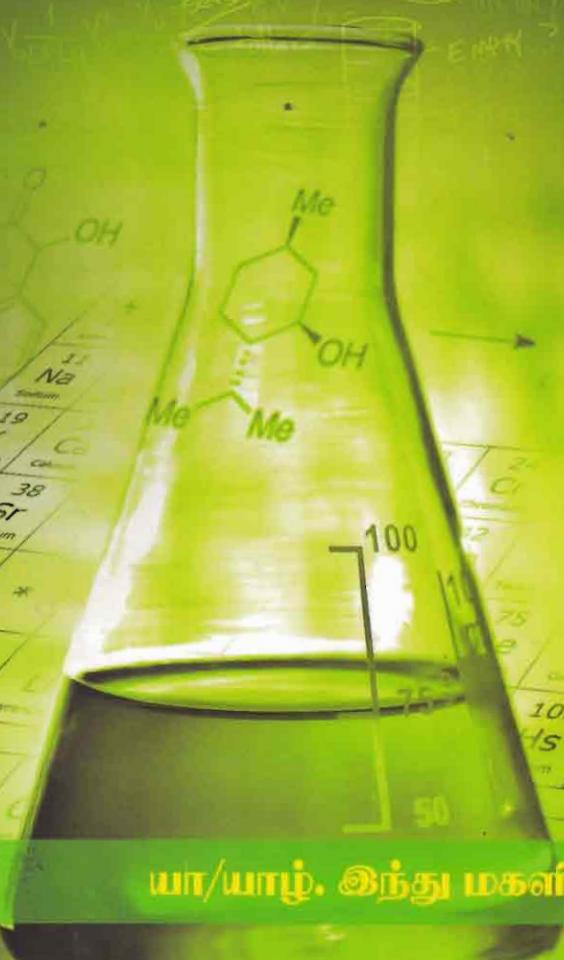


இதழ் 12 - 2016



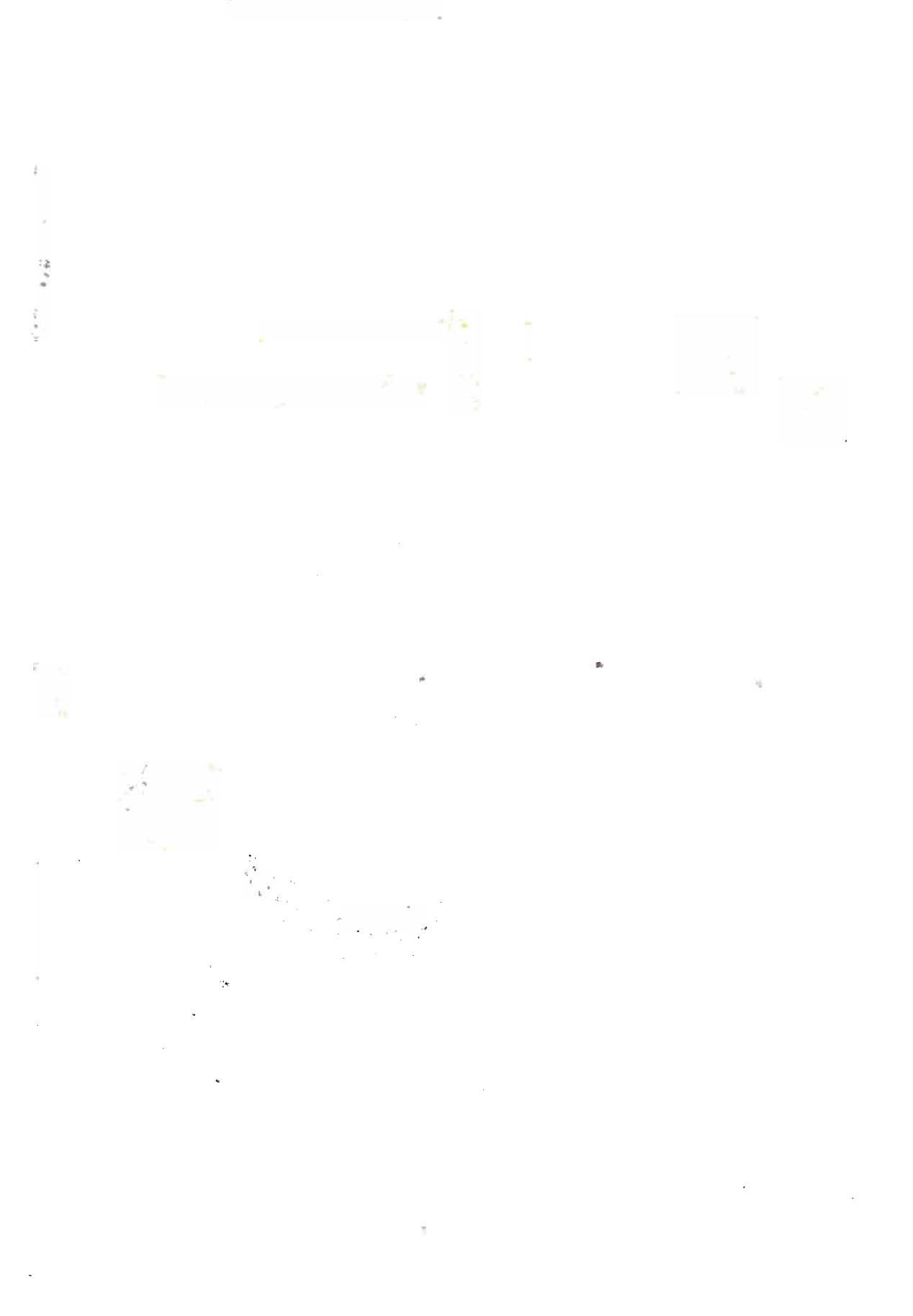
# முறை

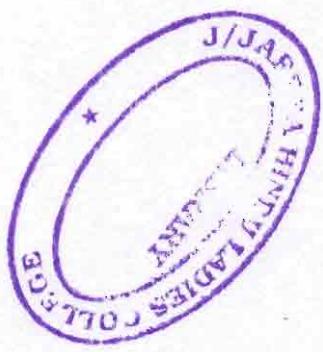
வினாக்கள் சுந்திரக்



யா/யாம். நெடு மகளிர் கல்வுரி

96	97	98	99
Cm	Pr	Eu	Ho







தெழு 12-2016

# முதை



JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE



விஞ்ஞான சஞ்சிகை  
யா/யாம். நெந்து மகளிர் கல்லூரி

## அட்டைப்படம் என்ன சொல்ல வருகின்றது?



எல்லாமே மூளையில் உதித்தவை தான்  
ரோபோக்களும் மூளையில்  
உதித்தவை தான்  
ரோபோக்களின் பிழியில் உகைம் எவ்வாறு  
உள்வாங்கப்படுகின்றது? என்பதை  
அட்டைப்படம் சித்தரிக்க முற்படுகின்றது.

## கல்லூரிக் கீதம்

திருமிகு மொங்கள் யாழ்நகர்க் கணியாய்த்  
 திகழ்ந்திடுங் கல்லூரி எங்கள்  
 பெருவருமின்நுப் பெண்களுக் கொளியாய்ப்  
     பிறங்கிடும் கல்லூரி உயர்  
 மருவுறு கலைகள் யாவையு மின்பாய்  
     வழங்கிடுப் கல்லூரி - உனைப்  
 பெருக்கிடும் அன்பால் புந்தியில் வைத்துன்  
     புகழினை வாழ்த் தோமோ - உனை  
     வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
     என்று வணங்கோமோ.

இந்து மதப் புகழ் எங்கும் விளங்கிட  
 இசைந்திடும் கல்லூரி - உயர்  
 சிந்தை வளம் பெற மெய்ய பொருளிலைவ  
     சேர்ந்திடுப் கல்லூரி - வளர்  
 செந்தமிழ் ஒங்கில வட்டமாழி அறிவைவச்  
     சுரந்திடுப் கல்லூரி - உனை  
 வந்தனை செய்து பைந்தமிழ் மாலை  
     வாழ்த் தொடு சூடோமோ - உனை  
     வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
     என்று வணங்கோமோ,

மாங்கையர் மாண்பை மன்பதை அறிய  
     முழங்கிடுப் கல்லூரி - ஒளி  
 பொங்குயர் அறிவுச் சுட்ரினை யுளத்திற்  
     பொறிந்திடுப் கல்லூரி - இந்து  
 நாங்கையர் வாழ்வின் லட்சிய மனைத்தும்  
     நல்கிடுங் கல்லூரி - உனை  
 அங்கையில் மலர்கொண் டன்புடன் பாடி  
     அனுநினம் ஏத்தோமோ - உனை  
     வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
     என்று வணங்கோமோ,

கலைமகள் உலவக் களிநடம் புரியக்  
 கண்டிடுங் கல்லூரி - என்றும்  
 மலைமகள் கொழுநன் மலரடி போற்றி  
     மான்புறாங் கல்லூரி - நித்தும்  
 நிலமகள் நெற்றித் திலகமென் ரேத்த  
     நிலைத்திடுங் கல்லூரி - உனைத்  
 தலைமுறையாகத் தொழு துளாங் குளிரத்  
     துதி சொல்லிப் பாடோமோ - உனை  
     வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
     என்று வணங்கோமோ,

## முகை முகப்புப்பாடல்

அக்ஷரத்தில் எழுத்தெடுத்து அழகமுகாய் சொல்லமைத்து  
சொற்சரத்தில் முகை புனைந்தார் யாழ் இந்து மங்கையராம்  
சக்கரத்தில் எழுத்து நின்று உலவிவரும் தேர் போலே  
எம் கரத்தில் எழில் மலராய் மலர்ந்திருக்கும் முகையே வா!

வந்திருக்கும் விருந்தினரும் ஆசிதரும் குழுவினரும்  
நெஞ்சிருக்கும் அறிவுதரும் ஆசிரியர் குழுவினரும்  
பஞ்ச வெள்ளை கடலைலோல் திரண்டுநிற்கும் மாணவரும்  
ஒவ்வொருவர் கரங்களிலும் தவழ்ந்திடவே முகையே வா!

வாழ்வதனை வளங்கொழிக்க வந்துறிந்த விஞ்ஞானம்  
ஆய்வுதனை தொகுத்தெடுத்து முகை மூலம் பதிவாகும்  
ஆயிரமாயிரமாய் ஆண்டு பல சென்றாலும்  
அழுதே ஆரணாங்கே கதிரே நல்முகையே வா!

விஞ்ஞானம் மலர்ந்ததனால் வீறுகொண்ட மனிதகுமை  
மெய்ஞான வாழியில் நின்று மெய்யித்தார் வாழ்வின் பலம்  
சஞ்சிரிக்கும் சரித்திரத்தின் தலைச்சிறப்பாய் தொகுத்தொடுத்து  
சஞ்சிகையாய் மலர்ந்திருக்கும் கலை அழுகே முகையே வா!

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

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

## வின்கான மன்றம்

**காப்பாளர்**

**மன்றப் பொறுப்பாசிரியர்**

**உதவிப் பொறுப்பாசிரியர்கள்**

:- திருமதி மிமலாதேவி விமலநாதன்

:- திருமதி பத்மினி மகாதேவன்

திரு. செ. குகேந்திரன்

திரு. சோ.காண்ஸ்பராஜா

செல்வி ந. கலா

திருமதி து. தேவமணோகரன்

திருமதி ச. சிறிபரன்

செல்வி க. வினாசித்தம்பி.

திருமதி சு. சுதாகரன்

திருமதி சு. கிருஸ்ணா

திருமதி ந. வசந்தன்

**தலைவர்**

**செயலாளர்**

**பொருளாளர்**

**பதிப்பாசிரியர்**

**உப தலைவர்**

**உப செயலாளர்**

**நிர்வாகஉறுப்பினர்கள்**

:- செல்வி துவாரகா சுரவணபவானந்தமூர்த்தி

:- செல்வி ஆழன்ஜா ஞானசேகரம்

:- செல்வி கல்தூரி குணபாலசிங்கம்

:- செல்வி சாவ்கவி கலைதாசன்

:- செல்வி கஜபாலினி முநீதரன்

:- செல்வி லோஜிகா ஜெகதீஸ்வரன்

:- செல்வி கிருஷ்ண சீவரத்தினாம்

செல்வி பிரவீணா சத்தியமூர்த்தி

செல்வி எஸ்தர் கிள்டா மணோகரன்

செல்வி சகானுகா முநீஸ்கந்தராஜா

செல்வி அஜந்தினி திரவியநாதன்

செல்வி கஜவல்லி சோமசுந்தரம்

செல்வி பிருத்திகா சிவானந்தன்

செல்வி ஐனரஞ்சனி சண்முகரட்ஜைம்

செல்வி மடியுரி லோகநாதன்

செல்வி மடியுரி அம்பலவானேர்

செல்வி குகப்பிரியா நகுலேந்திரன்

செல்வி ஜிந்துஜா விஜயகுமார்

செல்வி வாகினி பேரம்பலம்

செல்வி மிதுளாயினி திரிபுவனேஸ்வரன்

செல்வி மதுசா ஜெயக்குமார்.

செல்வி சுபஹரி கேதீஸ்வரன்

## diaphor tenebola

En la noche de la fiesta  
que se celebró en la casa  
de mi hermano, yo,  
que no quería que nadie  
sabiera que yo iba,  
me puse el sombrero  
y me fui a la fiesta.  
Algunos amigos, que  
eran de la fiesta,  
se quedaron a dormir  
en la noche en la casa  
de mi hermano.

Al día siguiente, cuando ya  
estaba todo el mundo  
despierto, mi hermano  
me preguntó: «¿Por qué  
no te has quedado  
a dormir en la casa  
de tu hermano?»  
Yo le respondí: «No  
me quedé porque yo  
no quería que nadie  
sabiera que yo iba  
a la fiesta.»  
Mi hermano me preguntó:  
«¿Por qué no te  
quedaste a dormir en la  
casa de tu hermano?»  
Yo le respondí: «Porque  
yo no quería que nadie  
sabiera que yo iba  
a la fiesta.»

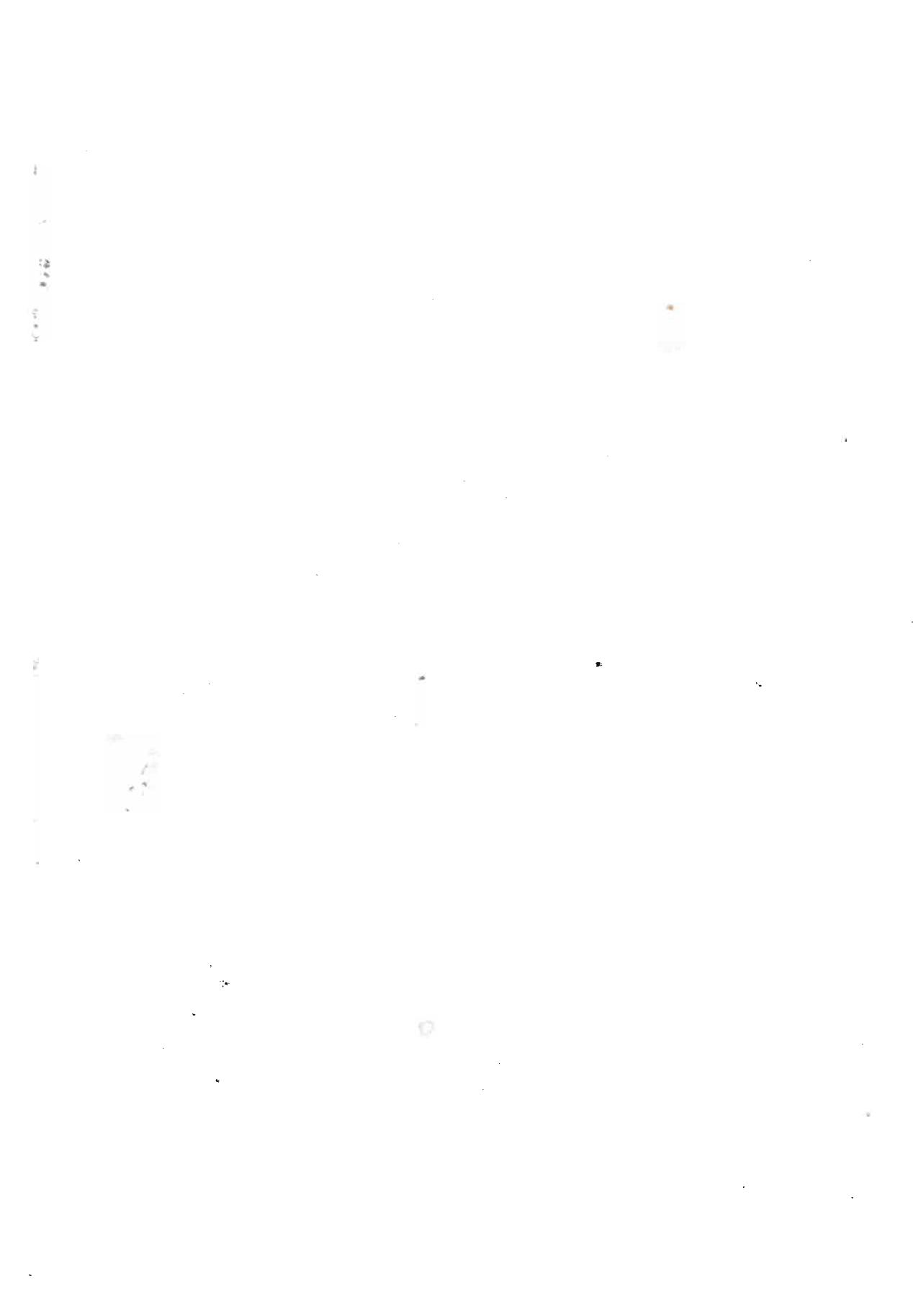
Entonces mi hermano  
me preguntó: «¿Por qué  
no te has quedado  
a dormir en la casa  
de tu hermano?»

Entonces  
me quedé  
dormido en  
mi casa  
y no me  
sorprendió  
que mi  
hermano  
me preguntara  
por qué  
no me  
quedé a  
dormir en  
la casa  
de mi  
hermano.

## Our Principal



Mrs. M. Vimalanathan B.A (Hons.), PGDE, MEd SLPS - I



## Science Teachers

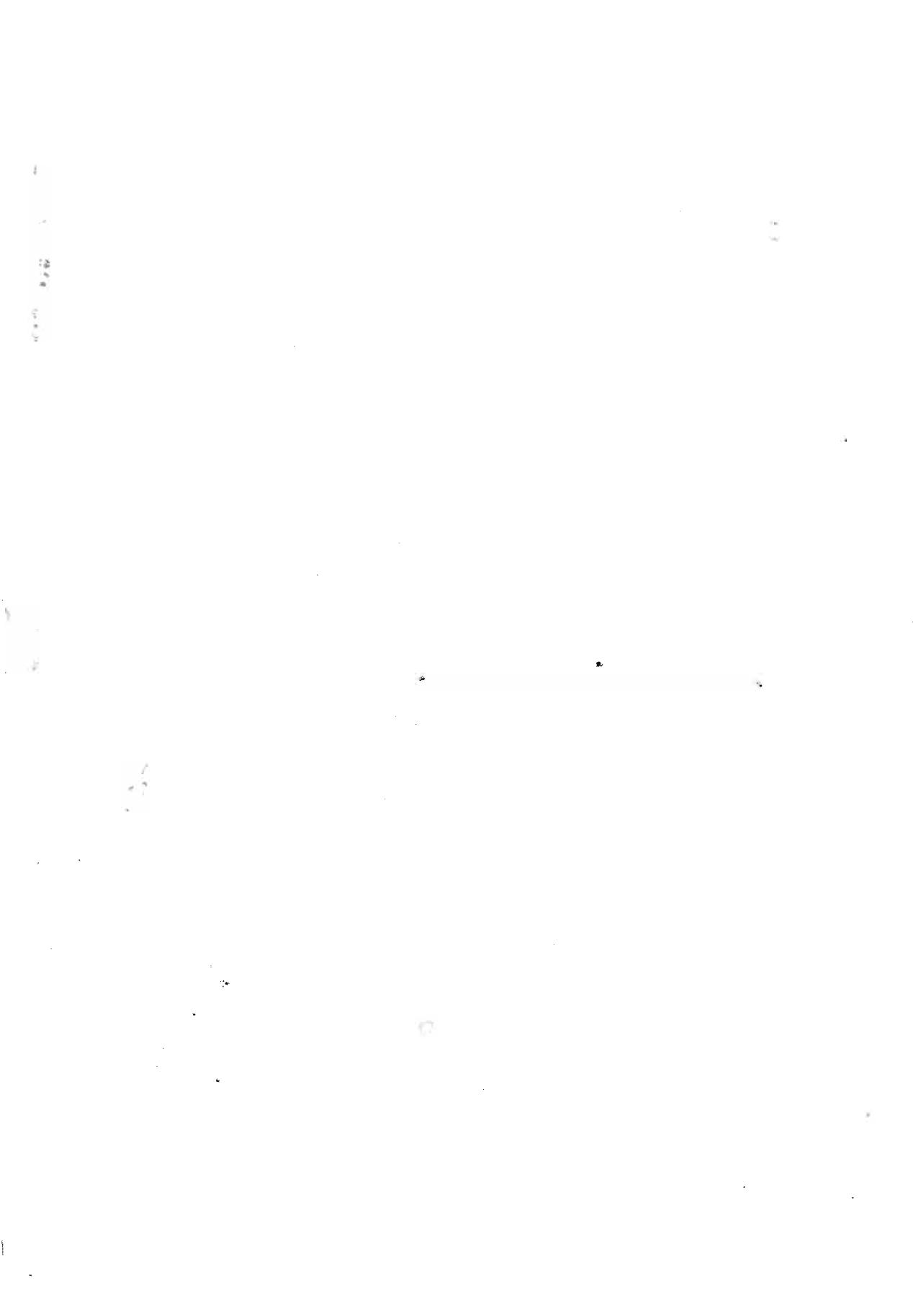


**Sitting Left to Right:** Miss.N.Somasundaram, Mrs.P.Pararajasingam, Miss.K.Namasivajam, Mrs.P.Mahathewan, Mrs.L.Lingeswaran, Mrs.M.Vimalanathan, Mrs.S.Sivanathan, Mr.S.Suhendran, Miss.K.Vinasithambi, Mrs.R.Jeyathas, Mrs.S.Suthaharan.

### Standing Left to Right

1<sup>st</sup> Row: Mrs.P.Rutraharan, Mrs.M.Arjun, Mrs.V.Yogeswaran , Miss. K.Nadarasa, Mrs.S.Mugunthan, Mrs.S.Thavakeeswaran, Mrs.T.Sasiharan , Mrs.S.Shriparan, Miss.V.Roopasingam, Mrs.D.Thevamanoharan, Mrs.T.Pakeerathan, Mrs.J.Yogeswaran, Miss.S.Arulnesan, Mrs.N.Vasanthan, Miss.N.Nadarasa, Mrs.V.Theiventhiran, Mrs.M.Mariyaseelan, Mrs.K.Thivaharan

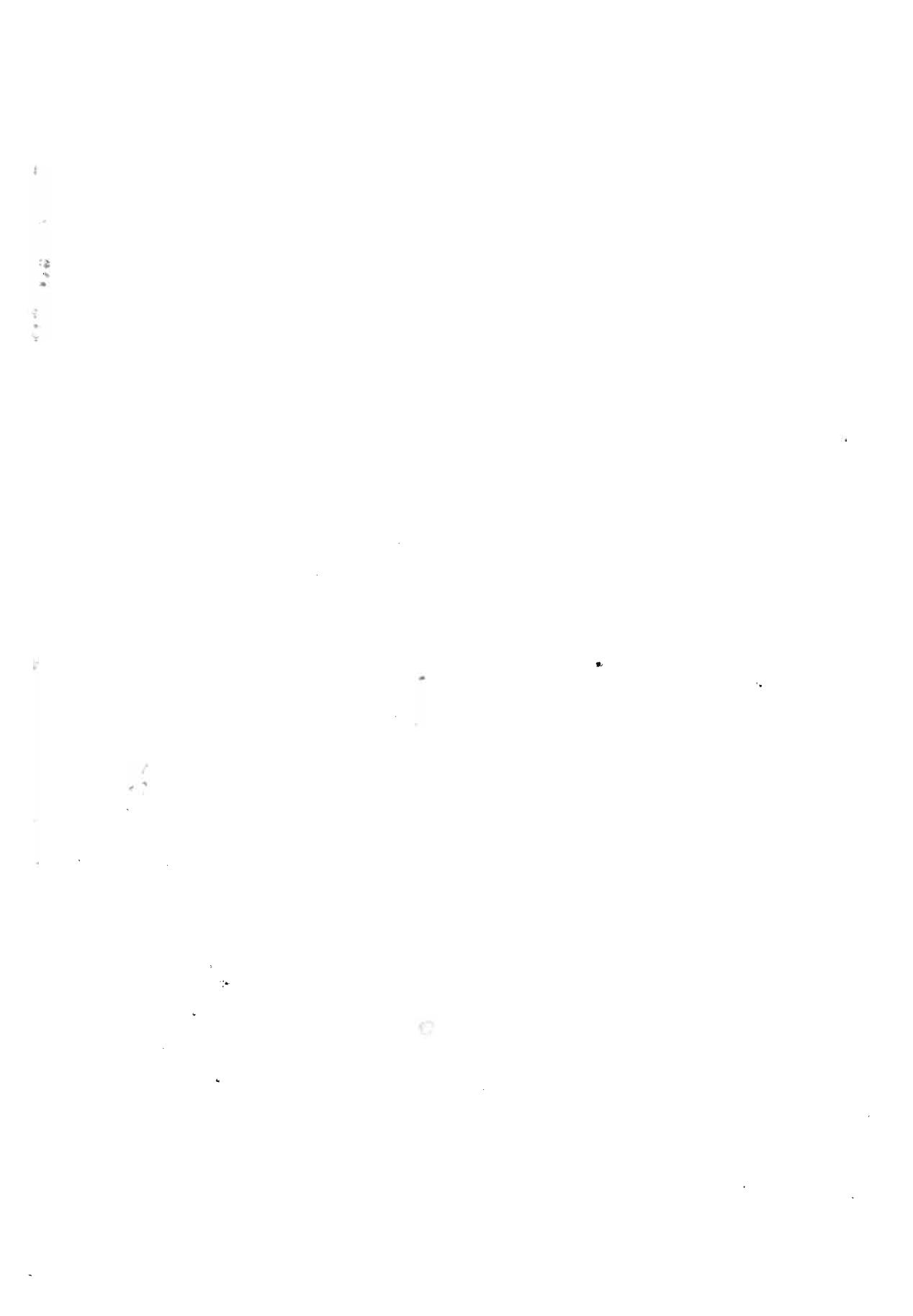
2<sup>nd</sup> Row: Mr.T.Kirupahan, Mr.V.Uruthireswaran, Mr.R.Kayooran, Mr.S.Kandeeparajah, Mr.S.Paranthaman, Mr.C.L.W.Patric, Mr.T.Prabaharan.



## Science Union - 2016



**Sitting Left to Right:** Mrs.P.Mahathevan, Mrs.L.Lingeswaran , Miss.G.Aranja, Mrs .M.Vimalanthan , Miss.S.Thuvaraga, Mrs .S.Sivanathan, Mr.S.Uhendran , Miss.K.Vinasithamby, Miss.G.Kasthuri.  
**Standing Left to Right:** Miss .P. Mithulagini, Miss.M. E.Hilda, Miss.K.Sangavi, Miss.S.Kajabalin, Miss.S.Kirushika, Miss. S. Pireethika, Miss .S.Praveena , Miss .S.Kajavalli, Miss .S.Shakanuga, Miss. J. Logika, Miss. P.Vakini, Miss. L.Mayoorika, Miss .N.Kugaprija , Miss .T.Ajanthini , Miss .V.Ginthuja, Miss .A.Mayoori.



## வலயக் கல்விப் பணிப்பாளரின் வாழ்த்துச்செய்தி



யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான கழகத்தினால் வெளியிடப்படும் "முகை" எனும் விஞ்ஞான சஞ்சிகைக்கான வாழ்த்துச் செய்தியை வழங்குவதில் பெரு மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

நல்லூர்க்கோட்டத்தில் விஞ்ஞானத்திற்கென புதிய தொழில்நுட்ப கூடத்தையும் அதிக எண்ணிக்கையான மாணவிகளையும், பெளதிக, மனித வளங்களையும் கொண்ட இப் பாடசாலை காலத்தின் தேவை கருதி தொடர்ந்தும் மாணவர்களின் ஆக்கங்களைத் தாங்கிவரும் இச்சஞ்சிகையை வெளியிட்டு வருவது சாலப் பொருத்தமானதாகும்.

கணினியின் வருகையின் பின்னர் நூல்களின் வெளி வருகை அருகி வருவது போன்று மாணவர்களின் வாசிக்கும் திறன், எழுதும் திறன், விரி சிந்தனைத் திறன், புத்தாக்கத் திறன், தேடல் என்பனவும் அருகிவரும் நிலையில் இவ்வாறான சஞ்சிகைகளின் தொடர் வெளியீடுகளே, மாணவர் மத்தியில் மேற்படி திறன்களை மேம்படுத்த வழிவகுக்கும் என்பதில் எவ்வித சந்தேகமுமில்லை.

அறிவு வெடிப்பு (Knowledge Explosion) நிகழ்ந்து கொண்டிருக்கும் தற்காலத்தில் தான் பெற்ற அறிவை தனக்குள்ளேயே ஒழித்து வைத்திருக்காது மற்றவர்களும் அறிந்து கொள்ளக்கூடிய வகையில் விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகளை வெளிக் கொண்டும் ஆக்கங்களை இச் சஞ்சிகைக்காகத் தயாரித்து வழங்கிய மாணவச் சௌல்வங்களை இத்தரண்த்தில் மன நிறைவுடன் பாராட்டுவதுடன், அவர்களை வழிப்படுத்திய அதிபர் மற்றும் ஆசிரியர்களை பாராட்டக் கிடைத்த இச் சந்தர்ப்பத்தையிட்டு மட்டற் மகிழ்ச்சியடைகின்றேன்.

திரு. ந. தெய்வேந்திராஜா,  
வலயக் கல்விப் பணிப்பாளர்,  
வலயக் கல்வி அலுவலகம்,  
யாழ்ப்பாணம்.

## திருமதி மின்சாரம் அதிபரின் மூச்சிசெய்தி



**உயர்தர வினாக்களை மன்ற மாணவிகளால் வெளியிடப்படும் "முகை" சஞ்சிகைக்கு ஆசியுரை வழங்குவதில் உள்ளப் பேருவகை அடைகின்றேன்.**

இன்றைய கல்வி முறைமைகளில் ஏற்பட்டுவரும் மாற்றங்கள் புதிய உலகினுள் மாணவர்கள் நுழைவதற்கு ஏதுவாய் அமைந்துள்ளன. வினாக்களின் அபரிமித வளர்ச்சி தகவல் தொழில்நுட்ப யுகத்தை உருவாக்கி உள்ளது. அந்தவகையில் 2016 ஆம் ஆண்டுக்கான இச்சஞ்சிகையும் நவீன தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்புதனும், படைப்புகளுடனும் வெளிவருவது மாணவர்களினாலும் உள்ளார்ந்த ஆற்றல்களையும், திறன்களையும் எடுத்துக்காட்டி நிற்கின்றது.

வினாக்களை மன்றத்தினைப் பொறுப்பேற்று, நெறிப்படுத்திய பொறுப்பாசிரியருக்கும் ஏனைய ஆசிரியர்களுக்கும் ஆர்வமுடன் செயற்பட்ட மாணவிகளுக்கும் பாராட்டுக்களைத் தெரிவிக்கும் அதேவேளை "முகை" தொடர்ந்து வெளிவர என்னாம்வல்ல நடேத்தோட்ட இராஜவரோதயப் பெருமானை வேண்டி நிற்கின்றேன்.

திருமதி மின்சாரம் விமலநாதன்  
அதிபர்,  
யா/யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரி.

## பிரதி அதிபரின் வாழ்த்துச் செய்தி



**யா/யாழ்.** இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றம் மாணவரின் விஞ்ஞான அறிவை மேம்படுத்துவதற்கான பஸ்பரிமாணச் செயற்பாடு களில் ஒன்றாக “முகை” சஞ்சிகையை வருடாந்தம் வெளியிட்டு வருவதையிட்டு பேருவகை அடைகின்றேன்.

இவ்வாறான சஞ்சிகை வெளியிட்டனாடாக மாணவர்களின் அறிவு சார் தேடல்கள் அதிகரிப்பதுடன், ஆக்கத் திறனும் ஆளுமையும் விருத்தியறும் என்பதில் ஜயமில்லை. அதுமட்டுமல்லது தொடர்பாடல் திறன், கூட்டுப் பொறுப்பு, குழுவாக இயங்குதல் போன்ற மென்திறன்கள் பல விருத்தியடைகின்றன.

விஞ்ஞான மன்றத்தினை நெறிப்படுத்தி, மாணவரின் செயற்பாடுகளுக்கு ஊக்கமளித்து வரும், மன்ற ஆசிரியர்களையும் போட்டிக்குரிய தமது கல்விச் செயற்பாடுகளுக்கு மத்தியிலும் இவ்வாறான ஆக்கங்களை வெளிக்காண்ற வேண்டுமென உத்வேகத்துடன் செயற்பட்ட மாணவர்களையும் வாழ்த்துவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

முகை சஞ்சிகையானது இனிவரும் காலங்களிலும் மென்மேலும் சிறப்புற்று தொடர்ந்து வெளிவர எல்லாம்வல்ல விநாயகப்பெருமானை வணங்கி வாழ்த்துகின்றேன்.

**திருமதி ஸல்தா லிங்கேஸ்வரன்**

பிரதி அதிபர்.

யா/யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி.

## உப அதிபரின் வாழ்த்துச்செய்தி



யாழ்.இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான சஞ்சிகையான “முகை” 2003ஆம் ஆண்டில் முதலாக முகிழ்ந்தது. இச்சஞ்சிகை முகிழ்ந்த போது அதிபராக திருமதி சரஸ்வதி ஜயராஜா அவர்கள் விளங்கினார்கள். அக்காலத்தில் பிரதி அதிபராகவும், பிற்காலத்தில் அதிபராகவும் விளங்கிய திருமதி வே.பேரின்பநாதன் அவர்களே இச்சஞ்சிகைக்கு ‘முகை’ எனப் பெயர் கூட்டியவர். முகை முகிழ்ந்தவேளை இதழாசிரியராக விளங்கி சஞ்சிகையை மெருகூட்டிய ஆசிரியர் செல்வி வரதராஜப்பெருமாள்.

2004இல் பரீட்சைக்குத் தோற்றிய மாணவர்கள் முகையை முகிழ வைத்தனர். இந்த இனிமையான பழைய நினைவுகள் இத்தருணத்தில் எனக்கு மகிழ்ச்சியை ஏற்படுத்துகின்றது. முகை முகிழ்ந்த வரலாற்றைச் சொல்வதில் நான் பேருவகை அடைகின்றேன்.

வளர்ந்துவரும் உலகில் பகுத்தறிவான சிந்தனைகளை வளர்ப்பதுடன், எதனையும் ஆய்வுநோக்கில் கற்கவேண்டும் என்ற நோக்கில் ஆசிரியர்களும் மாணவர்களும் ஆக்கங்கள் எழுதி வெளியிட உதவும் இச் சஞ்சிகை காலத்தின் தேவையுமாகும்.

பிரபஞ்சம், அதன் தோற்றம், பிரபஞ்சத்தில் எவ்வாறு உயிர் வாழ்வது, உயிரினங்களின் தோற்றம், பரிணாம வளர்ச்சி இவை, யாவரும் அறிந்திருக்க வேண்டியவை. வியப்புடன் பார்க்கும் அளவிற்கு இருந்த டைனோசர் ஏதோ ஒரு காரணத்தால் இந்தப் பூமியில் இருந்து மறைந்துவிட்டது. அப்படியென்றால் வெயில் கொஞ்சம் அழுத்தால் தாங்காத மனிதனும் இந்தப் பூமியில் எத்தனை நாட்கள் வாழ்வான். இவை போன்ற புரியாத வினாக்களுக்கு இச் சஞ்சிகை விடைக்குற வேண்டும் என்பது எங்கள் அவா. எங்கள் மாணவர்கள் திறமையுடன் செயற்படுவர் என்பதில் நம்பிக்கை வைத்துள்ளோம்.

மாஷுக் கணினி, மேசைக் கணினி, கையாடக்கக் கணினிகள் எனப் பல வகையான கணினிகளின் செயற்பாடுகள் பற்றியும், வேகமாக வளர்ந்துவரும் தகவல் தொடர்பாடல் முறைகள் பற்றியும் இச் சஞ்சிகையில் கூறுவது காலத்தின் தேவையுமாகும்.

இயற்கை மனிதனுக்கு வழங்கிய செல்வங்கள் மகத்தானவை. ஆனால் இன்றைய மனிதன் அதற்கு நன்றிக் கடனாக தான் வாழும் பூமியை தனது சுயநலனுக்காக இயற்கைக்கு எதிராக எவ்வாறு திரும்பினான். வருங்காலத் தலைமுறையினர் இயற்கையை எவ்வாறு பாதுகாக்கலாம் என்ற பல்வேறு கருத்துக்கள் பரிமாற வேண்டிய இடமும் முகையே.

பசுமைப் புரட்சியைச் செய்து வேளாண்மையைப் பெருக்குதல், ஓசோன் அடுக்கில் ஒட்டடைகளைத் தடுக்கும் வழிவகை, இப்படி இன்னும் எத்தனையோ அறிவியல் ரீதியான சிந்தனைகளை எடுத்துரைக்க வேண்டிய கடமைப்பாடு இளம் தலைமுறையினருக்கு உண்டு.

யாழ்.நகரில் எமது நிலத்தின் கீழ் இயற்கையாகக் கிடைத்த குடிநீர் மாசடைகின்றதே. இதனைப் பாதுகாப்பது நம்மவர் கடமையன்றோ.

இப்படி பல்வேறு விதமான அறிவியல் சிந்தனைகளின் வளர்ச்சிக்கும் புத்தாக்க சிந்தனை களை எழுத்து வழிவில் அமைக்கவும் இன்று மட்டுமல்ல எதிர்காலத்திலும் “முகை” வழிகாட்டும் என்ற நும்பிக்கை எமக்கு உண்டு.

இந்து மகளிர் கல்லூரி முகையினால் வருங்காலத்தில் பெருமையடையும். இதற்கான ஆசிகற்றவர்கள் மத்தியில் என்றும் இருக்கும். எதிர்காலத்திலும் முகை சிறக்க எனது நல்லாசிகள் படு.

திருமதி சசிகலா சிவநாதன்

உப அந்பர்,

யா/யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரி.

## பொறுப்பாசிரியரின் உள்ளத்தில் இருந்து....



எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றம் “முகை” என்ற சுஞ்சிகையை ஆண்டுதோறும் உன்னத படைப்பாக வெளியிட்டு வருகின்றது. அந்த வகையில் “முகை” சுஞ்சிகையின் பன்னிரெண்டாவது இதழ் உங்கள் முன் மணம் பறப்ப தற்போது காத்திருக்கின்றது.

எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தின் பிரதான செயற்பாடுகளாக,

1. வாராந்த மன்றக் கூட்டாங்களை நடாத்துதல்.
2. பொது அறிவுப் போட்டியினை பாடசாலையின் எல்லா மாணவர்களுக்கும் நடாத்தி சிறந்த மாணவர்களைத் தெரிவு செய்து பரிசில் வழங்கல்.
3. ஆண்டுதோறும் “முகை” என்றபெயரில் சுஞ்சிகை ஒன்றை வெளியிடுதல் என்பன உள்ளன.

இந்த சுஞ்சிகையானது, எமது மாணவிகளிடம் “இலைமறை காம் போல” புதைந்து இருக்கும் ஆற்றல்களை, ஆக்கங்களாக வெளிப்பட உதவி செய்துள்ளது. அத்துடன் சுஞ்சிகையில் தீடம் பிழித்துள்ள ஒன்று நீங்களாக அனைத்து ஆக்கங்களும் மாணவர்களின் படைப்புக்களாக அமைந்திருப்பதும் சுஞ்சிகைக்கு விசேஷ சிறப்பைச் சேர்க்கின்றது.

சுஞ்சிகையை உருவாக்குவதில் பங்கேற்ற மலர் வெளியீட்டுக் குழு, ஆக்கங்களைத் தந்த மாணவிகள், ஆக்கங்களை செம்மைப்படுத்திய ஆசிரியர்கள், நிதி சேகரிப்பில் ஈடுபட்ட மாணவிகள், நிதி உதவி வழங்கிய வர்த்தகப் பெருமக்கள் ஆகியோருக்கும் பொது அறிவுப் பரீட்சை, கட்டுரை, பேச்சு என்பவற்றை நடாத்தி பரிசில் பெறுவோரைத் தெரிவு செய்த ஆசிரியர்களுக்கும் அனைத்து மாணவர்களுக்கும், விஞ்ஞான தின விழாவினை சிறப்பும் நடாத்துவதில் பங்குகொண்ட அனைத்து ஆசிரியர்களுக்கும், மாணவர்களுக்கும் பொறுப்பாசிரியர் என்ற வகையில் நன்றி செலுத்தக் கடமைப்பட்டுள்ளேன். எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக மன்றத்தின் அனைத்து செயற்பாடுகளுக்கும் அனுமதியும், வழிகாட்டலும், ஆசியும் தந்த அதிபர் அவர்கட்டு எமது மனப்புறவுமான நன்றியைப் பொறுப்பாசிரியர் என்றவகையில் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

திருமதி பத்மினி மகாதேவன்  
பொறுப்பாசிரியர், உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்.

## மன்றத் தலைவரியின் மன விரிப்பு



கன்றவர் காமுறும் கல்விச் சிறப்பு மிகும் யாழ்.நகரின் கல்லூரிகளில் யா/யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரியும் சிறந்த இடத்தை வகித்து வருவது யாவரும் அறிந்ததே.

இந்தவகையில் யா/ யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினர் ஆண்டேநாறும் அவனி சிறக்கவென்றே ஆராய்ந்து, கேட்டறிந்து, கற்றறிந்து தாம் பெற்ற அறிவியல் விடயங்களை, எண்ணாங்களைத் தொகுத்துத் தரும் விஞ்ஞான சஞ்சிகையே 'முகை' ஆகும்.

எமது மாணவியரின் உள்ளத்தில் அலை அலையாக எழுந்த விஞ்ஞான சிந்தனைகளின் நெளிவே இவ்விதமில் கட்டுரைகளாகவும், கவிதைகளாகவும், துணுக்குச் செய்திகளாகவும் அமைந்து முகைக்குள் மணம் பரப்பி நிற்பதைக்.காண முடிகிறது.

முகை என்னும் பேழையிது - எம் மாணவியர்  
முத்தான முயற்சியினால் விளைந்ததிது  
உலகியல் நடப்பை அறிவியல் பார்வையில்  
அழகாய் அடக்கி திதமாய் தந்தோம்.

முகை என்னும் பேழையுள்ளே  
முகர நல்ல சுகந்தம் உண்டு  
பருக நல்ல அறிவியல் ஆறும் அடக்கம்  
தருக எனப் பெற்றிடுவீர்! பயன் பெறுவீர்!

குறிஞ்சி மரம் 12 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை பூக்கும். அந்த அருமலர் போல் எமது 12 ஆவது முகையின் முகிழிப்புக்களும் சிறப்பாக அமைந்துள்ளதை கண்டு, "விஞ்ஞான மன்றத்தின் தலைவர்" என்றவகையில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சியும் பெருமிதமும் அடைகின்றேன்.

செல்வி துவாரகர் சுரவனபவாளந்தலுர்த்தி  
உயிரியல் பிரிவு (2016 Batch),  
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத் தலைவர்.

## தீழாசிரியரின் தையத்தில் கிருந்து....



பாட/மாற்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் “விஞ்ஞான மன்றத்தின் தீழாசிரியர்” என்றவகையில் எமது வருடாந்த சஞ்சிகையான “முகை” உங்கள் எல்லோரதும் கராங்களில் தவழ்ந்து கண்வழிச் சென்று மனதினிற் பதிந்து நன்மை விளைவிக்க வேண்டுமென விரும்புகின்றேன்.

முத்துதிரும் தமிழழுதேது முகை புனைந்தோம்  
சுத்தான ஆகாரம் உடலுக்கென்றால் ‘முகையோ’  
அறிவுக்கு ஆதாரம் ஆகிடவே, நாம் இணைந்து  
முறிவற்று நேர் மனப் பாங்குடனே முகை புனைந்தோம்.

மாணவர் மனங்களில் அறிவியல் வளர  
மாணவியர் புனைந்த நல்லாரம் முகையே  
காணும் காட்சியில் நல்லாரம் கற்று  
உணவும் மருந்தாய் ரீசாயனம் உணர்ந்து  
பேணும் கல்வியின் பெருமை வெளிப்பட  
முகிழ்த்தது முகையே நீ வாழி.

எசல்வி சங்கவி கலைதாசன்  
உயிரியல் பிரிவு (2016 Batch),  
உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற தீழாசிரியர்.

## செயலாளரின் உள்பதிவு



பா/யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தின் வருடாந்த சஞ்சிகை ஆண்டுக்கொரு முறை 'முகை' என்னும் பெயரில் இதழ் விரிக்கின்றது. இவ்வாண்டும் எமது கல்லூரி மாணவிகளின் சிறந்த ஆக்கங்களை உள்ளடக்கியதாக இச் சஞ்சிகையை வெளியிடுவதில் பேருவகை அடைகின்றேன்.

"விஞ்ஞான மன்றத்தின் செயலாளர்" என்றவகையில் எமது பாடசாலையில் இலைமைறை காயாகத் திகழும் மாணவிகளின் விஞ்ஞான ஆக்கத் திறன்களை வெளிக்கொண்டுவதில் விஞ்ஞான மன்றம் பெரும்பங்கு வகிப்பதனை சுட்டிக்காட்ட விரும்புகின்றேன்.

முகை இதழ்க்கு ஆசியுரை வழங்கிய அதிபர் அவர்களுக்கும்; வாழ்த்துச் செய்தி வழங்கிய பெரியோர்களுக்கும்; ஆக்கங்களைத் தந்துதவிய மாணவர்களுக்கும்; அதனை செவ்வனே திருத்தம் செய்ய உதவிய ஆசிரியர்களுக்கும்; எம்மை வழிநடாத்திய விஞ்ஞான மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும்; ஏனைய ஆசிரியர்களுக்கும் மற்றும் சிறப்பாக முகை இதழை அச்சிட்டு உதவியவர்களுக்கும் எமது நன்றிகள்.

இந்தவகையில் 'முகை' என்ற சஞ்சிகை இவ்வாண்டும் வழமை போல் தரமான இதழாக உங்கள் கரங்களில் தவழு விடுவதில் மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

செல்வி ஞரங்ஜா ஞானசேகரம்  
உயிரியல் பிரிவு (2016 Batch),  
உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற செயலாளர்.

## முகையின் தெழுங்களாக.....

1. இன்றைய உலகில் அழிந்துவரும் இயற்கை உணவின் பயன்பாடு .....	01
2. குளிர்ச்சி தரும் ஒடுகேள் .....	03
3. வானவில்லாய் நானிருந்தால்- வண்ண வளைவென நீ மொழிந்தால் .....	05
4. விஞ்ஞானத்தின் விந்தை .....	08
5. இயற்கையில் இசையின் விணோதம் .....	11
6. கற்பணையில் நூஸ்ஸாங்கிகள் .....	14
7. The poem which I like the most .....	17
8. இயற்கையோடு நாம் இணைந்து போகின்றோமா?.....	18
9. ரோபோ எனப்படும் எந்திரன் .....	20
10. நோய் எதிர்ப்பு சக்தி (நிர்ப்பிடனம்) (Immunity) .....	22
11. மருத்துவத் துறையில் பயன்படுத்தப்படும் ஒளி மற்றும் .....	24
12. எமது நட்பை விஞ்ஞான சொற்களில் சொல்லுவோம் .....	27
13. மனித மூளை பற்றி வியத்தகு தகவல்கள்.....	28
14. குணத்தைத் தேடி வந்த நோபல் பரிசு .....	29
15. மருத்துவத் துறையின் முன்னேற்றம் .....	30
16. Molecular Biology .....	33
17. காலத்தின் கட்டாயம் .....	35
18. Mathematics .....	37
19. கூழல் எதிரி பார்த்தீனியம் .....	39
20. அணுவின் பரிமாணமும் வளர்ச்சியும் .....	40
21. ஆரோக்கிய வாழ்விற்குத் தியானம் .....	41
22. சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதல் .....	42
23. வாழ்க்கை நியதி .....	44
24. விகா வைவரஸ்கம் (Zika Virus) அதன் தாக்கங்களும் .....	45
25. "நானைய விண்வெளியில் நான் சொல்வதும் நடக்கலாம்".....	47
26. விஞ்ஞானமும் மனிதனும் .....	49
27. விஞ்ஞானக் கல்வியின் அவசியம் .....	50
28. மனிதகுல மேம்பாட்டுற்கு விஞ்ஞானத்தின் பயன்பாடுகள் .....	52
29. சிந்தனைத் துளிகள் .....	54

## கிள்ளைய உலகில் அழிந்து வரும் கியற்கை உணவின் பயன்பாடு

வளர்ந்து வரும் விஞ்ஞான நாகரிக உலகில் உணவைப் பற்றிய பல உண்மைகளை நாம் உணர்வதில்லை. உணவு என்பது எமக்கு சக்தியைத் தருவதற்கும் உடலை ஆரோக்ஷியமாக வைத்திருப்பதற்கும் உட்கொள்ளப்படுவதாகும். உணவு என்பது உன்னத உணர்வைத் தருவதாய் அமையவேண்டும். உணவு என்பது மனிதனை உயர்த்துவதற்காகவே. அதற்காக உணவில் ஆராய்ச்சிகள் செய்யப்பட வேண்டும். இந்தவகையில் நாம் மேலவநாட்டவரின் உணவுப் பழக்கங்களில் மயங்கி எமது உணவுகளை விட்டு அந்நியரின் உணவிற்கு அடிமையாகக் பட்டுக் கொண்டிருக்கின்றோம். இது நாம் வாழும் நாட்டின் தட்ப வெப்பநிலைக்கு ஏற்றதாக அமையாது.

நமது வீட்டில் கியற்கையாகவே தயாரிக்கப்படும் சிறந்த உணவு வகைகளை உட்கொள்ளப் பழகிக்கொள்ள வேண்டும். எனவே சூரியனால் அமைக்கப்பட்ட பஞ்சடூதக் கலவையில் உற்பத்தியான கீரை, காய்கறி, பழங்கள், தானியங்கள், உன்னத படைப்பான தோங்காய், வாழுவைக்கும் வாழைப்பழம் கிவைகளை உணவாக எடுத்துக் கொள்வதால் ஆரோக்ஷியம் விருத்தியாவதுடன், நோய் எதிர்ப்பு ஆற்றலும் பெருகும். உடல் பெருத்து தொல்லை தராது. எனில் சமிபாடாகி உடலோடு சேரும் கழிவுகளும் எதுவித உபாதைகள் கிள்ளாமல் வெளியேறும். உணவு சமிபாட்டுத் தொகுதியில் கிரைப்பையில் நிகழும் முக்கிய செயற்பாடாக சமிபாடடைதல் கருதப்படுகின்றது.

சமைத்த உணவு நான்கு மணி நேரத்தில் சமிபாடாகும். சமைக்காத கியற்கை உணவு இரண்டே மணி நேரத்தில் சமிபாடாகும். அதிலும் ஒருவேளைக்கு ஒரே வகையான

உணவை உட்காள்வது மிகவும் சிறந்தது. பச்சைக் காய்கறிகளை உண்பதினால் நார்ப்பொருள் உடலில் சேர்வதால் தாது உப்புக்களும், விற்றமின்களும் உடலுக்கு நேரடியாகக் கிடைக்கின்றன. கீரையை உணவில் சேர்த்துக்கொள்வதால் இரத்தம் சுத்தமாவதுடன் உடல் கொழுப்பும் கரைகிறது. சிறிய அபிலத் தன்மை உடைய அகத்தி, முருங்கை போன்றவற்றை ஆவியில் வேகவைத்து உண்ணவேண்டும்.

அந்நிய நாட்டினரின் உணவுகளான நாடில்ஸ், ப்ரைட் ரைஸ், பீட்சா, பேகர், தந்தாரி போன்றவற்றிற்கு அடிமையாகி அவற்றின் சுவைகளில் மயங்கி எமது இயற்கை உணவை விட்டு காச கொடுத்து, அந்நியரின் உணவை வாங்கி அதனுடன் சேர்த்து கொடிய நோய்களையும் விடலைகொடுத்து வாங்குகின்றோம். எம்மை வாழுவைப்பது உணவுகளேயாகும். அதனால் இயற்கையான சத்துள்ள உணவுகளை உட்கொள்ள வேண்டும். இதற்கு ஒருமுடிவு கிடைக்க வேண்டும். மீண்டும் இயற்கை உணவு நம் மக்கள் மத்தியில் புத்தனர்ச்சி பெறவேண்டும். “உணவிற்கு அடிமையான அடிமைகள்” மீட்கப்பட வேண்டும். நீரிழிவு, மாரடைப்பு, புற்று நோய், உயர் குருதியமுக்கம் போன்ற பாரிய தொற்றாத நோய்களும் ஏற்படுகின்றன.

உணவு வேளைகள் மூன்று. ஆனால் இரவுவேளை உணவு முக்கியமானதல்ல. இது தவிர காலை நேர உணவு சிறுவர்களோ பெரியோர்களோ யாராக இருந்தாலும் கட்டாயமாக உட்கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில் இரவு நித்திரை செய்யும்போது நீண்டநேரம் உணவு உட்கொள்ளாமல் இருக்கின்றோம். இதனால் சோம்பலும் அலுப்புமாக இருக்கும். இதனை விடுத்து புத்துயிர் பெற உணவு உண்ணவேண்டும். இயற்கை பானவகைகளான இலைக் கஞ்சி, கஞ்சி, ஒழியற்கூழ், புளிக்கஞ்சி, தயிர், மோர், பால் போன்றவற்றை உணவு வேளையில் சேர்த்துக் கொண்டால் சிறந்தது. ஒவ்வொரு மனிதனும் தான் நீண்ட நாள் உயிர் வாழ வேண்டும் என நினைப்பான். ஆயினும் அவன் குறுகிய காலத்தில் நோய்வாய்ப்பட்டு இறந்து விடுவான். பிரதான காரணம் அவனது உணவுப் பழக்கங்களோயாகும்.

இயற்கை உணவின் பெறுமதியை யாரும் உணர்வதில்லை. இது எமது வாழ்வில் பெரும் சவாலாக உள்ளது. விரைவு உணவுகளால் (Fast Foods) உடலுக்குப் பாதிப்புக்கள் பல நிகழும். கொழுப்புணவுகளை அதிகமாக உட்கொள்ளக் கூடாது. இன்றைய உலகம் இதனை அறிந்து செயற்பட வேண்டும். அனைத்து மனிதரும் நலமாய் இருந்தால் வீடு வளம் பெறும், நாடு வளம் பெறும், உலகமே வளம் பெறும். அனைவரினது ஆயுஞும் அவர்களின் உணவுப் பழக்கவழுமுக்கங்களிலேயே தங்கியுள்ளது.

சிறுவர்களுக்கு இது பற்றிய பூரண விழிப்புணர்வுப்படல் வேண்டும். காரணம் இன்றைய சிறுவர்களின் கையில் தான் நாட்டின் எதிர்காலமே தங்கியுள்ளது. ஆகவே அனைவரும் இயற்கை உணவின் பெறுமதியையும் அதன் நன்மைகளையும் உணர்ந்து அதற்கமைய செயற்பட்டு நீண்ட ஆயுஞடன் நோயின்றி வாழ்வோமாக.

கௌதமி சிவநேசன்

10B

## குளிர்ச்சி தரும் ஒடுகள்

வெப்ப காலங்களில் வீட்டின் கூரை/ ஒடுகள் வழியாகவும், சுவர்கள் வழியாகவும் வெப்பம் வீட்டினுள் இறங்குகிறது. அத்தோடு நகரங்களில் கட்டடங்கள், சாலைகள் ஆகியவையும் பகல் நேரங்களில் வெப்பத்தை உறிஞ்சிக் கொண்டு இரவில் வெப்பத்தை வெளிவிடுகின்றன. பேருந்துகள், குளிர்சாதனப் பெட்டிகள், வளிச்சீராக்கிச் செயற்பாடுகள் (Air Conditioning Processes) போன்றவை மூலமும் தொழிற்சாலைகள் மூலமும் அதிக வெப்பம் வெளியிடப்படுவதால் நகரம் மட்டுமல்லாது, அதற்கு அருகில் இருக்கும் கிராமப் புறங்களும் அதிகளாவில் வெப்பமடைகின்றன.

இவ்வாறு குழுயில் வெப்பம் அதிகரிப்பதால் அனைத்து செயற்பாடுகளுக்கும் முக்கியமாகக் காணப்படுகின்ற வளிக் கோளத்தில் பல்வேறு மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. அதாவது, ஓசோன் படை சிதைவடைதல். இதன் காரணமாக தோல் நோய்கள், சவாச நோய்கள், கண் நோய்கள் போன்ற நோய்களும், காலநிலை மாற்றம், பயிர் விளைச்சல் குறைவடைதல், கடற் தாவரங்கள் அருகிச் செல்லல், உயிர்ப் பல்வகைமை குறை வடைதல் போன்ற பல்வேறு பிரச்சினைகளும் ஏற்படுகின்றன.

அத்தோடு விஞ்ஞானிகளால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான சாதனங்கள் பல இருந்தாலும் அவற்றால் வெப்பத்தைக் குறைக்க முடிவுதில்லை. அச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதால் மின்சாரச் செலவு தான் அதிகரிக்கின்றது. இவ்வாறான சில உபகரணங்களை சில நாடுகள் இன்றும் உபயோகித்து வருகின்றது. இப் பிரச்சினைகளுக்கெல்லாம் ஒரு தீர்வு காணப்பதற்காக “ஜெஸ்லிகா குக்ஷர்” எனும் ஒரு பெண் ஆய்வில் ஈடுப்பார்.

இவ் ஆய்வில் ஜஸ்ஸிகாவினுடைய நோக்கம் என்னவென்றால், சூரியக் கதிர்கள் ஒடுவழியாகத் தான் வீட்டினுள்ளே இரங்குகின்றது. அதையே ஓடுகள் சூரியக் கதிர்களைத் திருப்பி அனுப்பிவிட்டால் வெப்பம் குறைவதையும், அதோடு வீடும் குளிர்ச்சியாக இருக்கும். ஆகவே ஜஸ்ஸிகா வெப்ப ஒளிக் கதிர்களை திருப்பியனுப்பக்கூடிய ஓடுகளைச் செய்வதில் அதிக கவனத்தைச் செலுத்தினார். அவ் ஓடுகளைச் செய்வதற்கு சில பூச்சு வகைகளை அவர் பயன்படுத்தினார். அதில் ஒரு பூச்சு 'கிராஃபைட்' (Graphite) ஆலும், மற்றையது 'ஜிப்சம்' (Gypsum) ஆலும் ஆனது. அத்தோடு மைக்காவையும் சேர்த்துக் கொண்டார். இவற்றுடன் 40% எதிராளித் தூளையும் சேர்த்து முயற்சித்தார். அத்தோடு இவ்வாறான எந்தவாறு சேர்மானப் பொருள்களும் இல்லாத சில பூச்சுக்களைத் தயார் செய்தார். இதன்பின் வெவ்வேறு நிறங்களிலான 4 ஓடுகளை எடுத்து அவர் தயாரித்து வைத்த 4 வகையான பூச்சுக்களையும் அவ் 4 ஓடுகளிலும் பூசி 24 மணி நேரத்தில், அதாவது ஒரு நாள் முழுவதும் வைத்துக் காய வைத்தார்.

பின்னர் அவற்றை 150 வாட் (Watt) சூரிய விளக்கிற்கு அழியில் வைத்தார். இந்த விளக்குகள் சூரியனைப் போன்று பல அலைநீளத்தில் கதிர் வீசும் ஆற்றல் கொண்டவை. அனைத்து ஓடுகளும் 15 நிமிடங்கள் அவ் ஒளி வீச்சில் வைக்கப்பட்டன. இப் 15 நிமிடங்களுக்குள் எது முதலில் வெப்பமாக்கப்பட்டு முழுந்ததோ. அதைச் சமிக்ஞையாக வைத்துக்கொண்டு அவற்றின் வெப்பத்தை அளந்தார். அதில் அத் தூள்கள் சேர்க்காமல் பூசப்பட்ட ஓடுகளும், சாதாரண ஓடுகளும் அதிக வெப்பமாக இருந்தன. மைக்கா பூசப்பட்ட ஓடுகள் மிகுந்த குளிர்ச்சியாக இருந்தன. இவை 58.5 டிரிசி செல்சீயஸ் வெப்பத்தைக் காட்டினார். அதன்மூலம் ஜஸ்ஸிகா கண்டுபிடித்த தூள் வேலை செய்கின்றது என்பதற்கு இது ஒரு தக்கசான்றாக அமைந்துள்ளது. அதன்பின் அவர் தன் ஆராய்ச்சி குறித்த விபரங்களை 2015 இன்டெல் சர்வதேச அறிவியல் மற்றும் பொறியியல் கண்காட்சியில் சமர்ப்பித்தார். இதன்மூலம் அவர் வெற்றியை ஈட்டிக் கொண்டார் என்பதை உகை செய்திகள் மூலம் நாம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

இப்பூசுக்கள் வளிச் சீராக்கியின் செலவைக் குறைப்பதோடு மட்டுமல்லாமல், சூழலில் உள்ள காற்றையும் குளிர்விக்கின்றது. நம் நாட்டில் பல இடங்களில் பல வீடுகளில் ஓடுகள் பயன்படுத்தப்படுவதால் இவ் ஓடுகளைத் தவிர்த்து இப் பூசுக்கள் பூசிய ஓடுகளைப் பயன்படுத்தலாம். இதன்மூலம் மின்சாரச் செலவுகள் குறைகின்றது, வீடும் குளிர்ச்சியாகக் காணப்படும். மின்விசிறி, வளிச் சீராக்கி போன்றவற்றை சூழலில் வெப்பம் அதிகரிக்கும் போது நாம் பயன்படுத்துகின்றோம். ஆனால் அவைகளும் வெப்பத்தை வெளிவிடுகின்றன. சூழலில் வெப்பம் இன்னும் அதிகரிக்கின்றது. இவற்றைத் தவிர்த்து பூசுக்கள் பூசிய ஓடுகளைப் பாவித்து சூழலிலுள்ள வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்துவோம்.

ஷாருண்ஜா ரஞ்சித்  
10C

## வானவில்லாய் நானிருந்தால்... வண்ணவகைவென நீ மொழிந்தால்.....

---

“தொடு... தொடு.... எனவே வானவில் என்னெனத்  
தாரத்தில் அமைக்கின்ற  
நேரம்.....”

உங்கள் சந்தங்களின்  
சந்திகள் என்னெனச்  
சீண்டும் போதெல்லாம்...

“வண்ணத்துப் பூச்சி...  
வண்ணத்துப் பூச்சி....  
வானவில் தொட்டு  
வந்தாயோ....”  
என்று பிஞ்சக் குரவின்  
பஞ்ச மொழிகள்  
என் காதைத்  
தீண்டும் போதெல்லாம்....  
நான் உயிர்ப்பதும்  
சிலிர்ப்பதும்  
உண்மைதான்!

எனினும்  
“என் ஜீவ இராகங்கள்  
இதுவல்ல”வென்று  
இசைத்திடத் துடிக்கிறேன்!  
‘தொடமுடியாத் தொலைவில்....  
தோன்றும் தொடுவொனில்....  
அள்ளித் தெளித்த  
வண்ணக் குழம்பென்று.....

நீலமாய் விரிந்த  
 நெடுவொனில்  
 வில்லெண விரிந்த  
 நல் வளைவென்று..  
     சொல்லிச் சொல்லியே  
     என்னைச் சோர  
     வைத்தனர்,  
     பாவலர்.  
 மஞ்சோடும் விண்ணனின்  
 வர்ண மகவென்று  
 வாழ்த்தினர்.. போற்றினர்.  
 "நீர் மேல் குழிபி போல்  
     நீ"யென்று  
     தூற்றினர்.... தூரத்தினர்.  
 'எனைக் காணாத  
 கண்ணிரண்டும்  
 கண்ணல்ல,  
 புண்'ணைன்ற  
 எண்ணத்தில்  
 வள்ளுவர் வலம் வந்தார்.  
     'நிலையாத உலகுக்கு  
     நீயே நிகர்' என்றார்.  
     'வானவில் வாழ்க்கை'  
     என்றார்.  
 'நீ' மாயைகள் நிறைந்த  
 ஜால வித்தை'  
 என்றார்!  
 இத்தனையும் சொன்னார்  
 இல்லை... இன்னும்  
 சொன்னார்!  
     ஆயினும்  
     'உங்களுக்குத் தெரியுமா?  
     எதுவுமே  
     எடுக்கவில்லை  
     என் கதையை....

தொடுக்கவில்லை  
 என் மனதை....'  
 எழுதப்படாத  
 வெள்ளைத் தாளே  
 விரும்பி என்  
 நிறத்தை  
 வெளிக்காட்டும் போது.....  
     வரையப்படா ஓவியமே  
     என்னழைய  
     நினைவுட்டும் போது....  
 உங்களால் ஏன்  
 முடியவில்லை....?  
 எனக்குத் தெரியவில்லை!  
     அன்று ஆறு பொறிகளை  
     அன்னை அணைக்க,  
     ஆறுமுகன் தோன்றினான்.  
 அதுபோல்,  
 ஏழு கதிர்களை  
 அள்ளி எடுக்க  
 வெள்ளை நான்  
 தோன்றினேன்!  
     வானமெனும் பெருந் திரையில்  
     மழுத் தூரிகை  
     வழத்த ஓவியம் நான்.  
 இவ்வுலகில்  
 கைதேர்ந்த கலைஞர்  
 கை படும் இடமெல்லாம்  
 நான்....!  
     உங்கள்  
     பச்சை வயல்களிலும்  
     பனிக் குளிக்கும் செழிகளிலும்  
     தளிரில் முகம் பார்க்கும்  
     அரும்புகளிலும்  
     நீரிலும் நிலத்திலும்  
     நீந்திடும் நிலவிலும்  
     கண் சிமிட்டுக் களிப்பது  
     நான்....நானேயன்றோ!

எரிதழுற் சூரியன்  
 ஏறிடும் வானம்  
 இறங்கிடும் மலைகள்.....  
 எல்லாம் ஒளிர்வது  
 என்னாலே....  
     இந்தப் பெரு வெளியில்  
     விழியிரண்டு....  
     வெள்ளையென்று  
     சிவப்பு...  
     செம்மஞ்சள்.....  
     மஞ்சள்.. பச்சை..  
     நீலம்.. கருநீலம்..  
     ஊதா.. ஊதா.... ஊதாவென்று,  
     சிலிர்ப்பது  
     எல்லாம் ஒளியாலே....!  
 அந்தோ....அன்றைய  
 டாவின் சீயின் கரமும்  
 நியூட்டனின் உளமும்  
 சூரிய நாராயணனின்  
 கதிரென்  
 அதன் நிறமென  
 உதிர்த்தன என் மெய்ம்மையை  
 சினோ வைற்றின் பிம்பமும்  
 செந்திறங்காட்டும்  
 'AMBULANCE' விம்பமும்  
 உதிர்த்தன என் தெறிப்பிலே.  
 அது.. அதுவல்லோ  
 திதுவரை எழுதாத  
 என் கவிதை...!  
 அன்றொரு நாள்,  
 ஈன்ற பொழுதிலும் - பெரிதுவந்தேன்  
 எனதினிய அந்நாள்...  
 'வில்' அல்ல நீ - வட்ட

'சில்' என்று  
 விண்ணிருந்த விஞ்ஞானி  
 மெய்ஞானாஸ் கண்டு  
 சொன்னான்!  
 திது.., திதுவன்றோ  
 திதுவரை வரையாத  
 எனதுருவம்....என் உண்மை..!  
 போகட்டும் கவிகளே...  
  
 இன்றிருந்தாவது,  
 "விழியலின் முடிவிலும்  
 அந்தியிருட் சந்தியின்  
 அலர்விலும்  
 ஆதவன் முன்னே,  
 கருமேகங்கூடி -  
 மழையோடு பாட  
 வண்ண மயிற்றோகை  
 வளையமொன்று  
 விழுந்தது வெறு வெளியில்  
 மறந்தது மயிலதனை:  
 பிறந்தது என் கவிதை"  
 குற்பனையில்  
 நான் கண்ட சொப்பனத்தைச்  
 சரியாக  
 எழுதுங்கள்...எழுதுங்கள்!  
 இருக்கட்டும் கலைகளே....  
 இன்னொரு முறையெனினும்,  
 விள்வ கர்மனும்  
 ரவிவர்மனும்  
 வரையாத என் வழவைப்  
 பூரணமாய்...  
 வரையுங்கள்.... வரையுங்கள்!  
**திருமதி திருச்சௌல்வி பக்தரான்**  
**ஆசிரியர், விஞ்ஞானம்.**

## விஞ்ஞானத்தின் விந்தை

விஞ்ஞானம் வளர்ந்து கொண்டிருக்கின்றது. நாடு அபிவிருத்தியை நோக்கி நகர்ந்து கொண்டிருக்கின்றது. ஆனால் விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகளை அளவிடவே முழுயில்லை. எத்தனை! எத்தனை! விந்தைகள் அத்தனையும் மலை மேலிட்ட நீபங்களாய் இவ்வுலகில் பிரகாசித்துக் கொண்டிருக்கின்றன.

மனிந் நாகரிகம் தோன்றும் போதே விஞ்ஞான விந்தைகளும் மலர ஆரம்பித்தன. இன்று விஞ்ஞானமானது மருத்துவம், கல்வித்துறை, சுகாதாரத்துறை, போக்குவரத்துத்துறையென அனைத்துத் துறைகளிலும் மினிரந்து வளர்ண்ணமே உள்ளது.

ஆதி காலத்தில் எமது முதாதையர்கள் இரண்டு கற்களை ஒன்றுடன் ஒன்று உரோஞ்சுவதன் மூலம் நீயைப் பெற்றுக் கொண்டனர். இதனை விஞ்ஞான உகைன் முதலாவது பழாக எடுத்துக்கொண்டால் அது மினக்யாகாது. அதன் பின் வேடர் யுகத்தில் சக்கரம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டமையானது போக்குவரத்துத் துறையின் இன்றைய நிலைக்கு அன்று அடிக்கல் நாட்ப்பட்டது எனவே கூறவேண்டும்.

புராதன மனிதன் பச்சிலை மூலிகைகளைப் பறித்து அதன் சாற்றைக் கொண்டே தனக்கு ஏற்பட்ட நோய்களை மாற்றி வந்தான். அதன்பின் மாத்திரைகளைச் சாப்பிட்டும், தடுப்புசீகள் மூலமும் நோய்கள் தீர்க்கப்பட்டது. ஆனால் இன்மோ இரத்த நாளாங்களில் கூடநீந்திச் செல்லும் அளவிற்கு மிகச் சின்னஞ்சிறிய ரோபோக்களைக் கண்டறிந்து அதன் மூலம் நம் உடலை அங்கங்களை அக்குவேறு ஆஸி வேறாகப் பிரித்துப் பார்த்து ஒரு துணியைக் கிழித்து மீண்டும் அதனைத் தைப்பதற்கு ஒப்பாக உடலைக் கிழித்து ஈந்திரசிகிச்சை, ஆறுஞவுச் சிகிச்சைகளை

மேற்கொண்டு நோய்களைத் தீர்க்கக் கூடியதாக உள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக இதயமாற்று சிகிச்சை, சிறநீரக மாற்று சிகிச்சை என்பவற்றிற்கு மேலாக மனித மன்றையோட்டைக் கழற்றி மனித மூளையிலும் சுத்திரசிகிச்சை செய்யப்படுகின்றமை என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இன்று உடலை ஊருவும் X-கதிர்கள் மூலம் X-கதிர்ப்படம் எடுத்தல் மற்றும் X-Ray மூலம் பற்றுநோய்க் கலங்கள் ஏரிக்கப்படுதல் போன்ற செயற்பாடுகள் மூலமும் நோயைக் குணப்படுத்துகின்றனர்.

இன்றைய இருபத்தோராம் நூற்றாண்டிலே மனிதன் தன்னை இவிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கம் மூலம் உருவாக்கும் அளவிற்கு விஞ்ஞான விந்தை மேலோங்கிக் காணப்படுகின்றது. அதாவது பரிசோதனைக் குழாய்க் குழந்தை உருவாக்கம். இது 1978 இல் ஸ்டாப்டோ, எட்வர்டஸ் ஆகியோரால் கண்டுபிழிஷ்கப்பட்டது. மேலும் Jansen இன் கூட்டு ஒளிநுணுக்குக்காட்டியும் Knoll and Ruska இன் லெத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியின் கண்டுபிழிப்பினாலும் வெற்றுக் கண்ணுக்குப் புலப்படாத நுண்ணாங்கிகளையும் அவற்றினால் ஏற்படுத்தப்படும் நோயையும் அவற்றுக்கான மருந்தினையும் கண்டுபிழிஷ்கக் கூடியதாக உள்ளது.

மற்காலத்தில் மிகவும் சிரமப்பட்டு கூப்பிடு தூரம், புறா விடு தாது, முரசுத்தல் என ஒரு வழித் தொடர்புகள் மூலம் தகவல்களைப் பரிமாறிக்காண்ட மனித இனம் 'கிரகம்பெல்' இன் தொலைபேசி, 'மார்க்கோனி' இன் வானோலி, 'ஜோன்லக்கிபொயார்ட்' இன் தொலைக்காட்சி மற்றும் கணினி, இணையம், மின்னஞ்சல், முகப்புத்தகம் என்பவற்றின் வருகையால் மிகக் குறுகிய காலப் பகுதியில் பூகோளமயமாதலுக்கு உள்ளாகியுள்ளது. இதனால் உலகத்தினுள்ள நரடுகளுக்கிடையிலான இடைவெளி குறைந்து பொருளாதார அபிவிருத்திச் செயற்பாடுகளையும், ஆட்சி நடவடிக்கைகளையும் மிக லிகுவாகக் கைக்கிகாள்க்கூடியதாகக் காணப்படுகின்றது. மற்றும் தோமஸ் அல்வா எஃசனின் மின்விளக்குக் கண்டுபிழிப்பானது இவ்வுலகைப் பாரிய திருப்பத்திற்கு உள்ளாக்கியது.

அத்துடன் நடந்து சென்ற மனிதன் மாட்டு வண்டியிலும் பின்னர் கிரிக்பாட்ரிக் மிக்மிலரின் சைக்கிள், டெம்ஸரின் மோட்டார் வாகனம் என முன்னேறி இன்று சேர் பிராங்லிட்டில் இன் 'ஜெட்' விமானம், ரைட் சகோதரர்களின் விமானம், டேவிட் புக்னனவின் 'நீர்மூழ்கிக் கப்பல்' என நீருக்கும் தறைக்கும் வானத்துக்குமாக துள்ளிக் குதித்துக் கொண்டிருக்கிறான்.

கல்லியோ கல்லியின் தொலைக்காட்டி வானியல் உலகின் ஒர் அடிக் கல்லாகவே காணப்படுகின்றது. காலப்போக்கில் வானியல் ஆராய்வின் உச்சக்கட்டமாக சந்திரனில் கால்பதித்துவிட்டு செவ்வாய்க் கிரகத்திலும் உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கான ஆதாரங்களைத் தேடிக்கொண்டிருக்கின்றான்.

"நன்மையுண்டானால் தீமையும் உண்டு" எனும் முதாதையர் களின் கூற்றானது விஞ்ஞான அறிவியலிலும் உண்மையாகிவிட்டது. நொப்பட் ஓபன் ஹௌமர் அணுகுண்டைக் கண்டறிந்தது ஒரு யயனுள்ள நோக்கத்திற்காகவே ஆகும். ஆனால் தவறாகவே அதிகளாவில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. இரண்டாம் உலக மகா யத்தம் நடைபெற்ற போது ஜக்கிய

அமெரிக்கா ஜப்பானிலுள்ள “நாகஸாகி, ஹீரோஸிமா” ஆகிய நகரங்களை இலக்கு வைத்து அணுகுண்டு வீசியது. இதன் விளைவாக அந் நகரங்களில் உள்ள உயிர்கள் அழிவடைந்ததுடன் பல பாரம்பரிய சின்னங்களும் அழிவடைந்தன. பல பொருள்களிலும் ஏற்பட்டது. அதன் விளைவாக இன்னும் அப் பகுதியிலுள்ள மக்கள் வதை குறைந்து ஊனமுற்றவர்களாகவே பிறக்கின்றனர். மற்றும் அணுகுண்டுப் பரிசோதனைகளை சமுத்திரத்தினுள் பரிசோதிப்பதனாலும் இலத்திரனியல் கழிவுகள் போன்றன பொருத்தமற்ற முறையில் அகற்றப்படுவதாலும் சுற்றுச் சூழல் மாசடைகின்றது. இயற்கைச் சமநிலை பாதிப்படைகின்றது. இதன் காரணமாக இயற்கை அன்னையின் சீற்றத்தால் இயற்கை அனர்த்தங்கள் ஏற்படுகின்றது. அத்துடன் முகப்புத்தகத்தை (Face book) தவறாகப் பயன்படுத்துவதனால் பல சமூக விரோத செயற்பாடுகள் நடைபெறுவதால் சமுகத்தில் பல பிரச்சினைகளும் தலைதூக்கிக் காணப்படுகின்றது.

எனவே இவ்வகீல் மாணிட்ரக்ளாகப் பிறந்தநாம், உமியை விடுத்து அரிசியைப் பிரித்திடுப்பது போல விஞ்ஞான விந்தைகளில் தீயனவற்றைப் புறந்தள்ளி நல்ல பயனுள்ளவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து விஞ்ஞான வளர்ச்சியினால் ஏற்பட்ட விந்தையான உலகில் மகிழ்ச்சிகரமாக வாழ்வோம்.

**சுவர்ப்பா சந்திரகுமார்**  
12A (2018 Batch)

மரத்தை வெட்டவிடு....  
அதில் செய்த விசிறியை  
வைத்து வீசிக்கொண்டு....  
சொல்கிறான்.....  
காற்றிற வரவில்லை என்று!

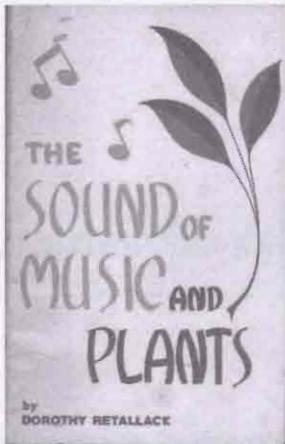
## யെർക്കെയിൽ ലൈസ്യിൻ വിനോദമ്

---

താവരാംകുളങ്കു ഉണ്ട്‌സ്റ്റോ? അവേക്കണാല്‌  
വലിക്കണാ ഉണ്റെ മുഴുമാ? അറിവിയവില്‌ വിടെ അറിയപ്പൊക്ക  
കേൾവികൾ് താരാാമാക ഉണ്ടാണ, താവരാംകുളാല്‌ ഉണ്റെ  
മുഴുമാ? ഉയിർ ഉണ്ടാഥാ?

എൻ്റെ കേൾവികൾ് നമക്കുൾ കീരുന്തേ പലമുഖ്യമായ എழുന്തു  
കീരുക്കുമ്. പതിൽ "എപ്പുമൊരു സീരിക്കു വേഴ്ക്കുകയാക്കുന്ന  
കീരുക്കുമ്. എൻ്റോമുമൊരു ഭിന്നതക് കേൾവികുളങ്കു പല ആരാധക്കുളികൾ്  
ഒവിവോരു പാണിയില് വിജകത്തുകു വലഞ്ഞുമൊരു കുളം താണം ഉണ്ടാണ. വിജകകംക്കണാ അധിപപത്തെക്കണാക മാറ്ററിനാല് മനീതണാല്  
ഇഷക്കു എവിന്നു പതിബന്ധിക്ക മുഴക്കിയും തോ അതേപോലെ  
താവരാംകുളം പതിബന്ധിക്ക മുഴുമാ.

താവരാംകുളാല് ലൈസ്യയെ ഉണ്റെമുഴുമായുമൊരു എൻ്റെ പതു ഒരു  
പുന്നമൊരുക്ക കീന്തു ലൈസ്യിൻ അതിര്വുക്കണാ ഇവേ എവിന്നു പതിബന്ധിക്കു  
കൊാൺകിന്റെ? എൻ്റെ കേൾവി എമ്മുണ്ടു ഉരുവാക  
ആരാധപിന്തുകീരുക്കുമൊരു താവരാംകുളാല് തമക്കേ ഉരിയ മുഖ്യമായിനാല്  
വണ്ണരമുഴുമായുമൊരു കുളം ലൈസ്യിൻ പാഞ്ചക്കുണ്ഠിപ്പു അതഞ്ഞുതെയെ  
വണ്ണരംകുളില് ഏതുവാക കീരുക്കുമൊരു സീരിക്കു കീന്തു തു ഉണ്ടാ?  
ഭിന്നതക് കേൾവികുളങ്കുക്കാണ പതിൽ അരെ നൂറ്റാണ്ണുകുളങ്കു  
മുതലേ തേടു ആരാധപിന്തുവിട്ടു. 1962 കിൽ ഭിന്നതിയാവിൻ  
അണ്ണനാമാലൈ പലക്കാലക്കമുകത്തിന്നു ഉയിരിയെ പിരിവിൻ  
താലൈവരാക കീരുന്തു Dr.T.C. Singh എൻ്റെ വിഞ്ഞാനി ഇതறകാൻ  
പരിശോദ്ധാനക്കണാ മേരുകൊാൺ ആരാധപിന്തുവിട്ടാർ. കിവരുതു  
പരിശോദ്ധാന പിശിൻ താവരാംകുൾ ചാതാരണാ വണ്ണരംകുളിയെ വിട  
ഉയിരുത്ത് തിണിവിഞ്ഞുമൊരുപാനുത്തിയെന്നു അവതാനിത്താർ.  
മുതരു പരിശോദ്ധാനയില് കിവരുതു കര്ന്നാടക ചാംകീൽ ലൈസ്യയെ



பயன்படுத்தினார். பின்னர் மீண்டும் இவர் வேறு வகைத் தாவரங்களையும் வேறு வகை இசையையும் பயன்படுத்திய வேளை உயரம் 25% ஆலும் உயிர்த்தினில் 60% ஆலும் அதிகரிப்பதை அவதானித்தார். இதுவே தாவர வளர்ச்சியில் இசையின் பங்களிப்பிற்கு முதலாவது மிகப் பெரிய ஆதாரமாக இருந்தது.

மேலும் Dr.T.C. Singh இன் ஆராய்ச்சியின் முடிவில் வயலின் வாத்திய இசையானது தாவர வளர்ச்சியில் மிகப் பெரிய பங்களிப்பைச் செய்ததாக இவர் கண்டறிந்தார். ஆனால் அவருடைய பின்னேயே காலப் பரிசோதனைகள் மேலும் விரிவாக்கப்பட்டதாக தாவர வித்துக்களைக் கொண்டு வலுவுட்டிய போது பெறப்பட்ட

தாவரங்கள் அதிக இலைக்களைக் கொண்டனவாகவும் மேலும் பல அம்சங்கள் விரிவாக்கம் செய்யப்பட்டு இருப்பதையும் அவர் அவதானித்தார். அவருடைய வாழ்நாள் பரிசோதனையின் முடிவுகள் தாவர வளர்ச்சியின் இசையின் பங்களிப்பை ஆணித்தரமாகக் கூறுவனவாக இருந்த போதிலும் தெளிவான முடிவுகளைப் பெற போதுமானதாக இருக்கவில்லை.

Dr.T.C. Singh இன் பரிசோதனை இந்தப் பரிசோதனை முயற்சிகளில் பல விளாக்களை உருவாக்கிவிட்டுச் சென்றன. அவற்றுள் தாவரங்களால் வயலின், மிருதங்கம் போன்ற வாத்தியங்களுக்கு மட்டும் தான் பதிலளிக்க முடியுமா? தாவர வளர்ச்சியில் கர்நாடக சங்கீதம் மட்டும் தான் பாதிப்பை ஏற்படுத் துமா? என்ற கேள்விகள் முக்கியமானவை. இவற்றுக்கான பதில்களைத் தேடும் படமாக 1973 இல் Dorothy Retallack என்பவரால் முன்னெடுத்துச் செய்யப்பட்டது. இவர் தாவரங்களை முற்றாகப் பிரித்து ஒரு பிரிவில் "Rock" எனப்படும் இசை எட்டு மணி நேரமும் கிரண்டாவது பிரிவில் மூன்று மணி நேரமும் மற்றைய பிரிவை சாதாரணமாகவும் பேணினார். இதன் விளைவாக கிரண்டாவது பிரிவுத் தாவரம் ஏனைய இரு பிரிவை விட மிக சாதாரணமாகக் காணப்பட்ட அதேவேளை முதலாவது பிரிவுத் தாவரம் குறைந்த நாட்களுக்குள் இருந்து போனது, ஆகவே Rock எனப்படும் இசை வகை மூலம் தாவரங்களின் இயல்பு பாதிக்கப்படுவதை அவர் உணர்ந்தார். Rock இசையால் தாவர வளர்ச்சியில் ஏற்படுகின்ற விளைவுகளை Dorothy Retallack என்பவரால் 1973 இல் எழுதப்பட்ட "The Sound of Music & Plants" என்ற புத்தகம் மிகவும் விளக்கமாகவும் ஆதார பூர்வமாகவும் வெளிக்காட்டி இருக்கின்றது.



என்ன தான் ஆதாரங்கள் மூலம் தாவர வளர்ச்சியில் இசையின் பங்களிப்பு உள்ளது என்பதைக் கூறினாலும் கண்ணால் காணும்போது கிடைக்கின்ற தெளிவு இங்கு கிடைப்பதில்லை. சரி இப்போது மனிதனால் இசையின் பாதிப்பினை சிறிய விளக்கத்துடன் பார்த்துவிட்டு

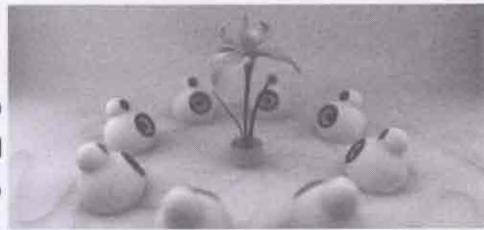
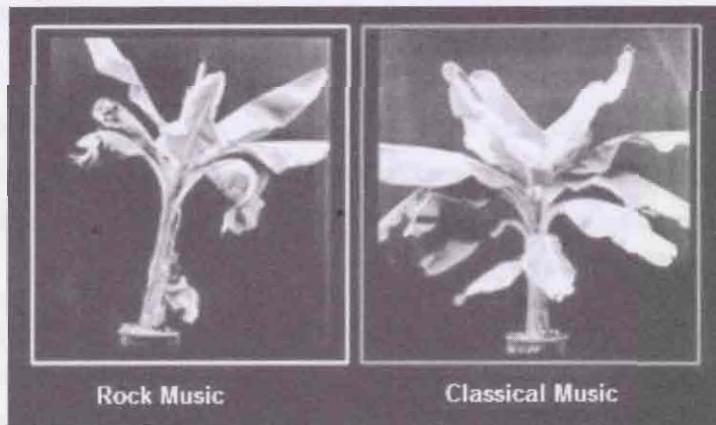
அதிலிருந்து தாவர வளர்ச்சியில் இசையின் பங்களிப்பை விபரிப்பது சிறந்ததாக இருக்கும். ஒவி என்பது ஒரு ஊடகத்தினாடு பயணிக்கின்ற ஒரு வகையான அதிர்வு அலைகளாகும். வளி மூலக்கூறுகளை அதிர் வைத்து அந்த அதிரும் வளி மூலக்கூறுகள் அந்த அதிர் வு மூலம் மனிதனின் செவிப்பறையை அதிர் வைக்கின்றன. இவ்வாறு பெறப்படுகின்ற அதிர்வுகள் ஒரு மின் தூண்டல் சக்தியாக மாற்றப்பட்டு எமது மூளையை வந்தடைவதனாலேயே நாம் ஒவியைக் கேட்கக் கூடியதாக உள்ளது. இதே போலத் தான் தாவரங்களின் திறனும். ஆனால் இங்கு தாவரங்கள் ஒவி அதிர்வுகளைக் கேட்பதில்லை. உணருகின்றன.

தாவர, விளங்குக் கலங்கள் உருவாக்கப்படுகின்ற உயிரியலானது ஒரு நிரந்தர ஒழுங்குடனான இயக்கமாகும். ஆனாலும் தாவரங்களால் உள்வாங்கப்படுகின்ற நல்ல இசையின் அதிர்வுகள் அவற்றின் அந்த உயிரியல் இயக்கத்தினை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. இந்த தாக்கமானது தாவரங்களின் முழு இயல்புகளிலும் தனது பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. உதாரணமாக பலம் வாய்ந்த திடமான தாவர வளர்ச்சியைக் காட்டும் தாவரங்களாக உருவாக்கப்படுகின்றன ஒவ்வொரு இசையும் ஒவ்வொரு அதிர்வு அளவு களைக் கொண்டிருக்கின்றன. ஆகவே தாவர வளர்ச்சியில் பாதிப்பு அந்த அதிர்வுகளிலேயே

தங்கியுள்ளது.

எவ்வாறாயினும் தாவரங்கள் இசையால் பாதிப்படைகின்றன என்பது உள்வாங்கக் கழனமாக இருந்தால் நான் முடிவை உங்களிடமே ஒப்படைக்கின்றேன். தேடி அறிவதும் பரிசோதிப்பதும் உங்கள் கைகளில்.....

**சகானுகா ஸ்ரீகந்தராஜா**  
A/L Bio (2016)



## கற்பனையில் நுண்ணங்கிகள்

வளர்ந்து வரும் இவ் விஞ்ஞான உலகில் அரங்கேறி வரும் அனைத்து வினோத சாக்ஷாங்களுக்கும் அழிப்படைக் காரணமாய் அமைந்தது மனித குலத்தின் அடையாளமான சிந்திக்கும் ஆற்றல் தான். இத் திறமை சற்றுப் பயன்படுத்தி பறந்து விரிந்த இவ்வுலகின் சாலைகளில் கற்பனைச் சக்தியை சிறகாக்கி வண்ணத்துப் பூச்சியாய் பறந்து பார்ப்போம் வாரீர்.

அமைதியான இரவு, இனிமையாக தென் றல் வீசிக் கொண்டிருந்தது. சாலையோரமாய் ஓர் வட்ட மேசை மாநாடு நடைபெற்றது. முதலில் அந்த மாநாட்டின் தலைவர் திரு.வைரன் அவர் பேசினார்.

இம் மாநாட்டில் கூடியிருக்கும் அனைவருக்கும் எனது இரவு வணக்கங்கள். நாம் இங்கு கூடியிருப்பது எதற்காகவெனில் இன்றைய உலகில் மனித குலம் எம்மை அழிப்பதற்கு தீவிர முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளனர். தோழர்களே! “நாம் நமக்கு ஏற்பட்டுள்ள இன்னங்களுக்கு கிடையினும் நமது கிள்சியத்தை தவறவிடக்கூடாது. அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் நம்மால் கியலுமான நோய்களை ஏற்படுத்துவோம். வரும் சகாப்தத்தின் ஆட்சியாளராக மாற அயராது ஒற்றுமையாக முயற்சிப்போம்” என்று கூறி தன் உரையை முடித்தார் வைரன்.

அடுத்தாக, மாநாட்டின் செயலாளர் திரு. பற்றீரியா அவர்கள் தோன்றினார். அவர் கூறியதாவது “மதிப்பிற்குரிய தலைவர் அவர்கட்கும் ஏனையவர்களுக்கும் எனது வணக்கங்கள். நான் கூற நினைத்தவற்றைத் தலைவர் கூறிவிட்டார். எமது இலக்கை

அடையத் தொடர்ந்து முயற்சிப்போம்” என்றார். இதனை ஏனென்று அங்கத்தவர்களான பங்கசு, புரட்டோசோவா போன்றோரும் ஏற்றுக் கொண்டனர்.

இதன்போது அங்கே திடீரென வந்த காவல் துறையினர் நாம் தேஷ்க்கொண்டிருக்கும் நீதிவாதிகள் “இவர்கள் தான்” என்று கூறி அனைவரையும் கைதுசெய்து நீதிமன்றில் நிறுத்தினார்கள்.

நீதிமன்றில் முதலாவதாக பங்கசு அழைக்கப்பட்டார். அங்கே

நீதியதி:- உமது குற்றங்களை நீர் ஏற்றுக் கொள்கின்றீரா?

பங்கசு :- இல்லை ஜயா.

நீதியதி:- இதோ நீர் செய்த குற்றங்கள் ஆதாரத்துடன் நிருபிக்கப்பட்டுள்ளன.

அதாவது தேமல், *Pilyriacis, Versicolor* போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்தியதுடன் உணவுகளையும் பழதடையச் செய்துள்ளீர். எனினும் நுண்ணுயிர்க்கொல்லி தயாரிப்பு, நொதித்தல் செயற்பாடுகளுக்கு உதவி புரிந்துள்ளீர். எனவே உமக்கு ஒரு வருட சிறைத் தண்டனையை விதிக்கின்றேன்.

அடுத்து மன்றில் திரு. புராட்டோசோவா

நீதியதி :- உமது குற்றத்தை ஓப்புக்கொள்கின்றீரா?

புராட்டோசோவா :- ஆம் ஜயா. அதனால் தான் நான் எனக்காக வழக்கறிஞரைக் கூட அழைக்கவில்லை.

நீதியதி :- இவர் தனது குற்றங்களை ஓப்புக்கொண்டிருந்தாலும் அமீபா, வயிற்றுகளைவு, மலேரியா, தூக்கவியாதி என்பவற்றைப் பரப்பியுள்ளார். மற்றும் நீர்ச் சூழலின் உணவுச் சங்கிலிகளின் முதலான உற்பத்தியாளராகவும், ஏகார் உற்பத்தியிலும் பங்கெடுத் துள்ளார். இதனால் விவருக்கு 10, 000 ரூபா அபராதம் மட்டுமே விதிக்கப்படுகிறது.

செயலாளர் இப்போது மன்றில் திரு. பற்றீரியா

பற்றீரியா :- ஜயா என்னை மன்றியுங்கள்.

நீதியதி :- இப்போது தான் தவறு புரிந்ததா? நீர் மக்களுக்கு காச்நோய், நிமோனியா, வயிற்றோட்டம், ஏற்புவலி, தொழுநோய் போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்தி யுள்ளீர்கள். மற்றும் வளிமண்டல நைதரசனைப் பதிப்பதிலும் பிரிவைக்கக்கூடிலும் உதவி புரிந்ததனால் உமக்கு 10 வருட சிறைத்தண்டனையை அளிக்கின்றேன்.

இப்போது மாநாட்டின் தலைவர் வைவரஸ்.

நீதியதி :- உமது குற்றங்களை ஓப்புக்கொள்கின்றீரா?

**வைரஸ் :-** முடியாது. நான் குற்றம் செய்யவில்லை. தண்டிக்கவும் முடியாது.

**நீதியதி :-** உம்மைத் தண்டிக்க முடியாது அல்ல. உம்மை அழிக்க முடியாது

என்பதே இன்றுவரை உண்மை. அது நானேள் நிச்சயம் மாறும். ஆனால் நீர் எயிட்ஸ், பறவைக்காய்ச்சல் போன்ற பல கொழிய நோய்களைப் பரப்பியுள்ளதால் உமக்கு ஆயுள் தண்டனையை அளிக்கின்றேன்.

இவ்வாறிருக்க நமது கற்பனைத் திறனை நிறுத்துவோம். ஆம் இங்கு காணப்படும் பெரும்பாலான நூண்ணாங்கிகள் உயிரங்கிகளுக்கு நன்மை அளிப்பினும், தீமையையும் செய்கின்றன. வைரஸ் ஆனது ஓர் உயிரங்கியாகக் கருதப்படவில்லை. ஏனெனில் வைரஸ் உயிர்க்கலங்களில் மட்டுமே தொழிற்படும். இதனால் இதனை அழிப்பது மிகக் கடினம். இவ் உண்மையுடன் என்னுடனும் என் கற்பனையுடனும் பயணித்ததற்கு மிகவும் நன்றி கூறுகின்றேன்.

சாங்கவிகா கணோசலிங்கம்

10C

எங்கே ஒருதயத்தில் அறவொழுக்கம்  
ஒருக்கிறதோ அங்கே செயல்பாட்டில் அழுக  
ஒருக்கும். எங்கே செயல்பாட்டில் அழுக  
ஒருக்கிறதோ அங்கே வீட்டில் ஒத்திசைவு  
ஒருக்கும் எங்கே வீட்டில் ஒத்திசைவு  
ஒருக்கிறதோ அங்கே தேசத்தில் ஒழுங்கு  
ஒருக்கும். எப்போது தேசத்தில் ஒழுங்கு  
ஒருக்கிறதோ அப்போது உலகில் அமைச் சீலவும்  
பாக்டர் அப்துவும் கலாம்

.com

www.Adda



# The poem which I like the most

---

## Elemental Designs

Hydrogen to Helium  
A fusion formed by gravity  
A Carbon based Delirium  
Molecularly infinite energy

An ancient discipline known as alchemy  
We are consciousness the explosion amorous  
We dream of gold from Lead to Mercury  
Fueled reaction in Copper with Phosphorous  
A universal age of prosperity

Bismuth bath deficient of Iron and Zinc  
Astronautic laugh last shine of hope  
Nuclear decay enlightened way elemental instinct  
Scientific logical day gaseous isotope  
The fluoride we drink?

Humanity on the pivotal brink  
The edge, a precipice  
Lanthanides and Actinides  
Metals and mysteries  
Shrink down to atomic scale

Our intellect an accelerated history  
Reality?  
A holographic projection  
Radioactive expansion  
A gravitational trajectory

Precious pavonine pearl  
Our planet, our world  
A place all our elements may inhabit  
Terrestrially unique diverse and intelligent  
The push of inertia  
The pull of gravity  
The spin of autom  
The spin of our galaxy.  
The end.

Written by  
Joel Thornton

Praveena Sathiyamoorthy  
A/L Bio (2016 Batch)

## இயற்கையோடு நாம் கிணங்கு போகின்றோமா?

எமது முன்னோர்களின் அன்றாட வாழ்வுகள் இயற்கையோடு பின்ஸிப் பினைந்தவை. அவர்கள் உணவு, உடை, உறையுள் போன்ற அன்றாடத் தேவைகளை இயற்கையிலிருந்து கிடைத்த வளாக்களைக் கொண்டே பூர்த்தி செய்தனர். விளங்குகளிலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்ள கூரிய கற்களையும் மரக் கிளைகளையும் பயன்படுத்தினார்கள். இருட்டிலிருந்து பாதுகாப்பைப் பெறக் கற்களை உரோஞ்சி நெருப்பைக் கண்டிரிந்தனர்.

இயற்கையாகக் கிடைத்த மூலிகைகளை உணவாக உட்கொண்ட எம் முன்னோர்கள் நீண்டகாலம் ஆரோக்கியமாக வாழ்ந்தனர். பஞ்சபூதங்களான நிலம், நீர், தீக்காற்று, ஆகாயம் என்பன நம் முன்னோர்களது ஆரோக்கியத்திற்குக் காரணமான மூலதனங்களாக விளங்கின. இயற்கைக் காடுகளிலிருந்த மூங்கில்களில் உருவாகிய இசையும் நம் முன்னோர்களினது ஆரோக்கிய வாழ்விற்குக் காரணமாக அமைந்தன.

எப்போது மனிதன் காடுகளை அழித்து விவசாயம் செய்யத் தொடாங்கினானோ அப்போதே மனிதன் இயற்கையை மாற்றி அமைக்கக் கற்றுக் கொண்டான். இயற்கையிலிருந்து விலகத் தொடங்கினான். உகந்தை முன்னேற்றும் நோக்கத்துடன் நவீன கண்டுபிடிப்புக்களை மேற்கொள்ளத் தொடங்கியதன் பக்கவிளைவு தான் உலகை அழிவுப் பாதையில் கிட்டுச் செல்ல வழியமைத்தது.

பெருகி வருகின்ற சனத்தொகையினால் குடியேற்றங்களை அமைக்கத் தீர்மானித்து காடுகள் பல அழிக்கப்பட்டன. எமக் கெல்லாம் சுவாசத்திற்கான ஓட்சிசனை நல்கிய மரங்கள்

அழிந்தமையால் மண்சரிப்பு போன்ற இயற்கைப் பிரச்சினைகளோடு பறவைகளின் வாழிடமும் சிதைக்கப்பட்டன. தொழிற்சாலைகளின் உருவாக்கத்தின் பின் வெளியேற்றப்பட்ட இரசாயனக் கழிவுகளினால் மண்வளம் குறைக்கப்பட்டதோடு, நிலத்தடி நீர் வளமும் மாச்சையத் தொடங்கின. வெளிவருகின்ற நச்சு வாயுக்களினால் வளி மாச்சையத் தொடங்கின.



இயற்கையை மாற்றியமைக்கத் தொடங்கியதிலிருந்து நோய்கள் பல மனிதனிடையே பரவத் தொடங்கின. இதற்குத் தீர்வாக நவீன மருத்துவமுறைகளைக் கொண்டுவெந்தோம். இதனால் பல பக்கவிளைவுகள் தான் பெருகின. நாடுவைத்தியம், ஆயுள்வேதம், சித்த வைத்தியம் போன்ற இயற்கையோடு

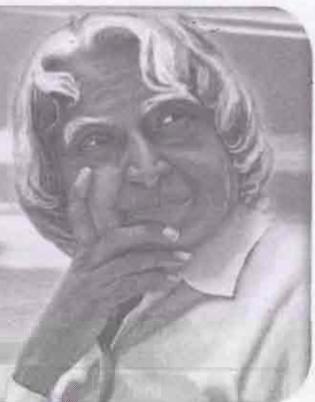
இனைந்த மருத்துவ முறையால் நவீன மருத்துவ முறையினால் தீர்க்கமுடியாத நோய்கள் பல தீர்க்கப்பட்டன.

வளர்ந்து வருகின்ற விஞ்ஞானம் இயற்கையை மாற்றியதா? அல்லது மனிதனின் தகாத நடவடிக்கைகள் இயற்கையை மாற்றியதா? என்ற பல கேள்விகள் அனைவர் மனதினுள்ளும் எழுந்தன. இறுதியாக மனிதனது விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்பே இயற்கையின் மாற்றங்களிற்குக் காரணம் என்ற தீர்வை எடுக்கலாம். இயற்கையோடு தான் நாம், இயற்கையின்றிய வாழ்வு பேரழிவைத் தரும் என்ற சிந்தனையை மனதில்கொண்டு இயற்கையை அனுசரித்து வாழப் பழகிக் கொள்வோம்.

**“இயற்கையோடு ஒன்றாக வாழ்வு ஆரோக்கியத்தைத் தரும்”**

சங்கவி கலைதாசன்  
A/L Bio (2016 Batch)

ஓரு நிஜமான தலைவன் தோல்வி காணும்போது  
அத்தோல்வியை தன்னுடையதாக கருதுவான்  
வெற்றி எனும்போது அது தன்னுடைய  
குழுவின் வெற்றியாக கொண்டாடுவான்



## ரோபோ என்படும் எந்திரன்

வானவர் கோணாய் இந்திரன் - இங்கே  
உலவிய காலம் போய் - வந்தது  
எந்திரன் காலம் இது

உயிர் இனங்களின் செயல் திறனும்  
அறிவுத் திறனும் ஒன்றாய்ச் சேர்ந்து  
தானே சார்பின்றி சுயமாய் இயங்கும்  
தகைமை கொண்டு இயங்கும் இயந்திரம்

அதுவே எந்திரன்! அதுவே ரோபோ!

மனிதன் உள்ளே மிருகம் உண்டு  
மிருகம் உள்ளே மனிதன் உண்டு  
இயந்திரம் உள்ளே எந்திரன் உண்டு  
எந்திரன் உள்ளே இயந்திரம் உண்டு

அதுவே எந்திரன்! அதுவே ரோபோ!

Soft ware hard ware  
CPU sensors வல்லாம் அடங்கிய  
எந்திரன் என்னும் ரோபோ - நாளும்  
எழிலாய் உலாவரும் காலமிது

துபாய் நாட்டில் துடிப்பாய்ச் செயற்பட  
கட்டோர் மீட்டபுப் பணியிலும் - ரோபோ  
முப்பத்தைந்து கிளோமீற்றர் வேகத்தில் செயற்படும்  
எந்திரன் என்படும் ரோபோ உலாவரும் காலமிது

ஏழு கமராக்கள் நாலு கால்கள்  
நவீன குரங்கார் ரோபோ வழிவில்  
நாளை படைத்த குரங்காம் எந்திரன்  
தரையில் நடக்குமாம் எழுந்தும் நிற்குமாம்

உலகினை உலுக்கிடும் பேரழிவினைத்  
தடுத்திட  
முன்னாடி அறிவிக்கும் முயற்சி உடையதாய்  
நாளை படைத்த குரங்காம் ரோபோ  
நயமாய் எமக்கு நல்லது செய்யுமாம்

விவசாயம் செய்ய மனிதன் தேவையோ?  
விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப ரோபோ போதுமே  
Farm Bot நிறுவனம் பரிந்துரை செய்த  
நவீன ரோபோ விரைந்து பணிகள் ஆற்றுமாம்

போக்கியோவின் விவசாயப் பண்ணையில்  
கியாட்போவை தலைமையாய் கொண்டே  
- ரோபோ  
கீரை பயிரிட்டு அறுவடை செய்தும்  
'பீட்போ கரட்டன்' கீரையின் பெயராம்

எந்திரன் ரோபோ ஏற்றிட்ட பணியில்  
வினைத்திறன் மிகுதியால் வினைத்திறன்  
உச்சம்  
ஏற்றம் காண உகைம் வியக்க நேரமும்  
மிக்கம்  
விவசாய ரோபோ விரைவில் வருவார்

நாளம் நாடியில் நளினமாய் புகுந்து  
காயம் இன்றி அறுவைச் சிகிச்சையில்  
நுண்ணிய துவாராக்கள் சிலதினைப் போட்டு  
சாதனை படைத்திடும் எந்திரன் ரோபோ

நெதர்லாந் நாடின் மாணவர் அமைத்த  
பறக்கும் அம்புள்ள் ரோபோவும் புதிதாம்  
வீதி விபத்தில் உயிர்களைக் காக்க  
பறந்து வருமாம் எந்திரன் ரோபோ

சீன தேசத்து சாங்காய் நகரில்  
மிராகன் TV சனலில் - நாளும்  
வானிலை அறிக்கை தொகுத்திட - எந்திரி  
ரோபோ  
பாங்காய் பாரினில் உலாவிட எழுந்ததே

ஆஹா! ஆஹா!

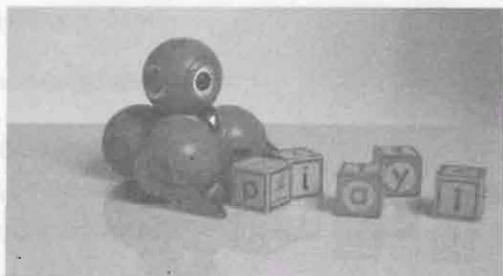
எந்திரன் ரோபோ! எந்திரி ரோபோ!

மகப்பேரில்லா மாந்தர் மகிழு - நாளும்  
குழந்தை ரோபோ உதயமானது  
போக்கியோ நகரில் பியுமோனோரி கடயாகோ  
கண்டுபிடித்த குழந்தை தானே'கிரோபோமினி

எந்திரன் எந்திரி உலகை ஆளும்  
காலம் வந்தது! காலம் வந்தது!

துவாரகா சரவணபவாளந்தமுர்த்தி

A/L Bio (2016 Batch)



## நோய் எதிர்ப்புச்க்தி (நிர்ப்பீடனம்) (Immunity)

எம்மைச் சூழவுள்ள வளி, நீர், உண்ணும் உணவு, காயங்கள், என்பவற் றினூடாக நோயை விளைவிக்கும் நுண்ணாங்கிகளான பற்றீரியா, வைவரசுக்கள் போன்றவை எமது உடலுக்குள் நுழைவதற்கு எப்போதும் தயாராகவே உள்ளன. அற்புதமான சக்தி ஒன்று நம் உடலுக்கு உண்டு அதனையே நோய் எதிர்ப்புச்க்தி என்கிறோம்.

(நிர்ப்பீடனம் =நிர்ப்பீடனம்)

எமது உடலுக்கு நான்கு வகையான எதிர்ப்பு சக்திகள் கிடைக்கின்றன.

1. இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்
2. இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பீடனம்
3. செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்
4. செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பீடனம்

உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம் அங்கி தனது பிறபொருள்தீரிகளை உற்பத்தியாக்கும் போது ஏற்படும்.

உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பீடனம் என்பது அங்கியின் உடலினுள் சில வழிகள் மூலமாகப் பிறபொருள்தீரிகளைச் செலுத்துவதன் மூலம் ஏற்படுவதாகும்.

### இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்

சின்னமுத்து, கூகைக்கட்டு, பொக்குளிப்பான் போன்றன இயற்கையாகத் தொற்றுக்கள் ஏற்படுவதன் விளைவாகப் பெறப்பட்ட நிர்ப்பீடனம் ஆகும். நோயை ஏற்படுத்தும் முகவர் ஒன்றுக்கு (டைவதீரியாக்கி) தூண்டற்போக உடல் தனித்து

வமான பிறபொருளெளதிரிகளை உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கி விட்டால், விருந்துவழங்கி அதே உடலெதிரியாக்கியின் இன்னொரு தொற்றுக்குத் தடைவிதிக்கும்.

### செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பிடனம்

சூல்வித்தகத்தினுடோக தாயிலிருந்து குழந்தைக்குக் கடத்தப்படும் அல்லது பிறந்த குழந்தைக்கு தாய்ப்பாலினுடோக கடத்தப்படும். குழந்தையினது நிர்ப்பீடனத் தொகுதி பூரணமாகத் தொழிற்படத் தொடங்கும் வரை குழந்தை இந் நிர்ப்பீடனத்தால் தொற்று நோயிலிருந்து பாதுகாக்கப்படும்.

### செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பிடனம்

சில நோய்களில் இருந்து பாதுகாப்புப் பெற, உயிர்ப்பு நிலை குன்றச் செய்யப்பட்ட நுண்ணாங்கிக் கலங்கள் தடுப்புசி Vaccines இல் பயன்படுத்தப்படும்.

#### உதாரணம்: Polio Vaccine, B.C.G.Vaccine

இங்கு நுண்ணாங்கிக் கலங்கள் உடலெதிரியாக்கிகள் ஆகும். தடுப்புசியின் ஊடாக ஏற்றப்படும் போது விருந்துவழங்கி விசேட பிறபொருளெளதிரிகளை உற்பத்தி செய்து, குறிப்பிட்ட நோயாக்கியில் இருந்து பாதுகாப்பை வழங்கும்.

### செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பிடனம்

வேறு தனியன்களில் இருந்து பெற்ற பிறபொருளெளதிரிகள் ஊசிமூலம் ஏற்றப்படுதல் செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பீடனமாகும். எதிர்பாராத விதமாக சில தொற்று நோய்க்குரிய காரணிகள் உடலினுள் புகுந்திருக்கலாம் என எண்ணப்படும் போது, ஏற்கனவே தயாரிக்கப்பட்ட பிறபொருளெளதிரிகள் வழங்கப்படும்.

#### உதாராணம்: Antitenus Vaccine, Antirabies Vaccine

இவ்வாறாக நிர்ப்பீடனமானது இயற்கை அன்னையினால் உயிரங்கிளஞ்கு வழங்கப்பட்ட நன்கொடை எனலாம்.

அஜந்தினி திரவியநாதன்  
A/L Bio (2016Batch)

## **மருத்துவத் துறையில் யயன்படுத்தப்படும் ஒளி மற்றும் ஒளி சார்ந்த தொழில்நுட்பங்கள்**

இன்றைய உலகில் மருத்துவத் துறை முக்கிய இடம் வகிக்கின்றது. பெரும்பாலானோர் மருத்துவத் துறையையே விரும்புகின்றனர். முன்னைய காலத்தில் மருத்துவத் துறையில் பெரும் வசதிகள் காணப்படவில்லை. இன்று உடனுக்குடனேயே நோய்களைக் கணப்படுத்தும் அளவுக்கு மருத்துவத்துறை வளர்ந்துள்ளது. அவ்வகையில் மருத்துவத் துறையில் ஒளி மற்றும் ஒளி சார்ந்த தொழில்நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படும் விதங்களைச் சுருப்பு நோக்கின்.

புவிக்கோளத்தினாலும் பிரதான சக்திமுதல் சூரிய ஒளிச்சக்தி ஆகும். புவிக்கோளத்தின் ஒரு பகுதியாக மனித சமூகமும் கருதப்படுகின்றது. மீண்டும் சமூகமும் கூட தமக்குத் தேவையான சக்தியை தாவரங்கள், விலங்குகளிலிருந்தே பெற்றுக் கொள்கின்றனர்.

எம் உடல் தொழிற்பாடுகள் செயலிழக்கும் போது எம் கலங்கள் மற்றும் அவற்றிலான இரசாயனப் பிணைப்புக்களிலான கதிர்ப்பரம்பல் அசாதாரண நிலையை அடைகின்றது. இந்நிலையில் ஒளி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. எவ்வாறெனில் இவ் அசாதாரண நிலைகளில் ஒளிச் சக்தியைக் கட்டுப்படுத்திய அளவுகளில் பிரயோகிப்பதன் மூலம் அவ்அசாதாரண நிலையைச் சீராக்கலாம். இவ்வாறு ஒளியை ஒரு சிகிச்சைக்குரிய கருவியாகப் பயன்படுத்த முடியும்.

சிகிச்சை நோக்கங்களிற்காக இவ் ஒளி எவ்விதத்தில் பயன் படுத்தப்படுகின்றது என்று நோக்கின், பிறந்த உடனான சிசு மஞ்சுச்ட் காமாலை, தோல் மருத்துவத்துறை, கண் சத்திரசிகிச்சை,

நரம்பியல் சத்திரசிகிச்சை, பல் மருத்துவம் மற்றும் வேசர் தொழில்நுட்பங்களில் ஒளியானது ஒரு சிகிச்சைக்குரிய கருவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

பிறந்த உடனான சிசு மஞ்சட் காமாலையில் (Neonatal Jaundice) 420nm – 480nm அலைநீளத்தில் நீலநிற ஒளியானது பிரயோகிக்கப்படுகின்றது. இந்நிலையில் நீலநிற ஒளியில் உள்ள சக்தி குறுதியில் உள்ள மேலதிக நச்சான “பிலிருபினை” சிறுநீர் மற்றும் மலத்தினாடாக உடலிலிருந்து வெளியேற்றப்படக்கூடிய ஒரு வழவிற்கு மாற்றும் ஆற்றல் உடையது. இதன் மூலம் இந்நோயைக் குணப்படுத்த முடிகின்றது.

தோல் மருத்துவத்துறையில் உள்ள சிகிச்சைகளில் தோல் அசாதாரண நிலைமைகளை ஏற்படுத்துகின்ற கல வளர்ச்சியை. அழற்சி மற்றும் வீக்கங்களை மந்தப்படுத்துவதற்காக ஒளி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தோல் மருத்துவத்துறைத்தில் தோல் அழற்சி உருக்குறைந்த தோல் மற்றும் ஏனைய தோல் அழற்சி உடனான ஒழுங்கீஸ்மான நிலைமைகளாக சிகிச்சைகளிற்காக குறுகிய அலைவரிசை UV-A (320nm- 400nm) மற்றும் UV-B(290nm – 320nm) எனும் ஒளி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

தோலின் தோற்றத்தை மேம்படுத்த ஒளி இயக்கப்பாட்டுச் சிகிச்சை பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஒளி இயக்கப்பாட்டுச் சிகிச்சை எனப்படுவது தோலின் தோற்றத்தை மேம்படுத்தும் மிகவும் வினாத்திறனான அழுகுசாதன தோல் சிகிச்சை முறை ஆகும். இங்கு சூரியவெப்ப ஏரிவால் பாதிக்கப்பட்ட அல்லது நிறமாற்றமடைந்துள்ள தோல் பிரதேசம் ஆனது குறித்த அலைநீளம் உள்ள ஒளிக்கு (Blue or Red) ஒரு உணர் கருவியைப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் வெளிக்காட்டப்படுகிறது. இச்சேர்கை சுயாதீன மூலகங்களை உருவாக்குவதுடன் உயர் தாக்குதிறன் கொண்ட ஒட்சிசன் தனிக் கூறுகளையும் உருவாக்குவது ஊடாக தோலின் பாதிக்கப்பட்ட மேற்புறப் படைகள் உதிர்ந்து உரிந்து விடுகின்றன.

இவ் நோக்கங்களிற்கு மேலதிகமாக நீல ஒளி இயல்பாட்டுச் சிகிச்சையானது தோலில் உள்ள பக்ரீயாக்களைக் குறைத்து முகப்பநுப் பிரச்சினைகளிற்கு சிகிச்சை அளிக்கவும் தோல் புற்றுநோய்க்குப் பங்களிப்புச் செய்கின்ற கருங்கட்டிக் கலங்களை அகற்றவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

மனோவியல் ஒழுங்கீஸ்களான பருவகால, பருவகாலமற்ற மனஅமுத்தங்கள், உறக்கமின்மை மற்றும் மூளைத்தேய்வு போன்ற நிலைமைகளில் ஒளிச் சிகிச்சை மிகவும் நம்பிக்கையான ஒரு சிகிச்சை முறையாகும். வேசர் ஒளியானது தோல் மருத்துவம், பல மருத்துவம், இருதய நோய், நரம்பியல் சத்திரசிகிச்சை மற்றும் கண் சத்திரசிகிச்சை உட்பட பெரும்பாலான மருத்துவத் துறைகளில் பயன்படுகிறது.

இரத்த உறைக் கட்டிகளைத் திறப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற ஒரு தொழில்நுட்பமே வேசர் குருதிக் குழாய் சீரமைப்பு ஆகும். இச் செயன்முறையில் மருத்துவப் பரிசோதனைக் குழாயைன்றுநாடியினுள் செலுத்தப்பட்டு அடைப்பினை நோக்கிக் கொண்டுசெல்லப்படுகின்றது. அடைப்பு உள்ள இடத்தில் குழாயின் முனையில் உள்ள வேசரினால் அதிர்வறும்

ஒளிக்கற்றைகள் செலுத்தப்பட்டு உறைந்துள்ள குருதி ஆவியாக்கப்படுகின்றது. இதன்மூலம் இந்நோய் குணப்படுத்தப்படுகின்றது.

குரல் நாண்கள், களம், கறப்பயை, தோல், நுரையீரல், யோனி வழி, பெண்பாற் கருவாய், ஆண்குறிப் புற்றுநோய்கள் மற்றும் சிலவகைப் புற்றுநோய்களிற்கு சிகிச்சை, சத்திரசிகிச்சை மேற்கொள்ளும் போது லேசர் ஒளி பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சில புற்றுநோய்களிற்கான சிகிச்சைகள் ஒளிக் குழாய்களின் உதவியுடன் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. பல வகையான லேசர்கள் புற்றுநோய் சிகிச்சைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. CO<sub>2</sub> லேசர்கள் நியோமியம், யிட்ரியம் - அலுமினம் - கார்ன்ட் (Nd; YAG) லேசர்கள், லேசர் - தூண்டப்பட்ட இழைய - கிடைவெப்பச் சிகிச்சை (LITT) மற்றும் ஓர்கன் லேசர் என்பனவே புற்றுநோய் சிகிச்சையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இச் சிகிச்சையில் சாதாரண ஒளி வழவுத்திற்குப் பதிலாக லேசர் ஒளி பயன்படுத்தப்பட்டு ஒளி இயக்கப்பாட்டுச் சிகிச்சையும் மேற்கொள்ளப்படலாம்.

கண் சத்திரசிகிச்சையில் குறும்பாற்றை மற்றும் நீள்பாற்றை நிலைமைகளைச் சீர் செய்யவும் விழிவெண்படல அமைப்பை மாற்றவும் குவியப் புள்ளியை மீண்டும் விழித்திரையில் பெறும் வண்ணம் விழிவெண்படலத்தின் சமமற் விளைவினைச் சீர்செய்யவும் லேசர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இச்சத்திர சிகிச்சைகளில் பயன்படும் லேசர் கதிர், UV கதிர்களை ஆவியாக்கி பாற்றைத் திருத்தச் செயன்முறையின் போது கண் மேற்பரப்பிலிருந்து இழையங்களை அகற்றும் எக்சைமர் (Excimer) என அழைக்கப்படும் கெடரக்ட் என்ற வெண்புள்ளித்தோன்றல் நோயை உடைய நோயாளியின் இயற்கை வில்லையானது Nd ; YAG லேசரைப் பயன்படுத்தி அகற்றப்பட்டு வில்லையின் தெளிவுத் தீண்மையை மீஸ் சீரமைக்க செயற்கை வில்லை பெறப்படுகிறது.

இவ்வாறான சிகிச்சை மட்டுமன்றி ஒளியானது இலக்குக்குரிய மருந்து வழங்கலிற்கான ஒரு கருவியாகவும் பயன்படுத்தப்படலாம். பக்க விளைவுகளைத் தவிர்த்து சிகிச்சையினது விளைத்திறனைக் கூட்டுவதற்காக குறித்த இலக்குக்குரிய கிடத்திற்குப் போதுமான அளவு மருந்து அளவினை வழங்கக்கூடிய முறைகளை விருத்தி செய்வதையே தற்போதைய ஆய்வுகள் பெறிதும் கவனத்தில் கொண்டுள்ளன. ஒளியினை வழங்குவதும் அகற்றுவதும் கூட சிகிச்சையைத் தூண்டவும் நிறுத்தவும் செய்கின்றது. அண்மிய அக்சிவப்பு ஒளியானது (0.75 – 1.4 μm) பிரயோகிக்கும் பிரதேசத்தில் குறிப்பிடத்தக்க வெப்பத்தினை ஏற்படுத்துவதில்லை என்பதனால் மருந்து விடுவிக்கப்படுவதைத் தூண்டுகின்ற காரணியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ் ஒளி சார்ந்த தொழில்நுட்பம் மேற்குறிப்பிட்ட பிரயோகங்களுக்கு மட்டுமன்றி, மேலும் பலவற்றிற்குப் பயன்படுவதால் எதிர்காலத்தில் முழுமையான அளவு ஒளி பயன்படுத்தக்கூடிய சாத்தியப்பாடுகள் உள்ளன. நாம் இயற்கையில் கிடைக்கும் ஒளியை சிறந்த விதத்தில் பயன்படுத்தி நன்மைபெற முயற்சிக்க வேண்டும்.

## எமது நட்பை விஞ்ஞானச் சொற்களில் சொல்லுவோம்

நெண்பியே.

ஆண்டு கீல் கிணைந்த கணிதமானோம்  
புள்ளிவிபரவியலில் முதன்மை பெற்றோம்  
மூட்டிய கோலாய் என்றும் நாம்.....

எம்முள் இருந்ததில்லை  
ஆவர்த்தனப் பாகுபாடு - எனினும்  
உலோதமேயர், மெண்டலீவ் போன்றோர்  
வருவர் செல்வர் - அது வழுமையே.....

பேணுயின் தேற்றத்திற்கு  
இசையாது - எப்போதும்  
வாயுக்கள் போல் - எங்கும்  
சீராக பரவுவோம் நாம்

திரிகோண கணிதமாய் உடைந்தாலும்  
பகுதிபட காய்ச்சி வழுத்தாலும்  
அளவீட்டு கருவிகளால் அளவிட்டாலும்  
அனுபவசூத்திரம் போலவே நம் நட்பு

நம் வாழ்வில் தவறாது கணிப்புக்கள்  
கஷ்டங்களில் அமர்முடுகோது என்றும் ஆர்முடுகி  
ஹெர்ச்சோவின் விதியில் ஒன்றுபடுவோம்  
எம் முடிவுகளில் தவறாது மூலிசைகளின் சமநிலை

எம்மை வகையீடு கொண்டு வகையிட்டாலும்  
தொகையீடு கொண்டு தொகையிட்டாலும்  
தொடர்களாய் தொடரும் நம் நட்பு  
இப் புவியில் இல்லை எல்லைகள் எம் நட்புக்கு.....

கிருசிகா சீவாத்தினம்  
A/L Maths (2016 Batch)

## மனித முளை பற்றி வியத்தகு தகவல்கள்

இயரங்கிகளில் மனிதனே வினைத்திறன் வாய்ந்த முளையைக் கொண்டுள்ளான் என்பதில் எவ்வித ஜயமும் இல்லை. மனித உடலின் ஒவ்வொரு அசைவையும் கட்டுப்படுத்தும் தலைமைச் செயல்கமான மூளை பற்றிய சில சுவாரஸ்யமான தகவல்களைப் பார்க்கலாம்.

ஓய்வின்றி இயங்கும் உறுப்பு இதயம் மட்டுமில்லை. எப்போதும் உறங்காமல் விழித்திருக்கும் உறுப்பு மூளையாகும். நாம் உறங்கும் வேளைகளில் கூட மூளை உறங்குவது கிடையாது.

மூளையில் நோவை உணரும் வாங்கிகள் இல்லாததால் மூளையால் நேரடியாக நோவை உணரமுடியாது.

சிலர் உறங்கும்போது காணும் கனவுகள் சிலசமயத்தில் உண்மைச் சம்பவங்களாக நடப்பதுண்டு. இது விஞ்ஞானிகளால் கூட புரிந்துகொள்ள முடியாத புதிராகவே உள்ளது. இதன்மூலம் எதிர்காலத்தைக் கணிக்க முடியுமா? என விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்து வருகின்றனர்.

மூளையின் அளவு பெரிதாக இருப்பவர்கள் பெரும்பாலும் தீர்மானத்தைச் சிறப்பாக எடுப்பார்கள் எனக்கூறப்படுகின்றது.

சாக்லட் சுவையானது மூளையின் செயற்பாட்டை அதிகரிக்கும் ஓர் கருவியாக செயற்படுவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. எமது உடல் உறுப்புக் களிலேயே மூளை இயங்குவதற்காக அதிக சக்தியை உணவிலிருந்து எடுத்துக்கொள்கின்றது.

பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காண்பதில் ஆண்கள் பெண்களை விட பெரும்பாலும் வல்லவர்கள். இதற்குக் காரணம் ஆண்கள் பெண்களை விட ஏறத்தாழ 10% மூளையை அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதே காரணமாகும்.

காருண்யா நாகதீஸ்வரி

65

## குணத்தைத் தேழவந்த நோபல் பரிசு

இஆவது உலக யுத்தம் ஓரம்பமாவதற்கான அறிகுறிகள் தென்பட்டன. அப்போதைய அமெரிக்க ஜனாதிபதி ரூஸ்வெல்ட் தனது ஆயுத பலத்தை அதிகரிக்க விஞ்ஞானி ஜன்ஸ்மனை அழைத்து அனுகுண்டு தயாரித்துத் தருமாறு கேட்டுக்கொண்டதுடன், அதற்குத் தேவையான உதவியையும் ஏராளமான பண்மும் தருவதாகக் கூறினார். இதைக்கேட்டதும் ஜன்ஸ்மன் சிரித்தார். அதற்கான அர்த்தம் ரூஸ்வெல்ட்டுக்கு புரியவில்லை.

“அறிவியல் கண்டுபிடிப்புக்கள் மனிதகுல மேம்பாட்டிற்கு பயன்பட வேண்டுமே தவிர, மனித அழிவிற்கு பயன்படக்கூடாது.” “பணத்திற்காக எனது மூளையை ஒருபோதும் அடகு வைக்க மாட்டேன்” என்று ரூஸ்வெல்டிடம் உறுதிபட ஜன்ஸ்மன் தெரிவித்தார்.

ரூஸ்வெல்ட் வேறு விஞ்ஞானியைக்கொண்டு அனுகுண்டு தயாரித்தார். இரண்டாம் உலகப்போரில் ஜப்பான் நாட்டின் “ஹிரோசிமா”, “நாகசாகி” ஆகிய நகராங்களின் மீது அமெரிக்கா அந்த அனுகுண்டுகளை வீசியது. அந்த கிரு நகராங்களும் தரைமட்டமாயின. எங்கும் மரண ஒலம் ஆயிரக்கணக்கான மக்கள் மாண்டு மற்றனர்.

வேறாரு விஞ்ஞானியால் தயாரிக்கப்பட்ட அனுகுண்டுகளை ஜப்பான் நாட்டின் மீது அமெரிக்கா வீசியதைக் கேள்விப்பட்டு ஜன்ஸ்மன் அழுதார். அறிவியல் வளர்ச்சி அழிவுக்குப் பயன் படுத்தப்பட்டதை அவரால் ஏற்றுக்கொள்ள முடியவில்லை. இந்தச் சோகச் சம்பவத்திலிருந்து விடுபட அவருக்குப் பல ஒண்டுகள் ஆனதாம். இந்த உயரிய குணத்தைப் பாராட்டித்தான் ஜன்ஸ்மனுக்கு நோபல் பரிசு தேழவந்தது எனக்குறிப்பிடத்தக்கது.

மனிதம் நிறைந்த விஞ்ஞானி ஜன்ஸ்மன்.

கஜவல்லி சோமசுந்தரம்

A/L Bio (2016 Batch)

## மருத்துவத் துறையின் முன்னேற்றம்

மனித குலத்தின் பரிணாம வளர்ச்சியானது அதிசயிக்கத் தக்க வகையில் அமைந்திருக்கின்றது. குரங்கிலிருந்து கூர்ப்படைந்த மனித இனம் விளங்கோடு விளங்காக காடுகளில் வாழ்ந்திருந்த காலத்தில் இயற் கைக்கு ஏற்ப தன்னை இசைவாக் கிக் கொண்டிருந்தது. இயற்கையோடு போராடி "தக்கனப் பிழைக்கும்" என்ற சூழலியற் தத்துத்துவத்திற்கு அமைவாக வாழ்ந்திருந்தது. காடுகளிலிருந்து கறையொதுங்கி நுதிக்கரை வாழ்வினை நாடிய காலத்தில் உடலின் இயலாமை வெளிப்பாடுகள் அதிகமாக இருந்திருக்கலாம். எனினும் மருத்துவம் உடனடியாகத் துளிர்விட மூட நம்பிக்கைகள் தடையாகவே அமைந்திருக்கும்.

புராதன காலத்தில் நோயானது இறைவனின் தண்டனை எனவும், ஆவிகளின் செயற்பாடு எனவும் கருதப்பட்டதால் மருத்துவமானது விரோதமான செயலாக நோக்கப்பட்டது. நோய்வாய்ப்பட்டவருக்கு உடலிலே ஆவி புகுந்ததாகக்கருதி மண்டையோட்டிலே துவாரமிட்டனர். கத்தி, வாள் போன்ற வற்றால் காயம் ஏற்படின் அவ்வாயுதங்களுக்கு மருந்திடும் வழக்கமும் காணப்பட்டது. தவறான மூலிகைப் பிரயோகத் திலிருந்து மருத்துவம் கத்தரிக்கத் தொடர்கியது. "ஆயிரம் வேரைக் கண்டவன் அரை மருத்துவன்" என்னும் வகையிலே பழுமொழிகளும் தோற்றம்பெற்றன.

நோயினை கடவுளின் கோபமெனக் கருதிய கி.மு 420 இல் கிரேக்க அறிஞரான ஹிப்போகிரட்டிஸ் (Hippocrates) அவதானத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு நோயினை அனுகும் மருத்துவமுறையினை வெளிப்படுத்தினார். இவரது

கொள்கைகள் மருத்துவத்துறைக்கு வித்திட்டதால் இவரை “மருத்துவத்தின் தந்தை” என்றே உலகம் போற்றுகின்றது.

1543 இல் அன்றியாஸ் வெசாலியாஸ் மனிதனின் உடற்கூற்றியல் பற்றிய தெளிவான வாதத்தை முன்வைத்தார். மனித சடலத்தை அறுத்து சோதனையிட்டு பல கருத்துக்களை நூலாக எழுதி வெளியிட்டார். 1547 இல் அம்புருஸ்பாரே கிழிந்த காயங்களிலிருந்து வெளியேறும் குருதிப்பெருக்கைக் கட்டப்படுத்தும் பொருட்டு தையலிடும் முறையினை அறிமுகப்படுத்தினார். 1628 இல் மனித உடலில் குருதி என்றொரு பதார்த்தம் உண்டு எனவும், உடலிலே சுற்றோட்டமாகவே பாய்கிறது எனவும், வில்லியம் ஹார்பே விளாங்கினார். பிறப்பட்ட காலத்திலே லான்ஸ்ரெயினர் என்பவரால் குருதியானது A, B, AB, O என நான்கு பிரிவுகளாகப் பாகுபடுத்தப்பட்டது. 1674 இல் அன்றனிவன் வீயான்குக் நுணுக்குக்காட்டியை அறிமுகம் செய்து சொங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளை இனாங்காட்டி விபரித்தார்.

ஆரம்ப காலத்தில் பல பிடிக்குதலின் போதான அந்த குருதி வெளியேற்றம், வலி என்பன பல்பிடுக்குதலின் மீது வெறுப்பினைத் தோற்றுவித்தது. இதனால் ஈதரின் என்ற பதார்த்தம் ஒருவகை மயக்க நிலையினை ஏற்படுத்தி வலியினைப் போக்குவதற்காகக் கண்டறியப்பட்டது. 1796 இல் நோய்க்கு எதிரான பாதுகாப்பு முறையை முதன்முதலாக எட்வேட் ஜென்னர் கண்டறிந்தார். ஜெம்ஸ் என்ற சிறுவன் மீது அம்மைப்பால் குத்தும் முறையைப் பரிசீத்து வெற்றிகண்டார். 1798இல் ஜோசப் பிறிஸ்ட்னியால் ஓட்சிசன் கண்டறியப்பட்டதைத் தொடர்ந்து சுவாசப்பற்றாக்குறையால் அவதிப்படும் நோயாளர்களுக்கு செயற்கைச் சுவாசம் வழங்கப்பட்டது. ஆரம்ப காலத்தில் மார்பிலே காதை வைத்தே இதயத் துழப்பினை அறிந்தி ருந்தனர். ரெனேலெனக் என்ற மருத்துவர் “ஸ்ரெதஸ்கோப்” என்னும் கருவியைக் கண்டறிந்தார்.

மகளிரும் மருத்துவ உலகிற்கு மகத்தான சேவை புரிந்துள்ளனர். ரேடியம் கண்டறிந்த மேரி கியுரி அம்மையார், தாதிச்சேவைக்கு வலுவுட்டிய புளைஏன்ஸ் நெந்றிங்கேள் என்போர் வியந்து குறிப்பிடத்தக்கவர்.

நீர்வெறுப்பு வியாதி எனச் சுட்டப்படும் விசர்நாய்க்கடி நோய்க்கு மனிதகுலம் மண்டியிட்ட காலத்தில், லூயிபாஸ்ரர் என்ற இரசாயனவியலாளர் A.R.V என்ற தடுப்பு மருந்தினைக் கண்டறிந்து மரணத்தின் பள்ளத்திலிருந்து “பாங்கசு” கண்டறிந்த பெருமை அலைக்ளாஸ்டர் பிளைபிள்கிற்கு உரியதாகும்.

நவீன காலத்தில் அறிவியல் வளர்ச்சியின் உச்சத்தால் பல்வேறு வியத்தகு மருத்துவ முறைகளை அவதானிக்க முடிகிறது. X-கதிர்க் கண்டுபிடிப்பு, போலியோதடுப்புமருந்து, பரம்பரை

அலகு தொடர்பான நிறமூர்த்த ஆய்வுகள், இதயமாற்று அறுவை சிகிச்சை, கணினி மயப்பட்ட பரிசோதனைகள், உணவு மாத்திரைகள், ஆயுள் அதிகரிப்புத் திட்டங்கள் என்றவாறாக புதிய பாய்ச்சலுடன் பயணிக்கின்றது. 1997 இல் ஸ்கோட்லாந்தின் இயான் விளம்ட் குளோஸிங்முறை மூலம் டொலி என்ற ஆட்டினை உருவாக்கி புதிய சாதனையை நிகழ்த்தினார். இம்முறை மூலமாக உறுப்புக்களை உற்பத்தி செய்யும் வாய்ப்பு ஏற்பட்டுள்ளது.

மருத்துவத்துறையானது பல சவால்களையும் எதிர்கொண்டு வருகின்றது. 1981 இல் அறிமுகமான ஏமக்குறைவு நோயை (எயிடஸ்) இன்றுவரை முழுமையாக அழித்துவிட முடியவில்லை. சிக்கன் குனியா, பறவைக் காய்ச்சல், பன்றிக் காய்ச்சல் என்றவாறாக காலந்தோறும் பல நோய்கள் அவதாரமெடுக்கின்றன. மனித அறிவு ஆக்க சக்தியாக பயன்படும் போது மட்டுமே மருத்துவ உலகம் புதியதொரு தளத்தை நோக்கிச் செல்லும். புதிய அறிவியல் வளர்ச்சி பூமிப் பந்தினைக் காப்பாற்றி உயிர்களின் வாழ்விற்கு உறுதுணையாக அமையுமா.....? என்பதற்கு எதிர்காலந்தான் பதில் கூறும்.

திவ்வியா ரவிச்சந்திரன்

13C Bio

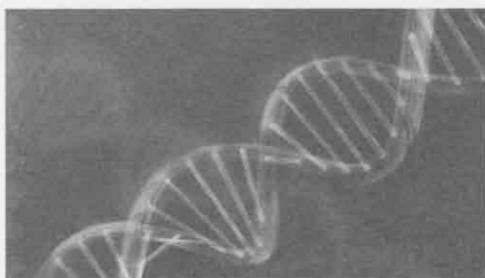
“மலை போன்ற சகிப்புத்தன்மை,  
இடைவிடாத முயற்சி,  
எல்லையற்ற நம்பிக்கை  
இவைதாம் நற்காரியத்தில்  
வெற்றி தரும். ”



## Molecular Biology

**M**olecular biology is a science that focuses on the biological activities that occur within these cells at a molecular level. It concerns the molecular basis of biological activity between biomolecules in the various systems of a cell, including the interactions between DNA, RNA and proteins and their biosynthesis. It is the field of biology that studies the composition structure of cellular molecules which carry out the biological processes essential for the cells functions and maintenance. The chemical processes that occur on this very small scale are what make life possible. So it's not surprising that so many scientists are interested in it.

Molecular biology is unique in its research focus from other scientific fields. However, it shares many of the techniques, methods and concepts with other sciences such as cellular biology, genetics, core biology and biochemistry. It's highly respected course of study in foreign countries. The genetic code is the set of rules by which information encoded within genetic material is translated into proteins by living cells. This is the fundamental feature for the invention of molecular biology and its advancement in this 21<sup>st</sup> century.



A molecular biologist is a scientist those who conducts research and experiments on the molecular and cellular level to better understand cell function. They design and perform experiments on molecules and cells to gain insight into how

these components operate and communicate. They often perform experiments related to DNA, RNA, cloning methods and other cellular procedures.

Even in Sri Lanka, Molecular Biology and Biochemistry is a highly respected course of study. It is ranked after Medicine and Dental surgery. This is a favourable course for the students who followed Biology at their Advanced level Education, even though Sri Lanka do not provide proper job vacancies for this field of study. This course follower requires the minimum cut-off score of 1.8596 for Jaffna students to follow this course at the Department of Molecular Biology and Biochemistry, University of Colombo. (Cut-off marks is gained based on G.C.E A/L examination 2015)

The job demand for molecular biologists is higher in foreign countries like U.S.A, Canada and England. But, the job demand for this job is expected to grow 19% within the next 10 years, which is much faster than most other occupations. These jobs are concerned primarily with a branch of Biology that analyzes and manipulates the structure and function of the macro-molecules like Proteins and Nucleic acids that are essential to life.

The advancement in the field of molecular biology helps a lot to the field of clinical microbiology in identifying bacteria and biochemical tests for the detection, identification and characterization. Replication of DNA is the basic feature which helps a lot to the advancement to this field. Clinical research and medical therapies are partly covered under gene therapy. It plays an important role to target newly introduced drugs, diagnose diseases and understand the physiology of the cell. I hope this field will be highly respected in future for its advancement.

Archchana Kanagalingam  
12A Bio

**“Strength is Life  
Weakness is Death”**

*Swami Vivekananda*



## காலத்தின் கட்டாயம்

---

ஓ! விஞ்ஞானமே  
எஞ்ஞானமும் இல்லா நான்  
உன்னை  
என்னவென்று சொல்லுவேன்  
தாயென்றால் நீயொரு  
போய்கிப் போகின்றாய்  
தள்ளியே வைத்தால் என்னை  
அள்ளியே எடுக்கின்றாய்  
அற்புதங்கள் நிறைந்தாய் - அதனால்  
அற்புதமே என்றேன் போகட்டும்  
உனக்காக உடலோடு பொருளாவி  
அற்பபணித்த கூட்டத்தால்  
தலைநிபிற்ந்து நிற்கின்றாய்  
உன் பெயரை தமது  
மூச்சாகக் கொண்டவர்கள்  
மூர்ச்சையாகிப் போனாலும்  
அவர் பெயர்கள் எல்லாம்  
உன்னுள்ளே வாங்கி  
சொல்லியே மகிழ்கின்றாய்  
குறும்புக்காரராய் பிறந்தாலும்  
பின் அவர்கள் இறக்கின்றபோது  
இறவாமல் வாழுகின்றார்  
உன்னோடு தம்மாவி

விட்ட வரை எல்லாம்  
இவ்வொன்றாய் சொன்னால்  
என் ஆவி தீர்ந்து விடும்  
இன்று உலகையே ஆட்டுகின்ற  
கடவுளாய்ப் போன  
தொலைபேசி ஒன்று தந்து  
தொலைதூரம் போனானவன்  
கிரகம்பெல் என்பானை  
நன்றியுடன் நினைப்பதா?  
நயவஞ்சகன் என்பதா?  
எதுவும் புரியவில்லை  
கதைக்கவே மட்டும்  
தொலைபேசி இருக்கும் வரை  
கரைச்சல் எதுவும் இல்லை  
கைக்கழிகாரம் கமராவுடன்  
வீடியோவும் கூட வந்து  
இன்றநெற்றில்....  
பற்றைக்குள் இருந்தும்  
தரவேற்றம் செய்து  
அகில உலகுக்கே  
அசிங்கத்தை காட்டும் நிலை  
வந்த பிறகும் கிரகம்பெல்லை மட்டும்  
எப்படிக் குறைசொல்ல முடியும்?

உ\_லகம் சுருங்கியது  
 நோய்கள் பெருகியது  
 வசதிகள் கூடியது  
 வாழ்க்கை தொலைந்தது  
 நிம்மதியையும் சந்தோசத்தையும்  
 தேடி அனையும் நிலை  
 என்றதெல்லாம்  
 விஞ்ஞானமே நீ தந்த  
 வரப்பிரசாதாங்களா? சாபங்களா?  
 உணவுக்ப்பஞ்சபில்லை  
 சத்துக்குத் தான் பஞ்சம்  
 நோய்களுக்குக்குறையில்லை  
 மனதினிலே தான் குறைகள்  
 மனிதத்தை விற்று  
 மற்றதெல்லாம் வாங்குகின்றார்  
 ஜெர் உ\_லகம் அதிவேகம்  
 என்றெல்லாம் கூறி  
 ஏதோ வாழுகின்றாய்

உன்னுடைய வளர்ச்சியால்  
 உருவாகும் சாதனங்கள்  
 நோக்கத்தை விட்டு- வேறு  
 வழி நோக்கிப் போகிறது  
 உன்னை நேசித்து  
 உயிர் விட்டோன் நினையாதவை கூட  
 மாற்றானின் கை பட்டு  
 மாற்றாகிப் போகிறது  
 குற்றங்கள் கூடுகிறது  
 ஒன்று மட்டும் புரிகிறது  
 உன்னுடைய வளர்ச்சிக்கு  
 முடிவேதும் இல்லை  
 நீ வளர் வேண்டும் - அதனால்  
 நாமும் வளர்வோம்  
 வளர்ச்சியோடு வீழ்ச்சியும்  
 நாணயத்தின் பக்கங்களாய்  
 நன்றாகவேந்தக்குமிது  
 காலத்தின் கட்டாயம்.

லோஜிகா ஜகதீஸ்வரன்  
 A/L Bio (2016Batch)

என்ன நடெத்தாலும்  
 எதை கிடுத்தாலும்  
 சோங்கு வேகமாட்டேன்.  
 தான்  
 நான் “100” ஏவற்றிக்கை  
 வாங்துவன் அல்ல  
 நான் “1000” தேவீங்கிக்கை  
 வாங்துவன்...



— ஜூட்டுக்னி

# **Mathematics**

---

**M**athematics is a kind of science. We cannot do a single activity without Mathematics. It has made our life easy and comfortable, official and personal life will become paralyzed without Mathematics. They often find the subject boring and hard to understand but ,mathematics is an exciting and challenging subject. We have to enjoy it the study of mathematics is essential. mathematics is the powerful think that spices up our life.

Mathematics simple let people to enjoy the wonder world of imagination , thinking and philosophy. Every fast of live on earth uses mathematics in one manner or another. Mathematics is a universal part of human culture. It is the tool and language of commerce, engineering and other science; physics , computing , biology etc . It helps us recognize patterns and to understand the world around us. Mathematics plays a vital, often unseen role in many aspects of modern life, for example ;

- Space travel
- Safeguarding credit card details
- Business decision making

The merits of mathematics in our life cannot be described in words. It has opened a new dimension to us. We cannot spend a single day without mathematics. It has enriched our life

Mathematics helps us to decide if something is good, risky or not. Without application of mathematics, we cannot make picture, furniture , building, good art ,bridge etc.

Finally , it can be said that it helps us to take any kind of decision, without mathematics we cannot take any decision. Our every day life depends much on mathematics. Therefore, it can be said that mathematics is a part of our life

**K.Shoutry**  
12 BIO(2018 BATCH)

1

$$\begin{aligned} \text{Rooster} + \text{Rooster} + \text{Rooster} &= 6 \\ \text{Cat} + \text{Rooster} &= 7 \\ \text{Horse} - \text{Cat} &= 76 \\ \text{Horse} + \text{Cat} + \text{Rooster} &=? \end{aligned}$$



2 This simple algebra question is confusing the internet – can you answer it?

$$\begin{aligned} \text{Horse} + \text{Horse} + \text{Horse} &= 30 \\ \text{Horse} + \text{Horse} + \text{Horse} &= 18 \\ \text{Horse} - \text{Boots} &= 2 \\ \text{Boots} + \text{Horse} \times \text{Horse} &=? \end{aligned}$$

3

விடையீடு குறித்து கவி கமென் கூரவே...

$$\begin{aligned} \text{Flower} + \text{Flower} + \text{Flower} &= 60 \\ \text{Flower} + \text{Flower} + \text{Flower} &= 30 \\ \text{Flower} - \text{Fan} &= 3 \\ \text{Fan} + \text{Fan} \times \text{Fan} &=? \end{aligned}$$



#### BRAIN TEST

$$\begin{aligned} \text{Clock} + \text{Clock} + \text{Clock} &= 18 \\ \text{Clock} + \text{Clock} + \text{Clock} &= 9 \\ \text{Fan} \times \text{Fan} - \text{Fan} &= 6 \\ \text{Fan} \times \text{Fan} - \text{Fan} &=? \end{aligned}$$

5 Solve to Get The Right Answer

$$\begin{aligned} \text{Apple} &= 7 \\ \text{Oval} &= 5 + \text{Apple} \\ \text{Apple} &= 1 + \text{Banana} \\ \text{Apple} + \text{Oval} + \text{Banana} &=? \end{aligned}$$

விடை 51ஆம் பக்கத்தில்...

கேள்கிற வினாக்கள் வருள்  
8F

6 Can you solve this?

$$\begin{aligned} \text{Flower} + \text{Flower} + \text{Flower} &= 60 \\ \text{Flower} + \text{Flower} + \text{Flower} &= 30 \\ \text{Flower} - \text{Star} &= 3 \\ \text{Star} + \text{Flower} + \text{Flower} &=? \end{aligned}$$

Share & see if your friends can.

© familyfun.in

ஒரவ்வா ஞானசேகரம்  
A/L Bio (2016 Batch)

## குழல் எதிரி பார்த்தீனியம்

**பார்த்தீனியம்** தாவரத்தின் விஞ்ஞானப் பெயர் *Parthenium Hysterophorus*. இது நன்றாக வளரக்கூடிய ஆழந்த வேர்களைக் கொண்ட பூக்களினால் நிறைந்த தாவரம். இத்தாவரமானது குழலிற்கு நன்மையைக் காட்டிலும் அதிகளவான தீமைகளையே ஏற்படுத்துகிறது. இத் தாவரத்தின் பிறப்பிடம் அமெரிக்கா. இத் தாவரம் பலநாடுகளில் களையாகவே கருத்திற் கொள்ளப்படுகிறது.

தற்போதைய காலகட்டத்தில் இக்களையின் ஆதிக்கத்தின் அதிகரிப்புக் காரணமாக நமது நாடும் மற்றைய சிலநாடுகளும் பெரும் பாதிப்புக்களை எதிர்கொள்கின்றன. இன்றைய காலத்தில் இக் களையை அழிப்பது கட்டாயமாகவுள்ளது. ஏனெனில் இவை விளைநிலங்களையும் வளிமண்டலத்தையும் பெரிதும் மாசு படுத்துகின்றன. இவை வெளிவிடுகின்ற மகரந்தம் மற்றும் விந்துக்கள் விளங்குகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு சுவாசக் கோளாறுகளையும் ஒவ்வாமைகளையும் ஏற்படுத்துகின்றன. இச் செஷ்டுகள் பலவகையான நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன. உதாரணம் சொறி. ஆஸ்துமா, ஈசினோபீலியா. இச் செஷ்டி இயற்கையான பல தாவரங்களை அழிப் பதோடு மட்டுமல்லாமல், ஏனைய தாவர இனத்தையே அழிவடையச் செய்கிறது.

இக் களையானது நாட்டிற்கு நாடு பெரும் பரவலாக உருவெடுத்துள்ளது. இப் பார்த்தீனியம் செஷ்டுகளை அழிப்பதற்கு அவற்றைப் பிடிச்சி பள்ளத்தில் இட்டு உப்புக்கரைசலை இட்டுக் குழிகளை மூடவேண்டும். இப்பார்த்தீனியக் களைகளை கட்டுப்பாட்டில் கொண்டுவருவதால் எமது தேசத்தின் பெரும் உற்புத்திப் பங்கான விவசாயத்தை செழிப்பாக மேற்கொண்டும் விளங்குகளும் மனிதர்களும் மேற்கூறப்பட்ட நோய்களிலிருந்து விடுபட்டு நல்வாழ்வும் வாழ்முடியும்.

விந்துயா விஜயகுமார்  
A/L Bio (2016 Batch)

## அனுவின் பரிமாணமும் வளர்ச்சியும்

உ\_லகின் அஸ்திபாரமும் நீயே - அனுவே

உ\_யிரின் அழப்படையும் நீயே

உ\_ன் வீரியம் அறியா மனிதனுக்கு நீடுமே

உ\_ன் சக்தி தனை உ\_ணர்த்தியே

உ\_யிர் கொடுத்த சக்தி நீ என்பதை

உ\_யிர் எடுக்கும் அனுகுண்டாய் உ\_ணர்த்தி விட்டாயே

J.J. Thomson உம் Rutherford ம் sadwick ம்

ஜெயிக்கும் வெறிகொண்டுதேம் அறிய - உ\_ன்

ஜென்மத்தை அழிக்கும் சக்தி உ\_னக்குண்டென்று

ஐசுக்நியூட்டனின் விடை காண முடியா  $E=mc^2$  என்ற

எண்ணிக் கணக்கிட முடியா காரம் உ\_னதென உ\_ணர்த்தினாய்

பரிமாண வளர்ச்சி தனை அடைந்த மனிதரில்

பற்பல படைப்புக்களின் பயனை விளக்கவும்

படைப்புக்களின் அமைப்பினை அனுவாய் படம் போட்டு

உ\_ணர்த்தவும்

பண்புடை மனிதர்கள் இரதபோட்டும் நீல்போரும்

பல்லாண்டு தாண்டியும் மாணவர் தாம் படித்திட

பல சோதனைகளை நிகழ்த்திந்தந்தனரே

உ\_ன் கட்டமைப்பை.

செல்வி மகீபா

12B Maths

## ஆரோக்கிய வாழ்விற்குத் தியானம்

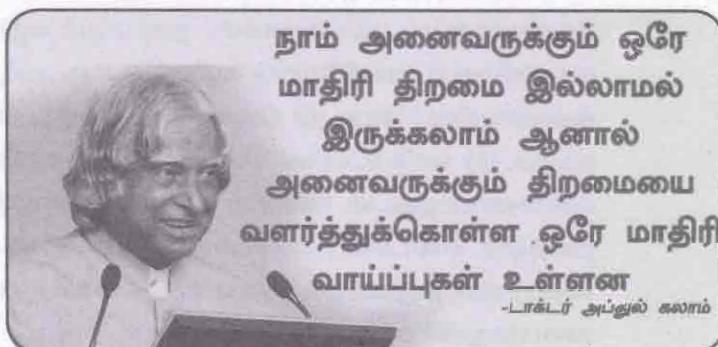
தினமும் காலை எழுந்தவுடன் பத்து நிமிடங்கள் கண்களை மூடி எமது மனதை ஒருநிலைப்படுத்தி தியானசெயற்பாடுகளில் ஈடுபெடுவதனால் மனம் அமைதி நிலையை அடையும்.

தினந்தோறும் மேற்கொள்ளும் தியானம் எமது ஆன்மாவைக் கட்டுப்படுத்தி நல்லதொரு புதிய பாதை நோக்கிச்செல்ல எமக்கு வழிவகுக்கின்றது. மனக் கட்டுப்பாடு மனதிமைதியைத் தரவல்லது. இதனால் அன்றைய நாளில் நாம் செய்யவிருக்கின்ற செயல்களை நிதானமாகவும் நேர்த்தியாகவும் செய்ய இயலும்.

சுவாசச் செயற்பாடுகள், இதயத்துழப்பு என்பன சீராக நிகழ்வதனால் மனதிற்கும் உடலிற்கும் புது உற்சாகம் கிடைக்கின்றது. இதனால் கோபம், ஏரிச்சல், பொறாமை போன்ற தகாத செயல்கள் எல்லாம் எம்மிடமிருந்து விலகிவிடுகின்றது.

கற்றும் செயற்பாடுகளை ஊக்கத்துடன் மேற்கொள்ளக் கூடியதாக உள்ளது. எனவே இன்றிலிருந்து தியானச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபெட்டு நல்லதொரு ஆரோக்கிய வாழ்வை நோக்கிப் பயணிப்போம்.

ராகவி கலைதாசன்  
9F



நாம் அனைவருக்கும் ஓரே  
மாதிரி திறமை ஜில்லாமல்  
இருக்கலாம் ஆளால்  
அனைவருக்கும் திறமையை  
வளர்த்துக்கொள்ள ஓரே மாதிரி  
வாய்ப்புகள் உள்ளன  
-டாக்டர் அப்துல் கலாம்

## சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுதல்

சூழல் மாசடைதல் என்பது மனித செயல்கள் மூலம் உருவாகும் மாசுக்களால் சூழலின் ஆதாரங்களாகிய காற்று, நீர், மண் வளங்களும் அங்கு வாழும் உயிரினங்களும் பாதிப்புக்குள்ளாகி அதனால் சூழல் சமநிலை சீர்றுப் போகும் நிலையைக் குறிக்கும். சூழல் மாசடைவதால் அச் சூழலில் வாழும் தாவரங்களும் விலங்குகளும் பல்வேறுவகையான பாதிப்புக்களுக்கு உள்ளாகின்றன. இக் காலகட்டத்தில் உலகை அச்சுறுத்தும் அச்சுறுத்தல்களில் சூழல் மாசடைதலும் ஒன்று என ஒக்கியநாடுகள் சபை தெரிவித்துள்ளது. சூழல் மாசடைவதற்கு சில இரசாயனப் பொருட்களும் மற்றும் சில மனித நடவடிக்கைகளும் முக்கியபாங்கு வகிக்கின்றன.

இவ்வகையில் நாம் சுவாசிக்கும் வளி கூட பல வகைகளில் மாசடைந்து வருகின்றது. பல்வேறு வகையான இரசாயனப் பொருட்களை மக்கள் பயன்படுத்தல், போக்குவரத்து வாகனப் புகைகளினாலும், தொழிற்சாலைகளினாலும் வெளிவிடப்படும் காபனோ ரொக்ஷைட், கந்தகவீராட்சைட், குளோரோ புளோரோ காபன் என்பவற்றினால் வளிமாசடைகின்றது.

அவ்வாறே தொழிற்சாலைகள், வேளாண்மை நிலங்கள், வேளாண்மைப் பண்ணைகள், நகர்ப்புறக் கழிவுகள் முதலிய வற்றிலிருந்து வெளியேறும் கழிவுப் பொருட்கள் ஆறுகளிலும், வடிகால்களிலும் வேறு நீர் நிலைகளிலும் கலந்து விடுவதால் நீரின் தரமும், நீர் வாழ உயிரினங்களும் பாதிக்கப்படுகின்றன. மேலும் வளிமண்டலத்துடன் கலக்கும் மாசுக்கள் மழைநீருடன் கலந்து நிலத்தை அடைகின்றன. இவை நீருடன் நிலத்துக்கு அடியில் சென்று நிலத்தழிந்றையும், ஆறுகள், குளங்கள் முதலியவற்றையும் மாசுபடுத்துகின்றன.

அதைப் போன்றே நிலைமும் மாசடைகளின்றன. குப்பை கூழங்களைச் சரியான முறையில் அகற்றாமையால் மண்ணும் மாசடைகின்றது. இதற்கும் தொழிற்சாலைக் கழிவுகள் முக்கிய காரணிகளாக இருப்பினும் தற்கால வேளாண்மை முறைகளும் மண் மாசடைதலுக்குப் பெருமளவு பங்களிக்கின்றன எனலாம். இரசாயன உரங்கள், பூச்சிகால்லிகள், களைகளால் முதலியவற்றின் பெருமளவிலான பயன்பாட்டினால் மண் பெரிதும் பாதிக்கப் பட்டுள்ளது.

இவ்வாறு சூழல் மாசடைவதால் தாவரங்களுக்கும், விளங்குகளுக்கும் மட்டும் பாதிப் பில்லை. மனிதனுக்கும் பாதிப்புக்கள் உள்ளன. அதாவது தரமற்ற காற்று, மனிதன் உள்ளிட்ட உயிரினங்களைக் கொல்லக் கூடியது. ஒசோன் படை மாசடைவதன் காரணமாக மனிதனுக்கு சுவாச நோய், தீய நோய், தொண்டை ஏரிச்சல், நெஞ்சுவலி, மூக்கடைப்பு போன்ற நோய்கள் ஏற்படும்.

நீர் மாசடைவதனால் நாள்தோறும் பல மனிதர்களின் இறப்புக்களுக்குக் காரணமாக உள்ளது. சுத்திகரிக்கப்படாத கழிவுநீர், குழந்தைகளில் கலப்பதால் ஏற்படும் மாச தான் இதற்குக் காரணம். ஏறத்தாழ 500 மில்லியன் சீனமக்கள் பாதுகாப்பான குழந்தைகள் இல்லாமல் தவிக்கின்றனர்.

ஏற்கனவே தீயம் அல்லது நுரையீரல் பாதிக்கப்பட்டோர் கூடுதலாக சிரமம் அடைகின்றார்கள். சிறுவர்களும் குழந்தைகளும் எளிதில் பாதிக்கப்படுகின்றார்கள். எண்ணெய்க் கசிவுகள், மனிதன் தோலில் ஏரிச்சலையும் அரிப்பையும் ஏற்படுத்துகின்றன. கேட்கும் திறன் இழப்பு, உயர் இரத்தமுத்தம், மனமுத்தம் மற்றும் உறக்க இழப்பு போன்றவை ஒவ்வொரு மாசடைவதால் ஏற்படும் நோய்களாகும்.

நறம்புசம்பந்தமான நோய்கள், குழந்தைகளில் வளர்ச்சிக் குறைபாடுகள் போன்றவைகளுக்கு பாதரசம் காரணமாகின்றது. கார்யம் மற்றும் பல கார உலோகங்கள் கூடந்தாம்பு சம்பந்தமான நோய்களுக்குக் காரணமாகின்றன. மற்றும் சோதனைப்பொருட்களின் பயன்பாட்டாலும் குறியிக்கப் பொருட்களின் பயன்பாட்டாலும் பற்றுநோய் ஏற்படுகின்றது.

இவ்வாறான சமுதாயப் பிரச்சினைகளிலிருந்தும் நோய்களிலிருந்தும் எம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு நாம் செய்யவேண்டிய முதல் நடவடிக்கை நாம் வாழும் சூழலைச் சுத்தமாகப் பாதுகாக்க வேண்டும். ஒரு பக்கம் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சிகளால் பல நன்மைகள் உண்டெனில் மறுபக்கம் நாம் வாழும் சூழலுக்கு அது மிகவும் பாரிய ஆபத்தை ஏற்படுத்துகின்றது. எமது சுற்றுப்புச் சூழல் மாசடைந்து செல்கின்றது எனின் எமது வாழ்க்கைக் காலமும் குறைவடைகின்றது என்பதை நாம் புரிந்துகொள்ள வேண்டும். எனவே சுற்றுப்புச் சூழலைச் சுத்தமாகப் பேணிப் பாதுகாப்போமாக.

வினாக்கள் பீர்மாண  
(விடைகள்)

மஜிந்தா ஜயகுமார்  
12B Maths

## வாழ்க்கை நியதி

வாழ்க்கை ஒரு பயணம்  
அதில் மரணம் ஒரு விபத்து

வாழ்க்கை ஒரு புத்தகம்  
அதில் மரணம் ஒரு பாடம்

வாழ்க்கை ஒரு அனுபவம்  
அதில் மரணம் ஒரு படிப்பினை

வாழ்க்கை முன்னேறுவதற்கான வழி  
அதில் மரணம் முடிவிற்கான வழி

வாழ்க்கை ஒரு நாடகம்  
அதில் மரணம் கட்டாய பாகம்

வாழ்க்கை குழப்பமானது  
அதில் மரணம் அமைதியானது

வாழ்க்கை ஒரு அனர்த்தம்  
அதில் மரணம் ஒரு முற்றுப்புள்ளி

மரணம் இனிது  
வாழ்க்கை அதிலும் இனிது.

வாகினி பேரவைம்  
A/L Maths (2016 Batch)

## விகா வைரஸ் (ZIKA VIRUS) அதன் தாக்கங்களும்

வின்னான யுகத்தின் விந்தையால் யுகங்களைத்தொழில் நடப்பத்தின் பால் பிரித்தனர். அவ்வாறு “ரோபோ யுகம்” என இக்கால யுகம் அழைக்கப்படுகின்றது. ஆனால் எவ்வளவிற்கு எவ்வளவு வின்னானம் வளர்ந்துள்ளதோ அவ்வளவிற்கு அவ்வளவு கொடுரோமான நோய்களும் நாளங்கு நாள் அதிகரித்த வண்ணம் உள்ளதோடு அவற்றிற்கான ஆராய்ச்சியில் மனிதன் தோல்வியைத் தழுவவேண்டிய நிலையே காணப்படுகின்றது. அவ்வாறு உலகினை ஆக்கிரமித்த கொடுரோமான நோய்களில் விகா வைரஸ் மிக முக்கியமான தீட்ததைப் பெறுகின்றது. தீதற்கு மருந்துவ முறைகள் காணப்பட்டாலும் உயிரிழப்புக்களும் பாதிப்புக்களும் நிகழ்ந்தவண்ணமே உள்ளன.

‘விகா’ வைரஸ் நோய் என்பது விகா வைரஸ் தொற்றுள்ள ‘ஏடிஸ்’ [Aedes] வர்க்கத்தைச் சேர்ந்த நுளம்புகளால் அதிலும் குறிப்பாக ஏடிஸ் “இஜிப்ரி” [Aedes ijipri] எனும் இன நுளம்பினால் பரவுகின்ற ஒருவித வைரஸ் நோய் ஆகும். இவ்வகை நுளம்புகள் அனைத்து தெற்காசிய நாடுகளிலே அதிகளவு காணப்படுகின்றன. ‘விகா’ வைரஸ் 1947ம் ஆண் டு உகண் டாவில் முதன் முதலில் இனங்காணப்பட்டது. 2007ஆம் ஆண்டு முதல் 72 நாடுகளில் நுளம்பினால் பரவும் ‘விகா’ வைரஸ் நோயின் தாக்கம் கண்டறியப்பட்டது. மேற்குப்பசிக் பிராந்தியத்தில் உள்ள நாடுகளான பிலிப்பைன்ஸ், மலேசியா நாடுகளில் விகா வைரஸ் நோயினால் பாதிக்கப்பட்டுள்ள புதிய நோயாளிகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளதோடு, அண்மை நாடான சிங்கப்பூரிலும் இந் நோயாளிகள் இனம் காணப்பட்டுள்ளனர்.

விகா “வைரஸ்” தொற்றுள்ள ‘ஏடிஸ்’ வர்க்கத்தை சேர்ந்த நுளம்பு பிரதானமாக ஏடிஸ் “இஜிப்ரி” எனும் இனம் மனிதனைக்

கடிக்கும்போது இந்த வைரஸ் தாக்கத்திற்கு மனிதர்கள் உள்ளாகின்றனர். இந்த வகை நூளம்புகள் அதிகளவில் உலர் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. 'ஏடிஸ்' நூளம்புகள் பொதுவாக பகல் நேரங்களிலே மனிதரைக்கடிக்கின்றன. குறிப்பாக அதிகாலையிலும் மாலையிலும் இவ் நூளம்புகளின் தாக்கம் காணப்படுகின்றன. இதே வர்க்கத்தைச் சேர்ந்த நூளம்புகளினாலே டெங்கு, சிக்கன்குளியா, மஞ்சள் காய்ச்சலையும் ஏற்படுத்துகின்றன. அது மட்டுமல்லாது 'விகா' வைரஸ் தொற்றுள்ளானவர் பாலுறவுகளின் மூலமாகவும் 'விகா' வைரஸ் கடத்தப்பட வாய்ப்பாகவுள்ளது.

விகா வைரஸ் தாக்கம் காப்பிணிப்பெண்களில் அதிகளவு ஏற்படுகின்றது. குறிப்பாக விகாவை பற்படும் நூளம்பானது காப்பிணிப் பெண்களை கடிப்பதன் மூலம் கருவிலிருக்கும் குழந்தை பாதிப்படைகின்றது. இவ்வாறான பாதிப்புக்குள்ளான குழந்தையின் தலை மிகவும் சிறியதாகவும், சாதாரண குழந்தையை விட உருவமைப்பில் வேறுபட்டதாகவும் இருக்கும்.

விகா வைரஸ் நோய்த் தொற்றுக்குள்ளானதை பிரயாணாங்களைக் கொண்டு சந்தேகப்பட முடியுமே ஒழிய, திட்டவட்டமாக கூறமுடியாது. ஆய்வுகூட பரிசோதனை (இரத்தம், சிறுநீர், உமிழுநீர், சுக்கிளத்திரவும் (Semen) மூலம் இவ் வைரஸ் தொற்றை உறுதிப்படுத்த முடியும். இல்லாவிழின் டெங்குக்காய்ச்சலைப் போலவே இந்நோயாளியிலும் காய்ச்சல், தோலில் செந்நிறத் தடிப்பு, கண் சிவுந்து அழற்சியடைதல், தசை மற்றும் கூட்டு வளி, உடல் அசதி, தலை வளி போன்ற அறிகுறிகள் ஒரே நேரத்தில் 2 நாட்கள் தொடக்கம் 7 நாட்கள் வரை இந்நிலை தொடர்ந்து நீடித்து இருந்தால் வைத்தியரை நாடவேண்டியது அவசியமாகும்.

விகா வைரஸ் நோய்த் தாக்கம் அதிக விளைவை ஏற்படுத்தாது. இருந்தாலும் இதற்குரிய சிகிச்சை முறை கண்டுபோடிக்கப்படவில்லை. இந்நோயின் தாக்கம் கண்டுபோடிக்கப்பட்டால் வைத்தியர்கள் உடல் வேதனை, காய்ச்சல் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு மருந்து களையே வழங்குகின்றனர். அத்தோடு நோயாளிகள் நன்கு ஓய்வு எடுப்பதும் அதிகளவுநீரை அருந்துவதும் அவசியமாகும்.

விகா வைரஸ் தாக்கத்திலிருந்து முன்னெச்சரிக்கையாகத் தப்பித்துக் கொள்ள நூளம்பு பெருக்க்கூடிய சூழலை அழித்தல், நோயின் பரவலின் போது பூச்சிகொல்லி மருந்துகளை விசிறி நூளம்புகளை அழிக்க முடியும். நூளம்பு கடிப்பதை தவிர்ப்பதற்கு நூளம்புகளை விரட்டும் மருந்துகளைப்பூசுதல், உடலை இயன்றவரை மூடிக் கொள்ளக்கூடிய உடைகளை அணிந்தல், திரைகளை உபயோகித்தல், கதவுகளையும் ஜன்னல்களையும் மூடி வைத்தல் மற்றும் நூளம்பு வலையின் உள் நித்திரை செய்தல் ஆகியவற்றை கடைப்பிடித்தல் வேண்டும். இந்நோயின் தாக்கம் கர்ப்பிணிப்பெண்களிலும் அவர்களின் மூலம் பிறக்கும் குழந்தைகளிலும் அதிகம் தாக்கம் செலுத்துவதனால் காப்பிணி பெண்கள் தற்காலத்தில் இந்நோயின் தாக்கம் ஏற்பட்டுள்ள நர்கூக்குச் செல்ல வேண்டாம் என்று உலக சுகாதார நிறுவனத்தினால் அறிவுறுத்தப்பட்டமை ஏற்படுத்தியதொன்றாகக்காணப்படுகின்றது.

**நிகேதனா மகேந்திரன்**

12D Bio

## “நாகளை விண்வெளியில் நான் சொல்வதும் நடக்கலாம்”

இருந்த கூரியன் மறைய இன்னோரு கூரியன் உருவாகும்  
என்ற தகவல் என் காநில் விழுந்ததினால் எழுந்தது இக் கவிதை.  
என்றோ ஒரு நாள் உருகிய  
கூரியக் கோளத்தினால்  
கார்மேகக் கூட்டமாய் - இருள்  
வெளிச்சமில்லை,  
வெள்ளை சாதத்திற்குப் போட்டியுமில்லை.  
பரிதவிக்கும் உயிர்கள் இல்லை.  
\*அதற்குப் பிறகு  
மீண்டும் ஓர் கூரியன்  
அப்போது புவிதனில் மையஞ்ஞானம்  
அம்மையஞ்ஞானத்தில் கருத்தரிக்கும்..  
அகிலம் ஒளுநம் விஞ்ஞானம்  
எதிரிநாட்டிற்கு ஒற்றர்கள் அனுப்புவது போய்  
செய்மதிகள் உளவறியச் செய்யும்  
இந்திர தேவனுக்கு யாகம் செய்வது போய்  
செயற்கை மழைக்கு  $CO_2$  செலுத்தும்  
சந்திரனில் காலடி வைத்து  
செவ்வாயில் நீர் கண்டு  
புதுப்புமிகன்டுவிடும்  
காலங்கள் ஓடும்  
அண்டவெளியில் அளவில்லா சர்க்கமும்  
சாதனைகளும் அரங்கேறும்

செவ்வாய்க்கும் சந்திரனுக்கும்  
 சுற்றுலாப் பயணம் தொடங்கும்  
 சட்டவியோதமாக செவ்வாயில் குடியேறுவோர்  
 பாதி பால் வீதியில் கைதாவார்.  
 வெள் ஸிக் கோளில் வெள் ஸிப் புதையல்  
 தேடியோர்  
 குற்றப்புலனாய்வு றோபோக்களால்  
 கைதாவார்  
 மனிதவழவு றோபோக்கள்  
 மருத்துவமனையில் அறுவைச்சிகிச்சை  
 நடத்தும்  
 மனிதவழவு றோபோக்களும் செயற்கை  
 மூலனையும்  
 பணச்செலவின்றி கிடைத்துவிடும்  
 பள்ளிநிலையமும் பரீட்சை நிலையமும்  
 அதற்குத் தடைவிதிக்கும் - ஒன்னாலும்  
 மோசி நடக்கும்....  
 விண்வெளியிலிருந்து விறுவிறுப்பான்  
 தகவலுக்கு  
 புவிக்கு செய்மதி ஓடம்  
 புல்லட் வண்டிகள் போல் வந்திறங்கும்  
 பூமியில் மின்கட்டணம்  
 செல்போன் கட்டணம் இலவசமாகும்  
 அண்டவெளியில் கோள்களுக்கிடையில்  
 மாத்திரம் கட்டணம் வகுலாகும்  
 செவ்வாய் செய்தி வெளியிடும் - சனியில்  
 "உயிர் கொல்லி" உயிரியல் ஆயுதம்

தயாரிப்பு என  
 மற்றுக் கோள்களில் பேசிக்கொள்வர்  
 இரகசியமான முறையில்  
 உகைக்கா யுத்தத்தில்  
 சனியின் தலையீடு என..  
 நாடுகள் சமுத்திரங்களைத் தமதாக்கும்  
 கொள்கையைக் கைவிட்டு  
 கோள்களைப் பங்குபோடும்  
 அண்டவெளிப் போர்கள் தொடங்கும்.....  
 சூரியப் பெயர்ச்சியும் சனிப் பெயர்ச்சியும்  
 சேர்ந்து நடைபெறும்  
 பால் வீதியில் இரத்தஞ்சூரு ஓடும்  
 மிதக்கும் மருத்துவமனை  
 நடமாடும் சேவையை  
 பால்வீதியில் வழங்கும்  
 அண்டவெளி அறிஞர்களும்  
 வேற்றுக்கிரக வாசிகளும்  
 வேறு ஓர் பூமிக்காய்  
 துளைவிழுந்த ஓசோன் எல்லையில்  
 வெள்ளைக்கொடி தூக்குவர்  
 மீண்டும் சூரியக்கோள் உருகும்... அன்று  
 மீண்டும் மெய்ஞ்ஞானத்தின் கருவில்  
 விஞ்ஞானம்.....  
 விஞ்ஞானமே! உன் அறிவினால் புரிந்திடு  
 சாதனை  
 வேண்டாமே அறிவுற்ற சோதனை  
 உருவாக்கிடு நற்சரித்திர உகைம்.

கஜபாலினி. ஹந்தரன்  
 A/L Bio 2016Batch

## விஞ்ஞானமும் மனிதனும்

வியத்தகு பூமியதில்  
விசித்திரங்கள்  
பலவிதம்  
விஞ்ஞானத்தின்  
விமுதுகளால்  
வியப்புக்கள் ஏராளம்

பச்சைப்பசேல் தாவரங்களும்  
பல வண்ண விளங்குகளும்  
பனிமலைகளும் பாலைவனங்களும்  
இயற்கையின் கொடைகள் பலவிதம் - அதில்  
மனிதனின் கைவண்ணம் ஏராளம்

கல்லை உரோஞ்சிட வந்தது நெருப்பு  
அன்று கண்டான் பூமியில் அகல்விளக்கு  
எஷனின் மின்குமிழ் தந்த வெளிச்சமும்  
இருந்தது விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் முதற்படியாய்

கடவில் நீந்திய மீனைக் கண்டு கப்பலாக்கி  
வானில் பறந்த பறவையைக் கண்டு விமானமாக்கி  
உலகில் கண்ட இயற்கையைக் கண்டு இயந்திரமாக்கி  
உருண்டை பூமியதில் சாதனைகள் செய்துகொண்டான் -  
மனிதன் விவன்

இயற்கை தாயின் அன்பளிப்பு  
இயந்திரமான உலகம் இது  
இயந்திர உலகின் வளர்ச்சியட்டனே  
இயற்கையையும் ஒருமுறை பார் மனிதா!  
இயற்கை மழியில் குழந்தையாய் இருப்போம்  
இன்னும் பல சாதனைகள் செய்வோம்.

குகப்பிரியா நகுலேந்திரன்  
A/L Bio (2016 Batch)

## விஞ்ஞானக் கல்வியின் அவசியம்

இன்று நாம் இருபத்தொராம் நூற்றாண்டிலே வாழ்ந்து கொண்டு இருக்கின்றோம். இயந்திர யூகமும் அவசர கதியும் வாழ்வாகிப் போய்விட்டது. மண்ணின் மைந்தர் நாம் விண்வெளியில் பயணித்து தண்மதியில் குதிக்கும் அளவிற்கு விஞ்ஞானம் வளர்ந்து விட்டது.

இன்று விஞ்ஞானம் என்பது “ஸயன் ஸ்” என்ற சொல் யில் சொல்லப்பட்டு வருகின்றது. விஞ்ஞானம் என்றதும் எம் கண் முன் தென்படும் “தொலைபேசி”, “தொலைக்காட்சி”, “இணையம்” என்று எண்ணற்றவற்றை சொல்லிக்கொண்டே போகலாம். அந்த அளவிற்கு விஞ்ஞானத்தில் வளர்ச்சி ஏற்பட்டுள்ளது. விஞ்ஞானத்தை வளர்த்தாலன்றி விமோசனபில்லை என்று பெரியோர்கள் எல்லோரும் கூறி வருகின்றார்கள். நான்தோறும் விஞ்ஞான அற்புதங்கள் தோன்றிக் கொண்டே இருக்கின்றன.

எல்லோரும் விஞ்ஞானம் அவசியம் என்று ஏற்றுக்கொள்வார்கள். அத்துடன் விஞ்ஞானக்கற்கையில் மக்களுக்கு அதிகமான ஊக்கம் இயல்பாகவே உண்டாகின்றது.

இன்றைய விஞ்ஞான காலத்தில் Injection , X-ray போன்ற வைத்திய நுட்ப விழியங்களும் தோன்றியுள்ளன. சிறுவர்களிடம் கேட்டால் பாடசாலையில் கற்கும் ஒரும்ப விஞ்ஞானச் சுவடிகளிலுள்ள விழியங்களைக் கூறுவார்கள். இந்த விதமாக சிந்தித்துப் பார்த்தால் நாம் அறியக்கூடிய விஞ்ஞான விழியங்கள் அளவற்றைவ.

இவைகளை எல்லாம் கற்பது மட்டுமே விஞ்ஞானக் கல்வியாகாது. இவைகளை எல்லாம் தெரிய வேண்டியது அவசியம் தான். இவைகளைத் தெரியவைக்கத் தான் ஏராளமான அறிஞர்கள் இரவு பகலாக உழைத்துக் கொண்டிருக்கின்றார்கள். இவைகளைத்

தெரிந்தால் தான் நாம் நமக்கு வேண்டிய விஞ்ஞானப் பொருட்களை சரியான விதத்தில் உபயோகித்துக் கொள்ள முடியும்.

ஆயினும் உண்மையான விஞ்ஞானக் கல்வி இதுவன்று நம்மிடமுள்ள அறிவுச் சக்தியை உபயோகிக்கக் கற்றுக் கொடுப்பதேயாகும். விஞ்ஞானம் என்றவுடன் ஏதோ ஒரு புதிய விஷயம் என்று அனேகமானோர் எண்ணுகின்றனர். ஆனால் அப்படி எண்ணுவது தவறு. அறிவுச் சக்தி என்பது மக்கள் அனைவரிடமும் காணப்படுவதே. அது மட்டுமேன்று சர்வ முட்டாள் என்பவர் கூட அதை உபயோகிக்கவே செய்கிறார். ஆதலால் விஞ்ஞானம் என்பது அறிவாளிகளுடைய விஷயம் என்றோ அதை எல்லோரும் யயன்படுத்த முடியது என்றோ என்ன வேண்டாம்.

அதுமட்டுமல்ல இன்று விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்கள் நானுக்கு நாள் பெருகி தொழில் நுட்பப் புரட்சியை ஏற்படுத்திக்கொண்டே செல்கின்றன. ஆதிகாலத்திலிருந்த ஒற்றுமை, புரிந்துணர்வு, விட்டுக் கொடுப்பு போன்றவை இன்று உள்ளதா? என்று சந்தேகம் எழும் அளவிற்கு மனித வாழ்வு விசித்திரப்போக்கில் பயணிக்கிறது.

அதனால் தான் நாம் நம்மிடமுள்ள இயற்கையான அறிவுச் சக்தியை பெரியோர் வாக்கு, நாட்டின் பழக்கவழக்கங்கள் ஆகியவற்றிற்கு ஏற்றவண்ணம் பயன்படுத்த வேண்டும். உண்மையை நாடவும் உண்மைப்படி நடக்கவும் கூடிய நடத்தை மாற்றம் உண்டாகுமாறு செய்தல் வேண்டும். நாம் அனைவரும் கண்டிருதல் என்ற அனுபவக்கற்கை ஊடாக விஞ்ஞான வளர்ச்சிப் பாதையில் செல்வோமாக.

க. விதுவா  
8D

### 38 ஆம் பக்கத்திற்குமிய

#### விடைகள்

- |     |     |
|-----|-----|
| (1) | 88  |
| (2) | 47  |
| (3) | 102 |
| (4) | 15  |
| (5) | 27  |
| (6) | 25  |

## மனிதகுல மேம்பாட்டிற்கு விஞ்ஞானத்தின் பயன்பாடுகள்

நாம் இந்த விஞ்ஞான மயமான 21ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றோம். இன்றைய விஞ்ஞான உலகில் மனிதனது அறிவு முன்னேற்றமானது மிக விரைவாக வளர்ந்து செல்கின்றது. இவ் அறிவு வளர்ச்சியின் காரணமாகவே ஆதிகால வேவேரிலிருந்து நவீனகால இத்திரனியல் மனிதன் உருவாகியுள்ளன். அன்றைய காலத்தில் மனிதன் கைகளால் செய்த வேலையை விஞ்ஞான மயமாக்கலின் காரணத்தால் எல்லாவற்றுக்கும் இயந்திரங்களையே இன்றையகாலமனிதன் பயன்படுத்துகின்றான். ‘ஆழப்பாடு வேலை செய்தால் அலுப்பிருக்காது.’ என்று பாடிய அந்தக்காலம் இப்போது “விஞ்ஞானமே உலகம்” என்றாகிவிட்டது.

பற்றையைக் கண்டு விமானம் படைத்த மனிதன் இன்று வெகு உல்லாசமாக சொற்ப நேரத்தில் விண்ணிலே விரும்பிய இடத்திற்குச் சௌன் றுவருகின்றான். இவைமட்டுமோ? ஆராய்ச்சிகள் பலவும் செய்து செவ்வாய்க் கிரகத்தில் உயிரினங்கள் உண்டோ? எனப் பரிசோதிக்கவும் சென்றுவிட்டான். அடிக்கடி விண்வெளிக்கு அனுப்பி புதிய புதிய தகவல்களையும் சேகரிக்கின்றான்.

இயற்கையைத் தெய்வமாக்கினான் ஆதிமனிதன். அவன் மழை, சூரியசுக்தி என்பவற்றை நம்பியே வாழ்ந்தான். ஆனால் நவீனமனிதன் வரண்ட பகுதிக்கு நீரைத் திருப்பிப் பயிர் செய்வதும் நீர்வீழ்ச்சிகளை மின் சக்தியாக்கி ஒளியைப் பெறுவதும் என முன்னேறிவிட்டான். சூரியசுக்தியை சூரியக் கலங்கள் [Solar Cells] மூலம் சேமித்து சோலர் அடுப்பு, மின்குமிழ் எனப் பலவற்றையும் பயன்படுத்துகின்றான். விவசாயத்திலே ஆதிமனிதன் மாடுகளை கலப்பையில் பூட்டி

வயல் உழுதான். இன்று நவீன தொழில்களைப் பயன்படுத்தி மிகவிரைவாக வயலை உழுகின்றான்.

நவீன உலகில் கணினிகளின் வளர்ச்சி மிக முக்கியமானதோன்றாகும். கணினிகளின் மூலம் வகைப்பின்னல்களை உபயோகித்து மனிதன் பெறும் நன்மைகள் விஞ்ஞானத்தின் விளைவே ஒரும். தகவல் தொடர்பாடல் துறையிலும் பாரிய முன்னேற்றத்தை அடைந்துள்ளான். நினைக்கமுடியாத விந்தைகளைக் கணினி மூலம் நிகழ்த்துகின்றான். நிஜம் எனத் தோன்றும். கற்பணக்களை நிகழ்த்தும் அதிசய விஞ்ஞான உலகம் இதுவாகும். வகைப்பின்னல், கிணையத்தளத்தின் உதவியுடன் உடனுக்குடன் செய்தித் தகவல்களைப் பரிமாறவும் முடிகின்றது.

மருந்துகளின் கண்டுபிடிப்பால் புதிதாய் தோன்றும் தொற்றுநோய்களையும் அழிக்க முடிகின்றது. நனோ தொழில்நுட்பத்தைப் [Nano Technology] பயன்படுத்தி பற்றுநோய் கலங்களையும் அழிக்கமுடிகின்றது. எத்தனை எத்தனை புதிய கண்டுபிடிப்புக்கள் இவ் நவீன விஞ்ஞான உலகில் உருவாகியுள்ளன. உயிர் வாழ்வுக்கு அதிக முக்கியமான இதயம் தொடர்பான ஆராய்ச்சிகளில் ஈடுபட்டு இதயமாற்று சீகிச்சைகளிலும் வெற்றிகண்டுள்ளனர்.

இவ்வாறு விஞ்ஞானத்தினுடைய பயன்பாடுகள் மக்கள் வாழ்க்கையில் பல்கிப் பெருகி மனித வாழ்க்கையை மிகவும் எளிதாக்கியுள்ளது.

மயூரி அம்பலவானர்  
A/L Bio (2016 Batch)

இந்த உலகத்தில் பிறந்த  
அனவருக்கும் வரலாற்றின்  
பக்கங்களில் ஒரு பக்கம்  
ஒனுக்கப்பட்டுள்ளது.  
ஆனால் அந்த பக்கத்தை இந்த  
உலகையை பழக்க கவர்ப்பது  
உங்கள் கதைளில் நான் உள்ளது.

\*com

Adda



## சிந்தனைத் துளிகள்

- ◆ உங்களது மகிழ்ச்சியும், நல் வாழ்வும் யாரையும் அல்லது எதனையும் சார்ந்தில்லாத போது தான் நீங்கள் சுதந்திரமானவர்கள்.
- ◆ துண்பம் இன்றி வாழ நினைப்போர் பிறருக்குத் துண்பம் இழைக்க மாட்டார்கள்.
- ◆ தற்மம் செய்த யாரும் என்றும் தாழ்ந்ததில்லை.
- ◆ துருப்பிழத்து அழிவதை விட தேய்ந்து அழிவது சிறந்தது.
- ◆ சந்தோசமாக இருக்கும் நேரத்தில் குறுக்கே வந்து நிற்கும் முற்றுப்புள்ளி மனச்சாட்சி.
- ◆ தாய் உன்னை பத்து மாதம் சுமந்தவள். 3 ஆண்டு பால் கொடுத்து வளர்த்தவள். உனக்கு எல்லாம் அவள் தான். அவள் உன்னைப் பற்றி ஆண்டவனிடம் முறையிடும்படி நடந்துவிடாதே.
- ◆ திரை கடல் ஓடியும் திரவியம் தேடு.
- ◆ நாம் உண்ணாமல் சேர்த்து வைத்திருக்கும் உணவு பசித்திருப்போரின் பங்காகும்.
- ◆ கொடுப்பவன் ஒருபோதும் நினைத்துக் கொண்டிருக்கக் கூடாது பெறுபவன் ஒருபோதும் மறந்துவிடக் கூடாது.
- ◆ உழைப்பு-துக்கம்-மகிழ்ச்சி இம்மூன்றையும் மனிநன் அனுபவிக்கப் பிறந்தவன். இந்த மூன்றும் இல்லாத வாழ்வு சரியான வாழ்வாகாது.
- ◆ தந்தையும் தாயும் செல்லாத பாதையில் நீ செல்ல வேண்டாம்.
- ◆ உகத்திலேயே மிகவும் கசப்பான பொருள் உண்மை.
- ◆ உடல் நலம் குறைந்திருக்கும் போது ஓய்வெடுப்பதற்காக உடல் நலமாக இருக்கும் போது கூடுதலாக உழைக்காமல் இருந்து விடாதே!

- ◆ அருமை தெரியாதவனிடம் சென்றால் பெருமை பாழாகிவிடும்.
- ◆ மற்றொருவனின் துயரத்தில் நீ மகிழ வேண்டாம்.
- ◆ நீங்கள் உறங்கும் போது வருவது அல்ல கனவு: உங்களை உறங்க விடாமல் செய்வதே கனவு.
- ◆ கடவுளைத் தேடுபவன் ஞானியாக மாறுகின்றான். கடவுளை அறிந்தவன் கடவுளின் அம்சமாகின்றான்.
- ◆ வாழ்க்கையில் ஒரு குறிப்பிட்ட கடமை இல்லாதவன் ஏழையிலும் ஏழை.
- ◆ தெரியம் உள்ளவர்களுக்கு அதிர்ஷ்டம் துணைபுரிகின்றது.
- ◆ உள்ளத்தின் விளக்கு சிற்தனையே.
- ◆ இப்ரகளைக் கண்டு அஞ்சாமல் இருப்பதே விரைவான முன்னேற்றுத்துக்கான வழியாகும்.
- ◆ குற்றம் செய்யும் போது கடவுள் உன்னைப் பார்க்கிறார்: தண்டனை பெறும் போது நீ கடவுளைப் பார்க்கின்றாய்.
- ◆ புமத்தில் உள்ள வறுமையைக் காட்டிலும் அகத்திலுள்ள வறுமையே அபாயகரமானது.
- ◆ நீங்கள் ஒரு வாய்ப்பைத் தவறவிட்டிருந்தால் உங்கள் விழிகளைக்கண்ணீரால் நிரப்பாதீர்கள். உங்கள் கண்ணீர் உங்கள் முன் உள்ள இன்னொரு வாய்ப்பை மறைத்து விடும். புன்னைக்கேயோடு எதிர்கொள்ளுங்கள்.
- ◆ வாழ்க்கை நீளமானதாக இருக்கவேண்டிய அவசியம் இல்லை. சிறப்பானதாக இருந்தால் போதும்.
- ◆ அன்பு, சந்தோசம், பரவசம் காரணமாக உதிர்க்கும் கண்ணீரால் உங்களது கண்ணங்கள் ஈரமாகாமல் இருந்தால் நீங்கள் இன்னும் வாழ்க்கையின் சுவையினை அறியவில்லை என்று அற்றத்தம்.
- ◆ உயர்ந்த இலட்சியத்தை அடைய பல காலங்கள் பயணம் செய்யவேண்டும்.
- ◆ உழைப்பு என்பது வாழ்க்கை, சோம்பல் என்பது தற்கொலை.
- ◆ வீழ்ச்சியில் கலக்கமோ ஏழுச்சியில் மயக்கமோ கொள்ளாதே.
- ◆ அதிர்ஷ்டத்தை வார்க்கும் அச்சு அவனவன் கையிலேயே இருக்கிறது.
- ◆ கீழ் குலத்தான் ஆனாலும் பண்புள்ளவனே மேல் குலத்தான்.
- ◆ காலமும் சூழ்நிலையும் எப்போதும் மாறலாம்.
- ◆ உன் வாழ்க்கையில் எந்த ஒரு நாளில் உன் முன்னால் எந்தப் பிரச்சினையையும் நீ சந்திக்காமல் முன் செல்கிறாயோ, அப்பொழுது தவறான பாதையில் நீ பயணிக்கிறாய் என்று அறிவாய்.

சுதாஞ்ஜினி ரவீந்திரன்  
A/L Bio (2016 Batch)

# **JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

**UNIVERSITY ADMISSION ACADEMIC YEAR 2015/ 2016**

**ELIGIBLE FOR UNIVERSITY ENTRANCE**

## **BIO 2015(2015 Batch)**

No	Name	Result	Z-Score	Course	University
1	Supaluxmy Selvarajan	A2B	1.7275	IT	University of Morattuwa
2	Thamayanthi Ranganathan	BCS	1.0518	Siddha Medicine	University of Jaffna

## **BIO 2015(2014 BATCH)**

No	Name	Result	Z-Score	Course	University
1	Nirvigha Senthilnathan	2AB	1.8509	MLT	University of Jaffna
2	Kirushika Kamalanathan	2BS	1.1582	Nursing	University of Jaffna
3	Aathmika Murukiah	ABC	1.5580	Computer Science Technology	University of Uva Wellasa
4	Sharmini Sivarajah	2BC	1.2909	Siddha Medicine	University of Jaffna
5	Sinthuja Rasathurai	B2C	1.0716	Agriculture	Eastern University
6	Tharshika Selvaratnam	B2C	1.1178	Agriculture	University of Jaffna

**JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**  
 UNIVERSITY ADMISSION ACADEMIC YEAR 2015/ 2016  
 ELIGIBLE FOR UNIVERSITY ENTRANCE

**MATHS 2015(2015 Batch)**

No	Name	Result	Z-Score	Course	University
1	Anuththiga Thurairasasingam	2BC	1.2018	Fashion Design And Product Development	University of Morattuwa
2	Shampavi Sriparan	A2C	1.1902	Physical Science	University of Kelaniya
3	Sreesangameera Sreeskantharajaah	BCS	0.9990	Information of Communication Technology	University of Rajarata
4	Thusangi Balachandran	ABC	1.4797	Industrial Statistics And Mathematical Finance	University of Colombo

**MATHS 2015(2014 BATCH)**

No	Name	Result	Z-Score	Course	University
1	Mercygnanaruby Anandakumar	A2B	1.9394	Engineering	University of Peradeniya
1	Disagini Jeyakumar	ACS	0.9558	Tea Technology	University of Uva Wellasa
2	Niranjana Kanthasamy	2BC	1.5354	Computer Science And Technology	University of Jaffna
3	Mishoba Selvaratnam	ACS	1.3331	Computing And Information System	University of Sabaragamuwa

**JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

Energy Club – Digital Poster Competition

Provincial Level

1<sup>st</sup> Place – Priyanka Arudchelvan

2<sup>nd</sup> Place – Dileshia Nivakarn

# JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE

QUIZ COMPETITION -2016

ENGLISH MEDIUM

Place	Grade	Name
1	6	Aruna.S
2		Thushara.S
3		Abinaya.V
1	7	Ganusha.P
2		Lakshika.J
3		Tisani.K
1	8	Nishani.S
2		Chawheethaa.N
3		Dharshika.N
1	9	Suwashiyanthi.S
2		Jathursany.S
3		Aksaya.V
1	10	Harishjanthee.S
2		Keerthika.A
3		Nesalya.K
1	11	Tilaksana.S
2		Arunthathie.S
3		Nivethaa.N

## ESSAY COMPETITION-2016

Place	Grade	Name
1	12	S.Suganthini
2		S.Thenuga
3		R.Abhiramy
1	13	Y.Jilanthini
2		T.Jilukshana
3		M.Subesthika

**JAFFNA HINDU LADIES' COLLEGE**

**QUIZ COMPETITION-2016**

**TAMIL MEDIUM**

Place	Grade	Name
1	6	Varshanaa.V
2		Saruka.S
3		Thujani.M
1	7	Karanika.S
2		Aswini.S
3		Thuvathika.S
1	8	Sobitha.J
2		Tharmappriya.T
3		Mirunalini.N
1	9	Soniya.S
2		Santhoshi.A
3		Thayaani.T
1	10	Sansika.S
2		Pinhuja.M
3		Nirosana.S
1	11	Birashalynee.S
2		Lagitha.T
3		Varchika.V

**SPEECH COMPRTITION-2016**

Place	Grade	Name
1	12	P.Sowthry
2		S.Suganthini
3		M.Shalini

## நன்றி நவீல்கின்றோம்



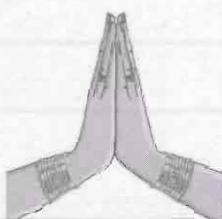
“எந்நன்றி கொன்றார்க்கும் உய்வுண்டாம் உய்வில்லை  
செய்ந்நன்றி கொன்ற மகற்று”

“யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரியின் “முகை” என்ற விஞ்ஞான சுஞ்சிகை பள்ளிரண்டாம் தடவையாக இம்முறை மலர்கின்றது.

- இம்மலரிற்கான அனுமதியினையும், பூரண ஒத்துழைப்பினையும், நல்லாசிக ணையும் வழங்கிய அனைவருக்கும்
- இம்மலரிற்கு ஆக்கங்களைத் தந்துதவிய மாணவர்களுன்கும் மாணவர்களின் ஆக்கங்களை மீள் பார்வை செய்த ஆசிரியர்களுக்கும்: போட்டிகளில் பங்குகொண்ட மாணவர்களுக்கும்
- போட்டிகளுக்கான பெறுபேறுகளை தெரிவு செய்த ஆசிரியர்களுக்கும்
- ஆசியுரைகளை வழங்கிய அனைவருக்கும்
- இம்முகை வெளியீட்டிற்கு எல்லா வகையிலும் உதவி செய்த ஏனைய ஆசிரியர்களுக்கும்
- இம்மலரிற்கு விளம்பரங்களைத் தந்துதவிய வணிகப்பெருமக்களுக்கும்
- மலரினை அச்சிட்டு வழங்கிய “அன்றா பிறின்டேர்ஸ் நிறுவனத்தினருக்கும்”
- மேலும் இம்மலர் வெளியீட்டிற்கு உதவி நல்கிய அனைத்து கல்விசாரா ஊழியர்கள் அனைவருக்கும்

எமது மன்றம் சார்பான உளம் கனிந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

விஞ்ஞான மன்றம் - 2016  
யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி



ஓம் விராட் விள்லப் பிரம்மனே நமது

# Rube

S.Nanthagopal

T.P : 077 734 4074

N.Gajaruban

T.P : 077 739 6176

ரூபி

## Jewellery

No.227-229,Kasthuriyar Road, Jaffna.

Tel : 021 221 6919

Email : [info@rubejewellery.com](mailto:info@rubejewellery.com), Web : [www.rubejewellery.com](http://www.rubejewellery.com)

அன்னை புத்தகசாலை

Annai Book Depot



No.07, New Market, Hospital Road, Jaffna. | 021 222 9881

# Mathura

Nagai Maadam



No.59, Kasthuriyar Road, Jaffna.  
021 222 2804

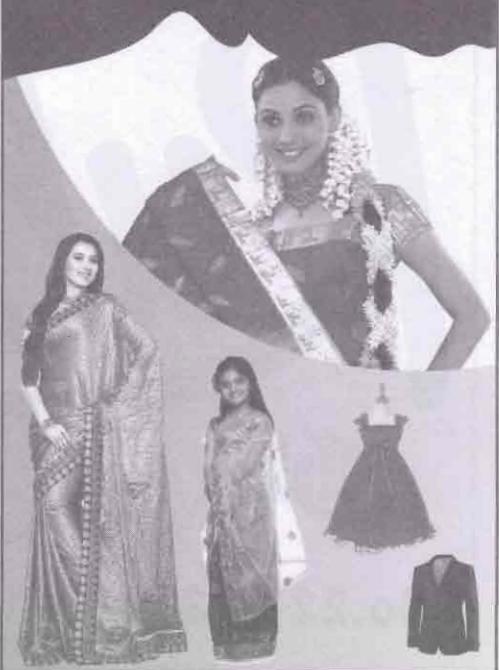
## **YOKU TRADING CO.**

பொலித்தீன் விற்பனை



No.310A, Hospital Road, Jaffna.  
077 7290300, 021 222 3203

## மாங்கை சில்க்ஸ்



இல. 15, நவீன சந்தேக, யாழ்ப்பாணம். 021 221 7033



## டார்ட் என்ரபினேஸ் DART ENTERPRISE

Whole Sale & Retail  
Dealers in Fancy Goods,  
Cosmetic Hems & Gift Hems.

11.12, New Market (Inside), Jaffna. Srilanka.  
Tel: 021 222 3098 / 7622  
Fax: 021 222 3098 | [www.dartenterprise.com](http://www.dartenterprise.com)  
[www.fb.com/sartenterprise](http://www.fb.com/sartenterprise)



**VITHU PRECIOUS**  
Digital Colour Lab

திருமண வைவாஸ்கள், பூப்புனித நீராட்டு விழாக்கள் பிறந்தநாள் வைவாஸ்கள் என்பன போன்ற அவைத்து நிகழ்வுகளுக்கும் சிறந்தமறையில் வீடுமோ மற்றும் பயிற்சியில் செய்து தரப்படும்.



*Photo Graphy  
Video Graphy*

வெளிக்களைப் படியிடப்படு, அல்லப்பட வைணவியும், முதசை, கிளிஸ்டல் மற்றும் பூத்தோ சிறைம்

*K.K.S. Road, Chunnakam  
077 224 5552, 021 224 0766*

**தீபா எலக்ட்ரிக்கல்ஸ் அன் எலக்ட்ரானிக்ஸ்**  
**Theepa Electricals & Electronic**



ரிப்பெயரிங், CCT கமரா விற்றிங், யூஸ் அன்றான விற்றிங், ரீச்சார்ஜ்

மாண்புமிகு வீதி. சுன்னாகம்.  
077 5456759, 077 175 3623

**லிங்கநாதன்  
புதவையகம்**

**Dealers in Textile &  
Fancy  
Goods**



No. 13, 14, 51, Grand Bazaar, Jaffna.

**முத்துமாரி**  
நகமாடம்



இல. 78, கல்தூரியார் வீதி. யாழ்ப்பாணம்.



# இஶாரா

நியூ டிரஸ் மார்ட்  
(பிரைவேஷ்) லிமிடெட்

T.P: 021 221 9925, 077-262 8933



*Number one  
Name in the  
Fashion World....!*

ஆடையுலகின்  
முன்னணி  
நிறுவனம்

இல. 199/A, 199/B, மின்சார நிலை வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

Web : [www.isharanewdressmart.com](http://www.isharanewdressmart.com) | E-mail : [senura@isharanewdressmart.com](mailto:senura@isharanewdressmart.com)

# VINO

## NAGAI POONKA

வினோ நகைப் பூங்கா



"அசல் 22 கரட் தங்க நகைகள்  
உத்தரவாதத்துடன் குறித்த தவணையில்  
செய்துகொடுக்கப்படும்"

இல.185, கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம். T.P: 021 222 5394



**COMPUTER  
CORNER**

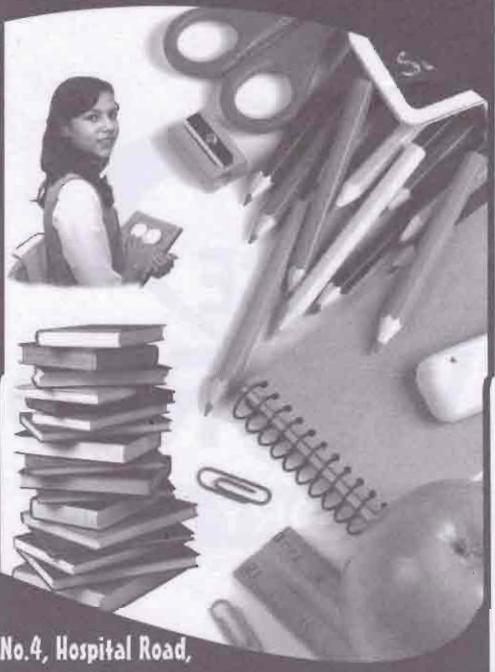


**Computer Sales, Laptop Sales,  
Maintenance, Repair, CCTV Camera,  
Networking, Antivirus Solutions**

intel **ASUS** **HP** **ASRock** **LITEON** **msi**

♦ Kasthuriyar Road, Jaffna, Sri Lanka. ☎ 021 205 9044  
✉ computercorner18@gmail.com ☎ 077 353 7126

**தூபாலசிங்கம் புத்தகசாலை**



No.4, Hospital Road,  
Jaffna

T.P:021 222 6693

# DMI

DANIAL MEMORIAL INSTITUTE



Navalar Road, Jaffna.021 222 4403

**மித்திரன் மல்ரி ஸ்பாட்**

நூற்றுக்கணக்கான வினாக்கள், அளவீரிய விடைகள்,  
படிமுறை உயர்நிலைகள் மற்றும் கல் கோடை, புத்த, கல்வியிடம், இல்லை  
விளையாட்டுப் பொறுத்த விஷயங்கள்



Manipay Road, Kopay Junction, Kopay.

**NEW  
SCIENCE  
WORLD**

**VICTORY MUST**



- All Speciality Consultation Facilities
- Ultra Sound Scan & ECHO Facilities
- ECG & X-Ray Facilities
- Laboratory Test Facilities



514/18, Hospital Road, Jaffna.  
021 221 9595, 021 221 9797, 021 222 9521

**JAFFNA TEX  
Colombo  
Fashion**



No.203, Power House Road, Jaffna.  
T.P:021 221 9895

**Grand Hotel**  
கிராண்ட் ஹெராட்டல்



சன் ஜயா புட்டலாந்த்  
Sanjeya Foodland

414, Hospital Road, Jaffna.  
T.P: 021 222 0680



200D, Kasthuriyar Road, Jaffna.  
021 221 7786

# Jetwing

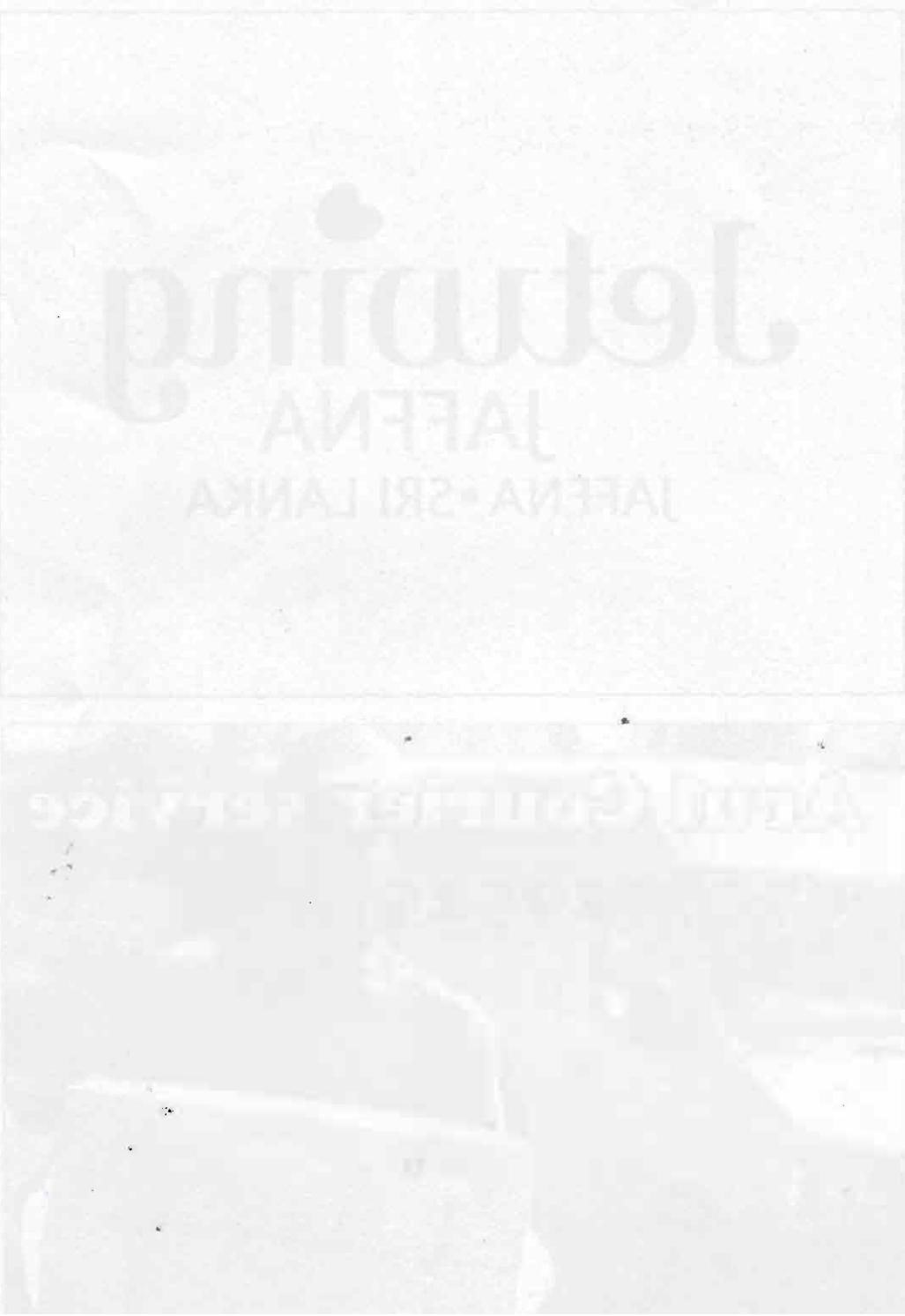
JAFFNA

JAFFNA • SRI LANKA



Arul Courier service

**0777729525**



With the best compliment from

# Gnaanams

HOTEL & RESTAURANT



**Catering  
Restaurant  
Comfortable A/C Rooms  
Wedding Hall & Conference Hall  
Travels & Tours**

WiFi

+94 212220630, +94 212220631  
+94 212220631  
[www.gnanamshoteljaffna.com](http://www.gnanamshoteljaffna.com)

gnanamshotel@gmail.com  
#209, 3rd Floor, Clock Tower Road,  
Jaffna, Sri Lanka

# B R I N S I

---

**A C T I V E   S U P P L I E R S**

Distributor for All Kind Of Hardware Items for Northern Province



**451, K.K.S Road, Jaffna. Tel : 021 222 3344**

**Mail : [brensisuppliers@outlook.com](mailto:brensisuppliers@outlook.com)**

**ELAVARASI TEXTILE**  
எலவரசி தேவைக்கோழி

மூல புதியாகவீர் சாஸ்கிரான்

இல. 125, மின்சார நிலைய எல்.  
மாற்றப்பாளை.

021-222 2503  
021-222 8441

**உதயா நகைமாடம்**

இல. 81, கல்தூரியார் வீதி,  
மாற்றப்பாளை

**Sri Paper Mart**

No. 388, Hospital Road, Jaffna.  
021-222 2909

L B FINANCE  
**FIXED  
DEPOSITS**

0114 521020

L B FINANCE  
**Gold Loans**  
YOUR TRUSTED PARTNER

0774 361833

L B FINANCE  
**LEASING**

0777 717019

L B FINANCE  
**MONEY  
TRANSFER**

0777 718985

L B FINANCE  
**THREE  
WHEELER  
LEASING**

0777 718428



**L B FINANCE**

## Kajamugan Hardware



கட்டப்ப பொருட்கள், வங்கா கம்பி,  
G.Iபைப் வகைகள், சீமந்து,  
Macson Mesh, பெயின்ற் வகைகள்  
மற்றும் Pepsi Soda &  
Accessories,  
அகவத்தையும் பயற்றுக்கொள்ள  
நாட்வேண்டிய ஒரே இப்பு

147, 149, ஸ்ராவனி வீதி,  
யாழ்ப்பாடும்,  
நூ.கிள:- 021 222 2833  
021 222 7144  
பக்ஸ:- 021 222 2368



# கிருபா லைணர்ஸ்

# NO.1

சாந்தி புறிற்சி  
யாட்ராலை

Government Approved Driving Training School

வெள்ளி ஆளியாரால் வெண்கலைக்கு வைகளை பயிற்சி வழங்கும்படிகள்

- ◆ குறிப்பிட்ட காலையெழுதியில் விரைவான சாரதி அனுமதிப்பத்திற்கு
- ◆ முழுமாழிகளிலும் வாக்கைப்பயிற்சி
- ◆ எழுதி, வாசிக்கத் தொறியாதவர்களுக்கு விடே, விழவோவதுப்புநடவடிக்கை
- ◆ காருக சாரதி அனுமதிப்பத்திற்கும் பெரு உடோக் கேஸ்கள் மலர்முறை கிடைவான பயிற்சி
- ◆ தவணை முறைக் கட்டுப்பாறும், விரும்பிய நேரத்தினாலை பயிற்சி
- ◆ கிருபா வாக்கைப்பயிற்சி 6.00 ல - 9.00 ல



துவக்கமைக்க காரியாகவையும் : 229 , கல்வூரியிலை வீதி, மாநிலப்பகுதி.

021 222 4353 / 021 492 3200 / 0777 225 292

## யாழில்பாளைம்

கல்வூரி காலை எண் 2,  
பால்வீர்யம்.  
021 492 3201  
071 454 6668  
  
எண் 227/2, கல்வூரி எண் 2,  
காலைப்பாளைம் ( நெடுங்கணக்கும் )  
021 222 2222  
071 454 6668  
  
ஏ.பி.போலீஸ்பால்  
கல்வூரி எண் 2, காலைப்பால்.  
021 300 6660  
071 454 6667  
  
கல்வூரி எண் 2, காலைப்பால்.  
( நெடுங்கணக்கும் )  
021 492 3202  
021 227 2700  
  
காலைப்பால்  
கல்வூரி எண் 2  
எண் 222 6666, 0707 225 292  
  
ஏ.பி.போல் பால்வீர்யம் எண் 2,  
கல்வூரி எண் 2  
021 222 6668  
0777 422 6622

## கிளினாஷன்

ஏ. வீதி, கிளினாஷன்.  
( காலைப்பால் முறையாக )  
021 228 6605  
071 454 6665  
  
காலைப்பால் எண் 2,  
பூத்துறை.  
021 320 1616  
071 454 6665  
  
புளியாறு எண் 2,  
பூத்துறை எண் 2, கிளினாஷன்.  
021 320 1616  
071 454 6665  
  
புளியாறு எண் 2,  
முதலை எண் 2, கிளினாஷன்.  
021 320 1616  
071 454 6665

## மண்ணப்பா

எண் 94, மிதுங்கள் எண் 2,  
மண்ணப்பா.  
023 225 1656  
077 847 2732

## வாழ்ச்சியா

210, ஏ. எண் 2, வாழ்ச்சியா.  
( வாழ்ச்சி திவேயாறும்கு முன் )  
024 222 7777  
0777 100 444

அசல் 22Kt தங்க  
ஆபரணங்களைப்  
பற்றுக்கொள்ள  
நாடுவேண்டிய  
இடம்

கைதிலி நகைமரட்டு

கலை 89, கல்தூரியார் வீதி,  
யாழ்ப்பானம்

021 222 7903







Print@ Andra Printers, Jaffna. | 021 222 8929