

# பக்கமுல்



வவுனியா தேசிய கல்வியியற் கல்லூரி

2018 / 2020 பிரிவு மாணவ ஆசிரியர்கள்  
விஞ்ஞான கணித மன்றம்

## சஞ்சிகை விபரம்

- சஞ்சிகையின் பெயர் - பகிரலை
- ஆலோசனையும் வழிகாட்டலும் - திருமதி.பவானி லோகேஸ்வரன்.  
உபபீடாதிபதி [கல்வியும் தரமேம்பாடும்]  
வவுனியா தேசிய கல்வியியற் கல்லூரி.
- திரு.G .சுரேஸ் [விரிவுரையாளர், வ.தே.க.க]  
திருமதி.S.சிவராதிபதி [விரிவுரையாளர், வ.தே.க.க]  
திரு.N.சதீஸ்கரன் [விரிவுரையாளர், வ.தே.க.க]  
திருமதி.M.R.ரஸாதா [விரிவுரையாளர், வ.தே.க.க]  
திரு.A.அதிசயராஜா [விரிவுரையாளர், வ.தே.க.க]
- வெளியீடு - விஞ்ஞான கணித மன்றம்.
- பதிப்புரிமை - வவுனியா தேசிய கல்வியியற் கல்லூரி.
- முகவரி - வவுனியா தேசிய கல்வியியற் கல்லூரி  
கல்லூரி வீதி,  
பூந்தோட்டம்,  
வவுனியா.
- மலர்குழு - செல்வி.K.சங்கவி  
செல்வி.T.கௌமிதா  
செல்வி.K.அர்ச்சனா  
செல்வி.A.கிஷானி  
செல்வி.K.தனுசியா
- கணினிவடிவமைப்பு - செல்வன்.G.பாபுதன்
- பக்கம் - 66 + IV

## உள்ளடக்கம்

01	பிளாஸ்ரிக்குடன் கைகோர்த்தோம் அன்றும் இன்றும்	01 - 03
02	வயிற்றுவலியை சாதாரணமாக விடாதிங்க!	04 - 05
03	கண்ணீர் புகை குண்டு பற்றி நீங்கள் அறிவீர்களா?	06 - 08
04	முயற்சி திருவினையாக்கும்	09 - 09
05	தொற்றா நோய்களின் தோற்றுவாய்கள்.	10 - 11
06	LCD Projector	11 - 11
07	மனித உடல் பற்றிய சில வியத்தகு உண்மைகள்.	12 - 12
08	கொரோனா வைரஸ்	13 - 15
09	பக்கவாதம் எப்படி ஏற்படுகின்றது?	16 - 18
10	மனித மூளை பற்றி அறியாத தகவல்கள்.	19 - 20
11	முடிந்தால் முயற்சி செய் இல்லையென்றால் பயிற்சி செய்.	20 - 20
12	டெங்கு	21 - 23
13	இலத்திரனியல் கழிவுகள் [E-WASTE]	24 - 26
14	நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க 10 வழிகள்.	27 - 28
15	கணினி திருடர்களாகிவிட்ட கம்பியூட்டர் வைரசுக்கள்	29 - 32
16	விஞ்ஞானத்தின் விந்தை – கவிதை	33 - 33
17	விஞ்ஞானம் என்றால் என்ன?	34 - 36
18	நாள் ஒரு புதிர்	36 - 36
19	உங்களுக்குத் தெரியுமா?	37 - 38

20	அறிவோம் ஆயிரம்	38 - 38
21	சிறுநீரகம் தொடர்பான விடயங்கள்	39 - 41
22	<b>With In Human</b>	41 - 41
23	மாரடைப்புக்கு முன் மூன்று மணிநேரம்	42 - 43
24	“மியூகோர்மைகோசிஸ்” எனப்படும் கரும்பூஞ்சைநோய்	43 - 43
25	இதுதான் மனிதா உன் சாதனையா?	44 - 44
26	காய், கனி, கீரை, தானிய மருத்துவக்குணங்கள்	45 - 47
27	<b>By Scientists</b>	47 - 47
28	முதுமையும் ஒளடதமும் ஒரு கண்ணோட்டம்	48 - 50
29	விஞ்ஞானம் என்பது விந்தைதானோ?	50 - 50
30	பஞ்சம் போக்கும் பனைகள்	51 - 51
31	புதுமைகள் நிறைந்த விஞ்ஞானம்	52 - 52
32	ஓசோன் படை தேய்வும் அதன் விளைவுகளும்	53 - 54
33	<b>Dr.A.P.J Abdul Kalam</b>	55 - 55
34	எங்கே மனிதம்?	56 - 56
35	சர்வதேச விண்வெளி நிலையம்	57 - 59
36	புதிரா? புதையலா?	59 - 59
37	கதிர்வீச்சு	60 - 61
38	மூளையைச் சுறுசுறுப்பாக்க ஆறு வழிகள்	62 - 64
39	உலகை ஆளும் எண்கோலம்	65 - 65

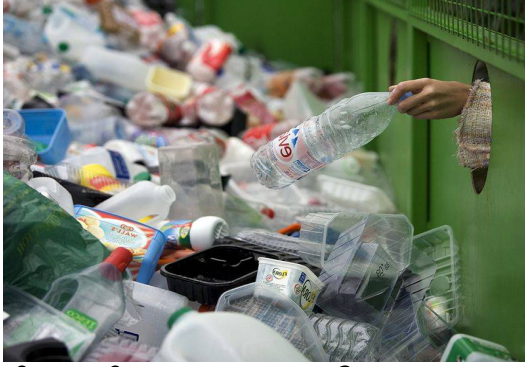
## Science And Maths A & B Student Teachers' Name List

T. Ageetha	R. Fathima Rikasha	P.Subathiran
K. Archchana	F. Fathima Rustha Banu	S.Akimsan
G.Babuthan	T.Gowmitha	Y.Visnu
S. Delaxan	M.Jakshayan	N.Jesinthan
M.H. FathimaZanha	A.G. Jazeela Banu	S.Tharukshan
K.Jacob	P.Jiyannimithuna	A.Nusrin
A.Kishani	B.Keerthana	F.AlfarAhamed
S. Lavan	S.Keerththana	S.Venukahnan
K.Laxshini	S. H.M. Asreen	R.Mathusha
S. Marycolastika	R.M. Ranees	R.Mathushana
R.Nilany	H.M.M. Shajan	S.Pavithira
U.Pathusha	M.H Nifras	P.Lopana
K.Pirakasini	J.Nirojan	A.FathimaSasna
K.Ragulan	I.Nirosa	M.N.Fathima Zimra
K.Shangavi	M.T.Sifla	MAN.Fathima Shirafa
S.Subasini	K.Supajini	M.Vithya
S.Sutharsini	Y.Thanusha	R.Jeyaluxcy
K.Thanusika	A.Tharani	S.Priyanka
R.Tharshana	S.Vinoth	A.Saranya
S.Vishnupriya	M.A.S Ahamed Azeef.	K.Fathima Jeeshan
M.I Ahamed Rifkan	S.AskyAhamed.	M.H Firthowsiya
U.L. Fathima Fashira	A.Pratheep.	N.Niruthiga
P.L.M Jaron		

# பிளாஸ்டிக் குடன் கைகோர்த்தோம் அன்றும் இன்றும்

Shangavi Kalaithasan  
science course

கால வளர்ச்சியில் மனிதன் தன் தேவைகளிற்காக பிளாஸ்டிக் குடன் எப்போது கைகோர்த்தானோ அன்றே மனித இனத்தின் அழிவுப்படைகள் கட்டப்பட்டன எனலாம். ஆரம்பத்தில் சிறியளவில் பாவனையிலிருந்து பிளாஸ்டிக் ஆனது காலப் போக்கில் மக்களிடையே துரிதவளர்ச்சியைக்கண்டு கைகளில் தவளத் தொடங்கி விட்டது.



அதற்கு முக்கிய காரணம் பிளாஸ்டிக்கின் இயல்புதான். இவற்றை வெப்பமாக்குவதன் மூலம் மென்மையாக ஆக்குவதுடன், குளிர்விட்டு வன்மையாக்கவும் முடியும். மணமற்றது, சுவையற்றது, பாரமற்றது, தண்ணீரில் கரையாது, துருப்பிடிக்காது, ஒப்பீட்டளவில் மலிவானது என எம் தேவைகளிற்கு ஏற்றாற் போல் வளைந்து கொடுத்து எம்மை அதன்பால் வளைய வைத்தது இந்தப் பிளாஸ்டிக் எனலாம்.

பிளாஸ்டிக் பாவனையற்றோரை உலகில் எங்கு தேடினும் காணோம் என்றளவுக்கு அன்றாட வாழ்க்கையின் பயன்படு பொருளாகிவிட்டது.

பிளாஸ்டிக் எனும் போது நாம் **Polyvinyl Chloride (PVC)** ( $C_2H_3Cl$ )<sub>n</sub>, **Polypropylene** ( $C_3H_6$ )<sub>n</sub>, **Polyethylene terephthalate** ( $C_{10}H_8O_4$ )<sub>n</sub>, **Polythene**, **Polycarbonate**, **Nylon**, **Acrylonitrile butadiene**, **Polystyrene**, **Teflon**, **styrene** ( $C_8H_8.C_4H_6.C_3H_3N$ )<sub>n</sub> ஆகியவற்றைக் கருத்திற் கொள்ளலாம். பிளாஸ்டிக் செயற்கை அல்லது அரை-செயற்கை கரிமச் சேர்மானங்களாகும். 1907 ஆம் ஆண்டு நியூயோர்க்கில் உலகின் முதல் முழுமையான செயற்கை பிளாஸ்டிக் ஆன **பேக்கலைட்** கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. லியோ பேக்லேண்ட் என்பவரே "பிளாஸ்டிக்" என்ற வார்த்தையை உருவாக்கியவராவார்.



பிளாஸ்டிக்கில் ஒன்றான பொலித்தீனின் அசுர வளர்ச்சி 1933 ம் ஆண்டில் [FAWCETT & GIBSON] ஆகிய இரு ஆய்வாளர்களின் தற்செயல் ஆய்வின் விளைவாக கிடைத்தவொன்றாகும். அன்றிலிருந்தே ஏகபோக வளர்ச்சியடைந்த பொலித்தீன் பூமியை மெல்ல விழுங்கத் தொடங்கிவிட்டது. பாவனையின் பின் தூக்கி எறியப்பட்ட பொலித்தீன் பூமியில் சேர்ந்து இன்று மண்ணில் உக்கிப் போகாது நிலைத்திருந்து மழை நீரை நிலத்தினுள் நுழைய அனுமதிக்காது தாவர வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றது. இதற்குக் காரணம் பொலித்தீனிற்கு உயிரியல் முறையில் பிரிந்தழியும் ஆற்றலில்லை. அத்துடன் விதைகளை பிளாஸ்டிக்



முடிக்கொள்வதால் தாவர வளர்ச்சிக்குத் தடையாக இருந்து பூமியில் தாவர நிலவுகையைக் குறைக்கும். இதனால் பூகோளம் வெப்பமடைந்து அதனுடனான பக்க விளைவுகளும் அதிகரித்து வருகின்றன. அதுமட்டுமல்லாது மிகச் சிறிய நீர்த்துளியிலேனும் தம் இனத்தை மிக விரைவில் பரப்பிடும் ஆற்றலுள்ள நுளம்புகளிற்கு இது பெரும் வாய்ப்பாகி

விடுகின்றது. பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் தேங்கி நிற்கும் நீரில் நுளம்புகள் பெருகி டெங்கு, மலேரியா, யானைக்கால் நோய் என்றவாறாக மக்களை அழித்து வருகின்றது.

நீர்க்குழாய்களின் உற்பத்திக்கு Polyvinyl chloride (PVC)  $(C_2H_3Cl)_n$  பயன்படுகின்றது. உலகின் மூன்றாவது மிகப் பரவலாக உற்பத்தி செய்யப்படும் செயற்கை பிளாஸ்டிக் பாலிமர் PVC ஆகும். பதனிடுவதன் மூலமாக வேறொரு பொருளாக மாற்றி நீர்க்குழாய், நீர்த்திருகு போன்றவற்றின் உற்பத்திக்கு Polyvinyl chloride  $(C_2H_3Cl)_n$  பயன்படுகின்றது.



பதனிடுவதன் மூலமாக வேறொரு பொருளாக மாற்றக் கூடியது PVC இன் சிறப்பியல்பாகும், அத்துடன் PVC இல் குளோரின் ஒரு கூறாக இருப்பதனால் இலகுவில் தீப்பற்றி எரியாது போன்ற இயல்புகளின் மூலமாக ஆரோக்கியத்திற்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் மிகவும் நச்சு என மக்களால் அறியப்பட்ட போதும் கூட PVC ஆனது மிக அதிகம் உற்பத்தியாளர்களால் கவரப்பட்டது. PVC இலுள்ள கூறுகள் தீங்குவிளைவிக்கும் பல கூறுகளைக் கொண்டுள்ளன. Polyvinyl Chloride, Ethylene Dichloride, Lead, Cadmium, Dioxins, Phthalates இவற்றுடன் மேலும் பல இரசாயன கூறுகளையும் கொண்டுள்ளது. இவை தண்ணீரில் அல்லது அது கொண்டிருக்கும் உணவில் இலகுவில் ஊடுருவிச் செல்லக்கூடியது. ஆகவே எமது உடலில் சென்று காலப் போக்கில் எமக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.

“பாலிமர் வேதியியலின் தந்தை” என்று அழைக்கப்படும் நோபல் பரிசு பெற்ற ஹெர்மன் ஸ்டாடிங்கர் மற்றும் “பாலிமர் இயற்பியலின் தந்தை” என்று அழைக்கப்படும் ஹெர்மன் மார்க் உள்ளிட்ட பல வேதியியலாளர்கள் பிளாஸ்டிக் பற்றிய அறிவியலுக்குப் பங்களித்துள்ளனர்.



உணவுகளை பழுதடையாது

அடுத்து **Polystyrene** எனும் ரெஜிபோம் எனும் பிளாஸ்டிக் மக்களிடையே பரவலாகப் பாவனையில் உள்ளது. தொழிற்சாலையில் இது நுரையாக்கப்பட்டு திண்மமாக்கப்படுகின்றது. கடைகளில் உணவுப் பொருட்களை பொதியிடவும், நீரிழிவு நோயாளிகள் இன்சலின் மருந்துகளை குளிர்வாகப் பேணவும், கடற்றொழிலில் கடல் பேணவும், உடையக் கூடிய இலத்திரனியல்

சாதனங்களை உடையாது இறக்குமதி செய்யவும், அலங்காரப் பொருட்களின் உற்பத்திக்கும் இது அதிகளவில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. ரெஜிபோமிலுள்ள இரசாயன கூறுகள் உணவுகளில் சேர்ந்து எமது உடலையடையும் என்று தெரிந்தும் அதனைப் பயன்படுத்துவதுதான் மனிதனின் இயல்பு.

இவ்வாறே Teflon sheet ( $C_2F_4$ )<sub>n</sub> ஆனது பற்சிகிச்சைகளிலும், சமையல் பாத்திரங்களை உறுதிப்படுத்தவும், உலோகங்களின் வழியாக செல்லும் அரிக்கும் இரசாயனங்களுக்கு தாக்கமடையாது தடுக்கவும், குழாய்களுக்கான பூச்சாகவும், மசகுண்ணெய் உற்பத்திக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



20 ஆம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் பிளாஸ்டிக்கின் சுற்றுச்சூழல் மீதான ஆக்கிரமிப்பு பற்றிய அறிவும், உடலிற்கு தீங்கு விளைவிக்கின்றன என்பது பற்றிய அறிவும் இருந்தும் அதன் பயன்பாடு இருந்து கொண்டே தான் இருக்கின்றது. மக்கள் மீதான அதன் தாக்கமும் குறைந்தபாடில்லை. பிளாஸ்டிக்கினால் தீங்குகள் பல ஏற்படுகின்றன. இருந்தும் அதன் பயன்பாடு அநேக இடங்களில் தேவையானதாகவே இருக்கின்றன.

எம்மால் சாதாரணமாகப் பயன்படுத்தப்படும் பேனை தொடக்கம் பாரிய தொழிற்பேட்டைகள்வரை இன்று எம்மால் பிளாஸ்டிக்கைக் காணக்கூடியதாகவுள்ளது. “அளவுக்கு மிஞ்சினால் அமிர்தமும் நஞ்சு” என்பதுபோல அளவுக்குமீறிய பிளாஸ்டிக்கின் பயன்பாடு ஆபத்தையே விளைவிக்கிறது. பயன்படுத்திய பிளாஸ்டிக்கினை முறையாக அகற்றியும், மீள் சுழற்சிக்குட்படுத்தியும், பிளாஸ்டிக்கை விடுத்து (மட்பாண்டங்கள், கடதாசிகள், துணிகள், கண்ணாடிப் பொருட்கள்) போன்ற மாற்று பொருட்களைப் பயன்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களில் பிளாஸ்டிக்கைத் தவிர்த்தும் இருப்பது சூழலிற்கும் எமக்கும் ஏற்படும் பாதிப்பை இழிவளவாக்கும், நன்மை பயக்கும்.

—சூழல் நேயத்துடன் பிளாஸ்டிக்கை அளவோடு பயன்படுத்துவோம் —

## பயோ பிளாஸ்டிக் (Bio Plastic)

இது பயோமி பயோ பிளாஸ்டிக் நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ளது. இது தாவர செல் சுவர்களில் அடங்கியுள்ள செலுலோஸ், உருளைக்கிழங்கு ஸ்ரார்ச், சோளம் ஸ்ரார்ச் போன்ற இயற்கைப் பொருளைப் பயன்படுத்தி மக்கக்கூடிய அல்லது மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய வகையில் தயாரிக்கப்பட்ட பிளாஸ்டிக்தான் இவ் பயோ பிளாஸ்டிக். இது ஒரு தடவை மாத்திரமே பயன்படுத்த முடியும் என்பது மட்டுமல்லாமல் இலகுவில் உக்கலடையக் கூடியதுமாகும். இதனால் இவை சூழலுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் நிகழ்தகவு மிகக் குறைவானதாகவே காணப்படுகின்றது. உணவுப் பாத்திரங்கள், உணவுப் பொருட்கள், மின் காப்புப் பொருட்கள் என்பன இதனைப் பயன்படுத்தி பொதுவாக உற்பத்தி செய்யப்படும் சில பொருட்களாகும்.



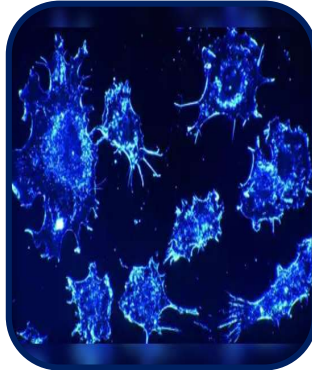
# வயிற்றுவலியை சாதாரணமாக விடாதீங்க!

Atputhalingam Tharani  
maths course "A"

புற்றுநோய் மிகவும் ஆபத்தான நோயாக உலக மருத்துவர்களால் அடையாளங் காணப்பட்டுள்ளது. புற்றுநோயானது பொதுவாகப் பல்வேறு வகைகளைக் கொண்டதாக இருக்கின்றது. அதில் குடல்புற்றுநோயைப் பற்றி நாம் இந்த கட்டுரையில் காணலாம்.

மக்களை அச்சுறுத்தும் மிக முக்கிய புற்றுநோய் வகையாக குடல் புற்றுநோய் உருவாகி வருகின்றது. அதிகமானவர்கள் இந்தப் புற்றுநோய் உருவாகுவதை அதிர்ச்சி அளிக்கக்கூடிய விடயம் ஒன்றாகவே கருதுகின்றனர்.

முதலில் புற்றுநோய் என்பது பற்றிப் பார்த்தோமேயானால் புற்றுநோயென்பது நம் உடலில் லட்சக்கணக்கான அணுக்கள் இருக்கின்றன. அவை ஒவ்வொன்றுக்கும் தனித்தனி வேலைகள் பிரித்து கொடுக்கப்பட்டு அவை அதன்படி செயல்படுகின்றன. இந்த நிலையில், ஏதாவது ஒரு அணுவானது தனக்கு நிர்ணயிக்கப்பட்ட செயலுக்கு மாறாகத் தான்தோன்றித்தனமாகச் செயற்படும்பொழுது உடலில் பாதிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன. அதைத்தான் நாம் புற்றுநோய் என்று சொல்கின்றோம்.



## குடல்புற்றுநோய் அறிகுறிகள்

- காசினோமா எனப்படும் இந்த குடல் புற்றுநோயானது, குடலின் வலது அல்லது இடது பகுதியினை பாதிக்கின்றது.
- அது பாதிக்கும் பகுதியினை பொறுத்து நோயிற்கான அறிகுறிகள் மாறுபடுகின்றன.
- அதாவது குடலின் வலது பகுதியினை நோய் பாதித்தால், மலமானது கருமையான நிறத்திலோ அல்லது நீராகவோ வெளியேறும்.
- குடலின் இடது பகுதியினை நோய் பாதித்தால், மனித கழிவுடன் சேர்ந்து அடிக்கடி இரத்தம் வெளியேறும், அல்லது தனியாகவே இரத்தம் வெளியேறும், அல்லது அடிக்கடி மலம் கழித்தல் அல்லது நான்கு நாட்களுக்கு மேலாக மலம் வெளியேறாமல் இருத்தல், அதன் மூலம் கடுமையான வயிறுவலி உருவாகுதல் போன்றவை குடல் புற்றுநோய்க்கான அறிகுறிகள் ஆகும்.

## குடல்புற்றுநோயால் ஏற்படும் ஆபத்துக்கள்

- அனைத்து அறிகுறிகள் அல்லது ஏதேனும் ஒரு அறிகுறி இருந்தாலும் கூட உடனடியாக மருத்துவர்களை அணுக வேண்டியது கட்டாயம் ஆகும்.
- இதே அறிகுறிகள்தான் மூல நோயிக்கான அறிகுறியாக இருப்பினும் அது குடல் புற்றுநோய்க்கும் பொருந்தக்கூடியது ஆகும்.
- நாமே முன்முடிவுக்கு வராமல் மருத்துவர்கள் ஆலோசனை பெறுவது அவசியமாகும். புற்றுநோயைப் பொறுத்தவரையில் நமக்கு ஒரேயொரு வாய்ப்புத்தான் வழங்கப்படும்.
- அதன் ஆரம்ப காலக்கட்டத்திலே அதனை கண்டறிந்து அகற்றி விட வேண்டும். அந்த வாய்ப்பினை நாம் தவற விட்டு விட்டால் பெரும் ஆபத்தினை நாம் சந்திக்க வேண்டியேற்படும்.

### யாருக்கு அதிகம் வரும்?

ஐம்பது வயதுக்கு மேற்பட்டவர்களை இந்த நோயானது அதிகம் பாதிக்கின்றது. மற்ற புற்றுநோய்களை போலவே இதையும் ஆரம்ப காலக்கட்டத்தில் கண்டறிந்து விட்டால் சிறப்பாகும். மேலும், இது தொற்று நோய் அல்ல, எனவே தேவையற்ற பயத்தினை தவிர்ப்பது நல்லது. பெரும் சேதங்களிலிருந்து நம்மை பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும். மருத்துவர்கள் உடலை ஸ்கேன் செய்து பார்த்து புற்று நோயின் வகை மற்றும் தன்மையினைக் கண்டறிய முடியும். மேலும் இந்த குடல் புற்றுநோயானது, மலக்குடல் மற்றும் பெருங்குடல் என்ற இரண்டு வகையான புற்றுநோய்கள் இருக்கின்றது.



### தடுப்பு முறைகள்

- இந்த அபாயகரமான புற்றுநோயினை நம் உடலிற்கு வர அனுமதிக்காமல் தடுக்க நாம் சில வழிமுறைகளை பின்பற்றுவது அவசியமாகும்.
- முதலில் உடல் எடை அதிகரிப்பதை தடுக்க வேண்டும், உடல் தேவைக்கு அதிகமான உணவினை உட்கொள்வதனையும் தடுக்க வேண்டும்.
- புகைப்பிடித்தல் மற்றும் மது அருந்துதல் என்பவற்றை முற்றிலுமாகக் கைவிடுதல் வேண்டும்.
- போதைப்பொருளின் பயன்பாட்டினால் உடல் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகம் இழப்பதனால் சிகிச்சைக்கு பின்பும் உடல் வலி போன்ற பெரும் பாதிப்புக்கள் உருவாகும்.
- தினமும் 30 நிமிடங்களாவது நல்ல காற்றோட்டமான இடங்களான சாலைகள், வீட்டு மொட்டை மாடிகள் போன்ற இடங்களில் நடைப்பயிற்சி செய்தல் அவசியமாகும்.

-- உடல் நலம் காப்போம் உயிர் நலம் வளர்ப்போம் --

# கண்ணீர் புகை குண்டுகள் பற்றி நீங்கள் அறிவீர்களா?

KishaniArulanantham  
science course

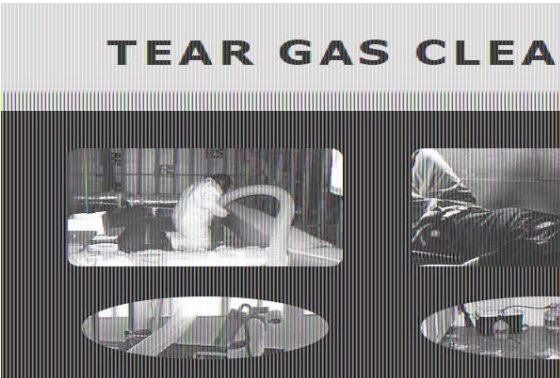
மிகவும் மோசமான கலவரங்களின் போது கூட்டத்தைக் கலைப்பதற்காகக் கண்ணீர்புகைக் குண்டுகளை (Tear gas bomb) பயன்படுத்துவது என்பது நீண்ட காலமாகவே பல நாடுகளில் பின்பற்றப்படும் ஒரு நடைமுறை ஆகும். பயன்படுத்திய சிறிய நேரத்தில் இந்த கண்ணீர்புகைக் குண்டுகள் கூட்டத்தை இருந்த இடம் தெரியாமல் சிதறடித்து விடுகின்றன. இந்த கண்ணீர் புகை குண்டுகள் என்றால் என்ன என்பது பற்றி இப்போது பார்ப்போம்.



## கண்ணீர்புகைக் குண்டுகள் என்பது என்ன?

கண்ணீர்புகைக் குண்டுகள் என்பது எரிச்சலை ஏற்படுத்தும் சில வகை இரசாயனக் கலவையிலான உயிரைப் பறிக்கும் ஆற்றலற்ற ஒரு வகைக்குண்டாகும். இந்த இரசாயனக் கலவையில் வெங்காயத்தில் உள்ள Thiopropanal S -oxide என்ற வாயுவும் உள்ளது. இவை கண்கள், மூக்கு, வாய் மற்றும் நுரையீரலில் உள்ள சீதமென்செவ்வுகளை எரிச்சலூட்டி கண்ணீர், அரிப்பு, இருமல், சளி, தும்மல், தோலில் எரிச்சல், கொப்புளங்கள், சுவாசிப்பதில் சிரமம், தற்காலிக பார்வை இழப்பு போன்றவை ஏற்படுகின்றன.

## கண்ணீர் புகை குண்டுகளின் மூலப்பொருள்



பல இரசாயனங்களைக் கண்ணீர் புகைக் குண்டாகப் பயன்படுத்த முடியும் என்றாலும் அவற்றில் பெரும்பாலும் CS எனப்படும் 2-Chlorobenzalmalonitrile ( $C_{10}H_5ClN_2$ ) சேர்வைதான் முக்கிய மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதனை 1928 ஆம் ஆண்டு Ben Corson and Roger Stoughton என்ற அமெரிக்க இரசாயனவியலாளர்கள் கண்டுபிடித்தனர். அவர்களின் இரண்டாம் பெயரின் முதல்

எழுத்தை சேர்த்து இது CS என அழைக்கப்படுகிறது. 1950<sup>ம்</sup> ஆண்டுதான் இவ் இரசாயனவியலாளர்கள் கண்ணீர்புகைக் குண்டைத் தயாரித்தனர். மேலும் இதில் புரோமோஅசிட்டோன், பென்சின்புரோமைட்டு, எதைல்புரோமோஅசிட்டேட், சைலைல் புரோமைடு மற்றும்  $\alpha$ -புரேர்மோபென்சில் சயனைட்டு போன்ற சேர்மங்களும் உண்டு. கண்ணீர் புகை குண்டின் முக்கிய பொருளான CS ஒரு திடத்தூள். இதை வாயுவாக காற்றில் சிதறடிக்க மெத்தலீன் குளோரைட்டு போன்றவை தேவைப்படும். இது திடத் தூளைக் காற்று வழியாகப் பரப்பும்.

## கண்ணீர் புகை குண்டு செயற்படும் விதம்

கண்ணீர்புகைக் குண்டுகள் எம்மனநிலையை மாற்றியமைத்து கண்ணீரை வரவைப்பதில்லை. மாறாக இதிலிருக்கும் இரசாயனப் பொருட்கள் நமது உடலில் இருக்கும் TRPA<sub>1</sub>& TRPV<sub>1</sub> போன்ற வலி ஏற்பிகளில் ஒன்றோடு ஒன்று பிணைக்கப்படுவதால் தோல் கண்கள் மற்றும் சீதமென்செவ்வகளில் வலி ஏற்படும். இதனால் இருமல் ஏற்படுவதோடு கண்ணீரும் சளியும் முகத்தில் வழிந்தோடும். இதனால் இவற்றைப் பயன்படுத்தும் போது ஆர்ப்பாட்டக்காரர்களால் தொடர்ந்து கலவரத்தில் ஈடுபடமுடியாமல் அங்கிருந்து தப்பித்து ஓடி விடுவார்கள்.

## கண்ணீர் புகை குண்டுகள் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புக்கள்

இவற்றால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் எல்லாம் அந்த புகை உடலில் பட்ட உடனேயே தொடங்க ஆரம்பித்து விடும். அங்கிருந்து வெளியேறிய பின்பும் கூட மூச்சு திணறல் ஏற்படும். எரிவுணர்வு தொண்டை வரை இருக்கும். கண்களைத் திறக்கமுடியாமல் இருக்கும். கட்டாயப்படுத்தித் திறந்தால் கூட மங்கலாகத்தான் தெரியும்.



இந்த CS கண்களில்படும்போது உணர்ச்சி நரம்புகள் மூளைக்கு ஒரு சமிக்ஞையை அனுப்பும். உடனே மூளையானது கண்ணீர் சுரக்கத் தூண்டும் Hormones ஐ அனுப்பி கண்ணீரை வெளியேற்றும். CS ஐ சுவாசிக்கும் போது இருமல், சளி போன்றவற்றை ஏற்படுத்தி உடலின் எரிச்சலுக்குக் காரணமானவற்றை வெளியேற்ற முயற்சிப்பதால் சிலருக்குக் குமட்டலும், வாந்தியும் கூட ஏற்படலாம்.

கண்ணீர்புகை குண்டுகள் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புக்கள் எதுவும் தொடர்ந்து இருக்காது. கண்ணீர்புகை திறந்த வெளியில் எப்போதாவது சிறிது படும் போது ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் சில மணி நேரங்களில் சரியாகிவிடும். பாதிக்கப்படும் 15 நபர்களில் ஒருவருக்குத்தான் தீவிர பாதிப்புக்கள் ஏற்படும். குழந்தைகள் மற்றும் உடல்நிலை கோளாறுகள் உள்ள பாதிக்கப்படக்கூடிய நபர்களுக்கு இது பெரும் அபாயங்களை ஏற்படுத்துகிறது.

## கண்ணீர் புகைகுண்டுகள் ஏற்படுத்தும் பேராபத்துகள்

மூடப்பட்ட இடங்களில் அதுவும் அதிகளவில் படுகின்றபோது தற்காலிகமாக இல்லாமல் நிரந்தர பாதிப்புக்கள் ஏற்பட வாய்ப்பு உண்டு. இதனால் கடுமையான அறிகுறிகளான குருட்டுத்தன்மை, இரத்தக்கசிவு, நரம்புச்சேதம், கண்புரை, உயர்இரத்தஅழுத்தம் போன்றவை ஏற்படும். குழந்தைகள் மற்றும் சுவாச பிரச்சினைகள் (ஆஸ்துமா, இதயம் சார்ந்த பிரச்சனைகள்) உள்ளவர்களுக்கும் இது ஆபத்தானதுதான். சில சந்தர்ப்பங்களில் இதன் பாதிப்பால் மரணம் கூட நிகழும். கண்ணீர்புகைக் குண்டுகள் 1ம் உலகப்போரின் போது பயன்படுத்தப்பட்டவையாகும். ஜெனீவா நாட்டின் 1993ம் ஆண்டு சர்வதேச இரசாயன ஆயுத மாநாடு போரின் போது கண்ணீர் புகை பயன்படுத்த தடை விதித்தது. ஆனாலும் பல நாடுகள் கலவரத்தைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்த அனுமதியளிக்கின்றன.

## பாதுகாப்பு வழிமுறைகள்

கண்ணீர்புகைக் குண்டுகள் ஏற்படும் பாதிப்பிற்கு மருந்துகள் கிடையாது. அந்த இடத்தைவிட்டு வெளியேறி, நல்ல காற்றைச் சுவாசித்து, நன்றாக மூச்சு விடுவதே இதற்கான ஒரே வழியாகும். இதன் மூலம் நுரையீரல் மற்றும் இரத்தத்தில் முடிந்தவரை புதிய ஓட்சிசனைப் பெற முடியும். CS புகை காற்றைவிடக் கடினமானது அதனால் தரையில் இலகுவில் படிந்துவிடும். அதனால் உயரமான இடத்திற்கு செல்வது பாதுகாப்பானதாகும். கண்கள், வாய், மூக்கு மற்றும் தோலை முடிந்தவரை மூடுவதன் மூலம் பாதிப்பைச் சிறிதளவு குறைக்க முடியும். அடுத்து கண்களை தண்ணீரில் குறைந்தது 15 நிமிடங்களாவது கழுவ வேண்டும். கண்ணாடி அணிந்திருந்தால் சோப்பு தண்ணீரில் கழுவ வேண்டும். அடுத்து குளித்து விட்டு புதிய ஆடையை அணிய வேண்டும். அந்த ஆடைகளை மற்ற துணிகளோடு துவைக்காமல் தனியே துவைக்க வேண்டும். இதற்கு குளோரின் bleach detergents ஐ பயன்படுத்தக்கூடாது. ஏனெனில் அவை CS உடன் தாக்கி இன்னுமொரு நச்சுக் கலவையை உருவாக்கக்கூடியது. பொதுவாகப் பெண்கள் பயன்படுத்தும் pepper spray கூட ஒரு வகைக் கண்ணீர்புகைக் குண்டுதான். இது Oleoresin capsicum என்ற எண்ணெயால் ஆனது ஆகவே அழற்சியை ஏற்படுத்தும் தன்மையாகக் காணப்படும். எனினும் உயிருக்கு ஆபத்தான ஒன்றினைப் பற்றி அறிந்த பின்னர் அதிலிருந்து விலகிக்கொள்வதே சாலச் சிறந்தது.

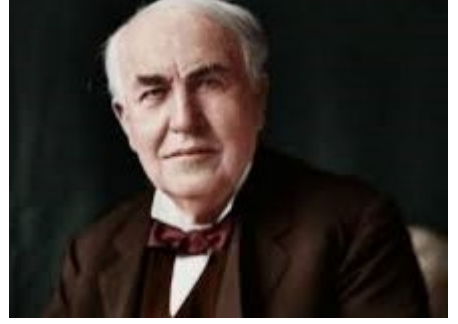
--- கற்றது கை மண் அளவு கல்லாதது உலகளவு ---

**காயத்திலிருந்து வெள்வரும் குருத் உறைகின்றது என்னும் உடலினுள் உள்ள குருத் உறைவதில்லை ஏன் என்று தெரியுமா?**

- குருதி உறைவதற்கு குருதியில் உள்ள குருதிச் சிறு தட்டுக்கள் என்னும் கலம் உதவுகிறது.
- குருதிச் சிறுதட்டு காயங்களில் சிதைவடைவதால் அதிலிருந்து வெளிவரும் துரோம்போ பிளாஸ்திரின் குருதித் திரவவிழையத்திலுள்ள கல்சியம் புரோத்துரோம்பின் என்பற்றுடன் சேர்ந்து துரோம்பினை உண்டாக்கும்.
- துரோம்பின் பைபிரினோசினுடன் சேர்ந்து பைபிரின் இழையை உண்டாக்கும்.
- பைபிரின் வலையில் குருதிக் கலங்கள் சிக்கிக் கொள்ள குருதி உறையும்.
- உடலினுள் உள்ள குருதிக் கலங்களில் (நாடி நாளம்) குருதிச் சிறுதட்டுக்களிலுள்ள பதார்த்தம் வெளிவருவதில்லை.
- இதனால் உடலினுள் குருதி உறைவதில்லை. (இரத்த வங்கிகளில் குருதி உறையாது சேமிக்க சோடியம் சித்திரேற்று சேர்க்கப்படும். இது கல்சியத்துடன் தாக்கமடைந்து கல்சியம் அயனை நீக்கும்)

Sahul Hameed Mohamed Asreen  
maths course "A"

கண்டுபிடிப்புகளின் மன்னன் தோமஸ் அல்வா எடிசன் என்பதை நாம் அறிவோம். ஆனால் அவர் எத்தனை முறை தோல்வியடைந்தார் என்பதை நாம் அறிந்தால் நாம் வாழ்க்கையில் ஏற்படும் தோல்விகளைக் கண்டு அஞ்சமாட்டோம். ஒவ்வொரு தோல்வியும் ஒரு பாடம் கற்பிக்கின்றது. நாம் என்ன செய்யக் கூடாது என்பதை மனதில் ஆழப்பதிக்கிறது. எடிசன் ஒரு முறை **ஸ்டோரேஜ் பெட்டரி** கண்டுபிடிப்பதில் வெற்றி பெற்றார். அவருடைய உதவியாளருக்கு ஒரே வியப்பு. அவர் உதவியாளர் முகத்தில் ஆச்சரியக்குறி பளிச்சிடுவதைக் கண்ட எடிசன் சொன்னார்: ஏய் என்ன வியக்கிறாய்? இது நான் கண்டுபிடித்தவற்றில் முதலாவது இல்லை; 50000 முறைகள் எப்படி செய்யக்கூடாது என்றும் கண்டுபிடித்து இருக்கிறேன்"! என்றார்.



அதேபோல் ஒருமுறை எடிசனுக்கு விஞ்ஞானிகளால் விடுக்கப்பட்ட சவால் யாதெனில் மின்னலையில் பல விளக்குகளை ஒளிர்ச் செய்ய முடியுமா என்பதுதான் முடியாது என்ற சொல்லையே தன் அகராதியிலிருந்து அகற்றிய எடிசன் :.பிரான்சிஸ் அப்டன் என்பவரின் மூலம் பெற்றகணித, அறிவியல், பௌதீக அறிவைப் பயன்படுத்தி கிட்டத்தட்ட 1500 தனிமங்களை மின்குமிழ் இழைகளாகப் பயன்படுத்திச் 5000 முறை சோதனை செய்து அதில் 1879 அக்டோபர் 21 இல் வெற்றி கண்டதோடு தனக்கு விடுக்கப்பட்ட சவால்களைச் சாதனையாக்கினார். இதன்மூலம் மின்குமிழ் பற்றி 3000 கோட்பாடுகளை வகுத்தார்.

இதேபோன்று எடிசனின் சோதனைக்கூடத்தில் கிராமபோன் இசைத்தட்டு ஒன்றினை உருவாக்கும் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தார். அவரது உதவியாளர்களுள் ஒருவர் இசைத்தட்டுக்கான மெழுகு தயாரித்துக் கொண்டிருந்தார். பலமுறைமுயன்றும் அவரால் சரியான பதத்தில் அதனைத் தயாரிக்கமுடியவில்லை. எனவே எடிசனிடம் அதனைக் கூறிய பொழுது “மெழுகுசரியான பதத்தில் வரவில்லையென்றால் அதற்கான செயன்முறையை மாற்றி திரும்பத் திரும்பச் செய்யவேண்டும் திரும்பத்திரும்பச் செய்வது தான் வெற்றிக்கு வழியே தவிர விட்டுவிட்டு ஓடுவது வெற்றிக்கு வழிவகுக்காது” எனக் கூறினார். இதனைக் கேட்ட உதவியாளர் மீண்டும் பலமுறை அதனைச் செய்து அதில் வெற்றியும் கண்டார். கிராமபோனின் இசைத்தட்டு வெற்றிக்கு அவர் கூறிய வார்த்தைகள் மிகவும் அடிப்படையாய் அமைந்தன.

எதற்கும் அச்சப்படாதே, தொடர்ந்து முயற்சிசெய், தோல்வியிலிருந்து பாடம் கற்றுக்கொள், எனும் தாயாரின் அறிவுரைகளால் பள்ளி காணாத அச்சிறுவன் தான் மேற்கொண்ட முயற்சியின் பலனாக ஒப்பற்ற அறிவியல் மேதையானார்.

“தெய்வத்தால் ஆகாதெனினும் முயற்சி தன் மெய்வருத்த கூலிதரும்”

# தொற்றா நோய்களின் தோற்றுவாய்கள்

Archchana Kulasingam  
science course

கமத்தொழில் கடற்றொழில் கைத்தொழில் அனைத்திலும்  
கால்பதித் திருந்தே காலத்தை வென்றனர்  
எத்தொழில் செய்யினும் செய்யும் தொழிலே  
தெய்வமென் றியம்பித் தேட்டம் கண்டனர்.

மனித உழைப்பு மிகுதியாய் இருந்தது  
மானிடர் யாவரும் உறுதியாய் இருந்தனர்  
இயந்திரம் எம்முடன் இணைந்து கொண்டது  
எல்லோர் உடம்பும் சோம்பலே கண்டது.

தொழிநுட்ப வளர்ச்சி தேவைதான் எனினும்  
சோம்பலுக் கதுவே துணை போவதுவோ?  
பொருளாதாரப் புத்தெழுச் சிக்காய்  
புயலாய் எழுவோம் புதுமைகள் செய்வோம்.

இயற்கை அளிக்கும் மூலிகை வகைகளை  
எந்தநாளும் உணவில் சேர்ப்போம்  
தயக்கம் இன்றியே சீனி சர்க்கரை  
தந்திடும் பான வகைகளை தவிர்ப்போம்  
முட்டை பால் தயிர் முறையே சேர்ப்போம்  
முடிந்த வரைக்கும் கொழுப்பைக் குறைப்போம்.

உடலும் உள்ளமும் நலம்பெற வேண்டி  
உண்டு களித்து உறங்குவ தன்றிச்  
சித்தம் மகிழ்ந்திட தியானம் செய்வோம்  
தேகம் பொலிவுற யோகமும் செய்வோம்.

காலங்காலமாய் நமது முன்னோர்  
கடைப் பிடித்த உணவுப் பழக்கமே  
சாலச் சிறந்தது என்பதை உணர்ந்து  
சாகும் நாள்வரை பின்பற்றி வாழ்வோம்.

அம்மி குளவி ஆட்டக்கல் உரல் உலக்கை  
இம்மி அளவும் பயன்படா தின்று  
சும்மா கிடக்குது - இதனால் சோம்பலை  
நம்மால் நாமே தேடிக் கொண்டோம்.  
கைப்பணி இல்லை கால்நடை இல்லை  
எப்பணி செய்யவும் இயந்திரம் இருக்கு  
இப்பணி தொடரின் எம்முடல் நோய்கள்  
எப்படி அகலும் இயம்புவாய் மனிதா?

உணவே மருந்தாய் இருந்தது அன்று  
 மருந்தே உணவாய் இருக்குது இன்று.  
 காலம் மாறிக் கலியுகம் வரவே  
 ஏலம் போயின எமது முறைகள்  
 தொற்றா நோய்களின் தோற்று வாய்களால்  
 முற்றாய் மாறின எமது முறைகள்  
 உடலுழைப்பின்றி வாழப் பழகினோம்  
 ஓய்வினை இணையம் தன்னுடன் சேர்த்தது.

நீரிழிவு ஈழை நீங்காப் புற்றுநோய்  
 சீரழிவாகும் இரத்த அழுத்தமும்  
 குருதிக் குழாய்களை அடைக்கும் கொழுப்பும்  
 கொல்லும் நோய்களாய் எம்மைத் தொடர  
 நாமே நமக்கு அழிவினைத் தேடினால்  
 நமக்குக் கிடைப்பது மரணம் ஒன்றே!

தொற்றா நோய்களின் தோற்றுவாய்களை  
 முற்றாய் ஒழித்திட முறையாய் உண்போம்  
 நோயற்ற வாழ்வே குறைவற்ற செல்வம்  
 குறைவற்ற செல்வமே நிறைவுற்ற இல்லம்.

## LCD Projector

### Technology

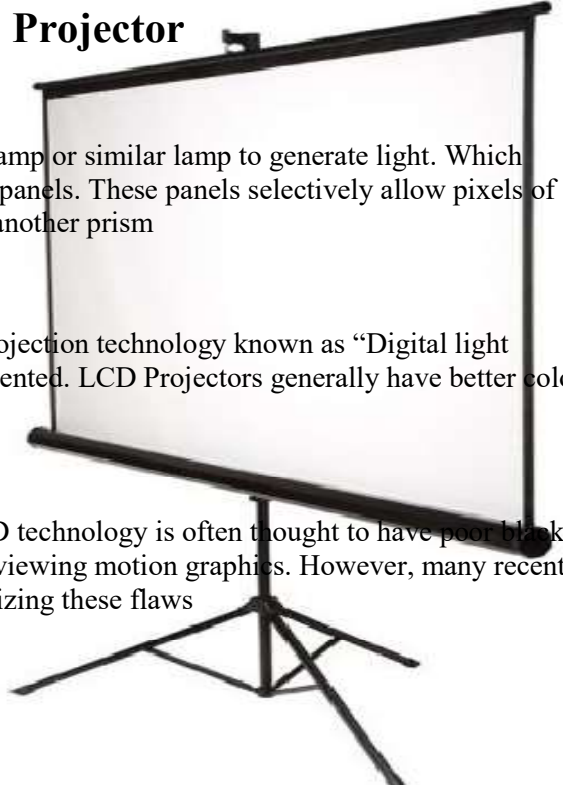
Most LCD Projectors use a metal halide lamp or similar lamp to generate light. Which passes polarized light through three LCD panels. These panels selectively allow pixels of Red, Green or Blue light pass through to another prism

### Advantages

LCD Projectors complete with another projection technology known as “Digital light processing”, which Texas instruments invented. LCD Projectors generally have better color saturation and are more energy efficient

### Disadvantages

Compared to digital light processing, LCD technology is often thought to have poor black levels, poor contrast and pixilation when viewing motion graphics. However, many recent LCD projectors have succeeded in minimizing these flaws



Hayathu Mohamed Mohamed Shajan  
 maths course “A”

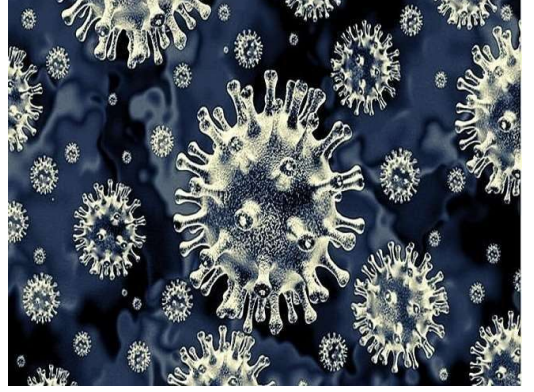


# மனித உடல் பற்றிய சில வீயத்தகு உண்மைகள்

Sivarajah Keerththana  
maths course "A"

- ❖ குழந்தை பிறக்கும்பொழுது அதன் உடலில் 300 எலும்புகள் இருக்கும். ஆனால் வளர்ந்து பெரியவனானதும் மொத்தம் 206 எலும்புகளே இருக்கும்.
- ❖ நமது உடல் எடையில் 14% எலும்புகளால் ஆனது.
- ❖ நமது உடலில் உறுதியான எலும்பு தொடை எலும்பு அது கான்கிரீட்டை விட வலிமையானது.
- ❖ நமது உடல் எடையில் 7% குருதியாலானது. ஆகும். தினந்தோறும் 450 கேலன் இரத்தம் சிறுநீரகத்தால் சுத்தப்படுத்தப்படுகிறது.
- ❖ பெண்களிற்கு சராசரியாக 4.5L இரத்தமும் ஆண்களிற்கு சராசரியாக 5.6L இரத்தமும் உடலில் காணப்படும்.
- ❖ நமது உடலில் உள்ள இரத்த சிவப்பணுக்களின் ஆயுட்காலம் சுமார் 120 நாட்கள் ஆகும். அதே போல் ஒவ்வொரு நொடியில் சுமார் 2 மில்லியன் சிவப்பணுக்கள் நமது உடலில் இறந்தவண்ணம் இருக்கின்றன.
- ❖ நமது உடலில் உள்ள இரத்த குழாய்களின் நீளம் சுமார் 600,000 மைல்கள். அதாவது இந்தத் தொலைவில் நாம் இரண்டு முறை உலகத்தைச் சுற்றி வந்துவிடலாம்.
- ❖ நமது கண்களின் எடை சராசரியாக 28 கிராம் ஆகும்.
- ❖ நமது கண்களிற்கு 500 விதமான ஒளிகளைப் பிரித்தறியும் சக்தி உண்டு.
- ❖ நமது கண்களில் உள்ள கருவிழி மட்டும் தான் இரத்த நாளம் இல்லாத உயிருள்ள திசு ஆகும்.
- ❖ முதல் 8 வாரம் வரை குழந்தைகளின் கண்களில் கண்ணீர் வராது.
- ❖ மனித இதயம் சராசரியாக ஒரு வருடத்திற்கு 35 மில்லியன் முறை துடிக்கிறது.
- ❖ ஒரு சராசரி வாழ்வில் இதயமானது 2.5 பில்லியன் முறை துடித்து 1 மில்லியன் பரல் இரத்தத்தை இரத்த குழாயில் செலுத்துகிறது.
- ❖ இரத்த அழுத்தமானது இரத்தத்தை 30 அடி வரை பாய்ச்சும் சக்தி கொண்டது.
- ❖ மனித மூளையில் சுமார் 100 பில்லியன் நரம்பு செல்கள் உள்ளன.
- ❖ ஒரு மனிதன் 35 வயது அடைந்தது முதல் மூளையில் தினமும் 7000 நரம்பு செல்கள் இறக்கின்றன.
- ❖ நாம் சுவாசிக்கும் மொத்த ஓட்சிசனில் 20% மூளைக்கு செல்கிறது.
- ❖ நமது மூளை 80% நீரால் ஆனது.
- ❖ நமது மூளையின் செயல்திறன் பகலை விட இரவில் அதிகமாக இருக்கும்.
- ❖ நமது உடலில் வேகமாக வளரக்கூடிய திசு முடி ஆகும்.
- ❖ மனித தலையில் சராசரியாக 100,000 தலை முடிகள் இருக்கும்.
- ❖ பெண்கள் கருத்தரிக்கும் பொழுது கர்ப்பப்பையானது அதன் சாதாரண நிலையைவிட 500 முறை விரிவடைகிறது.
- ❖ மனித உடலில் உள்ள கல்லீரலானது 500 விதமான வேலைகளை செய்கிறது.
- ❖ மனிதன் உயிரிழந்த பின்பு இதயம் சில நிமிடங்களிலும், மூளை 10 நிமிடத்திலும், கண்கள் 31 நிமிடத்திலும், கால்கள் 4 மணிநேரத்திலும், தசைகள் 5 நாட்களிலும் செயலிழந்துவிடும்.

2019-nCov என்று பெயரிடப்பட்டுள்ள கொரோனா வைரஸ் சீனாவின் வுஹான் நகரத்தில் 2019 ஆம் ஆண்டு டிசம்பர் மாதம் 31ம் திகதி முதலில் கண்டறியப்பட்டது. தற்போது கோவிட்-19 என இந்நோயானது பெயரிடப்பட்டுள்ளது. கொரோனா வைரஸ் ஆனது விலங்குகளிடமிருந்தே மனிதர்களிற்கு தொற்றியதாக நம்பப்படுகிறது. தற்போது இந்த வைரஸ் தொற்றால் 170 மில்லியன் மக்களுக்கும் அதிகமானோர் பாதிப்படைந்து உள்ளதுடன் மற்றும் 3.5 மில்லியனுக்கும் அதிகமானோர் உயிரிழந்திருக்கிறார்கள். இந் நோயானது எதிர்ப்புசக்தி குறைந்த குழந்தைகள் மற்றும் கர்ப்பிணித் தாய்மார்களையும் வயதானவர்களையும் எளிதில் தொற்றக்கூடியது என்பதால் இவர்கள் மீது அதிக கவனம் செலுத்துவது நல்லது.



## இந்நோய் பரவும் வழிமுறைகள்

- கொரோனாவைரஸ் காற்றின்மூலம் (இருமல், தும்மல்) மனிதனிடம் இருந்து இன்னொரு மனிதனிற்குப் பரவும்.
- நோய்த்தொற்று உள்ளவருடன் நெருக்கமான தொடர்புகளான கைகளைக் குலுக்குதல், தொடுதல் அல்லது இதர தொடர்பு கொள்வதன் மூலம் பரவும்.
- இவ்வைரஸ் உள்ள இடம் அல்லது பொருளைத் தொடுவதன்மூலம் பரவும்.



அலுவலகங்கள், பாடசாலைகள், விடுதிகள், திருமணநிகழ்ச்சிகள், சினிமா அரங்குகள் போன்ற மக்கள் கூட்டமாகவுள்ள இடங்களில் இவ் வைரஸ்கள் தீவிரமாக பரவக்கூடியது. சார்ஸ்-ஓ-வி-2 என அதிகார பூர்வமாக குறிப்பிடப்படுகிறது. உடலின் செல்களில் நுழையும் வைரஸ்கள் அவற்றை முதலில் ஆக்கிரமித்து தன் கட்டுப்பாட்டிற்கு கொண்டு வரும். தொண்டை அருகே உள்ள செல்களில் அது முதலில் தொற்றிக்கொள்ளும். சுவாசப்பாதை வழியே நுரையீரலுக்குச் சென்று அவற்றை கொரோனா வைரஸ் உற்பத்தி தொழிற்சாலைகளாக மாற்றும். அது பெரும் எண்ணிக்கையில் தன்னைப்போன்ற புதிய வைரஸ்களை உருவாக்கி உடலில் பரவச் செய்யும். ஆரம்ப கட்டத்தில் நீங்கள் நோயுறமாட்டீர்கள். சிலருக்கு ஒருபோதும் அறிகுறிகள் முதலில் தோன்றாது. தொற்று ஏற்பட்டு அதன் நோய் அறிகுறிகள் தோன்றுவதற்கான காலம் ஆளுக்கு ஆள் மாறுபடும். ஆனால் சராசரியாக இது 5 நாட்களாகும். சிலருக்கு 14 நாட்கள் வரை கூட ஆகலாம்.

## இந்நோயின் அறிகுறிகள்

### ❖ மிகவும் பொதுவான அறிகுறிகள்

- ✓ காய்ச்சல்
- ✓ வறட்டு இருமல்
- ✓ சோர்வு

### ❖ அரிதான அறிகுறிகள்

- ✓ தலைவலிகள் மற்றும் உடல் வலிகள்
- ✓ தொண்டைவலி
- ✓ கண்வலிகள்
- ✓ வயிற்றுபோக்கு
- ✓ சுவை அல்லது மணம் அறியமுடியாமை
- ✓ தோல் நோய் அல்லது கை, கால் விரல்களில் நிறம் வெளிர்ந்தல்
- ✓ தீவிர அறிகுறிகள்
- ✓ சுவாசிப்பதில் சிரமம், மூச்சுத்திணறல்
- ✓ நெஞ்சுவலி/ இரத்தக்கொதிப்பு
- ✓ பேச இயலாமை/ உடலியக்கமின்மை

மூச்சு விடுதலில் சிரமம் அல்லது நெஞ்சுவலி தோன்றும் போது அலட்சியம் காட்டாமல் உடனடியாக மருத்துவரை அணுகுவது அவசியம். எப்பொழுதும் தொலைபேசி மூலம் அழைத்த பின்னரே மருத்துவரையோ/ மருத்துவமனையையோ அணுகுவது சிறந்தது.

## Covid-19 பரவலை தடுக்க செய்யவேண்டியவை

- கைகளை கழுவாமல் கண், வாய் மூக்கு போன்றவற்றை தொடக்கூடாது.
- காய்ச்சல், சளி உள்ளிட்ட உபாதைகள் ஏற்பட்டால் உடனடியாக அரசு மருத்துவமனைக்குச் சென்று சிகிச்சையைப் பெறவேண்டும்
- இருமல், தும்மல் வரும் போது கைக்குட்டையைப் பயன்படுத்த வேண்டும்
- கை குலுக்குதல், கட்டிப்பிடித்தல் போன்ற வணக்க முறையை தவிர்த்து கை கூப்பி வணங்குதல் பொருத்தமானது.
- பொதுவாக இக்காலத்தில் பொதுமக்கள் அதிகளவு ஒன்றுகூடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும். அவ்வாறு அத்தியாவசியத் தேவைகளுக்காக ஒன்றுகூடும் போது சமூக இடைவெளியைப் பேணவேண்டும்.
- நோயெதிர்ப்புசக்தியை அதிகரிக்கச் செய்யும் உணவுகளைத் தெரிந்தெடுத்து உண்ணுதல் வேண்டும்.
- தினமும் அடிக்கடி கிருமிநாசினி, சவர்க்காரங்களைப் பயன்படுத்தி கைகளைச் சுத்தம் செய்யவேண்டும்
- பயன்படுத்திய திசுப்பேப்பரை (tissue paper) ஐ உடனடியாக அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
- பல இடங்களில் அத்தியாவசியத் தேவைகளைத் தவிர்த்து, வேறு எதற்காகவும் வெளியே போகக்கூடாது.
- வெளியே சென்று வந்தால் உடலை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

- கைகளின் முன்,பின்பக்கம், நகஇடுக்குகளை நன்றாகச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
- பொருத்தமான முறையில் (மூக்கு, வாய் என்பவற்றை மூடுமாறு) முகக் கவசம் அணிதல் வேண்டும்.

முகக் கவசமானது அதை அணிந்துள்ள நபரிடமிருந்து மற்றவர்களுக்கு வைரஸ் பரவாமல் தடுக்க உதவும். வைரஸ் தாக்குதலிற்கு உள்ளான பலரிடம் அறிகுறிகள் தெரிவதில்லை எனவே பொது வெளியில் முகக்கவசம் அணிந்து செல்வது நன்மை தரும்.

### முகக் கவசம் எவ்வாறு அணிய வேண்டும்?

- முகக் கவசம் அணிவதற்கு முன்பாக நிச்சயம் குறைந்தது 20 நொடிகளாவது நன்றாக கைகளை சவர்க்காரமிட்டுக் கழுவ வேண்டும்.
- முகக் கவசம் அணிவதற்கு முன்பாக அதன் முன் பக்கத்தை எக்காரணம் கொண்டும் தொடக்கடாது. ஓரங்களிலுள்ள இழையை மாத்திரம் பிடித்தே முறையாக மாட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.
- ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தக்கூடிய முகக் கவசம் எனில் பிரச்சினை இல்லை. தூக்கி வீசிவிடலாம் எனினும் திரும்பத்திரும்ப அணியும் முகக்கவசங்கள் எனில் முறையாகச் சுத்தம் செய்யப்பட வேண்டும்.
- முகக்கவசம் அணிவதற்கு முன்பாக முன்பக்கமும் பின்பக்கமும் ஏதாவது இருக்கிறதா எனக் கவனிக்க வேண்டும். ஒருமுறை நன்கு உதறிவிட்டு அணிவது நல்லது.
- வாய் மற்றும் மூக்குப் பகுதியை ஒட்டி நன்கு பொருந்தும் படி அணிய வேண்டும். முகத்திற்கும் முகக் கவசத்திற்குமிடையே இடைவெளி இருக்கக் கூடாது.
- முகக்கவசம் அணிந்த பின் அதனை தொடக்கடாது.
- ஒவ்வொரு முகக்கவசத்தை கழற்றிய பின்னரும் கைகளை நன்கு சவர்க்காரமிட்டுக் கழுவுதல் வேண்டும்.
- ஒரு முகக்கவசம் 8 மணிநேரம் மட்டுமே அணியலாம்.
- முகக்கவசம் ஈரமாக இருந்தால் உடனே அதை அகற்றி புதிய முகக்கவசம் அணிய வேண்டும்.
- தும்மல், இருமல் போன்ற அறிகுறிகள் இருந்தால் கட்டாயம் முகக்கவசம் அணிய வேண்டும்.

முகக்கவசத்தை கழற்றிய பின் சரியான முறையில் குப்பைத்தொட்டியில் போடுதல் வேண்டும். மீண்டும் மீண்டும் பாவிக்கும் முகக்கவசம் எனில் முகக்கவசத்தை துவைத்த பின் வெந்நீரில் சிறிது போட்டு வைத்திருந்து பின் நன்றாக சூரிய ஒளியில் வைத்து பாவித்தல் நன்று.

இந் நோயிற்கான தடுப்பூசிகள் காணப்படுகின்ற போதும் இந் நோயிற்கான தனித்துவமான மருந்து கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. எனவே சுகாதாரப் பழக்கவழக்கங்களைப் பின்பற்றல், சமூக இடைவெளியைப் பேணுதல் மற்றும் முகக்கவசம் அணிதல் போன்றவற்றினைக் கடைப்பிடிப்பதன்மூலம் கொரோனாத் தொற்றிலிருந்து பாதுகாப்பாக இருப்போம்.

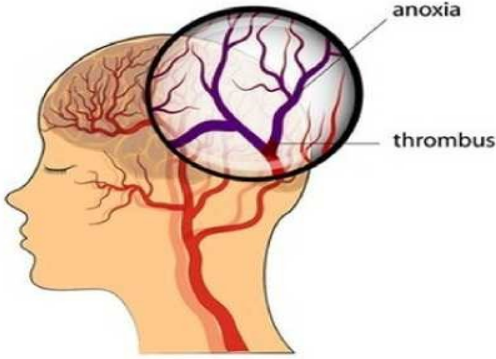
— நோயற்ற வாழ்வே குறைவற்ற செல்வம் —

# பக்கவாதம் எப்படி ஏற்படுகின்றது?

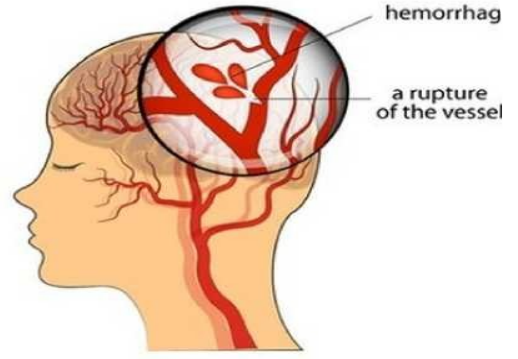
Saravanapavan Akimsan  
maths course "B"

“மூளைக்கு செல்லும் இரத்தஓட்டம் தடைப்படுவதை ஸ்ட்ரோக் என்று அழைக்கின்றோம்”

இதயத்தில் இருந்து மூளைக்கு குருதியைக் கொண்டு செல்லும் இரத்தக்குழாய்களில் ஏற்படும் பழுது மற்றும் மூளைக்குள் செல்லும் இரத்த நாளங்களில் ஏற்படும் பழுது ஆகியவற்றால் இரத்த ஓட்டத்தில் தடை அல்லது தாமதம் ஏற்படுகின்றது.



ISCHEMIC STROKE



HEMORRHAGIC STROKE

மூளை என்பது நமது தலைமைச் செயலகமாகத் தொழிற்படுகின்றது என்பதை அனைவரும் அறிவோம். நமது இச்சை செயல்கள் அனைத்திற்கும் பிறப்பிடம் மூளைதான். நமது எண்ணங்கள் செயல்பாடுகள் அனைத்திற்கும் மூல காரணம் மூளை. மூளைக்குத்தான் நமது இரத்த ஓட்டத்தின் பெரும்பங்கு செல்கிறது. இப்படிப்பட்ட மூளையையும் முடக்கும் விதமாக இரத்த ஓட்டத் தாமதம் இரண்டு வகைகளில் நடக்கும்.

## முதல் வகை

இரத்த ஓட்டத்தில் ஏற்படும் அடைப்பு. (Ischaemic Stroke) இதுவே எம்மில் இனேகமானோருக்கு ஏற்படுவதாகும்.

## இரண்டாவது வகை

இரத்த குழாய்களில் ஏற்படும் கசிவு (Haemorrhagic Stroke) மேற்சொன்னதை விட அதிக ஆபத்தானது. இந்த அடைப்பு மூளைக்குள் உள்ள இரத்தக் குழாய்களில் மெல்ல மெல்ல அடைப்பை ஏற்படுத்தும். இதை Thrombotic Stroke என்று அழைக்கின்றோம். அல்லது வேறெங்காவது உண்டான இரத்தக்கட்டியானது உடைந்து அவற்றின் பகுதிகள் மூளைக்கான இரத்த நாளங்களுக்குள் புகுந்து அடைப்பை ஏற்படுத்தும் சந்தர்ப்பமும் உண்டு. இதனை Embolic Stroke என்று அழைக்கின்றோம்.

மூளையில் இரத்த ஓட்டம் தடைப்படுகின்றது என்பதற்கான அறிகுறிகள்.....

- Balance அதாவது நடையில் தள்ளாட்டம் சரியாக நேர்கோட்டில் நடக்க இயலாமல் போவது.
- Eye sight அதாவது திடீரென ஒரு அல்லது இரு கண்ணிலும் பார்வை பறிபோவது அல்லது பார்வைக்குறைபாடு ஏற்படுவது.
- Facial palsy அதாவது ஒரு பக்க முகம் தொங்கிப்போவது மற்றும் வாய் ஒரு பக்கம் இழுத்துக்கொள்வது.
- Arm down அதாவது ஒரு பக்க கை அல்லது ஒரு பக்க கை மற்றும் கால் இயங்காமல் தொங்கி விடுவது.
- Speech அதாவது நன்றாகப்பேசிக்கொண்டு இருந்தவர் பேச்சு குளறுவது அல்லது பேச இயலாமல் போவது.

இத்தகைய அறிகுறிகள் தோன்றினால் உடனே குறித்த நேரத்தில் மூளை நரம்பியல் சிறப்பு மருத்துவமனையை அடைய வேண்டும்.

**எவ்வளவு நேரத்தில் மூளை நரம்பியல் சிறப்பு மருத்துவமனையை அடைய வேண்டும்?**

ஒருவருக்கு மூளை இரத்த நாளத்தில் அடைப்பு ஏற்பட்டதும் மூளையின் குறிப்பிட்ட இடத்தைச்சுற்றி உள்ள மிகக்குறைவான பகுதிக்கு இரத்தஓட்டம் தடைப்பட்டு அங்கிருக்கும் செல்கள் முற்றிலும் இறந்துவிடும். இவ் பிரதேசம் Core Area என அழைக்கப்படும். இது ஐந்தே நிமிடத்தில் நிகழ்ந்து விடக்கூடியது.



ஆனால் அடைப்பு ஏற்பட்ட அந்த மையப்பகுதியை சுற்றி இருக்கும் பெரும்பான்மை பகுதிகளுக்கு இன்னும் இரத்த ஓட்டம் முழுமையாக தடைப்பட்டிருக்காது. மிக குறைவான இரத்த ஓட்டத்தில் செயற்பட்டுக்கொண்டு இருக்கும். அந்த பெரும்பகுதியை Ischaemic Penumbra என்று அழைக்கிறோம்.



இந்த காத்திருப்புக் காலம்தான் **Golden Period For Stroke** என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இது வெறும் மூன்று மணி நேரம் மட்டுமே ஆகும். எனவே ஒருவருக்கு பக்கவாதம் ஏற்பட்ட நிமிடத்தில் இருந்து 180 நிமிடங்களுக்குள் மூளைச் சிறப்பு மருத்துவமனையை எவ்வளவு சீக்கிரம் விரைவாக அடைய முடியுமோ அவ்வளவு சீக்கிரம் அடைந்தால் அவருக்கு ஏற்பட்ட இரத்தக்கட்டியை

கரைக்கும் மருந்து கொடுக்கப்பட்டு மீண்டும் மூளையின் பெரும்பகுதிக்கு இரத்த ஓட்டம் பாய்ச்சப்பட்டு காப்பாற்றப்படும். ஆனால் போதிய விழிப்புணர்வின்றி முக்கியமான இந்த மூன்று மணிநேரங்களை வீட்டிலேயோ அல்லது பயணத்தில் கழித்துவிட்டு தாமதமாகக் கொண்டுசெல்லும் போது இரத்தக்கட்டி நன்றாக உறைந்து கரைக்கும் தன்மை இல்லாமல் போய் விடுகிறது.

பக்கவாதத்தைப் பொறுத்தவரையில் 60 வயதை தாண்டிய ஆண்களுக்கு, பெண்களைவிட அதிக சிக்கல்தன்மையும், அதிகளவில் ஏற்படக்கூடிய சாத்தியக்கூறும் உண்டு. உயர் இரத்த அழுத்தம், போதிய உறக்கமின்மை, புகைப்பழக்கம், உடல் பருமன், உடல் உழைப்பின்மை போன்றவையும் பக்கவாதம் ஏற்பட வேறு சில காரணங்கள் ஆகும்.

### பக்கவாதம் வருவதைத் தடுக்கும் முறைகள்

- மன அமைதியுடன் இரத்த அழுத்தத்தை முறையான சிகிச்சை மூலம் பேணி புகைப்பிடிக்கும் பழக்கத்தை விட்டொழித்து உடல் பருமனைக் குறைத்து உடலை வளைத்து உழைப்பு செய்து வாழ்ந்தால் பக்கவாதம் வருவதை தடுக்க இயலும்.
- பக்கவாதம் வந்தவர்களுக்கு முறையான பேச்சு பயிற்சி, இயன்முறை மருத்துவம், சுய வேலைகளுக்கான பயிற்சி போன்றவற்றை சரியான நேரத்தில் கொடுத்தால் சிறப்பான முன்னேற்றம் ஏற்படும்.
- பக்கவாதம் வந்த முதியோர்களை கவனிக்கும் போது தண்ணீர் மெத்தையில் வைத்து பராமரிக்க வேண்டும். அல்லது அவர்களை இரு பக்கவாட்டிலும் திரும்பி திரும்பி அரை மணி நேரத்திற்கு ஒருமுறை படுக்கச்செய்ய வேண்டும். முதுகில் அழுத்தம் தராத துணிகளை போட வேண்டும்.

தொற்றாநோயாக பக்கவாதம் இருந்தபோதும் மரணத்தை ஏற்படுத்தவல்ல இவ்வாறான நோய்கள் ஏற்படாமல் நம்மைப் பாதுகாத்துக்கொள்வதன் மூலமும் நோயுள்ளவர்கள் அவற்றுக்கான பொருத்தமான சிகிச்சை முறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலமும் நீண்ட ஆயுளுடன் வாழ்வோமாக.

### அறிவியல் நகைச்சுவை

ஆசிரியர் : 10ஆம் நூற்றாண்டில் உலகம் எப்படி இருந்தது ?  
 மாணவி : அப்பவும் உலகம் உருண்டையாதான் இருந்தது சார்!  
 ஆசிரியர் : ??????????

ஆசிரியர் : மாணவர்களே! நாம் உயிர் வாழ்ந்துக்கு ரொம்பத் தேவையான ஆக்ஸிஜனை 1773-ல் தான் கண்டுபிடிச்சாங்க.  
 மாணவன் : நல்லவேளை சார்! நான் அதுக்கப்பறம் பிறந்தேன். முன்னாடி பிறந்திருந்தா ஆக்ஸிஜன் இல்லாம செத்துப் போயிருப்பேன்.  
 ஆசிரியர் : ??????????

ஆசிரியர் : கிணத்துல கல்லைப் போட்டா கல்லு மூழ்கிடும் ஏன்?  
 மாணவி : ஏன்னா, அதுக்கு நீச்சல் தெரியாது சார்!

வாத்தியார்: தென்னைமரத்தில இருந்து 6 இலையும், பனைமரத்தில இருந்து 6 இலையும் கீழே விழுது ரெண்டையும் கூட்டினால் என்ன வரும்?  
 மாணவன் : குப்பை தான் சார் வரும்.

ஆசிரியர் : கணக்கு பரீட்சை எழுதசொன்னா ஏண்டா டான்ஸ் ஆடுறாய்?  
 மாணவன் : ஒவ்வொரு எட்டெப்புக்கும் மார்க் உண்டுன்னு நீங்கதானே சொன்னிங்க சார்..  
 அதான் ஆடுறேன் ..  
 ஆசிரியர் : ????

# மனித மூளை பற்றி அறியாத தகவல்கள்

Nilany Raththinasingham  
science course

மனித உடலில் எத்தனை உறுப்புக்கள் இருந்தாலும் மூளையின் முக்கியத்துவம் பற்றி உங்களுக்கே தெரியும். உங்களுக்குத் தெரியாத பல செயன்முறைகள் மூளையில் நடக்கின்றன. அதைப் பற்றிய தகவல்களை இங்கே தெரிந்து கொள்வோம்.

- ✓ நமது மூளையானது வளர்வதே இல்லை. பிறக்கும் போது எந்த அளவில் இருந்ததோ அதே அளவில்தான் கடைசி வரை இருக்கும். பிறந்த குழந்தையின் தலை உடலைக் காட்டிலும் பெரிதாக இருப்பதைக் கவனித்தால் இது புரியும்.
- ✓ நமது மூளை 60 % கொழுப்பாலானது. வேறு எந்த உறுப்பும் இந்த அளவுக்கு கொழுப்பாலானது இல்லை.
- ✓ மூளை எப்போதும் வேலை செய்வதை நிறுத்துவதில்லை. நாம் விழித்திருப்பதைக் காட்டிலும் உறங்கும் போது அதிவேகமாக சிந்திக்கும். நாம் உறங்கும்போது கனவு மற்றும் தேவையற்ற சிந்தனையால் மூளை செயல்பாட்டிலேயே இருக்கும்.
- ✓ நாம் தொடர்ச்சியாக சிந்தித்துக் கொண்டிருக்கின்றோம். ஒரு நாளைக்கு 70 ஆயிரம் விடயங்களை நாம் சிந்திக்கிறோம் என விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.
- ✓ பொருட்களை நாம் சரியாகக் காண்பதற்கு மூளைதான் உதவுகிறது. நமது கண்கள் பொருட்களைத் தலைகீழாகத்தான் பதிவு செய்யும். அந்த தலைகீழ்க் காட்சியை நேராக்கி இயல்பாக்குவது மூளைதான்.
- ✓ மூளையில் நியூரோன்கள் எனப்படும் சுமார் 100 பில்லியன் நுண்ணிய நரம்பு செல்கள் உள்ளன. இவை அனைத்தையும் எண்ணி முடிப்பதற்கு எமக்கு 3000 ஆண்டுகளுக்கு மேல் தேவைப்படும்.
- ✓ மனித மூளை உடலின் மொத்த எடையில் 2% மட்டுமே உள்ளது. நமது உடலிலிருந்து மொத்த ஓட்சிசனில் 20 % ஐ மூளை எடுத்துக் கொள்கிறது.
- ✓ ஒரே நேரத்தில் பல வேலைகளைச் செய்யும் திறன் மூளைக்கு இல்லை. ஒருவர் பல வேலைகளை ஒரே நேரத்தில் செய்வதால் வேலையைக் கடினமாக்குவதுடன் நேரத்தை இரட்டிப்பாக்குகிறது.
- ✓ போதைப் பொருள் பயன்படுத்தும் போது உங்கள் மூளை அனைத்தையும் மறக்கடிக்கச் செய்வதில்லை. ஆனால் நினைவுத் திறனை மட்டும் இழக்கச் செய்கிறது.
- ✓ மூளை கணினியை விட விரைவாகச் சிக்கல்களைத் தீர்க்கும் திறன் கொண்டது. அதுமட்டுமல்லாது மனிதமூளையானது தகவல்களை 260 Mph வேகத்தில் அனுப்பும் திறன்மிக்கது.
- ✓ மூளையின் திசுக்களில் வலி அறியும் தன்மை இல்லை. எனவே மனித மூளையில் மனிதன் விழித்திருந்தாலும் எளிதில் அறுவை சிகிச்சை செய்ய முடியும்.
- ✓ நமது மூளையானது குறைந்தளவு வாட்ஸ்(று) கொண்ட LED விளக்கை ஒளிர்ச்செய்யும் அளவிலான மின்சாரத்தை உருவாக்குகின்றது.



- ✓ ஒரு விசித்தரமான உண்மை என்னவென்றால் சத்தமாகப் படிப்பது குழந்தையின் மூளையின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்துகிறது. ஆனால் நாம் குழந்தைகளுக்கு அமைதியைக் கற்றுக் கொடுக்கிறோம். அமைதியை விட சத்தமாகப் பேசுவதும் கேள்வி கேட்பதும் குழந்தையின் நினைவாற்றலை வலுப்படுத்துகிறது.
- ✓ ஏழு இலக்க எண்ணை மட்டுமே மூளையால் எளிதில் நினைவில் வைத்திருக்க முடியும். உளவியல் நிபுணர்கள் இதை “Magical number seven” என்கின்றனர்.
- ✓ தூக்கமின்மை மூளையின் வெப்பநிலையை அதிகப்படுத்துகிறது. சோர்வாக இருக்கையில் சத்தம் போட்டு அலறும் போது அது உங்கள் மூளையைக் குளிர்விக்கும்.
- ✓ மூளை பேசுவதை விட படங்களை அதிகம் நினைவில் வைத்துக் கொள்கிறது. ஒன்றைப் பற்றி விவாதித்த பின் அதைப் பற்றி 72 மணி நேரத்தில் கேட்டால் 10% மட்டுமே நினைவில் இருக்கும். ஆனால் படங்கள் மூலம் கூறப்படும் தகவல்கள் 65% நினைவில் இருக்கும்.
- ✓ நமது உடல் சோர்வாக உணரும் போது அதற்குக் காரணம் மூளைதான். மூளை சோர்வாக உணரும் போதுதான் நமது உடலும் சோர்வாக உணர்கிறது.

### முடிந்தால் முயற்சி செய்ய இல்லையென்றால் பயிற்சிசெய்

#### குறுக்கு

- 04 - குறுக்கு 6 இன் 7
- 11 - ஏழின் மடங்கு
- 10 - ஒரு இரண்டின் அடுக்கு
- 19 - முதன்மை எண்
- 13 - குறுக்கு4 ஐ குறுக்கு 6 உடன் கூட்ட வருவது
- 15 - இந்த எண்ணால் குறுக்கு 8 ஐ வகுத்தால் மீதி 11
- 17 - கடைசி இலக்கம் முதலிரண்டு இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை
- 06 - அனைத்து இலக்கங்களும் இரட்டை, அதில் ஒரு இலக்கம் இன்னொன்றின் மடங்கு
- 07 - இரண்டு இலக்கங்களும் 3ஆல் வகுபடும், இரண்டும் வெவ்வேறு எண்கள்
- 08 - ஏறு வரிசையில், சீரான இடைவெளியில் அமைந்த இலக்கங்கள்.
- 01 - இரண்டாமிலக்கம் மற்ற இரு இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை, இது ஒரு சதுரஎண்.
- 20 - ஒரு இலக்கம் இன்னொரு இலக்கதின் இரு மடங்கு இறங்குவரிசையில் அமைந்துள்ள இந்த இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை ஒரு சதுரஎண்.

1	2	3		4	5	
	6			7		
	8		9			
10					11	12
		13		14		
15	16			17	18	
	19			20		

#### நெடுக்கு

- 02 - முதலிரண்டு இலக்கங்களின் பெருக்குத் தொகையே இறுதியிரண்டு இலக்கங்களாலான எண்.
- 03 - கடைசி இலக்கம் முதல் இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை.
- 04 - கடைசி இலக்கம் முதல் இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை, பத்தொன்பதால் வகுபடும் எண்
- 05 - மூன்றின் மடங்குகளாலான இலக்கங்களைக் கொண்ட ஒரு எண்(தலைகீழாய்ப் பார்த்தாலும் அதேஎண் கிடைக்கும்)
- 09 - ஒரு முதன்மை எண்ணின் வர்க்கம்
- 10 - ஒரு கனஎண்ணுடன் குறுக்கு 11 ஐ கூட்டும் போது வரும் எண்.
- 12 - ஒரு கனஎண்
- 13 - குறுக்கு 4க்கும் நெடுக்கு 12க்கும் இடைப்பட்ட ஒரு முதன்மை எண்
- 14 - 88 ஆல் வகுபடும் ஒரு (தலைகீழாய்ப் பார்த்தாலும் அதேஎண் கிடைக்கும்)
- 16 - முதன்மைஎண், இவ் எண்ணிலுள்ள இலக்கங்கள் அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ளன (எண்களுக்கிடையிலான வித்தியாசம் ஒன்று ஆகும்)
- 18 - முதன்மைஎண்

(விடைகள் பக்கம் 64 இல் தரப்பட்டுள்ளது)



விஞ்ஞானம் வளர்ச்சியடைந்து வரும் அதேயளவிற்கு நம் உலகில் கொடுமான நோய்கள் சிலவும் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்த வண்ணமே இருப்பது யாவருமறிந்த விடயமாகும். அவற்றிற்கான தீர்வுகாண் ஆராய்ச்சியின்போது மனிதன் தோல்வியை தழுவ வேண்டிய நிலையே காணப்படுகின்றது. அவ்வாறு உலகினை ஆக்கிரமித்த கொடுமான நோய்களில் ஒன்றாக டெங்குவைக் குறிப்பிடலாம்.



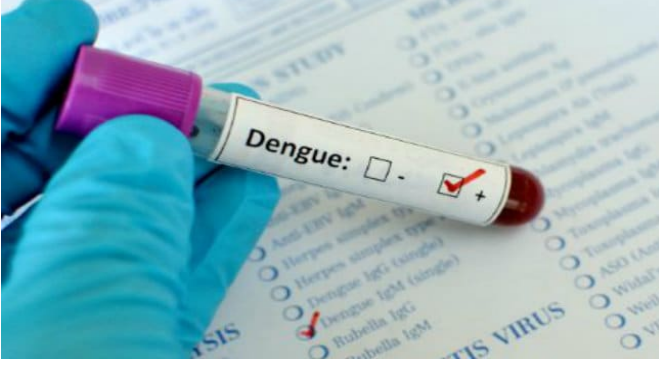
உலகளவிய ரீதியில் முக்கியமாக இலங்கை போன்ற அபிவிருத்தி அடைந்துவரும் நாடுகளில் ஆட்கொல்லிநோயான டெங்குக் காய்ச்சல் மிகவேகமாக பரவி வருகின்றது. நாடு பூராகவும் பெண்கள், குழந்தைகள், சிறுவர்கள் என்ற வேறுபாடின்றி எல்லா மக்களும் பரவலாக பாதிக்கப்பட்டு வருவதை கண்கூடாகக் காணக்கூடியதாக உள்ளது. எனவே டெங்கு தொடர்பாக நாம் விழிப்புணர்வுடனிருப்பது அவசியமாகும்.

இந்நோய் தொடர்பான நோய்க்காரணி, இந் நோயிக்கான காவிகள், நுளம்பு எம்மைத் தாக்கும் நேரங்கள், நுளம்புகளின் பெருக்கம், நோயின் வரலாறு, நோயின் தன்மை, பாதிப்பு, நோய் அறிகுறி, தடுப்பு முறைகள் என்ற அடிப்படையில் நாம் இங்கு சில விடயங்களை நோக்குவோம் டெங்கு நோய்க்கான நோய்க்காரணி ஆர்போ வைரஸ் (Arbo Virus) எனும் நுண்ணங்கியாகும். டெங்கு நோய்க்கான நோய்காவி ஈடிஸ் எனும் நுளம்பு வகையை சேர்ந்த ஈடிஸ் அல்போபிக்டஸ் (Aedes albopictus) ஈடிஸ் ஈஜிப்டி (Aedes aegypti) போன்ற நுளம்பு வகைகளாகும். இவ் வகை நுளம்புகளை அடையாளம் காணக்கூடிய சிறப்பம்சமாக கருநிறக் கால்களில் வெள்ளைநிற வரிகள் காணப்படும்.

டெங்கு நுளம்புகள் பொதுவாக பகலிலேயே மனிதர்களை நாடுகின்றன. அதிலும் குறிப்பாக விடியற் காலையிலும், மாலை வேளைகளிலும் இந் நுளம்புகள் மனிதர்களைத் தாக்குகின்றன. டெங்குநுளம்புகள் சுத்தமான நீரில் முட்டையிடுகின்றன. உதாரணமாக குரும்பை மட்டைகள், யோகட் கோப்பைகள், டயர்கள், பூச்சாடிகள் வடிகால்கள் போன்றவற்றில் நீர் தேங்கி நிற்கும் போது அவற்றினுள் முட்டை இடுகின்றன.

டெங்கு காய்ச்சல் நோய் முதன் முதலில் சீன மருத்துவ அறிகுறிகள் பற்றி என்சைக்கிளோபீடியாவில் சீன பேரரசுக் காலத்தில் (265-420கி.பி) பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. பறக்கும் பூச்சிகளுடன் தொடர்புடைய நீர் நச்சுத்தன்மையாதலால் இது ஏற்பட்டுள்ளதாக அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மேலும் டெங்குவாக கருதக் கூடிய காய்ச்சலுடன் கூடிய பரந்த தொற்று நிகழ்வு ஒன்று முதன்முதலில் 1635 இல் மேற்கிந்திய தீவுகளில் இனங்காணப்பட்டுள்ளது.

1779-1780 ஆண்டு காலப்பகுதியில் முதலாவது டெங்கு என உறுதிப்படுத்தப்பட்ட தொற்று ஆசியா, அமெரிக்கா, ஆபிரிக்கா போன்ற பகுதிகளில் ஏறத்தாழ ஒரே நேரத்தில் நிகழ்ந்தது. 1789இல் அமெரிக்கா மருத்துவர் பெஞ்சமின், 1780ஆம் ஆண்டு பிலாடெல்பியாவில் நிகழ்ந்திருக்கக் கூடிய டெங்கு தொற்று நிகழ்வு பற்றிக் குறிப்பிடப்பட்டதுடன் இவ்நோயை “எலும்பு முறிப்பு நோய்” என்று பெயரிட்டார்.



1820 இன் முற்பகுதியில் கிழக்கு ஆபிரிக்காவில் இந் நோய் கண்டறியப்பட்டது. இதனை **சுவாகிலி** மொழியில் கெட்ட ஆவியால் உண்டாகும் எனும் பொருள்படும். 1827-1828 வரை கரிபியனில் நிகழ்ந்த தொற்று நிகழ்வின் பின்னர் இசுப்பானிய கரிபியர்களால் “டெங்கு” என அழைக்கப்பட்டது. இரண்டாம்

உலகப்போரின் பின்னர் பெரும்படியான தொற்று நிகழ்வுகள் ஆபிரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, கிழக்கு மத்தியதரைக்கடல் பகுதி, தென்கிழக்கு ஆசியா மற்றும் மேற்கு பசுபிக் போன்ற 100 நாடுகளில் இந்நோய் இனங்காணப்பட்டுள்ளன.

நோயுள்ள ஒருவரைக் இவ் நுளம்பு கடித்த உடனேயே நோயற்றவரை நுளம்பு கடிக்குமாயின் நுண்ணங்கிகள் இலகுவில் பரவக்கூடும். எவ்வாறெனில் பெண் நுளம்பு குருதியுணவை நோய் தொற்றுள்ளவரிடம் இருந்து பெற்ற பின்னர் நுளம்பின் குடற் கலங்களை நுண்ணங்கிகள் அடைக்கின்றன. 8-10 நாட்கள் கழிந்து நுளம்பின் ஏனைய இழையங்களுக்குள் நுண்ணங்கிகள் பரவுகின்றன. இவ்வகையில் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியையும் அவை சென்றடைகின்றன. நோயில்லாத ஒருவரை இந் நுளம்புகள் கடிக்கும் போது நுண்ணங்கிகள் செறிந்த தமது உமிழ் நீரை அவருக்குள் செலுத்துகின்றன. இதன் மூலம் அவரும் தொற்றுக்கு உள்ளாகின்றார். எனவே நுளம்பானது உடனேயோ அல்லது 8-10 நாட்கள் சென்ற பின்னரோ நோய்க் காவியாகத் தொழிற்படுகின்றது.

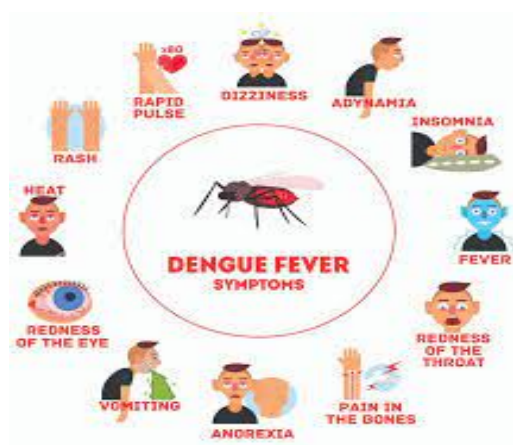
டெங்கு நோயின் அறிகுறிகளாக தலைவலி, காய்ச்சல், தோலில் தடிப்புக்கள், உடம்பு வலிகள் போன்றன காணப்படும். இந்த அறிகுறிகள் 2-5 நாட்களுக்கு நீடிக்கலாம். இந்த நோய் தாக்கிய ஒருவருக்கு சுமார் 3 மாதங்கள் களைப்பாக காணப்படும். இவ் அறிகுறிகள் 4 - 6 நாட்கள் காணப்படும்.

இவ்வாறு டெங்கு காய்ச்சலின் 3 நிலைகள் ஏற்பட்டு மரணங்களை ஏற்படுத்தும். மேலும் கடுமையான காய்ச்சல், சுவையுணர்வு இழத்தலும் பசியின்மையும், கடும் தலைவலி, தசை மற்றும் மூட்டு வலி, கடும்வாந்தி, தோலில் சிவப்பு, ஊதா நிறக்குறிகள்; வாயுட்பகுதி, மூக்கு, குடற்பகுதிகளில் இரத்த



கசிவு, நெஞ்சில் தட்டம்மை போன்ற கொப்பளங்கள், கண்களில் பின்புற வலி அசையும் போது அதிகரித்தல் போன்றன ஏற்படும்.

டெங்கு காய்ச்சலை உண்டாக்கும் நுண்ணங்கியில் நான்கு குருதிப்பாய வகைகள் உண்டு எனவே ஒருவருக்கு நான்கு முறைகளில் இக் காய்ச்சல் வரக்கூடும். இதனால் டெங்கு காய்ச்சலுக்கான தடுப்பூசி உற்பத்தி இன்னமும் ஆய்விலேயே உள்ளது. தடுப்பூசி இல்லாதமையினால் டெங்கு நுளம்பிலிருந்து பாதுகாத்து கொள்வதே தற்காலத்தில் இதனைத் தடுப்பதற்கான இன்றியமையாத தடுப்பு முறையாகும்.



பயன்படுத்தல். என்பன நுளம்புகள் எம்மை நெருங்காது பாதுகாத்துக் கொள்ள உதவும் வழிமுறைகளாகும்.

டெங்கு நோயால் பாதிக்கப்பட்டால் உடனே மருத்துவரிடம் செல்ல வேண்டும். அதிகபடியான ஓய்வு எடுக்க வேண்டும். பொருத்தமான நீர் ஆகாரங்களை அருந்த வேண்டும். டெங்கு காய்ச்சல் மனிதர்களுக்கு பரவாமல் தடுப்பதற்கு சுகாதார அமைச்சு, அரசாங்கமும் இன்னும் இவ் டெங்கு நோய்க்கெதிராகச் செயற்பட்ட வண்ணமே இருக்கின்றன. “டெங்கு ஒழிப்பு வாரம்” போன்ற திட்டங்கள் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டு டெங்கு தொடர்பான விழிப்புணர்வை மக்களுக்கு ஏற்படுத்துவதோடு நுளம்பு பெருகும் இடங்களை அழிக்க பல்வேறு சிரமமான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்கிறது. இவ்வாறே ஒவ்வொரு மனிதர்களும் பொறுப்புணர்வோடும், டெங்கு காய்ச்சல் பற்றிய விழிப்புணர்வோடும் செயற்பட்டு டெங்கு அபாயமற்ற சூழலை உருவாக்கி ஆரோக்கியமாக வாழ்வோம்.

**ஆங்கிலத்தில் Number என்ற சொல்லை No. என்று சுருக்கமாக எழுதுகின்றோமே, அதற்கான காரணம் என்னவென்று தெரியுமா?**

பொதுவாக No. எனும் சுருக்க எழுத்தை அட்டவணைகள், வரிசை எண், அடையாள அட்டை போன்றவற்றில் பார்த்திருப்போம். ஏன் அவ்வாறு எழுதப்படுகின்றதெனில் Number என்ற சொல்லானது இலத்தீன் மொழியில் **நியூமரோ (Numero)** என்பதிலிருந்து வந்ததாகும். அவ் நியூமரோ என்ற சொல்லின் முதல் எழுத்தையும் இறுதி எழுத்தையும் இணைத்தே நாம் No. என்று பயன்படுத்துகின்றோம்.

# இலத்திரனியல் கழிவுகள் [E-WASTE]

Pathusha Uthayakumar  
science course



நவீன தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின்காரணமாகப் பலதரப்பட்ட மின்னியல், இலத்திரனியல் சாதனங்கள் பாவனைக்கு வந்துவிட்டன. இச் சாதனங்களினால் மனிதர்கள் அனுபவித்துக் கொண்டிருக்கும் அனுகூலங்கள் சொல்லில் அடங்காதவை. எனினும் தொழில்நுட்ப முன்னேற்றத்தினால் இவை புதிய பரிமாணத்தைப் பெற்று வெளிவந்தவண்ணமுள்ளன.

உலகமயமாக்கலின் நேரடி விளைவாகக் காணப்படும் இத் தொழில்நுட்ப சாதனங்களின் அபரிமிதமான பயன்பாடு நாகரிகமாக எம் கண்முன்னே தோன்றி அவற்றின் பால் நம் அனைவரையும் ஈர்க்கச் செய்துள்ளது. புதிய இலத்திரனியல் சார்ந்த பொருட்கள் பாவனைக்கு வரும்போது முறையான விதத்தில் அகற்றப்படாமல் பாவனைக் காலம் முடிவடைந்த அல்லது பழுதுபார்க்க முடியாத பழைய இலத்திரனியல் பொருட்கள் இலத்திரனியல் கழிவுகள் எனப்படும். இந்த இலத்திரனியல் கழிவுகளின் விபரீதமான விளைவுகளை அறியாது எம்மால் மேற்கொள்ளப்படும் கண்முடித்தனமான கழிவு முகாமைத்துவம் மனிதனுக்கும் சுற்றாடலிற்கும் பாரிய பிரச்சனையாக அமைகின்றது.

இந்த மின், இலத்திரனியல் சாதனங்களில் இயற்கை அழிவுக்குட்படாத பல உலோகங்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் இரசம், ஈயம், கட்மியம், குரோமியம், ஆசனிக் போன்ற பாரஉலோகங்களும் அடங்குகின்றன. இவ் பாரஉலோகங்கள் மனிதனுக்கும் சூழலுக்கும் மிகவும் ஆபத்தானவை.

இலத்திரனியல் கழிவுகள் சூழலில் வீசப்படும் போது பார உலோக கழிவுகள் மண்ணை அல்லது நீரை சென்றடைந்து நீண்ட காலம் நிலைத்திருக்கும். இவை அழிவடையாது உணவுச்சங்கிலி ஊடாக கடத்தப்பட்டு மனிதஉடலை சென்றடைகிறது.

வீடுகளில் காணப்படும் E-waste பொருட்களாக கையடக்கத் தொலைபேசிகள், தொலைபேசி பற்றிகள், வானொலி, தொலைக்காட்சி, Memory chips, DVD player, CD, Remote, Digital Camera, Rice Cooker, CFL Bulb குழந்தைகளின் இலத்திரனியல் விளையாட்டுப்பொருட்கள், குளிர்சாதனப்பெட்டி என்பவற்றை குறிப்பிடலாம். அவ்வாறே அலுவலகங்களில் காணப்படும் E-waste பொருட்களென Printer, scanner, Telephone, Speaker, Fax machine, Photocopier, Fingerprint machine என்பவற்றையும்

மற்றும் Monitor, Keyboard, Mouse, Mother board, Flash drive, Laptop, Desktop PC, Memory card என்பனவும் குறிப்பிடத்தக்கன.

இவ்வாறான இலத்திரனியல் சாதனங்களின் மின்சுற்றுக்களின் தயாரிப்பில் பார உலோகங்கள் மட்டுல்லாது 38 இற்கும் மேலான ஆபத்து மிக்க இரசாயனப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை மனித உடலின் நரம்புத்தொகுதி, ஈரல், சிறுநீரகம் என்பவற்றை பாதிக்கச் செய்கின்றன எனத் தற்போது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. நரம்புத்தொகுதி வளர்ச்சி இன்றி பிள்ளைகள் பிறத்தல், நுண்ணறிவு, ஞாபகசக்தித்திறன் பாதிப்புறுதல், தோல் நோய்கள், காசினோபா போன்ற பாரிய பிரச்சனைகளை ஏற்படுத்தக் கூடியவை.

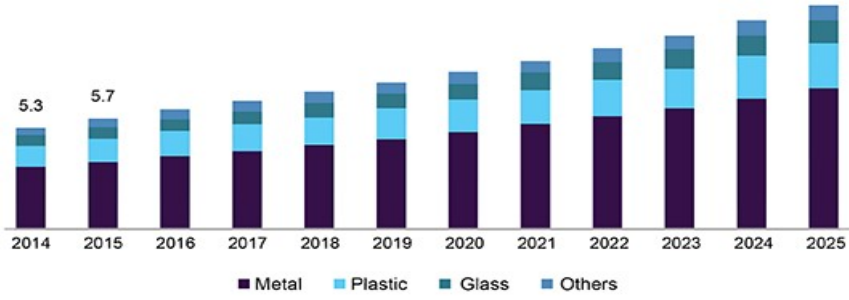


சிறுவர்களிற்கு பழுதடைந்த கையடக்கத் தொலைபேசிகள், பற்றிகள், CD, Remote என்பவற்றை விளையாடுவதற்கு அனுமதித்தல் ஆகாது. Mobile phone போன்றவற்றின் circuitகளில் ஈயம், இரசம், நிக்கல், கட்மியம், லித்தியம் போன்ற உலோகங்கள் காணப்படுகின்றன. இந்த கையடக்கத் தொலைபேசிகள் பழுதடையும் போது அல்லது சேதமடையும்போது இவற்றிலிருந்து வெளியேறும் பாரஉலோகக் கழிவுகள், வாயுக்கள் என்பன குழந்தைகளிற்கு மட்டுமல்லாது வீசி எறியப்பட்ட நிலங்களையும் பாதிப்புக்குள்ளாக்கின்றன.



தொலைபேசி பற்றிகள், CFL மின்குமிழ்கள் பழுதடைவதால் அல்லது உடைவதால் வெளியேறும் இரச ஆவியினால் நுரையீரல் பாதிக்கப்படல், கண் நோய்கள், பார்வைக் குறைபாடு, இரத்தக் கொதிப்பு, தோல் நோய்கள் என்பன ஏற்படும். நிலத்தில் சிந்தப்படும் ஒரு துளி இரசம் ஆனது அறுபது வருடங்கள் அழிவடையாது அந் நிலத்திலிருந்து அங்கிகளிற்கும் குழலிற்கும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் என்பது விஞ்ஞானிகளின் கருத்தாகும்.

இலத்திரனியல் கழிவுகளை எரிப்பதால் பாதிப்பானது பன்மடங்காக்கின்றது. அதாவது கட்மியம், இரசம், ஈயம் போன்ற உலோகங்கள் எரிக்கப்படும் போது அவை வளிமண்டலத்தைச் சென்றடைந்து பின்பு மழை, காற்று போன்றவற்றினால் மீண்டும் நீர் நிலைகள், பயிர் நிலங்கள், புல் நிலங்களைச் சென்றடைந்து இறுதியில் அதனூடாக அதிகளவில் மனிதனைச் சென்றடைகின்றது. இந்த இலத்திரனியல் சாதனங்களில் பெரும்பாலானவை பொலிவைனைல் குளோரைட்டு (PVC) போன்ற பொலிமர்களால் ஆக்கப்பட்டவை. இவை எரிக்கப்படும் போது உயர் நச்சுத்தன்மை உடைய Dioxins, Brominated dioxins, Furan போன்ற வாயுக்கள் வெளியேற்றுகின்றன. இந்த வாயுக்கள் Carcinogen போன்ற பாரிய நோய்களினை உண்டாக்கக் கூடியவை. இன்று இலங்கையின் 15 மில்லியனுக்கும் மேற்பட்ட மக்கள் கையடக்கத் தொலைபேசிகளை பயன்படுத்துகின்றனர். இவற்றுக்குரிய பற்றிகள் பாவனைகள் பின்னர் எவ்வாறு அகற்றப்படுகின்றன?



வருடம் தோறும் இலங்கையில் 710 மில்லியன் இறுவட்டுக்கள் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன என அறிக்கைகள் தெரிவிக்கின்றன. இவ் இரசத்தினால் பூச்சிடப்பட்ட CD கள் எவ்வாறு கழிவாக அகற்றப்படுகின்றன? உலகளாவிய ரீதியில் காணப்படும் E-waste இல் 12.5% கழிவுகள் மட்டுமே உரிய முறையில் கழிவு முகாமைக்கு உட்பட்டு மீள் சுழற்சிக்கு அனுப்பப்படுகின்றது என புள்ளி விபரங்கள் காட்டுகின்றன. 87.5% E-waste கள் வீடுகளிலும் அலுவலகங்களிலும் ஏதோ ஒரு மூலையில் ஒதுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனை விட அறிந்தோ அறியாமலோ ஒரு பகுதி சூழலில் சாதாரண குப்பை மேடுகளில் வீசப்பட்டுள்ளன. எவ்வாறாயினும் இவற்றின் தாக்கத்திற்கு உட்படப்போவது மனித குலமே.

எனவே எமது ஆரோக்கியத்தை கருத்தில் கொண்டு ஒவ்வொருவரும் பொறுப்புடன் நடந்து கொள்ள வேண்டும். ஒவ்வொருவரும் தம்மிடமுள்ள இலத்திரனியல் கழிவுகளை உரிய முறையில் அகற்ற தாமாகவே முன்வர வேண்டும். Batteries, Bulb, Remotes போன்றவை சிறிய பொருட்கள் தானே என அசட்டை செய்யக் கூடாது. அவை நச்சுட்டப்பட்ட ஆட்கொல்லிகளாகும். இந்த இலத்திரனியல் கழிவுகளை சாதாரண குப்பைகளுடன் சேர விடாது தனியாக ஒன்று சேர்த்து பொதியாக்கல். இலத்திரனியல் கழிவுகள் சேர்க்கப்படும் இடங்களில் ஒப்படைக்க வேண்டியது சமூகப் பொறுப்புள்ள ஒவ்வொருவரினதும் கடமை ஆகும்.

இலங்கையில் 14 தனியார் நிறுவனங்கள் E-waste சேகரிக்கும் திட்டத்தில் முன்னிலையில் உள்ளன. கிறின்லிங், Geocycle, singer, Abans ஆகிய நிறுவனங்களிடம் எமது வீடுகளில் உள்ள இலத்திரனியல் கழிவுகளையும், Metro politan, E - wis, virtusa, ABC Trade & Investment ஆகிய நிறுவனங்களிடம் அலுவலக இலத்திரனியல் கழிவுகளைக் கையளிக்க முடியும்.

அத்துடன் பாவனையாளர்களின் எண்ணிக்கையை விட அதிகமாகக் காணப்படும் E - waste ஆன கையடக்கத் தொலைபேசிகள், பற்றிகளை ஸ்ரீலங்கா ரெலிகொம், மொபிரல், டயலொக், லங்கா பெல், எடிசெலாற்ட் ஆகிய நிறுவனங்களிடம் ஒப்படைத்து E-waste களால் ஏற்படும் அபாயத்தை தடுத்து நிறுத்த முடியும். எனவே காலம் தாழ்த்தாது தங்களிடமுள்ள நச்சுக் கழிவான இலத்திரனியல் கழிவுகளை இந் நிறுவனங்களினூடாக எமது சூழலில் இருந்து அகற்ற முன் வருவதன் மூலம் தம்மையும் நம் சூழலையும் பாதுகாக்க முன்வருவது ஒவ்வொரு தனி மனிதனும் கடமையும் பொறுப்புமாகும்.

# நோயெதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க 10 வழிகள்

Thevananthan Gowmitha  
maths course "A"

இப்போதெல்லாம் எப்போது என்ன நோய் வரும் என்று கண்டுபிடிக்கவே முடிவதில்லை. ஒரு பக்கம் மருத்துவதுறை வளர்ச்சி என்றாலும் மறுபக்கம் நாளுக்கு நாள் புதிய புதிய நோய்கள் புதுப்புதுப் பெயர்களுடன் வந்து நம்மை பயமுறுத்திக் கொண்டுதான் இருக்கின்றன. நோய்களுக்கேற்ப மருந்து சாப்பிட்டாலும் அவ்வளவு எளிதில் சரியாவதும் கிடையாது. கூடவே மருந்தே கண்டுபிடிக்கப்படாத நோய்களும் அவ்வப்போது தலை காட்டுகின்றன. சிலருக்கு அடிக்கடி ஏதாவது உடல் பிரச்சனை வந்து கொண்டே இருக்கும். இதிலும் காலநிலை மாறும் போதெல்லாம் உடனே காய்ச்சல், தடிமன் என ஏதாவது வந்து கொண்டே இருக்கும். இதற்கெல்லாம் காரணம் தமது நோய் எதிர்ப்பு மண்டலம் சரிவரத் தன் பணியை செய்யாதது தான். நோய் எதிர்ப்பு சக்தி குறைவாக இருக்கும் போது நோய்கள் எம்மை எளிதில் தொற்றிக் கொள்ளும். அதனால் முதலில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கச் செய்ய வேண்டும்.

**நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும் வழிகள் பின்வருமாறு :**

- ❖ போதியளவு தூக்கமும், மன அழுத்தம் இல்லாமல் இருப்பதும் மனித உடலுக்கு அவசியம். போதிய தூக்கம் இல்லையெனில் நம் உடலில் கோர்டிசோல் (Cortisol) என்ற ஹார்மோன் அளவு அதிகரித்து நோய் எதிர்ப்பு மண்டலம் பாதிக்கப்படும்.
- ❖ உணவே மருந்து என்பது நம் எல்லோருக்கும் தெரியும். அதனால் இயற்கையான உணவுக்கான காய்கறிகள் பழங்கள், பருப்புகள், கீரைகள், பயறுகள் போன்றவற்றை அதிகளவு தினமும் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ காலை நேரச் சூரிய ஒளி உங்கள் மீது தினமும் படும்படி பார்த்துக் கொள்ளுங்கள். இதனால் விட்டமின் D உங்களுக்கு போதுமான அளவு கிடைக்கும். விட்டமின் B உங்கள் உடலில் குறைவாக இருந்தால் அது சுவாசக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்தும்.
- ❖ பூண்டு உடலுக்கு கெடுதல் செய்யும் வைரஸ் மற்றும் பற்றீரியாக்களை எதிர்க்கும் திறன் கொண்டது. ஆயுர்வேத மருத்துவத்தில் கூட தலைவலி முதல் புற்றுநோய் வரை பல நோய்களையும் குணமாக்க வெள்ளைப்பூண்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. எனவே தினசரி உணவில் பூண்டை பயன்படுத்துங்கள்.
- ❖ நாம் சாப்பிடக் கூடிய சிறிய உணவுப் பொருளில் கூட அதிக அளவில் வெள்ளைச் சர்க்கரையை சேர்க்கின்றனர். சர்க்கரையின் அளவு அதிகமாகும் போது அது சில மணிநேரங்களுக்கு வெள்ளை இரத்த அணுக்களை தற்காலிகமாக கோமா நிலைக்கு தள்ளிவிடும். எனவே எளிதில் நோய்கள் உங்களை தாக்க கூடும். வெள்ளைச் சர்க்கரையை குறைத்துக் கொள்ளுங்கள்.



- ❖ தொடர்ந்து உடற்பயிற்சி செய்து வருவது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும். உடற்பயிற்சி செய்யும் போது அனைத்து உடல் உறுப்புகளும் வலுப் பெற்று இரத்த ஓட்டமும் சீராகும் என்பதால் நோய் எதிர்ப்பு மண்டலமும் வலுப்பெறும்.
- ❖ அதிகமாக தண்ணீர் குடிக்க வேண்டும். தண்ணீர் உடலின் கழிவுகளை வெளியேற்ற உதவுவதுடன் உடலுக்கு தேவையான ஆற்றலைத் தருவதோடு உடல் வெப்பத்தையும் சீராக பராமரிக்கின்றது.
- ❖ பாலுற்பத்தி உணவுகளைச் சாப்பிடுங்கள். பால், தயிர் போன்ற பொருட்களில் காணப்படும் நம் உடலுக்கு நன்மை செய்யும் பற்றீரியாக்கள் “ப்ரோபயாட்டிக்” (Probiotics) என்று அழைக்கப்படும் இவை நோய்எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும் என்சைமான இம்யுனோகுளோபுலின் (Immunoglobulin) அதிகமாக சுரக்க உதவுகின்றன.
- ❖ வாய் விட்டு சிரித்தால் நோய் விட்டு போகும் என்பதற்கேற்ப மனம் விட்டுச் சிரிக்கப் பழகுங்கள். அப்படிச் சிரிக்கும் போது மனஅழுத்தத்தைத் தரும் ஹார்மோன்கள் அளவு குறைந்து நோய்எதிர்ப்பு செல்களின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கும்.
- ❖ மனித உடலுக்கு எதிரிகளான புகைப்பிடிப்பது, மது அருந்துதல், போதை பழக்கம் போன்றவற்றை முற்றிலுமாகத் தவிர்க்க வேண்டும்.

வரும்முன் காப்பதே நலம் என்பதால் இந்த எளிய வழிகளை மேற்கொண்டு நமது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.

### நீலநிறத்தில் பாயும் எரிமலைக் குழம்பு பற்றி உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தோனேசியாவில் ஜாவா தீவின் கிழக்கு முனைக்கு அருகில் இருக்கும் எரிமலையிலுள்ள லாவாவுடன் சேர்ந்து மிக அதிக அளவு கந்தகவாயுக்கள் அதிக அழுத்தம், உயர்வெப்பநிலையில் வெளிப்படுவதுதான் இந்த நீல நிறத்திற்கான காரணமாகும். அதாவது எரிமலை விரிசல்களிலிருந்து வெளியேறும் லாவாவால் தூண்டப்பட்ட கந்தகம் நமது வளிமண்டலத்திலுள்ள ஓட்சிசன் நிறைந்த எமது காற்றோடு தொடர்புகொள்ளும்போது உடனடியாக எரிய ஆரம்பிக்கப்படுகிறது. அப்போது வெளிவரும் தீப்பிளம்புகள் பிரகாசமான நீலநிறத்திலிருக்கும். இந்தப் பிளம்புகள் சுமார் 16 அடி உயரம் வரை இருக்கும் எனக் கூறப்படுகிறது.

### மழை பெய்யும் நாட்களில் அதிக பசியாய் இருப்பது ஏன் என உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மழை பெய்யும் வேளையில் சூழல் வெப்பநிலை குறைவாக இருக்கும். இதனால் எமது உடல், சூழல் வெப்பநிலையை அடைவதற்கு அதிகளவு வெப்பத்தைப் பிறப்பிக்க வேண்டும். இதற்கு அதிக உணவு ஓட்சிசனுடன் சேர்ந்து சக்தியை வெளிவிடும் செயன்முறையான கலச்சுவாசம் கலங்களில் அதிகமாக நடைபெறவேண்டும். இதனால் எமக்கு அதிக உணவு தேவைப்படும் என்பதாலேயே எமக்கு மழை நாட்களில் அதிகம் பசி ஏற்படுகிறது

# கணினி தீருடர்களாக்விட்ட கம்பியூட்டர் வைரசுக்கள்

Gobalasingam Babuthan  
science course



கம்பியூட்டர் பற்றி அறிந்த எவரும் கம்பியூட்டர் வைரசுக்கள் பற்றி அறியாமல் இருக்க வாய்ப்பில்லை எனலாம். பலர் இதைப்பற்றிய தமது அபிப்பிராயங்களை உங்களிடம் கூறியிருக்கலாம். கணினித் துறைசார்ந்தவர்களைத் தவிர ஏனைய துறையினருக்கு கம்பியூட்டர் வைரஸ் பற்றிய பூரண விளக்கம் இருப்பதில்லை

என்பது நிதர்சனமான உண்மையே! கம்பியூட்டர் வைரஸ் என்பது சாதாரண உயிரியல் வைரசுக்களைப் போன்றதல்லாது செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்ட கம்பியூட்டர் புரோகிராம்களே (computer programs) கம்பியூட்டர் வைரசுக்கள் ஆகும்.

**கம்பியூட்டர் வைரஸ் என்பதும் ஒருவகை மென்பொருட்கள்தான் என்றால் உங்களால் நம்ப முடிகிறதா?**

ஆம் உண்மைதான்: இதை பார்த்தவுடன் “அப்படியென்றால் நாம் பயன்படுத்தும் மென்பொருட்கள் யாவும் வைரசுக்களா என எண்ணி விடாதீர்கள். அவ்வாறல்ல கணினி பயன்பாட்டின் போது சாதாரணமாக நாம் பயன்படுத்தும் மென்பொருட்களானது எமது நன்மை கருதியே உருவாக்கப் படுகின்றன. எனினும் கணினி வைரசுகள் என்பவை சாதாரண மென்பொருட்களை போன்றே செயற்கையாக அடுத்தவர்களுக்கு தீங்குபயக்கும் நோக்கத்திற்காக உருவாக்கப்படுகின்றன.



இவ் வைரசுக்கள் பொதுவாக கணினி வலையமைப்புக்குள் நுழைந்து கணினி செயற்பாடுகளுக்கு இடையூறு விளைவிப்பதுடன் மட்டுமல்லாது எமது தனிப்பட்ட தகவல்களை கூடத் திருடிவிடும் ஆற்றல் கொண்டதாகக் காணப்படுகிறது. அதுமட்டுமல்லாது சாதாரண நோயாக்கி வைரசுக்களைப்போல் இலகுவாக தன்னைப்போன்ற நகலை உருவாக்கி பரவும்

தன்மை கொண்ட சில கம்பியூட்டர் வைரசுக்களும் இன்று உருவாக்கப்படுகின்றது. இவை ஒரு கணினியூடு கணினி வலையமைப்பு ஒன்றினுள் நுழையும் போது இலகுவாக பரவிச் சென்று முழுக்கணினி வலையமைப்பையும் பாதிக்கும் தன்மை கொண்டதாகக் காணப்படும்.

உலகின் முதலாவது சுய இனப்பெருக்கம் செய்யும் வைரலானது 1949 ஆம் ஆண்டில் ஜான்வான் நியூமன் என்பவரால் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டது. இதனாலேயே இவர் வைராலாஜியின் தத்துவார்த்த தந்தை என அழைக்கப்படுகின்றார்.

கணினி வைரஸ் பொதுவாக எவ்நோக்கங்களிற்காக உருவாக்கப்படுகிறது என்பது பற்றி உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அனேகமாக இக் கணினிவைரசுக்கள் சுயலாபம் கருதியே உருவாக்கப் படுகின்றன எனினும் அதனைத்தவிர தனியாள், நிறுவனம் சார்ந்த போட்டித்தன்மை, வியாபாரம், உளவு பார்த்தல் போன்ற தேவைக்காகவும் தற்போது அதிகளவில் இவை உருவாக்கப்படுகிறது.

நம் கணினிக்குள் வைரஸ் எவ்வாறு நுழைகிறது என்பது உங்களுக்கு தெரியுமா?

நாம் பயன்படுத்தும் அனைத்து இலத்திரனியல் சாதனங்கள் அனைத்தும் 100% முழுமையாக பாதுகாக்கப்பட்டவை எனக் கூறுவது மிகப்பெரிய முட்டாள்தனம் என்றே நான் கருதுகின்றேன். கம்பியூட்டர் உள்ளிட்ட அனைத்து இலத்திரனியல் சார் சாதனங்களுக்கும் பாதுகாப்பளிக்கப்பட எவ்வளவு சாத்தியக்கூறுகள் இருக்கின்றதோ அதைவிட அதிகமான அளவுக்கு அவற்றின் பாதுகாப்பைத் தகர்ப்பதற்கான சாத்தியக்கூறுகளும் காணப்படுகின்றன. கம்பியூட்டர்கள் தயாரிக்கப்படும்போது ஏற்படும் சில மென்பொருள்சார் சில வழக்கள்தான் பொதுவாக வைரசுக்களின் பாதைகளாக அமைந்துவிடுகின்றன. அத்துடன் நாம் இணையத்திலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளும் மென்பொருட்கள், தரவிறக்கம் செய்யும் கோப்புகள், தரவுப்பரிமாற்றத்திற்காகப் பயன்படுத்தும் சேமிப்பகங்கள் மூலம் கூட எமது கணினிக்குள் இவ் கணினி வைரஸ்கள் இலகுவாக நுழைந்து விடக்கூடியதாக காணப்படுகிறது.



அதுமட்டுமல்லாது கணினியை நாம் இணையத்துடன் இணைக்கும் போதிலோ அல்லது இணைய உலாவிகளை பயன்படுத்தும் போதோ அல்லது தரவிறக்கம், தரவுப்பரிமாற்றங்களின் போதோ அல்லது முறையற்ற மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தும்போதோ இவ்வகை வைரசுக்கள் எமது கணினியை இலகுவாக வந்தடைகின்றன.

**பொதுவாக காணப்படும் சில கணினி வைரஸ்கள்.....**

கணினி வைரசுகளானது அவை பயன்படுத்தப்படும் தேவைகளுக்கேற்ப பல வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இவைக்கு ஒரு எல்லை என்பது கிடையாது. சந்தர்ப்பங்கள், தேவைகள் அதிகரிக்கும் போது வகைகளும் அதிகரிக்கும் என்பதுதான் நிதர்சனமான உண்மை.

**வைரசுக்கள் (Virus)**

இவை பொதுவாக பரம்பலடைய கூடிய வைரசுக்களாகும். கோப்புகளையோ நிரல்களையோ நகல் செய்து வேறு ஒரு கணினிக்கு கொண்டு செல்லும் போது அல்லது மின்னஞ்சல் போன்ற சமூக வலைத்தளங்களினூடாக அனுப்பும் போது இவ் வைரசுக்களும் அவற்றுடன் இணைந்து பயணிக்க கூடியதாயிருக்கும். கணினிக்குள் நுழைந்தவுடன் கணினியிலுள்ள கோப்புகள் ஆவணங்களை அழிப்பது, கணினியின் செயல்திறனை குறைப்பது, போன்ற பல இடர்களை இவை உருவாக்கக்கூடியன.

## ரோஜன் ஹோர்ஸ் (Trojan Horse virus)

ஏதாவது மென்பொருட்கள், நிரல்கள், கோப்புக்களினுள் ஒழிந்து கொண்டு தமது செயல்பாட்டை வெளிப்படுத்தக்கூடியன. கணினியை தன் கட்டுப்பாட்டிற்குள் கொண்டு வந்து அதிலுள்ள தகவல்களைத் திருடி வேறு ஒருவருக்கோ அல்லது வேறு ஒரு வலையமைப்பிற்கோ அல்லது தேவைப்படும் ஏதோ ஒரு இடத்திற்கோ அனுப்பக்கூடியது. அத்துடன் கணினியிலுள்ள தகவல்களை அழிப்பதற்கும் ஏன் கணினியை செயலிழக்கச் செய்யும் தன்மை கொண்டதுடன் உங்கள் கணினியை தொலைநிலை கட்டுப்படுத்தியால் (remote access) கட்டுப்படுத்தக்கூடியதாகவும் மாறிவிடுகிறது.

இவை மென்பொருட்கள் போல இலவசமாக தரவிறக்கம் செய்ய கூடியதால் உபயோகிப்பவர்கள் ஏமாற்றமடைந்து இதை நிறுவுகின்றனர். இவற்றை கண்டறிந்து நிறுவல் நீக்கம் (uninstall) செய்ய வேண்டும். இவ்வகை வைரசுக்கள் கணினியானது வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் போது ஒரு கணினியிலிருந்து இன்னொரு கணினிக்கு பரவுவதில்லை.

## ரூட்கிட் (Root Kit virus)

இவ்வகை வைரசுக்கள் மறைந்திருந்து செயல்படக்கூடிய ஆற்றல் உள்ளவை. சாதாரண antivirusகளால் கூட இவ்வகை வைரசுக்களை கண்டறிய முடிவதில்லை. இவை பொதுவாக தனிநபரது தகவல்களை திருடும் நோக்கத்தினுடனேயே உருவாக்கப்படுகின்றன. அதாவது எமது கடவுச் சொற்கள், தனிநபரது தனிப்பட்ட விடயங்களை இலகுவாக திருடிவிடக்கூடியன. இவை operating system உடன் சேர்ந்து இயங்குவதால் இவ்வகை வைரசுக்களை அழிக்க கணினியில் operating system ஐ மீள நிறுவ வேண்டி ஏற்படும்.

## வோர்ம் (Worm virus)

கணினிகள் வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள போது இலகுவாக தன்னைத்தானே பிரதி செய்து வலையமைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து கணினிகளுக்குள்ளும் ஊடுருவும் தன்மை கொண்டது. இவை பொதுவாக வலையமைப்பை செயலிழக்க செய்தல், வலையமைப்புத் தொடர்பாடலை திருடுதல் போன்ற வேலைகளிலும் ஈடுபடும்.

## ஸ்பைவேயர் (Spyware virus)

பொதுவாக கணினியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள இரகசிய தகவல்களை திருடுவதே இதன் தொழிலாகும். webcamera போன்றவற்றையும் இலகுவாக hack செய்ய கூடியது. பெரும்பாலும் இணையம் மூலமே கணினிக்கு வருகிறது ட்ரோஜன் ஹோர்ஸ் உம் இவ் வகைக்குள்ளேயே அடங்கும்.

## மெலிசா வைரஸ் (Melissa virus)

இவை கணினியிலுள்ள கோப்புக்களைத் திருடுவதில்லை. மாறாக அஞ்சல் சேவையகங்களை முடக்கும் ஆற்றல் மிக்கது. மிக விரைவாக அஞ்சல்களின் மூலம் இலகுவில் பரவிவிடக்கூடிய வைரஸ் ஆகும். இதுமட்டுமல்லாமல் கணினியிலுள்ள

பாதுகாப்புக்களை முடக்கும் தன்மை கொண்ட வைரஸ் ஆகும். இவ் அஞ்சல் திறக்கப்பட்டவுடன் அவ் அஞ்சல் முகவரிப் புத்தகத்திலுள்ள கிட்டத்தட்ட முதல் 50 மின்னஞ்சலுக்கு இந்த மின்னஞ்சலை சுயமாகவே அனுப்பிவிடும் ஆற்றல் மிக்கது.

## ஐ லவ் யு வைரஸ் (I Love You virus)

இவ் வைரசானது மின்னஞ்சல் மூலம் பரவக்கூடிய வைரசாகும். I LOVE YOU என்ற பொருள் வரியுடன் “LOVE – LETTER – FOR – YOU.TXT.VBS” என்ற இணைப்பு வரியுடன் அஞ்சல் செய்திகளைப் பரப்பியது. 10 நாட்களில் 50 மில்லியன் தொற்றுக்களை ஏற்படுத்தியது.

இவைமட்டுமல்ல ஸ்டக்ஸ்டெட், SQL ஸ்லாமர், சோபிக் எஃப்.பி, சி.எச்.ஐ, சிவப்புக் குறியீடு, கன்ஃபிகர், சாசர், மல்வார், மைடும், ஸ்டக்ஸ்டெட் போன்ற வைரசுக்கள் போன்றன உலகின் மிக ஆபத்தான வைரசுக்களாக அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இதை விட இன்னும் கண்டறியப்படாத வைரசுக்களும் உள்ளன என்பது வியப்பளிக்கும் ஒரு விடயமாகும்.

## வைரசுக்களால் தீமைகள் மட்டும் தான் உண்டென நினைக்கிறீர்களா?

உண்மையைச் சொல்லப்போனால் அவ்வாறில்லை எனக்கூறலாம் ஏனெனில் பொதுவாக வைரசுக்கள் தீமை பயக்கும் நோக்கத்துடனே உருவாக்கப்பட்டாலும் சில சந்தர்ப்பங்களில் நன்மையும் பயக்கின்றன. உதாரணமாகச் சொல்லப்போனால் வைரஸ் எதிர்ப்பு மென்பொருட்களால் அழிக்கமுடியாத வைரசுக்களைக்கூட இன்னொரு வைரசால் அழித்துவிடமுடியும் என்பது பல பேர் அறிந்திருக்க வாய்ப்பில்லை. அதுமட்டுமல்லாமல் முறையற்ற விதத்தில் கணினித் தொழிநுட்பத்தையோ அல்லது சைபர்கிரைம்களில் ஈடுபடுபவர்களைக் கண்டறியவும் இவ் வைரசுக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஹேக்கிங் போன்ற விடயங்களைக் கண்டறியவும் இவ்வாறான வைரஸ் செய்நிரல்கள் தற்போது பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

## கணினி வைரசுக்களை இல்லாமல் செய்வதற்கான வழிகள் எவை?

வைரஸ் எதிர்ப்பு மென்பொருட்கள் antivirus இவைக்குத் தீர்வாகுமா எனக்கேட்டால் இல்லை என்பதே எனது பதிலாக இருக்கும் ஏனெனில் பொதுவாக வைரசுக்கள் என்பது தனிப்பட்ட ஒருவரது விடயங்களை திருடுவதற்காகவோ அல்லது குறிப்பிட்ட ஒரு கணினி அல்லது கணினி வலையமைப்பிற்கு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் நோக்கில் உருவாக்கப்படுகிறது.



எனவே இவை உருவாக்கப்படும் போதே antivirus இலிருந்து தப்பிவிடுவதற்கான வழிவகைகளும் செய்யப்பட்டிருக்கும் என்பது எனது கருத்தாகும்.எனினும் இவ்வகையான antivirusகள் தற்போது பல நிறுவனங்களால் வெளிவிடப்படுகிறது.

கணினியானது கைப்பேசியளவில் கைப்பிடிக்குள் அடங்கிவிட்ட தற்போதைய நவீன கால கட்டத்தில் கணினி திருடர்களாகிவிட்ட கம்பியூட்டர் வைரசுக்களிடமிருந்து கணினியை மட்டுமல்லாது பயனர்களான உங்களையும் பாதுகாத்துக் கொள்வீர்களாக.

# விஞ்ஞானத்தின் வீந்தை

(மெஞ்ஞானத்தையும் விஞ்சிய விஞ்ஞானம்)

Yogeswaran Thanusha  
maths course "A"

மனித வாழ்வை மேம்படுத்தி  
உலகின் நிலையை மாற்றியமைத்து  
ஆகாய வானில் ஆகாசமாய் பறந்து  
இயந்திரத்தில் வினைத்திறன் பெருத்து

மின்னில் ஒளியின் வேகத்தையும் வென்று  
இலத்திரனில் புதுமை செய்து  
மாற்றுத்திறனுக்கு வாழ்வு கொடுத்து  
இருளுக்கு வெளிச்சம் தந்து

உயிரியல் அறிவைப் பெற்று  
இரசாயனவியலில் மாற்றம் கலந்து  
பௌதீகவியலில் கணிதம் அறிந்து  
ஒரு சேர அமைந்ததே விஞ்ஞானம்

இன்றியமையா பல மாற்றம் உலகில்  
இணையில்லா பயணம் விண்ணில்  
அறிவில் பெருத்து முன்னேற்றத்தில் சிறந்து  
மெஞ்ஞானத்தையும் மிஞ்சியது இந்த விஞ்ஞானம்.

**விண்வெளியில் நடைபெற்ற பிராணவாயு உற்பத்தி பற்றி உங்களுக்குத் தெரியுமா?**

நாசா நிறுவனம் செவ்வாய்க்கு அனுப்பிய பெர்செவரன்ஸ் ரோவர் எனும் ஆளில்லாத் தன்னியக்க ரோபோவே செவ்வாயில் இந்தச் சாதனையைச் செய்துள்ளது. செவ்வாயின் வளிமண்டலத்தில் 95 வீதம் காபனீரொட்சைட்டும் மிகுதி 5 வீதத்தில் நைதரசன், ஆகன் போன்ற வாயுக்களுமே உள்ளது. இவ் காபனீரொட்சைட்டின் சிறிதளவு பகுதியை உறிஞ்சியே ஒட்சிசனாக இந்த ரோபோ மாற்றியுள்ளது இது விண்வெளி அறிவியலின் ஏற்பட்ட புரட்சிகரமான விடயமாகும். செவ்வாயின் மனித குலத்தின் இருக்கைக்கான அறைகூவலாக இருக்கலாம் என இது நம்பப்படுகிறது.



இந்தக் காலத்தில் விஞ்ஞானம் “ஸயன்ஸ்” என்ற சொல் ஒரு நாள் ஒரு பொழுதேனும் நம்முடைய காதில் விழாமல் இருப்பதில்லை விஞ்ஞானத்தை வளர்த்தாலன்றி விமோசனமில்லை என்று பெரியோர்கள் எல்லோரும் கூறி வருகிறார்கள். நாள்தோறும் புதுப்புது விஞ்ஞான அற்புதங்கள் தோன்றிக் கொண்டேயிருக்கின்றன. நாம் காலையில் எழுவது முதல் இரவில் உறங்குவது வரை எத்தனையோ வகையான விஞ்ஞான உற்பத்திப் பொருள்களை உபயோகித்து வருகின்றோம் ஆதலால் இந்த சமயத்தில் நான் ‘விஞ்ஞானம் எதற்கு?’ என்ற கேள்வியை எழுப்புவது அறியாமையையே காட்டும் என்று எண்ணுவார்கள்.

ஆயினும் எல்லோரும் விஞ்ஞானம் அவசியம் என்று ஏற்றுக் கொள்ளுவதால் கேடொன்றுமில்லை. அதற்கு பதிலாக நமக்கு விஞ்ஞான வளர்ச்சியில் அதிகமான ஊக்கம் ஏற்படும். சாதாரணமாக விஞ்ஞானம் என்று கூறும் போது நம்முடைய கண்முன்னால் சினிமா, ரேடியோ, தந்தி, டெலிபோன் போன்ற பொருள்களே எம் கண்முன்னே வந்து நிற்கும்.

சிறுவர்களிடம் கேட்டால் பாடசாலையில் கற்கும் ஆரம்ப விஞ்ஞானச் சுவடிகளிலுள்ள விடயங்களை கூறுவார்கள். இந்த விதமாகச் சிந்தித்துப் பார்த்தால் நாம் அறியக்கூடிய விஞ்ஞான விடயங்கள் அளவற்றன எனலாம். இவைகளை எல்லாம் கற்பது மட்டுமே விஞ்ஞானக்கல்வியாகாது. இவைகளை எல்லாம் தெரிய வேண்டியது அவசியம்தான். எனினும் இவைகளை தெரிவதற்காகத்தான் ஏராளமான அறிஞர்கள் இரவு பகலாக உழைத்து கொண்டிருக்கிறார்கள். இவைகளை தெரிந்தால் தான் நாம் நமக்கு வேண்டிய விஞ்ஞான பொருள்களை சிருஷ்டிக்கப்பட்டவைகளைச் சரியான விதத்தில் உபயோகித்துக் கொள்ளவும் முடியும்.

ஆயினும் உண்மையான விஞ்ஞானக்கல்வி இதுவன்று. நம்மிடமுள்ள அறிவுச்சக்தியை உபயோகிக்க கற்று கொடுப்பதே விஞ்ஞானம் ஆகும். விஞ்ஞானம் என்றவுடன் ஏதோ ஒரு புதிய விடயம் என்று அநேகர் எண்ணுகிறார்கள். ஆனால் அப்படி எண்ணுவது தவறு. அறிவுச்சக்தி என்பது மக்கள் அனைவரிடமும்

காணப்படுவதே. அதுமட்டுமன்று சர்வமுட்டாள் என்பவர் கூட அதை உபயோகிக்கவே செய்கிறார். ஆதலால் விஞ்ஞானம் என்பது அறிவாளிகளுடைய விடயம் என்றோ எண்ணுவது தவறு. ‘விஞ்ஞானம்’ என்பது அறிஞர்களின் சொத்தன்று அனைவருக்கும் உரித்தான ஒன்றாகும். “விஞ்ஞானமென்பது புத்தகத்தில் உள்ள விடயம் என்று எண்ணற்க. அது எப்பொழுதும் நம்முடைய மனத்திலிருந்து கொண்டு வேலை செய்யும் ஒரு சக்தியே” என விஞ்ஞான சிகாமணி தாம்ஸன் என்பவர் கூறுகிறார். அப்படி விஞ்ஞானமானது எல்லோருடைய மனத்திலும் இருக்குமானால் அதை ஏன் விசேடமாக எடுத்துக் கூற வேண்டும்? அந்த சக்தி நம்முடைய மனத்தில் உள்ளதுதான் அதை நாம் முறைப்படுத்தாமல் சலனமின்றி அரைகுறையாகவே உபயோகிக்கின்றோம்.



“அதை என்று முறையாக உபயோகிக்கின்றோமோ அன்றே அதை நாம் விஞ்ஞானம் என்று கூறுவோம்” என்று விஞ்ஞானப் பெரும் புலவர் தாம்ஸ்ஹக்ஸ்லி கூறுகிறார். வாளை உபயோகிக்கத் தெரிந்தவருக்கும் தெரியாதவருக்கும் உள்ள வித்தியாசமே விஞ்ஞான முறை அனுட்டிக்கப்படுவருக்கும் விஞ்ஞானமுறை அனுட்டிக்காதவருக்கும் உள்ள வித்தியாசம் என்று அவர் கூறுகிறார். அப்படியானால் நாம் எல்லோரும் சதாகாலமும் உபயோகிப்பதாகக் கூறும் அறிவுச் சக்தி யாது? அதை நாம் வளர்க்கும் முறை என்ன? அப்படி வளர்ப்பதால் நாம் அடையக்கூடிய நன்மைகள் யாவை?



நாம் எம்மிடமுள்ள அறிவுச்சக்தியை உபயோகிப்பதற்கு எல்லோருக்கும் தெரிந்த உதாரணம் ஒன்று கூறுகிறேன். ஒருமுறை நான் தீ ஏரிவதையும் புகை உண்டாவதையும் பார்க்கின்றேன். இப்படி பலமுறை பார்த்த பின்பு நான் பார்த்த விடயங்களை தனித்தனியாக எண்ணாமல் தீ உண்டானால் புகை உண்டாகும் என்று ஒரே விடயமாக முடிவு செய்து வைத்து கொள்கிறேன்.

அதன் பின் ஒரு நாள் புகையை பார்க்கிறேன். உடனே அங்கே தீ உண்டு என்று அனுமானிக்கிறேன். அங்கே போய் பார்க்கிறேன் தீ உண்டாயிருக்கிறது. அதை கொண்டு நான் முன்னால் செய்த முடிவு சரிதான் என்று எண்ணுகிறேன். ஆயினும் அதை கொண்டு நான் முன்னால் செய்த முடிவு சரிதான் என்று சொல்லி விடக்கூடாது என்று எண்ணி நானாகவே தீ உண்டாக்கி புகை உண்டாகிறதா? என்று பார்க்கிறேன் அப்படி புகை உண்டாகுமானால் என் முடிவு சரிதான் என்று தீர்மானிக்கிறேன். இது தான் விஞ்ஞான முறையாகும்.

இந்த விதமாகவே நம்முடைய அறிவானது எப்போதும் வேலை செய்வதாக கூறினாலும் நாம் வேறு சில விடயங்களிலும் நம்முடைய மனதைப் பறிகொடுத்து இந்த முடிவைச் சரியாக கையாளாமல் இருந்து விடுகிறோம். ஏதேனும் ஒரு



விடயத்தைப் பற்றிச் சிந்திக்கும்போது அதை விஞ்ஞான ரீதியாக அது சம்மந்தமாக பொருள்களை தேடிச்சேகரிக்கவோ சேகரித்து ஒரு முடிவு செய்து அது சரிதானா என்று சோதனை பார்க்கவோ செய்யாமல் அநேக சமயங்களில் நாம் பார்க்கக்கூடச் செய்யாமல் அநேக சமயங்களில் நாம் பெரியோர்களால் இந்த விதம் கூறியிருப்பதால் அதுதான் உண்மை என்று கண்ணை மூடிக்கொண்டு இருந்து வருகிறோம்.



சில சமயங்களில் நம்முடைய மனமானது விஞ்ஞான ரீதியாக வேலை செய்து உண்மையை கண்டபோதிலும் நாம் அதுவரை எண்ணிய கருத்துக்களுக்கு அது முரண்பட்டதாக இருப்பதால் மனம் அதைப்புறக்கணித்து விடுகிறது. நம்முடைய கருத்துத்தவறு என்று கூறி விட்டுவிடத் துணிவதில்லை. இவ்வளவு காலமாக எண்ணிவந்த நம்முடைய கருத்து தவறாக இருக்குமோ என்று எண்ண ஆரம்பித்து விடுகிறோம். இது போலவே சில சமயங்களில் விஞ்ஞான முறைகள் உண்மையாகவும் நம்முடைய பழக்கவழக்கங்களுக்கு மாறுபட்டதாகவும் இருக்க கூடும். அப்போதும் நம்முடைய மனம் பழக்கவழக்கங்களை விட்டு உண்மை வழி செல்லப் பின்வாங்குவது வழக்கம்.

அதனால் தான் நாம் நம்மிடம் இயற்கையாகவுள்ள அறிவுச்சக்திக்குப் பயிற்சி அளித்து பெரியோர் வாக்கு, நம்முடைய கருத்து, நாட்டின் பழக்கவழக்கங்கள் ஆகியவைகளைக் கண்டு மயங்காவண்ணம் உண்மையை நாடவும் நாடிய உண்மைப்படி நடக்கவும் ஆற்றலும் பழக்கமும் உண்டாகுமாறு செய்தல் வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதுதான் உண்மையில் நாம் அனைவரும் பெறவேண்டிய விஞ்ஞானம் ஆகும்.

### நான் ஒரு புதிர்

ஒரு நகைக் கடையைக் கொள்ளையடித்த திருடன் ஒருவன் காவல்துறையின் கண்களில் அகப்பட்டான். காவல்துறையினர் அவனைத் துரத்த தான் திருடிய மூன்று தங்கக் கட்டிகளுடன் வேகமாக ஓட்டமெடுத்தான் அவன் ஓடும் வழியில் ஒரு மென் நடைபாலம் குறுக்கிட்டது. ஒரு மைல் தூரமான அப்பாலத்தின்மேல் 100 கிலோகிராம் பாரத்தினையே அதிகபட்சமாக ஏற்றலாம். திருடனின் நிறை 75 கிலோகிராம் மற்றும், ஒரு தங்கக் கட்டியின் நிறை 10 கிலோகிராம் எனின் பாலம் உடையாமல் அவன் மென்பாலத்தை எவ்வாறு அவன் கற்ற விஞ்ஞான அறிவைக் கொண்டு கடந்திருப்பான் என விளக்குக?

திருடன் = 75 கிலோகிராம்  
 3 தங்கக் கட்டி = 30 கிலோகிராம்  
 மொத்தம் = 105 கிலோகிராம்



எனவே அவனால் மூன்று தங்கக் கட்டிகளுடன் ஓட முடியாது ஆனால் இரு தங்கக் கட்டிகளுடன் ஓடலாம் எனவே அவன் மூன்று தங்கக் கட்டிகளையும் படத்திலுள்ளவாறு juggling செய்தவாறு ஓடுவான் எனவே நிறை எப்போதும் 95 ஆகவே இருக்கும்.

Keerthana Balakrushnan  
 maths course "A"

## ➤ விமானத்தின் யன்னல்கள் வட்டமாக இருப்பது ஏன்?

- விமானங்கள் வானில் பறக்கும் போது உயர் அழுத்தப் பிரச்சினைகளுக்கு உள்ளாகும். இதனால் விமானத்தின் வெளியே அழுத்தம் குறைவாகவும், விமானத்தின் உள்ளே அழுத்தம் அதிகமாகவும் இருக்கும். விமானத்தின் யன்னல்கள் வட்டமாக இருப்பதால் விமானத்தின் உள்ளே ஏற்படும் அழுத்தமானது அனைத்து இடங்களுக்கும் பரவி விடும். இதனால் விமானத்தின் உள்ளே இருப்பவர்களுக்கு எவ்வித பாதிப்பும் ஏற்படாது. இதுவே ஜன்னல்கள் சதுரமாக இருந்தால் விமானத்தின் உள்ளே உள்ள அழுத்தம் அனைத்து இடங்களுக்கும் பரவாமல் ஜன்னல்களின் மூலைகளில் தாக்கி கண்ணாடியை உடையச் செய்து விமானத்தைப் பெரிய பாதிப்புக்களுக்கு உள்ளாக்கிவிடும்.

## ➤ ஆந்தைகள் பற்றிய சுவாரஸ்யமான தகவல்கள்

- ஆந்தை இனத்தில் மொத்தம் 133 வகைகள் உள்ளன. ஆந்தைகளில் அதிகமாக காணப்படும் வகை பார்ன் ஆந்தைகள் ஆகும். ஆந்தைகள் முன்னோக்கும் பெரிய கண்களையும், காதுகளையும், அலகையும் கொண்டவை. இதனால் பார்க்கும் திசையை மாற்றுவதற்கு முழுத்தலையையும் திருப்பவேண்டியுள்ளது. இது தனது தலையை இரு திசைகளிலும் 270 பாகை வரை திருப்பவல்லது. ஆந்தைகள் தூரப்பார்வை கொண்டவை. அவற்றின் கண்களுக்கு சில அங்குலம் தூரத்திலுள்ளவற்றைக் கூட தெளிவாகப் பார்க்க முடியாதவை. எனினும் அவற்றின் பார்வை மங்கலான வெளிச்சத்தில் மிகவும் சிறப்பானது. சில ஆந்தைகள் முழு இருட்டிலும் கூட ஒலியைப் பின் தொடர்ந்து வேட்டையாடக் கூடியவை.

## ➤ பூவுக்குள் தேன் இருப்பதை வண்டுகள் கண்டுபிடிப்பது எப்படி?

- சில தேன் எடுக்கும் பூச்சிகள், வண்டுகளுக்கு மோப்பசக்தி இருக்காது. அதே வேளை பூவுக்குள்ளிருக்கும் தேனுக்கு அதிக மணம் கிடையாது. இப்படி இருக்க வண்டுகள் தேனைக் கண்டுபிடிப்பது எப்படென்றால் அதன் கண்கள் இதற்கு உதவுகின்றன. பூவின் இதழ்களுக்குள் மறைந்திருக்கும் தேன் நம் கண்களுக்குக் கூட தெரியாத நிலையில் வண்டுகள் சுலபமாக கண்டுகொள்ளும் சாத்தியம் அதன் கண்கள் புறஊதாக்கதிர்களை (UV) உணரும் வகையில் இருப்பது தான் காரணமாகும்.

## ➤ காலை, மாலை வேளைகளில் வெப்பம் குறைவாக இருப்பது ஏன்?

- சூரியனிலிருந்து வெளிவரும் ஒளிக்கதிர்கள் காலை, மாலை வேளைகளில் சாய்வாகவும், நண்பகலில் செங்குத்தாகவும் விழுகின்றன. செங்குத்தாக விழும் கதிர்கள், வெப்பத்தை அதிகமாக தருகின்றன. அதனால்தான் நண்பகலில் வெப்பம் அதிகமாகவும் காலை, மாலை வேளைகளில் வெப்பம் குறைவாகவும் உள்ளது.

## ➤ நட்சத்திரங்கள் மின்னுவது ஏன்?

- பூமிக்கும் நட்சத்திரத்திற்கும் இடையிலிருக்கும் வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் தடங்கலால், நட்சத்திரஒளி வளைக்கப்படுகிறது. இதனாலேயே நட்சத்திரங்கள் மின்னுகின்றன.

➤ **ஏரி, குளங்கள் போன்றவற்றில் அலைகள் ஏற்படுவதில்லை ஏன்?**

- நிலவின் ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக பூமியில் அமைந்துள்ள கடல்களில் அலைகள் உண்டாகின்றன. உண்மையில் நிலவின் ஈர்ப்பு ஆற்றல் நிலம், மலை போன்ற அனைத்தையும் கவர்ந்திழுக்கிறது. நிலையாகவும், உறுதியாகவும் அமைந்து அவை அசைந்து கொடுப்பதில்லை. ஆனால் கடல்களின் நிலைமை வேறானது. நிலவின் ஈர்ப்பு விசையால் நிலத்தில் அமைந்துள்ள பெரும் கடல்பகுதியின் நீர் ஓரிடத்திலிருந்து வேறோரிடத்திற்கு இடம்பெயர முடிகின்றது. இவ்விடப்பெயர்ச்சியே அலைகளாகக் காட்சியளிக்கின்றன. ஆனால் ஏரி, குளம் போன்ற நீர் நிலைகளிலுள்ள நீரின் பரப்பும் கனவளவும் கடலோடு ஒப்பிடுகையில் மிகக் குறைவாக இருப்பதனால் கடலில் ஏற்படுவது போன்று அலைகள் ஏரி, குளங்களில் உண்டாக முடிவதில்லை.

➤ **விறகை விட, விறகு எரிந்து மிகுதியான கரியும் நிறைகுறைவாக இருக்கிறது ஏன்?**

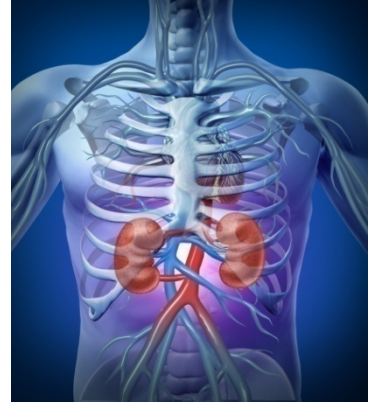
- திணிவுக்காப்பு விதி விதிப்படி தாக்கத்தில் ஈடுபடும் பொருட்களின் நிறையும் விளைவுப்பொருட்களின் நிறையும் சமனாக இருக்க வேண்டும். விறகு எரியும்போது கரி, காபனீரொட்சைட்டு, புகை, நீராவி மிகுதியாகப் பெறப்படும். இதில் கரியானது திண்ம வீழ்ப்படிவாக கிடைக்கும் எனினும் ஏனைய விளைபொருட்களான காபனீரொட்சைட்டு, புகை, நீராவி என்பன விறகு எரியும்பொழுது வெளியேறி வளிமண்டலத்துடன் கலந்து விடுவதால் அவை எம் புலனுக்குத் தெரிவதில்லை. இதனாலேயே கரியின் நிறை விறகின் நிறையை விடக் குறைவாக இருக்கிறது.

### **அறிவோம் ஆயிரம்**

- சிலந்தி ஒரு மணி நேரத்திற்கு சுமார் 112 மீட்டர் வரை நூலை உருவாக்கும்.
- முதலை சுமார் 7 மீட்டர் வரை வளரும்.
- நெருப்புக் கோழி ஒரு மணிநேரத்தில் 74 கிலோமீட்டர் எனும் வேகத்தில் ஓடக்கூடியது.
- சுறா மீனின் வாழ்நாள் 20 முதல் 30 வருடங்கள் ஆகும்.
- கொசுக்களில் 3500 வகைகள் உள்ளன.
- 4 வயது குழந்தைகள் ஒருநாளைக்கு 400 கேள்விகள் வரை கேட்கும்.
- கருவில் முதலில் உருவாகும் உறுப்பு இதயம் ஆகும்
- மனிதன் இறந்து போனதும் முதலில் செயலிழக்கும் உறுப்பு இதயம் ஆகும்.
- மனித உடலில் சுமார் 6 கோடியே 50 லட்சம் செல்கள் உள்ளன.
- பழ மரங்களில் நீண்டகாலம் விளைச்சல் தருவது ஆரஞ்சுமரம். சுமார் 400 ஆண்டுகளாகத் தொடர்ந்து விளைச்சல் தரும்.
- முற்றிப் பழுத்து காய்த்த தேங்காய் மரத்திலிருந்து பகலில் விழாது இரவில் தான் விழும்.
- எழும்புகள் உணவில்லாமல் 100 நாட்கள் வரை உயிர்வாழும்.
- பச்சோந்தியின் நாக்கு அதன் உடலின் நீளத்தைவிட இருமடங்கானது.

Raasuku Mohamed Ranees  
maths course "A"

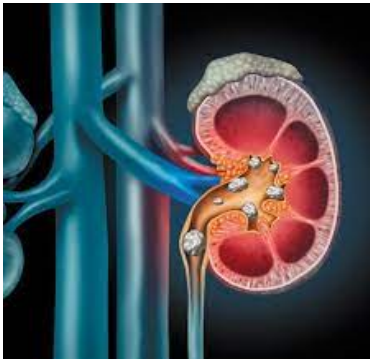
ஒவ்வொரு ஆண்டும் மார்ச் இரண்டாவது வியாழக்கிழமை உலக சுகாதார நிறுவனமும், உலக சிறுநீரக கழகமும் இணைந்து உலக சிறுநீரக தினத்தை நடத்தி வருகின்றது. இந்த ஆண்டின் குறிக்கோளாக சிறுநீரக நலம் எல்லோருக்கும், எல்லா இடங்களிலும் சிறுநீரக கோளாறை ஆரம்ப நிலையில் கண்டுபிடித்து தவிர்க்க வேண்டும் என்று அறிவித்து உள்ளது. உலக அளவில் 850 மில்லியன் பேர் சிறுநீரக நோயினால் பாதிக்கப்பட்டு இருக்கின்றனர். சிறுநீரகநோயாளர்களில் 10 சதவீதம் பேர் மட்டுமே, முறையாக சிகிச்சை பெறுகின்றார்கள் வைத்தியநிபுணர்கள் கூறுகின்றனர்.



சிறுநீரக செயலிழப்பு சிறியவர், பெரியவர், ஏழை, பணக்காரன், ஆண், பெண் என்று பாகுபாடு இன்றி எல்லோரையும் பாதிக்கக் கூடியது. உலக அளவில் மக்கள் இறப்புக்கு காரணமாக 5வது இடத்தில் இருப்பது சிறுநீரக செயலிழப்பு ஆகும். நமது உடலில் வயிற்றுப் பகுதியில், விலா எலும்புக்குக் கீழ் அவரை விதை வடிவில் இரண்டு சிறுநீரகங்கள் பக்கத்திற்கு ஒன்றாக அமைந்து இடைவிடாது வேலைசெய்து கொண்டே இருக்கின்றன.

நம் உடலிலுள்ள 2 சிறுநீரகங்களும், ஒரு நிமிடத்திற்கு 1,200 மில்லி இரத்தத்தை சுத்தம் செய்வதுடன் இரத்தத்தில் உள்ள கழிவுகளையும், அதிக திரவத்தையும் வடிகட்டி சிறுநீரக வெளியேற்றுகின்றன. இதைத்தவிர இரத்தத்தின் அமிலத்தன்மையை சரிசெய்வது, இரத்தத்தில் உள்ள சிவப்பு அணுக்களுக்கு தேவையான எரித்திரோபாயிடினை (Erythropoietin) உற்பத்தி செய்வது, குடலில் இருந்து கல்சியத்தை அகத்துறிஞ்சலைக் கட்டுப்படுத்தும் விற்றமின் - D ஐ உற்பத்தி செய்வது, இரத்தத்திலுள்ள சோடியம், பொட்டாசியம் போன்ற தாதுக்களை சமநிலையில் வைத்திருப்பது, இரத்த அழுத்தத்தை சரியான அளவில் வைத்து இருப்பது போன்ற பல்வேறு வேலைகளையும் செய்வது சிறுநீரகமே ஆகும்.

அதிக இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரை நோய், சிறுநீரகக்குழாய் நீண்டநாள் அடைப்பு, சிறுநீரக நோய்க்கான முறையாக சிகிச்சை பெற்றுகொள்ளாமை,



அதிகளவு வலிநிவாரணி மாத்திரைகளை உட்கொள்ளல் மற்றும் குடும்பவழி மரபணுக்கள் போன்றவற்றால் சிறுநீரகங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. பெண்களுக்கு சிறுநீரக பாதிப்பு ஏற்பட அதிக உடல் எடை, சர்க்கரை நோய், அதிக நாள் இரத்தக்கொதிப்பு மற்றும் பிரசவ காலங்களில் ஏற்படும் நோய்கள் முக்கிய காரணமாகும். சிஸ்டமிக் லூப்பஸ் என்ற எல்லா உறுப்புக்களையும் பாதிக்கக் கூடிய 'ஆட்டோ இம்முன்' வியாதிக்கு முறையாக சிகிச்சை பெறாவிட்டால் சிறுநீரக பாதிப்பு ஏற்படும். பிரசவகாலங்களில் இரத்தக் கொதிப்பு

அதிகமாகி, சிறுநீரில் புரதம் வெளியாகி 'எக்லாம்சியா' என்ற நோயினாலும், குழந்தை பிறந்த பிறகு ஏற்படும் அதிக உதிரப்போக்குக்கு முறையாக சிகிச்சை பெறாவிட்டாலும் சிறுநீரக பாதிப்பு ஏற்படும் வாய்ப்புக்கள் அதிகம் உள்ளது.

அனேகமான சிறுவர்களின் சிறுநீரகச் செயலிழப்புக்கு ஏற்பட முக்கிய காரணமாக இருப்பது, சிறுநீரக மண்டலத்தில் உள்ள பிறவிக் குறைபாடுகள் ஆகும். குடும்பவழி மரபணுக்களினாலும், அடிக்கடி சிறுநீரகத்தில் ஏற்படும் தொற்றுக்களாலும் சிறுநீரகங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. “நெப்ராடிக் சின்ட்ரோம்” என்ற சிறுநீரக தொகுப்புப்பிணிக்கு முறையாக சிகிச்சை பெறாவிட்டால் விரைவில் இரண்டு சிறுநீரகங்களையும் இழக்கநேரிடும்.



இதைத்தவிர குறைமாதக் குழந்தைகள், அதிக உடல் எடை உள்ள சிறுவர்களுக்கு நாளடைவில் சிறுநீரகங்கள் பாதிக்கப்படுவதாகவும், சர்க்கரை நோய், இரத்தக் கொதிப்பு இல்லாமல் காரணமே அறியாத சிறுநீரக நோயாளிகள் 16 சதவீதம் பேர் உள்ளனர் என்றும் ஆய்வு அறிக்கைகள் கூறுகின்றன. பூமியின் வெப்பசலனத்தில் வேலைசெய்யும் விவசாயி, தாகம் தணிக்க போதிய தண்ணீர் இல்லாததால் அசுத்த தாதுக்கள் நிறைந்த தண்ணீரை குடிக்கின்றனர். இதனாலும் விவசாயத்திற்கு அதிக இரசாயன உரங்களையும், பூச்சி கொல்லி மருந்துகளையும் தக்க பாதுகாப்பு இல்லாமல் உபயோகிப்பதாலும், தொடர்ந்து மது அருந்துவதனாலும் சிறுநீரகங்களில் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றன என்று ஆராய்ச்சிகள் கூறுகின்றன.

அந்த காலத்தில் விவசாயிகள் வயலுக்கு இயற்கை உரங்களைப் பயன்படுத்தினர். பெருக்கெடுத்து ஓடும் ஆற்று நீரில் குளித்து உடல் அசுத்தத்தைப் போக்கிக் கொண்டனர். வயலுக்குச் செல்லும் போது சிறிய கலயத்தில் கஞ்சி, கூழ், நீராகாரம் போன்றவற்றைக் கொண்டு சென்று தாகமெடுக்கும் போது அவற்றைக் குடித்தனர். இதனால் உடலில் வரட்சி இல்லாமல் பார்த்துக் கொண்டனர். அதற்கேற்ற உடல் உழைப்பும் இருந்தது. இன்று எந்திரங்கள் அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதன் காரணமாக பல்வேறு நோய்களுக்கு மக்கள் ஆளாகின்றனர். அதில் சிறுநீரக செயலிழப்பும் ஒன்று. சிறுநீரக செயலிழப்பின் அறிகுறியாக பசியின்மை, வாந்தி, கை கால் வீக்கம், இரத்தச்சோகை போன்றவை ஏற்படும். சிறுநீர் சரியாக பிரியாத நிலையில் மூச்சுத் திணறல் ஏற்படும்.



சிறுநீரகம் பாதித்த பெண்களுக்கு மாதவிடாய் சீக்கிரம் ஏற்படுவதால், உடலில் சுரக்கும் ஓமோன் குறைவதால் எலும்பு தேய்மானம், இதய பாதிப்பு ஏற்பட வாய்ப்புக்கள் அதிகம். சிறுநீரக பாதிப்பை கண்டறிய சிறுநீரக பரிசோதனை, ரத்தத்தில் யூரியா, கிரியாடனின், சோடியம், பொட்டாசியம், கல்சியம், கியாடனின் கிலியரன்ஸ் போன்றவற்றின் அளவுகளை அறியும் பரிசோதனைகளைச் செய்யவேண்டும். வயிற்றுப்பகுதியை ஸ்கான் செய்து, சிறுநீரகத்தின் நிலையை அறிய வேண்டும். சிறுநீரக பாதிப்பை ஆரம்பத்திலேயே கண்டறிந்தால் மருத்துவர் பரிந்துரைத்த மாத்திரைகளையும், உணவு முறைகளையும் சரியாகக் கடைப்பிடிப்பதன்

மூலம் சிறுநீரகம் முழுவதுமாகப் பாதிக்கப்படுவதைத் தவிர்க்கலாம். சிறுநீரகம் முழுவதும் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு இரத்தச் சுத்திகரிப்புச் செய்ய வேண்டும். மாற்று சிறுநீரகம் பொருத்த வேண்டும். இதற்கு உடன் பிறந்தவர்கள், தாய், தந்தை தானமாகக் கொடுக்கலாம். ஒருவருக்கான சிறுநீரக மாற்றுச் சிகிச்சையின்போது அவருடைய இரத்த வகையை அல்லது O வகைக் குருதியுடையவர்களின் சிறுநீரகத்தை மாற்றிச் செய்யலாம். இன்று மூளைச்சாவினால் பாதிக்கப்படுபவர்களின் உறுப்புக்கள் தானமாகப் பெறப்படுகின்றன. மாற்றுச் சிறுநீரகம் பொருத்திய பிறகும் தொடர்ந்து மாத்திரைகளைச் சாப்பிட வேண்டும். சர்க்கரை நோய், இரத்தக் கொதிப்பு உள்ளவர்கள் முறையாகச் சிகிச்சை பெற வேண்டும். அதுமட்டுமில்லாது சிறுநீரில் புரதம் செல்கின்றதா என்று பார்க்க வேண்டும். இரத்தத்தில் யூரியா, கிரியாடினின், அல்ராசோனகிரம் போன்றவற்றினை கண்டறியும் பரிசோதனைகளைச் செய்து சிறுநீரகச் செயற்பாட்டை அறிந்து, அவை பாதிக்கப்பட்டு இருந்தால் மருத்துவரை அணுகி உரிய ஆலோசனைகளைப் பெறவேண்டும்.

மேற்கரப்பட்ட வழிமுறைகள் மட்டுமல்லாது சிறுநீரகநோய் வராமல் தடுக்கும் ஏனைய முறைகளையும் பின்பற்றி எமது போசணை, தரமான குடிநீர், போன்றவற்றுடன் வாழ்க்கையை இயற்கையுடன் இணைந்தாக மாற்றியமைப்பதன் மூலம் சிறுநீரகப் பாதிப்பைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம்.

### .... WITH IN HUMAN ....

- ❖ Number of Muscles :- 640 [320 pairs]
- ❖ Number of Bones
  - Face :- 14
  - Skull :- 22
  - Chest :- 25
  - Arms :- 06
  - Neck :- 07
  - Vertebrae :- 33
  - Foot :- 27
  - Waist :- 33
  - Ribs :- 08
- ❖ Smallest human cell :- Sperm cell
- ❖ Smallest muscle :- Stapedius [ear]
- ❖ Smallest bone :- Stapes [ear]
- ❖ Smallest endocrine gland :- Pineal gland
- ❖ Smallest cranialnerve :- Trochlear
- ❖ Smallest blood vessel :- Capillaries

Uthumma Labbe Fathima Fashira  
Maths Course "A"

# மாரடைப்புக்கு முன் மூன்று மணிநேரம்

Mohamed Hasan Nifras  
maths course "A"

“பிரபல இதயநோய் நிபுணர் பேராசிரியர் சொக்கலிங்கம் அவர்கள் கூறிய தகவல் இது....”

மாரடைப்பு குறித்த விழிப்புணர்வு. S,T,R என்ற இந்த மூன்றெழுத்துக்களை மறக்கக் கூடாது.

S = SMILE

T = TALK

R = RAISE BORTH ARMS

- ❖ ஒரு திருமண நிகழ்விலோ பொது இடங்களிலோ அல்லது வீட்டில் இருக்கும் போதோ ஆணோ அல்லது பெண்ணோ தடுமாறுவதை அல்லது கீழே விழுவதைக் கண்டால் உடனே நாம் அவர்மேல் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
- ❖ ஆனால் அவர் நம்மிடம் தனக்கு ஒன்றும் இல்லை நான் நன்றாகத் தான் இருக்கிறேன் என்றெல்லாம் சொல்லுவார். நாமும் ஏதாவது பித்த மயக்கமாக இருக்கும் என்று லேசாக விட்டுவிடுவோம். ஆனால் உண்மையில் அது ஒரு மாரடைப்பிற்கான அறிகுறியாக இருக்கும் என மருத்துவர்கள் கருதுகிறார்கள்.
- ❖ மாரடைப்பை முன்கூட்டியே உணரக்கூடிய ஒரு உறுப்பு மூளையாகும். மூளை அறிவிக்கும் முன்னெச்சரிக்கையே அந்த தடுமாற்றமாக இருக்கலாம். அதனை STR அதாவது

**Smile** - சிரிக்க சொல்வது

**Talk** - பேச சொல்வது

**Raise Both Arms** - இரண்டு கைகளையும் மேலே தூக்க சொல்வது

- ❖ இது போன்ற செயல்களை செய்யச் சொல்வதன் மூலமாக அவர்களுக்கு ஏற்படப் போகும் மாரடைப்பை முன்கூட்டியே கண்டுபிடிக்கலாம். அதாவது இம் மூன்றையும் அவர் சரியாகச் செய்ய வேண்டும். இல்லையேல் பிரச்சினை பெரிது தான்.
- ❖ உடனடியாக மருத்துவமனைக்கு கொண்டு செல்வதால் உயிரிழப்பைத் தடுக்கலாம். மருத்துவர்கள் கூறும் எச்சரிக்கை என்னவென்றால் இந்த சோதனை செய்த 3 மணி நேரத்திற்குள் மருத்துவமனைக்கு வந்துவிட்டால் எப்போதும் எளிதாக உயிரிழப்பைத் தடுத்துவிடலாம் என்று உறுதியாக கூறுகின்றார்.
- ❖ இவை மூன்றும் அவர் சரியாகச் செய்து விட்டார் என்றால் மேலும் உறுதிப்படுத்த ஒரு முக்கியமான செயலை செய்ய வேண்டும் என்ற சமீபத்திய மருத்துவ ஆய்வு கூறுகின்றது.
- ❖ அதாவது அவருடைய நாக்கை நீட்டிச் சொல்ல வேண்டும். அவர் தனது நாக்கை நேராக நீட்டி விட்டார் என்றால் அவர் நலமாக உள்ளார் என தீர்மானிக்கலாம். அவ்வாறு நேராக நீட்டாமல் ஒரு பக்கமாக அதாவது வலது அல்லது இடது

பக்கமாக வளைத்து நீட்டினால் அடுத்த 3 மணி நேரத்திற்குள் எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் அவருக்கு மாரடைப்பு வரலாம்.

- ❖ மருத்துவர்களின் புள்ளி விபரப்படி மாரடைப்புத் தொடர்பான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதன் மூலம் 10 சதவீத மரணத்தை தவிர்க்கலாம் என்றும் சொல்கிறார்.

### ‘மியூகோர்மைகோசீஸ்’ எனப்படும் கரும்பூஞ்சை நோய்

“கரும்பூஞ்சை ஒன்றும் எம் உலகிற்குப் புதியநோய் அல்ல. 1897-ம் ஆண்டிலேயே கண்டறியப்பட்டதுதான். ஒருவருக்கு இயல்பாக இருக்கும் எதிர்ப்பு சக்தி குறையும்போது கரும்பூஞ்சை நோய் ஏற்படுகின்றது. அதனாலேயே இதை ‘சந்தர்ப்பவாத நோய்’ என்று கூறுவோம். சர்க்கரைநோய், சிறுநீரகப் பிரச்சினை, புற்றுநோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் இந்த நோயால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறார்கள். சராசரியாக ஆண்டுக்கு நான்கைந்து பேருக்கு மட்டுமே இந்த நோய் பாதிப்பு கண்டறியப்படும். அந்த அளவுக்கு அரிதான இந்த நோய் இதுவாகும். கடந்த ஒரு வாரத்தில் மட்டும் ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்டோரில் இந்த நோய் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.



இந்த நோய் மூக்கு மற்றும் முகத்திலுள்ள சைனசஸ் (முகத்தின் எலும்புகளில் காணப்படும் காற்று மண்டலம்) பகுதியைத்தான் அதிகம் பாதிக்கிறது. இதன் மூலம் கண் மற்றும் மூளையையும் பாதிக்கிறது. சைனசஸில் பாதிப்பு ஏற்படும்போது “சைனசஸ் பகுதியும் கண்ணும் அருகருகே இருப்பதால் கரும்பூஞ்சை நோய் கண்ணை அதிகம் பாதிக்கிறது. இந்த நோய் ஏற்பட்ட ஒன்றிரண்டு நாள்களில் பார்க்கும் விம்பங்கள் அனைத்தும் இரட்டையாகத் தெரியும். அடுத்து பார்வை பாதிக்கப்படும். கண்கள் சிவப்பாக மாறி, பிதுங்கி வெளியே வரும். மூக்கடைப்பு, சளி கறுப்பாக இருப்பது, வாயின் மேலண்ணம் கறுப்பாக மாறுவது இதன் அறிகுறிகள். மூக்கு வழியாக எண்டோஸ்கோப் செய்து பார்க்கும்போது தசைகள் கறுப்பாகத் தெரிந்தால் அது கரும்பூஞ்சை. எம்.ஆர்.ஐ மற்றும் சி.டி ஸ்கேன்கள் மூலமும் இந்த நோயைக் கண்டறிகிறோம்.

கரும்பூஞ்சை நோயைக் கண்டறிந்த உடனேயே சிகிச்சையைத் தொடங்க வேண்டும். இல்லையென்றால் கண்ணை நீக்க வேண்டியதோடு, உயிரிழப்பு வரை செல்ல வாய்ப்புண்டு. கரும்பூஞ்சை பாதிக்கப்பட்ட தசைகளை அறுவை சிகிச்சை செய்து அகற்ற வேண்டும். இந்த நோய்க்கு நரம்புவழியாகச் செலுத்தப்படும் மூன்று மருந்துகள் மட்டுமே உள்ளன. அவை, வீரியம் மிக்க மருந்துகள் என்பதால் நுரையீரல், கல்லீரல் பகுதிகளில் பக்கவிளைவுகளை ஏற்படுத்தும். அதனால் மிகவும் கவனமுடன் தான் மருந்து செலுத்த வேண்டும் ஆனால், இது கொரோனாபோல தொற்றுநோய் அல்ல.”

அறிகுறிகள் தென்பட்டதும் உடனடியாக சிகிச்சையைத் தொடங்க வேண்டும். முதற்கட்டமாகத் தசைகளில் காணப்படும் கரும்பூஞ்சைகளை நீக்குவதற்கான சிகிச்சை அளிக்கப்படும். பிறகு நரம்புகளில் மருந்து செலுத்தி, நான்கு முதல் ஐந்து வாரங்கள் வரை சிகிச்சை அளிப்பதன் மூலம் இந்நோயைக் குணப்படுத்தலாம்.



# இதுதான் மனிதா உன் சாதனையா?

Pirakasini.Karunakaran  
science course

பேராசை கொண்ட மனிதா  
வீணாசை கொண்ட மனிதா  
போதுமா கொரோனாவின் இம்சை  
சாதனைதான் இதுவும் நீ செய்ததில்  
அறிவாயோ இதனை உன் மதியில்

இயற்கை அன்னையை அழித்தாய்  
நேற்று நீருக்காக அலைந்தாய்  
இன்று காற்றுக்காக அலைந்தாய்  
நாளை என்னென்று தெரியாமல்  
நாடோடியாய் அலைகிறாய்

மரங்களை அழித்தாய் நீர் நிலைகளை நிரவினாய்  
சாதனை செய்தாய் நீ அதனை பரிசோதனை என்றாய்  
இறுதியில் சிறுநீரகக் கோளாறு என்றாய்  
கடைசியில் ஓட்சிசனுக்காகத் ஓடியலைகிறாய்  
முடிவில்லாமல் தினம் தினம்

பூமித் தாயவள் எத்தனைநாள் பொறுப்பது  
உன் சாதனை எனும் இன்னலை  
முடியாது என்ற நிலையில் முடிவை  
உன்னிடமே விட்டு விட்டாள்  
முடிவெடுத்துவிடு எது உன் சாதனை என்று

— எத்தனையோ சோதனைகளின் பின்னே சாதனைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன —



## கத்தரிக்காய்

தொற்றுநோய்க் கிருமிகளை நம் உடலில் ஒட்டாமல் கத்தரித்து வெட்டுவதால் கத்தரிக்காய் என்று பெயர்பெற்றது. மலச்சிக்கலை நிவர்த்தி செய்வது மட்டுமல்லாமல் நரம்புகளுக்கு வலிமை தருகின்றது. அம்மை, காசநோய், பிளேக், கொலரா போன்ற நோய்கள்வராமல் தடுக்கின்றது.

## வெண்டைக்காய்

முளைக்குத் தேவையான பொஸ்பரஸ்சத்து மற்றும் சில புரதச்சத்துக்களும் கொண்ட இவ் வெண்டைக்காயானது படிக்கும் மாணவர்கள் தம் ஞாபகசக்தியை வலுவாக்க இதை அதிகமாகச் சாப்பிட்டுவரலாம்.

## புடலங்காய்

நீர்ச்சத்து மிகுந்ததாயினும் ஊட்டச்சத்துக் குறைவானது. ஆகவே தோல்நோய் உள்ளவர்கள் பயன்படுத்துவது நல்லதல்ல.

## முருங்கைக்காய்

நரம்புகளை முறுக்கிவிடும் தன்மையுடையது முருங்கைக்காய். நரம்புதளர்ச்சி உள்ளவர்கள், ஆண்மைக்குறைவுள்ளவர்கள், கருப்பைக்கோளாறுகள் உள்ள பெண்கள் ஆகியோருக்கு இந்த முருங்கைக்காய் மிகுந்த பயன்தருகிறது. இதில் விட்டமின் சத்தும், புரதசத்தும், கனியுப்புச்சத்தும் நிறைந்துள்ளன.

## வெள்ளரிக்காய்

சிறுநீர் பிரியாமல் அடிவயிறு ஊதிப்போனால், இந்த வெள்ளரிக்காய் விதைகளை அரைத்து அடிவயிற்றில் பூசங்கள். சிறிதுநேரத்தில் நீர் பிரிந்துவிடும்.

## வாழைப்பூ

வாழைப்பூவிலுள்ள காளானையும், கண்ணாடித் தோலையும் அகற்றிவிட்டு அரிந்து பருப்புச் சேர்த்துக் கூட்டாகச் செய்து சாப்பிடுவது வயிற்றுக் கோளாறுகளைப் போக்கும் ஒருநல்ல மருந்தாகும்.

## முள்ளங்கி

சுண்ணாம்புச்சத்தும், உயிர்ச்சத்தும் நிறைந்துள்ள முள்ளங்கி வயிற்றுக் கோளாறுகளை நீக்குகின்றது. குடற்புண்ணைக் குணமாக்குகின்றது. மூல நோய்க்காரர்களுக்கும் முள்ளங்கி மிகச்சிறந்த உணவுப்பொருளாகும். நீரிழிவு நோயையும் கட்டுப்படுத்தும் தன்மையுடையது.

## மஞ்சள் பூசணிக்காய்

மஞ்சள் பூசணிக்காய் ருசிக்குச் சிறிதளவு சேர்க்கலாமே தவிர, சத்துக்களைப் பெறுவதற்காக இதைச் சாப்பிட்டுப் பயனில்லை.

## வாழைக்காய்

சத்துமிகுந்த உணவான இது குழந்தைகளின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றது. வெய்யிலில் காயவைப்பதால் இதிலுள்ள கெடுதலான தன்மை குறைந்து விடுகின்றது.

## பாகற்காய்

பாகற்காயில் பலவித விற்றமின் சத்துக்களும், கனியுப்பு சத்துக்களும், உப்புச் சத்துக்களும் ஏராளமாயிருக்கின்றன. குழந்தைகளுக்கு கொடுப்பதால் வயிற்றிலுள்ள பூச்சிகள் அழிந்துவிடுகின்றன.

## பலாக்காய்

பலாப்பழமும் தேனும் சேர்ந்தால் கெடுதல் குறையும். சுவை அதிகமானாலும் உடலுக்குக் கேடு என்பதால் குறைவாகவே பயன்படுத்த வேண்டும்.

## நெல்லிக்காய்

அருநெல்லிக்காய் சாப்பிடுவதால் சளி, இருமல், தொண்டைக்கம்மல் முதலிய பல சீதளத் தொடர்பான நோய்கள் வருகின்றன. ஒரு அப்பிள் பழத்தைவிட இரண்டு ஆரஞ்சுபழங்களைவிட ஒருநெல்லிக்காயில் உயிர்ச்சத்துக்கள் அதிகமாயிருக்கும்.

## கரட்

பற்களுக்கு, கண்களுக்கும் மிக நன்மை தரும். வளரும் குழந்தைகள் தினசரி ஒன்றை மென்று சாப்பிடுவது நன்மை அளிக்கும். இதில் உள்ள கரோட்டின் புற்றுநோய் வராமல் தடுக்கும் ஆற்றல் மிக்கது.

## முருங்கைக்கீரை

புரதச்சத்து, இரும்புச்சத்து, சுண்ணாம்புச்சத்து, A, B ,C ஆகிய உயிர்ச்சத்துக்களும் ஏராளமாக அடங்கியுள்ளன. முருங்கைக்கீரை மூளை நரம்புகளுக்கு பலன் தருவதிலும் மிகச்சிறந்தது.

## இஞ்சி

வயிறு சுத்தமாகும். குடல் சுத்தமாகும். எந்தநோயும் அணுகாது, வளர்ச்சி வேகம் அதிகமாகும். பசியை மிகுதியாக்கும். பித்தத்தை அகற்றும். நோய் வந்தால் உடனே காட்டிக்கொடுக்கும்.

## வெள்ளைப்பூண்டு

நம் உடலில் ஏற்படும் பல்வேறு நோய்களைக் குணமாக்குவதில் தலைசிறந்த மருந்தாகும். ஒருகம்பியில் குத்தி நெருப்பில் வேகவைத்து தினசரி அதிகாலை சாப்பிட்டுவந்தால் ஆஸ்துமா நோயாளிக்கு ஆஸ்துமா தொல்லைதராது.

### அகத்திக்கீரை

அகத்திக்கீரையை ஆவியில் வேகவைத்துச் சாறுபிழிந்து அதில் தேனைக்கலந்து சாப்பிட்டால் கடுமையான வயிற்றுவலி உடனே குணமாகும்.

### பசளிக்கீரை

உடலுக்கு குளிர்ச்சியைத் தரும். இதில் உயிர்ச்சத்துக்களும், இரும்பு, சுண்ணாம்பு, புரதம் ஆகிய சத்துக்களும் ஏராளமாக இருக்கின்றன.

### வல்லாரைக்கீரை

வாய் அச்சரம் குணமாகிறது. மலச்சிக்கல் குணமாகிறது. கிராணிநோயினால் ஏற்படும் வயிற்றுக்கடுப்பு குணமாகும்.

## By scientists

“Impossible only means that you haven't found the solution yet.”

- Anonymous -

“What we know is a drop, what we don't know is an ocean.”

- Isaac Newton -

“Science is a beautiful gift to humanity; we should not distort it.”

- Abdul Kalam -

“The most beautiful thing we can experience is the mysterious. It is the source of all true art and science.”

- Albert Einstein -

“In questions of science, the authority of a thousand is not worth the humble reasoning of a single individual.”

- Galileo Galilei -

“Everything is theoretically impossible, until it is done.”

- Robert A. Heinlein -

“What you learn from a life in science is the vastness of our ignorance.”

- David Eagleman -

“Our virtues and our failures are inseparable, like force and matter. When they separate, man is no more.”

- Nikola Tesla -

Isma Leebe Nirosa  
maths course “A”

# முதுமையும் ஓளடதமும் ஒரு கண்ணோட்டம்

Tharshana Raveendran  
science course

சங்க இலக்கியங்கள் முதல் நவயுக படைப்புகள் வரை முதுமை எனும் கருப்பொருளை விட்டு வைக்காத கவிஞர்களே இல்லை எனலாம்.

தொந்தி சரிய, வயிறே அசைய, நிரை தந்தம் உதிர  
ஒருகை தடிமேல் வா, இருமல் கிண்கிணை  
துஞ்ச கிழவன் இவனாரென மகளிர் நகையாடி

என முதுமையின் கோலத்தைச் சந்தத்தமிழில் அருணகிரியார். எடுத்துக் காட்டியுள்ளார். இந்தப்பாடலில் திருப்புகழார் சொல்லாமல் சொல்லும் உண்மை என்னவெனில், முதுமையை நெருங்கும் போது ஒருவருக்குப் பல உடல் நலச் சீர்கேடுகள் தானாகவே வந்து சேர்ந்து விடுகின்றன. என்பதே ஆகும். அதைவிட ஒருபடி மேல் சென்று முதுமையை ஏனாம் செய்யும் இளமையை பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னரே வெளிப்படுத்தியுள்ளார். நோயில்லாத முதுமை ஒரு கொடை என்றாலும் முதியவர் வாழ்க்கையில் பொதுவாக நோயும் மருந்தும் பின்னிப்பிணைந்தே உள்ளன.



நோய் அல்லது ஆரோக்கியமின்மை என்றவுடன் எவர் மனதிலும் உடனே தோன்றுவதெல்லாம் ஓளடதம் (மருந்து) ஒன்றேதான். நோயாளி மருத்துவரை நாடி நோய்க் குணங்குறிகளை வெளிப்படுத்தும்போது வைத்தியர் அதற்குப் பரிகாரமாக மருந்தையே பரிந்துரைக்க முனைவர்.



ஒவ்வொரு முறையும் அந்த நோயாளி மேலதிக நோய் குணங்குறிகளை வெளிப்படுத்தும்போது வைத்தியர் மருந்தின் அளவைக் கூட்டவோ அன்றி வெவ்வேறு மருந்துகளை பரிந்துரைக்கத் தலைப்படுவார். இது எந்த அளவிற்கு முதியவர்களுக்குப் பொருத்தமானது? என்ற கேள்வியே இங்கு முக்கியமானது.

“உற்றான் அளவும், பிணியளவும், காலமும்  
கற்றான் கருதிச் செயல்”

என்பது வள்ளுவரின் பொய்யாமொழி. மருத்துவன் (கற்றான்) நோயாளியின் அளவையும் நோயின் அளவையும் காலத்தையும் எண்ணிப்பார்த்துப் பொருந்தச் செய்க என்பது இந்தக்குறளின் பொருள். ஒரு குழந்தையின் உடற்தொழிற்பாடு எவ்வாறு வயதுவந்தவர்களின் உடற்தொழிற்பாட்டிலிருந்து வேறுபடுகின்றதோ அதே போன்று முதியவர்களிலும் வேறுபடுகின்றது. எனவேதான் முதியோர் மருத்துவம் (Geriatrics) என்னும் தனியான மருத்துவத்துறை ஒன்று இன்றையகாலத்தில் முக்கிய

வளர்ச்சியைக்கண்டுள்ளது. மருத்துவத்துறை சார் ஆராய்ச்சிகள் இன்று முதியவர்களுக்கு அல்லது வயோதிபர்களுக்கு மருந்து பரிந்துரைக்கும் போது பின்பற்ற வேண்டிய சில முக்கியமான அம்சங்களை சிறப்பாக நோயாளிகளுக்கும் மருத்துவர்களுக்கும் கோடிட்டுக் காட்டியுள்ளன அவற்றில் சில முக்கியமான கருத்துக்களை இங்கு உற்று நோக்குவோம்.



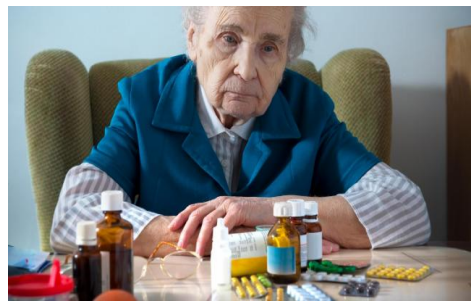
ஒரு முதியவருக்கு எந்த மருந்து பரிந்துரைக்கப்பட்டாலும், அந்த மருந்து அந்த நோயாளிக்கு ஏன் வழங்கப்படுகின்றது என்பது தெட்டத் தெளிவாக வைத்தியக்குறிப்பேட்டில் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும். அது மட்டுமல்லாமல் அந்த மருந்து ஏன் வழங்கப்படுகிறது, அதன் விளைவுகள், பக்க விளைவுகள், உபயோகிக்கும் முறை என்பன நோயாளிக்கும், நோயாளியை பராமரிப்பவருக்கும் அறிவுறுத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும்.



பொதுவாக முதியவர்களுக்கு மருந்து பரிந்துரைக்கப்படும் போது, அது மிகக்குறைந்த பொருத்தமான அளவிலேயே ஆரம்பிக்கப்படுகின்றது. இதேபோன்றுதான் ஒரு மருந்தை தன்னிச்சையாக திடீரென நிறுத்திக் கொள்ளவும் முடியாது. அதை நிறுத்தும் போது கூட அது படிப்படியாகவே குறைத்துக் கொள்ளவேண்டியது அவசியம். ஒரு குறித்த மருந்தினளவை அதிகரிக்கும்

முன்னர் அந்த மருந்து நோயாளியால் சரியாக உட்கொள்ளப்பட்டதா என்பதை உறுதிப்படுத்த வேண்டிய கடமை வைத்தியருக்கு உண்டு. புதிதாக ஒரு மருந்து பரிந்துரைக்கப்பட முன்னர் வைத்தியர் ஏற்கனவே நோயாளி உட்கொள்ளும் மருந்துடன் ஏதாவது தாக்கம் ஏற்படுமா என்பதை அறிந்து பரிந்துரைப்பர். எப்போதும் நோயாளி, குறிப்பாக முதியவர்கள் புதிதாக ஒரு நோய் அறிகுறியை வெளிக்கொணரும் போது அது ஏற்கனவே உபயோகிக்கும் மருந்தின் பக்கவிளைவா? என்பதை முதலில் பரிசீலிக்க வேண்டும்.

ஒரு மருந்தினால் பயன் ஏதும் ஏற்படாதவிடத்திலும் அல்லது பக்கவிளைவுகள் ஏற்படுமிடத்திலும் அவ் மருந்தானது நீக்கப்பட வேண்டும். எப்போதும் மருந்துக் குறிப்புகளை நோயாளியோ அல்லது அவரைப் பராமரிக்க நியமிக்கப்பட்டவரோ யாராயினும் கவனமாக மருத்துவ உதவியை நாடும் போது எடுத்து அதனை எடுத்துவரவேண்டும். அந்தக்குறிப்பை ஒவ்வொரு முறையும் நோயாளியின் நோய் வையத்தியரின் கடமையாகும்.



நிலையுடன் ஒப்பிட்டு சரிபார்ப்பது

சில முதியவர்கள் வைத்தியப் பரிந்துரைகளுக்கு மேலதிகமாக மாத்திரைகளை தன்னிச்சையாக உட்கொள்வதுமுண்டு. அப்படியாயின் அது குடும்பத்தவராலோ

அல்லது பராமரிக்கப்படுபவர்களாலோ வைத்தியரின் கவனத்திற்குக் கொண்டுவரப்பட வேண்டும் குறிப்பாக தூக்க மாத்திரைகள், வலி நிவாரண மாத்திரைகள், மலச்சிக்கலைத் தீர்க்கும் மாத்திரைகள் போன்றவற்றை முதியோர் உபயோகம் செய்வதுண்டு.

எனவேதான் சரியான வைத்திய பரிந்துரையின் மூலம் உரிய பயனை அடைய முதியவர்களுக்கும் அவர்களுக்குச் சிகிச்சையளிக்கும் மருத்துவருக்கும் இடையே ஒரு அன்னியோன்னியமான உறவு இருக்கவேண்டும். ஆகக்குறைந்தது மருந்துகளின் மூலம் சுகம் கிடைக்காவிட்டாலும் எந்தவிதப் பக்கவிளைவுகளும் ஏற்படாமல் பார்த்துக்கொண்டாலே போதுமானது.

## விஞ்ஞானம் என்பது விந்தைதானோ?

சந்திர மண்டலந்தனில்  
தடம் பதித்திடத் தெரிந்தவனுக்கு  
மானிட மனங்களில் இடம் பிடிக்கத்  
தெரியாததும் விந்தை தானோ

வேற்றுக்கிரகமெங்கும் தேடுகிறான் நீருங் காற்றும்  
உண்டா என ஆராய்கையில்  
ஒரு நொடியேனும் உன் கிரகந்தனை  
உணராததும் விந்தை தானோ

உலகமெங்கும் உயிர் கொல்லும் ஆயுதங்களை  
தேடி ஓடும்நீ - மனங்களிந்து  
உயிர் கொடுக்கும் அன்பெனும் ஆயுதத்தை  
அறியாததும் விந்தை தானோ

இடம் விட்டு இடம் தாவும்  
ஏவுகணைகள் தயாரிக்கையில்  
இல்லை என்று ஏங்கும் ஏழ்மை  
நிலையை அறியாததும் விந்தை தானோ

உலகத்தையே அழித்திடும்  
ஏவுகணைகள் பல தயாரிக்கையில்  
மானிட வர்க்கத்தின் ஏழிமை  
நிலையை நீ புரிந்ததிடாததும் விந்தை தானோ

Sutharsini Suntharalingam  
science course

பனை நமது தேசத்தின் மிகப்பெரிய வளமாகும். குறிப்பாக தமிழர்களின் அடையாளமாகப் பனைமரம் வர்ணிக்கப்படுகிறது. வடமாகாணத்திலுள்ள எல்லா வளங்களிலேயே இந்தப் பனைவளத்துக்கு ஒருதனிச் சிறப்புண்டு. நம் அன்றாட வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பலபொருட்களைத் தரக்கூடியது இப்பனைமரங்கள். பனையிலிருந்து நூற்றுக்கணக்கான உணவு மற்றும் உணவுசாராய் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய முடியும். இதனாற்றான் பனையை **கற்பகத்தரு**, **பஞ்சம்போக்கு** மற்றும் **கற்பகம்** என எம்மவரான முன்னோர்கள் வர்ணித்தார்கள்.



புல்லினத்தைச் சேர்ந்த (*Borassus flabelifer*) இப்பனையானது 30 - 40 மீற்றர் உயரம் வரை வளரக்கூடியது. பனைமரத்தில் கிட்டத்தட்ட 34 வகைகள் உண்டு. எனக்கூறப்பட்டாலும் தற்போது இவற்றில் சில இனங்கள் மட்டுமே தற்போது எஞ்சியுள்ளன. குடிசைக் கைத்தொழிலை எடுத்துக்கொண்டால் ஒரு பனைமரமானது ஓராண்டில் 150 லீட்டர் பதநீர், 1கிலோ தும்பு, 1.5 கிலோ ஈர்க்கு, 8 ஓலைகள், 16 நார்முடிகள், மட்டுமல்லாது 24 கிலோ பனை வெல்லம், 2 கூடைகள், 2 தூரிகைகள், 6 பாய்கள் தயாரிக்கமுடியுமென அதில்ஈடுபடுபவர்கள் கூறுகின்றனர். இத்தனை பயனைத்தந்த பனையின் பாவனையைப் பின்தள்ளப்பட்டு நம் மண்ணை நாசம் செய்யும் பிளாஸ்டிக் பாவனையானது அதிகரித்திருப்பது கவலைக்குரிய விடயமாகும்.

இதைத்தவிர பனை ஏற்றுமதி மூலம் கோடிக்கணக்கான ரூபாய் இலாபமாக கிடைக்கிறது. அக்காலகட்டத்தில் உலகளாவிய ரீதியில் 140 மில்லியன் பனைமரங்கள் இருந்ததாகவும் அவற்றில் 12 மில்லியன் பனைமரம் இலங்கையில் இருந்ததாகக் கண்டறியப்பட்டது. இதிலும் குறிப்பாக வடமாகாணத்தில் 4 மில்லியனிற்கும் அதிகமான பனைமரங்கள் காணப்பட்டன. ஆனால் இன்றோ நம் போர்க்களங்களில் இழந்த எமக்குரித்தான அடையாளங்களில் எமக்கு பலத்தைத்தந்த பனைமரங்களும் அடங்குகின்றன. இலட்சக்கணக்கான பனைமரங்கள் தலை இழந்த முண்டங்களாகப் போரின் எச்சங்களாய் இன்றும் பிரதிபலிக்கின்றன. தற்போதும் சட்டவிரோதமாகப் பல்லாயிரம் மரங்கள் கேட்பாரற்று வெட்டப்படுகின்றன. இவ்வாறு வெட்டும் பனைமரங்கள் ஒவ்வொன்றும் பலரது வாழ்வாதாரம் என்பதை மறந்துவிடக்கூடாது.

இந்நிலமையை எடுத்து நோக்கும்போது அழிவை எதிர்நோக்கும் மரங்களின் பட்டியலில்கூட இவை சேர்க்கப்படலாம் என அச்சப்படவேண்டியுள்ளது. அதற்காகப் பனைமரத்தை வெட்டாதவர்கள் பனையைப் பாதுகாத்து விட்டதாக அர்த்தமாகாது இன்றளவிலும் 500க்கு மேற்பட்ட பெண்தலைமைத்துவக் குடும்பங்கள் பனை உற்பத்தியை நம்பியே தம் ஜீவனோபாயத்தை நடத்துகின்றன. நாம் பயன்படுத்தும் ஒவ்வொரு பிளாஸ்டிக் பொருட்களும் எமது உறவுகளைப் பஞ்சத்திற்கும் பட்டினிக்கும் எம்மைக் காரணமாக்குகின்றன என்பதை உணர வேண்டும்.

--- பனையைக் காப்போம் பயன் பெறுவோம் ---



முடப் பழக்கங்களால் முடிக்கிடந்த விஞ்ஞானம் தற்போது பழைமை கடந்த புதுமையால் சரித்திரத்தைப் புரட்டிப்போடும் அளவுக்கு பல்வேறு சாதனைகளைச் செய்துவருகிறது. அதாவது எம் அஞ்ஞானம் எனும் இருளை அகற்றி மெஞ்ஞானம் எனும் ஒளியை ஊட்டும் என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை

உலகமெனும் பாத்திரத்தில்  
மனிதன் மூளை எனும் உணவு  
வைத்து ஆய்வுகள் சுவைக்கும்  
பரிசோதனை நுட்பம் விஞ்ஞானம்

குன்றையும் மண்ணாக்கி  
மலையிலும் தீழூட்டி  
மேகத்தில் செயற்கைத்துளிகள்  
நிரப்பும் தர்க்கமும் விஞ்ஞானம்

ஒருதுளி இந்திரியம்  
சூளோடு கருக்கட்டும்  
உயிரோட்டமான அணுச்  
செயன்முறை விஞ்ஞானம்

குருடனும் எழுத்துக்கள் உணர்ந்து  
செவிடனும் மொழியினை கேட்கும்  
காலிழந்த அஞ்சல் ஓட்டவீரன்  
பதக்கம்வெல்லும் அதிசயமும்விஞ்ஞானம்

துடிப்புக்களை நொடியினில் கணக்கிட்டு  
திசுக்களின் நலவினை உதிரத்தால்  
சோதித்து ஆயுள்கள் வரையறுக்கும்  
தீர்க்க தரிசனமும் விஞ்ஞானம்

கடல்மேல்விழும் பனித்துளிகள்  
ஆழத்தில் ஒளிந்திருக்கும் சிறுவண்டின்  
தோளில் உப்பாய் உறையும்கண்கள்  
காணாத படிமங்கள் விஞ்ஞானம்

நிலம்வெடித்து புற்கள் முளையிடும்  
வேளாண்மை நெல்லின் பிரசவம்  
மண்புழு தாங்கியஈன்றாளின் வேதனை  
வியந்தும் புரியாத இயற்கைவிஞ்ஞானம்

இறந்தவன் உடலின்துடிப்பான  
அங்கத்தை வாழ்பவன் தொகுதியில்  
பழுதடைந்தபாகத்தில் பொருந்தச்செய்யும்  
தொப்புள் கொடிவிஞ்ஞானம்

உலகத்தின் குறைவடையும் ஆயுளை  
நொடிக்குநொடி கண்களில்காட்டும்  
தொங்கவிடப்பட்ட சுவர்க்கடிகாரத்தின்  
சுழற்சியில்கோள்களின் நகர்வுவிஞ்ஞானம்

கண்டுபிடிப்பை ஐந்தறிவோடு புகுத்தி  
தாக்கத்தை மனிதனுக்காய் வகுக்கும்  
மருந்துகளின் தாகத்தின் விவேகம்  
மனிதனின் பிணிதீர்க்கும் விஞ்ஞானம்

கடவுளிடம் பாடம் கற்றமனிதனும்  
இங்கேஇல்லை மண்ணோடு பேசியவன்  
எங்கும் இல்லை ஆனால் உயிரோடு  
மொழி இல்லாததொடுகையும் விஞ்ஞானம்

உலகத்தின் சுவாசப்பையில் தோன்றிய  
புற்றுநோய்க்கு மருந்துதேடி  
செவ்வாய் பயணிக்கும் மனிதனின்  
துணிவும் புதுமைகள் நிறைந்த விஞ்ஞானம்

# ஓசோன் படையின் தேய்வும் அதன் விளைவுகளும்

Mahamed Haroon Fathima Zanha  
science course

## ஓசோன் படலம்

ஓசோன் படையானது புவியிற்கும் அதன் உயிரியல் முறைமைக்கும் பாதுகாப்புக் கவசமாகச் செயற்படுகின்றது. இது படை மண்டலத்தில் உள்ள பகுதியாகும். இப்பகுதி புவியின் வளிமண்டலத்தின் அதிகளவான பகுதியை (90%) உள்ளடக்கி உள்ளது. இப்பகுதி புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 15 – 40km உயரத்தில் அமைந்துள்ளது. இவ் ஓசோன் படையானது சூரியனிலிருந்து வருகின்ற புறஊதாக் கதிர்வீசலிலிருந்து பாதுகாப்பு வழங்கும் கவசமாக செயற்படுகின்றது. ஓசோனானது படை மண்டலத்தின் தாழ் பகுதியில் ஒட்சிசன் மற்றும் உயர் ஆற்றல் வாய்ந்த சூரியனிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கதிர்வீசலின் மூலமும் உற்பத்தியாகின்றது.

1920 இல் ஓசோன் படையினை கண்டுபிடித்த காலத்திலிருந்து அதன் இயற்கை அமைப்பு, தொழிற்பாடுகள் தொடர்பாக ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டு வரும் அறிவியலாளர்கள் மனித செயற்பாடுகளால் வளிமண்டலத்திற்கு வெளிவிடப்படும் பொருட்களினாலேயே ஓசோன்படைக்கு மிகுந்த அச்சுறுத்தல் ஏற்பட்டுள்ளதாகக் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

## ஓசோன் படை தேய்விற்கான காரணங்கள்

ஓசோன் படையின் தேய்விற்கு ஓசோன் படையை தேய்வடையச் செய்யக்கூடிய பொருட்களை வெளியிடுதலே காரணங்களாக உள்ளன. இப் பொருட்கள் பிரதானமாக மனித உருவாக்கங்களாகவே உள்ளதுடன் இதற்கு காரணமாக குறிப்பிட்டு காட்டக்கூடிய இயற்கை மூலகங்கள் எதுவும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இவ்வாறான ஊறு விளைவிக்கும் பொருட்கள் கைத்தொழில், விவசாய நடவடிக்கைகள் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றன அல்லது பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குறிப்பாக Chloro fluoro Carbons(CFCs), Carbon tetra chloride(CCL<sub>4</sub>), Hydro Chloro fluoro Carbons(HCFCs), Methyl bromide(CH<sub>3</sub>Br), Nitric oxide(NO) போன்றவை பிரதானமாக ஓசோன் தேய்விற்கு காரணமாக உள்ளன. இவ் ஊறு விளைவிக்கும் காரணிகள் மேல் வளிமண்டலத்தினை அண்மித்தவுடன் சக்தி வாய்ந்த அவற்றின் அணுக்களினை பகுதி பகுதியாக பிரித்து விடுகின்றது. அப்பொருட்களினை உருவாக்கியுள்ள அணுக்கள் அனைத்தும் விடுவிக்கப்படுகின்றன.

உதாரணமாக, குளோரின் மற்றும் புரோமின் அணுக்களினை குறிப்பிடலாம். இவ்வாறு விடுவிக்கப்பட்ட அணுக்கள் தமக்கு சேதம் விளைவிக்காது பிறபொருட்களினை சேதமடையச்செய்யும் ஒருவகைச் செயற்பாட்டினூடாக ஓசோன்படைத் தேய்வினை துரிதப்படுத்துகின்றது. ஒவ்வொரு அணுவும் துரிதமாக வளிமண்டலத்திலிருந்து அகற்றப்படுவதற்கு முன்பதாக ஆயிரக்கணக்கான ஓசோன் மூலகங்களை அழிக்கக்கூடிய திறன் வாய்ந்தனவாக காணப்படுகின்றன. குளோரின், புரோமின் அணுக்களின் ஒன்றுகூடலானது மேல் வளிமண்டலத்தில் ஓசோன் அழிவு செயற்பாட்டினை துரிதப்படுத்தியதன் விளைவாக சிறப்பாக முனைவுப்பகுதிகளில் ஓசோனின் அளவினை தாழ் நிலைக்கு இட்டுச்சென்றுள்ளது.

## ஓசோன் படை தேய்வினால் மனித சுகாதாரம் மற்றும் சூழல் மீது ஏற்படுகின்ற விளைவுகள்

- இப்படையானது சூரியனிலிருந்து வருகின்ற புறஊதாக்கதிர் வீசலினை உறிஞ்சிக் கொள்வதுடன் புவியின் மேற்பரப்பினை அடையும் அளவினையும் குறைக்கின்றது. ஓசோன் படையின் மட்டம் குறைவடைவதனால் ஐதரசன் அளவு அதிகரிப்பதுடன் மனித சுகாதாரம் மற்றும் சூழலுக்கு தீங்கு தரும் விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது.
- ஓசோன் படையின் மட்டம் குறைவடைவதனால் UV கதிர்களின் அளவு அதிகரிப்பதுடன் அது மனித சுகாதாரம் மற்றும் சூழலிற்கு தீங்கு தரும் விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது. ஆராய்வுகளின் படி UV கதிர்வீசலிற்கும் தோல் புற்றுநோய்க்குமிடையில் திடமானதொரு உறவு உள்ளதாகக் கூறப்படுகின்றது. UV கதிர்வீசலினால் கண் சார்ந்த நோய்கள் ஏற்படக்கூடிய சாத்தியக்கூறானது உயர்ந்த அளவில் காணப்படுகின்றது. UV கதிர் தரைமேற்பரப்பை அடைவதுடன் அதனை உட்சுவாசிக்கும் போது நச்சாக மாறி சுவாசத்தொகுதி சார்ந்த பிரச்சினைகளையும் உருவாக்குவது அதுமட்டுமல்லாமல் மனித நிர்ப்பீடனத்தையும் குறைவடையச் செய்கின்றது.
- உயர் புறஊதாக்கதிர் மட்டமானது சில உயிர் வாழ் நுண்ணுயிர்களின் வாழ்வைப் பாதிக்கின்றது. உதாரணமாக பற்றியாக்கள் சில தாவரங்களின் நைதரசனை நிலைநாட்டுகையில் பிரதான பங்கினை வகிக்கின்றன. எனவே புறஊதாக்கதிரின் தாக்கமானது நைதரசன் பதித்தலை தடைசெய்யும். அத்துடன் பிளான்தன்களும் அதிகளவு பாதிப்படைவதற்கான சந்தர்ப்பங்களும் உள்ளன. பிளான்தன்கள் உணவுவலையின் முதல்நிலை உற்பத்தியாக்கிகளின் ஜீவாதாரம் என்பதால் உணவு வலையானது பாதிக்கப்படலாம்.
- தாவரங்கள் UV கதிர்வீசலிற்கு இலகுவில் பாதிப்படைகின்றன. UV கதிர்வீசல் தாவர வளர்ச்சியினை இலகுவில் பாதிக்கின்ற படியினால் தாழ்மட்ட விவசாய உற்பத்திக்கு ஏதுவாகின்றது. இதனால் பாலைவனமாதல் அதிகரிக்கின்றது.

## ஓசோன் படை தேய்வினை தடுப்பதற்காக பூகோள ரீதியாக எடுக்கவேண்டிய நடவடிக்கைகள்.

- குளிர்சாதனப்பெட்டிகள் மற்றும் குளிர்நுட்டிகளின் பாவனையை குறைத்தல். (ஏனெனில் இவை ஓசோன் படை தேய்வுப்பொருட்களான CFC, HCFC போன்றவற்றினை வெளியிடுவதுடன் புவியின் நிலையான வாழ்க்கைக்குப் பொறுப்பான சூழலுக்கு அபாயத்தினையும் ஏற்படுத்தும்).
- வாகனங்களின் பாவனையை குறைத்தல்.
- சூழலுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் சுத்திகரிப்புப் பொருட்களை தவிர்த்தல்.
- சர்வதேச ரீதியாக மொன்றியல் சாசனத்தின் மூலம் ஓசோனின் மீள் உற்பத்தி நடவடிக்கையினை ஊக்குவிக்கும் தொழிற்பாடுகள் செயற்படுத்தப்படுகின்றன.

--- உலகம் எம்மைக் காக்க நாம் ஓசோனைக் காப்போம் ---

# Dr. A.P.J Abdul Kalam

Abdul Gaffoor Jazeela Banu  
maths course "A"

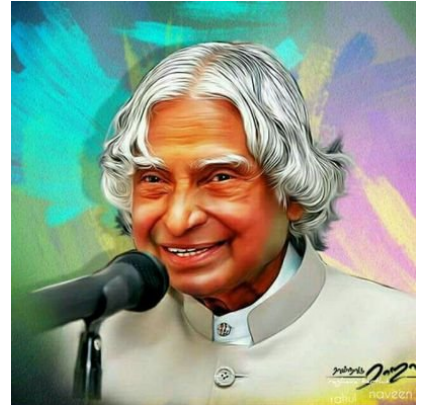
---

**Dr. A.P.J Abdul Kalam, the legend has left-back, for us, some really great teachings. Let's go through some of them.**

"Don't take rest after your first victory because if you fail in second, more lips are waiting to say that your first victory was just luck."

"To succeed in your mission, you must have a single-minded devotion to your goal."

"If you fail, never give up because FAIL means "First Attempt In Learning."



"All of us do not have equal talent. But , all of us have an equal opportunity to develop our talents."

"Be active! Take on responsibility! Work for the things you believe in. If you do not, you are surrendering your fate to others."

"You cannot change your future, but you can change your habits, and surely your habits will change your future."

"We have no ability to be equal to all have opportunities equal to their ability lane."

"It is very Easy To Defeat Someone, But it is Very Hard To Win Someone."

"You have to dream before your dreams can come true."

"A dream is not that which you see while sleeping, it is something that does not let you sleep."

"You should not give up and we should not allow the problem to defeat us."

"If you want to shine like a sun, first burn like a sun."

"I was willing to accept what I couldn't change."

"Man needs difficulties in life because they are necessary to enjoy success."

கருவோடு உருவாகி  
கல்லறை வரை நீளும் காலம்.....  
தெருவோடு எருவாகி - மாந்தர்  
சில்லறை தேடியே வீழும் காலம்  
கல்லையெல்லாம் கடவுள் என்று  
விழி பூசும் சாயம் - சொல்லும்  
சொல்லையெல்லாம் விஞ்ஞானம் என  
புவி பேசும் மாயம் .....

விழியுண்ணும் விந்தைகள்  
விசித்திர உலகின் காவில் - தினம்  
அளியுண்ணும் தேனமுதம்  
மகரந்தம் தேடும் பூவில்.....  
அவனி கொண்ட அழகிற் பாதி  
மலர்ந்திடுமோ என் பாவில் - எனைப்  
பவனி வரும் வார்த்தைகள்  
உதிர்ந்திடுமோ என் நாவில்....

மொழியூரில் குரலெடுத்து  
முத்தமிழின் சுவையெடுத்து  
சிந்தனைத் திறன் கொண்டு  
சிற்பமாய் செதுக்கி வைத்து  
வானக் குடை கொண்ட  
வையத்துள் - வாழ்வாங்கு வாழ  
இயற்கை அன்னை ஈன்றெடுத்த  
இறுதிப் பிள்ளை - மனிதன்  
கலங்களால் கட்டமைத்த  
வெறும் காற்றடைத்த பை - மும்  
மலங்களால் பிணைத்துவிட்ட மெய்யே  
ஒரு பொய்.....

விஞ்ஞானம், மெஞ்ஞானம்  
பகர்ந்திடும் விளக்கங்கள்  
இரு பக்க மத்தளமாய் - எம்  
செவிப்பறையில் கூறும்.....  
கரு இல்லாக் கதையொன்று - எம்  
சிந்தனை தனில் ஊறும்.....  
மண்ணும் மரமும் பேணி

மனிதன் வாழவில்லை.....  
கண்ணும் கரமும் இருந்தும்  
அவன் வாழ்வு மீளவில்லை  
வீட்டின் கூரைகள் - அவன்  
வெட்டிய மரங்களின் சாட்சி  
அவன்அகழ்ந்த மண்ணால் - இயற்கை  
அன்னை முகத்தில் கோரக் காட்சி

வறுமையின் விளிம்பிலே  
வாழக் கற்றவன் - ஏன்  
சிறுமையின் விரல் பிடித்து  
சீரழிந்து போகின்றான்.....  
உண்ண உணவில்லை  
உடுக்க உடையில்லை  
தவணைமுறையில்பொருட்கள் மட்டும்  
தவறாமல் கொள்வனவு.....

குளிரேற்றி கொண்டு வந்தான்  
குளோரோபுளோரோகாபன் தந்தான்....  
ஓசோனில் ஓட்டை என்றான் - தினம்  
ஓலமிட்டே காடு சென்றான்....  
வாகனப்புகை கொண்டு  
வானம் அளந்தவன் - தன்  
வாயினுட் புகை சென்றால்  
புற்று நோய் என்கின்றான்  
சுயநல பூமியல்ல - இது  
சுயநல மனிதருள்ளசொர்க்க பூமி.....

இலட்சியங்கள் இல்லா வாழ்வில்  
“லப்-டப்” ஒலிகேட்காது- ஏனென்றால்  
இதயம் பிரிந்து விடும்  
இருந்தும் என்ன பயன் - இறுதியாக  
ஒன்று  
எச்சரிக்கை மனிதா  
முளை மரிப்பதற்கு முன்  
விழித்து விடு - இல்லையெனில்  
உன் மூத்த விலங்குகள்  
உன்னைப் பழித்து விடும்

பூமியில் அற்பமான சில விடயங்களுக்காக மனிதர்கள் சிந்தித்துக்கொண்டு இருக்கும் போதும் சண்டையிட்டுக்கொண்டு இருக்கும்போதும் சத்தமே இல்லாமல் நம் தலைக்கு மேலே வானில் வட்டமடிக்கும் விண்வெளி நிலையத்தில் இருந்து கொண்டு பல்வேறு ஆராய்ச்சிகளை செய்துவருகிறார்கள் விஞ்ஞானிகள். ஆமாம், மிகப்பெரிய விண்வெளி நிலையம் ஒன்று நமக்கு மேலே தாழ் - புவி சுற்று வட்டப் பாதையில் (low-earth orbit) சுற்றிவருகிறது. ஒரு ஆய்வகமாகவும், விண்ணியல் நோக்கமாகவும் மற்றும் தொழிலகமாகவும் செயல்படுவதற்காகவே இவ் அனைத்துலக விண்வெளி நிலையமானது (ISS) உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. என்றேனும் ஒரு இரவில் நீங்கள் வானத்தை பார்க்கும் போது வெளிச்சமான ஒரு பொருளொன்று வெகு தூரத்தில் நகர்ந்து சென்றுகொண்டு இருந்தால் அது சர்வதேச விண்வெளி நிலையமாகக்கூட இருக்க வாய்ப்பு இருக்கின்றது. உங்களுக்கு ஆச்சரியமாக இருக்கிறதல்லவா, அதே ஆச்சரியத்தோடு சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் பற்றிய பல சுவாரசியமான தகவல்களைத் தெரிந்துகொள்வோம்.



பூமியில் மனிதர்களால் அடைய முடியாத ஈர்ப்பு விசையில்லா நிலையை ISS அமைத்துத் தருகிறது. அத்தகைய நிலையில் செய்ய வேண்டிய ஆராய்ச்சிகளுக்கு இது பெருந்துணையாக உள்ளது. ISS. இல்லையெனில் இந்த ஆய்வுகளை ஆளில்லா விண்கலங்கள் மூலமே செய்திருக்க முடியும். அதற்கு செலவு அதிகமாவதுடன் மனிதர்களால் அருகில் இருந்து கண்காணிக்க இயலாது. ஒவ்வொரு ஆய்வுக்கும் வெவ்வேறு வானூர்திகளையும் விண்வெளி வீரர்களையும் அனுப்பும் முறையை இது மாற்றியுள்ளது. அறிஞர்கள் தரைக்கட்டுப்பாட்டு நிலையத்தில் இருந்தே ஆய்வின் முடிவுகளை தெரிந்து கொள்ளலாம். மேலும் தேவைப்படும் மாற்றங்களையும் இங்கிருந்தே செய்வதற்கு ISS. வாய்ப்பளிக்கிறது. இங்கு செய்யப்படும் ஆய்வுகள் பொதுவாக விண்-உயிரியல், வானியல், வான்-மருந்தியல் மற்றும் உயிர்-அறிவியலை சார்ந்தே இருக்கின்றன.

இவ்வளவு பெரிய ஆராய்ச்சிக்கூடம் பற்றி இதுவரை நீங்கள் அறியாமல் இருந்திருக்கலாம். இவ் சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் பற்றி யாரும் அறியாத சில தகவல்கள் சில.....

மனிதர்கள் உருவாக்கிய கண்டுபிடிப்புகளிலேயே மிகவும் விலை உயர்ந்த பொருள் எதுவென்றால் அது 'சர்வதேச விண்வெளி நிலையம்'தான். இதனுடைய விலை \$120 பில்லியன் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.



ஆங்கிலத்தில் 'International Space Station' (ISS) என அழைக்கப்படும் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தை பின்வரும் 16 நாடுகள் இணைந்துதான் உருவாக்கியுள்ளன. அமெரிக்கா, ரஷ்யா, ஜப்பான், கனடா, பெல்ஜியம், பிரேசில், டென்மார்க், பிரான்ஸ், ஜெர்மனி, இத்தாலி, நெதர்லாந்து, நோர்வே, ஸ்பெயின், சுவீடன், ஸ்வீட்சர்லாந்து ஐரோப்பிய ஒன்றியம் ஆகிய நாடுகளின் பங்களிப்பில் தான் சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையம் நிறுவப்பட்டுள்ளது.

விண்வெளியில் நிறுவப்பட்டிருக்கும் இவ் சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிலையமானது ஒரு வினாடிக்கு 5 மைல் வேகத்தில் பூமியை சுற்றிவருகிறது. ஒருமுறை பூமியை சுற்றி வருவதற்கு 90 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது. ஒருநாளைக்கு 16 முறை பூமியை சுற்றிவருகின்றது. இந்த ஆராய்ச்சி நிலையமானது 16 சூரிய உதயம் மற்றும் அஸ்தமனங்களையும் ஒருநாளைக்கு கடந்து வருகிறது.

விண்வெளிக்கு மனிதர்களால் அனுப்பப்பட்டவற்றிலே மிகப்பெரியது சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையம் தான். லட்சக்கணக்கான சிறிய மற்றும் பெரிய பொருள்களைக்கொண்டு கட்டமைக்கப்பட்டுள்ள சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையத்திற்குள் அழுத்தத்தின் அளவானது போயிங் 747 விமானத்தில் இருப்பதற்கு இணையாக (32,333 கன அடி அழுத்தம்) இருக்கும்.

நவம்பர் 1998ல் நிறுவப்பட்டு பின் நவம்பர் 2000 முதல் தொடர்ச்சியாக இயங்கிவரும் இவ் சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்திற்கு இதுவரைக்கும் 19 நாடுகளைச் சேர்ந்த 241 தனி நபர்கள் வந்துள்ளனர்.

நிலவு, வெள்ளி ஆகியவற்றிற்கு அடுத்தபடியாக பிரகாசமாக இரவில் தெரியக்கூடியது சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையம் தான். வேகமாக செல்லும் விமானம் போல இரவு நேரங்களில் காட்சி அளிக்கும். தற்போது எந்த இடத்தில் சர்வதேச விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையம் ,ருக்கிறது என்பதனை அறிய நாசா Spot the Station [<http://spotthestation.nasa.gov>] எனும் சேவையை இலவசமாக வழங்கி வருகிறது.

ஈர்ப்பு விசை அற்ற இடத்தில் இருப்பதனால் விண்வெளி ஆராய்ச்சி மையத்தில் இருக்கும் விஞ்ஞானிகளின் தசை மற்றும் எலும்பு எடை குறைய அதிக வாய்ப்பு இருக்கிறது. இது மிகவும் ஆபத்தான விடயம் என்பதால் இதனை தவிர்க்க குறைந்தது 2 மணி நேரமாவது விண்வெளி நிலையத்தில் அவர்கள் உடற்பயிற்சி செய்திடுவது கட்டாயமாக்கப்பட்டுள்ளது.

?விண்வெளி நிலையத்திற்குத் தேவையான மின்சக்தியைப் பெறுவதற்கு ஏக்கர் கணக்கில் சூரியப் படல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நிலையத்தின் பாதுகாப்பு மற்றும் வேலை செய்பவர்களின் நலனை காப்பது உள்ளிட்ட காரணங்களுக்காக 350,000 சென்சார்கள் மூலமாக நிலையம் முற்றாகக் கண்காணிக்கப்படுகின்றது.

2010ஆம் ஆண்டின் அமெரிக்க விண் கொள்கையில் இந்த அனைத்துலக விண்வெளி நிலையத்தை பொருளாதார, அரசியல் மற்றும் கல்விக்காகவும் பயன்படுத்த வழிவகை செய்யப்பட்டுள்ளது.

அங்கு தங்கியுள்ள விண்வெளி வீரர்களுக்கு, பூமியில் கிடைப்பது போன்ற உணவுகள் கிடைக்காது. இதனால் அவர்கள், வைட்டமின் சத்துகள் அடங்கிய மாத்திரைகளையே உணவாக உட்கொள்வார்கள். அவர்களுக்கு சத்தான உணவு வழங்க புவி ஈர்ப்பு விசை சிறிதும் இல்லாத விண்வெளி நிலையத்தில் காய்கறிச் செடிகளை வளர்க்கும் ஆராய்ச்சியில் நாசா விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டு வெற்றியும் கண்டுள்ளனர்.

இதனைத் தவிர இன்னும் எத்தனையோ விதமான எம் கண்ணுக்குப் புலப்படாத விண்வெளி அதிசயங்களும் ஆராய்ச்சிகளும் இன்றளவிலும் நடைபெற்றுக் கொண்டேயிருக்கின்றன. அதற்குப் பெரிதும் உதவியாய் இவ் சர்வதேச விண்வெளி நிலையம் செயற்பட்டுக்கொண்டேயிருக்கிறது. எதிர்காலத்தில் நம்நாட்டில் விண்வெளி ஆய்வுக்கான பயணம் கூட இதன்மூலம் சாத்தியமாகலாம்.

## .....புதீரா? புதையலா?.....

1.ஒரு தந்தைக்கு நான்கு பெண்பிள்ளைகள் இருந்தனர் நான்கு மகள்களில் ஒவ்வொரு மகளுக்கும் ஒவ்வொரு சகோதரர் இருந்தார் எனின் அவருக்கு மொத்தம் எத்தனை பிள்ளைகள்?

2.ஒவ்வொரு பூவிலும் ஒவ்வொரு கிளி உட்கார்ந்தால் ஒரு கிளிக்குப் பூ கிடைக்காது. அதேபோல் ஒரு பூவில் இரண்டு கிளிகள் வீதம் உட்கார்ந்தால் ஒரு பூ மீதமிருக்கும் எனின் எத்தனை பூ? எத்தனை கிளி?

3.ஒரு பெரிய பாத்திரமொன்றில் பாலும், 4 அளக்கும் குவளைகளும் உள்ளது எனக் கொள்க அதலிருந்து 1 லீற்றரிலிருந்து 40 லீற்றர் வரைப் பால் வாங்கவருபவர்களுக்கு வழங்கும் பாலின் அளவு முழு எண் பெறுமானமானதாய் இருக்கும் (உதாரணமாக 1லீற்றர்,2லீற்றர்,3லீற்றர்) இவ் 4 குவளைகளையும் பயன்படுத்தி பால் வாங்க வருபவர்களுக்கு பாலை அளந்து வழங்க வேண்டும். பாலை பெரிய பாத்திரதிலிருந்து எடுக்க 1 குவளையை 1 தடவை மட்டுமே பயன்படுத்தலாம் எனின் பால் வாங்க வருவோர்க்கு கேட்கும் அளவுக்குப் பால் ஊற்றுவதற்காக பயன்படும் அவ் 4 குவளைகளின் கொள்ளவுகளைக் காண்க?

(இதற்கான விடை பக்கம் 64 இல் தரப்பட்டுள்ளது)

Razick Fathima Rikasha  
maths course "A"



கதிர்வீச்சு என்பது அலை சில இயற்கையான வடிவில் இருக்கும் ஒரு ஆற்றலாகும்.

கதிர்வீச்சு என்றால் என்ன என்பது பற்றி முழுவதும் தெரிந்து கொள்ளலாம் வாருங்கள். கதிர்வீச்சு என்பது இயற்கையாக இருக்கின்ற ஒரு விஷயம்தான். நீர், நிலம், வளிமண்டலம், சூரிய ஒளியின் புறஊதா கதிர்வீச்சு என எல்லாவற்றிலும் கதிர்வீச்சு உள்ளது. ஏன் நம் மனித உடலிலுள்ள தசைகள், எண்புகள் மற்றும் திசுக்களில் கூட இவ் இயற்கை கதிர்வீச்சு தனிமங்கள் உள்ளன. நம் உடலிலிருந்து வெளிவரும் வெப்பம் கூட ஒரு வகை இயற்கைக் கதிர்வீச்சுத்தான் எனினும் அவற்றால் எவ்வித பாதிப்பும் எமக்கு ஏற்படுவதில்லை அதே சமயம் நாம் கண்டுபிடித்த மருத்துவ சாதனங்கள், தெலைக்காட்சிகள், செல்போன்கள் மற்றும் மைக்கிரோவேவ் ஓவன் போன்ற பொருட்கள் மூலம் செயற்கையான கதிர் வீச்சுக்களும் வெளிப்படுத்தப்படுகின்றன. இவை சில நேரங்களில் எமக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் சாத்தியகூறுள்ளது.



கதிர்வீச்சு என்றாலே எப்போதும் ஆபத்தானது அல்ல. கதிர்வீச்சுகள் எம்மைப் போன்ற மனிதர்களுக்கு ஆபத்தானதா என்பது அந்த கதிர்வீச்சின் வலிமை, வகை மற்றும் வெளிப்படும் நீளம் ஆகியவற்றைச் சார்ந்ததாயிருக்கும்.

**கதிர்வீச்சு (Radiation) என்றால் என்ன?**

கதிர்வீச்சு என்பது அலை சில இயற்கையான வடிவில் இருக்கும் ஒரு ஆற்றலாகும். நிலையற்ற ஓர் அணு சிதையும் போது தான் கதிர்வீச்சு ஏற்படும். சில இயற்கையான தனிமங்களின் அணுக்கருக்கள் நிலையாக இல்லாமல் சிதையும்போது வெளிவரும் ஆற்றலை(சக்தி) கதிர்வீச்சு வடிவத்தில் வெளிவிடுகின்றன. இந்த இயற்பியல் நிகழ்வு தான் கதிரியக்கம் எனப்படுகிறது. கதிரியக்கம் ஆங்கிலத்தில் radioactive decay, nuclear decay எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.

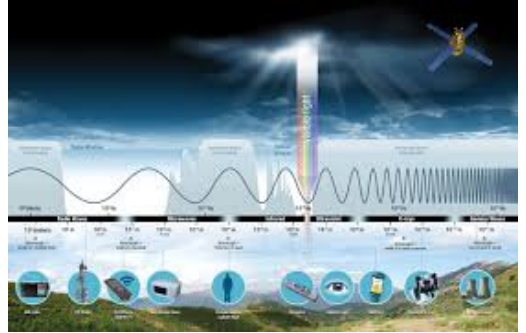
**கதிர்வீச்சின் விளைவுகள்**



கதிர்வீச்சை பற்றி அறியாதோர் பலர் தம்மில் கதிர்வீச்சு பட்டால் என்ன ஆகிவிடுமென எண்ணிலார். உண்மையில் கதிர்வீச்சு விளைவுகள் உடல் ரீதியான பல பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தும் தொலைபேசி கதிர்வீச்சு முதற்கொண்டு மருத்துவத்தில் அத்தியாவசியத்திற்காக எக்ஸ்ரே எடுப்பது கூட நமது உடல் நலத்திற்கு ஆபத்து தான் ஏனெனில் எக்ஸ்ரே எடுக்கப் பயன்படும் எக்ஸ்-கதிர்கள் (X-ray) அயனாயாக்கப்பட்ட

கதிர்வீச்சின் ஒரு வடிவம் ஆகும் சாதாரண ஒளி ஒரு அணுவைத் தாக்கும் போது அது எந்த வகையிலும் அணுவை மாற்றத்திற்கு உள்ளாக்க முடியாது. ஆனால் ஒரு எக்ஸ்ரே ஒரு அணுவைத் தாக்கும் போது, அந்த அணுவிலுள்ள இலத்திரன்கள் பிற அணுக்களுடன் மோதி அதிக அயன்களை உருவாக்குகின்றன.

ஒரு அயனின் இவ் மின்னூட்டம் உயிரணுக்களுக்குள் இயற்கைக்கு மாறான எதிர்வினைகளுக்கு எம்மை உள்ளாக்கும். எடுத்துக்காட்டாக எமது DNA சங்கிலிகள் உடைக்கப்படுமெனக் கொண்டால் DNA கொண்டிருந்த கலம் இறக்கலாம் அல்லது அவ் DNA தன்னில் ஒரு திடீர்மாற்றத்தை (mutation) உருவாக்கலாம். இப்படி நிறைய செல்கள் இறந்தால் அது பல்வேறு நோய்களை உருவாகுது மட்டுமல்லாமல் இந்த புற்று நோய் எம் உயிருக்குக்கூட ஆபத்தான நிலையை ஏற்படுத்தலாம். சாதாரண ஒரு மார்பு எக்ஸ்ரே சுமார் 0.2 mSv அளவு கதிர்வீச்சை வெளிப்படுத்தும். இதனால்தான் மருத்துவர்கள் எக்ஸ்-கதிர்களை மிகக்குறைவாகவே பயன்படுத்துகின்றனர்.



### கதிர்வீச்சு அலகு

கதிர்வீச்சின் அளவு “மில்லி ஸீவர்ட்ஸ்” (milli Sieverts - mSv) என்ற அளவீட்டில் குறிப்பிடப்படுகிறது. ஒரு மனிதனுக்கு அவருடைய வாழ்நாள் வரைக்கும் ஆபத்து ஏற்படாத வகையில் எவ்வளவு கதிரியக்கம் படலாம் என்பதனையும் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கணக்கீட்டுள்ளனர். அந்த கணக்கீட்டின் படி ஒரு மனிதன் ஒரு வருடத்திற்கு 50 mSv வரை கதிரியக்கத்திற்கு ஆளாகின்றான் எனக் ஆராய்ச்சி முடிவுகள் குறிப்பிடுகின்றது.

### விண்வெளியில் கதிர்வீச்சு உள்ளதா?

பூமியில் இருப்பது போலவே விண்வெளியில் எல்லா இடங்களிலும் கதிர்வீச்சுக்கள் உள்ளன. ஆனால் இவை மிகவும் ஆபத்தானவை. நமது பூமியின் காந்தப்புலமும், வளிமண்டலமும் இந்த ஆபத்தான கதிர்வீச்சுகளிலிருந்து நம்மை பாதுகாக்கின்றன. விண்வெளியில் வளிமண்டலம், காந்தப்புலம் என்பன இல்லாத காரணத்தால் அங்குள்ள நச்சுக்கதிரிகளிலிருந்து பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். நாசாவின் கூற்றுப்படி சர்வதேச விண்வெளி நிலையத்தில் இருக்கும் ஒரு விண்வெளி வீரர் 6 மாதத்தில் 160 மில்லிசீவர்ட்ஸ் கதிர்வீச்சுத் தாக்கத்திற்கு உட்படுகின்றார் எனக் கூறப்படுகின்றது. இது கிட்டத்தட்ட 1600 மார்பக எக்ஸ்-ரே எடுப்பதற்குச் சமம். அதனால்தான் விண்வெளி வீரர்கள் கதிர்வீச்சு பாதிப்புகள் ஏற்படாதபடி பாதுகாப்பு கவசங்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

இயற்கையான மற்றும் சில அத்தியாவசிய கதிர்வீச்சுக்களை ஒன்றும் செய்ய முடியாது. ஏனென்றால் அனைத்து இயற்கை மூலங்களினால் உருவாகின்றன. நம் மீது சாதாரணமாகப் படும் கதிர்வீச்சின் அளவு ஆண்டுக்கு சுமார் 2.4 mSv ஆகும். மற்றபடி கதிரியக்கத்தை பயன்படுத்தும் அளவு எவ்வளவுக்கு குறைவாகின்றதோ அந்த அளவுக்கு கதிர்வீச்சால் ஏற்படும் ஆபத்து குறையும் என்பது மட்டும் உண்மை.



இயற்கையின் பெரிய அற்புதங்களில் ஒன்று மூளை எனலாம். அது கணினி போல செயல்பட்டு மனிதனின் ஒவ்வொரு செயலுக்கும் அடிப்படையாக விளங்குகிறது. மூளையின் செயற்பாடுகள் ஒவ்வொன்றும் மிக நுண்ணியதாகவும், தெளிவாகவும் காணப்படுகின்றன.

விஞ்ஞானிகளின் கருத்துப்படி சாதாரண மனிதர்கள் 2% – 5% மூளையையும், ஆய்வாளர்கள் 7% மூளையையும், விண்வெளி விஞ்ஞானிகள் 11% மூளையையும் பயன்படுத்துவதாகக் கருதப்படுகின்றது. எனவே நல்ல விடயங்களுக்கு உங்கள் மூளையை சுறுசுறுப்பாகவும், அதிக ஈடுபாட்டுடனும் வைத்திருக்க தேவையான 6 எளிய வழிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

## 1. கற்றலில் ஆர்வம் வேண்டும்

கற்றலில் ஆர்வத்தைப்பற்றிய சமீபத்திய ஆய்வில் வெவ்வேறு நிறுவனங்களில் உள்ள பல்வேறு துறைகளில் பணிபுரியும் 200 ஊழியர்களை இரண்டு குழுக்களாகப் பிரித்து மேற்கொண்ட ஆய்வின் முடிவில் முதல் குழு புதுமையான கேள்விகள் மற்றும் சிக்கல்களுக்கான தீர்வுகள் உள்ளிட்ட படைப்பாற்றல் நடவடிக்கைகளில் அதிக மதிப்பெண் பெற்றது. ஆனால் இரண்டாவது குழு அவ்வாறு இல்லாமல் முற்றிலும் அக்குழுவின் செயற்பாடுகளுக்கு எதிர்மாறானதாகவே இருந்தது. இதிலிருந்து முதலாவது குழுவினரை ஆராய்ந்ததில் அவர்கள் கற்றலில் அதிக ஆர்வத்தை வளர்த்துக் கொண்டது கண்டறியப்பட்டது.

இதிலிருந்து எமக்குப் புலப்படுவது யாதெனில் மூளையைச் சுறுசுறுப்பாக, அதிக ஈடுபாட்டுடன் செயல்பட வைப்பதற்கும் எம் நினைவில் தேங்கியிருக்கும் பழைய விடயங்களை மீட்டெடுக்கவும் கற்றலில் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும். புதிர்கள், குறுக்கெழுத்து சுடோக்கு, போன்றவை மட்டுமல்லாது செஸ் (chess) விளையாடுவது, புதிய மொழிகளைக் கற்பது போன்றவையும் கற்றலின் ஆர்வத்தைத் தூண்டும் செயற்பாடுகளாகும். கற்றலின் அவசியத்தைப் புரிந்துகொள்ளுங்கள். அதுவே ஆர்வத்துடன் உங்களைக் கற்கத் தூண்டும். பெரும்பாலான தொழில்முனைவோரின் வெற்றிக்கு அது முக்கிய காரணமாக இருந்திருக்கிறது.

## 2. நல்ல புத்தகங்களைப் படியுங்கள்

வாரன்பெட், பில்கேட்ஸ், மார்க் ஜூக்கர்பெர்க் மற்றும் மார்க் கியூபன் ஆகியோர் புத்தக படிப்பில் வெற்றிபெற்றவர்கள். இது குறித்து பெட் கூறும்போது, “ஒவ்வொரு நாளும் குறைந்தது 500 பக்கங்களைப் படியுங்கள்” அது கூட்டு வட்டி போன்றது என்று அவர் பல கையேடுகள் மற்றும் ஆவணங்களைச் சுட்டிக்காட்டினார். மேலும், அவர் “அறிவு வளர மற்றும் மூளை சுறுசுறுப்பாக செயல்பட புத்தகங்களை படிப்பது நல்லது” என்றார்.

சராசரியாக அமெரிக்கர்கள் வருடத்திற்கு ஒரு புத்தகத்தைப் படிக்கிறார்கள் எனவும் தலைமை நிர்வாக அதிகாரிகள் மாதத்திற்கு சராசரியாக ஐந்து புத்தகங்களைப் படிக்கிறார்கள். ஆனால், “ஒவ்வொரு நாளும் செய்தித்தாள் அல்லது பல்வேறு புத்தகங்களை படிப்பவர்களுக்குத்தான் நீண்டஆயுள் உண்டு” எனச் சில ஆய்வுகள் குறிப்பிடுகின்றன.

அதுமட்டுமின்றி, நல்ல வாசிப்பிற்கு கவனம் மிக அவசியம். வாசிக்கும்போது செலுத்தும் கவனம், தகவல்களை உள்வாங்கிக் கொண்டு அதைத் தக்கவைத்துக் கொள்ளும் செயலில் மூளையை ஈடுபடுத்துகிறது. அந்த செயல்முறை மூளையை கூர்மையாக்கி, நினைவுத்திறனை மேம்படுத்தும். வாசித்தலோடு தொடர்புடைய மொழியாற்றல், பார்வை, கற்றல் மற்றும் நரம்பியல் இணைப்பு போன்ற அனைத்து செயல்பாடுகளையும் இணைக்கும். சவாலான பணிகளை படிப்பு என்னும் ஒரே செயலால் செய்துவிட முடியும். அதுமட்டுமல்லாமல் புத்தகங்கள் படிப்பதால் மனஅழுத்தம் குறையும் என்பது ஆய்வு ரீதியாக நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

## 3. ஊட்டச்சத்துள்ள உணவுகளும், தூக்கமும் அவசியம்

ஊட்டச்சத்துள்ள உணவுகள் நமது மூளையின்வளர்ச்சிக்கும், செயல்பாட்டிற்கும் மிகவும் அவசியமாகும். குறிப்பாக முளைகட்டிய தானியங்கள், பச்சைக்காய்கறிகள், பழவகைகளை அதிகம் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதுமட்டுமின்றி, நம்முடைய நீண்ட கால நினைவாற்றலுக்கு தூக்கம் இன்றியமையாததாகின்றது. சரியான ஓய்வு இல்லாவிட்டால் மந்தத்தன்மை, சோர்வு ஏற்படுவதோடு சில நோய்கள் தொற்றவும் வாய்ப்பிருக்கிறது.

## 4. மூளை புத்துணர்ச்சியாக நல்ல விடயங்களை கேளுங்கள்.

கடந்த காலத்தில் என்ன நடந்தது, தற்போது என்ன நடந்துகொண்டிருக்கிறது, வருங்காலத்தில் என்ன நடக்க வேண்டும், என்ன நடக்கப்போகிறது என்பதைப் பற்றிய புரிதல் அனைவருக்கும் இருக்க வேண்டும். ஏராளமான விடயங்களை கேட்டு கொண்டே இருக்க வேண்டும். இதன் மூலம் தேடல் அதிகமாவதுடன் மூளை சோர்வடைவதும் தவிர்க்கப்படுகின்றது.

சரித்திரம் முதல் நிகழ்கால நடைமுறை வரை அத்தனையும் நினைவில் வைத்திருக்க, எந்தவொருவிடயத்தையும் முதலில் நினைவில் நிறுத்தி, பின்னர் முறையான பயிற்சிகள் மூலம் நினைவை மீட்டெடுக்க வேண்டும். புத்தகங்கள், நாவல்கள் வாசிப்பது, தொலைகாட்சி – வானொலி போன்றவற்றில் நல்ல நிகழ்ச்சிகளைக் கேட்பது மற்றும் அனுபவம்வாய்ந்தவர்களுடன் கலந்துரையாடுவது போன்றன மூளையை சிந்திக்கத் தூண்டும் காரணிகளாகும்.

## 5. மீண்டும் வகுப்புக்குச் செல்வது

நீங்கள் இன்றைய நவீன கால கட்டத்தில், பல்வேறு துறை சார்ந்த கல்வியை கற்பதற்கு கல்லூரி செல்ல வேண்டிய அவசியம் இல்லை. ஏனெனில், ஏராளமான கல்லூரிகளும், பல்கலைக்கழகங்களும் அவற்றின் பாடங்களை இணையவழியில் இலவசமாகக் கிடைக்கச் செய்கின்றன. அவற்றின் தெளிவான பாட விளக்கங்களும் வீடியோ மூலம் உடனடியாகக் கிடைக்கின்றன. கூடுவின் நிறுவனர் மற்றும் தலைமை நிர்வாக அதிகாரி ஸ்காட்லீ, சமீபத்தில் தனது நிறுவனத்தின் கல்வித் தளத்தை வயதுவந்த தொழில்வல்லுநர்களுக்கும், இளைய மாணவர்களுக்கும் முதற்கட்டமாக அதில் சந்தாக்களை சேர்க்க முடிவு செய்தார். அதேபோன்று, லீ “வாழ்நாள் முழுவதும் கற்றல்” என்னுடைய ஒரு ஆர்வம்” என்று கூறுகிறார். இதிலிருந்து தொடர்ந்து கற்பது மூளையை சுறுசுறுப்பாக வைத்திருக்கும் என்பது புலனாகின்றது.

## 6. புதிய விடயங்களை கற்றுக்கொள்வது அவசியம்

நாம் நமது வாழ்க்கையில் புதிய விடயங்களை கற்றுக்கொள்வதன் மூலம், மூளையின் செயல்திறன் விரைவாக அதிகரிப்பதாக பல்வேறு ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. ஏனெனில், புதிய விடயங்களை கற்றுக்கொள்வது மூளையை புத்துணர்ச்சி அடைய செய்து நமது உடல் நலனை பாதுகாக்கிறது. மூளை சுறுசுறுப்பாக இருக்க வேண்டுமானால் கவலைகள் இருக்கக் கூடாது. மனஅழுத்தம் தரும் விடயங்களைத் தவிர்க்க வேண்டும். உடனடியாக மாற்று செயல்களில் ஈடுபடுவதன் மூலம் கவலையைத் திசை திருப்பி மீண்டும் புத்துணர்ச்சியாக செயல்பட முடியும்.

உங்கள் மூளை எப்போதும் சுறுசுறுப்பாக இயங்க வேண்டுமெனில் மேற்கண்ட ஆறு வழிகளைக் கடைப்பிடிப்பது அவசியம் என மறந்துவிடாதீர்கள்.

1	2	3		4	5	
1	2	1		4	3	4
	6	2		7	3	9
	8	3	9	7	9	
10					11	12
3	2		2		3	5
7		13	9	14		1
		4		6		
15	16			17	18	
8	4	8		1	1	2
	19	7		20	3	
	3			6		

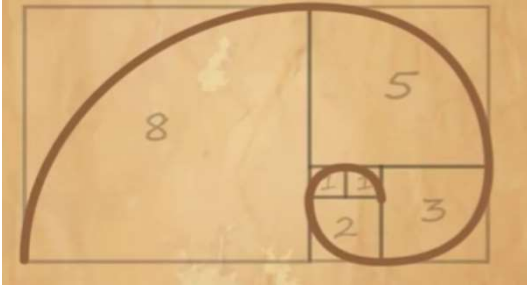
### புதிரா புதையலா விடைகள்

1. ஐந்து பிள்ளைகள்
2. 4கிளி, 3பூ
3. 27L, 9L, 3L, 1L

இந்த பிரபஞ்சத்தில் எதுவுமே தற்செயலில்லை எல்லாமே கணிதமாய் இருக்கின்றது. பிரபஞ்சத்தின் மொத்த நிலைகளும் எண்களாலேயே ஆளப்படுகின்றன. உலகையாளும் எண்கோலத்தை பற்றி பார்ப்போம். இயற்கையை நாம் அவதானிக்கின்றபோது ஒரு குறிப்பிட்ட வகையான எண்களை தொடர்ச்சியாக அவதானிக்க முடிகின்றது. இவ் எண்களின் தொடர்ச்சி நிலையையே **∴பிபுனாச்சி(Fibonacci)** தொடர் எனப்படுகிறது. இந்த தொடரில் 1,1 என ஆரம்பித்து அடுத்தடுத்து வரும் இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை அத்தொடரின் அடுத்த உறுப்பாக அமையும்.



அதாவது 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144..... என்று தொடரும் இவ்வரிசை முதல் இரண்டு எண்களாக இங்கு 1,1 என்பதை எடுத்துக்கொண்டால், அடுத்து வரும் மூன்றாவது எண் முதலாவது எண்ணையும், இரண்டாவது எண்ணையும் கூட்டுவதன் மூலம் பெறப்படும் ( $1+1=2$ ). அவ்வாறே நான்காவது எண் இரண்டாவது எண்ணையும் மூன்றாவது எண்ணையும் கூட்டுவதன் மூலம் பெறப்படும் ( $1+2=3$ ) இவ்வாறே இவ் எண் கோலமானது விரிவடைந்து செல்கின்றது.



இந்த ∴பிபுனாச்சி தொடரானது இவ்வளவு முக்கியத்துவம் பெறுவதற்கான காரணம் யாதெனில் இயற்கையில் இவ் எண்கோலம் ஆனது சிலவற்றில் காணப்படுகின்றமையே ஆகும். உதாரணமாகப் பூக்களின் இதழ்களின் எண்ணிக்கை (3,5,8,13....), பழங்களின் குறுக்குவெட்டு, தண்டுகளில் இலைகளின் அமைவு என்பவற்றை குறிப்பிடலாம்.

1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144.... இந்த எண் தொடரின் அடுத்தடுத்த எண்களுக்கு இடையிலான விகிதமும் அண்ணளவில் மாறாமலே இருக்கின்றது. 1.618 என்ற இப்பெறுமானம் இத்தொடரில் மாறாமலே இருக்கின்றது. இவ்விகித எண் 1.618 பொன்னான விகிதம் (Golden Ratio) எனப்படுகின்றது. ∴பிபுனாச்சி தொடரின் எண்களை கொண்ட நிலையான சதுரங்களை ஒன்றிணைக்கையில் தோன்றும் செவ்வகமே பொன்னான செவ்வகமாகும். இவ்வாறு உருவாகும் செவ்வகத்தில் ஒரு வளைவை வரைந்தால் அது நாம் இயற்கையில் காணும் பல விடயங்களின் வடிவமாக இருக்கின்றது. உதாரணமாக நத்தை ஓட்டின் வடிவம். சூறாவளி சுழலின் வடிவம், பைன் கூம்பு, பால்வெளியின் வடிவம் இது மட்டுமல்லாமல் மோனாலிசா ஓவியம் போன்ற பல்வேறு உதாரணங்களை சொல்லிகொண்டே போகலாம்.



கணிதத்தை மட்டும் கற்பதற்காக எண்கள் உருவாக்கப்படவில்லை. உலகின் மொத்த நிலைகளும் எண்களாலேயே வடிவமைக்கப்படுகின்றன. இன்னும் உங்களுக்குத் தெளிவாகச் சொல்லப்போனால் உலகத்தையே ஆளுகின்றன இவ் எண்கோலங்கள்.