துள்ளன.

இத்தகைய சஞ்சிகை வெளிவருவதற்கு வழிகாட்டிகளாக விளங்குகின்ற மன்றப் பொறுப்பாசிரியரையும் துறை சார்ந்த ஆசிரியர்களையும் வாழ்த்துகின்றேன். அறிவுப் பெட்டகமாகத் திகழும் முகை தொடர்ந்தும் மலர்ந்து நறுமணம் பரப்ப எனது நல்லாசிகள்.

திருமதி. மிமலாதேவி விமலநாதன்

அதிபர்

யா/ யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி



## பிரதி அதியரின் ஆசிச்செய்தி



எமது பாடசாலை விஞ்ஞான மன்றம் வருடாவருடம் வெளியிடுகின்ற 'முகை' சஞ்சிகைக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

உலகத்தை உள்ளங்கையில் சுருக்கிவிட்ட விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகளை எழுத்துருவாக சஞ்சிகை மூலம் மாணவர்கள் வெளியிடுவது வரவேற்கத்தக்கதாகும். மனித வாழ்வியலை நடைமுறை விஞ்ஞானத்தோடு இணைத்து உருவாக்கப்பட்ட எண்ணக்கருக்கள், அதனுடான வெளிப்படுத்துகைகளை மாணவர்கள் தம்முடைய அறிவுத்தேடல் மூலம் சிச்சஞ்சிகையில் வெளிக்கொணர்ந்தமையானது அவர்களுடைய கற்றல் செயற்பாடுகளுக்கு பெருந்துணையாக அமையும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இத்தகைய அரியமுயற்சிக்கு துணை நிற்கும் விஞ்ஞான மன்ற வொறுப்பாசிரியர், வழிப்படுத்துகின்ற பாட ஆசிரியர்கள் மற்றும் மலர்க்குழுவினருக்கு வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிப்பதோடு வருடாந்தம் இம் முகை விரிந்து மணம் பரப்ப இறையருளை வேண்டி நிற்கின்றேன்.

திருமதி. ல. லிங்கேஸ்வரன்  
பிரதி அதியர்  
யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி

## பிரதி அதிபரின் வாழ்த்துரை



யா/ யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் “முகை” சஞ்சிகைக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் மிகவும் மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன். மாணவிகளின் அர்ப்பணிப்பினாலும் ஆர்வத்தினாலும் ஆழ்ந்த அறிவினாலும் இம்மலர் வருடந்தோறும் வெளிவருவது யாராட்டுக்குரியது.

மிக வேகமாக வளர்ச்சியடைந்து வரும் விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப யுகத்தில் மாணவிகளின் அறிவுத் தேடலின் பயனாக இம் மலர் முகிழ்ந்து மணம் வீசி வருவது அனைவரையும் நிச்சயம் மகிழ்ச்சிப்படுத்தும்.

இம் மலரிற்கு அரிய ஆக்கங்களை வழங்கிய மாணவமணிகளையும், அவர்களை ஊக்குவித்து அறிவுத் தேடலில் உயர்த்தி வரும் பொறுப்பாசிரியர்களையும் வாழ்த்துவதுடன் இம்மலர் வட்டாமலராக தொடர்ந்தும் வெளிவர எனது யாராட்டுக்களையும் வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

திருமதி ரோ. பாஸ்கந்தன்  
பிரதி அதிபர்  
யா/ யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி  
யாழ்ப்பாணம்.

## வொறுப்பாசிரியரின் வாழ்த்துச்செய்தி



எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தின் வெளியீடாகிய “முகை” என்ற சஞ்சிகையானது அரும்பெரும் பலம்பாக ஆண்டுகள் தோறும் வெளியிடப் படுவதைப் போன்று இவ்வாண்டும் மிகச் சிறப்பாக மலரப் போவதையிட்டு மகிழ்ச்சியடைகின்றேன்.

விஞ்ஞான ஆர்வத்தைத் தூண்டும் வகையில், எமது கல்லூரி மாணவிகளின் தேடல்கள் புதிய எண்ணங்கள் என்பவற்றை அழகாக உள்ளடக்கியதாக இச்சஞ்சிகையுள்ளது.

எனவே இவ் இதழில் ஆக்கப்பணியில் தம்மை ஈடுபடுத்திக் கொண்ட விஞ்ஞானமன்ற மாணவிகளைப் பாராட்டுவதோடு இவ்விதழ் எதிர்காலத்திலும் காலத்தின் தேவையறிந்து முகைமலரை வாழ்த்துகின்றேன்.

திரு. சோ. காண்டராஜா  
வொறுப்பாசிரியர்  
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்



## தலைவர் உள்ளத்திலிருந்து.....



விஞ்ஞான மொட்டுக்கள் மலர்ந்து யாவெல்லாம் மணம் பரப்பிக் கொண்டிருக்க அதன் தென்றலில் இளம் மாணவிகளுக்கும் எண்ணற்ற விஞ்ஞானச் சிந்தனைகளை விதைத்த இந்து மகவீரர் அன்னை யின் அரவணைப்பில் 'முகை'யின் பதினோராம் இதழை வெளியிடுவதில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

முன்னர் வெளிவந்த இதழ்களைப் போன்றே இம் 'முகை'யும் எம் மாணவியரின் பயன்மிக்க ஆக்கங்களையும் கருத்துக்களையும் கொண்டிருக்கும் அதேவேளை அவர்களின் விஞ்ஞானம் சார்ந்த ஆக்கபூர்வமான ஆற்றலினை வெளிக்கொணரும் என்பதில் எவ்வித சந்தேகமும் இல்லை.

ஓர் தசாப்தம் முடிந்து பதினோராம் அகவையடையும் 'முகை' கல்லூரி மாணவர்களுக்கு மட்டுமல்லாது ஏனைய அறிவியல் ஆர்வலர்களுக்கும் இனிய அறிவுவிருந்தாக அமைய உதவிய அதியர், பொறுப்பாசிரியர் மற்றும் நண்பர்கள் அனைவர்க்கும் என் மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

இன்னும் பல்லாண்டுகளுக்கு 'முகை' தன் இதழ்களை விரித்து சிறந்த மலராக மணம் வீசிட எல்லாம் வல்ல இறைவனைப் பிரார்த்திக்கின்றேன்.

செல்வி. ஸ்ரீ. ஸ்ரீசங்கமீரா

2015

கணிதப்பிரிவு

## தொழாசிரியர் உள்ளத்திலிருந்து.....



யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் 'முகை' சஞ்சிகையின் பதினொராவது மலரை வெளியிடுவதில் நாம் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

இம்மலரானது மாணவர்களினதும் ஆசிரியர்களினதும் படைப் பாற்றலைக் கொண்டு மலர்கிறது. கணிதம், உயிரியல், வளதிகவியல், இரசாயனவியல், தொழில்நுட்பம் எனும் துறைகள் சார்ந்த ஆக்கங்களை உள்ளடக்கியதாக மலர்கிறது.

இச்சஞ்சிகையை வெளிக்கொணர்வதற்கு ஆலோசனையும் அறிவுரையும் வழங்கிய அதியர், பிரதி அதியர், உப அதியர், யொறுப்பாசிரியர், விஞ்ஞானதுறைசார் ஆசிரியர்கள், ஏனைய ஆசிரியர்கள், விஞ்ஞானதுறை மாணவிகள், ஆக்கங்கள் வழங்கிய மாணவிகள், விளம்பரதாரர்கள் மற்றும் நேர்த்தியாக வடிவமைத்து உதவிய பதிப்பகத்தினருக்கும் எமது மனமார்ந்த நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

செல்வி. ஜெ. சுவர்ணமலர்

கணிதப் பிரிவு

2015

## செயலாளர் உள்ளத்திலிருந்து.....



யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரித்தாயின் மடியில் தவழ்ந்து நடை பழகும் மாணவியரான நாம் எமது விஞ்ஞான மன்றத்தின் “முகை” என்ற மொட்டினைப் பூர்த்தி செய்ய எமது முயற்சிகளை மேற்கொண்டு உங்கள் கைகளில் முகையினை மலரச் செய்தமையை இட்டு வருமையடைகின்றோம்.

இம் முகை மலரானது பற்பல திறமைகளை உடைய நம் இந்து மகளிர் அன்னையின் குழந்தைகளின் கவிதைகள், கட்டுரைகள், அக்கங்கள் என்பவற்றை சுமந்து உங்கள் முன்னிலையில் 11வது இதழில் நாம் அறியாதுவிட்ட தவறுகளைத் திருத்தி அடுத்தடுத்த முகை மொட்டுகள் இன்னும் மென்மேலும் புன்னகைக்க நடுத்தோட்ட விநாயகரை வேண்டி நிற்கின்றேன்.

மேலும் எம்முடைய இதழில் உள்ள குறைகளை எங்களிடமும் நிறைகளை எல்லோரிடமும் கூறி முகை அன்னையின் சிறப்பினை பேச வேண்டி நிற்கின்றேன்.

செல்வி. ரா. தனரோஜினி

உயிரியல் பிரிவு

2015





**Principal : Mrs. M. Vimalanathan B.A (Hons.) PGDE Med SLPS - I .**





# Science Teachers



Mr. S. Subendran, Miss. N. Somasundram, Mrs. R. Balaskanan, Mrs. M. Vimalanathan, Mrs. L. Lingeswaran, Mrs. N. Vikneswaran,  
Mrs. S. Suthakaran, Mr. S. kandeeperajah, Mrs. P. Mahathevan, Mrs. P. Rudraharan, Mrs. P. Pararajasingm, Miss. K. Namasivayan,  
Mrs. S. Thavakeeswaran, Mrs. S. Mukunthan, Mrs. D. Thevamanokaran, Miss. V. Sivakurunathan, Miss K. Vinasithamby,  
Mrs. S. Sriparan, Mrs. J. Logeswaran, Mrs. N. Vasanthan, Mrs. M. Mariyaseelan, Miss. K. Nadarasa, Mrs. R. Jeyathas,  
Mrs. K. Thivakaran, Mrs. N. Thiveggalingam, Mr. C.L.W. Patric, Mr. T. Kirupakaran, Mr. V. Uruthireswaran, Mr. R. Kayeoiran,

## In Absentia :

Mr. V. Kugathan, Miss. N. Nadarajah, Miss. S. Arulnesan, Mr. T. Pirabakaran,  
Mr. S. Paranthaman, Miss. S. Sivasothy, Mrs. T. Dushyanthan, Mr. K. Ilankumaran





## விஞான மன்ற நிர்வாகக் குழு - 2015



இடமிருந்து வலமாக அமர்ந்திருப்போது மாணவர்களது

செல்வி ஸ்ரீ. கிருஷ்ணநிளி (பொருளாளர்), செல்வி ரா. தனராஜயினி (செயலாளர்),

செல்வி ஸ்ரீ. ஸ்ரீசங்கமீரா (தலைவர்), செல்வி ஜெ. கவரணாமலர் (இதழாசிரியர்)

இடமிருந்து வலமாக நிர்வாகர்

செல்வி ம. நர்மதா, செல்வி க. விஸ்வநுக்கா(உ.பதலைவர்) செல்வி செ. ஸைகாஜனி, செல்வி இ. மயூரிகா, செல்வி யோ. தனுஷியா,

செல்வி இ. சாருஷா, செல்வி ரா. கீததனா, செல்வி வி. கல்பனா, செல்வி அ. தாரணி, செல்வி சொ. நிவின்ஷானா,

செல்வி பி. சாயங்கி, செல்வி பி. சாருளாயா, செல்வி ச. பரனிகா

சமுதானிக்காரநேர்

செல்வி செ. லயிதா, செல்வி செ. கனிஸ்ரா, செல்வி க. விஷ்ணுளினி, செல்வி சி. பவிதா, செல்வி செ. சுபலக்ஷமி





## முகையின் உள்ளே

நான் உங்கள் நண்பனா எதிரியா?	01
வியாழன் கிரகத்தில் மனிதன்	03
அபாயக் கிரகம்	05
விஞ்ஞான மேதைகள்	08
<b>GOLDEN RATIO</b>	<b>09</b>
உலோக மனிதனின் உலகம்	11
உரோமத்தின் முக்கியத்துவம்	12
விஞ்ஞானம் தந்த சோதனை	13
பரவி வரும் துரித உணவுப் பழக்கம்	15
துரித உணவும் (Fast Food) அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும்	17
ஆண்ட்ரியஸ் வெசாலியஸ்	21
கணிதம் தொடர்பான சிறுகதை	23
நனோபாட்கள் (Nano Bots) கத்தியில்லா அறுவைச் சிகிச்சை	24
சிரித்து மகிழ்ந்தால் சிறப்பாய் வாழலாம்	26
இராமேஸ்வரம் படகோட்டியின் மகன் ராஷ்டபதிபவனைத் தொட்ட கதை	28
நாளையும் நலம்பெற	30
பரிமாணமாற்றம் அடையக்கூடிய வில்லை	32
சிந்தனைகளின் சிகரம் மறைந்த பெரும் துயரம்	34
கணிதப் புதிர்	35
<b>Neuroplasticity</b>	<b>37</b>
இலங்கையிலுள்ள பல்கலைக் கழகங்களின், கணிதத்துறை பட்டப்பயில்	
நெறிகளுக்கு அனுமதி	38
உங்களுக்குத் தெரியுமா	46
<b>University Admission Academic Year 2014/2015</b>	<b>50</b>
<b>Prize List – 2015</b>	<b>53</b>
நினைவில் நிற்பவர்கள்	56



## நான் உங்கள் நண்பனா எதிரியா?

S. Pavithra

13<sup>th</sup> Maths

2015

தொலைந்து சென்ற நண்பர்களை தேடவேண்டுமா? புதிய நண்பர்களை உருவாக்கிக் கொள்ள வேண்டுமா? உங்களைப் போன்ற ரசனை உள்ளவர்களோடு தகவல் பரிமாற்றம் செய்து கொள்ள வேண்டுமா? இவை அனைத்திற்குமே முகநூல் நிச்சயம் உதவும். இருப்பினும் இவையனைத்தையும் தாண்டி சில ஆபத்துகளும் உள்ளன. நண்பர்கள் என்ற போர்வையில் எதிரிகளும் இருக்கிறார்கள். அவர்களால் பிரச்சனைகளுக்கு முகம் கொடுத்த சிலர் தமது உயிர்களைக்கூட மாய்த்துள்ளனர். எனவே கவனமாகக் கையாண்டால் நானும் சிறந்த நண்பனே.....

தற்போதைய தொழில் நுட்பயுகத்தில் பல்வேறு மாற்றங்கள் உருவாக்கப்பட்டுக் கொண்டுள்ளன. அந்தவகையில் அமெரிக்காவின் ஹவார்ட் பல்கலைக்கழக மாணவனான மார்க்ஸுக்கர்பெர்க் என்பவரின் முயற்சியினாலே உருவாக்கப்பட்டு 2004 மார்ச் 4 ஆம் திகதி 'Facebook' என பெயரிடப்பட்டது. அந்த சமூக வலைத்தளத்தின் பணிப்பாளர் மார்க்ஸுக்கர்பெர்க் ஆவார். இதன் பிரதான கிளை கலிபோர்னியாவில் அமைந்துள்ளது.

முகநூல் என்பது ஒரு சமூக வலையமைப்பாகும். உங்களில் எவரும் முகநூல் கணக்கொன்றை உருவாக்கிக் கொள்ளமுடியும். கணக்கொன்றை ஆரம்பிப்பதற்கு ஒரு மின்னஞ்சல் முகவரியும் கடவுச்சொல்லொன்றும் மட்டுமே உங்களுக்குத் தேவை இணைய வசதியிருந்தால் உலகின் எப்பாகத்திலிருந்தாலும் முகநூல் கணக்கினூடாக முகநூல் கணக்கு வைத்திருக்கும் ஒருவருடன் தொடர்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்ள முடியும். முகநூலினூடாக செய்திகள், தகவல் பரிமாற்றம், உங்களைப் பற்றிய அவ்வப்போதைய விடயங்கள், படங்களைக் காட்சிப்படுத்தல். உறவுகளைத் தேடிக் கொள்ளல். கருத்துக்களைத் தெரிவித்தல் என பலதரப்பட்ட விடயங்களை நிறைவேற்றிக் கொள்ளலாம்.



முகநூலானது நண்பர்களைச் சந்திப்பதற்கும் புதியதொரு நண்பருடன் அறிமுகமாவதற்கும் மிகவும் இலகுவானதொரு சாதனமாகும். இருப்பினும் அது குறித்து சரியான தெளிவின்மையாலும் அதனைச் சரியாக கையாளாமையினாலும்





## வியாழன் கிரகத்தில் மனிதன்

G. Kajaany

12<sup>A</sup> Bio

2017

பூமியின் இயற்கை வளங்களை விழுங்கி ஏப்பம் விட்ட மனிதனின் பார்வை, இப்போது பூமியைச் சுற்றி இருக்கும் ஏனைய கிரகங்களின் மீது திரும்பி இருக்கிறது. அதாவது மனிதன் பூமியை மட்டுமல்ல சுற்றி இருக்கின்ற ஏனைய கோள்களையும் கூட விட்டு வைக்கவில்லை. உலகில் பூமியைப் போன்றே வாழ்வதற்கு ஏற்ற கோள்கள் உள்ளனவா? எனத் தன் அறிவியலால் ஆராயத் தொடங்கி பல ஆண்டுகள் ஆகின்றன. இதில் குறிப்பிடத்தக்க இலக்குகளை அடைந்து சாதனை படைக்கவும் மனிதன் தவறவில்லை. அவற்றில் செவ்வாய் கிரகத்தில் இது பற்றி நடைபெறுகின்ற ஆய்வுகள் ஒருபுறம் இருக்க, தற்போது சனி மற்றும் வியாழன் கோள்களில் மனிதன் வாழ்வதற்கான சூழல் இருக்கிறதா? என்பது குறித்தும் விஞ்ஞானிகள் ஆய்வு செய்ய ஆரம்பித்து இருக்கிறார்கள்.

ரோமானியக் கடவுளான ஜிபிடரின் (Jupiter) பெயரால் அழைக்கப்படுகின்ற வியாழன் கிரகம், சூரிய குடும்பத்திலேயே மிகப்பெரிய கிரகமாகும். இது சூரியனில் இருந்து ஐந்தாவதாக உள்ளது. வியாழன் கிரகமானது 88 736 மைல் நீள விட்டத்தை கொண்டுள்ளதோடு 1,142800 சதுர கிலோமீற்றர் பரப்பும் உடையது. வியாழனின் சுற்றளவு பூமியைப் போன்று 11 மடங்கு அதிகமாகும். வியாழன் கிரகத்திற்கு உள்ள நிலவுகளில் அதாவது உபகோள்களில் இதுவரை 28 கண்டறியப்பட்டுள்ளன. 1610 ம் ஆண்டளவில் நான்கு நிலவுகளை கலிலியோகலிலி கண்டுபிடித்தார்.

ஞாயிற்றுத் தொகுதியில் மிகப்பெரிய கோளாகிய வியாழன் கிரகமானது சூரியனைப் போன்று வாயுக்களால் சூழப்பட்டதாகும். உட்புறத்தே சூடான பாறையும், திரவ உலோகங்களையும் சிறிதளவு கொண்டிருந்தாலும் மேற்புறத்தே திரட்சியான திடப்பொருள் எதுவும் வியாழனில் கிடையாது. பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொள்ள 24 மணி நேரத்தை எடுக்கும் போது, மிகப்பெரிய வடிவம் கொண்ட வியாழன் 9 மணி 50 நிமிடம் எனும் குறுகிய நேரத்தில், அதாவது வினாடிக்கு 8 மைல் வேகத்தில் வெகுவிரைவாக தன்னைத் தானே சுற்றும் ஆற்றல் படைத்தது எனலாம்.

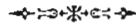
வியாழன் கிரகம் முழுவதும் வாயுக்களின் திரட்சியினால் சூரியன், சந்திரன், வெள்ளி ஆகியவற்றுக்கு அடுத்தபடியாக இக்கிரகத்தில் கூடிய அழுத்தநிலை காணப்படுகிறது. எனினும் ஐதரசன், ஹீலியம் போன்ற அடர்த்தி குறைவான வாயுக்கள் நிரம்பியிருப்பதால் பூமியை விட வியாழன் அடர்த்தி குறைவானதாகவே காணப்படுகிறது.

கடந்த 1995 ம் ஆண்டு அமெரிக்க விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிறுவனமான நாசா அனுப்பிய கலிலியோ விண்கலத்தில் இருந்து சென்ற ஆய்வுக்கலம், வியாழன் கிரகத்தின் உட்பகுதியில் படங்களை எடுத்து அனுப்பியது. வியாழன் கிரகத்தில் நிலவும் கடுமையான அழுக்கத்தின் காரணமாக அவ் ஆய்வுக்கலம் சேதமடைந்தது. அங்கு ஒரு மணி நேரமே அதனால் தாக்குப் பிடிக்க முடிந்தாலும் அக்கலம் பல முக்கியமான தகவல்களை அனுப்பிய பின்பே பாதிப்பிற்குள்ளானது.

வியாழன் கிரகத்தின் ஈர்ப்பு விசை பூமியைக் காட்டிலும் பன் மடங்கு அதிகமாகும். இந்த ஈர்ப்பு விசைக்கு உட்பட்டு நாள்தோறும் விண்கற்கள் வியாழனில் விழுந்து கொண்டே இருக்கின்றன. மேலும் வால் நட்சத்திரங்களும் அடிக்கடி வந்து மோதுவதாகவும் கூறப்படுகிறது. எனவே தான், இந்த அபாயகரமான ஈர்ப்பு விசையால் வியாழனில் மனிதன் உயிர்வாழ முடியாது என்கிற கருத்தே நிலவுகிறது.

இவ்வாறாக வியாழனில் மனிதன் வாழத்தகாத சூழ்நிலை காணப்பட்டினும், வியாழனின் உபகோள்களில் இத்தகைய அபாயம் இல்லை என விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். அதாவது வியாழனின் நிலவுகளில் கடல் போன்ற சூழல் உள்ள யுரோபா, கனிமெட் மற்றும் கலிஸ்டோ ஆகியவையே அவையாகும். மேலும் இதே போன்று சனி கிரகத்தினதும் ஒரு நிலவை உயிர்வாழத் தகுந்த சூழல் உள்ள இடம் என அதாவது சனியின் மிகப்பெரிய உபகோளான 'டைடான்' நிலவை கருதுகின்றனர்.

ஐரோப்பிய விண்வெளிக்கழகம் ஏர்பஸ் நிறுவனத்துடன் இணைந்து இந்த 4 நிலவுகளையும் அதாவது வியாழனின் யுரோபா, கனிமெட், கலஸ்டோ ஆகியவற்றையும் சனியின் டைட்டான் ஆகிய உபகோள்களையும் ஆராய்ச்சி செய்ய உள்ளது. இவ் ஆய்வு, வியாழனின் பனிக்கட்டி நிலவுகள் ஆராய்ச்சி எனப் பொருள் படும் விதமாக Juice Jupiter Icy moons explorer என பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது. வருகின்ற 2022ம் ஆண்டளவிலே தான் இவ் ஆய்விற்கான விண்கலம் அனுப்பப் படவுள்ளதாகவும் இது சுமார் மூன்றரை ஆண்டுகளுக்கு நான்கு நிலவுகளையும் ஆய்வு செய்யும் எனவும் விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.



G. Vishalini  
13<sup>th</sup> Maths 2015

*No amount of experimentation can over prove me right, a single experiment can prove me wrong.*

எண்ணற்ற பல பரிசோதனைகளால் என் கண்டுபிடிப்புக்களை சரி என நிரூபிக்க முடியும் அதேவேளை ஒரே ஒரு பரிசோதனை மூலம் என் கண்டுபிடிப்புக்களை தவறு என நிரூபிக்க முடியும்.

Albert Einstein



## அபாயக் கிரகம்

ஸ்ரீ. ஸ்ரீசங்கமீரா  
13<sup>B</sup> கணிதப்பிரிவு  
2015

இரு தினங்களுக்கு முன்னதாகத்தான் மழைக்காலம் தொடங்கி இருந்தது. அன்றைய விடியலின் போது மட்டும் மழை பெய்யவில்லை எனினும், வானம் எங்கும் இருளாக மாலை ஆறு மணி என நினைக்கத் தோன்றியது. மழை கொட்டும் முன்னர் பிள்ளைகள் வீடு சென்று சேர வேண்டும் என்பதற்காக வழக்கத்தைவிட சிறிது நேரம் முன்னதாகவே பாடசாலை மணி ஒலித்து மாணவர்கள் வெளியேறினர். அவர்களுள் ஒருவனாக வெளியேறிய சந்திரன் தனக்கே உரித்தான துவிச்சக்கரவண்டியில் பயணமானான். பாவம்! நடக்கப் போவதை அவன் அறிந்திருக்க வாய்ப்பில்லைதான்! பாதையில் தனித்துச் செல்லும் அவன் முன் திடீரென பனிப்புடகர்கள் தோன்றின. பனிமுட்டம் மெல்ல விலகியபோது தனது ஊரிலும் முற்றாக வேறுபட்ட பிரதேசத்தில் தான் இருப்பதை உணர்ந்தான்!

நேரம் மாலை 3, 4, 5 என நகர்ந்தோடி விட்டன. சந்திரனின் தாயார் சாந்தி அவனின் ஒரு வயதுத் தங்கையை கையிலேந்தியபடி சந்திரனின் வருகைக்காக வழிமேல் விழிவைத்து வீட்டில் காத்திருந்தார். அந்தக் காத்திருப்பு மணி ஆறைத்தாண்டிய போது பலனற்றது எனத் தோன்றியது. பாடசாலை, அவன் போகும் மேலதிக வகுப்பு, அத்தை வீடு..... என ஒவ்வொரு இடத்திற்கும் தொலைபேசியில் அழைத்தும், அவன் அவ்விடங்களில் 'இல்லை' என்பதே பதிலாகக் கிடைத்தது. வேறுவழியின்றி வெளியூரிற்கு சென்றிருக்கும் அவன் தந்தை நிறஞ்சனிடம் தொடர்பு கொண்டு விபரத்தை தெரிவித்தார். நிறஞ்சனும் தன் குடும்பம் உள்ள ஊரில் தனக்குத் தெரிந்தவர்களிடம் கூறி மகனை தேடுமாறு கேட்டுக்கொண்டு மறுநாள் அதிகாலையே வீடு வந்தும் சேர்ந்தார்.

சந்திரன் காணாமற் போனதை அறிந்ததிலிருந்து முற்றாக ஒரு நாளிற்கு மேலாகியும் தேடல்களின் முடிவில் எந்த முன்னேற்றமும் இல்லை. நாட்கள் நகர்ந்தன. சந்திரனின் குடும்பத்தாரது தேடல்கள் ஓய்ந்தபாடில்லை. சரியாக ஒரு வாரத்தின் பின் பாடசாலையிலிருந்து வீட்டிற்கு வரும் பாதையில் மயங்கிய நிலையில் பொலிசாரால் சந்திரன் மீட்கப்பட்டான். அவனது ஆடைகளின் தோரணை முற்றாக மாறியிருந்தது. ஒரு பாடசாலை மாணவன் போலல்லாமல் வேற்றுநாட்டுப் போர்வீரன் போல் காணப்பட்டான். உடனடியாக வைத்தியசாலையில் அனுமதிக்கப்பட்டு சிகிச்சைகள் வழங்கப்பட்டன.

நடந்தவை ஒவ்வொன்றும் மீண்டும் கண் முன் தோன்றி திகிலை ஏற்படுத்தின. அந்த விநோத மண்டலத்தில் நடனமாடியவை அனைத்தும் இதுவரை அவன் பார்த்திராத புதிய புதிய தோற்றங்களில் இருந்தன. ஒவ்வொன்றும் மாயக்கதைகளில் வரும் மந்திரக்கோலைப் போல ஆயுதங்களை ஏந்திய வண்ணம் காணப்பட்டன. சந்திரனுக்கு தான் இறந்து வேறு ஜென்மம் எடுத்துவிட்டதாகத் தோன்றியது. கைதியைப் போல் நடத்தப்பட்ட அவன் இதுவரை சற்றும் அறியாத படையொன்றில் சேர்க்கப்பட்டான். தினமும் விசித்திர ஆயுதங்களைக் கொண்டு பயிற்சி பெறுவதே வேலையாக இருந்தது. சில தினங்களிலேயே இவன் போன்று பல்வேறு கிரகத்தவர்களும் அணிவகுக்கப்பட்டார்கள். ஓர் பெரிய Space ship ல் ஏற்றப்பட்டு புதிய விண்வெளிக்களம் ஒன்றில் இறக்கப்பட்டனர். வாழ்வா சாவா என்றபடி அங்கு குடிகொண்டிருந்தவர்களுடன் போராட்டம் நடந்தேறியது. போரில் இறந்தவர்கள் போக ஏனையவர்கள் அனைவரும் மீண்டும் Space ship ல் ஏற்றப்பட்டு வந்து சேர்ந்தனர். அதிர்ஷ்ட வசமாக சந்திரனுக்கும் மீளவரும் வாய்ப்புக் கிடைத்தது.



இதுபோன்ற பல போர்களின் பின்னர் சந்திரன் புதியகுழு ஒன்றில் இணைக்கப்பட்டான். இம்முறை பயிற்சிகள் வித்தியாசமாக இருந்தது. பூமியில் இருப்பதைப் போன்று terminal களில் விதவிதமான காட்சிகள் தோன்றி மறைந்தன. அவ்வாறான terminal மற்றும் பல இயந்திரங்களை கையாளுவதில் பொழுதுகள் நகர்ந்தன. இந்த நாட்களில்தான் 'Edward' என்று சந்திரனைப் போன்ற பூமிவாசி ஒருவரின் நட்புக் கிடைத்தது. இருவரும் இணைந்து தாம் இருக்கும் இடத்தினைப் பற்றி அறியலானார்கள். தேடிப்போன ஒவ்வொன்றிலும் திடுக்கிடும் விடயங்கள் பற்பல அகப்பட்டன.

அவர்கள் வாழ்ந்து கொண்டிருப்பது ‘அபாயக்கிரகம்’ என வர்ணிக்கப்படும் : Nostrias என்ற கொடிய வேற்றுக் கிரகவாசிகள் ஆளும் கிரகம் ‘Nostran’ தான்! இந்த Nostrias சென்ற கிரகமெல்லாம் அழித்தொழித்து தமது அதிகாரத்தை விஸ்தரித்துக் கொண்டிருந்தார்கள். தற்போது பூமியைத்தாக்கத் திட்டமிட்டுள்ளார்கள்! இருப்பினும் பூமியின் முற்றிலும் வேறுபட்ட சுற்றுச்சூழல் காலநிலைகள் பூமிவாசிகளுக்கு மட்டுமே அழிவைக் கொடுக்காது. எனவேதான் சந்திரன், Edward போன்ற பல மனிதர்களைக் கடத்தி வந்துள்ளனர். Time travel மூலமாக கடத்தப்பட்டவர்களின் வயதை அதிகரிக்காமல் தமது போர் முறைகளையும் இயந்திரக் கையாளுகையையும் அவர்களுக்கு பயிற்றுவித்தார்கள். இவ்வாறான மனிதர்கள் மூலம் பூமியை ஆளத்துடித்தார்கள்.

இவையனைத்தையும் தெரிந்து கொண்ட சந்திரன், Edward இருவரும் தமக்குள் இரகசியமாகத் திட்டத்தை தீட்டிக்கொண்டனர். முதலாவதாக தம்மைப்போன்று பூமியில் இருந்து கடத்தப்பட்டவர்களை எதிரிகளுக்குத் தெரியாமல் சந்தித்து விடுவித்தார்கள். பின் Time machine இனை அவ்விடத்திலிருந்து களவாடி தாம் அனைவரும் இருக்க வேண்டிய நேரத்திற்கு புறப்பட்டனர். இதன் போதுதான் தாங்கள் மூன்று வருடங்களாக Nostran இல் வாழ்ந்து கொண்டிருந்ததை தெரிந்து கொண்டார்கள். இடை நடுவில் Time machine இல் ஏற்பட்ட கோளாறு காரணமாக பயணம் தடைப்பட்டது. சந்திரன், Edward இருவருக்கும் இயந்திரங்களை செயற்படுத்த பயிற்சி அளிக்கப்பட்டிருந்ததால் Time machine இன் இயக்கம் ஒரு வாரத்திலேயே கைகூடியது.



தன் நாட்டையல்ல கிரகத்தையே காப்பாற்றிய திருப்தி சந்திரனுக்கு கிடைத்தது. திடுக்கிட்டு விழித்தபோது தான் வைத்தியசாலையில் அனுமதிக்கப்பட்டிருப்பதை அறிந்தான். உடனடியாக அறையிலிருந்து வெளியேறி “அம்மா.... அம்மா....” என அழைத்தவாறு நடந்தான். அப்போது முதுகில் யாரோ பலமாக தட்டியது தெரிந்தது. திரும்பிய அதேவேளையில் இரண்டாம் முறையாக விழித்துக் கொண்டான். இம்முறை நித்திரையிலிருந்து சுற்றும் முற்றும் பார்த்தபோது அருகில் அம்மா “காலை 7 மணியாகிறது. பாடசாலை செல்லவில்லையா?” என்றபோதுதான் அனைத்தும் கனவு என உணர்ந்தான்.





## விஞ்ஞான மேதைகள்

S.Nivinshana

13<sup>th</sup> maths

2015

### ஆல்பர்ட் ஜன்ஸ்டைன்



பிறப்பு :- மார்ச் 14, 1879

(உலம், லூர்ட்டம்பேர்க், ஜெர்மனி)

இறப்பு :- ஏப்ரல் 18, 1955

(பிரின்ஸ்டன், நியூ ஜெர்சி)

துறை :- இயற்பியல்

கண்டுடிப்புகள் :- சார்புக் ட்பாடு

குவாண்டம் பொறிமுறை

புள்ளியியற் பொறிமுறை

அண்டவியல்

விருதுகள் :- நோபல் பரிசு (1921)

கொப்லி பதக்கம் (1925)

மெக்ஸ் பிலாங்க் பதக்கம் (1929)

### ஆ. ப. ஜெ. அப்துல் கலாம்



பிறப்பு :- அக்டோபர் 15, 1931

இராமேஸ்வரம், தமிழ்நாடு, இந்தியா

இறப்பு :- ஜூலை 27, 2015

சில்லாங், மேகாலயா

துறை :- விண்வெளி பொறியியல்

கண்டுடிப்புகள் :-

இந்தியாவின் ஏவுகணகளை

உருவாக்கத்திற்கு பெரும் பங்கு

ளிப்புக்களை செய்தார்.

விருதுகள் - பத்ம விபூஷன் (1990)

பாரத ரத்னா (1997)

ராமானுஜன் விருது (2000)

அறிவியல் கவுரவ டாக்டர்

பட்டம் (2007)

### சீனிவாச இராமானுஜன்



பிறப்பு :- டிசம்பர் 22, 1887

ஈரோடு, சென்னை மாகாணம்

இறப்பு :- ஏப்ரல் 26, 1920

சேத்துப்பட்டு (சென்னை)

துறை :- கணிதம்

கண்டுடிப்புகள் :-

Landau-Ramanujan constant

Mock theta functions

Ramanujan conjecture

Ramanujan prime

Ramanujan-Soldner constant

இராமானுசன் கூட்டு

### சர் ஐசக் நியூட்டன்



பிறப்பு :- 25 டிசம்பர் 1642

இங்கிலாந்து

இறப்பு :- 20 மார்ச் 1727

இங்கிலாந்து

துறை :- கணிதம், விஞ்ஞானம்

கண்டுடிப்புகள் :- நுண்கணிதம்

ஒளியியல்

ஈர்ப்பு



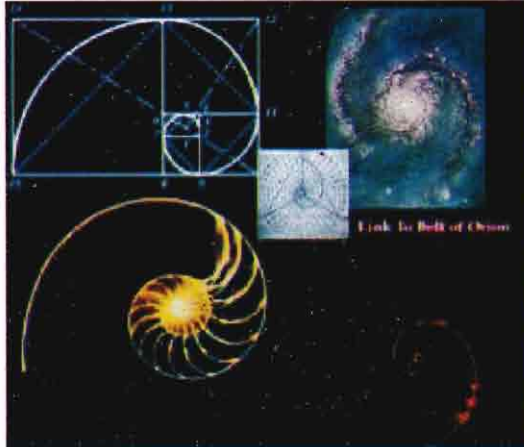
## GOLDEN RATIO

*P. R. Kayooran*  
*Teacher*

There is special ratio that can be used to describe the proportions of everything from nature's smallest building blocks, such as atoms, to the most advanced patterns in the universe, such as unimaginably large celestial bodies. Nature relies on this innate proportion to maintain balance, but the financial markets also seem to conform to this golden ratio.

It's derived from something known as the Fibonacci sequence, named after its Italian founder, Leonardo Fibonacci. Each term in this sequence is simply the sum of the two preceding terms. (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, etc)

It is the quotient of the adjacent terms that possesses an amazing proportion, roughly 1.618 or its inverse 0.618. This proportion is known by many names : the golden ratio, the golden mean, PHI So, why is this number so important?

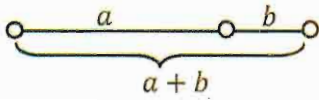


Take honeybees, for example. If you divide the female bees by the male bees in any given hive, you will get 1.618.

Sunflowers, which have opposing spirals of seeds, have a 1.618 ratio between the diameters of each rotation.

Try to measure from your shoulder to your fingertips and then divide this number by the length from your elbow to your fingertips or try measuring from your head to your feet, and divide that by the length from your belly button to your feet.

Two quantities are in the golden ratio If their ratio is the same as the ratio of their sum to the larger of the two quantities,



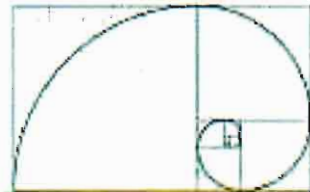
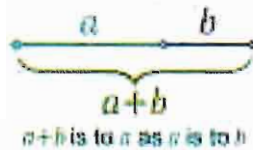
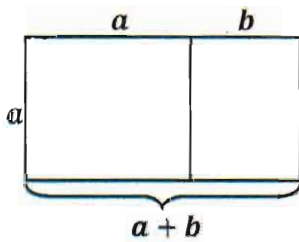
When  $a > b > 0$

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \varphi \text{ (phi)}$$

$$\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1.6180339887 \dots$$

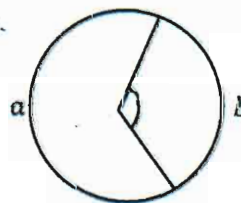
A golden rectangle (in shaded) with longer side  $a$  and shorter side  $b$ , when placed adjacent to a square with sides of length  $a$ , will produce a similar golden rectangle with longer side  $a+b$  and shorter side  $a$ . This illustrates the relationship

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} \equiv \varphi$$



The golden angle is the smaller of the two angles created by sectioning the circumference of a circle according to the golden section. That is into two arcs such that the ratio of the length of the larger arc to the length of the smaller arc is the same as the ratio of the full circumference to the length of the larger arc.

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$$





## உலோக மனிதனின் உலகம்

Keerthana Rajendran

13A Bio

2015

ஐ இரு திங்கள் வயிற்றில் சுமந்து  
அரிய உறவு ஒன்று மறைந்து  
அரை மணி நேர உருக்கி வார்ப்பில்  
ஐம்பெரும் பூதங்களை அடக்கி ஆழ்பான்  
உலோக மனிதன்

உணர்விற்கிங்கே மதிப்பில்லை  
மனித நேயத்திற் கங்கே இடமில்லை  
மனிதா உன் படைப்பு இங்கே  
உன்னை ஆளும் நிலை கண்டு எழுவாய்.....

இனியொரு யுகம் செய்வோம் என்றார் பாரதி  
எம் நிலையோ இந்த யுகம்விட்டு ஓடிட நேரிடுமே  
எந்திர மனிதனின் தானியங்கித் தொழிற்பாடு  
இனியொரு யுகம் மற்றாய் படைத்திடுமே

பச்சைப் பசும் புல்வெளிகளையும்  
வாழ்க்கையின் பல உறவுகளையும்  
வாழ்நாளில் இன்பங்களையும் தொலைத்து - உன்  
படைப்பிங்கே வாட்டுதே உலோக மனிதனின்  
உலகமாய் அமையுமடா.....

சிந்தித்து முன்னேறு உன் முன்னோர்கள்  
வாழ்க்கைக்கு மீளத்திரும்பு



*Science is a way of thinking much more than is a body of knowledge.*

அறிவியல் என்பது சிந்தனையின் வடிவம் மட்டுமல்லாது அது ஒரு  
அறிவின் அமைப்பாகவும் மிளிர்கின்றது.

*Charl Sagan*

## உரோமத்தின் முக்கியத்துவம்

Sharusha. Ratnakumar

13<sup>C</sup> Bio

2015

நவநாகரீக வளர்ச்சியினால் எம்மால் அழிக்கப்படும் உரோமங்கள் அந்த அளவிற்கு அவசியம் இல்லாதவை அல்ல. மனித இனங்களிடையேயான வேறுபாட்டை அறியவும், நோய் அற்று இருக்கவும் இவ் உரோமங்கள் எமக்கு துணைபுரிகின்றன.

உடலில் தோலின் பாதுகாப்பிற்காக தோன்றும் மெல்லிய இழையே உரோமமாகும். இரு பாலருக்கும் உரோமங்கள் இன உறுப்பின் மேற்பகுதி, அக்குள்பகுதி, முகம், மார்பு, வயிறு, முதுகு போன்ற பகுதிகளில் தோன்றுகின்றன.

பொதுவாக ஆண்களின் உரோமங்கள் பெண்களின் உரோமத்தை விட பெரியவை, கருமை கூடியவை. பாலூட்டி விலங்கான பெண்ணில் ஒப்பீட்டளவில் உரோமங்கள் மிகக்குறைவாக உள்ளதால் பெண்ணின் உடல் தொடுதல் உணர்ச்சியை மிகத் துல்லியமாக உணர்ந்து கொள்ளும் தன்மையை உடையது.

உரோமங்கள் மனித இனங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டவும் உதவுகின்றன. திராவிடர்களின் உரோமங்கள் கறுப்பாக சுருண்டு அல்லது அலைபடிந்ததாக இருக்கும், வெள்ளையருக்கு உரோமங்கள் மென்மையானதாக இருக்கும், மஞ்சள் நிறத்தவருக்கு (மங்கோலியர்) நேரானதாகவும் விறைப்பானதாகவும் இருக்கும், கறுப்பு நிறத்தவருக்கு உடலில் உரோமம் குறைவாகவும், வெள்கைக்காரருக்கு உடலில் உரோமம் பரந்து காணப்படும். மங்கோலியருக்கு உடலில் உரோமம் மிகமிக குறைவாகும். உரோமங்களின் கருமை மெலனின் நிறப்பொருளின் செறிவைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

கண்ணுக்கு காவல் இமை. அந்த இமைக்கு கவசம் இமை உரோமங்கள். இவ் உரோமங்கள் தூசுபடாது பிறதொல்லைகளில் இருந்து கண்ணைப் பாதுகாக்கின்றன.

கண்ணுக்கு மை அழகு ஆனால், இமை உரோமம் இல்லை எனின் கண்ணிற்கு மை அழகு தராது.

தற்போது இவ் உரோமங்கள் அழகைக்காட்ட, நாகரீகத்தைக்காட்ட அழகு நிலையங்களில் அழிக்கப்படுவது பரவலாக மட்டுமல்லாது Fashion ஆகவும் மாறிவிட்டது.



## விஞ்ஞானம் தந்த சோதனை

Y. Nishangi

13<sup>A</sup> Bio

2015

இப்புவிசை ஆண்டு வந்தது  
அன்று மெஞ்ஞானம்  
அதன் மூலம் பிறந்து  
இப்புவிசை ஆளவந்தது மஹா ஞானம்

- அது விஞ்ஞானம்

அன்று அரசர்கள் பகை நாட்டிற்கு  
உளவறிய ஒற்றர்களை அனுப்பினார்கள்  
இன்று விஞ்ஞானிகள் உளவறிய  
சுறா மீன்களை அனுப்புகிறார்கள்

மழையை வருவிக்க யாகங்கள்  
நடாத்தினார்கள் அன்று

CO<sub>2</sub> வை செலுத்தி செயற்கை  
மழை பொழிவிக்கிறார்கள் இன்று!

பிரிக்க முடியாத அணுவைப் பிரித்து  
உலகுக்கு ஒளியூட்டினாய்

இவ் அணுவாலேயே குண்டு தயாரித்து  
உலக அழிவுக்கு வழி கோலினாய்

சந்திரமேட்டில் சாதனை செய்து  
செவ்வாயில் நீர் கண்டு வென்று  
புதுக்கோளை ஆராய்ந்து வந்து  
பாதைகள் தந்தது விஞ்ஞானம்!

உயிரகாக்க மாற்று இதயம் தந்தாய்  
உயிர் இழக்க செல்களும் தந்தாய்  
நோய் மாற்ற கூட்டுக் குளிசைகள் தந்தாய்  
உயிர் மாய்க்க சயனைட் குப்பிகளும் தந்தாய்

அங்கவீனர்களுக்கு அங்கங்கள் தந்தாய்  
அங்கங்கள் பறிக்கும் மிதிவெடியும் தந்தாய்  
ஆயுள் நீள மாத்திரை தந்தாய்  
ஆயுளை குறைக்க நச்சுமருந்தும் தந்தாய்



ஆழ்கடலில் ஓட்சிசன் தந்தாய்  
 ஓசோன் மண்டலத்தில் துவாரமும் தந்தாய்  
 வாளை இடிக்கும் கட்டடங்கள் தந்தாய்  
 வளியைக் கொல்லும்  
 தொழிற்சாலைகளும் தந்தாய்  
 உணவு சமைக்க தீக்  
 குச்சியும் தந்தாய்  
 உயிரைப் பறிக்கும் ஐலற்றின்  
 குச்சியும் தந்தாய்  
 கருவறை மகவு நல்நிலைமை அறிந்திட  
 Scanning கும் தந்தாய்  
 கருவறை மகவைக் கொன்றிட  
 விஷ ஊசியும் தந்தாய்  
 வானொலியில் மனதைப் பறிக்கும்  
 சங்கீதம் தந்தாய்  
 பீரங்கியில் காதைப் பறிக்கும்  
 ஓசையும் தந்தாய்  
 விஞ்ஞானமே!  
 உன் செயலால் புரிந்திடு சாதனை  
 வேண்டாம் உன் சோதனை  
 படைத்திடு புது நற்சரித்திரம்



*Chlorine is a deadly poison gas employed on European battlefields in world war. Sodium is a corrosive metal which burns upon contact with water. Together they make a placid and unpoisonous material, table salt. Why each of these substances has the properties it does is a subject called*  
**CHEMISTRY.**

ஐரோப்பிய உலகப் போர்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட ஒரு கொடிய விஷவாயு குளோரின் ஆகும். தண்ணீரில் தொடுகையறும் போது எரிகின்ற அரிக்கும் இயல்புடைய உலோகம் சோடியம் ஆகும். இரண்டையும் ஒன்றாக சேர்த்து விஷமல்லாத உப்பைத் தயாரிக்கின்றனர். இவ்வாறு வேறுவேறு பண்புகளை கொண்ட இரசாயனங்களை சேர்த்து பயனுள்ளவற்றை உருவாக்குதலே இரசாயனவியல் ஆகும்.

Carl Sagan

## பரளி வரும் துரித உணவுப் பழக்கம்

சு. தக்சாயினி

12<sup>th</sup> Maths

2017

அன்னை அமுதாட்ட  
அரை மனதோடு அசைபோட்டு  
பின்னர் திரும்பியே  
பீதா முகம் நோட்டமிட்டு

கண நேரமதில்  
கணித வகுப்பு உள்ளதென  
கடிகார முகம் பார்த்து  
கடிதென விரைந்திட்டனர்

அமுதளைந்த கையோடு  
அவுத்துக் கொண்ட அன்னையுமே  
அருத்த வீட்டு நாயதற்கு  
அன்பாகக் கொடுத்திட்டனர்

வீதியெங்கும் பிஸ்ஸாவும் ~ அருத்த  
சந்திக்கிடையும் ஜூசும் (Juice உம்)  
முடித்துக்கொடு உணவு வண்டிகளும்  
முன்னுக்கு நிற்கையில்

பந்திப் பாய் விரித்து  
பழங்கதை பேச  
யார் வருவார்?

படிப்பு முடிந்து வந்த பிள்ளை  
பசி பசிக்குதென பறக்கையில்  
பொக்கற்றைப் பார்த்த பீதா  
பிஸ்ஸாவும் வாங்கிட்டார்

அப்பாவின் வேதனம்  
வேளைக்குப் போதாத என  
வெளிக்கிட்டார் அம்மா  
வேலைக்குப் போக

ஓரிரண்டு மாதங்கள்  
ஒழுங்காகச் சென்றிடவே  
கவலை யேதும்ன்றி  
களித்தனரே மக்களுமே

செல்லச் செல்ல வேலைக்கு  
சிறிது சிறிதாய் களைப்பதுவும்  
சிக்கெனப் பற்றிப் பிடிக்கவே  
சிந்திக்கத் தொடங்கினார் அன்னையுமே

பைக்கற் உணவை வாங்கிட்டார்  
பக்குவமாய் பகிர்ந்திட்டார்  
பாதி வயிறு நிரம்பிய பிள்ளை  
பாங்காய் படுத்ததுவே

காலை எழுந்தவுடன்  
காசுதனைக் கேட்டதுவே  
காசிதப் பொட்டல நாடில்கடன்  
காசும் சேர்த்து கிடைத்திடவே

(b) பாய் என கைகாட்டி  
கவலைகள் ஏதுமின்றி  
ஹை (high) ஸ்கூல் சென்றிட  
காத்திருந்தாள் சாலை வண்டிக்கு

முச்சக்கர வண்டிதனில்  
முழுக்கவுமே வெதுப்பிகள்  
முக்கார ஒலியெழுப்பி  
முனைந்ததுவே வீற்பனைக்கு

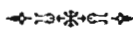
சாலையில் நின்ற பிள்ளை  
சந்தோசம் கொண்டதுவே  
பேஸ்ட் ஒன்றை வாங்கி  
பேசுக்குள் வைத்ததுவே

கல்லூரி பஸ் அதுவும்  
கடுகதி போல் விரைந்திட  
கட கட என பாடங்கள்  
கலை நயத்தோடு சென்றிட

இன்றேவல் வந்திடவே  
இடித்தக் கொண்டு பிள்ளைகளும்  
கன்றனை நாடினரே  
கள்ளப் பணியாரம் தின்ன

வாய்க்கு ருசியாக  
வக்கணையாய் சமைத்தப் போட  
வீட்டில் அம்மாமார் இல்லை  
வேலைக்குப் போய்விட்டனராம்

கடுகதி ரெயினும் யாழுக்கு  
கலக்கமின்றி வந்தது போல்  
தாரித உணவுப் பழக்கமுமே  
தன்பம் தரப்போவது மெய்யே





## துரித உணவும் (fast food) அதனால் ஏற்படும் பாதிப்புகளும்

Thanarajini Ramalingam

13<sup>A</sup> Bio

2015

இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் நாம் காலத்தின் வேகத்திற்கு ஓடிக்கொண்டிருக்கின்றோம். இந்த வேகத்தின் காரணமாக நமது உணவுப் பழக்க வழக்கத்தில் நாம் துரித உணவுகளின் மோகத்தில் மூழ்கிவிட்டோம். இதன் காரணமாக நாம் நம்முடைய வாழ்நாளில் பல நாட்களை இழந்து கொண்டிருக்கின்றோம். நம் முன்னோர் ஆரோக்கியமான உடல் அமைப்புடன் நீண்ட ஆயுளுடன் வாழ்ந்திருக்கின்றனர். ஆனால் இன்றைய நிலை கேள்விக்குறிதான் என்பது நாம் அறிந்த ஒன்று.

உணவு என்பது உடலிற்கு தேவையான எரிபொருள் போன்றது. இத்தகைய இயக்கத்திற்கு தேவைப்படும் எரிபொருளை நாம் உகந்த முறையில் வழங்கினால் மட்டுமே நம்முடைய இயக்கம் பொருத்தமான முறையில் அமையும் இல்லையெனில் பெற்றோலினை எரிபொருளாக பயன்படுத்தும் வாகனத்திற்கு மண்ணெண்ணையைப் பயன்படுத்துவதைப் போல ஆகிவிடும்.

துரிதஉணவுகள் (fast food) அதிகளவான கலோரிகளைக் கொண்டுள்ளது. அதுமட்டுமல்லாது குறைந்தளவான சத்துக்களை அல்லது சத்தற்ற பண்டங்களாகவே அதிகளவில் அமைந்துள்ளது.

2013ம் ஆண்டின் JAMA Pediatrice ன் அறிக்கைப்படி “குழந்தைகளும், வயது வந்தவர்களும் தமது துரித உணவுப் பழக்கத்தின் மூலமாகவே அதிக உடற்பருமனை பெறுகின்றனர்” என்ற கருத்து வெளியிடப்பட்டது. மேலும் 160 - 310 Calories இனை மேலதிகமாக பெறுகின்றனர். இக்கலோரி அளவு ஒரு மனிதனின் சக்தித் தேவையை விட அதிகத்திலும் அதிகமாகும். இது National Health Institute இன் கருத்தாகும்.

துரித உணவுப் பழக்கம் மனிதனை மெல்ல மெல்ல கொல்லும் நஞ்சு (Slow poison) ஆகும். உடற்பருமன் அதிகரித்தல் எனும் பாரிய பிரச்சினையை நம்முடைய சமுதாயம் வெளிப்படையாக அனுபவித்து வந்தாலும் இன்னும் பல பிரச்சினைகளையும் அனுபவித்து வருகின்றது. அவற்றை ஒவ்வொன்றாக வேறுபிரித்து ஆராய்தல் இக்கட்டுரையின் நோக்கத்தினை ஒரு சில துளிகளேனும் நிறைவேற்று வதற்கு உதவியாக அமையும் என நம்புகின்றேன்.

## சமிபாட்டுத் தொகுதியும் சுற்றோட்டத் தொகுதியும்

துரித உணவுப் பழக்கத்தின் மூலம் செரிமானக் குறைபாடுகள் ஏற்படுகின்றது. அதுமட்டுமல்லாது இத்துரித உணவுகள் அதிகளவில் காபோவைதரேற்று அதிக உப்பு, எண்ணை என்பவற்றை கொண்டிருப்பதனால் வயிற்றுப்புண்ணுக்கு (ulcer) காரணம் ஆகின்றது.

குருதியில் குளுக்கோசுமட்டம் அதிகரித்தலினால் பல பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றது. சலரோகம் (Diabetes)க்கும் காரணமாகின்றது. மேலும் கொழுப்புப் படிவுகள் குருதியின் சுவரில் படிவதனால் இதயநோய், மாரடைப்பு என்பன ஏற்படுகின்றன.

‘American Heart Association’ தமது அறிக்கையின் முதற்சுற்றாக “துரித உணவுப் பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் மேலதிக கலோரி மற்றும் உடற்பருமன் அதிகரிப்பு என்பன இதய நோய்க்கு முக்கியமான காரணிகள் ஆகும்” எனக் கூறியுள்ளது.

மேலும் குழந்தைகள் அதிகளவில் உப்புள்ள துரித உணவுகளை உண்பதனால் சிறுநீரகக்கல் மற்றும் சிறுநீரக நோய்க்கும் காரணமாகின்றது எனவும் American Heart Association கூறியுள்ளது.

உயர் குருதி அழுக்கம் ஏற்படுவதற்கும் துரித உணவுப் பழக்கம் ஒரு காரணம் ஆகின்றது.

## சுவாசத் தொகுதி

உடற்பருமன் அதிகரித்தலின் காரணமாக சுவாசப்பிரச்சினைகள் பல ஏற்படுகின்றன. சுவாசித்தலில் சிரமம் ஏற்படுகின்றது. இவ்வாறு சுவாசப்பிரச்சினை ஏற்படுவதற்கும் சுவாசத் தொகுதியில் பாதிப்புக்கள் ஏற்படுவதற்கும் அடிப்படையானது இந்த துரித உணவுப்பழக்கமே என்பதில் எந்தவித ஐயமும் இல்லை.

## மைய நரம்புத் தொகுதி

பலவகையான தலை வலிகளுக்கு இந்த துரித உணவுகள் ஓர் காரணமாக அமைகின்றது. பதப்படுத்தப்பட்ட இறைச்சி, உப்பு, நைத்திரேற்றுக்கள் சேர்க்கப்பட்ட பண்டங்கள் மன அழுத்தத்திற்கு காரணமாகின்றது.

‘Public Health Nutrition’ இன் அறிக்கைப்படி (baked foods) வாட்டப்பட்ட உணவுகள் உதாரணமாக Cake, doughnuts என்பவற்றாலும் மற்றும் Pizza, hamburgers, Hotdogs என்பவையும் உண்பவர்கள் அதிகளவில் மனஅழுத்தத்திற்கு உள்ளாகின்றனர். இவ் உணவுகளை உள்ளெடுக்கும் மக்களில் 51% ஆனவர்கள் மன அழுத்தத்திற்கு உள்ளாகின்றனர்.

இவ்வாறு நம்முடைய துரித உணவுப்பழக்கம் நம்மை அணுஅணுவாக அழிப்பதை நாம் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடாது. நமது கையில் தான் நம்முடைய ஆயுள் தங்கியுள்ளது. நாமே அதை அதிகரிக்கச் செய்யவேண்டும் என்பதில் நாம் உறுதியாய் நிற்போம்.

## சாராம்சம் (Summary)

### துரித உணவுப் பழக்கத்தின் விளைவுகள் (Effects of fast food)

- |                          |   |                              |
|--------------------------|---|------------------------------|
| i) Extra Calories        | - | மேலதிக கலோரி                 |
| ii) Insulin Resistance   | - | இன்சலின் சுரத்தில் தடைப்படல் |
| iii) High blood pressure | - | உயர்குருதி அழுக்கம்          |
| iv) Shortness of breath  | - | சுவாசித்தல் சிரமம்           |
| v) Depression            | - | மன அழுத்தம்                  |
| vi) Dental Distress      | - | பற் சுகாதாரப் பிரிவு         |
| vii) Obesity             | - | உடற்பருமன் அதிகரிப்பு        |
| viii) High Cholesterol   | - | உயர் கொழுப்புப் படிவு        |
| ix) Blood Sugar Spike    | - | சலரோகம்                      |
| x) Hard on the heart     | - | இதயத்தசை வன்மையடைதல்         |
| xi) Headache             | - | தலைவலி                       |
| xii) Acne                | - | செரிமானக் குறைபாடு           |

முலம் :- இணையம்  
(Healthline)

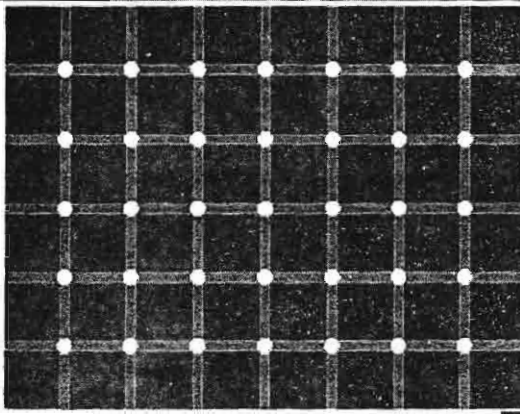


*I am among those who think that science has great beautiful. A scientist in his laboratory is not only technician he is also a children placed before natural phenomena which impress him like fairy tale.*

அறிவியல் என்பது அழகானது என்று கூறுபவர்களில் நானும் ஒருவர். ஒரு விஞ்ஞானி தனது ஆய்வுகூடத்தில் ஆய்வாளன் மட்டுமல்ல அவன் ஒரு குழந்தையும் கூட. விஞ்ஞானம் அவனுக்கு ஆயற்கை நிகழ்வுகளின் கவர்ச்சியான கதை போன்றது.

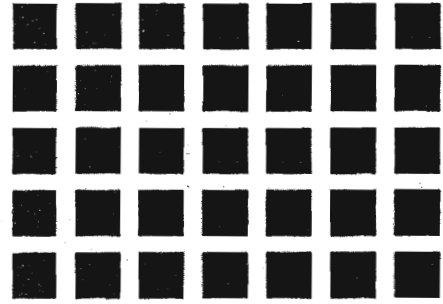
Marie Curie



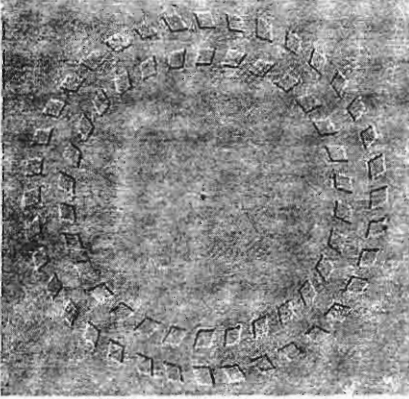


இந்தப் படத்தை நன்றாக அவதானியுங்கள். மொத்தமாக எத்தனை வெள்ளைப் பொட்டுக்களும் எத்தனை கறுப்புப் பொட்டுக்களும் தெரிக்கின்றன?

இப்படத்தில் சிறிய சதுரங்கள் கருநிறத்தாலும் ஏனைய பகுதிகள் தரைய வெள்ளிறத்தாலும் ஆனவை. இப்படங்கூட சதுரத்தின் மூலப்பகுதிகளில் ஏன் சாம்பல் நிற கோற்றம்?



இங்கே வட்டத்தின் மையப் புள்ளியில் உங்கள் கண்ணை மையப்படுத்தி கண்ணை மூன்றும் சிவனாக அசையுங்கள். என்ன தெரிகிறது?



*Mathematics is the most beautiful and most powerful creation on the human spirit.*

கணிதம் என்பது மனிதனின் மிகவும் அழகான, மிகவும் சக்திவாய்ந்த படைப்பாகும்.

*Stefan Banach*

## ஆண்ட்ரியஸ் வெசாலியஸ்

(Annparious Vesaleus)

T. Thusyanthana

12A Bio

2017

உடற்கூற்றியல் (Anatomy) பற்றிய பல அடிப்படை உண்மைகளை முதன்முதலில் கண்டறிந்து அதை உலகிற்கு தந்தவர் ஆண்ட்ரியஸ் வெசாலியஸ் ஆவார். இவருடைய குடும்பத்தினர் வழிவழியாய் மருத்துவத் தொழிலில் ஈடுபட்டிருந்தவர்கள். எனவே இவருக்கும் இளமைப் பருவம் முதற் கொண்டே இயல்பாகவே மருத்துவத் துறையில் அதிக ஆர்வம் இருந்து வந்தது. வெசாலியஸை நவீன உடற்கூற்றியலின் தந்தை என்று அனைவரும் அழைத்தனர். ஏனெனில், மனித உடலை முதன் முதலில் அறுத்து அதன் அமைப்பை பற்றி முதலில் இந்த உலகிற்கு எடுத்து கூறியவர் இவராவார்.

பதினாறாம் நூற்றாண்டு வரை மனித உடலைப் பற்றிய அரிய உண்மைகள் யாருக்குமே தெரியாமல் இருந்தது. இதற்கு முக்கிய காரணம் அக் காலத்தில் மனித உடலை அறுத்து ஆராய்ச்சி செய்ய யாருக்கும் அதிகாரமில்லை. மேலும் உடற் கூற்றியல் பற்றி அரிஸ்டாட்டில் ஹிப்போகிராட்டஸ், காலென் போன்றவர்கள் கூறிய கருத்துக்களை அது தவறாயினும் மக்கள் அப்படியே ஏற்றுக்கொண்டனர். இக் காலப்பகுதியில் வெசாலியஸ் 1541 ஆம் ஆண்டில் பிறந்தார். இவர் ஸ்பெயின் நாட்டில் உள்ள ப்ரெசெல்ஸ் என்ற நகரில் பிறந்தவர். வெசாலியஸின் தந்தை இவரை லூவெயின் பல்கலைக்கழகத்தில் சேர்த்தார். அப்போதே உயிரியல் ஆராய்ச்சிகளில் இவர் மிகுந்த ஆர்வத்தோடு ஈடுபட்டார். படிக்கும் போதே தனது ஓய்வு நேரங்களில் சிறுசிறு உயிரினங்களைப் பிடித்து அதை அறுத்து உடற் கூறுகளைப் பற்றித் தாமாகவே ஆராய்ந்தார்.

இத்தாலியில் அமைந்த பாதுவா பல்கலைக்கழகத்தில் உடற்கூற்றியல் பேராசிரியராக வெசாலியஸ் நியமிக்கப்பட்டார். வெசாலியஸ் தனது ஓய்வு நேரங்களில் பலவிதமான விலங்குகளைப் பிடித்து அவற்றை அறுத்து அவற்றின் உடற்கூறுகளை ஆராய்ந்து குறிப்புக்களை எழுதி வைத்தார். உடற் கூற்றியலில் முழுமை பெற வேண்டுமானால் மனித உடலை அறுத்துச் சோதிக்க வேண்டும் என்ற முடிவுக்கு வந்தார்.

வெசாலியஸ் உடற்கூறு பற்றிய முழுமையான புத்தகத்தை எழுத விரும்பினார். தான் கண்டுபிடித்த உடற்கூற்று பற்றிய உண்மைகளை அக்காலத்தில் புகழ்பெற்று விளங்கிய ஒரு ஓவியரைக் கொண்டு 277 உடற்கூற்று சம்பந்தமான ஓவியங்களை வரைந்து தனது கண்டுபிடிப்புக்களை விரிவாக விளக்கி ஒரு முழுமையான புத்தகத்தை வெளியிட்டார்.

அப்புத்தகத்தில் காலெனின் கருத்துக்களை ஆதாரப் பூர்வமாய் மறுத்துக் கூறியிருந்தார். உடற்கூறியல் பற்றி இவர் எழுதிய குறிப்புக்கள் சவிட்சர்லாந்து நாட்டில் அச்சடிக்கப்பட்டு இருவருடைய முப்பதாவது வயதில் வெளியானது. இந்த நூலானது இலத்தீன் மொழியில் De humani corporis fabrica என்ற பெயரில் வெளியானது.

வெசாலியஸ் தனது ஆராய்ச்சி மூலம் காலெனின் உடற்கூறுக் கருத்துக்களை மறுத்தார். இது மட்டுமன்றி வெசாலியஸ் ஆதாரப் பூர்வமாய் காலெனின் கருத்துக்கள் தவறானவை என்று நிரூபிக்கவும் செய்தார். காலென் விலங்குகளின் உடலை அறுத்து அவற்றை ஆதாரமாய்க் கொண்டு உடற்கூறு சம்பந்தமாக தான் கண்டுபிடித்த கருத்துக்களைப் புத்தகமாக எழுதினார். மேலும் விலங்குகளின் உடலும் மனிதர்களின் உடலும் ஒரே மாதிரியான அமைப்பிலேயே இருக்கும் என்பது காலெனின் தவறான நம்பிக்கை என கூறியிருந்தார்.

பாதுவா பல்கலைக்கழகத்தில் பணியாற்றிக் கொண்டிருந்த பேராசிரியர் ஜோகோபால் சில்வியஸ் காலமாகிவிட்டார். எனவே அவருக்குப் பின்னர் வெசாலியசிற்கு பாதுவா பல்கலைக்கழகத்தின் உடற்கூறு இயல் துறைத் தலைவராக பொறுப்பேற்கும் படி அழைப்பு வந்தது. இதை ஏற்க முடிவு செய்த வெசாலியஸ் 1564ம் ஆண்டில் கப்பலில் பாதுவா நோக்கிப் பயணமானார். எதிர்பாராத விதமாக கப்பல் புயலில் சிக்கி சேதமடைந்தது. இந்த விபத்தில் வெசாலியஸ் சிக்கித் தன் உயிரை இழந்தார்.



*Mechanics is the paradise of the mathematic science because by means of it one comes to the fruits of mathematics.*

இயக்கவியல் என்பது கணிதத்தின் சொர்க்கம் எனெனில் அது ஒரு கணிதம் என்னும் மரத்திலிருந்து விழுகின்ற பழம்.

*Lenardo da vince*

## கணிதம் தொடர்பான சிறுகதை

S. Kasthuri

10\*

ஒரு ஊரில் வியாபாரி ஒருவர் வசித்து வந்தார். அவரிடம் 17 குதிரைகள் இருந்தன. ஒரு நாள் தனது 3 மகன்களையும் அழைத்தார். தன்னிடம் இருக்கும் மொத்த குதிரைகளில்  $\frac{1}{2}$  பங்கை மூத்த மகனையும், மொத்தத்தில்  $\frac{1}{3}$  பங்கை இரண்டாம் மகனையும், மொத்தத்தில்  $\frac{1}{9}$  பங்கை மூன்றாவது மகனையும் எடுக்குமாறு கூறிவிட்டு இறந்தார். மூன்று மகன்களுக்கும் ஒரே குழப்பமாக இருந்தது. 17 குதிரைகளை எப்படி பங்கிடுவது என்று யோசித்தார்கள். அவ்வேளையில் அவ்வழியே ஒருவர் குதிரையுடன் சென்று கொண்டிருந்தார். அவர் இவர்களைப் பார்த்து விட்டு அருகில் வந்து நடந்ததை விசாரித்தார். அவர்களும் நடந்தவற்றை கூறினார்கள். அவர் சிரித்து விட்டு உடனே ஒரு யோசனை செய்தார். தன்னிடமிருந்த குதிரையை அவர்களிடம் கொடுத்தார். இதையும் உங்களுடைய தந்தையின் குதிரையாக நினையுங்கள். இப்பொழுது உங்களிடம் 18 குதிரைகள் உள்ளன. மூத்த மகன் தந்தை கூறியபடி மொத்தத்தில்  $\frac{1}{2}$  பங்கு குதிரையை எடுத்தான். இரண்டாவது மகனும் மொத்தத்தில்  $\frac{1}{3}$  பங்கை எடுத்தான். மூன்றாவது மகனும் மொத்தத்தில்  $\frac{1}{9}$  பங்கை எடுத்தான். இப்பொழுது மூத்த மகனிடம் 9 குதிரைகளும், இரண்டாவது மகனிடம் 6 குதிரைகளும், மூன்றாம் மகனிடம் 2 குதிரைகளும் உள்ளன. அவர்களிடம் மொத்தமாக 17 குதிரைகள் இருந்தன. தன் குதிரையை கொடுத்தவர் தற்பொழுது தன் குதிரையைப் பெற்றுக்கொண்டு சென்று விட்டார். அவர்களின் பிரச்சினையும் தீர்ந்தது.



*Scientists are human they're as biased as my other group  
but they do have one great advantage in that science is a  
self correcting process.*

விஞ்ஞானிகளும் மனிதர்கள். ஏனையவர்கள் போல்  
பக்கச்சார்பானவர்களே ஆனால் தங்களை தாங்களே  
திருத்திக்கொள்ளக்கூடிய அனுசூலத்தை  
கொண்டிருக்கின்றார்கள்.

Cyril Ponnampereuma



## நனோபாட்கள் (Nano Bots) சுத்தியில்லா அறுவைச் சிகிச்சை

P. Subanki  
13<sup>A</sup> Bio  
2015

“சுத்தி இன்றி இரத்தம் இன்றி அறுவைச் சிகிச்சை” என்பது உண்மையாகும். காலம் வெகுதூரத்தில் இல்லை. வியாதிகளில் இருந்து விடுபட அணுப்பரிமாண நுண்கருவிகள் உடலின் உள்செலுத்தப்பட்டு, நோய் நீக்கப்படும். இத்தகைய மருத்துவம் மருத்துவ உலகில் ஒருமைல் கல் ஆகும் நனோ தொழில்நுட்பத்தாலும் மைக்ரோ சிப்புக்களாலும் மிகமிக குட்டியாக வடிவமைக்கப்படும் நுண்கருவிகளே நனோபாட்கள். இவைகள் உடலுக்கு தீங்கிழைக்கும் பற்றீரியாக்கள், புற்றுநோய் (Cancer) மற்றும் நோய்க் கிருமிகளை போரிட்டு அழிக்கக்கூடிய மைக்கிரோ ரோபோக்கள் ஆகும். Nanobots எப்படி இருக்க வேண்டும்? Nanobots என்னென்ன அம்சங்கள் இருக்க வேண்டும்? என்று விஞ்ஞானிகள் டிசைன் செய்துவிட்டார்கள்.

இரண்டு மில்லியன் நனோ Nanobots போட்டுக்கள் மருந்துகளோடு சேர்க்கப்பட்டு ஊசி மூலமாக இரத்த நாளங்களில் ஏற்றப்படும். இவற்றின் செயற்பாடு மற்றும் கட்டுப்பாடுகள் கணனி மூலமாக கண்காணிக்கப்பட்டு இந்த நனோபாட்டுக்கள் (Nano Bots) கட்டளைக்கு தகுந்தவாறு ஒவ்வொரு வேலையைச் செய்யும். உதாரணமாக இரத்தக் குழாயில் அடைந்து இருக்கும் கொழுப்பு அடைப்புக்களை நீக்கும், சில அந்த கொழுப்பு இழையங்களை (tissues) சேகரிக்கும் இன்னும் சில பாதிக்கப்பட்ட பகுதியில் மருந்தை செலுத்தும், சில திசுக்களை ஓட்டும். இதுபோல பல பணிகளை Nanobots செய்யும் திறன் பெற்றவை. வேலை முடிந்ததும் இவற்றை செயலிழக்கச் செய்யமுடியும். இறுதியில் உடலை விட்டு Nanobots வெளியேற்றப்படும். சுமார் அரைமணியில் கச்சிதமாக Surgery முடிந்து விடும்.

புற்றுநோய் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிக்கு இவை செலுத்தப்பட்டு, பக்கத்து இழைகளுக்கு (tissues) பாதிப்பில்லாமல் Cancer நுண் கிருமிகளை மட்டும் அழிக்கும் திறன் பெற்றவையாக இருக்கும், இந்த நுணரோபோக்கள், நனோ என்பது கிரேக்க வார்த்தையில் இருந்து பிறந்து. ஒரு நனோ என்பதன் அளவீடு”மில்லியனில் ஒரு பங்கு” ஒரு நனோ மீட்டர் nanometer (nm) என்பது ஒரு மீட்டரின் 1,000,000,000 இல் ஒரு பங்கு. ஒரு நனோ அப்ஜெக்ட் 100 nm வரை அளவிடக்கூடியது. அப்பொருட் பண்புகளைப் பயன்படுத்தும் நுட்பியலும் நனோ தொழினுட்பம் என்று அழைக்கப்படுகின்றது.

புகையிலைப் புகையின் மிகச்சிறிய துணுக்கு 10nm, ஒரு தலைமுடியின் குறுக்குவெட்டு 90000nm கொண்டது. ஒரு கலத்தின் (cell) குறுக்களவு 25000nm. DNA மூலக்கூறின் குறுக்களவு 2nm. நனோ ரோபோட்டுக்கள் உருவ அமைப்பு மூன்று கால்களை கொண்ட சிலந்தி போன்றது. இதன் அளவு 2nm. இது DNA வடிவமைப்பை ஏற்றி செய்யப்பட்டது. 2011 இல் இந்திய விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்த ஒரு செய்முறை இரத்தக் குழாய்களில் அடைப்பு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் அழுத்தமானது அதிகமாக இருக்கும். நனோ வயர் பொருத்தப்படும் போது இவை அந்த குறிப்பிட்ட பகுதிகளுக்கு ஈர்த்து செல்லும் உருவாக்கத்தில் பெரிதும் பயனளிக்கும் ஒரு ஆக்கம். எதிர்காலத்தில் மருத்துவத்துறையில் நனோ தொழில்நட்பம் இன்னும் பல மகத்தான சாதனைகளை செய்ய இருக்கின்றது.



*Mathematicians aren't satisfied because they know there are no solutions up to four million or four billion' they really want to know that here are no solutions up to infinity*

மில்லியன், பில்லியன் அளவிலான தீர்வுகள் இருந்த போதிலும் முடிவிலி வரையிலான தீர்வுகளை அறிய விரும்புவதால் கணிதவியலாளர்கள் திருப்தி அற்றவர்கள் ஆவார்கள்.

*Andrew Wiles*



*The scientist is a lover of truth for the very love of truth itself, where it may lead*

உண்மையை நேசிப்பவர்கள் விஞ்ஞானிகள். உண்மையை நேசிக்கின்ற எல்லா சந்தர்ப்பங்களிலும் உண்மை உங்களை வழிநடத்தும்.

*Luther Burbank*

## சிரித்து மகிழ்ந்தால் சிறப்பாய் வாழலாம்

Supaluxmy Selvarajan

13<sup>A</sup> Bio

2015

“சிரிக்காமல் கழித்த நாள் இழக்கப்பட்ட நாள்” என்பது ஓர் பிரெஞ்சுப் பழமொழி எதுவித வேறுபாடுமின்றி எல்லா மனிதராலும் விரும்பப்படுவது சிரிப்பு ஒன்றுதான்.

நாம் பிறக்கும் போது அழுதாலும் பிறந்து 5 வது கிழமையில் இருந்து சிரிக்க ஆரம்பிக்கின்றோம்.

### உண்மையில் சிரிப்பு ஒரு மொழி

- சிரிப்பு ஒரு உறவு மீற்ப்பீ
- சிரிப்பு ஒரு கோபம் தணிப்பீ
- சிரிப்பு ஒரு மோதல் தணிப்பீ
- சிரிப்பு ஒரு நோய் எதிரீ
- சிரிப்பு ஒரு சுவாசப்பை சுத்தீகரிப்பீ
- சிரிப்பு ஒரு சமீபாடு தாண்டி
- சிரிப்பு ஒரு கவர்ச்சி ஆயுதம் மொத்தத்தில்
- சிரிப்பு ஒரு கவசம்

மனிதன் சிரிக்கத் தெரிந்து விலங்கு ஆவான். முற்காலத்தில் காடுகளில் வசிக்கும் போது அபாயம் இல்லை என்பதை தெரிவிக்க சிரிப்பை மனிதன் பயன்படுத்தியதாக உயிரியலறிஞர் *Charls Darwin* குறிப்பிட்டுள்ளார்.

சிரிப்பு ஓர் அருமையான தொடர்புச் சாதனம் ஏனெனில் ஒருவரைப் பார்த்து சிரிக்கும் போது இயல்பாகவே அவர்களுக்கிடையில் ஓர் அன்னியோன்யம் உருவாகின்றது. முன்னறியாதவரிகளிடம் கூட சிரிப்புத் தரும் வேடிக்கை கதைகள் அவர்களுடன் ஓர் நட்புறவை ஏற்படுத்துகின்றது.

### மனிதனது வாழ்க்கை வட்டத்தில் வந்துபோகும் சிரிப்புக்கள்

1. குழந்தைச் சிரிப்பு
2. பருவச் சிரிப்பு
3. இளந்தாரிச் சிரிப்பு
4. குமரிச் சிரிப்பு
5. மாப்பிள்ளைச் சிரிப்பு
6. கள்ளமற்ற சிரிப்பு
7. கள்ளச் சிரிப்பு
8. கபடச் சிரிப்பு
9. அலங்காரச் சிரிப்பு
10. ஆணவச் சிரிப்பு

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 11. எக்காளச் சிரிப்பு     | 23. கவர்ச்சிச் சிரிப்பு     |
| 12. செட்டுச் சிரிப்பு     | 24. ஓலைச் சிரிப்பு          |
| 13. ஆனந்தச் சிரிப்பு      | 25. காவோலைச் சிரிப்பு       |
| 14. கோரச் சிரிப்பு        | 26. வட்டிச் சிரிப்பு        |
| 15. நக்கல் சிரிப்பு       | 27. வெற்றிச் சிரிப்பு       |
| 16. விண்ணாங்கிச் சிரிப்பு | 28. மஞ்சள் சிரிப்பு         |
| 17. கோணங்கிச் சிரிப்பு    | 29. உண்மைச் சிரிப்பு        |
| 18. நவுட்டல் சிரிப்பு     | 30. அடிக்கிணத்துச் சிரிப்பு |
| 19. கிழட்டுச் சிரிப்பு    | 31. கவரிச் சிரிப்பு         |
| 20. கிண்கிணிச் சிரிப்பு   | 32. கலகலப்பு சிரிப்பு       |
| 21. கீரைச் சிரிப்பு       | 33. மத்தாப்பு சிரிப்பு      |
| 22. பாளைச் சிரிப்பு       | 34. தவசிநகை                 |
|                           | 35. ஆச்சிநகை                |

சிரிப்பு உடலுக்கு ஒருவித பயிற்சியை உள்ளேயும் வெளியேயும் பயிற்றுவிக்கின்றது. இச்செயல் உள்ளுறுப்புகளுக்கு அழுத்தமான தடவலை (மசாக்) ஏற்படுத்துகின்றது. சிரிக்கும் போது 15 தசைகள் தொழிற்படுகின்றன.

சிரிக்கும் போது கண்ணீச்சுரப்பி, உமிழ்நீர்ச்சுரப்பிகள் தொழிற்படுகின்றன. சுவாசப்பைகள் விரிவடைவதனால் ஓட்சிசன் அதிகமாக உள்ளெடுக்கப்பட்டு சுவாசப்பைகள் சுத்திகரிக்கப்படுகின்றன. இதன் போதான பிரிமென்தகட்டின் அசைவினால் இரைப்பை, ஈரல், மண்ணீரல், சிறுகுடல் ஆகிய உறுப்புக்கள் தூண்டப்படுகின்றன. அடிவயிற்றுத் தசைகளும் சுருங்குவதால் இவ்வேளையில் சம்பாட்டுச் சாறுகள் சுரக்கப்பட சமிபாடு இலகுவாகிறது.

வாய்விட்டுச் சிரித்தால் நோய்விட்டு போகும் என்பர். ஏனெனில் வாய்விட்டு சிரிக்கும் போது இதயம் நன்கு துடிக்கச் செய்யப்பட்டு இரத்தச் சுற்றோட்டம் அதிகரிக்கின்றது. இதனால் மாரடைப்பு இதய நோய்கள் விலகுகின்றன.

உண்மையில் சிரிப்பு என்பது பார்வை வழி வரும் ஓர் தொற்று நோயாகும்.



*Mathematics is not about numbers, equation, computation,  
or algorithms it is about Understanding.*

கணிதம் என்பது எண்கள், சமன்பாடுகள், கணக்கீடுகள்,  
வழிமுறைகள் அல்ல அது ஒரு புரிந்துணர்வு.

*Williom Paul Thurston*



## இராமேஸ்வரம் படகோட்டியின் மகன் ராஷ்டபதிபவனைத் தொட்ட கதை

Vishnuga Kanesalingam

13<sup>A</sup> Bio

2015

என் கதை என்னோடு முடிந்து விடும். உலக வழக்கப்படி என்னிடம் எந்தப் பரம்பரை சொத்தும் இல்லை. நான் எதையும் சம்பாதிக்கவில்லை. எதையும் கட்டி வைக்கவில்லை. என்னை மற்றவர்கள் உதாரணமாக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டுமென நான் விரும்பவில்லை. என் கதையால் சில ஆத்மாக்களாவது உத்வேகம் பெறக்கூடும் என நம்புகின்றேன். இது அக்கினிச் சிறகுகள் நூலின் முடிவு. - அப்துல் கலாம் -

கோயிலடியில் குடியிருந்த ஞானஆசிரியரிடம் பாடம், நடையில் சென்று அரபுப் பள்ளிப்பாடம், செய்தித்தாள் விநியோகம், அப்பாவின் வியாபாரத்திற்கு மாலையில் உதவி என்று ஓயாது ஒவ்வொரு நாளும் ஓடிய அந்த சிறுவனின் பாதங்கள் தனக்கான இலக்கில் தன் தேசத்திற்கான எழுச்சியை தந்தது.

அசைவ உணவையும், அழகான தலைமுடி வெட்டலையும் துறந்து, உதவித் தொகையும், அக்காவின் நகையின் அடமானம் வைத்த பணத்தையும் கொண்டு மேற்படிப்பு படித்த கலாமின் கல்விக் காலம் வறுமையில் வானத்தை தொட எத்தனிக்கும் அத்தனை பேருக்கும் ஆன்ம பலத்தை தருகிறது.

“குடியரசுத் தலைவராக நல்ல நேரத்தில் பொறுப்பேற்கிறீர்களா? என கேட்ட கேள்விக்கு “எனக்கு சூரிய மண்டலம் இயங்கும் எல்லா நேரமும் நல்ல நேரம் தான்” என்று கூறிய மகான் அவர்.

84 வயதினிலும் எழுச்சித் தீபங்களை ஏற்றியபடியே இருந்த எளிமை சூரியன் இவர். புயலால் பெரும் மழையால் இராமேஸ்வரம் சிதைவுண்டதை தனது அப்பாவின் கண்களினால் கண்டதை நினைவு கூறும் மகான் இவர்.

SLV ராக்கட்டை முதல்முறை செலுத்திய போது அது கடலில் வீழ்ந்தது. அடுத்தடுத்த முயற்சிகளை மழையும், புயலும் தடை செய்தன. கேலி, கிண்டல், அவநம்பிக்கையால் உருவான விமர்சனங்கள் எனப் பல தடைகள் திரண்டன. இயற்கையின் ஆற்றல் எல்லையற்றது. கடலை நம்பி வாழ்ந்ததால் அதன் வலிமை எனக்குத் தெரியும். அதன் ஆற்றல் எமது இலக்குகளை கண்சிமிட்டும் நேரத்தினுள் அழித்துவிடும். இவற்றை எதிர்கொண்டு நம்முடைய வாழ்க்கையை மீண்டும் கட்டமைக்க வேண்டும் என்று சொன்னதோடு அந்த ராக்கட்டையும் எண்ணற்ற ஏவுகணையையும் அயராது உழைப்பால் செலுத்தினர்.

அவருடைய பொறுப்பில் அக்னி ஏவுகணை செயற்திட்டம் இருந்த போது எண்ணற்ற தோல்விகள் அவரைத்தூர்த்தின. அப்போது சட்டைப்பையில் பதவி விலகல் கடித்ததை வைத்துக் கொண்டே இவ்இன்னல்களை இமாலய வெற்றியாக்கியவர் அப்துல்கலாம்.

அடிப்படை வசதிகளை கிராமங்கள் பெற வளமாக இந்தியாவிற்கான இலக்குகளை எண்ணற்ற புத்தகங்கள் மூலம் வடித்த தொலைநோக்குள்ள தோழர் இவர்.

விகடனில் ஒரு சட்டி, விஞ்ஞானி, ஆசிரியர், குடியரசுத் தலைவர் இவற்றில் உங்கள் மனதுக்கு நெருக்கமான பொறுப்பு எது என்ற கேள்விக்கு ஆசிரியர் என்று அத்தனை விருப்பத்தோடு பதில் தந்த ஆசான் அண்ணா பல்கலையிலும் அயராது பணியாற்றினார்.

ஒரு நாள் இந்தியாவின் ஷில்லாவ் எனும் நகரில் மாலை 6 மணி 15 நிமிடத்தின் போது “அனைவரும் வாழ உகந்த உலகம்” எனும் தலைப்பில் பாடம் நடத்திக் கொண்டிருக்கையில் இதயம் சற்றே வலிக்க சரிந்தார்.

நாங்கள் வாழ உகந்த உலகை எமக்கு காட்டிய நாயகனுக்கு எமது சிரம் தாழ்ந்த வணக்கங்கள். இராமேஸ்வரம் படகோட்டியின் மகன் ராஷ்டபதிபவனைத் தொட்ட கதையிது.

எளிமையைத் தாங்கிய படி ஏகணைகளால் எழுச்சி தந்த பெருங்கதையிது. ஆடம்பரத்தின் சாயல் படாத அற்புதன் கதையிது.

அவருக்கு பிடித்த பகவத்கீதை வாசகமே அவருக்குரிய சமர்ப்பணமாக இருக்கட்டும்.

“அந்த மலரைப் பாருங்கள். அது தேனையும் நறுமனத்தையும் தருகிறது. அதன் பணி முடிந்ததும் சலனமில்லாமல் சரிகிறது. அதைப் போலவே அத்தனை நற்குணங்களோடு இருங்கள்”



*Science is a way of thinking much more than is a body of knowledge.*

அறிவியல் என்பது சிந்தனையின் வடிவம் மட்டுமல்லாது அது ஒரு அறிவின் அமைப்பாகவும் மிளிக்கின்றது.

*Charl Sagan*

## நாளையும் நலம்பெற

லோலிகா வெகதீஸ்வரன்

13<sup>o</sup> Bim

2016

விஞ்ஞானப் பெண்ணே உன்னை  
விந்தை என்பதா? விந்தை என்பதா?  
பிரபஞ்சத்தையே முழுதாய்  
புரட்டி போட்டு விட்டாய்  
கணனி முன்னிருந்து  
கண் விரித்து நேரங்  
கரைவதும் தெரியாமல்  
முள்ளந் தண்டில் எல்லாம்  
நோ வருகுது என்று தானோ  
லப்டொப்பும் ஜபாட்சம் தந்து  
பின்னாலே சிமாட் போனும் தந்து  
எல்லா மனிதரையும்  
சிமாட்டாக்கி விட்டாய்  
பரிமாணத்தில் மற்றுமோர்  
மைல் கல்லாய் “பேஸ்புக்”  
ஊரிலே இருப்போரே  
அறியாத தெகுப்பெயர்  
குறிச்சுகளின் பெயரெல்லாம் வைத்து  
சர்வதேச அரங்கிலே  
அறியச் செய்த அருஞ்செல்வம்  
சிமாட் போன் ஒன்றினாலே  
இருந்தும், கிடந்தும், செல்பீ எடுப்பதும்  
கண்டபடி பப்பிளிக் பிளேசில்  
எடுக்கின்ற படங்களெல்லாம்  
சர்வதேசத்துக்கும் காட்டப்பட  
நாற்றையும் ஆயிரத்தையும்  
தாண்டிய லைக்குகள்  
நைய்யாண்டி செய்து  
விவாத அரங்கம் லால்  
வட்டிக்கும் போட்டியாய்  
கொமன்ஸ் 2ம் போட்டு  
நன்றாகத்தான்போகிறது  
இதுவா பிரமாதம்.....!

பேஸ்புக்கல் 'சட்' பண்ணி  
 மலர்ந்த காதல் பல  
 மணமாலையும் கண்டதுண்மை  
 பிரந்தத, தாரத்து சொந்தங்களை கூட  
 தேடித்தந்த பேஸ்புக்கை  
 உலகிற்குக் காட்டிய நீ  
 விந்தைக்காரி தான் ! இருந்தும் .....  
 லைக் பேச்சில் தகாத  
 பக்கங்களையும் வைத்து  
 வழமை போல் உந்தன்  
 வித்தைகளையும் காட்டி - சில  
 இளசுகளின் வாழ்க்கையையும்  
 அழித்து விட்டாய்.....!  
 இளசுகளின் "நேரம் பொன்னானது"  
 என்று தெரிந்தும் கூட  
 பஸ்ஸிலே செல்லும் போதும்  
 பப்ளிக் பிளேசிலும்  
 காத்துக் கிடக்கும் போதும்  
 பேஸ்புக்கை தட்டி விட்டு  
 சட் பண்ணுவதும் லைக் பண்ணுவதும்  
 பிரமாதம்.....!  
 இதுகளுக்கெல்லாம் தெரிகிறதா  
 பின்னாலே கரைவது ஏதோ  
 அப்பனின் காசு தான்.....  
 ஓ விஞ்ஞானமே !  
 உன் விந்தைகள், வித்தைகள்  
 தொடராத இருக்காத  
 ஆனால்.....  
 நாளைய மனிதனையும்  
 நல்லவனாய் வாழவிடு  
 இல்லையேல், உன்னையும், உன் படைப்புக்களையும்  
 இல்லையென்று செய்திடுவார்கள்.....

←=3\*~c=→



## பரிமாணமாற்றம் அடையக்கூடிய வில்லை

Sarunja Paramasivam

13<sup>th</sup> Maths

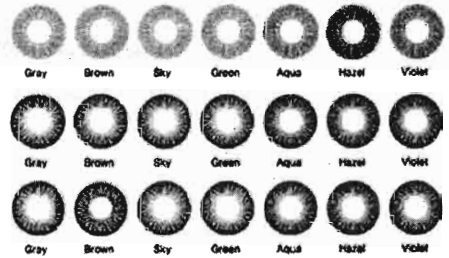
2015

பார்வை புலனைத்தரும் கண்ணின் உள்ளே அடங்கியுள்ள அறிவியல் விந்தைகள் வியப்பினைத் தருபவையாகவிருக்கின்றன. கண்ணில் விம்பம் பெறப்படும் விழித்திரைக்கும் கண்வில்லைக்கும் இடையிலான தூரம் மாறாத நிலையில் அண்மையில் உள்ள பொருளையும் தொலைவில் உள்ளபவைகளையும் காணக் கூடியதாக இருப்பது இந்த வியப்பிற்கு காரணமாக அமைகின்றது.

மனிதக் கண்ணினைப் போல் அண்மை சேய்மை காட்சிகளைக் காணும் திறன் சிறிய பூச்சியினங்களிற்கு இல்லை. இருப்பினும் அவற்றினால் பரந்த கோணத்தில் அவதானிக்கும் விதத்தில் அவற்றின் கண் அமைப்பு அமைந்துள்ளது. இவை இரண்டினதும் சாதகத் தன்மைகளை தன்னகத்தே கொண்டுள்ள வில்லையொன்றினை அறிவியலாளர் YiZhao என்பவரினால் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

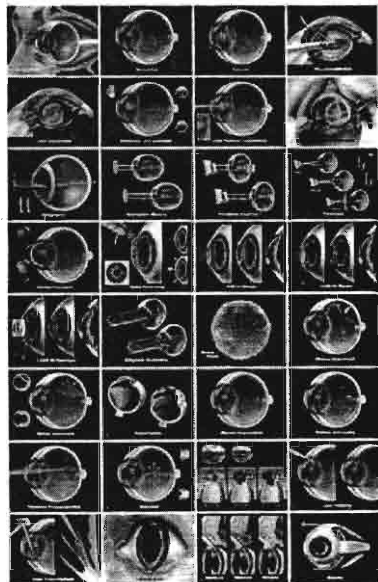
அமெரிக்காவின் ஓகியோ அரச பல்கலைக்கழகத்தின் கண் மற்றும் உயிரியல் மருத்துவத்தினைப் பேராசிரியரின் ஆய்வின் பயனாக ஆழமான பார்வை மற்றும் அகன்ற பார்வைக்கோணம் கொண்ட வில்லை ஆக்கப்பட்டுள்ளது. Howard Hughes மருத்துவ நிறுவனம் மற்றும் ஓகியோ Comprehensive cancer center ஆகிய நிறுவனங்களின் நிதியுதவியுடன் ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவ் ஆய்வின் விபரங்கள் IEEE நிறுவனத்தின் Micro Electri Mechanical systems தொடர்பான சர்வதேச கருத்தரங்கில் பிரேரிக்கப்பட்டுள்ளது.

மனிதன் கண்ணில் காணப்படும் வில்லையானது ஒளி ஊடுபுகவிடும் திசாக்களால் ஆக்கப்பட்டது. இது அருகிலுள்ள தசைகளால் தாங்கப்படுகிறது. கண்ணினால் நோக்கப்படும் காட்சியின் தூரத்திற்கேற்ப வில்லையின் வளைவாரைகள் மாற்றப்பட்டு அக்காட்சிக்கான தலைகீழான மெய்விம்பம் விழித்திரையில் குவிக்கப்படுகிறது. அதாவது வில்லையினைத் தாங்கும் தசைகள் விரிவடைந்து வில்லைகளை அமுக்குகின்றன. அல்லாவிடின் தசைகள் தளர்வடைந்து வில்லைகள் விரிவடைய வழிவகுக்கின்றது. இதனால் வில்லையின் மேற்பரப்பின் வளைவாரைகள் மாற்றமடைந்து வில்லையின் குவியதூரம் மாறுபட வழியமைக்கிறது. இதனால் கண்வில்லைக்கு பொருட்தூரம் மாறுபடுகையில் விம்பதூரம் மாறாதிருக்க எப்பொழுதும் விம்பம் விழித்திரையில் குவிக்கப்படும்.



ஒளியியல் கருவிகளில் பயன்படுத்தப்படும் வில்லைகள் சடப்பொருட்களால் உருவாக்கப்பட்டவை. இவற்றின் குவியத்தூரம் மாற்ற முடியாது. அதனால் வில்லைகளை அசைப்பதன் ஊடாக விம்பத் தூரத்தினை மாற்றி காட்சிகள் உரிய இடத்தில் குவிக்கப்படுகின்றன. தற்போது கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ள புதிய வில்லைகள் குவியத்தூரத்தினை மாற்றக்கூடிய வில்லைகள் காணப்படவில்லை. மாறாக அதன் கண்களின் மேற்பரப்பில் அதிக எண்ணிக்கையிலான பார்வைப் பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. இந்தப் பார்வைப் பகுதிகள் காரணமாக பூச்சிகள் பரந்த கோணத்திலான பார்வைப் புலத்தினைக் கொண்டிருக்கின்றன. இந்த அனுசூலத்தினையும் துணைப் பேராசிரியர் Yizhao தமது வில்லைத் தயாரிப்பில் உள்ளடக்கியுள்ளார்.

இப்புதிய வில்லையானது ஒளிஊடுபுகத்தக்க இலகுவில் வளையும் தன்மை கொண்ட பலபகுதியத்தினால் உருவாக்கப்பட்டதாகும். இதன் வடிவமைப்பானது வில்லையாக ஆக்கப்பட்டு அதன் மேற்பரப்பு பூச்சியினங்களில் காணப்படும். கண்ணினை ஒத்ததாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. பல பகுதியத்தினால் தனி வில்லையாக ஆக்கப்பட்டு அதன் மேற்பரப்பில் சிறு சிறு வளைபரப்பினைக் கொண்ட குமிழ்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை அனைத்தும் நுண்ணிய குழாய்களினால் இணைக்கப்பட்டு புறத்தேயுள்ள திரவக் கொள்கலனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அக்கொள்கலனில் தடிப்பான ஓட்டும் தன்மை கொண்ட ஒரு வகையான திரவம் (gelatinous fluid) காணப்படுகிறது. கொள்கலனில் இருக்கும் திரவத்தினைக் கொண்டு பலபகுதியாக்கத்தினால் ஆக்கப்பட்டவில்லை மற்றும் மேற்பரப்பு குமிழ்கள் அமைப்பு நிரப்பப்படுகையில் அது ஒளியியல் பண்புகள் கொண்ட வில்லையாக செயற்பட ஆரம்பிக்கிறது. செலுத்தப்படும் திரவத்தின் அளவினை மாற்றி அமைப்பதன் மூலம் பல பகுதியாக்கத்தின் வில்லை வளைவாரைகள் மாற்றப்பட்டு அதற்கொத்த ஒளியியல் பண்புகள் பெறப்படுவதாகத் தெரிவிக்கப்படுகிறது. வில்லை மேற்பரப்பில் காணப்படும் குமிழ்களும் திரவத்தினால் நிரப்பப்படவே பூச்சியினங் களுக்குத் தோற்றும் அகன்ற பார்வைப்புலம் இவ்வில்லையுடே நோக்கப்படுவதாகத் தெரிவிக்கப்படுகிறது. மனிதக் கண்ணினதும் பூச்சியினத்தின் கண்ணினதும் இயல்புகள் ஒன்றிணைந்த இப்புதிய வில்லை ஆழமான மற்றும் அகன்ற பார்வைப் புலத்தை கொண்டதாக அமையவிருக்கிறது. இவ்வகையான வில்லைகளை ஒளியியல் உபகரணங்களில் உபயோகிப்பதன் மூலம் அசைக்க வேண்டிய பகுதிகளின் அவசியம் அற்றுப்போகும் சாத்தியம் காணப்படுகிறது. இது ஒளியியல் உபகரணங்களின் அளவுகள் மேலும் சிறிதாக வழிவகுக்கும்.



**சிந்தனைகளின் சிகரம் மறைந்த  
பெரும் துயரம்**

ஐ. டீர்த்தனா  
13<sup>A</sup> உயிரியல் பிரிவு  
2015

சிந்தனைகளின் சிகரம்  
அறிவியல் சாகரம்  
எட்டுமாத உயரம்  
மறைந்த பெரும் துயரம்

அபயம் தேடி ஒதுங்கிய பறவைகள் ~ உன்  
உபாயம் கண்டு முகில்களுக்கு மேலால் பறந்தன.  
பிறந்தவுடன் அழுதிருந்த குழந்தைகள் மீண்டுமொருமுறை அழுதன  
கலாம் காலமானார் எனும் செய்தி கேட்டு

மூக்கின் மேல் விரல் வைத்து வியந்தனர்  
இரண்டாம் உலகப்போர் கண்டு பயந்தவர்  
அன்று புளியங்கொட்டைகள் விற்றுத்திரிந்தவன்  
இன்று ஒளியாய்ப் பிரகாசக்கும் அறிவியலாளனா? என

தாக்கத்தில் காண்பவை கனவுகள் அல்ல என்றாய்  
கனவுகள் உனக்கிருந்தால் தாங்காதே என்றாய்  
உன் அக்கினிச் சிறகுகள் கொண்டு அகிலமெல்லாம் பறந்தாய்  
யாருமே எதிர்பாராவேளை நீ அறிவியலைப் பிரிந்தாய்



# கணிதப் புதிர்

H. Tilaxshana  
13<sup>th</sup> Maths  
2015

$11+11 = 4$   
 $12+12 = 9$   
 $13+13 = ?$   
 Apply your intelligence  
 &  
 Answer it!

16

**Choose Correct Answer!**  
 $7 + 7 \div 7 + 7 \times 7 - 7$   
**a: 00    b: 08**  
**c: 50    d: 56**  
**92% FAIL THIS SIMPLE TEST!**  
[www.infoatinternet.blogspot.com](http://www.infoatinternet.blogspot.com)

C

*Only For Geniuses*  
 $1 + 1 = 8$   
 $2 + 2 = 32$   
 $3 + 3 = 72$   
 $4 + 4 = ?$

128

If..  
 $1 = 5$   
 $2 = 10$   
 $3 = 30$   
 then  $4 = ?$

120

IF  
 $11 = 20$   
 $12 = 31$   
 $13 = 42$   
 $14 = 53$   
 Then  $18 = ?$

97

$196$   
 $\times 108$   
 $\times 59$   
 $+ 870$   
 $- \underline{81}$

1249701

**Reply if you're Genius**  
 If  
 $2 + 3 = 13$   
 $3 + 4 = 25$   
 $4 + 5 = 41$   
 Then  
 $5 + 6 = ?$

6

From the genius who solves this  
 issue  
 if value of  
 $1 \text{ dog} = 240$   
 $2 \text{ cats} = 500$   
 $3 \text{ cows} = 455$   
 $1 \text{ dog} + 1 \text{ cow} = 215$   
 How much value  $1 \text{ dog} = ???$

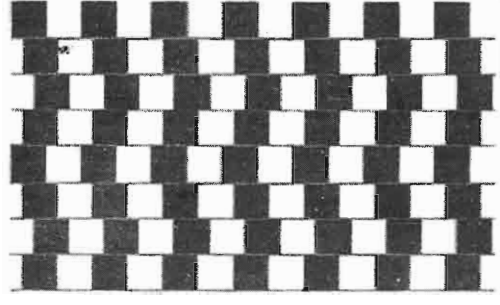
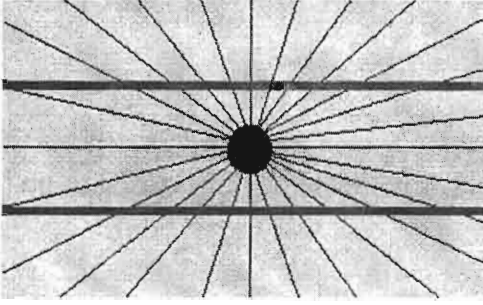
480

If  $1-1 = 0$   
 $2-1 = 3$   
 $3-1 = 8$   
 Then  $5-1 = ?$

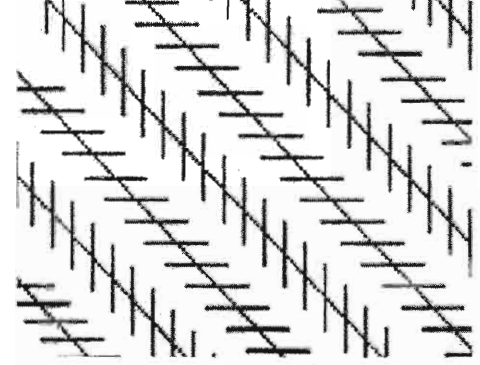
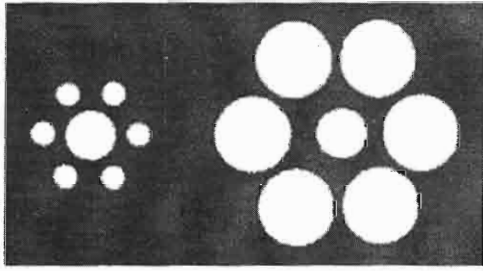
24



## கண்களை நம்புகீது!



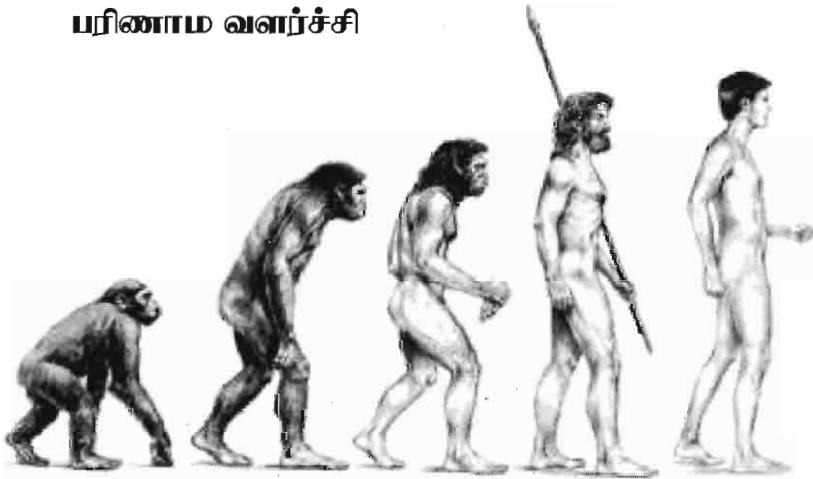
மேலே இரண்டு படங்களிலும் காட்டப்பட்டுள்ள கிடைக் கோடுகள் சமாந்தரமாம்! நம்புவீர்களா?



இடது பக்கத்தில் மையத்திலுள்ள வட்டம் வலது பக்க மையத்திலுள்ள வட்டத்தைவிட பெரியது போல் தோன்றுகிறதல்லவா?

இப்படத்தில் உள்ள பிரதான நீண்ட கோடுகள் சமாந்தரமானவையா? இல்லையா?

## பரிணாம வளர்ச்சி



# Neuroplasticity

ஆறுதிகா துரைராஜசிங்கம் *Anuththiga Thurairajasingam*

*A/L Maths*

2015

When was the last time you worked out your brain? One of the most exciting scientific developments of recent years is the discovery of the plasticity of the brain for a long time. Scientists believed that the brain stopped developing during childhood. We now know that the brain continues to make connections between neurons throughout our lives.

You can improve the neuroplasticity of the brain by exercising it in the same way you exercise your physical body. You should not wait until you suffer brain damage to exercise your brain. Brain function is affected daily by many factors, including the environment, drugs, stress, growth factors, learning and aging.

Neuroplasticity or brain plasticity refers to the brain's ability to change throughout life. The brain has the amazing ability to reorganize itself by forming new connections between brain cells. We can remould our brain with neuroplasticity. You don't need to be a brain surgeon to know that it's important to exercise the old grey matter, particularly as you get older. But did you also know that certain activities can literally change the structure of your brain? The brain isn't a fixed, static object, rather it's constantly adapting to all kinds of stimuli. While this may seem like a big deal, the 'neuroplasticity' of the brain isn't a new concept; it's been kicked around by psychologists and neuroscientists since the 19<sup>th</sup> century.

Your brain's plasticity is also controlled by your diet and lifestyle choices, including exercise. Despite what the media tells you, your brain is not "programmed" to shrink and fail as you age. The foods you eat, exercise, emotional states, sleep patterns and your level of stress all of these factors influence your brain from one moment to the next. Now you are in the driver's seat, so pay attention to the choices you make today, as they are forming the brain you'll have tomorrow.

Source  
Internet

## இலங்கையிலுள்ள பல்கலைக் கழகங்களின், கணிதத்துறை பட்டப்பயில் நெறிகளுக்கு அனுமதி

திரு. பா. ரவீந்திரன் (B.Sc)

அவர்களின் மேற்பார்வையுடன்

செல்வி ஜெ. சுவர்ணமலர்

13<sup>B</sup> கணிதப் பிரிவு

2015

பட்டமொன்றினைப் பெறுவதற்கு பல்கலைக்கழகமொன்றுக்குள் நுழைவது மாணவர்களது வாழ்க்கையில் ஒரு பாரிய படியாகும். பல்கலைக்கழகங்களிலுள்ள பட்டநிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் விரிவான அறிவினை வழங்குவது மட்டுமன்றி, மாணவர்களது எதிர்காலத்தின் தொழில்துறைக்கு அவசியமான திறமைகள், நுட்பங்கள், மனதில் பதிய வேண்டிய கல்வியின் பண்புகள் என்பவற்றையும் பெற்றுத் தருகின்றன.

க.பொ.த. (உ/த) பரீட்சையின் அடிப்படையில் கணிதத்துறையில் பல்கலைக் கழகத்தில் அனுமதியைப் பெறுவதற்கு கூடுதலான கற்கை நெறிகள் உள்ளபோதும் கூடுதலான மாணவர்கள் அவை தொடர்பான அறிவினைக் கொண்டிருப்பதில்லை. அத்துடன் அக்கற்கை நெறிகளிற்கான அடிப்படைத் தகமைகள் என்பவற்றையும் அக்கற்கை நெறிகள் எந்தெந்தப் பல்கலைக்கழகங்களில் உள்ளன என்பன தொடர்பான விபரங்களையும் அறிந்திருப்பதில்லை. இவை தொடர்பான விபரங்கள் இங்கு தரப்படுகின்றன.

### பல்கலைக்கழக அனுமதிக்கான ஆகக் குறைந்த தகமைகள்

- \* பல்கலைக்கழக அனுமதிக்கு அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள பரீட்சையில் 3 அமர்வுகளுக்குள் சகல மூன்று அங்கீகரிக்கப்பட்ட பாடங்களிலும் ஒரே தடவையில் குறைந்தது சாதாரண சித்தி (S).
- \* பொதுச் சாதாரண வினாத்தாளில் ஆகக் குறைந்தது 30% புள்ளிகள்

### கணிதத் துறை சார்ந்த கற்கை நெறிகள்

- \* இயந்திரவியல்  
(Engineering)

இக் கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகம், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம், உறுகுணைப் பல்கலைக்கழகம், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம், இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம் ஆகியவற்றில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **இயந்திரவியல் (EM) - நிலவளங்கள் இயந்திரவியல்**

**Engineering (EM) - Earth Resources Engineering**

இக் கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **இயந்திரவியல் (TM) - புடவை மற்றும் துணி தொழில்நுட்பம்**

**(Engineering (TM) - Textile & Clothing Technology)**

இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **மென்பொருளியல்**

**Software Engineering**

இக்கற்கை நெறியினை களனிப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **கணிய வளவையியல்**

**Quantity Surveying**

இக்கற்கை நெறிக்கு அனுமதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் பின்வரும் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்திருக்க வேண்டும்.

i) கணித பாடத்தில் குறைந்தது திறமைச்சித்தி (C)

ii) விஞ்ஞான பாடத்தில் குறைந்தது சித்தி (S)

iii) ஆங்கிலத்தில் குறைந்தது திறமைச்சித்தி (C)

இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **போக்குவரத்தும் தேவைகள் விநியோக ஒழுங்கமைப்பு முகாமைத்துவமும்**

**(Transport & Logistics Management)**

இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **தகவல் தொழில்நுட்பம்**

**Information Technology (IT)**

இக்கற்கை நெறிக்கு அனுமதி பெறத்தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த (உ/த) பரீட்சையில் இணைந்த கணிதம் அல்லது பெளதிகவியல் ஆகிய இரு பாடங்களில் குறைந்தது ஒன்றில் திறமைச் சித்தியோடு (C) பல்கலைக்கழக அனுமதிக்குத் தகுதி பெற்றிருக்க வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.



\* முகாமைத்துவமும் தகவல் தொழில்நுட்பமும்

**Management & Information Technology (MIT)**

இக்கற்கை நெறிக்கு அனுமதி பெறத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த (உ/த) பரீட்சையில் இணைந்த கணிதம் அல்லது பெளதிகவியல் ஆகிய இரு பாடங்களில் குறைந்தது ஒன்றில் திறமைச் சித்தியோடு (C) பல்கலைக்கழக அனுமதிக்கத் தகுதி பெற்றிருக்க வேண்டும். அத்துடன் மேலதிகமாக, களனிப் பல்கலைக் கழகத்தில் நடைத்தப்படும் உள்சார்பு பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை களனிப் பல்கலைக்கழகத்தின் மேற்கொள்ளலாம்.

\* அளவையியல் வீஞ்ஞானம்

**Surveying Science**

இக்கற்கை நெறியினை இலங்கைச் சப்பிரகமுவப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* தகவல் தொழில்நுட்பமும் முகாமைத்துவமும்

**Information Technology & Management (ITM)**

இக்கற்கை நெறிக்கு அனுமதி பெறத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த (உ/த) பரீட்சையில் இணைந்த கணிதம் அல்லது பெளதிகவியல் ஆகிய இரு பாடங்களில் குறைந்தது ஒன்றில் திறமைச் சித்தியோடு (C) மேலதிகமாக க.பொ.த (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்திலும் கணிதத்திலும் குறைந்தது 'C' தரம் பெற்றிருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தின் மேற்கொள்ளலாம்.

\* கணினி வீஞ்ஞானம்

**Computer Science**

இணைந்த கணிதம் அல்லது பெளதிகவியல் ஆகியவற்றில் ஒன்றிலேனும் 'C' தரத்தைப் பெற்றிருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை கொழும்புப் பல்கலைக்கழகத்தின் கணினிக் கல்லூரி (UCSL) யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம், உறுகுணைப் பல்கலைக்கழகம் மற்றும் திருகோணமலை வளாகத்திலும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* கட்டிடக் கலை

**Architecture**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்தில் குறைந்தது சித்தி (S) பெற்றிருப்பதோடு, மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தால் நடைத்தப்படும் உள்சார்பு பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும்.

- \* கைத்தொழில் புள்ளிவிபரவியலும், கணிதவியல் நிதியும்  
**Industrial Statistics & Mathematical Finance**

இக்கற்கை நெறியினை கொழும்புப் பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

- \* புள்ளிவிபரவியலும் செயற்பாட்டு ஆராய்ச்சியும்  
**Statistics & Operations Research**

இக்கற்கை நெறியினை பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

- \* வசதிகள் முகாமைத்துவம்  
**Facilities Management (FM)**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்திலும் கணிதத்திலும் குறைந்தது திறமைச் சித்தி (C) விஞ்ஞானத்தில் குறைந்தது சித்தி (S) பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டுமே மேற்கொள்ளலாம்.

- \* பட்டினமும் நாடும் திட்டமிடல்  
**Twon & Country Planning**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்திலும் கணிதத்திலும் குறைந்தது திறமைச் சித்தியைப் (C) பெற்றிருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக் கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

குறிப்பு :- 2017 / 2018 ஆம் கல்வியாண்டில் இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்தில் 'B' சித்தியும் கணிதத்தில் 'C' சித்தியும் பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

- \* தகவல் முறைமைகள்  
**Information Systems**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (உ/த) பரீட்சையில் குறைந்தது 'C' தரத்தை இருபாடங்களிலாவது பெற்றிருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் மேலதிகமாக க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்திலும் கணிதத்திலும் ஆகக் குறைந்தது திறமைச் சித்தியை (C) கொண்டிருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் UCSL இனால் நடாத்தப்படும் உள்சார்பு பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை கொழும்புப் பல்கலைக்கழகத்தின் கணினிக் கல்லூரியில் (UCSL) மேற்கொள்ளலாம்.

\* கணக்கிடலும் தகவல் முறைமைகளும்

**Computing & Information systems (CIS)**

இக்கற்கை நெறிக்கு தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த (உ/த) பரீட்சையில் இணைந்த கணிதத்தில் அல்லது பெளதீகவியலில் திறமைச் சித்தி (C) பெற்றிருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் மேலதிகமாக க.பொ.த (சா/த) பரீட்சையில் குறைந்தது 'C' தரத்தை ஆங்கில பாடத்தில் பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

\* a) கணினி விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்

**Computer Science & Technology**

\* b) விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்

**Science & Technology**

\* c) கனிப்பொருள் வளங்களும் தொழில்நுட்பமும்

**Mineral Resources & Technology**

\* d) கைத்தொழில் தகவல் தொழில்நுட்பம்

**Industrial Information Technology**

\* e) தொழில் முயற்சியும் முகாமைத்துவமும்

**Entrepreneurship Management**

\* f) தேயிலை தொழில்நுட்பமும் பெறுமதி சேர்ப்பும்

**Tea Technology & Value Addition**

\* g) பனை இனத்தாவரம் மற்றும் இறப்பர் பால் தொழில் நுட்பமும் பெறுமதி சேர்ப்பும்

**Palm & Latex Technology and value Addition**

\* h) விருந்தோம்பல், சுற்றுலா மற்றும் நிகழ்ச்சிகள் முகாமைத்துவம்

**Hospitality, Tourism and Events Management**

(a) - (h) வரையான அனைத்துக் கற்கை நெறிகளிற்கும் பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் உள்ளூர் பரீட்சையில் சித்தியடைய வேண்டும். அத்துடன் இவ் அனைத்துக் கற்கை நெறிகளும் இலங்கை ஊவா வெல்லஸ்ஸ பல்கலைக் கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

- \* நவநாகரிக வடிவமைப்பும் உற்பத்தி அபிவிருத்தியும்

### **Fashion Design & Product Development**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலம், கணிதம், மற்றும் விஞ்ஞானத்தில் திறமைச்சித்தி (C) அத்துடன் மொறட்டுவ பல்கலைக்கழகத்தால் நடாத்தப்படும் உளச்சார்புப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மட்டுமே மேற்கொள்ளலாம்.

- \* தகவலும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பமும்

### **Information and Communication Technology (ICT)**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (உ/த) ஆகக் குறைந்தது 'C' தரத்தை ஒரு பாடத்திலாவது பெற்றிருத்தல் வேண்டும். மேலதிகமாக க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்திலும் கணிதத்திலும் ஆகக் குறைந்தது திறமைச் சித்தியை (C) பெற்றிருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் உளச்சார்புப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தின் வவுனியா வளாகத்திலும், இலங்கை ரஜரட்டை பல்கலைக்கழகத்திலும் மேற்கொள்ளலாம்.

- \* பௌதீக விஞ்ஞானம்

### **Physical Science**

- \* பிரயோக விஞ்ஞானங்கள்

### **Applied Sciences**

இக்கற்கை நெறியினை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம் (வவுனியா வளாகம்) இலங்கை ரஜரட்டை பல்கலைக்கழகம், இலங்கை சப்பிரகமுவ பல்கலைக் கழகம், கிழக்கு பல்கலைக்கழகம் (திருகோணமலை வளாகம்) இலங்கை வயம்ப பல்கலைக்கழகம் ஆகியவற்றில் மேற்கொள்ளலாம்.

- \* நிலத்தோற்றக் கட்டடக்கலை

### **Land Landscape Architecture**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்தில் குறைந்தது சித்தி (S) பெற்றிருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் மொறட்டுவை பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் உளச்சார்புப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவை பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.



\* **வடிவமைப்பு Design**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்தில் குறைந்தது சாதாரண சித்தியும் (S) கணிதத்தில் திறமைச் சித்தியும் (C) பெற்றிருத்தல் வேண்டும். அத்துடன் மொறட்டுவை பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் திறனாய்வுத் தேர்வில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவை பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

குறிப்பு :- 2017 / 2018 ஆம் கல்வியாண்டில் மேற்படி கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் விஞ்ஞான பாடத்தில் 'C' சித்தியும் பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

\* **சட்டம் Law**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்தில் குறைந்தது திறமைச் சித்தி (C) அல்லது க.பொ.த. (உ/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்தில் சித்தி பெற்றிருத்தல் வேண்டும்.

\* **கணக்கிடலும் முகாமைத்துவமும்**

**Computation & Management**

இக் கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் கணிதத்தில் 'C' தரத்தைப் பெற்றிருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை இலங்கை சப்ரகமுவ பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **முகாமைத்துவமும் தகவல் தொழில்நுட்பமும் (SEUSL)**

**Management & Information Technology (SEUSL)**

இக்கற்கை நெறியினை இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **உடற்தொழில் கல்வி Physical Education**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் உள்சார்புப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை இலங்கை சப்ரகமுவ பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **விளையாட்டு விஞ்ஞானமும் முகாமைத்துவமும்**

**Sports Sciences & Management**

இக் கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் உள்சார்புப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்திருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை இலங்கை சப்ரகமுவ பல்கலைக்கழகத்திலும், ஸ்ரீ ஜயவர்த்தனபுர பல்கலைக்கழகத்திலும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **பேச்சும் செவ்மருத்தல் வீஞ்சூனமும்**  
**Speech and Hearing Sciences**

இக்கற்கை நெறியினை களனி பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **தகவல் தொழில்நுட்பமும் முகாமைத்துவமும்**  
**Information Technology & Management**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கிலத்திலும் கணிதத்திலும் 'C' தரத்தைப் பெற்றிருத்தல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை மொறட்டுவை பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **சுற்றுலாவும் வீருந்தோம்பல் முகாமைத்துவமும்**  
**Tourism & Hospitality Management**

இக்கற்கை நெறியினை இலங்கையின் சப்ரகமுவ பல்கலைக்கழகத்திலும், இலங்கையின் ரஜரட்ட பல்கலைக்கழகத்திலும் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **மொழிபெயர்ப்பு கற்கைகள்**  
**Translation Studies**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு பல்கலைக்கழகத்தால் நடாத்தப்படும் மொழித் திறமை அடிப்படையிலான உளச்சார்பு பரீட்சையில் சித்தியடைதல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை களனிப்பல்கலைக்கழகம், சப்ரகமுவ பல்கலைக்கழகம், யாழ்ப்பாணப்பல்கலைக்கழகம் ஆகியவற்றில் மேற்கொள்ளலாம்.

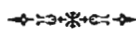
\* **திரைப்படம், தொலைக்காட்சி கற்கைகள்**  
**Film & Television Studies**

இக்கற்கை நெறிக்குத் தகுதி பெறுவதற்கு பல்கலைக்கழகத்தால் நடாத்தப்படும் உளச்சார்பு பரீட்சையில் சித்தியடைதல் வேண்டும். இக்கற்கை நெறியினை களனிப் பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

\* **செயற்திட்ட முகாமைத்துவம்**  
**Project Management**

இக்கற்கை நெறியினை வவுனியா வளாகத்தில் மேற்கொள்ளலாம்.

மேற்குறிப்பிட்ட கற்கை நெறிகள் யாவும் 2014 க.பொ.த. (உ/த) பரீட்சைக்குத் தோற்றிய மாணவர்களிற்கானவை. அதாவது கல்வியாண்டு 2014 / 2015 இற்குரியவை. இனிவரும் காலங்களில் கணிதத் துறைக்கு மேலும் பல கற்கை நெறிகள் புதிதாக இணைக்கப்படலாம்.



## உங்களுக்குத் தெரியுமா

Vishnuga Kanesalingam

13<sup>A</sup> - Bio

2015

**உயிரியல் விஞ்ஞான பாடத்தை க.பொ.த. (உ/த)தில் பயில்வதால்**

**மேற்கொள்ளக் கூடிய கற்கை நெறிகளும் விபரங்களும்**

- மருத்துவம்
- பல் அறுவைச் சிகிச்சை
- விலங்கு மருத்துவ விஞ்ஞானம்
- விவசாய தொழில்நுட்பமும் முகாமைத்துவமும்
- விவசாயம்
- உணவு விஞ்ஞானமும் போசாக்கும்
- உணவு விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்
- ஆயுர்வேதம்
- யுனானி
- சித்த மருத்துவம்
- உயிரியல் விஞ்ஞானம்
- பிரயோக விஞ்ஞானம் (உயிரியல் விஞ்ஞானம்)
- சுகாதார விருத்தி
- மூலக்கூற்று உயிரியலும் உயிரிரசாயனவியலும்
- மீன் பிடித்தலும் கடல்சார் விஞ்ஞானங்களும்
- விலங்கு விஞ்ஞானமும் மீன் பிடித்தலும்
- உணவு உற்பத்தியும் தொழில்நுட்ப முகாமைத்துவமும்
- விவசாய வள முகாமைத்துவமும் தொழில்நுட்பமும்
- விவசாய வியாபார முகாமைத்துவம்

மேலே கூறப்பட்ட கற்கைநெறியினை மேற்கொள்ள உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதிகவியல் ஆகிய பாடங்களில் குறைந்தது "S" தரச் சித்தி பெற்றிருக்க வேண்டும்.

- ❖ பசுமைத் தொழில்நுட்பம்
- ❖ இயன் மருத்துவம்
- ❖ ஊடுகதிர்படமெடுப்பு
- ❖ மருத்துவ ஆய்வுகூட விஞ்ஞானம்
- ❖ மருந்தகவியல்
- ❖ தாதியியல்

போன்ற கற்கைநெறிகளை மேற்கொள்ள உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதீகவியல் ஆகிய பாடங்களுக்கு குறைந்தது "S" தரச் சித்தி பெற்றிருப்பதோடு க.பொ.த. (சா/த) பரீட்சையில் ஆங்கில பாடத்தில் குறைந்தது "S" தரச் சித்தியும் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

மாணவர்கள் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள பல்கலைக்கழகத்தில் உரிய பீடங்களினால் பல்கலைக்கழகத்தினுள் ஒரு குறிப்பிடப்பட்ட பாடச் சேர்க்கைக்கு தெரிவு மெற்கொள்ளப்படும்.

உயிரியல் விஞ்ஞானப் பிரிவில் படித்த மாணவர்கள் கீழே குறிப்பிட்டுள்ள கற்கை நெறிகளுக்கும் அனுமதி கோரலாம். ஆயினும் அக்கற்கை நெறிகளுக்கான அனுமதித் தேவையை விண்ணப்பப் படிவத்தில் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

சட்டம்

நவநாகரிக வடிவமைப்பும் உற்பத்தி அபிவிருத்தியும்

தகவல் தொழில்நுட்பம்

முகாமைத்துவமும் தகவல்தொழில்நுட்பமும்

பட்டினமும் நாகும் திட்டமிடல்

சமாதானமும் முரண்பாடு தீர்த்தலும்

விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்

கணினி விஞ்ஞானமும் தொழில்நுட்பமும்

திரைப்படமும் தொலைக்காட்சி கற்கைகளும்

சுற்றுலாவும் விருத்தோம்பல் முகாமைத்துவமும்

உடற்தொழில் கல்வி

பேச்சும் செவிமடுத்தல் விஞ்ஞானமும்

ஏற்றுமதி விவசாயம்

தேயிலை தொழில்நுட்பமும் பெறுமதி சேர்ப்பும்

கனிப்பொருள் வளங்களும் தொழில்நுட்பமும்

நீர்வாழ் வளங்கள் தொழில்நுட்பம்

பனை இனத்தாவரம் மற்றும் இறப்பர்பால் தொழில்நுட்பமும் பெறுமதி சேர்ப்பும்

மொழிபெயர்ப்புக் கற்கைகள்

தொழில் முயற்சியும் முகாமைத்துவமும்



**இலங்கையிலுள்ள பல்கலைக்கழகங்களினால் வழங்கப்படும் உயிரியல்  
விஞ்ஞானத்திற்கான கற்கை நெறிகள்**

**கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Biological Science
- \* Molecular Biology & Bio Chemistry
- \* Physiotherapy
- \* Industrial statics & Mathamatical Finansnce

**பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Biological Science
- \* Nursing
- \* Pharmacy
- \* Radiography
- \* Food science & Technology
- \* Dental surgery
- \* Veterinary Science
- \* Agriculture technology & Manegement
- \* Medical Laboratory Science
- \* Physiotherapy

**ஸ்ரீ ஜெயவர்த்தனபுர பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Nursing
- \* Medical Laboratory Science
- \* Biological Science
- \* Pharmacy
- \* Food science & Technology

**களனிப் பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Peace & Conflict Resolution
- \* Speech and Hearing Science
- \* Biological Science
- \* Environment Conservation & Manegment
- \* Translation Studies

**மொறட்டுவ பல்கலைக்கழகம்**

- \* Information Technology
- \* Town & Country Planning
- \* Fashion design & Praduct development
- \* Architecture

**யாழ்ப்பாண பல்கலைக்கழகம்**

- \* Agriculture
- \* Nurshing
- \* Medical Laboratory Science
- \* Biological Science
- \* Siddha Medicince
- \* Pharmacy
- \* Tronlation Studies

**உறுகுணைப் பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Nurshing
- \* Pharmacy
- \* Biological Science
- \* Medical Laboratory Science
- \* Green Technology

**கிறிக்குப் பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Nurshing
- \* Biologica Science

**தென்கிறிக்குப் பல்கலைக்கழகம்**

- \* Biological Science
- \* Manegment & Information Technology

**சுப்ரகழுவ பல்கலைக்கழகம்**

- \* Food & Science & Nutrition
- \* Translation Studies
- \* Tourism & Hospitality Management

**வயம்ப பல்கலைக்கழகம்**

- \* Food & Science & Nutrition
- \* Food Production & Technolog

**ஊவா வெல்சு பல்கலைக்கழகம்**

- \* Science & Technology
- \* Tea Technology & Value Addition
- \* Mineral reaurces & Technology
- \* Hospitality, Tourism and events Management

**ராஜரீட பல்கலைக்கழகம்**

- \* Medicine
- \* Tourism & Technology
- \* Health promotion

துணைநூல் :- கல்வி ஆண்டு 2014 / 2015 ஆற்காண பல்கலைக்கழக மாநியங்கள் ஆணைக்குழு, இலங்கை.

# **JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

**University Admission Academic Year 2014/2015**

**Eligible For University Entrance**

**Bio 2014 (2014 batch)**

No	Name	Result	Z.Score	Course
1	NirvighaSenthinathan	2BC	1.1936	Fisheries & marine science
2	SujavanthiLedchumanakumar	B2C	1.0966	Science & Technology
3	TharsikaSelvaratnam	B2C	0.9624	Agricultural resource management & technology
4	JananiKandasamy	BCS	0.7152	Animal science
5	NivethiniVijayarasa	BCS	0.6677	Palm & Latex technology & value addition
6	SinthujaSivarajah	C2S	0.6252	
7	TheepikkaTharmarajha	S2C	0.6268	
8	LoginyKugavaratharaja	3C	0.6225	
9	KarthikaAmirthalingam	2CS	0.4943	
10	KirusikaKamalanathan	2CS	0.4943	
11	ThadshaginiRanganathan	2CS	0.4448	
12	ThiriyambahaSritharan	C2S	0.4237	
13	SharminiSivarajah	C2S	0.3173	
14	KirshanthiKumaranathan	B2S	0.3088	
15	MajurathyKugapirakasam	2SC	0.1108	
16	ThurshanaSivalingam	3S	-0.1527	
17	SageevithaJeevaratnarajah	C2S	-0.1622	
18	MathushaSathiyaseelan	3S	-0.1924	
19	ThivyaShanmugarajah	3S	-0.2050	
20	DarikaRavichandran	3S	-0.2304	
21	SuganiyaUruthirakumar	3S	-0.3910	
22	NithuyananthiSugumaran	3S	-0.4466	

# **JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

**University Admission Academic Year 2014/2015**

**Eligible For University Entrance**

**Bio 2014 (2013batch)**

No	Name	Result	Z.Score	Course
1	KajakarniGnanasegaram	3B	1.5443	Food production& Technology management
2	SivajinyRajeshwaran	2BC	1.3628	Uvani medicine & Surgery
3	KulenthiniKulasingam	B2C	1.2153	
4	ShayaKirubanantham	B2C	1.2067	Fisheries & marine science
5	ShayanthiniKanagasabai	2BC	1.1945	Fisheries & marine science
6	BhruthuviKathirgamalingam	B2C	1.0954	Science & Technology
7	SasiregaTevan	ABS	1.0917	Science & Technology
8	BraveenaVijayakumar	3C	1.0288	Agriculture
9	JaliniVigneswaran	2BS	0.9590	Agricultural resource management & technology
10	SharankeKanagalingam	B2C	0.9552	Agricultural resource management & technology
11	LuxsikaSrikanthan	BCS	0.9012	Tea Technology & Value addition
12	ShakanaKarunaharan	BCS	0.7197	Animal Science
13	ThuvarakaPushparajah	2CS	0.7013	
14	KeerthigaSrikantharajah	2CS	0.5846	
15	ThackshikaKarunalingam	C2S	0.3314	
16	AniththaKanagaratnam	C2S	0.2973	
17	AnanathyVivekanandan	C2S	0.2958	
18	VakiniSayanthiyaseelan	C2S	0.0894	
19	RagaviNageswarakkurukkal	3S	-0.0047	
20	Thulasigasrinagaruban	C2S	-0.0643	
21	Pratheeshavickneswaran	3S	-0.2620	
22	GobihaMahenthiran	3S	-0.2830	



# **JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

**University Admission Academic Year 2014/2015**

**Eligible For University Entrance**

**Maths 2014 (2014 batch)**

No	Name	Result	Z.Score	Course
1	NiranjanaKanthasamy	2BC	1.2674	Computer science & technology
2	Mercy GnanarubyAnandakumar	B2C	1.2280	Science & Technology
3	AathmikaMurukiah	BCS	1.0776	Physical science
4	AmbikaSundaranesan	3C	0.8813	Mineral Resources & Technology
5	Mathura Kunaratnam	C2S	0.0173	
6	LuxshanaMohananaraj	3S	-0.0453	
7	VijithaKrishnapillay	3S	-0.0481	

No	Name	Result	Z.Score	Course
1	KamsharineThayananthan	C2S	0.3335	

# **JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

**University Admission Academic Year 2014/2015**

**Eligible For University Entrance**

**Maths 2014 (2013batch)**

No	Name	Result	Z.Score	Course
1	NivethanaShanmugaratnam	2CS	0.8207	Information Technology & Communication
2	SuvethikaKaneshapillai	C2S	0.5650	
3	NirubaKANagalingam	3S	0.2676	
4	SobiyaParamalingam	3S	0.1530	
5	SubashiniThurairasa	3S	0.0584	

# JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE

## QUIZ COMPETITION - 2015

### TAMIL MEDIUM

Place	Grade	Name
1	6	KARANIKA SIVARUBAN
2		ISWARYA PATHMANATHAN
3		KAVIJA KAMALENTHIRAN
1	7	KOMIGA RASANAYAGAM
2		PURATHANY UTHAYAKUMAR
3		VAJANIKA HARITHARAN
1	8	SANTHOSHI AMIRTHALINGAM
2		SATHTHIYARUBINI SANMUGARASA
3		NITHUSHA VIYAYAKUMAR
1	9	KAWSHIKA MAHENTHIRAN
2		SIVAUMA KUNALAN
3		KEERTHANA SIVARASA
1	10	ANUSHIYA SIVALINGAM
2		VAISHNAVI CHANDRAKANTH
3		BIRASHALYNEE SUTHAKAR
1	11	KAVINJA SINGAJHA
2		IHADSHAJINI KATHIRMANATHAN
3		LUXIGA RAMANATHAN

# JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE

## QUIZ COMPETITION - 2015

### ENGLISH MEDIUM

Place	Grade	Name	Place
1		TISHANI.K	1
2	6	SHAKTHIYA.M	2
3		VINOGENA.J	3
1		NISHANI.S	1
2	7	JANOGENIE	2
3		DHARSHIKA.N	3
1		SUWASYANTHI.S	
2	8	KIRUSHNAVI.U	
3		YATHURSANY.S	
1		VANATHY.S	
2	9	JASVEENA.A	
3		ABISHA.N	
1		TILAKSANA SITHIVINAJAGAM	
2	10	ARUNTHATHI SATKUNANANTHA SARMA	
3		JASMITHA SURIAKUMAR	
1		THRANGAA BABAHARAN	
2	11	SUMITHIRA SENTHILNATHAN	
3		LAKSHIKA SATHANATHAN	

**JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE**  
**EXHIBITION COMPETITION - 2015**

Place	Grade	Name
1	6	KAMSHIKA.U
2		MATHURA.T
3		YATHURSHIKA.V
1	7	THIVANI.U
1	8	ANISHA.S
2		PIRATHEENA.S
3		ABISHA.K
1	9	MATHUSANA.J
1	10	THULAKSHIKA.B

**JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE**  
**PRESENTATION COMPETITION - 2015**

Place	Name
1	PIRUNTHA.M
2	KAMSHANA.L
3	THINUSHIYA.T
3	KISHALINI.N

**JAFFNA HINDU LADIES COLLEGE**  
**SPEECH COMPETITION - 2015**

Place	Name
1	ANURA.S
2	ESTHER HILDA.M
3	VIDYA.M



**குமரன் கட்டப்பொருள்  
விற்பனையாளர்**

➤ கல்

➤ மணல்

➤ சீமெந்து

➤ கம்பி



ஆகியவற்றை மொத்தமாகவும்  
சில்கறையாவும்  
பெற்றுக்கொள்ளலாம்

**குமரன் கட்டப்பொருள் விற்பனையாளர்**  
கந்தசாமிகோவிலடி,  
இணுவில் மேற்கு,  
இணுவில்

T.P : 077 400 2263  
077 175 4667  
021 790 4672

**EXAMPOINT**

ITL Education, training & Development  
Centre

யாழ் மன்னிர்! முதல்தர நவீன வசதிகள் நிறைந்த கணினிப்  
பயிற்சி நிலையம் மற்றும் வடக்கின் ஒரேயொரு CIMA ஆல்  
அங்கீகரிக்கப்பட்ட Case study பரீட்சை நிலையம்

- ❖ Certificate in Computer Science
- ❖ Certificate in Microsoft office
- ❖ Certificate in Web Dedsigning
- ❖ Certificate in Network Administration
- ❖ Certificate in PC Hardware Engineering
- ❖ Certificate in Grapic Design
- ❖ Diploma in Business Management
- ❖ Diploma in PC Hardware Engineering & Networking
- ❖ Diploma in Computer Science
- ❖ Diploma in Web Engineering
- ❖ Diploma in Software Engineering
- ❖ OL / AI - ICT
- ❖ Fee Touch type courses

**No. 120/6, Palaly Road,  
Kantharmadam, Jaffna.**  
T.P : 0094 (0)21 2216400  
e-mail : info@exampoint.lk  
Website : www.exampoint.lk

➤ Paper

➤ Stationery

➤ Exercise Books

➤ Wedding Cards

➤ Office Equipment etc.  
and Government  
Suppliers.



**ஆசீர் வணிக நிலையம்**

No. 202, K.K.S Road,  
Jaffna.



T.P : 021 222 2842  
Fax : 021 222 2842  
Mobile : 077 7721740

# Sivakanesan Textiles



Wholesale & Retail  
Dealers in Textiles

Specialist in  
Wedding Sarees



## Sivakanesan Textiles

No. 41, Grand Bazaar,  
Jaffna.

T.P : 021 222 2063

- Importers of books,
- Magazines,
- Agriculture Equipments
- All kinds of Stationery
- All kinds of Paper Items
- Chemicals
- Sports Goods
- Office Equipment etc.  
and Government  
Suppliers.



**ஆல் சீலோவ்**

**டிஸ்ட்ரீப்யூட்டர்ஸ்**

No. 212, K.K.S Road,  
Jaffna.

T.P: 021 222 5542

021 5671527

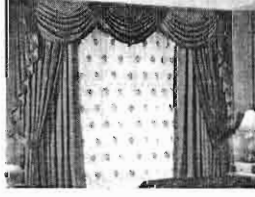
Fax : 021 2227983

E-mail : acdil@gmail.com



# Nuha Curtain Fashion

Curtain & Cushion Works



## Nuha Curtain Fashion

No. 26, Grand Bazaar,  
Jaffna.

T.P : 0777606262, 0766517814,

0710981525

# ஸ்ரீ லங்கா புத்தகசாலை Sri Lanka Book Depot

Publishers and Dealers in  
Educational Publications and Stationery.

❖ Specialized for School Text

❖ Past Papers

❖ Work Books,

❖ Medical Books



**ஸ்ரீ லங்கா புத்தகசாலை**

234, காங்கேசன்துறை வீதி  
(கதிரேசன் கோவில் முன்பாக)

யாழ்ப்பாணம்

தொலைபேசி 021 2222573



# Eric Ganesh Opticians



Proprietor  
Mrs. S. Ganeshalingam

Head Office

566, Hospital Road,  
Jaffna.

T.P/Fax : 021 222 2486



Branches :

107, K.K.S Road,  
Chunnakam

K.K.S Road,  
Kokuvil.

T.P: 021 222 5233

Email : ericganesh2486@gmail.com

# Fiyaza Tailor

\* Special in Salwar,

\* Kameez,

\* Saree Blouse

\* Ladies & Gents

Garments



## பியாஸா ரெய்லர்

No. 63, West Market,  
Grand Bazaar,  
Jaffna.

# நொஷான் ஐசிங் கேக் Roshan Icing Cake

உ ஐசிங் கேக்

உ பட்டர் கேக்

உ சொக்லட் கேக்

உ சைவக்கேக்

ஐசிங் ஒடருக்கும் உடன் பெற்றுக்  
கொள்ளலாம்.

தொ.ஓல : 0776913430

021 5618394

உரிமையாளர்

ஞானராஜேஸ்வரன் (சுபன்)

# Roshan Icing Cake

45, Seenivasan Road, Jaffna.

Branch:

568, K.K.S Road, Jaffna.



# தனிகா நுண்கலைக் கல்லூரி Thanika Academy of Fine Arts



- ⇒ பரதநாட்டியம்
- ⇒ கர்நாடக சங்கீதம்
- ⇒ மிருதங்கம்
- ⇒ சித்திரம்
- ⇒ ஓவன்
- ⇒ 1-5 வகுப்புகள்

ஆகிய நுண்கலைகளுக்கான வகுப்புகள் தலைசிறந்த நுண்கலை ஆசான்களால் சிறுவர் மூலம் பல்கலைமுக மாணவர்கள் வரை அனைவருக்கும் உரிய கற்பித்தல் வகுப்புகள் நடைபெறுகிறது.

528/ [551/1] பலாவி வீதி, திருநெல்வேலி  
(சிறுவர் பூங்கா முன்பள்ளிக் குழந்தைகள் காப்பகம் அருகே)

தொ.ஓல: 021 2222106

0777624475 / 0766565706



# ஸ்ரீ சுப்ரமணிய அச்சகம் Sri Subramania Printing Works

கணினி தட்டச்சு வேலைகள்,  
ஒவ்வொரு பிறிண்டிங், லைமினேற்றிங்  
புத்தகம் கட்டுதல் மற்றும் சகல விதமான  
அச்ச வேலைகளுக்கும் நாடளாவிய சேவை



ஸ்ரீ சுப்ரமணிய அச்சகம்

கலை 63, B.A. தம்பி கலை,  
யாழ்ப்பாணம்.

T.P : 021 4912110  
0775324572



மையிலி நகையாடம்

**Maithily**

**Nagai Madam**

89V, கஸ்தூர்யார் வீத. யாழ்ப்பாணம். Tel : 021 2227902



அசல் 22kt

தங்க ஆபரணங்களை  
பெற்றுக் கொள்ள  
நாட வேண்டிய  
இடம்



நவீன வடிவமைப்புகளில்  
அழகிய தங்க நகைகளைச்  
செய்து  
பெற்றுக்கொள்ள  
நாட வேண்டிய  
ஸ்தாபனம்

Branch

**Yarl Maithily Jewellers**

79Z, Sea Street, Colombo-11 Tel : 011 2396239



**மாங்கல்யா**

**ஜீவல்ஸ்**

**Maangalya Jewels**

தங்கப்பலுண் நகை வியாபாரம்



நவீன வடிவமைப்புகளில்  
அழகிய தங்க நகைகளை  
செய்து  
பெற்றுக்கொள்ள  
நாட விவசாய ஸ்தாபனம்

**மாங்கல்யா ஜீவல்ஸ்**

அல. 131, கஸ்தூரியார் வீதி,  
யாழ்ப்பாணம்

தொ.பு. 021 2222140

**நியூ அன்னம்ஸ்**  
**New Annams**



இசைக்கருவிகள்  
அதன் உதிரிப்பாகங்கள்,  
இலத்திரனியல் பொருட்கள்  
விற்பனையாளர்கள்

**New Annams**

No. 11, Kasthuriar Road,  
Jaffna.

T.P : 021 222 7115

Fax : 021 222 7115



IMAGE  
envison  
.com



IMAGE  
envison  
.com

# சுந்தர மதுரை

நகை மரளிகை

## Sri Mathana Nagai Malikai

155m, கஸ்தூரியர் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

Tel : 021 222 7772

மங்கையர் விரும்பும்  
நவநாகரீக முசைன்களில்  
அசை 22 கரட் தங்க  
நகைகளைப்  
பெற்றுக்கொள்ள  
யாழ் நகரில்  
நம்பிக்கையான ஸ்தாபனம்



Branch

## Mathan Jewellery

177/3, Kasthuriyar Road, Jaffna.

Tel : 021 222 5526



## நிகைவில் நிற்பவர்கள்

- முகையை பிரசுரிக்க வழிகாட்டிய கல்லூரி அதிபர், வாரியப்பாசிரியர்கள், கல்லூரி ஆசான்கள்
- முகைக்கு நிதியுதவி நல்கி தங்களது விளம்பரங்களை பிரசுரித்த வர்த்தகப் பெரு நெஞ்சங்கள்
- எம்மால் நடாத்தப்பட்ட போட்டிக்கு சகல வழிகளிலும் ஆதரவு தந்த கல்லூரி அதிபர், ஆசிரியர்கள், பங்கேற்ற மாணவர்கள்
- “முகை” சஞ்சிகையை அலங்கரித்து உதவிய பாடசாலை எழுத்தாற்றல் மிக்க மாணவ நண்பர்கள்
- பெரும் ஒத்துழைப்பு வழங்கிய விஞ்ஞான மன்றம் 2015 நிர்வாகக்குழு சகோதரிகள்
- சிறப்பாக பதிப்பிட்டு வழங்கிய ஸ்ரீ சம்பிரமணியம் பதிப்பகத்தாரும்

என்றும் நிகைவில் நீங்காத இடம் பிடித்துள்ளார்கள்.

விஞ்ஞான மன்றம்  
யாழ் / இந்து மகளிர் கல்லூரி.





# New Lalithas Jewellery

22 கரட்  
தங்க நகைகள்  
ஓடருக்கு  
உத்தரவாதத்துடன்  
செய்து  
கொடுக்கப்படும்

மின்னும்  
வொன் நகை  
மிஞ்சும் புன்னகை



இணை நிறுவனம்:

**நியூ நகுலா ஜீவல்ஸ்**

இல: 45, கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

தொ.பேசி: 021 222 4101

இல: 30,32, கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

தொ.பேசி: 021 222 5511





செய்துள்ள சம்பா



ஐயம்பிள்ளை நடராசா



மின்னும்  
வொன் நகை  
மிஞ்சும் புன்னகை



newmaithily40@gmail.com



வாழ்த்து செல்லும்  
கலை ஓட்டத்துடன்  
மின்னும் செல்வ நகையால்  
செய்யும் ஒளிநகை  
உங்கள் புன்னகை.



ந.கஜந்தன

நியூ மைதிலி  
ஜீவலர்ஸ்

we accept mastercard & visacard

WE ACCEPT THESE MAJOR CREDIT CARDS



Karat meter available here



N.Kajanathan

New Maithily  
JEWELLERS

NO.38,40, KASTHURIYAR ROAD, JAFFNA.  
Tel : 021 221 7878 Fax : 021 221 7877

38 40

