

இதழ் 10/2014



# முனை

வீஞ்சுராசு சஞ்சீகை



யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி



இதழ்10/2014

# முகை

விஞ்ஞான சஞ்சிகை



யாழ்.இந்து மகளிர் கல்வாரி

2014/10/21

# കുരു



കുരു

# விஞ்ஞான மன்றம்

## நிர்வாகக் குழு 2014

காப்பாளர்:

மன்றப்பொறுப்பாசிரியர்:

உதவிப்பொறுப்பாசிரியர்கள்:

திருமதி மி.விமலநாதன்

திரு திருமதி.து.தேவமனேகரன்

திரு வே.உருத்திரேஸ்வரன்

திரு க.சயந்தன்

திரு சோ.காண்டிராஜா

திரு இ.கயூரன்

திரு த.கிருபாகரன்

திரு கி.லி.வி.பற்றிக்

செல்வி ந.கலா

திருமதி ப.மகாதேவன்

திருமதி து.தேவமனோகரன்

திருமதி நி.தெய்வீகலிங்கம்

செல்வி சி.சிவநந்தினி

திருமதி சு.சுதாசுரன்

தலைவர்:

உபதலைவர்:

செயலாளர்:

உபசெலாளர்:

பொருளாளர்:

இதழாசிரியர்:

உபஇதழாசிரியர்:

நிர்வாக உறுப்பினர்கள்:

செல்வி சி.சர்மினி

செல்வி இ.அகிலா

செல்வி அ.சுவன்யா

செல்வி செ.மிசோபா

செல்வி சு.அம்பிகா

செல்வி த.ஹம்சாரிணி

செல்வி ர.டாரிகா

செல்வி இ.சிந்துஜா

செல்வி இ.கம்சலா

செல்வி கோ.உஷாஜிகா

செல்வி ப.மாதங்கி

செல்வி ச.வெண்ணிலா

செல்வி செ.நிர்விகா

செல்வி.இ.சுஜாவந்தி

செல்வி.சு.தாமினா

செல்வி.ப.லாவன்ஜா



## அதிபரின் ஆசிச்செய்தி

எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் ஆண்டு தோறும் வெளியிடப்பட்டு வரும் “முகை” சஞ்சிகையான இவ்வருடம் 10 வது மலராக வெளிவருகின்றது. இச்சஞ்சிகைக்கு ஆசியுரை வழங்குவதில் பெரும் உவகையடைகின்றேன்.

மன்றங்கள் பல்வேறுபட்ட ஆளுமைப்பண்புகளை வளர்த்து வருகின்றமை குறிப்பிடத்தக்கது. ஆக்கச் செயற்பாடுகள் மாணவரை நிறைவானவர்களாக்கும் என்பது திண்ணம். இந்த வகையில் “முகை” சஞ்சிகையினை வெளியிடும் விஞ்ஞான மன்றத்தினை வாழ்த்துகிறேன்.

விஞ்ஞான மன்றத்தினை நெறிப்படுத்தி மாணவரின் செயற்பாடுகளுக்கு ஆக்கமும் அளித்தும் படைப்பாற்றலுக்கு உறுதுணையாக நின்றும் ஆசிரியர்கள் வழிப்படுத்தியுள்ளார்கள். அந்த வகையில் மன்றப் பொறுப்பாசிரியரையும் ஏனைய ஆசிரியர்களையும் வாழ்த்துவதில் பெருமையடைகின்றேன்.

விஞ்ஞான மன்றத்தின் “முகை” சஞ்சிகையானது தொடர்ந்து சிறப்பாக வெளிவரவேண்டும். அதனூடாக மாணவரின் ஆற்றல்கள் வெளிக்கொணரப்பட வேண்டும் என்றும் எம்மை வழிநடாத்தி அருளாட்சி புரியும் எமது கல்லூரி வளாக நடுத்தோட்டப் பிள்ளையாரை பிரார்த்தித்து நல்லாசி வழங்குகின்றேன்.

திருமதி.மி.விமலநாதன்  
அதிபர்  
யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி

## கல்லூரிக் கீதம்

திருமிகு மெங்கள் யாழ்நகர்க் கணியாய்த்  
திசுழ்ந்திடுங் கல்லூரி எங்கள்  
பெருவருமிந்துப் பெண்களுக் கொளியாய்ப்  
பிறங்கிடும் கல்லூரி உயர்  
மருவறு கலைகள் யாவையு மின்பாய்  
வழங்கிடுங் கல்லூரி-உனைப்  
பெருகிடும் அன்பால் புந்தியில் வைத்துன்  
புகழினை வாழ்த்தோமோ-உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,

இந்து மதப் புகழ் எங்கும் விளங்கிட  
இசைந்திடும் கல்லூரி-உயர்  
சிந்தை வளம் பெற மெய்ப் பொருளறிவை  
சேர்த்திடுங் கல்லூரி-வளர்  
செந்தமிழ் ஆங்கில வடமொழி அறிவைச்  
சுரந்திடுங் கல்லூரி-உனை  
வந்தனை செய்து பைந்தமிழ் மாலை  
வாழ்த் தொடு சூடோமோ-உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,

மங்கையர் மாண்பை மன்பதை அறிய  
முழுங்கிடுங் கல்லூரி-ஒளி  
பொங்குயர் அறிவுச் சுடரினை யுளத்திற்  
பொறித்திடுங் கல்லூரி-இந்து  
நங்கையர் வாழ்வின் லட்சிய மனைத்தும்  
நல்கிடுங் கல்லூரி-உனை  
அங்கையில் மலர்கொண் டன்புடன் பாடி  
அனுதினம் ஏத்தோமோ-உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,

கலைமகள் உலவக் களிநடம் புரியக்  
கண்டிடுங் கல்லூரி-என்றும்  
மலைமகள் கொழுநன் மலரடி போற்றி  
மான்பறுங் கல்லூரி-நித்தம்  
நிலமகள் நெற்றித் திலகமென் றேத்த  
நிலைத்திடுங் கல்லூரி-உனைத்  
தலைமுறையாகத் தொழு துளங் குளிரத்  
துதி சொல்லிப் பாடோமோ-உனை  
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்  
என்று வணங்கோமோ,



## முகை முகப்புப் பாடல்

அக்கஷரத்தில் எழுத்தெடுத்து அழகழகாய் சொல்லமைத்து  
சொற்சரத்தில் முகை புனைந்தார் யாழ் இந்து மங்கையராம்  
சக்கரத்தில் எழுந்து நின்று உலவிவரும் தேர் போலே  
எம் கரத்தில் எழில் மலராய் மலர்ந்திருக்கும் முகையே வா!

வந்திருக்கும் விருந்தினரும் ஆசிரியரும் குழுவினரும்  
நெஞ்சிருக்கும் அறிவுதரும் ஆசிரியர் குழுவினரும்  
பஞ்சு வெள்ளைக் கடலைபோல் திரண்டுநிற்கும் மாணவரும்  
ஒவ்வொருவர் கரங்களிலும் தவழ்ந்திடவே முகையே வா!

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

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

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

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

அறிமுகம்: விஞ்ஞானமன்றம் 2013





## இதழாசிரியரின் உள்ளக்கிடக்கை..

யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத் தினரால் ஆண்டு தோறும் வெளியிடப்படும் “முகை” என்னும் சஞ்சிகை இவ்வாண்டும் முகிழ்த்திருக்கின்றது.

இச் சஞ்சிகையை வெளியிடுவதில் நாம் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

“மானிடத்தின் உளக்கதவைத் தட்டித் திறந்து பூவுலகின் புதமைகளை வைத்துப் பூட்டி புதுமை மிகு மனிதர்களைக் காண விளைந்த மாணவியர் தரும் இதழே “முகை” யாகும்”

எமது கல்லூரியில் இருந்து சமூகத்தில் பிரவேசிக்கின்ற எதிர்காலப் பல்துறை விற்பன்னர்களின் சிந்தனைச் சிதறல்கள் இவ்வொன்றும் ஒவ்வொரு ஆக்கங்களாக மிளிர்ந்துள்ளன.

இச் சஞ்சிகையின் ஒவ்வொரு ஆக்கங்களும் அறிவை வளர்ப்பனவாகவும் சிந்தனையைத் தூண்டுவனவாகவும் சிரிக்கவும் சிந்திக்கவும் வழிகாட்டுவனவாகவும் அமைந்துள்ளன. ஆரோக்கியம், சூழலியல், உடற்சூழ்றியல் என்ற முக்கிய அம்சங்களை உள்ளடக்கி முழுமை காண விழையும் முகையாக இச் சஞ்சிகை முகிழ்த்துள்ளது.

இச் சஞ்சிகையைப் பயனுறுதி மிக்கதொன்றாக உங்கள் கரங்களில் தவழவிடுவதில் பெருமகிழ்வடைகின்றோம்.

ஹம்சாரினி தயானந்தன்  
A/L Maths 2014

## செயலாளரின் எண்ணத்திலிருந்து...

எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றத்தின் வருடாந்த வெளியீடாகிய “முகை” என்ற முத்தான படைப்பொன்று இம்முறை பத்தாவது இதழாக மெருகு பல பெற்று மலரப் போவதையிட்டு நான் பெருமையும் பேருவகையும் அடைகின்றேன். பயன் மிக்க கட்டுரைகள், மாணவர்களது பற்பல ஆக்கங்களும் இம் மலரிலே அடங்கியுள்ளன.

விந்தைமிகு விஞ்ஞானத்தில் ஏற்படகின்ற பல தொழில் நுட்பவளர்ச்சியில் சுழன்று கொண்டிருக்கும் உலகத்தில் ஆண்டுதோறும் விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் இச் சஞ்சிகையெனது எமது கல்லூரி மாணவிகளின் திறமைக்குச் சான்று பகர்கின்றது.

இம்முறை சஞ்சிகை வெளியிட ஆக்கங்கள் தந்த மாணவர்களுக்கும், மன்ற உறுப்பினர்களுக்கும் அவர்களுக்கும் மற்றும் கல்லூரிச் சமூகத்திற்கும் நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

ஆண்டு தோறும் இம் முகையானவள் நறுமணம் வீசித் தென்றல் காற்றோடு உங்களை மகிழ்விக்க நடுத்தோட்ட-ராஜவரோதய விநாயகரை வேண்டி நிற்கின்றேன்.

சுவன்யா அமிர்-லிங்கம்  
A/L Maths 2014



## மன்றத்தலைவரின் இதயத்துடிப்பிலிருந்து...

மாணவர்கள் நாட்டின் முன்னேற்றத்தில் தமது கல்வியின் மூலம் பல ஆக்கபூர்வமான மாற்றங்களைச் செய்யும் துணிவு பெற்றவர்கள். இவர்கள் ஓர் நாட்டின் எதிர்கால சுபீட்சத்தையும், சமூகமேம்பாட்டையும் ஏற்படுத்த வல்லவர்கள். இவ்வாறான மாணவ சமூகமான யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்றம் 2013 இன் பத்தாவது மலர் மொட்டவழிந்து மலர இருக்கின்றது. கல்வி கற்றுக்கொண்டிருக்கும் மாணவப்பருவத்தில் இவ்வாறான தொரு சஞ்சிகையை வெளியிடுவதையிட்டு மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

இவ் சஞ்சிகையானது மாணவிகளின் ஆக்கத் திறனையும் பொறுப்புக்களையும் வெளிப்படுத்துவதுடன் விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகள், விஞ்ஞானத்தின் முக்கியத்துவம், கவிதைகள், கட்டுரைகள் பிற ஆக்கபூர்வமான விடயங்கள் பலவற்றிற்கு எம் மாணவர்கள் பல வர்ணங்கள் தீட்டி இன்று உங்கள் கைகளில் இம் மலரை நறுமணத்துடன் தவழவிட்டிருக்கிறார்கள். எம் முகை மலரின் இதழ்களின் நறுமணத்தின் மூலம் புத்துயிர் பெற்று பயன் பெற வேண்டும் என்ற நல்லெண்ணத்துடன் இம்மலரை உங்கள் கைகளில் சமர்ப்பிக்கின்றேன். இனிவரும் காலங்களில் இம்மலர் பரந்து விரிந்து யாழ் மண்ணில் ஓர் சிறந்த மலராக மலர்ந்து மணம் வீசிட இறைவனைப் பிரார்த்திக்கின்றோம்.

ஷர்மினி சிவசுப்பிரமணியன்  
2014 A/L Bio



## பொறுப்பாசிரியரின் வாழ்த்துச் செய்தி

வளர்ந்து வரும் விஞ்ஞானம் அது சார்ந்த தொழில்நுட்பத்தினால் உலகம் வேகமாக நாளிற்கு நாள் மாறிக் கொண்டு வருகின்றது. இவ்வாறாக மாறி வரும் உலகிற்கேற்ப நாம் ஒவ்வொருவரும் எம்மையும் மாற்ற வேண்டிய தேவை இருக்கின்றது.

மாணவர்கள் தமது அறிவைப் பெருக்கவும், திறன்களை வளர்க்கவும் எம்மாணவர்களால் வெளியிடப்படும் இப் பத்தாவது முகை சஞ்சிகையில் சிறந்த கட்டுரைகள், சமகாலத்தகவல்களை உள்ளீடாகக் கொண்டுள்ளது.

மனிதன் இயற்கைச் சூழலை அழித்து மனித இனத்தையே அழிவுப் பாதைக்கு இட்டுச்செல்ல முயற்சித்துக் கொண்டு ஈர்க்கும். இக்கால கட்டத்தில், எமது மாணவிகள் ஒவ்வொருவரையும் சூழலியல் நேயம் மிக்க இயற்கையைப் பாதுகாக்கும் ஆக்கபூர்வ பங்காளராக மாற்றுவதில் இம்மன்றத்தினது பங்கு அளப்பரியது. எனவே மாணவச் செல்வங்களின் முயற்சியைப் பாராட்டி மன்றச் செயற்பாடுகள் மென்மேலும் வளர்ச்சியடைய வாழ்த்துகிறேன்.

திருமதி. துஷ்யந்தி தேவமனோகரன்  
பொறுப்பாசிரியர்  
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

# Science Teachers



Sitting Left to right:-Mrs.S.Suthakaran,Mrs.N.Theiveegalingam,Mrs.T.Thevamanokaran,Mrs.R.Balaskanthan (Vice PriAncipal), Mrs.M.Vimalanathan(Principal),Mrs.L.Lingeswaran(Deputyprincipal),Miss.S.Nallathamby,Miss.N.Somasuntharam, Mrs.N.Vigneswaran

Standing row 1 left to right:- Mrs.B.Mahadevan,Mrs.Matharani, Miss.N.Kala,Mrs.Mathivathanai,Mrs.Mukunthan, Miss.S.Sriparan Miss.Vithayananthi, Miss.K.Vinasithampai,Mrs.Nalayini, Miss.Kosala,Mrs.R.Jeyathas,Mrs.P.Rudraharan

Standing row 2 left to right:- Mr.T.Kirubakaran,Mr.S.Sukenthiran,Mr.R.Kayooran,Mr.K.L.V.Patrick,Mr.S.Kandeeparajah, Mr.V.Uruthireswaran



# Science Union Members



Sitting: Left to right: Miss S. Sharminy (President) Mrs. T. Thushyanthi (Staff Advisor) Mrs. R. Balaskanthan (Vice Principal) Mrs. M. Vimalanathan (Principal) Mrs. L. Lingeswaran (Deputy Principal) Miss. S. Nallathamby Miss. A. Suvanya (Secretary) Standing Left to right: Miss. K. Ushagika, Miss. R. Ahila (Vice President) Miss. R. Darika (Sub Editor) Miss. S. Nirvigha Miss. S. Mishoba (Vice Secretary) Miss S. Ambika (Treasurer) Miss. L. Sujavanthy Miss. T. Kamsharine (Editor) Miss. R. Sinthuja Miss. B. Lavanya Miss. S. Vennila Miss. R. Kamsala Miss. S. Thamina



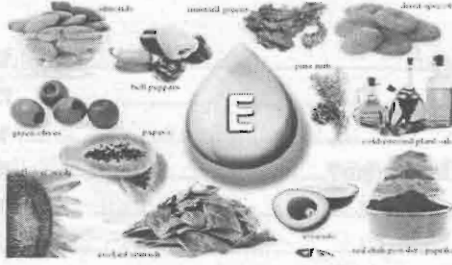


## மலரின் உள்ளே.....

பக்கம்

01)	விறற்றமின் E பற்றி தெரிந்ததும் தெரியாததும்.....	12
02)	மலர்ந்தும் மலராத.....	13
03)	மூளையின் இரகசியங்கள்.....	14
04)	வெறிநாய் கடித்தால் நாம் என்ன செய்ய வேண்டும்?.....	15
05)	கற்பகால உயர் குருதி அழுக்கம்.....	16
06)	வியக்க வைக்கும் உண்மைகள்.....	17
07)	உணர்ச்சி கொள்.....	18
08)	படைத்தவனின் கவிநயம்.....	19
09)	மரபணுக்கள் பற்றிய புதிய கண்டுபிடிப்பு.....	20
10)	மாடு வளர்க்கும் ஏறும்புகள்.....	21
11)	முட்டையின் மஞ்சள் கருவை சுலபமாக பிரித்தெடுப்பது எப்படி?.....	22
12)	கண்களை ஏன் சிமிட்டுகிறோம்!.....	25
13)	வாழைப்பழ விபரிதம்!.....	25
14)	Multiply up to 20X20 In your head.....	26
15)	The need for science educati.....	27
16)	Environ Mental pollution.....	27
17)	Ebola virus Disease and Its Vaccine.....	28
18)	Water treatment.....	30
19)	ஆச்சரியமூட்டும் விலங்குகள்.....	32
20)	மீன்களின் அதிசயங்கள்.....	35
21)	நீர் நீர் நீர்.....	36
22)	பெண் சிசு.....	37
23)	மனிதரைப் போன்று பறவைகருவும் குரலை பிரித்தறிகிறது.....	38
24)	மெகாலோபான் என்னும் பெரிய பெரும் சுறா.....	39
25)	அந்தாட்டிக்கா ஓசோன் ஓட்டை உறுதியாகி உள்ளது.....	39
26)	கணித மேதை ராமானுஜன்.....	40
27)	குழந்தைகள் பேசக்கற்றுத் கொள்வதற்கு கீச் ஒலியே ஆரம்பம்.....	44
28)	இலையான் வெறுக்கத்தக்க பூச்சி.....	45
29)	எத்தனிப்புகள்.....	46
30)	பயனுள்ள சில மருத்துவக் குறிப்புகள்.....	47
31)	நன்றி நவில்ல்கள்.....	53

# Vitamin E பற்றித் தெரிந்ததும் தெரியாததும்



கிருஷ்ணாந்தி குமாரநாதன் 2014 A/L Bio

உங்களில் யாருக்காவது “ஈ”யைப் பிடிக்குமா? ஆனால் இந்த E யை உங்களுக்குப் பிடிக்கத்தான் வேண்டும். உங்கள் தலைமுடி அழகாக இருக்க வேண்டும் என்று ஆசைப்படுபவரா நீங்கள்? உடனே உங்கள் ஆசையை இந்த E மீது வையுங்கள். அதுதான் Vitamin E.

Vitamin E பற்றித் தெரிந்து கொள்வதற்கு முதல் Vitamins பற்றிய பொதுவான விடயங்களையும் தெரிந்து கொள்வது நல்லது. மனிதனின் சீரான உடற் தொழிற பாட்டிற்கு குறைந்த அளவில் தேவைப் படுகின்ற சேதனப் பதார்த்தங்களே Vitamins ஆகும். Vitamin = Vital + amine. அதாவது உயிர்நாடியான அமின் எனப் பொருள்படுகின்றது. (உடலின் ஆரோக்கியத்திற்கும் சிறப்பான உடற் தொழிற்பாட்டிற்கும் அத்தியவசியமான மிகவும் சொற்ப அளவில் தேவைப்படுகின்ற நுண்ணூட்டச் சத்து ஆகும்). Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E, Vitamin K என்பன விற்றமினின் வகைகளாகும். மேலும் Vitamin B இனும் B1, B2, B3, B5, B6, B12, Folic acid, Biotin எனும் வகைகள் உண்டு.

உடலின் ஆரோக்கியத்திற்கும் சிறப்பான உடற் தொழிற்பாட்டிற்கும் அத்தியவசியமான Vitamin களில் Vitamin E யும் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் பங்காற்றுகின்றது. இது தலைமுடி உதிர்வதைத் தடுக்கவும் தலைமுடியின்

வளர்ச்சிக்கும் அவசியமானது. சூரிய ஒளியிலிருந்து வருகின்ற பாதகமான கதிர்களினால் தோலிற்கு ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைப்பதோடு தோலின் ஆரோக்கியத்திற்கும் அவசியமானது. மேலும் மூளையின் ஞாபக சக்தியை அதிகரித்தல், நரம்புகளின் ஆரோக்கியத்தை பேணல் போன்றவற்றிலும் முக்கிய பங்குவகிக்கின்றது. எந்த வகை உட்கட்ச சத்தாக இருந்தாலும் அதை நாம் இயற்கையான உணவுகளில் இருந்து உள் ளெடுப்பதே சிறந்தது. கீரை வகை, தானியங்கள், தாவர எண்ணெய் என்பவற்றில் Vitamin E காணப்படுகின்றது. பசளிக் கீரை, கடலை என்பவற்றில் மிகையாக இது காணப்படுகின்றது. ஒருவருக்கு தினமும் 200mg 400mg Vitamin E போதுமானது.

குறைபாட்டு நோய்கள் உள்ளவர்கள் மற்றும் மாதவிடாயின் போது மிகையான குருதிப்பெருக்கு உள்ள பெண்கள் மட்டும் Vitamin E மாத்திரைகள் உட்கொள்வதற்கு மருத்துவர்கள் பரிந்துரை செய்கிறார்கள். 200mg, 400mg, 600mg என்ற அளவுகளில் மாத்திரைகள் காணப்படுகின்றது. Multivitamin மாத்திரைகளில் ஒன்றாக Vitamin E உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளது.

இரும்புச் சத்து மாத்திரைகள் உட்கொள்பவர்கள் 8 மணித்தியால இடைவெளியின் பின்னரே Vitamin E மாத்திரைகளை உட்கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில் Vitamin E இரும்புச் சத்து மாத்திரைகளுடன் தாக்கமுற்று சேதமுறக் கூடியவை.

இத்தகைய Vitamin E யின் முக்கியத்துவத்தை இப்போது நீங்களும் உணர்ந்திருப்பீர்கள்.

“விருந்தேயாயினும் மருந்தோடு உண்”

# மலர்ந்தும் மலராத...

கிருஷ்ணாந்தி குமாரநாதன் 2014 A/L Bio



உங்களில் யாரால் ஒரு கண்ணை மட்டும் திறந்தபடி தூங்க முடியும்? “இப்ப இருக்கிற நிலமையில் இரண்டு கண்களை மூடியே நிம்மதியா தூங்க முடியல இதில ஒரு கண் திறந்து எப்படித் தூங்கிறது?” என்று உங்களில் ஒருவர் கேட்பது என் காதில் விழுகின்றது. ஆனால் சில பறவைகள் இவிலங்குகள் இவ்வாறு தூங்குவது உண்டு. ஆம்இடொல்பின் உட்பட பெரும்பாலான விலங்குகள் ஒரு கண்ணைத்திறந்துகொண்டேதூங்குமாம்.

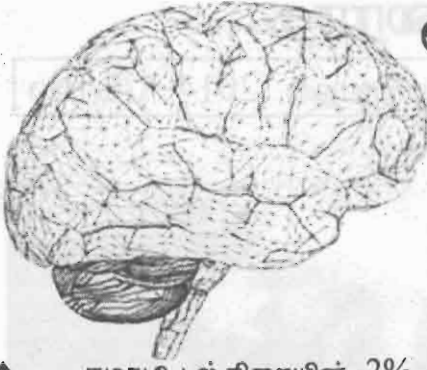
அவ்வாறு தூங்கும் போது அவற்றின் ஒரு பக்க மூளை விளிப்புடன் இருக்குமாம். இது ஏன் தெரியுமா? எதிரிகளிடமிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்குத்தான். இவ் இயல்பு அவற்றிற்கு இயற்கை வழங்கிய கொடை என்றே கூறலாம். மற்றும் இமைகள் இல்லாத விலங்குகள் கூட உண்டு. மீன்களுக்கு இமையே இல்லையாம். இதை விடக் கண்டம் விட்டுக் கண்டம் செல்லும் பறவைகள் பறக்கும் போதே தூங்குகின்ற ஆற்றல் கூட இருக்கின்றதாம்.

“மலர்ந்தும் மலராத  
பாதிமலர்போல  
மலரும் விழிவண்ணமே...”

என்ற பாடல் வரி உங்களுக்கு ஞாபகம் இருக்கிறதா? நடிகர் திலகம் சிவாஜி கணேசன், சாவித்திரி ஆகியோரின்

நடிப்பில் வெளிவந்த பாசமலர் திரைப்படத்தில் இடம்பெற்ற கவிஞர் கண்ணதாசன் எழுதிய கவிவரிகள் தான் இவை. அன்று கவிஞர் தெரிந்தோ தெரியாமலோ எழுதிய வரிகளின் உண்மைத் தன்மை இன்று நிருபன மாகியுள்ளது. அதாவது குழந்தைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட வயது வரை தூங்கும் போது இமைகள் முழுமையாக மூடாமல் கொஞ்சம் திறந்தபடியே தூங்கு வார்கள். இமைத் தசைகள் சரியான வளர்ச்சி அடைந்த பின்னரே இமைகளை முழுமையாக மூடி உறங்குவார்கள். இன்று நம்மில் பலருக்கு குழந்தைகளின் இவ் இயல்பு பற்றித் தெரிந்திருப்பது இல்லை. ஆனால் அன்றே நம் கவிஞர் குழந்தைகள் பாதி விழி மூடி உறங்கும் இயல்பை அழகாகத் தனது கவிவரிகளிலே வடித்திருக்கின்றார்.

என்னும் இவ் இயல்பு சிலருக்கு teen age வரை தொடருவதும் உண்டு. ஆனால் பெரியவர்களுக்கு இவ்வாறு இருப்பது கொஞ்சம் பிரச்சனையான விடயம் தான். ஏதேனும் தோல் நோய் பிரச்சனை அல்லது முகத்தில் ஏதேனும் சத்திர சிகிச்சை செய்திருந்தால் பெரியவர்களுக்கு இந்த நிலைமை ஏற்படக் கூடும். இதனால் இமை முடிகள் கண்ணில் எரிச்சலைக் கூட ஏற்படுத்தலாம். இப் பிரச்சனைக்கு முகம் கொடுப்பவர்களுக்கு மருத்துவர்கள் eye mask என்று கூறப்படுகின்ற முகமூடியை அணிவதற்குப் பரிந்துரை செய்கின்றார்கள்.



# மூளையின் இரகசியங்கள்

ரேகா சதானந்தன் 2014 A/L Bio

- ◆ நமது உடல் நிறையின் 2% மட்டுமே உள்ள மூளை 20% ஓட்சிசனைப் பெற்றுக் கொள்கின்றது.
- ◆ எமது உடலின் மூளை நரம்பு கலத்தின் கணத்தாக்க வேகம் மணிக்கு 170 மைல்கள்.
- ◆ நாம் விழித்துக் கொண்டிருக்கும் போது செயற்படுவதை விடத் தூங்கும் போது தான் அத்த ஆற்றலில் மூளை செயற்படுகின்றது. இதனால் மூளைக்கு ஓய்வும் உறக்கமும் அவசியமாகும்.
- ◆ இதயத்திலிருந்து மூளைக்குச் செல்லும் இரத்தக் குழல் நாடிகளை (aorta) ஒன்று சேர்த்தால் அதன் விட்டத்தினளவு வீட்டுத் தோட்டத்திற்குப் பயன்படும் குழாயினளவு இருக்கும் (Diameter of garden hose).
- ◆ மனிதனின் 18 வயது வரை மூளையின் வளர்ச்சி தொடரும். அதன் பின்னர் மூளையின் கலங்களில் இறப்பு நிகழ்கின்றது.
- ◆ 1W மின்குமிழ் எரிவதற்கு தேவைப்படும் மின்சாரம் மூளைக்குத் தேவை.
- ◆ கை வலிகூகால் வலி, இடுப்பு வலி எல்லாம் அந்தந்தப் பகுதியில் ஏற்படும் வலிதான் ஆனால் தலை வலி என்று நாம் சொல்வது மூளையைச் சுற்றி இருக்கும் நரம்புகள், இரத்த நாளங்களில், இழையங்களில் (tissues) ஏற்படும் வலியே தவிர மூளை வலியை உணர்வதில்லை.
- ◆ நாம் மூளையின் 10% ஐப் பயன்படுத்தினாலும் 90% சுமமா இருக்குமா என்றால் இல்லை, எல்லாக் கலங்களும் வேலை செய்து கொண்டதான் இருக்கும்.
- ◆ தூக்கம் என்பது மூளைக்கு மிகவும் அவசியம். தொடர்ச்சியாக மூன்று நாட்களுக்கு சிவப்பு மின்குமிழுக்கு கீழிருப்பின் அனைத்துப் பொருட்களும் சிவப்பு நிறமாகத் தோன்றும். தொடர்ச்சியாக 7-11 நாட்களுக்குத் தூங்காமல் இருப்பின் இறப்பு ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம்.



உங்களுக்கு தாகம் எடுக்கவில்லையானால் நீங்கள் அதிகம் தண்ணீர் குடிக்க வேண்டும். ஏனென்றால், ஏதோ ஒரு காரணத்தால் நம் உடலில் உள்ள நீர் சத்து முற்றிலும் தீர்ந்து விடுமானால் தாகம் எடுக்கும் செயல்பாடு நிறுத்தப்பட்டு விடுகிறது (the thirst mechanism shuts off).

# வெறி நாய் கடித்தால் நாய் என்ன செய்ய வேண்டும்?



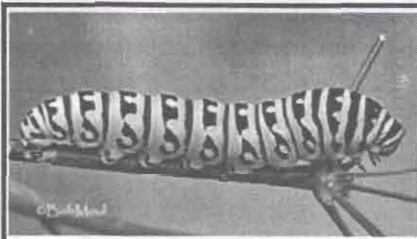
வெறி நாய்க்கடியால் ஆண்டுதோறும் பல்லாயிரக்கணக்கானோர் உயிரிழக்கிறார்கள். ஆனால் இம் மரணத்தைத் தடுப்பூசி போட்டுக் கொள்வதன் மூலம் முற்றாகத் தடுக்கலாம். நாய்களுக்கு ஏற்படும் இந்த நோய் ராபிஸ் என்றும் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் இந்த நோய் ஹைட்ரோ போபியா என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. "இந்த நோய்த் தாக்கத்தில் இருந்து விடுபடு வதற்கு முதலாவதும் முக்கியமானதும் வீட்டில் வளர்க்கும் நாய்களுக்கு அவசியம் A.R.V தடுப்பூசி போட வேண்டும். மூன்று மாதக் குட்டியாக இருக்கும் போது முதல் ஊசியும் ஆறு மாதமாக இருக்கும்போது இரண்டாவது ஊசியும் தொடர்ந்து ஆண்டு தோறும் A.R.V போட்டுவர வேண்டும்.

S.லக்ஷிகா

வெறிநாய்க் கடிக்கு ஆளாகும் நோயாளிகளுக்கு தண்ணீரைக் கண்டால் வலிப்பு, உடல் நடுக்கம் ஏற்படும். இலேசான காற்று, ஒலி கூட வலியை உண்டாக்கி விடும். வெறி நாய் கடித்தால் தொப்புகளைச் சுற்றி 14 ஊசி, 32 ஊசி போட வேண்டும் என்பதற்குப் பயந்து வைத்தியசாலைக்குச் செல்வதைத் தவிரக்கிறார்கள்.

ஆனால் அவ்வாறெல் லாம் தொப்புகளைச் சுற்றி ஒரு ஊசி கூடப் போடத் தேவையில்லை. Vero rab என்னும் மருந்தை ஆறு முறை ஊசி மூலம் சதைப் பகுதியில் செலுத்திக் கொண்டால் போதும். தடுப்பூசி போட்டுக் கொண்ட நேரத்தில் உணவில் பத்தியம் எதுவும் தேவையில்லை. அதே போல் கர்ப்பினிகளும் இந்த ஊசியைப் பயமின்றிப் போட்டுக் கொள்ளலாம்.

வெறிநாய் கடித்தவுடன் பத்து நாட்கள் மட்டுமே அந்த நாய் உயிருடன் இருக்கும் என்று கேள்விப்பட்டு இருப்பீர்கள். வெறிநாய் என்பதால் பத்து நாட்களில் இறந்து விடும் என்றில்லை. சில சந்தர்ப்பங்களில் அதைத்தாண்டிப் பல மாதங்களுக்கு நாய் உயிருடன் இருந்ததுண்டு. அதனால் வெறி பிடித்த எந்த நாய் கடித்தாலும் A.R.V ஊசி போட்டுக் கொள்ள வேண்டும்.



கம்பளி பூச்சிக்கு மனிதனுக்கு உள்ள தசைகளை விட அதிக தசைகள் உள்ளன.

# கர்ப்பகால உயர் குருதி அழுக்கம்



சதுரிகா இராஜதுரை தரம்:-9B

உடலில் உள்ள நாடிகளில் இருக்கும் குருதியினால் ஏற்படும் அழுக்கமே குருதி அழுக்கமாகும். சாதாரணமாக ஒருவருக்கு 120/80mmHg குருதி அழுக்கம் காணப்படும். இக் குருதி அழுக்கமானது இரு பெறுமானங்களால் குறிப்பிடப்படும். 120/80mmHg என்பதில் 120mmHg சுருக்கழுக்கமாகும்.

இது இதயம் சுருங்கும் போது நாடிகளுள் காணப்படும் அழுக்கமாகும். 80mmHg என்பது விரிவழுக்கமாகும். இது இதயம் விரியும் போது நாடிகளுள் காணப்படும் அழுக்கமாகும். குருதி அழுக்கமானது தொடர்ந்து 140/90mm Hg ஆக அல்லது அதற்குக் கூடுதலாக காணப்படுமாயின் அது உயர் குருதி அழுக்கம் என அழைக்கப்படும். பொதுவாகக் கர்ப்பகால பிற்பகுதியில் (20வாரங்களுக்குப் பின்) முதல் பிரசவத்தின் போது கர்ப்பத்தின் முன் சாதாரணக் குருதி அழுக்கமுள்ள தாய்க்கு இந்நிலைமை ஏற்படுகின்றது. உடற்பகுதியில் வீக்கம் (முகம், விரல்கள்), சிறுநீருடன் புரதம் வெளியேறல் என்பன நோய் அறிகுறிகளாகும். அத்தீ நிலைமைகளில் யோனிமுக வீக்கம், வயிற்று வீக்கம் ஏற்படும். முதல் பிரசவம், நீரிழிவு, இரட்டைக் குழந்தை (இதன் போது வாந்தி, குமட்டல், பசியின்மை அதிகமாக இருக்கும்) நிலைமைகள் கர்ப்பகால உயர் குருதி

அழுக்கத்திற்கு வழிவகுக்கலாம். கர்ப்பகால உயர் குருதி அழுக்கமானது தாய் மற்றும் சேய்க்கு சிக்கல் நிலைமையை ஏற்படுத்தலாம். தாய்க்கு வலிப்பு நிலைமை மற்றும் ஏனைய உயர் குருதி அழுக்க சிக்கல் விளைவுகளும் ஏற்படும். குழந்தைக்கு கருப்பையாக குழந்தை வளர்ச்சிப்பாதிப்பு, கருப்பையாக சிசு மரணம் போன்ற சிக்கல் நிலைமைகள் ஏற்படலாம்.

குருதி அழுக்கத்தின் பெறுமானத்திற்கு ஏற்ப நோயின் தீவிரத்தன்மை மாறுபடலாம். இதனால் குருதி அழுக்கப் பரிசோதனை ஒழுங்காகச் செய்து வைத்திய ஆலோசனை பெறுதல் சிறந்தது. தேவை ஏற்படின் வைத்தியரின் சிபாரிசின் கீழ் மருந்து உட்கொள்ளல் வேண்டும். குழந்தையின் கருப்பையக வளர்ச்சியை ஒழுங்காக வைத்திய பரிசோதனையை தொடர்வதன் மூலம் கருப்பையக வளர்ச்சிக் குறைபாடு மற்றும் குழந்தையின் உயிர்ப்பான செயற்பாடுகளைக் கண்காணிக் கலாம். தீவிரமான கர்ப்பகால உயர் குருதி அழுக்கத்தின் போது வலிப்பு நிலைமை ஏற்படலாம். இது குழந்தையை கடுமையாகப் பாதிக்கும். இதனால் வைத்திய ஆலோசனை மூலம் உயர் குருதி அழுக்கத்தைக் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருத்தல் அவசியமானது.

## வியக்க வைக்கும் உண்மைகள்

வெண்ணிலா சச்சிதானந்தமூர்த்தி 2014 A/L Bio

1) சந்திரனில் ஒரு முழு நாள் என்பது அதாவது ஒரு சூரிய உதயத்திலிருந்து அடுத்த சூரிய உதயம் வரைக்கும் நம் பூமியின் நாட்கள் கணக்குப்படி 29.5 நாட்கள் ஆகும். சுருக்கமாக சந்திரனில் ஒரு நாள் என்பது நமது பூமியின் நாட்கள் கணக்குப்படி 29.5 நாட்கள் ஆகும்.

2) கடந்த 41 வருடங்களாக சந்திரனுக்கு எந்த மனிதனும் செல்லவில்லை (அதற்கு முன் மனிதன் கால் தடம் பதித்தது உண்மை என்றால்)



3) சந்திரன் நம்மைவிட்டு அதாவது பூமியை விட்டு வருடத்திற்கு 3.78 Cm (1.48 இஞ்சி) தூரம் விலகிச் செல்கிறது.



4) அப்போலோ 11 சந்திரனில் இறங்கியபோது பிடிக்கப்பட்ட மூலப்பிரதி வீடியோ படம் கவனக் குறைவாக அழிக்கப்பட்டு அதில் வேறு வீடியோ படம் பதிவு செய்யப்பட்டுவிட்டதாம்!



5) நமது நிலவின் அளவு பூமியில் கால்பங்காகும் இது புளூட்டோவை விட அளவில் பெரியதாகும்.



6) சந்திரனில் இறங்கிய அப்போலோ 11 -ல் பயன்படுத்தப்பட்ட கண்ணியில் சக்தியை விட தற்போது உங்கள் கைகளில் தவழும் கையடக்கத் தொலைபேசி உபயோகப்படுத்தும் கண்ணிகள் சக்தி அதிகம்?



7) சமீபத்தில் நடத்திய ஆய்வின்படி பெளர்ணமி இரவில் அதிகமானோரின் தூக்கம் இழந்து தவிப்பதாகவும் அதற்கு மாறாக அமாவாசை இரவுகளில் நன்றாக துடிக்குவதாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.



# உணர்ச்சி கொள்

உஷாஜிகா கோவிந்தராஜா 2014 A/L Bio



தண்டலை மயில்கள் சாக  
தாமரைக் குளங்கள் காய  
கொண்டலும் பயிர்கள் வாழக்  
கொடுத்தநீர் குறைந்து போக  
வண்டிகள் சுமக்க வாரி  
வழங்கிய வயல்கள் இன்று  
அண்டிய உழவன் வீட்டு  
அடுப்புபோல் காய்ந்த தம்மா!  
கயலினம் சுமந்த ஓடை  
கழிவுநீர் சுமக்க லாச்சு  
வயல்களில் மேய்ந்த மாடு  
வண்டியில் ஏற லாச்சு  
கரைமரம் நிறைந்த ஏரி  
கட்டிட மனைகள் ஆச்சு  
உரைதிணை மருதம் இங்கு  
உருத்தெறி யாமல் போச்சு!  
நெற்களம் மட்டைப் புந்தின்  
நேர்திடல் ஆன திங்கே  
புற்களைச் சுமந்த பூமி  
பதுப்புது நோய்க்குள் ளானாள்  
சொற்களால் பெருமை யன்றி  
சோகமே உழவன் சொத்து  
தற்கொலை மூன்று போகம்  
தவறாமல் விளையு தம்மா!  
விலங்குகள் பறவை மற்றும்  
விரிபுவி உயிர்கள் எல்லாம்  
தொலைந்ததான் போன தன்றி  
தோற்றது உழவர் வாழ்வும்  
மலர்ந்திடும் அணு ஒப் பந்தம்  
மாறிடும் நூறு ஆட்சி  
உலர்ந்திடும் மருதம் கண்டு  
உணர்ச்சி நீ கொள்வாய் தோழா!



# படைத்தவனின் கவிநயம்



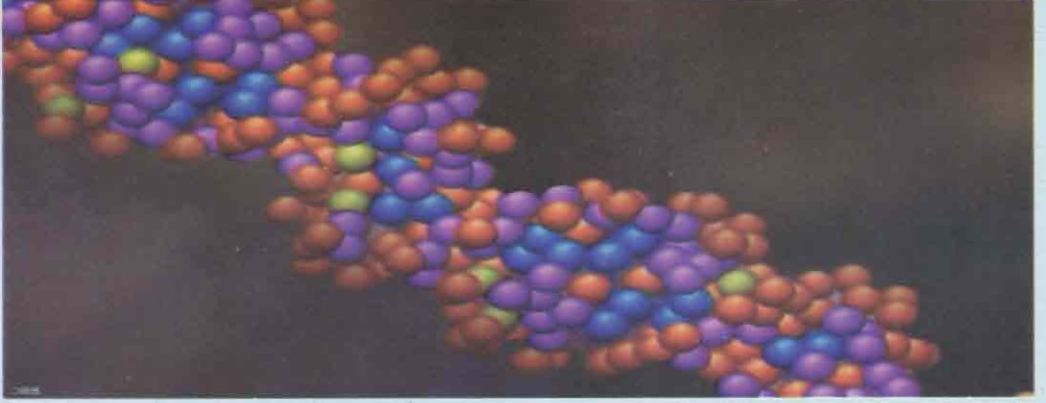
கிளிப் பூ



குரங்குப் பூ



சிரிக்கும் சிலந்தி



மனிதனின் குறிப்பிட்ட இரண்டு மரபணுக்களுக்கும் அவனுடைய வன்முறைக் குற்றங்களுக்கும் இடையில் தொடர்பு இருப்பதாக விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர். பின்லாந்தில் வன்முறை மிக்க குற்றங்களைச் செய்ததாக கண்டறியப்பட்டவர்கள் தொள்ளாயிரம் பேரின் மரபணுக்களை ஆராய்ந்த போது இந்த விவரம் தெரியவந்துள்ளது.

குறிப்பிட்ட இந்த இரண்டு மரபணுக்கள் ஒருவருக்கு இருக்குமாயின், அவர்கள் தமது வாழ்நாளில் திரும்பத் திரும்ப வன்முறையில் ஈடுபட்டிருந்ததற்கான வாய்ப்பு 13 மடங்கு அதிகமாக உள்ளது என விஞ்ஞானிகள் தெரிவிக்கின்றனர்.

MAOA என்ற மரபணுவும், CDH13 என்ற மரபணுவின் குறிப்பிட்ட ஒரு வகையுமே வன்முறையோடு தொடர்புடைய மரபணுக்களாக தெரியவருவதாக ஆய்வாளர்கள் தெரிவிக்கின்றனர்.

MAOA மரபணுவானது நமது மூளையில் டோபமைன், செரடோனின் போன்ற அவசியமான இரசாயனங்களை கட்டுக்குள் வைத்திருக்க உதவுகிறது.

CDH13 மரபணு, ஒருவர் போதை மருந்துக்கு அடிமையாக ஆகக் கூடியவர்களிடம் காணப்படுகின்ற ஒரு மரபணு என்று ஏற்கனவே கண்டறியப்பட்டிருந்தது.

தற்போது அதன் ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவம் வன்ம குணம்சத்துடன் தொடர்புகொண்டிருப்பதாக கூறப்படுகிறது.

பின்லாந்தில் நடந்துள்ள வன்முறைமிக்க

குற்றங்களில் குறைந்தது 4 முதல் 10 சதவீதம் வரையிலானவற்றை குறிப்பிட்ட இந்த மரபணுக்களை உடையவர்கள்தான் செய்திருக்கிறார்கள் என தெரிய வந்துள்ளதாக மாலிக்குலர் சைக்கியாட்ரி என்ற அறிவியல் சஞ்சிகையில் வெளியிடப்பட்டுள்ள ஆய்வில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

அதேநேரம், இந்த மரபணு ஒருவருக்கு இருப்பதை வைத்து அவர் குற்றம்செய்தவராக இருப்பார் என்றோ, ஒருவருக்கு இந்த மரபணு இல்லை என்பதை வைத்து அவர் குற்றம் செய்திருக்க வாய்ப்பில்லை என்றோ கருத ஆரம்பித்துவிடக் கூடாது என்று விஞ்ஞானிகள் எச்சரித்துள்ளனர்.

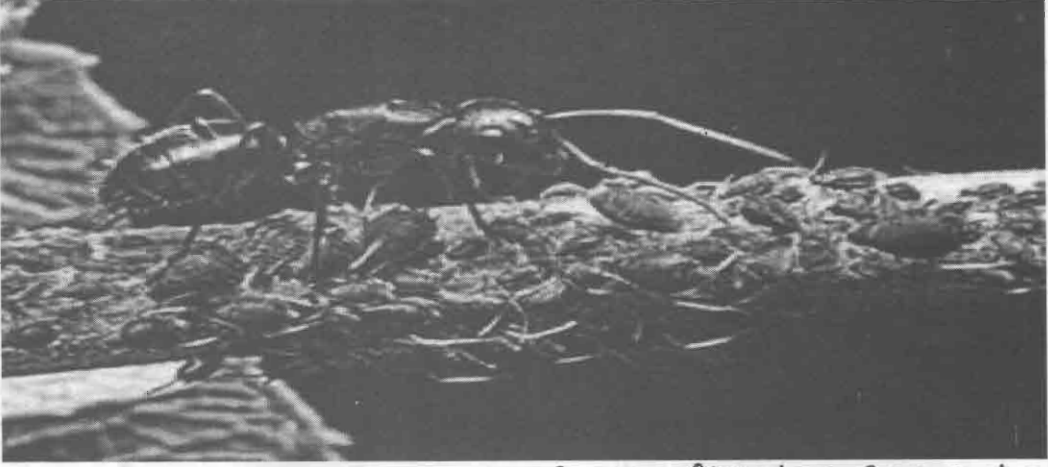
இந்த இரண்டு மரபணுக்கள் தான் என்றில்லை, வன்முறைக்கும் வேறு பல மரபணுக்களுக்கும் இடையிலும் தொடர்பு இருக்கலாம் என விஞ்ஞானிகள் கூட்டிக் காட்டுகின்றனர்.

ஒருவர் வன்முறையை நாடுவதற்கு சூழ்நிலையும் பெரிய காரணமாக அமைந்துள்ளது என்பதும் நாம் ஏற்கனவே நிரூபித்துள்ள அறிவியல் உண்மை என்பதையும் அவர்கள் வலியுறுத்துகின்றனர்.

விஞ்ஞானிகளின் கருத்து இப்படி இருந்தாலும், குற்றஞ்சாட்டப்பட்டவரின் மரபணு விவரங்களை எடுத்துச் சொல்லி, அவருக்கான தண்டனையை குறைக்க வழக்கறிஞர்கள் நீதிமன்றங்களில் முயன்ற சந்தர்ப்பங்களும் இருக்கவே செய்கின்றன.

# மாடு வளர்க்கும் எறும்புகள்

சரணிகா இராஜதுரை தரம்:-9<sup>B</sup>

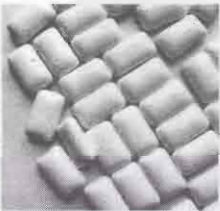


அசுவினி என்றழைக்கப்படும் எனப்படும் ஒரு வகை பூச்சியினங்களை எறும்புகள் தங்கள் புற்றுகளில் வைத்து வளர்க்கின்றன. இவற்றிற்கு ஒரு வகை புற்களை உணவாக அளித்து அவற்றிலிருந்து சுரக்கும் தேன் போன்ற இனிய பானத்தை கறந்து எறும்புகள் உணவாகக் கொள்கின்றன. எனவேதான் இவை எறும்பு பசு, என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

இவ்வசுவினிகளை பாதுகாக்க, உணவளிக்க ஒரு தனி எறும்புப்பிரிவே இருக்கின்றன. இவை தேனெறும்புகள் (honey ants) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவற்றின் வேலை அசுவினிகளை எதிரிகளிடமிருந்து பாதுகாப்பதும், அவற்றிற்கு உணவளிப்பதும், அவை இடம் முட்டைகளை பாதுகாத்து வைப்பதில் தேனெறும்புகள் மிகுந்த சிரத்தை எடுத்துக்கொள்ளும். உதாரணத்திற்கு குளிக்காலங்களில் முட்டைகளை

சரியான சீதோஷ்ண நிலை உள்ள இடங்களுக்கு எடுத்துச்சென்று பாதுக்காக்கின்றன. முட்டை பொறிக்கும் காலத்தில் அவற்றை இரை கிடைக்கும் இடங்களுக்கு எடுத்துச்செல்கின்றன.

பொதுவாக அசுவினிகளுக்கு இறக்கை இல்லாவிட்டாலும் அசாதாரண சூழ்நிலைகளில் அதாவது இனப்பெருக்கம் அதிகமாகி உணவுப்பற்றாக்குறை ஏற்படும் தருணங்களில் இறக்கை முளைத்து பறந்து செல்வது உண்டு. ஆனால் தயது உணவு ஆதாரங்கள் கைவிட்டுப்போகக்கூடாது என்ற எச்சரிக்கை உணர்வில் எறும்புகள் அவற்றின் இறக்கைகளை வெட்டி விடுமா. மேலும் ஒருவித இரசாயணத்தை உபயோகித்து தாம் வளர்க்கும் அசுவினிகளுக்கு இறக்கை முளைக்க விடாமல் தேனெறும்புகள் தடுப்பதாக சமீபத்திய ஆய்வில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

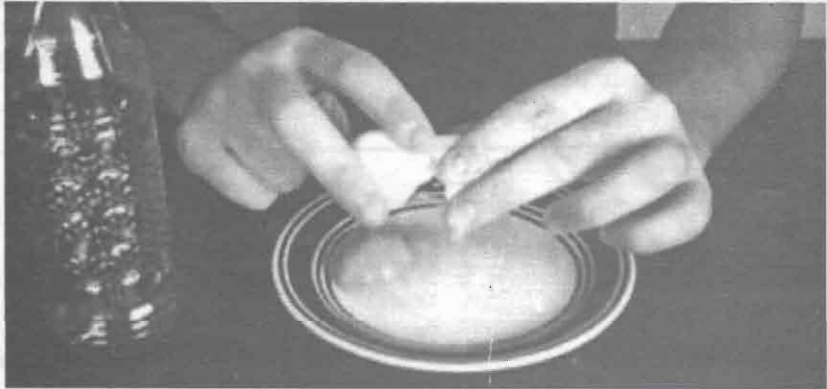
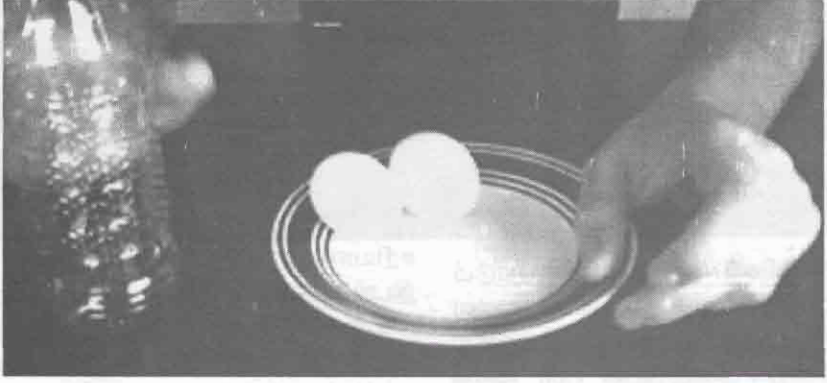


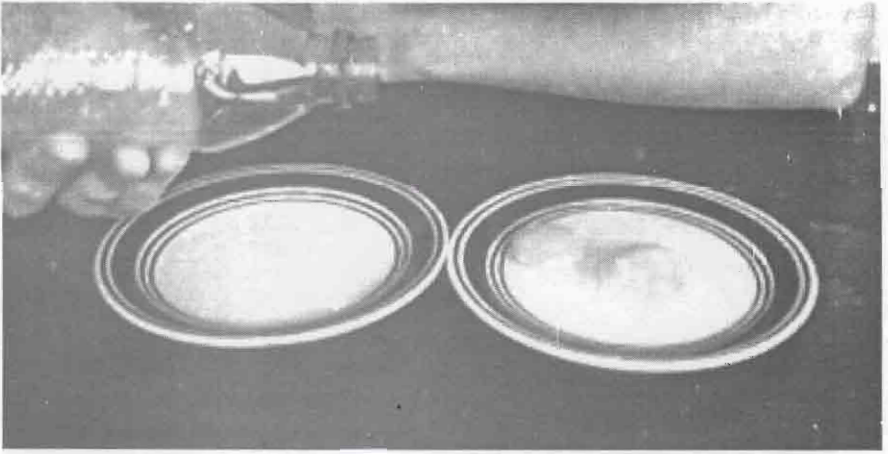
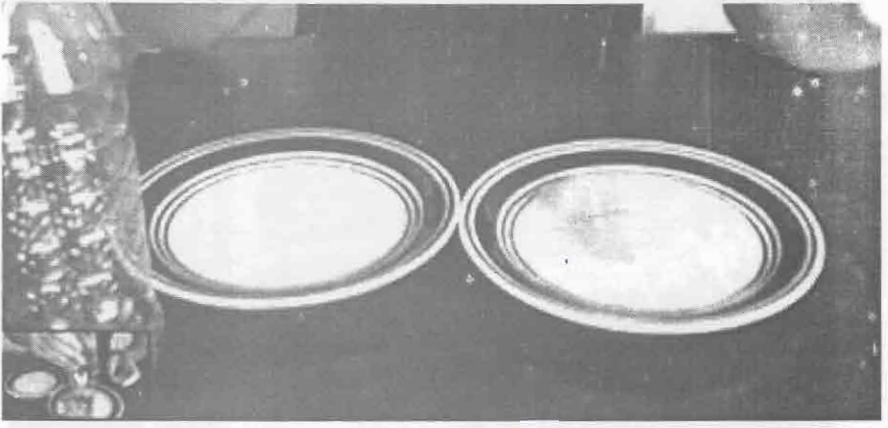
சுவிங்கத்தை மென்று கொண்டே வெங்காயத்தை உரித்தால், கண்ணில் நீர்வராது

# முட்டையின் மஞ்சள் கருவை சுலபமாக பிரித்தெடுப்பது எப்படி

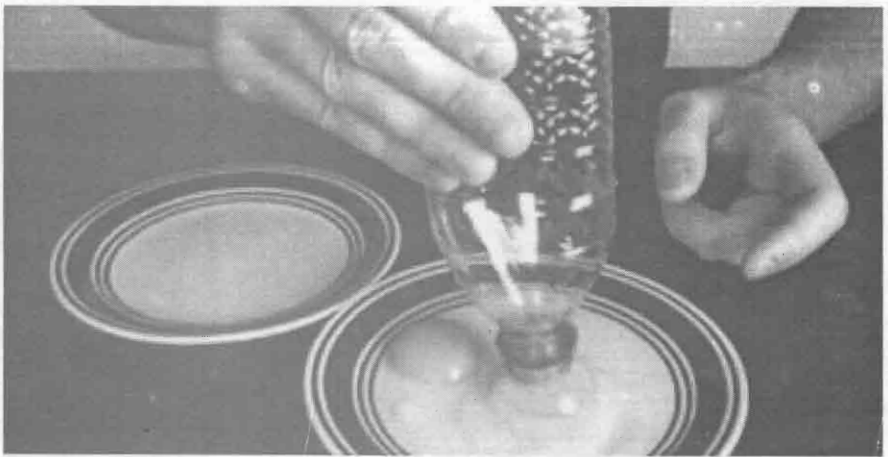
மதுரா குணரத்தினம் A/L 2014 Maths

பல நேரங்களில் மருத்துவ அல்லது அழகுக்கலைக்காக முட்டையின் மஞ்சள் அல்லது வெள்ளை கருவை பிரித்தெடுக்க வேண்டியது இருக்கும். அப்படி பிரித்து எடுப்பது மிக சிரமமான காரியமாக இருப்பதை நாம் அறிவோம். அதற்கு சுலபமாக ஒரு வழியை இங்கு காண்போம்! இதற்கு தேவையானதெல்லாம் ஒரு காலி தண்ணீர் பாட்டில்தான்!





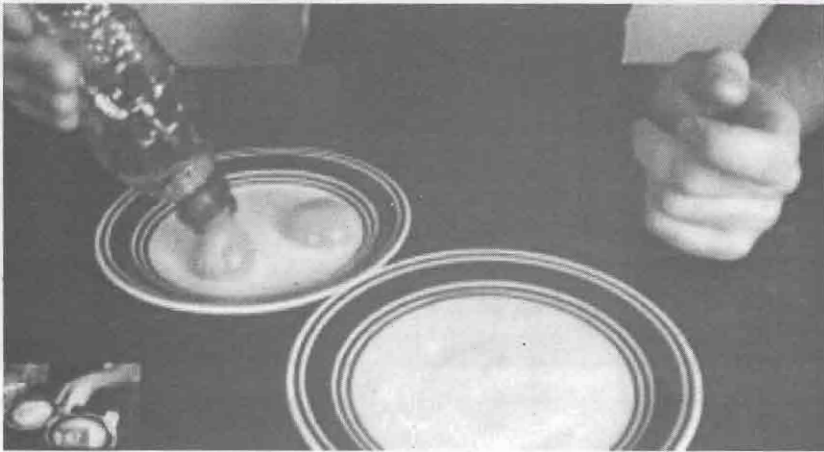
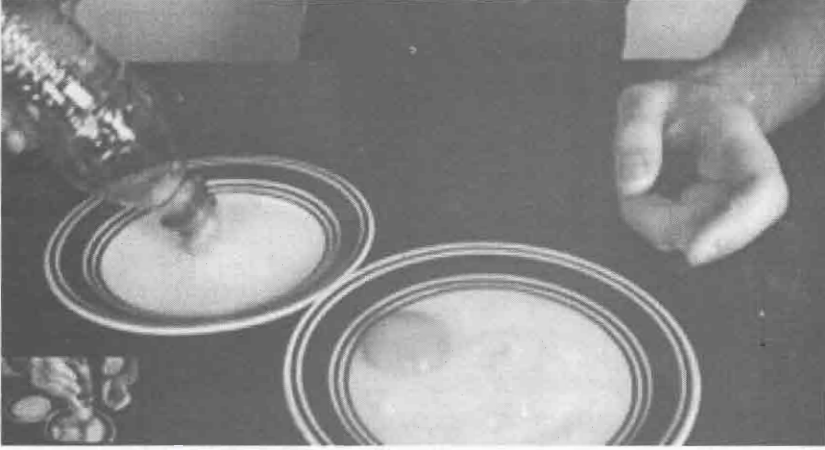
போத்தலால் அழுத்தி காற்றை வெளியேற்றிவிட்டு போத்தலை அழுத்தியபடியே



முட்டையின் மஞ்சள் கரு மீது வைத்து போத்தலின் மீதுள்ள அழுத்தத்தை மெதுவாக தளர்த்தி

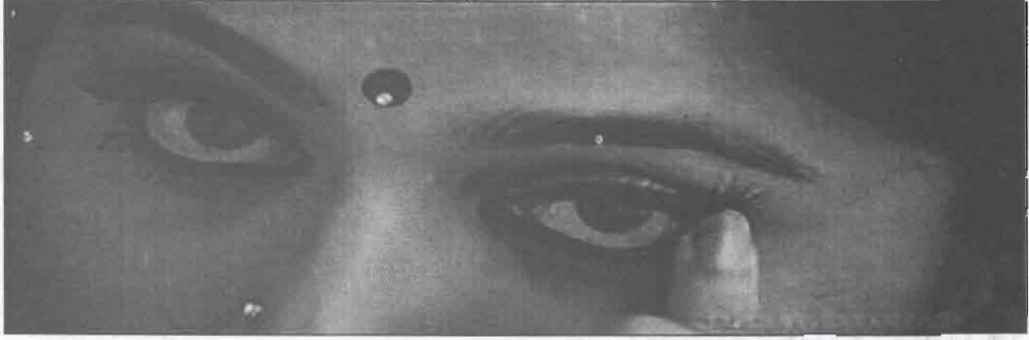


போத்தலை அழுத்தி காற்றை வெளியேற்றிவிட்டு போத்தலை அழுத்தியபடியே மெதுவாக பக்கத்து தட்டில் வைக்கவும்



# கண்களை ஏன் சிமிட்டுகிறோம் !

மேர்சிளுானருபி ஆனந்தகுமார் A/L 2014 Maths

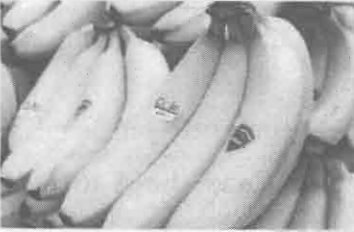


கண்களை சிமிட்டுதல் என்பது கண் இமைகள் மூடித் திறக்கும் ஒரு வேகமான செயல்பாடாகும். இச்செய்கை சுமார் 400 மில்லி செக்கனில் (milliseconds) நடைபெறுகிறது. இவ்வேகம் சூழ்நிலை மற்றும் உடல் ஆரோக்கியம் போன்ற காரணிகளால் மாறுபடும். கண் விழிகளில் படிந்திருக்கும் தூசு, துகள்களையும் அகற்றவும், விழிகளின் ஈரத்தன்மை உலராமல் பாதுகாக்கவும் நாம் கண்களை சிமிட்டுகிறோம்.

சராசரியாக ஒரு நாளைக்கு நாம் 15,000 தடவை கண் சிமிட்டுகிறோம் அதாவது ஒரு நிமிடத்து சுமார் பத்து முறை. ஆண்களை விட பெண்கள் அதிகம் கண் சிமிட்டுகிறார்கள். விலங்குகளும் கண் சிமிட்டுகின்றன. மீனுக்கும், பூச்சி இனங்களுக்கும் கண் இமைகள் கிடையாது எனவே அவற்றிற்கு கண் சிமிட்டும் வேலை இல்லை

## வாழைப்பழ விபரீதம் !

அம்பிகா சுந்தரநேசன் A/L 2014 Maths



நீங்கள் வாழைப்பழ விரும்பியா ?  
உடனே அதை நிறுத்திவிட்டு இதைப் படியுங்கள்.

இரண்டு வாழைப்பழங்கள் ஒரு சராசரி மனிதன் 90 நிமிடங்கள் உழைப்பதற்கு போதுமான சக்தியை தருகின்றது.

வாழைப்பழம் மன அழுத்தத்தை குறைக்கும் மருந்து. வாழைப்பழத்தில் உள்ள புரதச்சத்து tryptophan என்றழைக்கப்படுகிறது. இதை உட்கொண்டவுடன் இது serotonin ஆக மாறுபடுகிறது. serotonin மன அழுத்தத்திற்கு மிகச்சிறந்த மருந்தாகும்.

வாழைப்பழத்தில் இருக்கும் விட்டமின் B<sub>9</sub> இரத்தில் உள்ள குளுக்கோஸ் அளவை சீர்செய்து மிகுந்த உற்சாகத்தை தருகிறது.

வாழைப்பழம் உயர் இரத்த அழுத்தத்தை குணப்படுத்த போராடுகிறது. அதிக பொட்டாசியமும், குறைந்த சோடியமும் கொண்ட கலவை இதற்கு உயர் இரத்த அழுத்தத்திற்கு அற்புதமான மருந்தாகும்.

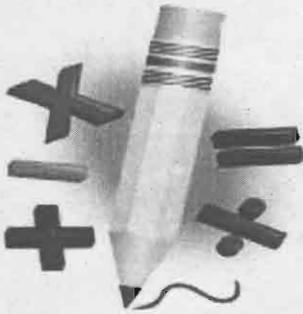
நெஞ்சு எரிச்சலுக்கு வாழைப்பழம் சிறந்த நிவாரணியாகும். இது இயற்கை அமில நீக்கி (antacid) யாக செயல்படுகிறது.

தீதம் 10/2014

முக்கை

# Multiply Up to 20x20 In Your Head

Suvanya Amirthalingham A/L 2014 Maths



In just FIVE minutes you should learn to quickly multiply up to 20x20 in your head.

With this trick, you will be able to multiply any two numbers from 11 to 19 in your head quickly, without the use of a calculator. I will assume that you know your multiplication table reasonably well up to 10x10.

Try this:

- Take 15 x 13 for an example.
- Always place the larger number of the two on top in your mind.
- Then draw the shape of Africa mentally so it covers the 15 and the 3 from the 13 below. Those covered numbers are all you need.
- First add  $15 + 3 = 18$
- Add a zero behind it (multiply by 10) to get 180.
- Multiply the covered lower

3 x the single digit above it the "5" ( $3 \times 5 = 15$ )

- Add  $180 + 15 = 195$ .
- The 11 Rule You likely all know the 10 rule (to multiply by 10, just add a 0 behind the number) but do you know the 11 rule? It is as easy! You should be able to do this one in you head for any two digit number. Practice it on paper first!

To multiply any two digit number by 11:

- For this example we will use 54.
- Separate the two digits in you mind (5\_4).
- Notice the hole between them!
- Add the 5 and the 4 together ( $5+4=9$ )
- Put the resulting 9 in the hole 594. That's it!  $11 \times 54 = 594$

The only thing tricky to remember is that if the result of the addition is greater than 9, you only put the "ones" digit in the hole and carry the "tens" digit from the addition. For example  $11 \times 57 \dots 5\_7 \dots 5+7=12 \dots$  put the 2 in the hole and add the 1 from the 12 to the 5 in to get 6 for a result of 627  $\dots 11 \times 57 = 627$  Practice it on paper first!



# The need for science education

Sobitha Makeswaran10B

Science education is important to every student. Students should understand the scientific process, be familiar with the role of experiments in probing nature, and recognize the importance of mathematics in describing its behavior. They should be able to read and appreciate popular accounts of major discoveries in physics, astronomy, chemistry, geology and biology as well as advances in medicine, information technology and new materials. And most importantly, students should understand that there are a few universal laws that describe the behavior of our physical surroundings, laws that operate every day, in every action of our lives.

Science is a way of learning about our universe. The scientific method relies on making reproducible observations and experiments, which may suggest general trends and hypotheses, or theories. Hypotheses, in turn, lead to predictions that can be tested with more observations and experiments. Successful hypotheses may, after extensive testing, be elevated to the status of laws of nature, but are always subject to further testing. Science and scientific method differ from other ways of knowing including religion, philosophy, and the arts, and differ from pseudo sciences.

## Environmental pollution

Environment means everything around us. There are three main components of the environment such as land, water, and air. Under the environmental pollution all these three areas must be considered because they all have been subjected to pollution. This has become a great threat and a very common subject in the modern world.

Land pollution occurs mainly due to destruction of forests, soil erosion and unplanned, improper disposal of garbage. Increasing population is the main reason for the pollution. Water pollution is caused by various nuclear tests done in the oceans. Releasing chemically polluted water into rivers and streams causes a major disaster to the water resource.

Air pollution is caused by reasons like forest fire, nuclear tests which are done in the sky and space travels. Human beings are a part of the environment. Therefore the destruction of the environment means the destruction of the man kind. It is our responsibility to protect our surroundings. Then we all can live a long life. If not, people will have a short lifespan due to adverse effects of environment. So we preserve our environment and live well.



இருதயத்துக்கு இடமளிப்பதற்க்காக உங்களது இடது பக்க நுரையீரல் வலது பக்க நுரையீரலை விட சிறியதாக இருக்கும்.

# Ebola Virus Disease and Its Vaccine

Ahila Ramachandran A/L 2014 Bio



Ebola virus is one of the four ebolaviruses known to cause disease in humans. It has the highest case-fatality rate of these ebolaviruses, averaging 83 percent since the first outbreaks in 1976, although fatality rates up to 90 percent have been recorded in one epidemic (200203). There have also been more outbreaks of Ebola virus than of any other ebolavirus. The first outbreak occurred on 26 August 1976 in Yambuku. The first recorded case was Mabalo Lokela, a 44-year-old schoolteacher. The symptoms resembled malaria, and subsequent patients received quinine. Transmission has been attributed to reuse of unsterilized needles and close personal contact, body fluids and places where the person has touched.

During the 1976 Ebola outbreak in Zaire, Ngoy Mushola travelled from Bumba to Yambuku, where he recorded the first clinical description

of the disease in his daily log

"The illness is characterized with a high temperature of about 39°C, hematemesis, diarrhea with blood, retrosternal abdominal pain, prostration with "heavy" articulations, and rapid evolution death after a mean of three days."

The World Health Organisation (WHO) said on Friday that 4,033 people are known to have died in the worst Ebola outbreak on record, out of 8,399 cases. It added that the virus had become "entrenched" in the capital cities of the worst affected West African countries. The UN has said its billion-dollar appeal to fight Ebola has only been partially funded.

Many Ebola vaccine candidates had been developed in the decade prior to 2014, but as of October 2014, none had yet been approved by the United States Food and Drug Administration (FDA) for clinical use in humans. Inactivated Ebola virus vaccines were shown to not promote an adequate immune response to the real pathogen. Several promising vaccine candidates that integrate viral subunits have been shown to protect nonhuman primates (usually macaques) against lethal infection. These include replication-deficient adenovirus vectors,



replication-competent vesicular stomatitis (VSV) and human parainfluenza (HPIV-3) vectors, and virus-like particle preparations. Conventional trials to study efficacy by exposure of humans to the pathogen after immunization are obviously not feasible in this case. For such situations, the FDA has established the “animal rule” allowing licensure to be approved on the basis

of animal model studies that replicate human disease, combined with evidence of safety and a potentially potent immune response (antibodies in the blood) from humans given the vaccine. Phase I clinical trials involve the administration of the vaccine to healthy human subjects to evaluate the immune response, identify any side effects and determine the appropriate dosage. As of October, 2014, such trials had begun for the replication-deficient Ad3-EBO Z vaccine, and for the replication-competent VSV-EBOV vaccine.

## சிரிக்கப் போகிறீர்களா?

## சிந்திக்கப் போகிறீர்களா?

சிகரெட் புகையுங்கள்  
மது அருந்துங்கள்  
பான் மசாலா சாப்பிடுங்கள்  
பரிசுகளை வெல்லுங்கள்!!!!

முதல் பரிசு:-குறைந்த ஆயுள்  
இரண்டாம் பரிசு:-புற்று நோய்  
மூன்றாம் பரிசு:-காச நோய் பக்க வாதம்  
ஆறுதல் பரிசு:-பண நஷ்டம்  
**பரிசளிப்பவர் எமதர்ம ராஜா!!!!!!**



# Water treatment

**Abira Sathasivam A/L 2014 Bio**

**Water treatment** is, collectively, the industrial-scale processes that makes water more acceptable for an end-use, which may be drinking, industry, or medicine. Water treatment is unlike small-scale water sterilization that campers and other people in wilderness areas practice. Water treatment should remove existing water contaminants or so reduce their concentration that their water becomes fit for its desired end-use, which may be safely returning used water to the environment.

The processes involved in treating water for drinking purpose may be solids separation using physical processes such as settling and filtration, and chemical processes such as disinfection and coagulation.

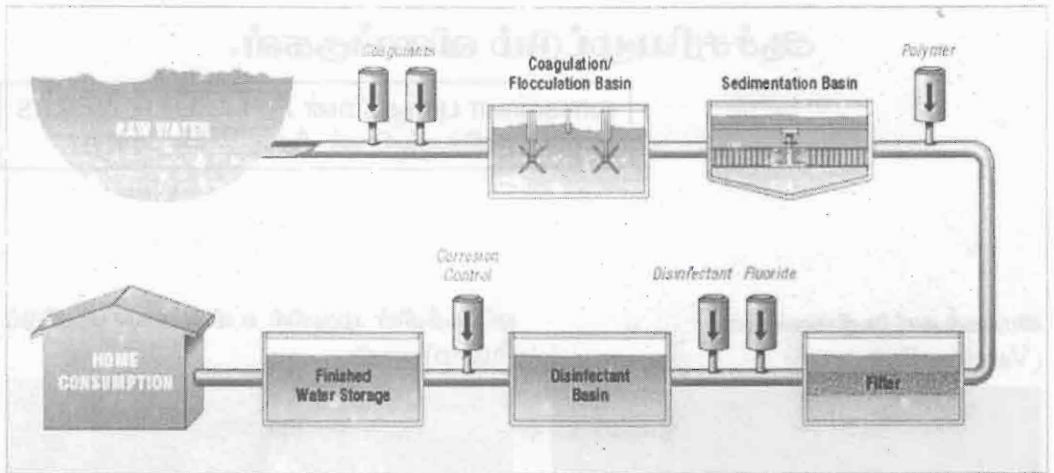
Biological processes are employed in the treatment of wastewater and these processes may include, for example, aerated lagoons, activated sludge or slow sand filters.



Water purification is the removal of contaminants from untreated water to produce drinking water that is pure enough for the most critical of its intended uses, usually for human consumption. Substances that are removed during the process of drinking water treatment include suspended solids, bacteria, algae, viruses, fungi, minerals such as iron, manganese and sulfur, and other chemical pollutants such as fertilisers.

Measures taken to ensure water quality not only relate to the treatment of the water, but to its conveyance and distribution after treatment as well. It is therefore common practice to have residual disinfectants in the treated water in order to kill any bacteriological contamination during distribution.

World Health Organisation (WHO) guidelines are generally followed throughout the world for drinking water quality requirements. In addition to the WHO guidelines, each country or territory or water supply body can have their own guidelines in order for consumers to have access to safe drinking water.



A combination selected from the following processes is used for municipal drinking water treatment worldwide:

- ❖ Pre-chlorination - for algae control and arresting any biological growth
- ❖ Aeration - along with pre-chlorination for removal of dissolved iron and manganese
- ❖ Coagulation - for flocculation
- ❖ Coagulant aids, also known as polyelectrolytes - to improve coagulation and for thicker floc formation
- ❖ Sedimentation - for solids separation, that is, removal of suspended solids trapped in the floc
- ❖ **Filtration** - removing particles from water
- ❖ Desalination - Process of removing salt from the water
- ❖ Disinfection - for killing bacteria. There is no unique solution (selection of processes) for any type of water. Also, it is difficult to standardise the solution in the form of processes for water from different sources. Treatability studies for each source of water in different seasons need to be carried out to arrive at most appropriate processes. Technologies for potable water treatment are well developed, and generalised designs are available that are used by many water utilities (public or private). In addition, a number of private companies provide patented technological solutions. Automation of water and waste-water treatment is common in the developed world. Capital costs, operating costs available quality monitoring technologies, locally available skills typically dictate the level of automation adopted.

## ஆச்சரியமூட்டும் விலங்குகள்.

லாவன்யா பரந்தாமன் A/L 2014 Maths  
டாரிகா ரவிச்சந்திரன் A/L 2014 Bio

இரத்தக் காட்டேரி வெளவால்  
(Vampire Bat):



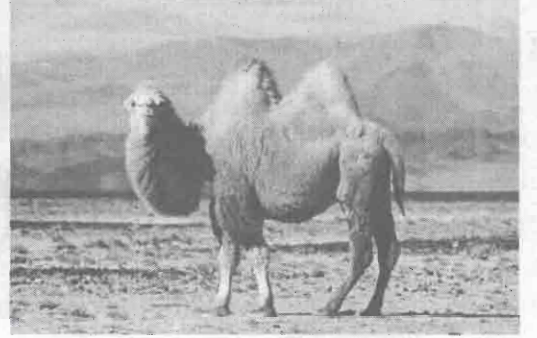
மைய அமெரிக்கா மற்றும் அமெரிக்காவின் வெப்பப் பகுதிகளில் உள்ள பல்வேறு வகைப்பட்ட குறிப்பிட்ட சில வெளவால்கள் இரத்தக் காட்டேரி வெளவால்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை குதிரைகள், கால்நடைகள், பறவைகள் மற்றும் வெப்ப இரத்தம் கொண்ட விலங்குகள் ஆகியவற்றைத் தாக்கி அவற்றின் இரத்தத்தைக் குடிக்கும். இது 8 செ.மீ. நீளம் உள்ள சிகப்பு-பழுப்பு கலந்த நிறத்திலான ஓர் உயிரினம். இது மிகவும் கூர்மையான, முக்கோண வடிவம் கொண்ட முன்பற்களைக் கொண்டுள்ளது. இப்பற்கள் கத்தி போல் வெட்டக்கூடியவை. இதன் உணவுக்குழல் (esophagus) மிகவும் சிறியது, குறுகலானது மற்றும் நீர்மப் பொருளை மட்டுமே அனுமதிக்கக் கூடியது. இப்பாலூட்டி விலங்குகளின் கொடுரத் தன்மை பற்றிய பல புதிர்க் கதைகள் உள்ளன. இதன் பெயரிலுள்ள இரத்தக் காட்டேரி (vampire) என்பது மனித உயிர்களின் இரத்தத்தை உறிஞ்சும் ஒரு கற்பனை உயிரினத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைந்ததாகும்.

வெளவால் உயிரினங்கள் கூட்டங்கூட்டமாய் ஆயிரக் கணக்கில் ஒன்றிணைந்து வாழ்பவை. வெளவால்களில் பெரும்பாலானவை பகல் பொழுதைத் தூங்கியே கழிக்கும்.

இதழ் 10/2014

முகை

ஒட்டகத்தின் முதுகில் உள்ள தசை முண்டுப்  
(hump) பகுதி:

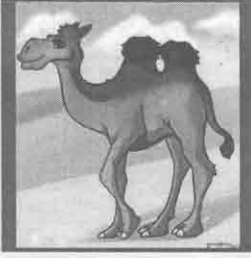


ஒட்டகத்தைப் "பாலைவனக் கப்பல் (the ship of the desert)" என அழைப்பர். இது மிகச் சரியான பெயர் எனக் கூறலாம். தண்ணீரில் மிதந்து செல்லும் போது உண்டாகக் கூடிய பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கும் வகையில் ஒரு கப்பல் உருவாக்கப்படுவது போன்றே, பாலை நிலத்தில் பயணம் செய்யும் ஒட்டகம் உயிர்வாழவும், தனது பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொள்ளும் வகையிலும் அதன் உடற்பகுதி அமைந்துள்ளது. உணவும் நீரும் இன்றி பிற உயிரினங்கள் நீண்ட நாள் உயிர் வாழ இயல்வதில்லை. ஆனால், நீரையும் உணவையும் உடன் எடுத்துச் செல்வதால் அவற்றைக் கொண்டு ஒட்டகம் நீண்ட நாட்கள் உயிர் வாழும். பாலைவனத்தில் பயணத்தைத் தொடங்குவதற்குச் சில நாட்கள் முன்னர் ஒட்டகம் உண்பதையும் நீர் அருந்துவதையும் தவிரப் பிற வேலைகள் எதையும் செய்வதில்லை. பெரும்பகுதிக்கு உணவை உண்டு சுமார் 45 கிலோ வரையிலான கொழுப்பை முதுகிலுள்ள தசை முண்டுப் பகுதியில் ஒட்டகம் சேமித்துக் கொள்கிறது. எனவே அதன் தசை முண்டு கொழுப்பைச் சேமிக்கும் பகுதியாக விளங்குகிறது. இக்கொழுப்பு உணவை, ஒட்டகம், பயணம் செய்யும்போது பயன்படுத்திக் கொள்கிறது. அதன் வயிற்றுப் பகுதியில் குடுவை போன்ற பைகள் அமைந்து அவற்றில் நீரும் சேமித்துக் கொள்ளப்படுகிறது. இத்தகைய

வசதிகள் இருப்பதால், ஒட்டகம் நீரும் உணவும் இன்றிப் பல நாட்கள் பாலை நிலத்தில் பயணம்செய்கிறது. ஒட்டகத்தில் இருவகைகள் உள்ளன:

1) அராபிய ஒட்டகம் ஒரேதசை முண்டைக் கொண்டிருக்கும்.

2) பாக்டீரியன் ஒட்டகத்திற்கு இரு தசைமுண்டுகள் அமைந்திருக்கும்



நீர்நாய் (otter):



நீர் நாய் என்பது மரநாய்வகை சார்ந்தது. அதாவது செம்பழுப்பு நிற மென்மயிர், நீண்டு மெல்லியதான உடல், குறுங்கால்கள் உடையதும் தன்னைவிடச் சிறிய விலங்குகளை உண்ணுவதுமான சிறு காட்டு விலங்குக் குடும்பத்தைச் (weasel family) சேர்ந்தது. நீர்நாய் விலங்குகள் நீர்நிலைக்கு அருகில் தம் வாழ்நாளின் பெரும்பகுதியைக் கழிக்கும். நீந்துவதில் திறன் பெற்ற இவ்விலங்குகள் நீருக்கடியில் நான்கைந்து நிமிடங்கள் வரை தொடர்ந்து இருக்கக்கூடியவை. நீர்நாயின் தலை சிறிதாகவும் தட்டையாகவும் இருக்கும். இது நீண்ட கழுத்தை உடையது குறுகிய வாலைக் கொண்டது. சிறப்பு வாய்ந்த தசைகளால் இவ்விலங்குகள் தமது காதுகளையும் மூக்குகளையும் தண்ணீர் புகாமல் தடுத்துக் கொள்ளும். நீர் நாயின் பாதங்களில் வலையமைப்பு (web) போன்ற பகுதி அமைந்து இருப்பதால் விரைவாக நீந்திச் செல்ல முடிகிறது. நீர் நாயின் உடலில் அமைந்துள்ள நீண்ட சரடுமுரடான, காப்பு முடிகள் (guard hairs) காற்றை உள்ளடக்கி

அதன் தோலை உலர் நிலையில் வைத்து குளிர் தாக்காமல் காக்கின்றன. இவ்விலங்குகள் விழிப்புணர்வுடன் இருந்து தம் இரைகளைக் காற்றில் வீசும் மணத்தின் வாயிலாகவே அறிந்துகொள்ளக் கூடியவை. இவை அச்சம் கொள்ளும்போது உரத்த குரலெழுப்பி அலறும்

ஆண் கடல் குதிரைகள் (sea horses) தாய்மை அடைதல்:



கடல் குதிரை என்பது ஒரு சிறியவகை மீன். இதன் தலை குதிரையின் சிறிய தலையை ஒத்திருப்பதால் இவ்வகை மீனுக்கு இப்பெயர் உண்டாயிற்று. நம் அறிவுக்கு எட்டியவரை எல்லா விலங்கினங்களிலும் பெண் மட்டுமே கருவுற்று, தாய்மை அடைந்து மக்களைப் பெற்றெடுக்கும் இனமாக விளங்குகிறது ஆனால் கடல் குதிரைகளைப் பொறுத்தவரை நேர்மாறான நிலைமையே நிலவுகிறது. பெண் கடல் குதிரை தன் முட்டைகளை இட்டு, அவற்றை ஆண் கடல் குதிரையின் வாலின் கீழ் அமைந்துள்ள அகன்ற பையில் (pouch) வைத்துவிடும். முட்டைகளை அவை அடைகாத்து பொறித்து குஞ்சுகள் உருவாகி பைக்கு வெளியே வரும் நிலையில் பையின் வாய்ப்பகுதி அகலமாகத் திறந்து கொள்ளும். இந்நிலையில் ஆண் கடல் குதிரை தன் உடலை மாறி மாறி வளைந்து கொடுத்து, கடல் குதிரைக் குஞ்சு வெளிவருவதற்கு உதவும் இவ்வாறு பல குஞ்சுகள் ஒவ்வொன்றாக ஆண் கடல் குதிரையின் பையிலிருந்து வெளிவரும். எல்லாக் குஞ்சுகளும் வெளியேறிய பின்னர், ஆண் கடல் குதிரை குஞ்சுகளை ஈன்ற களைப்புடன் காணப்படும்.

கடல் குதிரைகளின் தலை குதிரைத் தலை போன்றும், வால் பகுதி குரங்குகளின் வாலைய் போன்றும், இவற்றின் பைகள் கங்காருவின் பை

போன்றும், கண்கள் பச்சோந்தியின் கண்கள் போன்றும் அமைந்திருக்கும்.

chimpanzee எனப்படும் மனிதக் குரங்கு



chimpanzee ஒரு குரங்குதான், ஆனால் இது ஒரு சிறப்பு வகைக் குரங்காகும். இது மிகவும் அறிவுக்கூர்மை கொண்டதோர் விலங்கு. இது மனிதனைப் போன்று காணப்படும் ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள வாலில்லாக் குரங்கு ஆகும். மனிதருக்குள்ள பலவகைக் குணங்களையும் இது கொண்டுள்ளது.

chimpanzee அறிவுள்ளவை, வேடிக்கையாபவை, ஆர்வம் கொண்டவை மற்றும் எளிதாக எதையும் கற்றுக்கொள்ளக் கூடியவை. chimpanzee அவைகட்கு நெருக்கமான குட்டைச் (pygmy) chimpanzee வேறு எந்த விலங்கையும் விட மனிதர்களுடன் நெருங்கிய தொடர்புள்ளவை என அறிவியல் சான்றுகள் தெரிவிக்கின்றன.

chimpanzee கொரில்லா (gorilla) மற்றும் நீண்ட கைகளுள்ள ஒரு வகை வாலில்லாக் குரங்கு (gibbon) ஆகியவற்றுடனும் கூட தொடர்புள்ளவையாகும்.

chimpanzeeக் குரங்குகள் ஆப்பிரிக்காவில் விக்டோரியா ஏரி முதல் காம்பியா (Gambia) வரையான பகுதிகளில் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்விலங்கினத்தை அறிவியலார் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கின்றனர். அவை முறையே மத்தியப் பகுதி சிம்பாஞ்சி, நீண்ட முடியுடையுடைய சிம்பாஞ்சி மற்றும் மேற்குப் பகுதி சிம்பாஞ்சி எனப்படும்.

**ஜிப்பன்:**



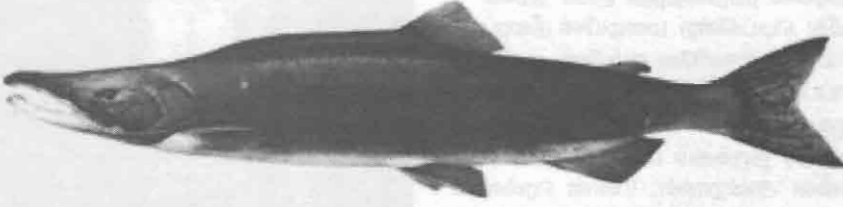
ஜிப்பன் (gibbon) எனப்படும் நீண்ட கைகளுள்ள வாலில்லாக் குரங்கு ஏறக்குறைய அழிந்து வரும் ஓர் இனமாக உள்ளது. அவற்றின் உறைவிடங்கள் அழிக்கப்படுவதாலும், உணவுக்காக அவை கொல்லப்படுவதாலும் வளர்ப்பு மிருகமாக (pet animal) அவற்றை வளர்க்க விரும்பி மக்கள் வாங்குவதாலும் இக் குரங்கு வகை அழிவை நோக்கிச் சென்றுகொண்டுள்ளது.



## மீன்களின் அதிசயங்கள்

சுவன்யா அமிர்தலிங்கம் A/L 2014 Maths

வஞ்சிர மீன் (salmon)



முட்டையிடுவதற்கு (spawn) நீரோட்டத்திற்கு எதிரே (upstream) செல்வது ஏன்?

தான் பிறந்த இடத்திலேயே முட்டையிட வேண்டும் என்னும் இயற்கையான உந்துதல் (natural instinct) வஞ்சிர மீனுக்கு உண்டு. வழக்கமாக ஆற்றின் அமைதியான பரப்பு இளம் வஞ்சிர மீன் வளர்வதற்குப் பாதுகாப்பான இடமாக விளங்குகிறது. வளர்ந்த வஞ்சிர மீன் புது நீரை அடைந்தவுடனே உண்பதைத் தவிர்த்து விடுவதால் மிகவும் மெலிந்து போகிறது. பின்னர் அது தான் முட்டை இட விரும்பும் இடத்தை சென்றடைந்து முட்டையிடுகிறது. இளம் வஞ்சிர மீன் சில மாதங்கள் வரை ஆற்றிலேயே தங்கி இருந்து பின்னர் கடலை நோக்கிச் செல்லத் துவங்குகிறது. அங்கு நான்கு ஆண்டுகள் வரை தங்கி இருந்து, பின்னர் மேற்கூறிய சுழற்சியை மீண்டும் தொடங்குகிறது.

மீன் ஏன் நீருக்கு வெளியே வாழ முடிவதில்லை?



மீன்கள் நீருக்கடியில் மூச்சு விடும் தனிச் சிறப்பு வாய்ந்த குணநலனைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றிற்கு பூக்கள் (gills) எனப்படும் சிறப்பு உறுப்புகள் உண்டு. இப் பூக்கள் மீனின் தலையில் ஒவ்வொரு பக்கமும் அமைந்துள்ள இழையக் கம்புகள் (tissue bars) ஆகும். இவற்றில் சின்னஞ்சிறு இரத்த நாளங்களைக் கொண்டிருக்கும் விரல்கள் போன்ற அமைப்புகள் உள்ளன. மீன்கள் வாயின் மூலம் நீரை விழுங்கிச் பூக்கள் மூலம் அதனை வெளியேற்றும். பூக்களில் இரத்தம் மிகுதியாக இருக்கிறது நீரிலுள்ள ஒட்சிசனைப் பெற்று இரத்தத்துடன் அதனை மீன்கள் கலக்கச் செய்கின்றன.

நுரையீரல்கள் வாயிலாகக் காற்றை இழுத்துச் சுவாசிக்கும் விலங்குகள் போன்று இம்முறையில் பூக்கள் செயல்படுகின்றன. ஆனால் இப் பூக்கள் நீரில் அல்லாமல் வெளியே செயற்பட முடிவதில்லை. எனவேதான் மீன் நீருக்கு வெளியே வாழ முடியாது.

மீனின் பெரும்பாலான உடலமைப்பு வலிமையான தசைகளால் ஆனது இதன் உள்ளூறுப்புகள் ஒரு சிறு பகுதியில் அடைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. மீனின் துடுப்பு போன்ற அமைப்புகள் (fins) நீரில் நீந்திச் செல்வதற்கும் அங்கேயே நிலைத்து இருப்பதற்கும் உதவுகின்றன.

# நீர் நீர் நீர்

சுபலக்ஷமி செல்வராஜன் A/L Bio 2015

நிலத்தடியில் நீர்நிறைந்தி ருப்ப தற்கே  
நிலம்மீது பெய்கின்ற மழையின் நீரைப்  
பலப்பலவாய் நிலைகளிலே நம்மின் முன்னோர்  
பாதுகாப்பாய் சேமித்தே வைத்தி ருந்தார்  
நலமாக வாழ்வயல் விளைச்ச லுக்கும்  
நல்லகுடி நீருக்கும் பஞ்ச மின்றிப்  
புலம்தன்னை அன்றாண்ட மன்ன ரெல்லாம்  
புரிந்தநல்நீர் வாகத்தால் கிடைக்கச் செய்தார்!  
அரண்மனையைச் சுற்றிபெய்த மழையின் நீரை  
அருமையாக வடிவமைத்த கால்வாய் மூலம்  
அரணாகக் கோட்டையதன் மதிலைச் சுற்றி  
அகழ்ந்தமைத்த அகழிதன்னில் சேமித் தார்கள்!  
கரம்கோர்த்து மக்களெல்லாம் வாழ்ந்த ஊரில்  
காலத்தே பெய்தமழை நீரை பெல்லாம்  
வரம்பமைத்தே ஒருதுளியும் வீணா காமல்  
வடித்தசிறை நீர்நிலையில் தேக்கி வைத்தார்!



பல்வகையாய்ப் பயன்படுத்தும் நீர்நி லைக்கே  
பசுந்தமிழில் இலஞ்சியெனும் பெயரும் சூட்டி  
நல்வகையாய் நீர்தன்னைச் சேமித் தார்கள்  
நன்றாகக் கால்நடைகள் குளிப்ப தற்கே  
சொல்லாலே குட்டையென்று பெயரை வைத்துச்  
சொகுசாக அவைகளினை நீந்த வைத்தார்  
செல்லாமல் பள்ளத்தில் தேங்கி நிற்கும்  
செழுமநீரைக் கூவல்என்றே அழைத்துக் காத்தார்!

ஊற்றெடுத்து வாய்க்காலை அமைத்துக் கொண்டு  
ஊர்ந்துவரும் நீர்தன்னை ஓடை என்றார்  
ஏற்றமுடை வெற்பிருந்து கசியும் நீரை  
எழிற்றமிழில் சுவையாக சுவையாம் என்றார்  
காற்றடிக்கும் கடல்மணலில் குடிகத் தோண்டிக்  
கட்டிவைத்த கிணற்றைஆழ் கிணறு என்றார்  
நாற்றிசையும் கோபுரங்கள் காணும் கோயில்  
நற்றலத்து நீர்நிலையைக் குளமாம் என்றார்!

ஏரிதன்னை ஊர்தோறும் அமைத்துக் காத்தே  
எதிர்காலத் தலைமுறைக்கே விட்டுச் சென்றார்  
ஊரிருந்த இவற்றையெல்லாம் தன்ன லத்தால்  
உருவின்றி அழித்திருப்பைக் காலி செய்தோம்  
வேரினையே பிடிங்கிமரம் சாய்த்தல் போல  
வெறுமையாக்கிச் சந்ததிக்கே நிலத்தை வைத்தோம்  
யாரிதனை நினைக்கின்றோம்! இயற்கை தன்னை  
யாவருக்கும் விழிப்புணர்வை ஊட்டிக் காப்போம்!

# பெண் சிசு

கவிஞர்:-பாவலர் கருமலைத்தமிழாழன்

இருட்டினிலே வாழ்கின்றார் பெண்கள் இங்கே  
எழுச்சியான முற்போக்கு வளர்ந்த பின்பும்  
மருள்நீங்க வழியின்றி அடிமை யாக  
மண்டியிடும் கீழ்மைநிலை அகல வில்லை  
பெருகிவரும் அறிவியலின் புதுமை யாலே  
பெறுகின்ற அறிவினிலே வளர்ச்சி பெற்றும்  
குறுகியுள்ள மனத்தாலே பெண்கள் தம்மைக்  
கூன்றிமிர விட்டிடாமல் குட்டு கின்றார் !

பெற்றவரோ பெண்சிந்தும் கண்ணீர் கண்டு  
பெருந்துயரில் நோவதன்றி வேறென் செய்வார்  
பற்றுநோயாய்ப் புரையோடிச் சமுதாயத்தில்  
புகுந்திருக்கும் அவலத்தைப் பார்த்தி ருந்தும்  
கற்றவரும் கல்லாராய்த் தீமை தன்னைக்  
களைதற்கே என்சேய்தார் ! சட்டத் தாலே  
குற்றங்கள் புரிவதினைத் தடுக்க ஒல்லும்?  
கூடியொன்றாய்ச் செயல்செய்தால் முடிந்தி டாதோ !

வாய்வீரம் பேசுகின்றார் மேடை தோறும்  
வார்த்தையிலே சமத்துவத்தை வழங்கு கின்றார்  
தாய்க்குலமே இந்நாட்டைத் தாங்கு கின்ற  
தெய்வமென உதட்டாலே வணங்கு கின்றார்  
வாய்ப்பளித்தோம் சரிசமமாய் ஆக்கி விட்டோம்  
வளருகின்ற சமுதாயத்தில் ஆணும் பெண்ணும்  
தோய்ந்தொன்றாய் ஏற்றத்தாழ் வகன்று வாழ  
தொல்லைகளை நீக்கிவிட்டோம் என்றே சொன்னார் !

பெண்சிசுவின் முகம்பார்க்கும் மனமு மின்றி  
பிறந்தவுடன் கழுத்துதனை நெரித்து வீட்டின்  
அண்டையிலே இருப்போரும் அறியா வண்ணம்  
அழகுடலைப் புதைக்கின்றார் கிராமந் தன்னில்  
கண்ணெதிரில் நடக்கின்ற கயமை தன்னைக்  
காணுகின்ற நாமெல்லாம் செய்த தென்ன  
விண்ணதிரப் பெண்கள்தம் பெருமை பேசி  
விளைகின்ற கொடுமையினைத் தடுத்தோ மில்லை !

மடமையிலே வாழ்கின்ற கிராம மக்கள்  
மனத்தினிலே பெண்ணச்சம் மடியச் செய்வோம்  
தடம்மாறிச் செய்கின்ற செயல்களைய  
தகுமுறையில் மனத்தெளிவைத் தளிர்த்துச் செய்வோம்  
திடமாகப் பெண்ணடிமை நீங்கு தற்கே  
திமிரான ஆண்வர்க்கம் திருந்தச் செய்வோம்  
கடமையிது நமக்கின்று கயமை போக்கி  
கனிவோடு பெண்ஆணும் ஒன்றே என்போம்!

அரசிந்த கொடுமையினை அகற்று தற்கே  
தொட்டிலொன்றை அமைத்துளது தொட்டி லுக்குள்  
வரவாக வருகின்ற பெண்கு ழந்தை  
வளர்த்தற்கே காப்பகமும் அமைத்து வாழ  
இரக்கத்தைக் காட்டுதல்போல் கருணை உள்ளம்  
இருப்போர்கள் தத்தெடுத்துக் காக்க வந்தால்

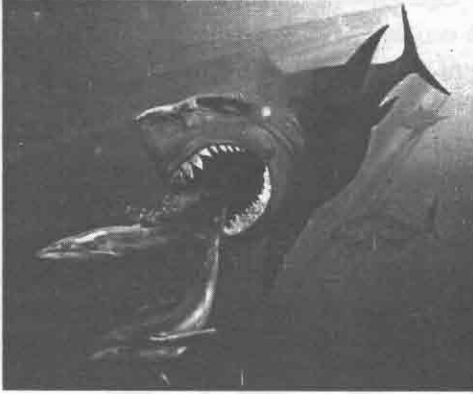
## மனிதரைப் போன்று பறவைகருவும் குரலை பிரித்தறிகிறது

சுஜாவந்தி, லட்சுமணகுமார் A/L 2014 Bio



மனித சிசுக்கள் தான் கருத்தரித்தப்பின் 32 முதல் 39 வாரத்திற்குள் ஆண் குரலைப் பெண் குரலில் இருந்தும், பிற அந்நியர்களின் குரலைத் தாயின் குரலில் இருந்தும் பிரித்தறிந்து விடுகிறது. அது போன்று ஆய்வாளர்கள் பறவையின் கருவும் அவ்வாறு தனது தாயின் குரலைப் பிற பறவைகளின் குரலில் இருந்து பிரித்தறிகிறது என நிறுவியுள்ளனர். ஆய்வாளர்கள் அவுஸ்ரேலிய பாடும்பறவையான சிறிய ரென்னின் (wren) (உயிரியல் பெயர்: மாலூரசு சையனிசு (Malurus cyaneus) கருமுளையினை ஆய்வு செய்த போது, மனிதக் கருவைப் போன்றே இப்பறவைக் கருவும் அது கேட்கும் குரலினை வேறுபடுத்தி அறிகிறது எனக் கண்டறிந்துள்ளனர்.

ஆய்வாளர்கள் காட்டில் உள்ள கூட்டில் இருந்து எடுத்துவரப்பட்ட 43 ரென் பறவை முட்டைக்கும் 1-நிமிட குரல்பதிவு ஒலிப்பேழையை போட்டுக் காட்டினர். 13 முதல் 14 நாள் வரையிலான கருவளர்ச்சி நாட்களில் அந்த முட்டைகள் சுமார் 9 முதல் 13 நாட்களுக்குள் இருக்கும். இரைச்சலும், ஒரு குளிர் ரென் பறவையின் தொடர்பு கொள்ளும் அழைப்பு அல்லது ஒரு பெண் ரென் பறவையின் அடைகாக்கும் அழைப்பு ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய குரல்களைப் போட்டுக்காட்டப்பட்டது. பெண் ரென் பறவையின் அடைக்காக்கும் அழைப்பும், குளிர் ரென் பறவையின் தொடர்பு கொள்ளும் அழைப்பும் கேட்ட கருமுளைகள் தங்களின் இதயத்துடிப்பை குறைக்கின்றது. இதயத்துடிப்பைக் குறைக்கின்றதே அவை குரல்களைப் பிரித்தறிகின்றதற்கான குறிப்பாகும். இந்த ஆய்வு அறிக்கையை கடந்த ஐப்பசி, 28 அன்று Proceeding of the Royal Society இல் வெளியிடப்பட்டுள்ளது.



2.6 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சுறா வாழ்ந்ததற்கான தொல்படிமங்கள் (fossils) கிடைக்கப்பெற்றுள்ளதாக கடலுயிர் ஆய்வாளர்கள் கூறியுள்ளனர். இந்த வகை கார்கார்க்கல்சு மெகாலோடான் (Carcharocles megalodon) சுறாமீன் உலகில் மிக பெரிய சுறாவாக கருதுகின்றனர். சூரிச் பல்கலைக்கழகத்தைச் (University of Zurich) சேர்ந்த கிளமண்டீஸ் மற்றும் பிளோரிடா இயற்கை வரலாற்று கண்காட்சி பல்கலைக்கழகத்தை (University of Florida's Museum of Natural History) சேர்ந்த காட்டலினா பிமியாண்டோ

ஆகியோர் நடத்திய தொல்லுயிர் படிமங்களின் ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவை கடலில் திமிங்கலம் மற்றும் பிற பாலூட்டிகளை உண்டு வாழ்ந்த மிக உயர் அளவில் விளங்கும் ஒரு இரைவிழுங்கி (predator) என விஞ்ஞானிகள் இதனை விவரிக்கின்றனர். சுமார் 100 டன் எடையும் 20 மீ நீளமும் உள்ள மிக பெரிய தொல்மாதிரி படிமம் இடம் பெற்றுள்ளது. இது வாழ்ந்த காலத்தை திறனான நேர் மதிப்புக்கூட்டு (Optimal Linear Estimation) என்னும் கணித மாதிரி மூலம் கணித்துள்ளனர்.

## அந்தாட்டிக்கா ஓசோன் ஓட்டை உறுதியாகி உள்ளது

அந்தாட்டிக்கா ஓசோன் ஓட்டை புரட்பாதி மாதம் அதன் உச்சத்தைத் தொட்டது. கடந்த ஆண்டின் உச்சத்திற்கு நிகராக சுமார் 24.1 மில்லியன் சதுர கி.மீ ஆக நீண்டுள்ளது. என ஒரு புதிய ஆய்வு வெளியிட்டுள்ளது.

August முதல் October மாதம் வரை ஒவ்வொரு ஆண்டும் இந்த ஓசோன் ஓட்டை உருவாகும். இது கடந்த ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம் சுமார் 24 மில்லியன் சதுர கி.மீ உச்சத்தைத் தொட்டது.

இதுவரையில் ஒரு நாளில் இந்த ஓசோன் ஓட்டை Sep 9, 2000 ஆம் ஆண்டு 29.9 மில்லியன் சதுர கி.மீ என உயர்ந்ததே மிக அதிகமானதாக பதிவு செய்யப்பட்டதாகும். ஓசோன் ஓட்டையால் கதிரவனின் புற ஊதாக் கதிரலைத் தடுக்கமுடியாமல் போகும். புற ஊதாக் கதிரலைகளால் தோல் புற்றுநோய் ஏற்படும். பெருங்கடலின் முதன்மை உணவுச் சங்கிலியான அலைத்தாவரம் மற்றும் தாவரங்களும் பாதிக்கப்படும்.

ஓசோன் ஓட்டையை அளப்பதற்கு செறிவறி மிதவைக்கருவி ஊதுபைகளைப் (ozonesonde balloons) பயன்படுத்துவர். கோலோராடோவில் உள்ள புனி அமைப்பு ஆய்வுக்கூடத்தின் The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) என்னும் அமைப்பு 1986ம் ஆண்டில் இருந்து தென் துருவத்தில் ஓராண்டுக்கு சுமார் 50-60 செறிவறி மிதவைக்கருவி ஊதுபைகளைக் கொண்டு ஓசோன் ஓட்டைகளை அளந்து வருகிறது. டாம்சான் (Dobson) என்னும் அலகில் இதனை அளக்கப்படுகிறது

# கணித மேதை ராமானுஜன்

ஹம்சாரிணி தயானந்தன் 2014 A/L Maths



1917 ஆம் ஆண்டு ராமானுஜத்துக்கு அவரது 30 ஆம் வயதில், இங்கிலாந்து F.R.S. [Fellow of Royal Society] விருதை அளித்தது. அதே சமயம் ராமானுஜன் இங்கிலாந்தில் டிரினிடி கல்லூரி ஃபெல்லோ [Fellow of Trinity College] என்னும் கௌரவத்தையும் பெற்றார். பிரிட்டனுடைய இவ்விரு பெரும் பட்டத்தையும் முதன்முதல் பெற்ற இந்தியர் இவர் ஒருவரே. உலக மகாக் கணித மேதைகளான லியனார்டு யூளர் [Leonhard Euler] கார்ல் ஜெகொபி [Karl Jacobi], வரிசையில் இணையான தகுதி இடத்தைப் பெறுபவர், இந்திய ராமானுஜன்!

“ராமானுஜத்தின் கணித மேன்மையை இலக்க ரீதியில் நான் ஒப்பிட்டுச் சொன்னால் ராமானுஜத்தின் திறனுக்கு மதிப்பெண் 100 அளிப்பேன், ஜெர்மன் மகா கணித மேதை, டேவிட் ஹில்பெர்ட்டுக்கு [David Hilbert] மதிப்பெண் 80 ! பிரிட்டிஷ் கணித நிபுணர் லிட்டில்வுட்டுக்கு மதிப்பெண் 30 தருவேன், எனக்கு நான் கொடுப்பது 25 மட்டுமே.” – பிரிட்டிஷ் கணித மேதை ஜி. ஹெச். ஹார்டி சுமார் 85 ஆண்டுகளுக்கு முன் தமிழ் நாட்டைச் சேர்ந்த ஓர் இந்தியக் கணித ஞானி, பை [PI] குறியின் மதிப்பைத் துல்லியமாய்க் கணக்கிட, நூதன முறையில் பல வழிகளை வகுத்தார். அவர்தான் கணித மேதை ராமானுஜன். பை [PI] என்பது வட்டத்தின் சுற்றளவை அதன் விட்டத்தால் வகுத்து வரும் ஓர் இலக்கம். அதைப் “பை” என்று கணிதத்தில் குறிப்பிடுவர். எந்த வட்டத்திலும் பை ஜீஜஸு என்பது ஒரு நிலை இலக்கம் 1987 இல் பை இன் மதிப்பைத் துல்லியமாக 100 மில்லியன் தசமத்தில் கணக்கிடப்பட்டது. ஆனால் அதன் அடித்தள அணுகுமுறையாவும் ராமானுஜன் 1915 இல் ஆக்கிய கணிதக் கோட்பாடுகள் மூலம் உருவானவை. அவர் அப்போது அணுகிய அந்த நுணுக்க முறைகள், இப்போது மின்கணணிப் பிணைப்பாடுத் தொடரில் சிக்கலான கணிதச் சிக்கல்களைத் தீர்க்கப் பயன்படுகின்றன.

அவர் கற்ற எளிய கல்வியின் தரத்தைப் பார்த்தால், கணித மேதை ராமானுஜத்தின் திறனைக் கண்டு எவரும் பிரமித்துபோய் விடுவார்!

ராமானுஜன் தமிழ் நாட்டில் 1887 டிசம்பர் 22 நாள் ஓர் ஏழை அந்தணர் வகுப்பில் பிறந்தார். பிறந்த ஊர் ஈரோடு. படித்ததும், வளர்ந்ததும் கும்பகோணத்திலே. தந்தையார் ஒரு துணிக்கடையில் கணக்கு எழுதுபவர். கலைமகள் கணித ஞானத்தை அருளியது, ராமானுஜன் சிறுவனாக இருந்த போதே தென்பட்டது. அபூர்வமான தெய்வீக அருள் பெற்ற “ஞானச் சிறுவன்” [Child Prodigy] ராமானுஜன். அவரது

அபாரக் கணிதத் திறனைச் சிறு வயதிலேயே பலர் கண்டு வியப்படைந்தார்கள். ஏழு வயதிலே உதவிநிதி பெற்று, ராமானுஜன் கும்பகோணம் உயர்நிலைப் பள்ளிக்குச் சென்றார்! அப்போதே பள்ளித் தோழரிடம் கணித இணைப்பாடு [Formulae] பலவற்றை, மனப்பாடம் செய்து ஒப்பிவித்து அவரை வியக்க வைத்தாராம்! “பை” இன் மதிப்பை [3.14] பல தசமத்தில் மாணவர்களிடம் பள்ளியில் தெளிவாகச் சொல்லி யிருக்கிறார் அந்த இளமை வயதிலே, ராமானுஜன். பன்னிரண்டாம் வயதில் “லோனியின் மட்டத் திரிகோணவியல்” கணித நூலில் [Loney's Plane Trigonometry] கணிதக்



கோட்பாடுகளைத் தானே கற்று ராமானுஜன் தேர்ச்சி அடைந்தார். முடிவில்லாச் சீரணியின் தொகுப்பு, அதன் பெருக்கம் [Sum & Products of Infinite Sequences] பற்றிய விளக்கத்தை அறிந்தார். அவரது பிற்காலக் கணிதப் படைப்புகளுக்கு அவை பெரிதும் பயன்பட்டன. முடிவில்லாச் சீரணி என்பது எளிய இணைப்பாடு ஒன்று [Formula] உருவாக்கும் முடிவற்ற தொடர் இலக்கம். அத்தொடரோடு வேறொர் எண்ணைக் கூட்டியோ, பெருக்கியோ, முடிவற்ற சீரணியை முடிவுள்ள சீரணியாக மாற்றி விடலாம்.

பதினெந்தாம் வயதில், கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழக கணித வல்லுநர், கார் [G.S.Carr] தொகுத்த "தூய கணித அடிப்படை விளைவுகளின் சுருக்கம்" [Synopsis of Elementary Results in Pure Mathematics] என்னும் நூலைக் கடன் வாங்கி, சுமார் 6000 கணித மெய்ப்பாடுகளை [Theorems] ஆழ்ந்து கற்றுக் கொண்டார். இந்த இரண்டு கணித நூல்களின் பயிற்சிதான் ராமானுஜன் முழுமையாகக் கற்றுக் கொண்டது. அவைகளே அவரது பிற்கால அபாரக் கணிதப் படைப்புகளுக்கு அடிப்படையாய் அமைந்தன.

1903 ஆம் ஆண்டில் பதினாறு வயதில் கும்பகோணம் அரசினர் கல்லூரியில் ராமானுஜன் சேர்க்கப்பட்டார். ஆனால் அவரது முழு மனதும் கணிதம் ஒன்றிலே ஆழ்ந்து விட்டதால், மற்ற பாடங்களில் கவனம் செல்லாது, அவர் கல்லூரித் தேர்வில் தோல்வியுற்றார். இதே ஒழுங்கில் படித்து, நான்கு வருடங்கள் கழித்துச் சேர்ந்த சென்னைக் கல்லூரியிலும் முடிவில் தோல்வியடைந்தார். 1909 இல் ராமானுஜன் திருமணம் செய்த கொண்டலின், தற்காலியமாகத் தன் கணிதப் பித்தை ஒதுக்கி

வைத்தி விட்டு, வயிற்றுப் பிழைப்புக்காகச் சென்னையில் ஒரு வேலையைத் தேடினார்.

கணிதத்தை ஆதரிக்கும் செல்வந்தர் ஆர். ராமச்சந்திர ராவ், அனுதாபமுடைய கணித வல்லுநர் பலரது உறுதியான சிபாரிசின் பேரில், 1910 இல் ராமானுஜத்துக்கு கணிதத் துறையில் பணிபுரிய, ஓரளவுத் தொகையை உபகாரச் சம்பளமாக மாதா மாதம் அளிக்க முன்வந்தார். 1911 இல் ராமானுஜத்தின் முதல் பதிவு கணிதப் படைப்புகள், இந்திய கணிதக் குழுவின் வெளியீட்டில் [Journal of the Indian Mathematical Society] வெளிவந்தன.

மேலும் தனியாக வேலை செய்ய விரும்பி 1912 இல், ராமானுஜம் சென்னைத் துறைமுக நிறுவனத்தில் எழுத்தராக [Madras Port Trust Clerk] அமைந்தார். நிறுவனத்தின் மேலதிபர் இங்கிலாந்து பொறியியலாளர் ஸர் பிரான்ஸிஸ் ஸ்பிரிங். அதைமேற்பார்க்கும் மாணேஜர், இந்திய கணிதக் குழுவை [Indian Mathematical Society] நிர்மாணித்த பிரபல வி. ராமசுவாமி ஜயர். இருவரும் ராமானுஜத்தின் கணித ஞானத்தைப் பாராட்டி, அவரது கணிதப் படைப்புகளை, இங்கிலாந்தில் மூன்று முக்கிய பிரிட்டிஷ் கணித வல்லுநர்களுக்கு அனுப்பித் தொடர்பு கொள்ள ஊக்கம் அளித்தார்கள். அவர்களில் இருவர் பதில் போடவில்லை. ஒருவர் மட்டும் பதில் அனுப்பினார்! அவர்தான், 'அக்காலத்தில் புகழ்பெற்ற பிரிட்டிஷ் கணித நிபுணர், G.H. ஹார்டி.

ராமானுஜத்தின் கத்தையான கடிதம் ஹார்டியின் கையில் கிடைத்த 1913 ஜனவரி 16 ஆம் தேதி, ஒரு முக்கிய தினம்! அன்றுதான் அதிர்ஷ்ட தேவதை தன் அருட்கண்களைத் திறந்து ராமானுஜத்துக்கு ஆசிமழை பொழிந்தாள்! முதலில் மேலாகப் பார்த்து விட்டு, ஏதோ ஒரு பைத்தியம் எழுதியதாக எண்ணிக் கடிதக் கட்டை ஒதுக்கி வைத்தார் ஹார்டி. டின்னருக்குப் பிறகு இரவில் பொறுமையாக அவரும், அவரது நெருங்கிய கணித ஞானி, ஜான் லிட்டில்வுட்டும் [John E. Littlewood] புதிர்களைப் போல் காணும் ராமானுஜத்தின் நூதனமான 120 கணித இணைப்பாடுகளையும், [Formulae] கணித மெய்ப்பாடுகளையும் [Theorems] மெதுவாகப் புரட்டிப் பார்த்துப் பொறுமையாக ஆழ்ந்து படித்தார்கள். சில மணி நேரம் கழித்து, பிரமித்துப் போன இருவரும் ஒரு முடிவான தீர்மானத்துக்கு வந்தனர். நிச்சயம் அவர்கள் காண்பது ஒரு மகா

மேதையின் உன்னதக் கணிதப் படைப்புகள். ஒரு பைத்தியகாரனின் முறை கெட்ட கிறுக்கல் அல்ல அவை என்று வியப்படைந்தார்கள்!

ஹார்டி உடனே ராமானுஜத்தை கேம்பிரிட்ஜ் வரும்படிக்க கடிதம் எழுதி அழைப்பு விடுத்தார். சென்னைப் பல்கலைக் கழகமும் [University of Madras], இங்கிலாந்து கேம்பிரிட்ஜ், டிரினிடிக் கல்லூரியும் அவருக்கு உதவிநிதி கொடுக்க முன்வந்தன. 1914 ம் ஆண்டு மார்ச் மாதம், தாயின் பலத்த எதிர்ப்பைத் தள்ளியும், தன் கொள்கையை விட்டுக் கொடுத்தும், ராமானுஜன் இங்கிலாந்துக்குப் புறப்படக் கப்பலேறினார்.

அடுத்த ஐந்து ஆண்டுகள் ஹார்டியும், ராமானுஜமும் டிரினிடிக் கல்லூரியில் [Trinity College] ஒன்றாகக் கணிதத் துறை ஆக்கப் பணியில் ஈடுபட்டார்கள். ஹார்டியின் சீரிய பொறி நுணுக்கமும், ராமானுஜத்தின் நூதன கணித ஞானமும் இணையாகப் பொருந்தி, ஒப்பற்ற உடன்பாடு நிலவி, கணித மெய்ப்பாடுகள் பல உருவாகின. இருவரும் கணிதச் சீர்ப்பாடுகள் [Arithmetic Functions] பலவற்றை ஆங்கில, ஈரோப்பிய விஞ்ஞானப் பதிவுகளில் வெளியிட்டார்கள். அவற்றில் ரெய்மன் சீரினம் [Riemann Series] நீள்வட்ட முழு இலக்கங்கள் [Elliptical Integrals] உயர் ஜியாமெட்ரிச் சீரினம் [Hyper Geometric Series] ஜீட்டா சீர்ப்பாடுகளின் இயக்கச் சமன்பாடுகள் [Functional Equations of Zeta Functions] ராமானுஜன் தனியாக ஆக்கிய விரியும் சீரினங்கள் [Divergent Series] ஆகியவை கணிதத் துறையில் குறிப்பிடத் தக்கவை. அவை பின்வரும் வினாக்களுக்குப் பதில் அளிக்க அடிப்படைத் தளமாய் அமைந்தன. எடுத்துக் கொண்ட ஓர் இலக்கம், எத்தனை “பிரதம வகுப்பினம்” [Prime Divisors] கொள்ளலாம்? எத்தனை முறைகளில் ஓர் எண்ணை, அதற்கும் சிறிய “நேரியல் முழு இலக்கங்கள்” [Positive Integers] பலவற்றின் தொகையாகக் குறிப்பிடலாம்?

தெய்வீக ஞானசக்தி மூலம் தான் கணிதத் மெய்ப்பாடுகள் எதிர்காலத்தில் மின் கணணிகளுக்குப் [Computers] பயன்படப் போகின்றன என்று ராமானுஜன் எதிர்

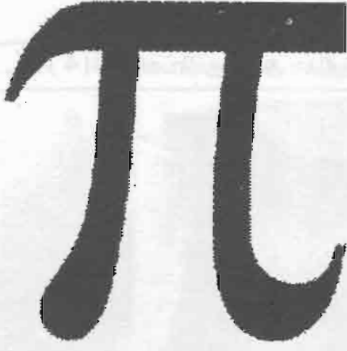
பார்த்திருக்க மாட்டார்! சமீபத்தில் அவரது கணிதக் களஞ்சியங்களிலிருந்து தோண்டி எடுத்ததுதான், பை இன் மதிப்பீடு காணும் அவரது நூதன அணுகு முறை! ராமானுஜத்தின் கணிதத் தீர்வு முறை மற்றவர் ஆக்கிய முறைகளைப் போல் விரியாமல், அதி விரைவில் குவிந்து, பை இன் மதிப்பைத் துல்லியமாய்த் தருகிறது!

ராமானுஜத்தின் படைப்புகள் யாவும் அவரது “குறிப்பு நூலில்” [Notebooks] அடங்கியுள்ளன. பல மெய்ப்பாடுகள் வழக்கமான நிரூபணம் இல்லாமல் எழுதப்பட்டுள்ளன. மற்றும் அவரது குறிப்பு நூலில் “முழுமைப் பாடுகள்” [Integrals] முடிவில்லாத தொடர்கள் [Infinite Series] தொடர்பு பின்னங்கள் [Continued Fractions] போன்றவை விளக்கப்படுகின்றன, கணிதத் துறையினர் இன்னும் அவரது கணித மேன்மையின் முழுத் தகுதியையும் அறிய வில்லை! அமெரிக்காவில் இல்லினாய்ஸ் பல்கலைக் கழகத்தின் [University of Illinois] கணித வல்லுநர், புரூஸ் பெர்ன்ட் [Bruce C. Berndt] ராமானுஜத்தின் கணிதக் குறிப்பு நூலைத் தொகுத்து வெளியிடும் பொறுப்பை மேற்கொண்டுள்ளார். அதற்குப் பிறகுதான், ராமானுஜத்தின் நூதனக் கணிதப் பணிகள் யாவும் கணிதத் துறையினர் கையாளப் பயன்படும்.

பின்னால் ஒரு முறை ராமானுஜத்தின் கணித மேன்மையை இலக்க ரீதியில் ஒப்பிட்டு ஹார்டி கூறியது ராமானுஜத்தின் திறனுக்குத் தகுதி மதிப்பு 100 அளித்தால், விட்டில்வுட்டுக்கு 30, தனக்கு 25 மட்டுமே! அப்போதைய ஜெர்மன் மகா கணித மேதை, டேவிட் ஹில்பெர்ட்டின் [David Hilbert] தகுதி மதிப்பு 80! ராமானுஜன் அனுப்பிய கணித மெய்ப்பாடுகள், அவற்றின் விளைவுகள், அவரது கணிதக் கூட்டுழைப்பு, யாவும் தன் வாழ்க்கையில் நிகழ்ந்த ஓரினிய கவர்ச்சிச் சம்பவமாக எண்ணி ஹார்டி களிப்படைகிறார். ராமானுஜத்துக்கு காஸி மெய்ப்பாடு [Cauchy Theorem], இரட்டை நொடிச் சீர்ப்பாடுகள் [Doubly Periodic Functions] போன்ற மற்ற கணிதத் துறை அறிவில் எந்தவித ஞானமும் இல்லை! “இவற்றை எப்படி அவருக்குக் கற்றுக் கொடுப்பது” என்று மலைப்படைந்தார், ஹார்டி! ராமானுஜத்தின் கணிதப் படைப்புகள் யாவும் மெய்யானவை என்றும், அவரது கணித மெய்ப்பாடுகள் தன்னைப் பிரமிக்க வைத்து முற்றிலும் வென்று விட்டதாகவும், ஹார்டி கருதுகிறார். அவை யாவும் பொய்யானவையாக இருந்தால், ஒரு மேதை தன்



கற்பனையில் அவற்றை உருவாக்கியிருக்க முடியாது, என்றும் கூறுகிறார்!



1917 ஆம் ஆண்டில் ராமானுஜன் லண்டன் F.R.S. [Fellow of Royal Society] விருதையும், டிரினிடி கல் லூரியின் ஃபெல்லோஷிப் [Fellow of Trinity College] விருதையும் ஒன்றாகப் பெற்றுப் புகழடைந்தார். அரும்பெரும் இந்த இரண்டு கௌரவப் பட்டங்களை முதன்முதலில் முப்பது வயதில் பெற்ற இந்தியன் ராமானுஜன் ஒருவரே! ஆனால் அவரது சீரும், சிறப்பும் உன்னதம் அடைந்து மேல் நோக்கிப் போகையில், அவரது உடல் ஆரோக்கியம் அவரைக் கீழ் நோக்கித் தள்ளியது! வேளிர் காலநிலைப் பூமியில் வாழ்ந்த ராமானுஜனுக்கு, ஈரம் நிரம்பிய குளிர்ச்சித்தளமான இங்கிலாந்து உடற்கேடைத் தந்தது! முதல் உலக மகா யுத்தத்தின் நடுவில், இங்கிலாந்து உழன்று கொண்டிருக்கும் தருவாயில், அளவான காய்கறி உணவை மட்டும் கட்டுப்பாடோடு உண்டு வந்ததால், அது வேறு அவர் உடல் பலவீனத்தை

அதிகமாக்கியது. ராமானுஜத்தைப் பயங்கரக் காசநோய் [Tuberculosis] பற்றி வீரியமோடு தாக்கியது! அந்தக் காலத்தில் இங்கிலாந்தில் கூட காசநோயிக்குப் போதிய மருந்தில்லை! அடிக்கடி சானடோரியத்துக்கு [Sanatorium] ராமானுஜன் போக வேண்டிய தாயிற்று. அப்படிப் போய்க் கொண்டிருந்தாலும், அவரது புதியக் கணிதப் படைப்புகள் பேரளவில் பெருகிக் கொண்டதான் இருந்தன!

1919 ஆம் ஆண்டில் போர் நின்று அமைதி நிலவிய போது, நோய் முற்றி இங்கிலாந்தில் வாழ முடியாது, ராமானுஜன் இந்தியாவுக்குத் திரும்ப வேண்டியதாயிற்று. அந்தக் காலத்தில் காசநோயைக் குணப்படுத்தச் சரியான மருந்து கண்டு பிடிக்கப் படவில்லை! நோயின் உக்கிரம் கூட அவரது கணிதப் பணியை எள்ளவும் குறைக்க வில்லை! தனது 32 ம் வயதில், இந்தியக் "கணிதச் சுடர்விழி" [Maths Icon] ராமானுஜன், 1920 ஏப்ரல் 26 ம் நாள் இந்த மண்ணுலகை விட்டு விண்ணுலகுக்கு ஏகினார். உயிர் நழுவிச் செல்லும் கடைசி வேளை வரை அவர் கணிதத் துறைக்குப் புத்துயிர் அளித்ததை, இன்றும் அவரது இறுதிக்குறிப்பு நூல்கள் காட்டுகின்றன.

ஆயுள் முழுவதையும் கணிதப் பணிக்கு அர்ப்பணம் செய்து, வாலிப வயதிலே மறைந்த, ராமானுஜத்தின் அரிய சாதனைகளுக்கு ஈடும், இணையும் இல்லை என்று, அவர் பிறந்த தமிழகம் பெருமைப் பட்டுக் கொள்ளலாம்! கணிதப் பூங்காவில் அவர் உணர்றிய விதைகள் பல, ஆல மரமாய் எழுந்து விழுதுகள் பெருகிப் பல்லாண்டு காலம், பயன் அடையப் போகிறது, கணித உலகம்! ராமானுஜன் கற்றது கடுகளவு! கணித்தது கால் பந்தளவு! என்று சொன்னால், அப்புக்ழ்ச்சி சற்றும் அவருக்கு மிகையாகாது!

# குழந்தைகள் பேசக்கற்றுக் கொள்வதற்கு கீச்சொலியே ஆரம்பம்

கார்த்திகா அமிர்தலிங்கம் 2014 A/L Bio



குழந்தைகளின் நெகிழ்வான கீச்சொலிகளே அவர்களை பிறகு பேச வைப்பதாக இருக்கலாம். குழந்தைகள் முதல் சொற்களைப் பேசுவதற்கு சிக்கலான பல முயற்சிகளை எடுக்கிறது. மூன்று மாதங்களுக்கு பின்னர், குழந்தைகள் எளிதாக கீச்சொலி, கோபம் மற்றும் பச்சொலி போன்ற மூன்று வகையான ஒலிகளின் மூலம் ஆதரவில் இருந்து நடுநிலை, எதிர்ப்பு வரை அனைத்து விதமான உணர்வுகளையும் வெளிப்படுத்துகிறது.

சுதந்திரமாக ஒலிகளைப் பல உணர்வுகளுடன் இணைப்பதையே பேசப்படும் மொழியின் அடிப்படை கட்டமைப்பாக குறிக்கலாகும் என (இடென்னசியில் உள்ள மெம்பிசுபல்கலைக்கழகத்தின் உள மொழியியலாளர் (psycholinguist) டி. கிம்பிரோ ஒள்ளரும் (D. Kimbrough Oller), அவரின் துணையறிஞர்களும் கூறுகின்றனர். உச்சரிப்பு மற்றும் சூழ்நிலையைப் பொருத்து எந்தவொரு சொல் அல்லது சொற்றொடரும் உள நிலையைக் குறிக்கக்கூடியன. குழந்தைகள் என்ன உணர்கின்றன என்பதை உணர்த்த குழந்தைகளின் நெகிழ்வுத் தன்மைக் கொண்ட ஒலிகள் தான் அவர்கள் சொற்களைக் கற்றுக்கொள்வதற்கு மூலப்பணியாக இருக்கிறது என்று அறிவியல்களின் தேசியக் கழக நடவடிக்கைகளில் (Proceedings of the National Academy of Sciences) சித்திரை 1 அன்று அறிவியலாளர்கள் தீர்வளித்தனர்.

இதழ் 10/2014

முக்கை

மனிதக் குழந்தைகளுக்கு இந்தத் திறன் எழுந்ததும், மொழிப்பரிணாமம் வளர்ந்தது என ஒள்ளர் கூறுகிறார். கபி மற்றும் குரங்கு ஆய்வாளர்கள் குறிப்பாக ஒரு பொருளுடைய மொழிப்புகளை படிப்பவர்கள். "தற்போதைய மாறாத முடிவு, ஏற்கனவே 3 ஆம் மாதத்தில் ஒரு மனிதக் குழந்தையானது நிரூபிக்கப்பட்ட பிற குரங்கினங்களின் எந்த வயதுக் குரலைக் காட்டிலும் ஏளிதான குரல் நெகிழ்வுகளைக் கொண்டுள்ளது" என ஒள்ளர் கூறுகிறார். ஒள்ளரின் குழு, பொம்மைகளும், மரச்சாமான்களும் உள்ளடக்கிய ஆய்வரங்கு ஒன்றினுள், குழந்தைகள் அவர்களின் பெற்றோருடன் விளையாடுவதை கண்காணித்தனர். ஒரு வயது வரையில் குழந்தை ஏற்படுத்திய கிட்டத்தட்ட 7000 பச்சொலிப்பை ஒலிப்பகுப்பாய்வின் மூலம் கண்டறிந்துள்ளனர்.

பயிற்சி அளிக்கப்பட்ட ஆய்வாளர்களைக் கொண்டு அவ்வொலிகள் அனைத்தும் அக் குழந்தை தான் ஏற்படுத்தியனவா என்றும், மேலும் குழந்தையின் முக பாவனைகளை வைத்து அதன் ஆதரவு மற்றும் எதிர்ப்புகளையும் தெளிவாக பிரித்தறிந்துள்ளனர்.

ஆக மொத்தத்தில் இக்குழந்தைகள் வெளிப்படுத்தியது இம்மூன்று முக்கிய ஒலிகளைத் தான். அதிகமாக சிரிப்பும், அழுகையும். மேலும் 7 மாதங்களுக்கு பின்னர், குழந்தைகள் உயிரொலிப் போன்ற ஓசையை அடிக்கடி எழுப்புகின்றனர்.

## இலையான் வெறுக்கதக்க பூச்சி

ஷர்மினி.சிவராஜா A/L Bio(2014)



மனிதன் வாழ்கின்ற இடங்களினெல்லாம் கூடவே திரிகின்ற ஒரு பூச்சி இலையான் அல்லது வீட்டு ஈ ஆகும். அடர்காடான பிறேசில் சகாராப்பாலை லண்டன் மாநகர் நடுசமுத்திரத்தில் உலவும் கப்பல்கள் எங்கும் இலையான் வியாபித்துள்ளது. 85 ஆயிரம் வகைப் பூச்சிகளில் நடுத்தர அளவினதாக இதுவுள்ளது. அதுகால் அங்குல நீளமானது எவருக்காவது 500 கிராம் இலையான் தேவையாயின் ஒரு இலட்சம் இலையான்களை சேகரித்தால் தான் சாத்தியம்.

இலையானின் தலை ஒரு மெலிந்த கழுத்தில் தங்கியுள்ளது. அப்படியே வட்டமாகச் சுழலக்கூடியது இரு பெரிய உரு விழிகள். ஆவை 4000 ஆறுபக்க விலைகளானவை. இதனால் இலையான் எதனையும் பார்க்கமுடியும். கண்களையடுத்து குறுகிய தடித்த இரு "அன்ரனாக்கள்" உணர் கொம்புகளுள்ளன. இவை சுற்றாடலிலுள்ள அழுக்குகளை மணம் மூலம் உணரவைப்பன. ஈயின் தலையின் யானையின் துதிக்கை மாதிரி நீண்டதொரு மூக்குள்ளது. ஒரு குழாய் மாதிரி வடிவம். அதன் மூலம் உணவை உட்கொள்ளும். இவை எதனையும் உண்ணக்கூடியவை. அவற்றிற்கு இனிப்பும், புரதமும் விருப்பமானவை.

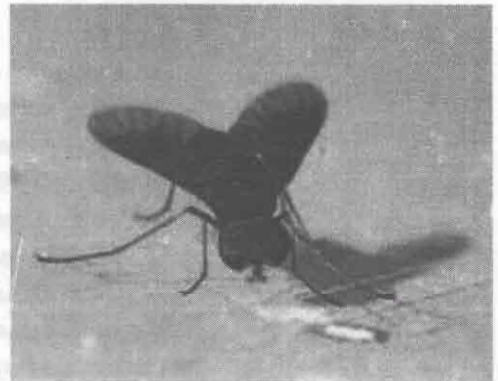
இலையானின் முன்கால்கள், நடுக்கால், பின்கால்கள் என ஆறுகால்களும் நுண்ணிய மயிர்களை உடையன. ஓராயிரம் கிருமிகளை

ஒட்டவைத்திருப்பன. இவற்றிற்கு இரு இறகுகளே உள்ளன. இலையான் உண்மையில் வேகமாக பறக்காது மணிக்கு 1.5கி.மீ தூரம் பறக்கும். அது ஒரு குதிரை நடக்கும் கதிவேகம். ஒரு செக்கனில். அது தன் இரு இறகைக்களை 200 தடவைகள் அசைத்திருக்கும்.

இலையான் பத்து நாட்களுக்கு ஒரு தடவை புதிய தலைமுறையைப் பிறப்பிப்பன. ஒரு பெண் ஈ ஒரு தடவை 120 முட்டைகள் வரையில் இடும். ஒரு கோடைப்பருவத்தில் ஒரு ஆண் ஈயும், பெண் ஈயும் சேர்ந்து முட்டையிட்டு இனப்பெருக்கம் செய்தால், அதனால் பெருகும் ஈக்கள் ஜேர்மனியை 15 மீற்றர் ஆழத்திற்கு மூடப்போதும் என ஓர் ஆராய்சியாளர் கணித்துள்ளார். ஆனால் விரைந்து பெருகும் இவற்றை கட்டுப்படுத்துவன தவளை, ஊர்வன, பறவைகள், எலிகள், எறும்புகள் என்பனவாகும். ஈக்கள் 30 நாட்கள் வரை வாழக்கூடியவை.

நெருப்புக் காய்ச்சல், வாந்திபேதி, வயிற்றுளைவு, கசநோய், முதலான நோய்களுக்கு இது காவி வந்து உணவுடன் சேர்க்கும் கிருமிகள் காரணமாகின்றன. அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் இறக்கின்ற ஒரு வயதுக்குக் குறைந்த குழந்தைகளில் மூன்றிலொரு பங்கனர், ஈயால் கவிவந்து உணவில் சேர்க்கப்பட்ட கிருமிகளின் விளைவாக ஏற்பட்ட குடல்தொற்று நோயால் மரணித்துள்ளனர்.

வீட்டு இலையான்களை அழிப்பதற்கு நாம் சுகாதாரமாக இருப்பதுதான் வெற்றி தரும் வழி. உணவுப் பொருட்களை நன்கு மூடிவைப்போம். சுத்தமாக வைத்திருப்போம்.



# எத்தனிப்புகள்

துவாரகா சரவணபவானந்தமூர்த்தி 2016 A/L Bio

நீர் விசும்பின் எல்லைகளை அளக்க  
எத்தனை எத்தனை எத்தனிப்புகள்  
“ஏ மனிதா”

நீர் நிலம் காற்று தீ ஆகாயம் என்னும்  
பஞ்ச பூதங்களை அடக்கி ஆள  
நீ எடுக்கும் எத்தனிப்புகள்  
எத்தனை எத்தனையோ?  
நீயே சிந்தித்துப் பார் அத்தனைபும்  
வெற்றி தானா?  
நின் எத்தனிப்புக்களின் பெயர்தான்  
“பௌதீக விஞ்ஞானம்”

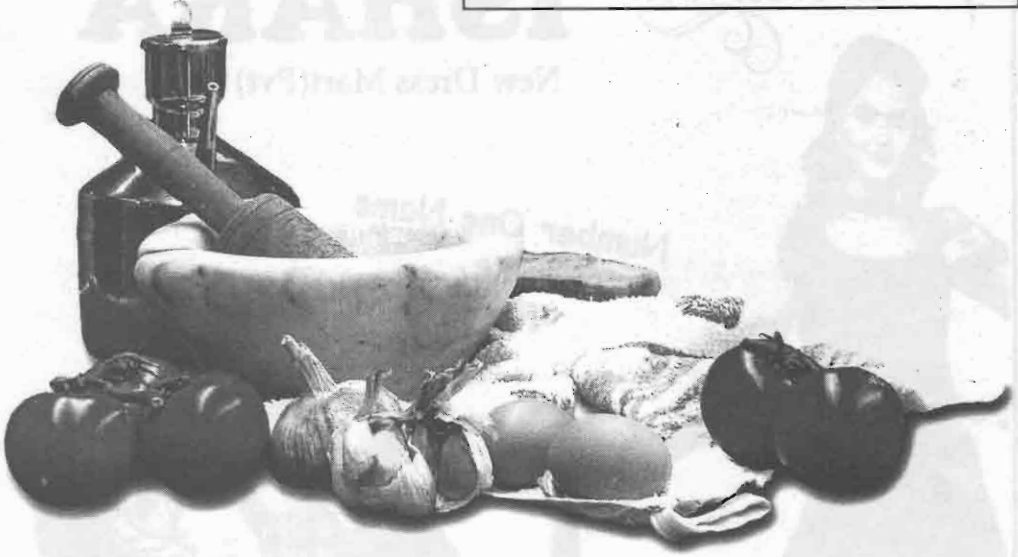
மானுடத்தின் வாழ்வியலை நிலைநிறுத்த  
உண்ணும் உணவும் பருகும் நீரும்  
உளதே போதும் என்றிருந்தாயோ  
ஏ மனிதா

அதற்குள்ளும் உன் எத்தனிப்புகள்  
தொடர்வதனாலே-பிறந்தது  
“உயிரியல் விஞ்ஞானம்”  
உயிரிகள் வாழ்வு சூழலின் அச்சுறுத்தல்  
நோய் நொடித் தாக்கம்-இங்கேயும்  
உன் எத்தனிப்புகள் எத்தனை எத்தனையோ?  
அத்தனைக்கும் மத்தியிலே பிறந்தது  
“இரசாயனவியல் விஞ்ஞானம்”

சுடத்துவத்தின் ஆற்றல்கள் சடுதியில்  
விளங்கிக்கொள்ளப் பொதீக விஞ்ஞானம்  
சக்தி மிக்க மூலகங்கள் கலவை சேர்வை  
கலக்கலின்றி அறிந்திடவே இரசாயன விஞ்ஞானம்  
உயிரோடும் உணர்வோடும் சேர்ந்த உடல்  
உடலியக்கச் செயல் விளங்க  
உயிரியல் விஞ்ஞானம்  
விஞ்ஞானம் கற்கவும் “ஏ” சித்தி பெற்றிடவும்  
“ஏ மனிதா” உன் எத்தனிப்புகள் அவசியமே

# பயனுள்ள சில மருத்துவ குறிப்புகள்

மிசோபா.செல்வரட்ணம் 2014 A/L Maths



மருத்துவம் என்பது நோய்களைக் குணப்படுத்துவதற்கான கலையும், அறிவியலும் ஆகும். இது மனிதர்களின் உடல்நலத்தை பேணுதல், மீள்வித்தல் போன்றவற்றிற்காக உருவாக்கப்பட்ட செயல்முறைகளை உள்ளடக்கும்.

1. வெந்தயம், சுண்டைக்காய் வத்தல், மிளகு தலா 50 கிராம் எடுத்து வறுத்துப் பொடி செய்து தினமும் வெறும் வயிற்றில் சாப்பிட்டால் உடல் எடை குறையும்.
2. முழு நெல்லிக்காய் 4, பச்சை மிளகாய் 2, வெல்லம் சிறிதளவு மூன்றையும் சேர்த்து நன்றாக அரைத்துச் சாப்பிடுவதன் மூலம் சமிபாட்டுக் கோளாறுகளுக்கு தீர்வு காணலாம்.
3. வெற்றிலையுடன் மிளகு மற்றும் பனாங்கற்கண்டு சேர்த்து சாப்பிட்டால் தொண்டைப் புண் மற்றும் இருமல் குணமாகும்.
4. வெந்தயக் கீரையுடன் பச்சைமிளகாய், கொத்தமல்லி இரண்டையும் சேர்த்து அரைத்து சம்பலாகச் சாப்பிட்டால் மலச்சிக்கல் தீரும்.
5. வில்வ பழத்தின் தோலை சர்க்கரை சேர்த்து சாப்பிட்டு வந்தால் குடல் சுத்தம் ஆகும்.
6. வில்வ மரத்தின் பூக்களை உலர்த்திப் தூளாக தேனில் கலந்து குடித்தால் வயிறு மந்தம் குணமாகும்.
7. வில்வ மரப் பூக்களை புளி சேர்க்காமல் ரசம் வைத்து சாப்பிட்டு வந்தால் சமிபாட்டுத் தொகுயில் உறுப்புகள் வலிமை அடையும்.
8. வங்கார வள்ளைக் கீரையுடன் சீரகத்தைச் சேர்த்து கஷாயம் வைத்துக் குடித்தால் பெருவயிறு குணமாகும்.
9. வங்கார வள்ளைக் கீரையை தொடர்ந்து உணவில் சேர்த்துக் கொண்டால் உடல் பருமன் குறையும்.
10. மூங்கில் முளைகளை ஊறுகாய் செய்து சாப்பிட்டால் சமிபாட்டுச் சக்தி அதிகரிக்கும்.
11. முருங்கைக் கீரை சாற்றில் தேன் மற்றும் சுண்ணாம்பைக் குழைத்து தொண்டையில் தடவிக் கொண்டால் இருமல் நிற்கும்.



**ISHARA**  
NEW DRESS MART

**ISHARA**

New Dress Mart(Pvt) Ltd



Number One Name  
In The  
FashionWorld.....!



No-199/A, 199/B,  
Power House Road,  
Jaffna.  
Y.P-0212219925, 0772628933

Web-[www.isharanewdressmart.com](http://www.isharanewdressmart.com)

E-mail-[senura@isharanewdressmart.com](mailto:senura@isharanewdressmart.com)

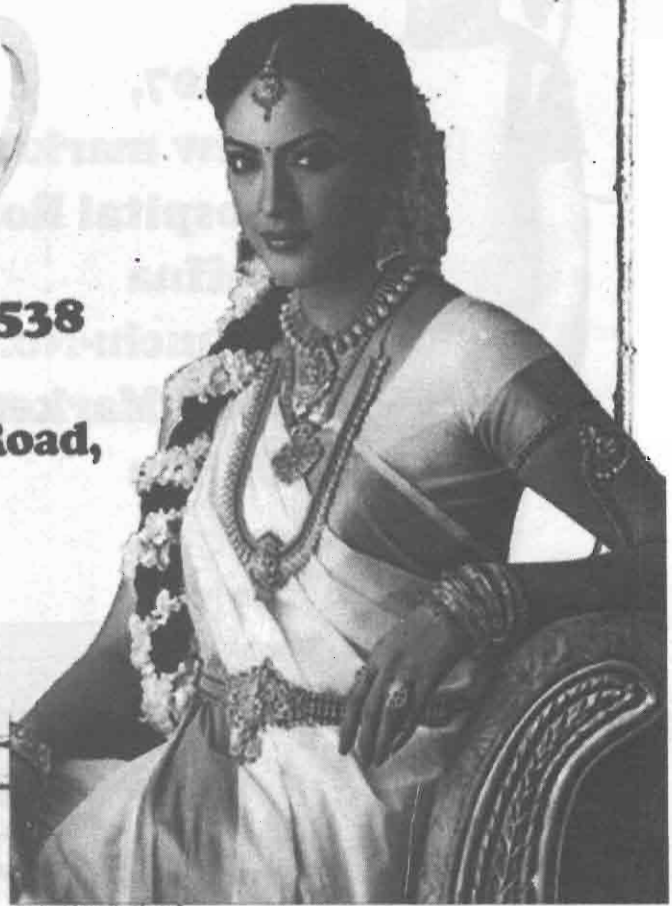
# Ambigai Jewellery

Manufactures Of gold Jewels

22 கரட் தங்க நகைகள் ஓடருக்கு  
உத்தரவாதத்துடன் செய்து கொடுக்கப்படும்



**T.P-0212222538**  
**No.34A,**  
**Kasthuriar Road,**  
**Jaffna**

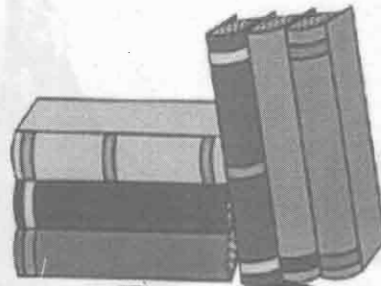


# ANNAI BOOK DEPOT



**T.P-0212229881/  
0772487662  
Fax-0212220865**

**No.07,  
New market,  
Hospital Road,  
Jaffna  
Branch:-No.06,  
New Market,  
Jaffna**





# ACCTECM BUSINESS STUDIES

EXPERTISE, EXPERIENCE, EXCELLENCE

## COURSES

### 1. Banking classes

IABF

DABF

### 2. English

Certificate Level

Diploma Level

Advanced Diploma Level

### 3. Computer

Office Management

Web Desining & Development

Hardware Net Working

Multimedia



EXPERTISE, EXPERIENCE, EXCELLENCE

No-01, 2nd Lane,  
Power House Road,  
Jaffna.

T.P-0212217733

E-mail-acctecm@gmail.com

aat  
SRI LANKA

CA  
Chartered Institute of  
Accountants

m  
Chartered Institute of  
Management Accountants

IBSL  
INSTITUTE OF BANKERS OF SRI LANKA

## G.S.LINGANATHAN & CO

Textiles

51-13,14,  
Grand Bazaar Rd,  
Jaffna

T.P-0212223139,  
0212228107



Thank  
you



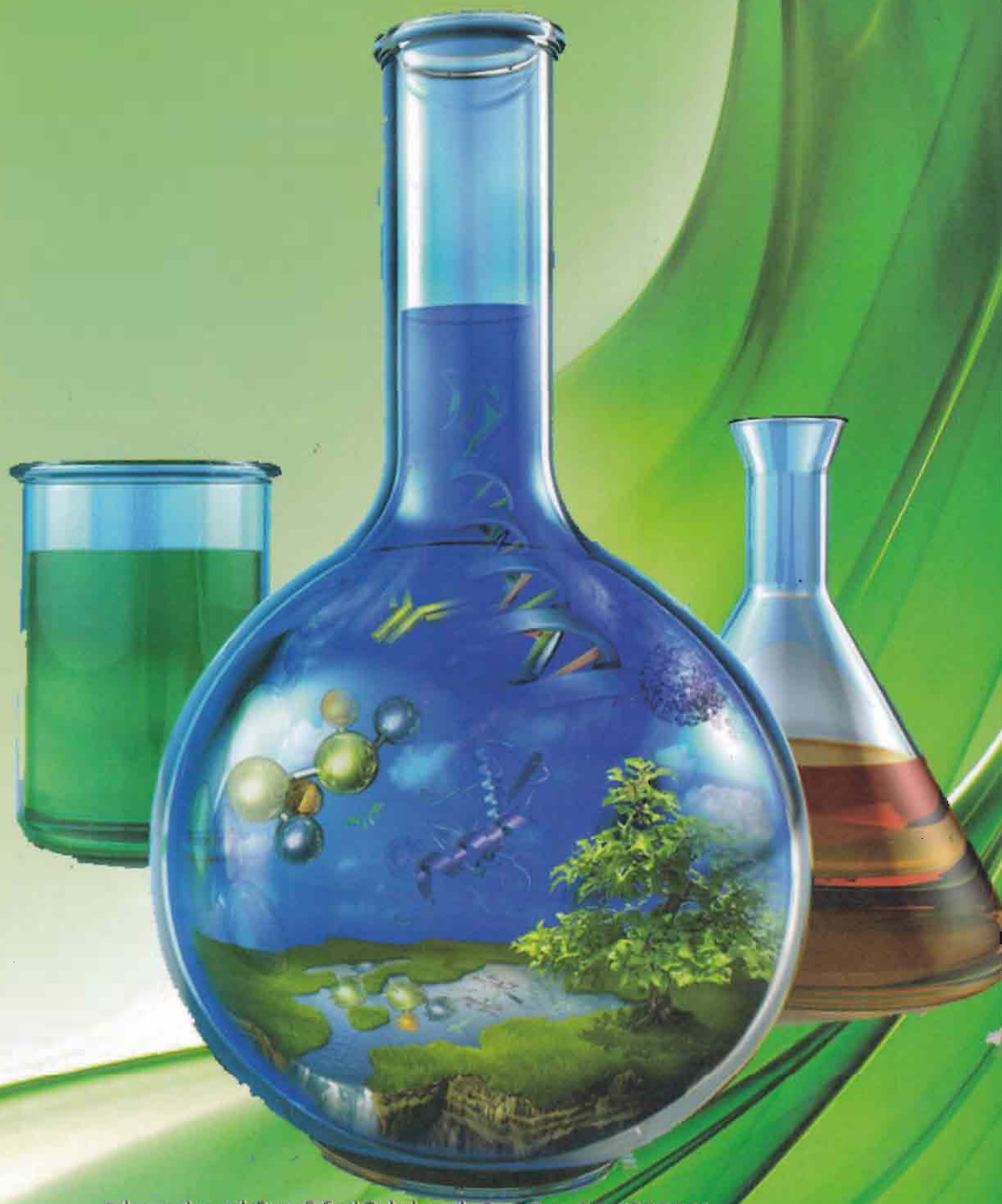
# நுனீறி நுவில்கின்றோம்

யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மாணவிகளின் எழுத்துருவாக்கங்களை தாங்கிய முகையானவள் பத்தாவது தடவையாக இன்று மலர்ந்திருக்கிறாள். இம் மலருக்கு ஆசியுரைகளைத் தந்துதவிய அதிபர், பொறுப்பாசிரியர்களுக்கும் மாணவர்களை உணக்குவித்து இதழ் வெளியீட்டிற்கு முழுமையாக ஒத்துழைப்பு வழங்கிய மன்றப் பொறுப்பாசிரியர்களுக்கும் இம் மலருக்கு ஆக்கங்களைத் தந்துதவிய மாணவிகளுக்கும் இம் மலரை அச்சிட உதவிய சத்தியா பிறிண்டேர்ஸ் நிறுவனத்தினருக்கும் விளம்பரங்களைத் தந்துதவிய வணிகப் பெருமக்களுக்கும் இம் மலர் வெளியீட்டில் வேறு வழிகளில் எமக்கு உதவிய அனைத்து நல் உள்ளங்களுக்கும் எமது மனமார்ந்த நன்றிகளை எமது மன்றத்தின் சார்பில் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

விஞ்ஞான மன்றம்,  
யாழ்.இந்து மகளிர் கல்லூரி







அச்சுமையு: - சத்தியா பிரிண்டேர்ஸ், யாழ்ப. தொ. இல: - 0771386661