துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

ஜுன் 1992 ரூ. 3.00

சென்ற இதழ்

யுரேகா பதில்கள்

1. பென்சிலின் மருந்து சிலருக்கு ஒவ்வாமைக்கு காரணம் என்ன?

அன்புள்ள நெய்வேலி மல்லிகா விற்கு,

உடல்காப்பு முறையில் (Immune system) பெனிசிலின் ஏற்படுத்தும் வினையில் ஒரு சிலருக்கு இந்த மருந்துக்கு எதிர்ப்பொருள்கள்(antibodies) உடலில் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. இந்த எதிர்ப்பொருள்கள் ஹிஸ்டமின், சீரோடோனின் முதலிய பொருள்களை உடல் பகுதிகளில் விடுபடச் செய்கின்றன. இவை காற்று சென்று வரும் சுவாசக் குழலைச் சுருக்கி மூச்சுத்திணறலையும், இரத்தக் குழாய்களை விரியச் செய்து உடலின் பாகங்களிலிருந்து இதயத்திற்கு வரும் இரத்தத்தின் அளவை மிகவும் குறைத்து குறைந்த இரத்த அழுத்தத்தையும் அதிகமான நாடித்துடிப்பையும் உண்டாக்குகின்றன. இவை அனைத்தும் உயிருக்கு அடிப்படையான சுவாச, இரத்த ஓட்டம் ஆகிய பகுதிகளை பாதிப்பதால் உயிருக்கு அபாயம் ஏற்படுகிறது.

2. பற்கள் கூசக் காரணம் என்ன?

அன்புள்ள மாமல்லபுரம் முரளிதரனுக்கு,

பல் தேயும்போது பல்லுக்குச் செல்லும் நரம்புகள் தூண்டப்படுவதால் பல் கூசுகிறது.

3. சர்க்கரை வியாதி உள்ளவர்களுக்கு புண் சீக்கிரம் ஆறுவதில்லையே ஏன்?

அன்புள்ள நரிக்கல்பட்டி ரவிச்சந்திரனுக்கு,

சர்க்கரை வியாதி உள்ளவர்களுக்கு உண்டாகும் புண்ணின் இரத்த ஓட்டத்தில் சர்க்கரை அதிகமாக இருக்கும். இந்த அதிக அளவு சர்க்கரை கிருமிகளின் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் ஊக்கமாக அமையும். எனவே வளர்ச்சி அதிகமாகி புண் ஆறுவதை தடை செய்கிறது. ஆதலால் புண்ணுக்கு வைத்தியம் பார்ப்பதுடன் சர்க்கரையைக் கட்டுப்படுத்ினால்தான் புண் ஆறும்.

4. இரத்தக்கொதிப்புக்கு காரணம் என்ன? எந்த வயதினருக்கு ஏற்படுகிறது?

அன்புள்ள நெய்வேலி மல்லிகா விற்கு,

High BP –இல் வகைகள் உண்டு. அவை:

1. தெரியாத காரணங்களால் (கண்டுபிடிக்க முடியாதவை) வருபவை – 85 சதவீதத்துக்கு மேலான இரத்தக் கொதிப்பு இந்த வகையைச் சார்ந்தது. இது 35–45 வயதுக்கு மேல் வருகிறது. புகை பிடித்தல், கொழுப்பு அதிகமாதல், அதிக உப்பு உணவில் சேர்த்து சாப்பிடுதல், கவலைப்படுதல் போன்றவற்றால் இரத்தக் கொதிப்பு அதிகமாக்கப்படுகிறது. எனவே அவற்றைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

2. தெரிந்த காரணங்களால் வருபவை –

15 சதவீத இரத்தக் கொதிப்பு நோய் இந்த வகையைச் சார்ந்தது.

அ) இதயத்திலிருந்து இரத்தம் வெளிவரும் மகாதமனியில் சுருக்கம் ஏற்படுவதால், பிறப்பிலேயே இரத்தக் குழாய் வளர்ச்சியில் உண்டாகலாம்.

ஆ) சிறுநீரகம் பாதிக்கப்படும் போது உண்டாகலாம்.

இ) நாளமில்லா சுரப்புகளின் செயல்பாடு குறிப்பாக அட்ரீனலின் சுரப்பிகள் பாதிக்கப் படுவதால்.

ஈ) கருத்தடை மாத்திரைகள் பயன் படுத்துவதால்.

தொடர்ச்சி பக்கம் 33

துளிர்

சந்தா செலுத்துவோர்
அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்.
7, லஸ் சர்ச் ரோடு, (இரண்டாம் மாடி.)
லஸ் கார்னர், மயிலாப்பூர்,
சென்னை 600 004.
தொலைபேசி எண் : 75523

தனி இதழ் ரூ. 3.00
ஆண்டுச்சந்தா ரூ.35
பள்ளி, கல்லூரி, நூலகம்
மற்றும் நிறுவனங்களுக்கான
ஆண்டு சந்தா ரூ. 45
ஆயுள் சந்தா ரூ. 500

ஒளி அச்சுக்கோர்வை :
சென்னை மீடியா & பிரிண்ட்ஸ்
அச்சு : ஆர் ஜே பிரகாஸ்

அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக்குழு, அறிவியல் தொழில்நுட்பத்துறை, இந்திய அரசு அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப மாநில கவுன்சில், தமிழ்நாடு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பிரிவு, திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சித்துறை - புதுவை, அறிவியல்-தொழிலியல் ஆராய்ச்சி மையம் ஆகியோரின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளி வருகிறது. இவ்விதழில் இடம்பெறும் கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துகள் அறிவியல் தொழில் நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக் குழுவின் கருத் துகளாகா.

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology- Government of India and Centre for Science and Industrial Research. The views expressed in this Magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்
புதுவை அறிவியல் இயக்கமும்
இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 5 □ இதழ் 8 □ ஜூன் 1992

அன்புள்ள நண்பர்களே,

வாழ்த்துக்கள்! விடுமுறை இனிமையாக இருந்ததுதானே?

சரி. சுற்றுச் சூழல் என்றால் என்ன? அழகிய பூக்களும், பறவைகளும், மலைகளும், கடல்களும் சேர்ந்ததா? தூய்மைக்கேடு, அமிலமழை, ஓசோன் விளைவு, காடுகளை அழித்தல் ஆகியவற்றை தவிர்க்கும் விஷயங்களா? இவை எல்லாம் இணைந்ததுதான் சுற்றுச் சூழல். ஆனால் இவை மட்டுமல்ல இன்னும் பலவற்றையும் உள்ளடக்கியது.

சுற்றுச் சூழல் பாதுகாப்பு என்பது காடுகளைக் காப்பதும் தூய்மைக்கேட்டை எதிர்ப்பதும் மட்டுமல்ல, நமது தோட்டங்களைப் பேணுவது, நமது பள்ளியையும் பிற இடங்களையும் சுத்தமாக வைத்துக்கொள்வது, மரக்கன்றுகள் நடுவது, தண்ணீரை வீணாக்காமல் கவனமாக உபயோகிப்பது- இவையும்தான்.

ஜூன் 5 - உலக சுற்றுச்சூழல் தினம். இதுபோன்ற விழிப்புணர்வு தினங்களை அன்றைய தினம் மட்டும் நினைவு வைத்துக் கொண்டால் போதாது. நம்முடைய பங்களிப்பினை இப்புவிக்கு நாம் வாழும் வரை செலுத்தியாக வேண்டும். என்ன செய்யலாம்?

தஞ்சை துளிர் இல்லக் குழந்தைகள் தங்கள் பிறந்த நாளின் போது ஒரு மரம் நடுவதை வழக்கமாகக் கொண்டுள்ளனர். 'நீர்-நம் உயிர்' பகுதியைத் தொடர்ந்து படித்த துளிர் குழந்தைகளில் பலர் நீரைக் காக்க உறுதிக் கொண்டுள்ளனர். நீங்கள் என்ன செய்யப் போகிறீர்கள்?

சுற்றுச் சூழலைப் பற்றி படிப்பது மிகவும் சுவாரசியமான விஷயம். உதாரணமாக-

ஆசிரியர் : ச. சீனிவாசன்
ஆசிரியர் குழு :
ஆர். ராமானுஜம், எஸ். மோகனா, வி. முருகன், ப. குப்புசாமி, எஸ். ஜனார்த்தனன்
பதிப்பாளர் குழு :
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன், வள்ளிதாசன், வெ.பா. ஆத்ரேயா, ஜெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி
பதிப்பாளர் : பெ. திருவேங்கடம்
ஒருங்கிணைப்பு : கமல் லொடாயா

'மரம்–என் நண்பன்' – ஒரு மரத்தைத் தேர்ந்தெடுங்கள். அதனோடு பழகுங்கள். எப்படி? அதைத் தழுவுங்கள், முகருங்கள், அதன் மீது ஏறுங்கள், அதனடியில் படுங்கள், அதன் வடிவத்தை, உருவத்தை, அசைவை, எல்லாவற்றையும் உற்று நோக்குங்கள். மரத்தை அண்டி வாழும் வேறு உயிரினங்களையும் கண்காணியுங்கள். உங்கள் புதிய நண்பனான மரத்தைப் பற்றி நன்றாக உணர்ந்து கொள்ளுங்கள். கீழே உதிர்ந்து கிடக்கும் பூக்களையும், இலைகளையும் சேகரியுங்கள். உங்கள் நண்பனான மரத்திற்கு ஒரு நோட்டுப் புத்தகம் ஒதுக்குங்கள். அவனைப் பற்றி அதில் எழுதுங்கள். உங்கள் மர நண்பனின் அருகில் வாழ்வோரிடம் அவனுடைய வரலாற்றைக் கேட்டுத் தெரிந்து கொள்ளுங்கள். உங்கள் ஆசிரியர்–பெற்றோர்–நண்பர்களிடம் புதிய நண்பனான மரத்தைப் பற்றி விவாதியுங்கள்.

ஜூன் 1 – உலகக் குழந்தைகள் தினம்–நினைவிருக்கிறதுதானே? உங்கள் செயல்பாடுகள் குறித்து அவ்வப்போது எங்களுக்கு எழுதுங்கள்.

அன்புடன்,
துளிர் குழுவினர்.

முன் அட்டை

சைக்கிள்

வடிவமைப்பு வள்ளி–பாலாஜி

உள்ளே ...

5
சைக்கிள்

9
நினைவாற்றல்

11
நுரையீரல்

14
வாழை

16
மேலே, மேலே...

18
ஐசக் அசிமோவ்

20
காடுகள்

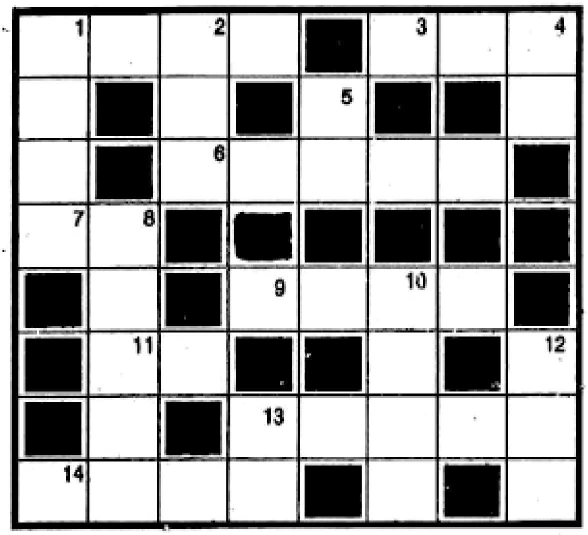
22
யுரேகா கேள்விகள்

23
பறக்க இயலாத பறவைகள்

26
சத்யஜித் ரே

31
என் பக்கம்

குறுக்கெழுத்துப் புதிர்



இடமிருந்து வலம்

1. பல மின்கருவிகளை உருவாக்கிய அமெரிக்க மேதை (4)
3. பிலிப்பைன்ஸ் நாட்டு தலைநகரில் ஒரு கடலை வகை (3)
6. பண்டைக் காலத்தில் இந்தியாவில் நாகரிக வளர்ச்சியடைந்த இனத்தினர் (5)
7. பூமிக்கு மறுபெயர் (2)
9. இந்த அமிலம் எலுமிச்சை ஆரஞ்சு பழங்களில் இருக்கும் (4)
11. கடைசியில் பல லட்சங்கள் (2)
13. பாத்தி கட்டி தண்ணீர் பாய்ச்சி, விதை விதைக்காமலேயே சோடியம் குளோரைடு விளையும் நிலம்! (5)
14. குளிருக்கு இதமான ஆடை (4)

மேலிருந்து கீழ்

1. இது மனிதனுக்கு 206 இருக்கும் (4)
2. பொருள்களை இயங்க வைக்க இது தேவை (3)
4. காய்கறி இல்லாமல், பாறை, மண் போட்டு பூமித்தாய் செய்து தரும் சூடான குழம்பு (2)
5. தண்ணீரின் வாயுநிலை (2)
8. செங்கோணத்தை விட பெரியது (5)
10. வானத்தில் சூரியன் காணப்படும் ஒரு ராசி. கால்நடையோடு தொடர்புடையது (4)
12. இப்போது முற்றிலும் ஒழிக்கப்பட்டுவிட்ட கொடிய நோய் (3)
13. சிற்பியும் மரவேலை செய்பவரும் பயன்படுத்தும் ஆயுதம் (2)

விடை : 25 ஆம் பக்கம் பார்க்க

பி. வாஞ்சிநாதன்

புவிஈர்ப்பு மையம்

தேவை: நீளப்பென்சில், இரண்டு ஜியோமிதி காம்பஸ்கள்.

செயல்முறை:

நீளப்பென்சில் ஒன்றை எடுத்துக்கொள். அதன் நுனியை உன் விரல்மேல் வைத்து செங்குத்தாக நிறுத்து. பென்சில் நிற்கிறதா? முடியாது அல்லவா! அது முடியும் என்று நிரூபிக்கலாம். எப்படி?

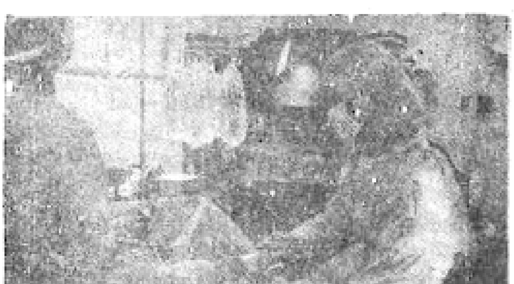
இரண்டு காம்பஸ்களை எடுத்து பென்சிலின் கூம்பு பகுதிக்குமேல் சுமார் 1 அங்குல உயரத்தில் இருபுறமும் குத்து. இப்போது விரல்மேல் நிறுத்திப்பார். பென்சில் நிலையாக நிற்கிறதா? இப்படியும் அப்படியும் சாய்ததாலும் கூட அது விழாமல் சமநிலையில் நிற்பதை காணலாம். காரணம் பென்சிலின் புவி ஈர்ப்பு மையம் பென்சிலின் நடுவில் இருக்கிறது. பென்சிலின் நுனியைவிட உயரத்தில் இருக்கிறது இந்த மையம். ஆதலால் பென்சில் நிற்பதில்லை. ஆனால் இரண்டு காம்பஸ்களை இருபுறமும் குத்திவிடுவதன் மூலம் இந்த புவி ஈர்ப்பு மையம் தாழ்ந்துவிடுகிறது. பென்சிலின் கூர்நுனிக்கு கீழே கொண்டுவந்து விடுகின்றன. எனவே பென்சிலின் நுனியான பீடம் இப்பொழுது சமநிலையைக் காட்டுகிறது. எனவே பென்சில் நிற்கிறது.

கருணாகரன்

அறுவை சிகிச்சையா ?
கவலை வேண்டாம் !

அறுவைசிகிச்சை என்றதும் அனைவருக்கும் நினைவுக்கு வருவது மயக்க மருந்து கொடுப்பது. எங்கே மயக்க மருந்து கொடுத்த பின்னர் மயக்கமே தெளிய மாட்டோமோ? என்று பயப்படுபவர்கள் நிறையவே இருக்கின்றனர். அவர்கள் இனி பயம் கொள்ளவே வேண்டாம். ஏனெனில் மயக்க மருந்து இல்லாமலேயே அறுவை சிகிச்சை செய்து முடிக்கப் பட்டுள்ளது. என்ன நம்பமுடியவில்லையா? இதோ அந்த அறுவை சிகிச்சை. கனடாவில் சென்ற வருடம் மயக்க மருந்து கொடுக்காமலேயே எலும்பை உடைத்து அறுவை சிகிச்சை செய்துள்ளனர்.

மயக்கமருந்து ஏன் கொடுக்கிறோம்? நோயாளி வலி தெரியாமல், பயம் கொள்ளச் செய்யாமல் தூங்க வைத்து, அல்லது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியை வலி தெரியச் செய்யாமல் அறுவைசிகிச்சை செய்யவே மயக்க மருந்து கொடுக்கிறோம். மேற்சொன்ன புதிய முறையில், மயக்க மருந்து கொடுக்கப்படுவதில்லை. அதற்கு மாறாக, நோயாளியின் மனதை, அறுவை சிகிச்சை செய்யப்படுவதிலிருந்து முற்றிலுமாக மாற்றும் வகையில் அவருடன் பேசி, மனதை மயக்கி திசை திருப்பி (Mesmerise) வலிதெரியாமல் செய்வது ஆகும். நோயாளிக்கு ஏதோ செய்வது போலவே தோன்றும். இதை மனோதத்துவ மருத்துவர்களால் அதுவும் சிறப்பு பயிற்சி பெற்றவர்களால் மட்டும்தான் செய்யமுடியும்.



இந்த அறுவை சிகிச்சை முடிந்ததும், அறுவை சிகிச்சை பெற்றுக் கொண்ட ஒரு நபரை என்ன நடந்தது எனக் கேட்டதற்கு அவர் கூறிய பதில்: "என்னுடன் ஒருவர் இனிமையாகப் பேசிக் கொண்டிருந்தார். மருத்துவர்கள் கீழே ஏதோ செய்து கொண்டிருந்தார்கள். சத்தம் மட்டும் அவ்வப்போது எனக்குக் கேட்டது" மேலும் எலும்பு சம்பந்தபட்ட அறுவை சிகிச்சைதான் மிகவும் வலி அதிகமானது. அதையே செய்து முடித்துவிட்ட பிறகு வேறு எதைச் செய்ய முடியாது மயக்க மருந்து இல்லாமல்!

மேலும் ஒரு செய்தி: டாக்டர்கள் உங்களுக்கு ஊசிபோடும் போது உனது பெயர் என்ன? என்ன படிக்கிறாய்? எவ்வளவு மதிப்பெண்கள் வாங்குகிறாய்? அதோ பார் எவ்வளவு பசுமையாக உள்ளது! என்றெல்லாம் பேசுகிறார் அல்லவா? உடனே ஊசிபோட்டு முடித்துவிட்டு, ஊசியை எடுத்தபின்னர் வலித்ததா? என கேள்வி கேட்பார் நாமும் இல்லை எனப் பதிலளிப்போம். அந்தப் பேச்சின் அர்த்தம் இப்போது புரிகிறதா? என்னவென்று. அதாவது நமது உள்ளத்தை (மனதை) ஊசியிலிருந்து மாற்றி சாதாரணமாக மெஸ்மெரைஸ் செய்வதேயாகும்.

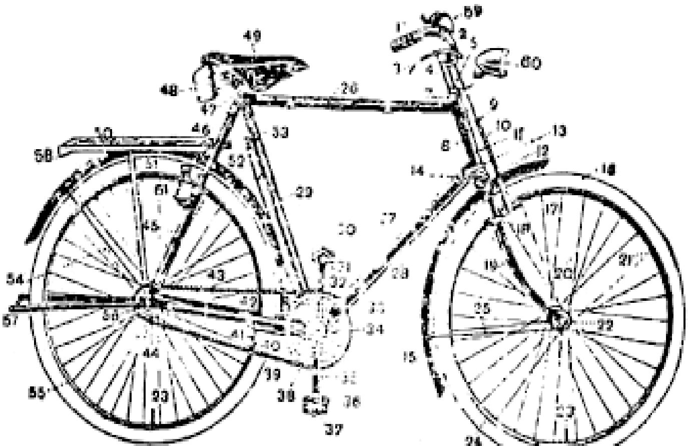
டாக்டர் தமிழ்ச்செல்வன்.

சைக்கிள்

எப்படி வேலை செய்கிறது?

ஒரு பொறியியலாளன் என்ற முறையில் 'உங்களைக் கவர்ந்த வியப்பூட்டும் இயந்திரம் எது?' என்று கேட்டால் நான் மிதிவண்டியைத்தான் சொல்வேன். 1863 ஆம் வருடம் பாரிஸ் நகரில் Michaux சகோதரர்கள் உருவாக்கிய மிதிவண்டியானது நூறு ஆண்டுகள் கடந்த நிலையிலும் அதிக மாறுதல்களுக்கு உள்ளாகாமல் இருக்கிறது. இன்றளவும் வியக்கும் அதிசய தொழில் நுட்பமாகத் திகழ்கிறது. மிதிவண்டி இவ்வாறு நிலைத்து நிற்பதற்குக் காரணம் அது எளிய மக்களின் தேவைக்கானது என்பதுதான். இது எரிபொருள் தேவையில்லாமல் இயங்கும் இயந்திரம். காற்றை மாசுபடுத்தா இயந்திரம். உடற்பயிற்சிக்கு உறுதுணை செய்யும் இயந்திரம். சரிபாதி மனித ஆற்றலை மிச்சப்படுத்த உதவும் இயந்திரம். நம் உழைப்பைக் கண்டு, நம்மையே திருப்தி கொள்ள வைக்கும் இயந்திரம். இப்படி இதன் பெருமையை அடுக்கிக்கொண்டே போகலாம்.

சரி, மிதி வண்டி எப்படி வேலைசெய்கிறது என்ற விஷயத்திற்கு வருவோம். நீங்கள் எல்லோரும் அறிந்த மிதிவண்டியின் எல்லா பாகங்களையும் உங்களுக்கு அறிமுகம் செய்ய நான் விரும்பவில்லை. உங்கள் மனக்கண் முன் ஒரு சைக்கிளை நிறுத்திவிட்டுத் தொடர்கிறேன்.



சைக்கிளின் 61 உறுப்புகள் !

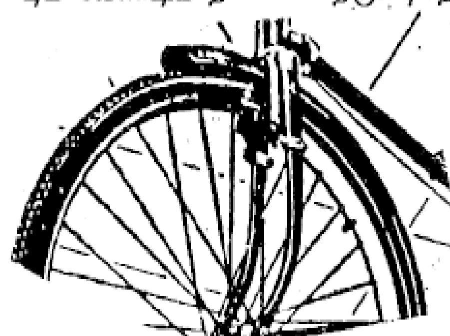
சைக்கிள் தரையில் உருளுவதற்கு காரணம் சுழலும் அதன் இரு சக்கரங்களே. பின் சக்கரம் சுழல்வதற்கு நாம் பல்சக்கரம் (Gear wheel), இணைப்புச் சக்கரம் (chain) மூலம் ஆற்றலை உருவாக்குகிறோம். சக்கரத்தின் சுழற்சி மிதிவண்டியை முன்னோக்கித் தள்ளுகிறது. அந்த விசையை ஆதாரமாகக் கொண்டு முன் சக்கரமும் சுழல்கிறது. ஆதாரமான விசை பின் சக்கரத்தினின்று கிடைப்பதனால்தான் மிதிவண்டியில் சுழற்சியை நிறுத்துவதற்கு நாம் பின் சக்கர தடைக்கட்டைகளையே (brake) பயன்படுத்துகிறோம். மிக வேகமாக சென்று கொண்டிருக்கும் மிதிவண்டியை நிறுத்த முன் சக்கர பிரேக்குகளைப் பயன்படுத்தும்போது என்ன ஆகிறது? பின் சக்கரம் தன் சுழற்சி வேகத்திலேயே சுழன்று, அதனுடைய விசையை முன்னோக்கிச் செலுத்த முன் சக்கரம், அதை ஏற்றுக்கொள்ள மறுக்கின்ற நிலையில் (பிரேக் பிடித்திருப்பதால்) உங்களைக் கீழே விழவைக்கிறது. இன்னொரு விஷயம். நீங்கள் எந்த நேரத்திலும் மிதிவண்டியை நிறுத்த உதவும்படி பின்சக்கர பிரேக்குகளை இயக்கும் லீவர், உங்கள் இடக்கைப்பக்கம் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. வலக்கை பக்கத்தில் நாம் அடிக்கடி உபயோகிக்கும் மணியும், முன் சக்கர பிரேக் கட்டைகளும் இருக்கின்றன.

மிதிவண்டியின் இரு சக்கரங்களும் ஒரே குறுக்களவுடன் அமைக்கப் பட்டிருப்பது ஏனென்று உங்களுக்குத் தெரியுமா? பின் சக்கரத்தினின்று கிடைக்கும் விசை முழு அளவில் முன் சக்கரத்திற்கு செலுத்தப்பட்டு, சீராக சைக்கிள் உருள வேண்டுமென்பதற்காகவே. உங்கள் மிதிவண்டியின் முன் சக்கரம், பின் சக்கரத்தை விடவும் குறைவான விட்டமுடன் இருப்பதாகக் கற்பனை செய்வோம். என்ன நடக்கும்? முன் சக்கரம் வேகமாகச் சுழன்று மிதிவண்டியை முன்னோக்கி இழுப்பதைப் போல் உணர்வீர்கள். படகின் பின்னால், கயிற்றைப் பிடித்தபடி ஒரு பலகைமீது நின்றவாறு சவாரி செய்யும் வீரரை நீங்கள் படங்களில் கண்டிருக்கலாம். அதுபோன்ற அனுபவமே இந்த வகை மிதிவண்டியில் செல்லும்போதும் ஏற்படும்.

பெடலை நீங்கள் கால்களால் அழுத்தி ஒருமுறை சுற்றும்போது மிதிவண்டியின் பின்சக்கரம் எத்தனை முறை சுழல்கிறது எனத்தெரியுமா? நாம் செலுத்துகிற விசையைப் போல பல மடங்கு இயக்கம் பெறவே, பெடலுடன் இணைந்துள்ள பல் சக்கரத்தின் பற்களை விட பின் சக்கரத்தில் பற்கள் குறைவாக உள்ளன. அவை முறையே 44–உம் 18–உம் ஆகும். எனவே நாம் பெடலை ஒரு முறை சுற்றம்போது பின்சக்கரம் 44/18 = 2.44 முறை சுழல்கிறது. நாம் பெடலை எவ்வளவு வேகத்துடன் அழுத்துகிறோமோ, அத்துணை வேகத்தைப் பின் சக்கரமும் பெறுகிறது. தொடர்ந்து விசையைச் செலுத்த பின் சக்கரத்தின் உருளை அமைப்பில் (Ball beraring) ஆற்றல் சேமிக்கப்பட்டு சக்கரம் சுழல உதவுகிறது.

எனவேதான் பெடலை வேகமாக மிதித்து, பிறகு சற்று நேரம் மிதிக்காவிட்டாலும் சைக்கிள் தொடர்ந்து செல்கிறது. சாய்வான தளங்களில் விசையின்றி மிதிவண்டி உருள துணை செல்வதும் இந்த உருக்கு உருளை அமைப்பே.

மிதிவண்டியின் கைப்பிடி வளைவு (handle bar) ஒரு முக்கியமான, சிக்கலான பாகம். 'U' வடிவில் அமைந்திருக்கும் இந்தப்பகுதி மிதிவண்டியை விரும்பிய திசையில் திருப்ப உதவுகிறது. இதன் நடுப்பகுதியில் ஒரு நீண்ட குழாய் இணைக்கப்பட்டு அது 'ஹெட் ட்யூப்' பகுதியில் செருகப்பட்டுள்ளது. இதன் முனை 'போர்க்' என்ற பகுதியின் தலையுடன் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும். சக்கர மையத்தின் இருபுறங்களையும் ஹெட் ட்யூபின் இறுதிப்பகுதிக்கு இணைக்கும் வளைந்த குழிவான கழிகளை போர்க் என்றழைக்கிறார்கள். நீங்கள் கைப்பிடியை வளைத்துத் திருப்பும்போது அந்த விசை பக்க ஆரங்களுக்குக் கடத்தப்பட்டு சக்கரத்தையும் வேண்டிய திசையில் திருப்புகிறது.



ஹெட் ட்யூபின் மேல்பகுதியிலும் கீழ்ப்பகுதியிலும் 'கப்' என்ற வட்டமான குழிப்பகுதியிருக்கும். இதில் மிகச்சிறிய 'பால் ரேஸ்' என்ற உலோக உருக்குக் குண்டுகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். சைக்கிளில் உட்காருகிறவரின் பளுவைத் தாங்கி நிற்க இது பயன்படுகிறது.

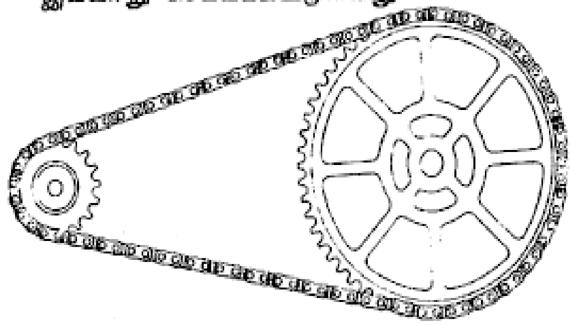
நீங்கள் வேகமாக வளைவில் திரும்பும் போது மிதிவண்டி வளைவின் உட்புறமாகச் சாய்கிறது. இந்த சாயும் விசையை நாம் மைய நோக்கு விசை என்கிறோம். மிதிவண்டியின் இரு சக்கரங்களும் ஒரே நேர் கோட்டில் அமைந்திருப்பதாலும், நமது உடல் மைய நோக்கு விசைக்கு எதிராக ஒரு விசையை தோற்றுவிப்பதாலும், குறுகிய வளைவுகளில் கூட நாம் கீழே தள்ளப்படுவதில்லை. ஆனால் மற்ற நான்கு சக்கர வாகனங்களில் எடையானது மையநோக்கு விசைக்கு எதிரான திசையில் செயல்படாததால், அதை சரிகட்ட சாலை வளைவை சற்று உயர்த்தி சாய்தளத்தில் அமைக்கிறார்கள். இதை மலைப்பகுதியில்

நீங்கள் பயணம் செய்யும் போது காண லாம்.

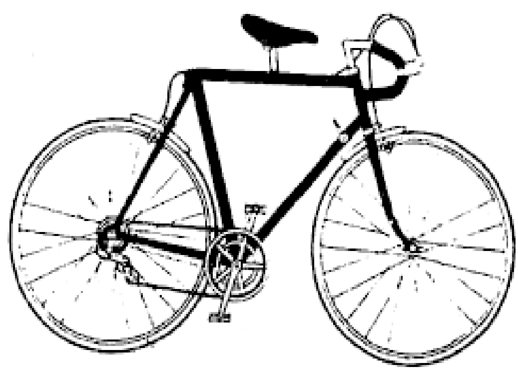
மிதிவண்டியை வேண்டிய இடத்தில் நிறுத்திக் கொள்ள பிரேக் கட்டைகள் உதவுகின்றன. ரப்பரால் ஆன இந்தக் கட்டைகள் சக்கரத்தின் உலோகப் பட்டையில் உராய்ந்து சுழற்சியைத் தடுக்கிறது. ரப்பருக்கு பதிலாக மரம், பிளாஸ்டிக், தோல் அல்லது மற்றுமொரு உலோகம் இவைகளை உபயோகித்தால் விளைவு என்ன ஆகும்? நீங்கள் யோசித்துப் பாருங்கள்!

மிதிவண்டி சக்கரத்தின் மீது காற்று நிரப்பிய, மெல்லிய ரப்பர் உருளையும் (tube) உராய்வைத் தாங்கும் வண்ணம் வெளியே ஒரு உறுதியான ரப்பர் (Tyre) உறையும் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. டயர்கள் பொருத்தப்படாத ஒரு சைக்கிள் வாகனத்தை நினைத்துப் பாருங்கள். பாதையில் ஏற்படும் ஒவ்வொரு சிறிய ஏற்ற இறக்கத்தையும் ஆதரவையும் இரப்பர் உருளை உள்வாங்கிக் கொண்டு காற்றை வேறு இடங்களுக்கு அழுத்தித் தள்ளுவதால் நீங்கள் ஒரு சுகமான அனுபவத்தைப் பெறுகிறீர்கள். உருளையில் அளவுக்கு அதிகமாக காற்று அடிக்கப் பட்டாலும் இதற்கு மாறுதலான அனுபவமே உங்களுக்குக் கிட்டும்.

மிதிவண்டியின் வடிவத்திற்கு அடிப்படையானது, அதன் நாற்கரம் போன்ற இரும்பு உருளைகளின் அமைப்பே. நமது உடல் எடையை இந்த அமைப்பு சீராக முன், பின் சக்கரங்களுக்குப் பிரித்துத் தருகிறது. மிதிவண்டியின் அமரும் இருக்கை (seat) சைக்கிளின் முழு நீளத்தில் சரிபாதி தூரத்தில் அமைக்கப்படாமல் பின் பாகங்களில் மேல் அமைக்கப் பட்டுள்ளது. இதற்குக் காரணம் சைக்கிளின் பின்சக்கரத்திலேயே நேரடி விசை செலுத்தப்படுவதுதான். கூடவே உங்கள் எடையை தாங்கும் வண்ணம் உறுதியான பாகங்கள் பின்பாகத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. மிதிவண்டியின் பற்சக்கரங்களுக்கு சரியான இடைத் தூரத்தின் உயரத்திலேயே இருக்கை அமைக்கப் படுகிறது. இது ஒரு இருசமபக்க முக்கோணத்தைப் போன்றது. சங்கிலியின் (chain) சுழற்சியால் ஏற்படும் நேர்கோட்டு விசையுடன் உங்கள் எடையின் கீழ்நோக்கிய விசை சமமாக பகிர்ந்தளிக்கப்படவே இவ்வாறு செய்யப்பட்டுள்ளது.



மிதிவண்டியின் அமைப்பை இப்படி கற்பனை செய்து பாருங்கள்.



இப்படி ஒரு சைக்கிள் அமைக்கப்படுமாயின் இதை ஓட்ட நீங்கள் மிகவும் சிரமப்பட வேண்டியிருக்கும். முதலாவதாக முன் சக்கரத்திற்கு செலுத்தப்படும் விசையில் பாதியை உங்கள் எடையின் விசை சாப்பிட்டு விடும். மேலும் இருக்கைக்கு நேராக கீழே உள்ள இரும்பு உருளை வெகுவிரைவிலேயே உடையக் காண்பீர்கள்.

மிதிவண்டிச் சங்கிலியின் தொடர்ந்த உபயோகம் காரணமாக அதனுடைய இணைப்புகளுக்கு இடையேயான சிறு உருளைகள் தேய்ந்து சங்கிலியில் ஒரு தொய்வு ஏற்படுகிறது. இதைச் சரிசெய்ய ஒன்று - பின் சக்கரத்தை சற்று பின்னே தள்ளி வைக்கிறோம். அல்லது - செயின் இணைப்புகளில் ஒரு சிலவற்றை எடுத்து விடுகிறோம். அப்பொழுதுதான் நாம் செலுத்தும் விசை முழுமையாக பின் சக்கரத்திற்குக் கிடைக்கிறது.

நினைவாற்றல்

1) எப்போது நினைவாற்றல் வளரத் தொடங்குகிறது?

மூன்றிலிருந்து ஐந்து வயதிற்குள்.

2) எப்போது நினைவாற்றல் குறையத் தொடங்குகிறது?

அறுபது வயதிற்கு மேல்.

3) நினைவுத்திறனைக் கட்டுபடுத்தும் பகுதி எது?

மூளையின் முன்பகுதியில் உள்ள லிம்பிக் சிஸ்ட்டம்.

4) இரத்த ஓட்டத்திற்கும் நினைவாற்றலுக்கும் என்ன தொடர்பு?

லிம்பிக் சிஸ்ட்டம் பகுதிக்கு இரத்த ஓட்டம் சீராக நடைபெறும் வரை நினைவாற்றலும் சீராக இருக்கிறது. இரத்த ஓட்டம் குறையும் போது நினைவாற்றலும் குறைகிறது.

5) நினைவாற்றல் பாதிக்கப்படுவதற்கு இரத்த ஓட்டம் குறைவதைக் தவிர வேறு காரணங்கள் உண்டா?

குழந்தைப் பருவத்தில் மூளைக் காய்ச்சல், தலையில் அடிபடுதல், சர்க்கரை நோய், மூளை வியாதி, மூளையில் ரத்தக்கசிவு, மூளையில் கட்டி, மூளையில் நீர்சேர்தல் போன்றவற்றாலும் நினைவாற்றல் பாதிக்கப்படலாம்.

6) 'அம்னீசியா' (Amnesia) என்றால் என்ன?

நினைவாற்றல் பாதிக்கப்படுவதை 'அம்னீசியா' என்கிறார்கள். 'அம்னீசியா'வை சமீபகால நினைவாற்றல், பழங்கால நினைவாற்றல் என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம். விபத்தில் சிக்கியவர் அல்லது தலையில் அடிபட்டு நினைவிழந்தவருக்கு பல ஆண்டுகளுக்கு முன் நடந்த நிகழ்ச்சிகள் நினைவு இருக்கும்; ஆனால் காலையில் என்ன நடந்தது என்பது நினைவு இருக்காது. இதைப் 'பழங்கால நினைவாற்றல்' (Remote Memory) என்கிறார்கள்.

சிலருக்கு நிகழ்கால நிகழ்ச்சிகள் நினைவிருக்கும். சில ஆண்டுகளுக்கு முன் நடந்த நிகழ்ச்சிகளோ, படித்த பள்ளி போன்ற தகவல்களோ சிறிது கூட நினைவுக்கு வராது. இதைச் 'சமீபகால நினைவாற்றல்' (Recent Memory) என்கிறார்கள்.

7) வெண்டைக்காய் சாப்பிட்டால் நினைவாற்றல் அதிகரிக்குமா?

பாகற்காய்', வெண்டைக்காய் முதலிய காய்கறிகளைச் சாப்பிட்டால் நினைவாற்றல் அதிகரிக்கும் என்பது வழி வழியாக (Conventional) வந்த நம்பிக்கைதான். ஆனால் மருத்துவ அறிவியல் பூர்வமாக இன்னும் உறுதி செய்யப்படவில்லை!

இருப்பினும் நினைவாற்றலில் உணவு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. காய்கறி, பருப்பு, கீரை வகைகளை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதால் நினைவாற்றல் செம்மையாக இருக்கும். மாமிசம், வெண்ணெய், நெய் போன்றவை நினைவாற்றலைப் பாதிக்கக் கூடும். ஏனெனில் இவற்றில் கொழுப்பு அதிகம். இவை மூளைக்குச் செல்லும் ரத்த அழுத்தத்தைக் குறைத்துவிடும்.

நினைவு இல்லையே !

கண்ணகியும் கோவலனும் இரு வேறு அலுவலகத்தில் பணியாற்றும் தம்பதிகள். காலையில் வீட்டைப் பூட்டினோமா என்று சந்தேகம் கண்ணகிக்கு வருகிறது. உடனே தன் கணவரை தொலைபேசி மூலம் அழைக்கிறார். "காலையில கதவைப் பூட்டினோமா, 'இல்லையா?"

"ஏன்? எனக்கு நினைவு இல்லையே!"

"ஐய்யய்யோ, எனக்கு என்னவோ பூட்டவே இல்லைனு தோணுது. போய் பாத்திடுங்களேன்" உடனே கோவலன் அரைநாள் விடுப்பு எடுத்துக் கொண்டு

நினைவாற்றல்

1) எப்போது நினைவாற்றல் வளரத் தொடங்குகிறது?

மூன்றிலிருந்து ஐந்து வயதிற்குள்.

2) எப்போது நினைவாற்றல் குறையத் தொடங்குகிறது?

அறுபது வயதிற்கு மேல்.

3) நினைவுத்திறனைக் கட்டுபடுத்தும் பகுதி எது?

மூளையின் முன்பகுதியில் உள்ள லிம்பிக் சிஸ்ட்டம்.

4) இரத்த ஓட்டத்திற்கும் நினைவாற்றலுக்கும் என்ன தொடர்பு?

லிம்பிக் சிஸ்ட்டம் பகுதிக்கு இரத்த ஓட்டம் சீராக நடைபெறும் வரை நினைவாற்றலும் சீராக இருக்கிறது. இரத்த ஓட்டம் குறையும் போது நினைவாற்றலும் குறைகிறது.

5) நினைவாற்றல் பாதிக்கப்படுவதற்கு இரத்த ஓட்டம் குறைவதைக் தவிர வேறு காரணங்கள் உண்டா?

குழந்தைப் பருவத்தில் மூளைக் காய்ச்சல், தலையில் அடிபடுதல், சர்க்கரை நோய், மூளை வியாதி, மூளையில் ரத்தக்கசிவு, மூளையில் கட்டி, மூளையில் நீர்சேர்தல் போன்றவற்றாலும் நினைவாற்றல் பாதிக்கப்படலாம்.

6) 'அம்னீசியா' (Amnesia) என்றால் என்ன?

நினைவாற்றல் பாதிக்கப்படுவதை 'அம்னீசியா' என்கிறார்கள். 'அம்னீசியா'வை சமீபகால நினைவாற்றல், பழங்கால நினைவாற்றல் என இருவகையாகப் பிரிக்கலாம். விபத்தில் சிக்கியவர் அல்லது தலையில் அடிபட்டு நினைவிழந்தவருக்கு பல ஆண்டுகளுக்கு முன் நடந்த நிகழ்ச்சிகள் நினைவு இருக்கும்; ஆனால் காலையில் என்ன நடந்தது என்பது நினைவு இருக்காது. இதைப் 'பழங்கால நினைவாற்றல்' (Remote Memory) என்கிறார்கள்.

சிலருக்கு நிகழ்கால நிகழ்ச்சிகள் நினைவிருக்கும். சில ஆண்டுகளுக்கு முன் நடந்த நிகழ்ச்சிகளோ, படித்த பள்ளி போன்ற தகவல்களோ சிறிது கூட நினைவுக்கு வராது. இதைச் 'சமீபகால நினைவாற்றல்' (Recent Memory) என்கிறார்கள்.

7) வெண்டைக்காய் சாப்பிட்டால் நினைவாற்றல் அதிகரிக்குமா?

பாகற்காய்', வெண்டைக்காய் முதலிய காய்கறிகளைச் சாப்பிட்டால் நினைவாற்றல் அதிகரிக்கும் என்பது வழி வழியாக (Conventional) வந்த நம்பிக்கைதான். ஆனால் மருத்துவ அறிவியல் பூர்வமாக இன்னும் உறுதி செய்யப்படவில்லை!

இருப்பினும் நினைவாற்றலில் உணவு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. காய்கறி, பருப்பு, கீரை வகைகளை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதால் நினைவாற்றல் செம்மையாக இருக்கும். மாமிசம், வெண்ணெய், நெய் போன்றவை நினைவாற்றலைப் பாதிக்கக் கூடும். ஏனெனில் இவற்றில் கொழுப்பு அதிகம். இவை மூளைக்குச் செல்லும் ரத்த அழுத்தத்தைக் குறைத்துவிடும்.

நினைவு இல்லையே !

கண்ணகியும் கோவலனும் இரு வேறு அலுவலகத்தில் பணியாற்றும் தம்பதிகள். காலையில் வீட்டைப் பூட்டினோமா என்று சந்தேகம் கண்ணகிக்கு வருகிறது. உடனே தன் கணவரை தொலைபேசி மூலம் அழைக்கிறார். ''காலையில கதவைப் பூட்டினோமா, இல்லையா?''

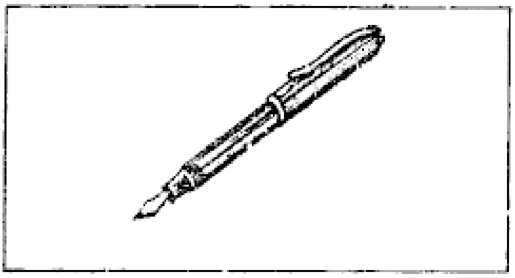
''ஏன்? எனக்கு நினைவு இல்லையே!''

''ஐய்யய்யோ, எனக்கு என்னவோ பூட்டவே இல்லைனு தோணுது. போய் பாத்திடுங்களேன்'' உடனே கோவலன் அரைநாள் விடுப்பு எடுத்துக் கொண்டு

அவசர அவசரமாக வீட்டுக்குப் போகி றார். அங்கு போய் பார்த்தால்....... கதவு பூட்டப்பட்டுதான் இருக்கிறது.

இது மனதை ஒருமுகப்படுத்தாமல் சிந்தனையைச் சிதற விடுவதால் ஏற்படு கிறது. அலுவலகத்திற்கு நேரமாகி விட் டதே என்ற பரபரப்பில் சிந்தனை முழுவ தும் அலுவலகம் போவதிலேயே இருக் கும். வீட்டைப்பூட்டுவதில் இருக்காது. ஆனால் தொடர்ந்து செய்துவரும் பழக் கம். ஆதலால் வீட்டைப் பூட்டுவது முத ன்மிய வேலைகள் தானாகவே நடக்கும். சிந்தனை வீட்டைப் பூட்ட வேண்டும் என்ற செயலில் இல்லாததால், வீட்டைப் பூட்டியது நினைவில் பதியாமல் போய்வி டும். இதைத்தவிர்க்க, வீட்டைப் பூட்டிய வுடன் "வீட்டைப் பூட்டிவிட்டோம், வீட் டைப் பூட்டிவிட்டோம்" என்று சிலதட வைகள் நாம் சொல்லிப் பார்த்துக் கொண்டால் இந்த சந்தேகம் எழாது.

நினைவாற்றலுக்கு 5 எளிய சோதனைகள்



1) இந்தப் படத்தில் என்ன இருக்கி றது?

2) 3, 9, 6, 0, 15 – இப்போது துளிரை மூடி வைத்துவிட்டு இந்த எண்வ ரிசையைத் தலைகீழாகத் திருப்பிச் சொல் லுங்கள்.

3) புத்தகம், பட்ஜெட், நூலகம், வீடு, தண்ணீர், இப்போது துளிரை மூடி வைத்து விட்டு இந்தச் சொற்களை அப்ப டியே தலைகீழாகத் திருப்பிச் சொல்லுங் கள்.

4) i) நேற்று இந்த நேரம் என்ன செய்துகொண்டிருந்தீர்கள்?

ii) நேற்று காலையில் என்ன சாப் பிட்டீர்கள்?

iii) நேற்று யார் யாரைச் சந்தித்தீர் கள்?

5) i) நீங்கள் ஐந்தாம் வகுப்பு படிக் கும் போது எந்த ஊரில் இருந்தீர்கள்? பள்ளியின் பெயர் என்ன?

ii) இரண்டு வருடத்திற்கு முன் இருந்த உங்கள் நெருங்கிய நண்பர்களின் பெயர்களைச் சொல்லுங்கள்.

iii) மூன்று வருடங்களுக்கு முன் எந்த ஊரில், எந்த தெருவில் இருந்தீர் கள்?

1) படத்தில் நீங்கள் பார்த்தது 'பேனா' என்று சொல்லத் தெரியாவிட் டால் உங்களுக்கு Visual memory நன்றாக இல்லை என்று பொருள்.

2) 15, 0, 6, 9, 3 என்று நீங்கள் சொல்லவில்லை எனில் Immediate memory இல் பாதிப்பு இருக்கிறது.

3) தண்ணீர், வீடு நூலகம், பட் ஜெட், புத்தகம் என்று நீங்கள் சொல்லி விட்டீர்களா? இல்லையெனில் Verbal memory இல் குறை இருக்கிறது.

4) இதுபோன்ற சாதாரணக் கேள் விகளுக்கு பதில் நினைவில்லையெனில் உங்களுக்கு Recent memory இல் பிரச் சினை இருக்கிறது.

5) இது பழங்கால நினைவாற்ற லைச் சோதிக்கும் முறை. இவற்றிற்கு பதில் சொல்ல வில்லையெனில் உங்கள் Remote memory கேள்விக்குறிதான்.

இப்படிகூட நினைவாற்றலில் பாதிப்பு இருக்கிறது என்பதை கண்டறிய முடியும். இப்போது சொல்லுங்கள்! உங் கள் நினைவாற்றல் எப்படி? நீங்கள் மருத்துவரின் ஆலோசனை, சிகிச்சையை பெற வேண்டுமா? வேண்டாமா?

ஜெ. ஸ்ரீதேவி.

?

ஜூன் மாதம் முதல் தேதிக்கு என்ன சிறப்பு? நினைவிருக்கிறதா? !

நுரையீரல்

நான்தான் உங்கள் வலதுபக்க நுரையீரல் பேசுகிறேன்.

இரட்டையர்களாகிய நாங்கள் மார் பறையில் வைக்கப்பட்டுள்ள முக்கிய உறுப்பாகும் என்று உங்களுக்குத் தெரி யும். நாங்கள் இரட்டையர்களாக இருந் தாலும் எங்களுக்குள் நுட்பமான வேறு பாடுகள் இருக்கத்தான் செய்கின்றன. இடதுபக்கம் இருக்கும் என் தம்பியை விட நான் அளவில் கொஞ்சம் பெரிய வன். மேலும் மூன்று கதுப்புகளைக் கொண்டுள்ளேன். என்னுடைய நிறை சுமார் 600 கிராம். எங்கள் இருவரைச் சுற்றி 'ப்ளூரா' என்ற சவ்வும், சவ்விடைத் துளையும் உண்டு. இச்சவ்வு நான் சுருங்கி, விரியும்போது உராய்வைக் குறைக்கிறது.

நான் மீள்தன்மைகொண்ட திசுக்க ளால் ஆனவன். என் மார்புச்சுவர் விரி யும்போது, நானும் விரிந்து காற்று என் னுள்ளே நுழையும், மார்புச்சுவர் சுருங் கும்போது நானும் சுருங்கி காற்றை வெளியேற்றச் செய்கிறேன்.

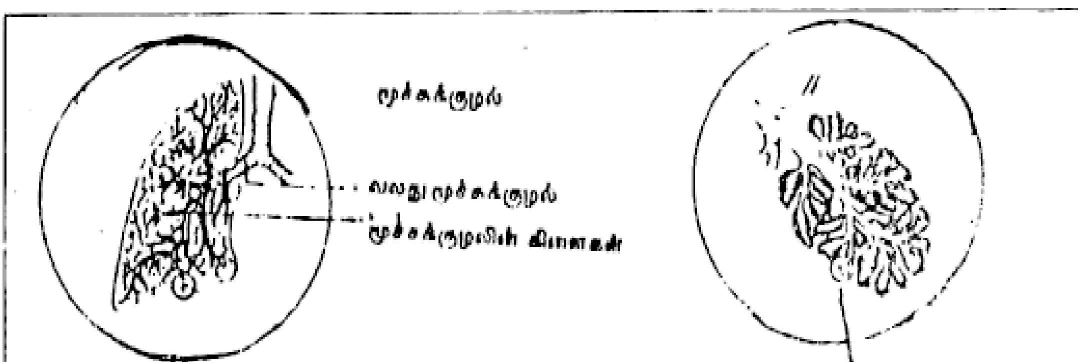
என்னுடைய அழகிய கட்டுமானத் தைப் பற்றி மேலும் நுட்பமாகச் சொல்கி றேன்!

10 செ.மீ. அளவு சின்ன விட்ட முடையது மூச்சுக்குழல். இது என்னருகே வந்தவுடன் இரண்டு கிளைக் குழல்களாகப் பிரிகிறது. இவை மேலும் பலதடவை கிளைத்து மிக நுண்ணிய சுமார் 0.5 மி.மீ குறுக்களவுள்ள நுண்கி ளைக்குழல்கள் அடங்கிய தொகுப்பாக மாறுகிறது. இவை மேலும் கிளைத்து குட்டையான காற்று நுண்ணறைக் குழல் களாக மாறுகின்றன. இவை வெற்றிடச் சிறுகாற்றுப் பைகளில் போய் முடிவடை கின்றன. காற்றுப்பைகளின் சுவர்களில் குமிழ்கள் போன்ற காற்று நுண்ணறை கள் பல உள்ளன. இவையே என்னுடைய சுவாச செல் அலகுகள் ஆகும். சுருக்கமா கச் சொன்னால் ஒருமரத்தை தலைகீழாக தொங்கவிட்டால் எப்படி இருக்கும்!

அதுதான் என் உருவம். புரிகிறதா?

என்னுடைய உயிர்நாடி – திராட் சை கொத்துகள்போல் உள்ள – சுவாச செல் அலகுகளாகும். இந்த காற்று நுண் ணறைகள் சுமார் 0.2 மி.மீ குறுக்களவு உடையன. மொத்தம் 30கோடி காற்று நுண்ணறைகள் உள்ளன. என்னை முழுவ துமாகப் பிரித்துப் பரப்பினால் ஒரு கால் பந்தாட்ட மைதானத்தின் பரப்பள வில் நான்கில் ஒரு பகுதி இருப்பேன். என்ன வியப்பாக இருக்கிறதா?

ஒவ்வொரு காற்று நுண்ணறையின் வெளிப்பரப்பும் அடர்ந்த இரத்த தந்துகி வலை அமைப்பால் போர்த்தப்பட்டு



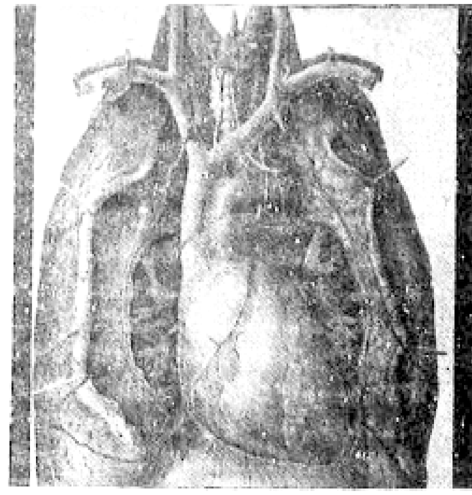
மூச்சுக்குழல் கிளை ஆல்வியோல்களுடன் தொடர்பு கொள்வதை விளக்கும்படம்.

ளன து. அனைத்து இரத்தத்தந்துகளும் என்னுடைய (நுரையீரல்) தமனியில் இருந்து தோன்றி கடைசியில் நுரையீ ரலில் சேருகின்றன.

சிறுவயதில் நான் கருஞ்சிவப்பு நிற மாகத்தான் இருந்தேன். அப்புறம் நீங்கள் புகைசூழ்ந்த அதிக சீர்கேடுகள் கொண்ட சூழ்நிலையில் வாழ்ந்திருக்கக் கூடும். அப்போது என்னுடைய நிறம் கறுப்பாக மாறி விட்டது.

வெளிக்காற்று சுவாசப்பை வழி யாகக் காற்று நுண்ணறையை அடை வதை உள்மூச்சு என்றும் காற்று நுண்ண றையில் இருந்து அசுத்தமான காற்று வெளியேறுவதை வெளிமூச்சு என்றும் பொதுவாக அழைப்பார்கள்.

உள்மூச்சு மூலம் ஆக்ஸிஜன் அதிக



முள்ள வெளிக்காற்று காற்று நுண்ண றைக்கு வருகிறது. அங்கு நுண்ணறைச் சுவரில் உள்ள தந்துகளின் இரத்தத்திற்கு ஆக்ஸிஜனைக் கொடுத்துவிட்டு அங்கி ருந்து கார்பன்–டை– ஆக்ஸைடு வாயுவை எடுத்துக்கொண்டு வெளியேறு கிறது. இதனால் வாயுப்பரிமாற்றம் நிகழ்கிறது.

உங்கள் இருதயம் தானே இயங்கு வதுபோல். நானும் செயல்படுகிறேன்! மூச்சிறைக்கும்போதும் சரி, மூர்ச்சையா கும்போதும் சரி, வேறு என்ன தூண்டுத லும் இன்றி நானே இயங்குகிறேன். அவ சியம் ஏற்படும்போது என் இயக்கத் தினைத் தூண்டிவிடவும் கட்டுப்படுத்த வும் முகுளம் என்ற மூளைப் பகுதி மிக அவசியம்.

சாதாரணமாக ஒரு நிமிடத்திற்கு சுமார் 15 முறை மூச்சை உள்ளிழுத்து வெளியிடுகிறேன். ஒரு தடவை மூச்சை உள்ளிழுத்து வெளியிடும் காற்று சுமார் அரைலிட்டர் அளவு இருக்கும். ஓடும் போது மூன்று மடங்கும், படுத்துக் கொண்டிருக்கும் போது அரை மடங்கும் எனக்கு காற்றுத் தேவைப்படுகிறது. என் னால் காற்றை இழுத்து நிறுத்திவைத்துக் கொள்ளவும் முடியும்!

ஈரமிகுந்த காற்றையும் என்னால் ஏற்கமுடியும்; வெப்பமான காற்றையும் என்னால் ஏற்கமுடியும். அதற்கேற்ற அமைப்பு எனக்குண்டு. எத்தனையோ

விதமான நுண்ணிய கிருமிகள், ஒவ்வொரு வினாடியும் உள்மூச்சின் மூலம் உள்ளே புகுகின்றன. இருந்தும் அவற்றையெல்லாம் சமாளிக்க பல பாதுகாப்பு அமைப்புகள் (நாசித்துவாரத்தில் சிறு ரோமங்கள், கோழைப் படலங்கள், குறு சிறைகள் போன்றவை) என்னுள்ளேயே இருக்கின்றன. ஏன் முப்பது ஆண்டுகளாகப் புகையை உள்ளே அனுப்பிக் கொண்டே இருப்பவரை, நான் எப்படியோ வாழவைக்க வில்லையா!

இப்படி வரும் புகை என்னுடைய நுண்ணிய சுவாச நுண்ணறைகளை அழிக்கிறது. இந்தக் கரிப்புகை சுவற்றின் மீது படிந்து அவற்றை செயலிழக்கச் செய்கிறது. ஆனால் எனக்குத் தேவையானதைப் போல எட்டுமடங்கு செயல் அலகுகள் என் அமைப்பில் கூடுதலாக இருக்கின்றன. இதனால்தான் என்னால் சமாளிக்க முடிகிறது. சில சமயம் காரியங்களைச் செய்யும்போதுகூட உங்களுக்கு மூச்சுதிணறும். அது—நோய் உங்களைத் தாக்குகிறது—சீக்கிரம் செயல்பட்டு உங்களைக் காப்பாற்றிக் கொள்ளுங்கள் என்ற எச்சரிக்கைதான். உடனே மருத்துவரை அணுகி, தெளிவு பெறவேண்டும்.

என்னை அணுகி ஆரோக்கியமாக வைத்துக் கொள்வது ரொம்ப சுலபம். அதற்குச் செலவும் ஆகாது. எளிய உடற்பயிற்சிகளும், நல்ல சுத்தமான காற்று கிடைக்கும் இடத்தில் வசிப்பதும் நல்லது. ஆழ்ந்த சுவாசமே சிறந்த சுவாசம் ஆகும்.

அதனால் சுத்தமான காற்றோட்டமுள்ள இடத்தில் நின்று காலையிலும் மாலையிலும் குறைந்தது பத்துநிமிடங்கள் நன்றாக காற்றை உள் இழுத்து வெளியேற்றுங்கள். அழுக்குப்போக துணி வெளுப்பதுபோல் நான் சுத்தமாகி விடுவேன்!

அறிவியல் வளர்ச்சி ஒருபுறமிருக்க (மற்றொரு புறத்தில்) காற்றுச்சீர்கேடுகள் அதிகமாகி வருகின்றன. ஆஸ்துமா, புற்றுநோய் போன்ற நோய்களில் இருந்து நீங்கள் பாதுகாப்பாக இருப்பது அவசியம்.

உயிர் இருக்கிறதா என அறிய மூச்சு வருகிறதா என்று சோதித்துப் பார்ப்பார்கள். மூச்சு அவ்வளவு முக்கியம்! ஒவ்வொரு உள் செல்கலும் ஆற்றல் உருவாக்கத் தேவையான ஆக்ஸிஜனை கொடுத்து கரியமில வாயுவை வெளியேற்றும்.

இறுதியாக ஒரு வேண்டுகோள். அதுவும் எனக்காக அல்ல, உங்களுக்காக. தம்பி தங்கைகளே! சுவாசப் பயிற்சி செய்யவேண்டும். கரியாலும், புகையாலும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதைத் தடுக்க வேண்டும். எங்கள் வேண்டுகோளை நிச்சயம் நிறைவேற்றுவீர்கள் என்ற நம்பிக்கையுடன் வணக்கம் கூறி விடை பெறுபவர்கள் - "அபூர்வசகோதரர்கள்" - ஆம் — நுரையீரல் சகோதரர்கள்தாம்.

எஸ். ஜனார்த்தனன், செங்கல்பட்டு

வாழ வைக்கும் வாழை..

வாழை—இந்தப் பெயரை கேள்விப் படாதவர்களே இல்லை எனச் சொல்லலாம். வாழையின் எல்லா பாகங்களும் நமக்கு பயன்படுகின்றது. பெரியவர்கள் வாழ்த்தும்பொழுது 'வாழையடி வாழையாக' வளமுடனும், சிறப்புடனும் வாழ வேண்டும் என்று வாழ்த்துவதைக் கேட்டிருப்பீர்கள். ஏன் அவர்கள் அவ்வாறு வாழ்த்தவேண்டும்? தென்னையடி தென்னை என்றோ, பனையடி பனை என்றோ வாழ்த்தலாம் அல்லவா? வாழை மரத்தின் பக்கத்தில் மட்டும் ஏன் சிறுசிறு கன்றுகள் வளருகின்றன? வாழை மரம் என்று சொல்லுகிறார்கள், ஆனால் கூரிய அரிவாளால் ஓரே நொடியில் வெட்டி வீழ்த்தி விடுகிறார்களே? அது எப்படி? மற்ற எல்லா பழங்களும் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில்தான் நமக்கு கிடைக்கின்றது. ஆனால் வாழைப் பழம் மட்டும் வருடம் முழுதும் நமக்கு எப்படிக் கிடைக்கிறது?

முதலில் வாழை, மரமா அல்லது செடியா? என்று பார்ப்போம். வாழை மரமும் அல்ல, செடியும் அல்ல. அடிமரம் போலத் தோன்றுவது அதன் இலைப் பட்டைகளாகும். இப்பட்டைகள் ஒன்றின் மேல் ஒன்று அமைந்து மரத் தண்டுபோலத் தோற்றமளிக்கின்றது. இத்தகைய தண்டை 'போலித்தண்டு' எனச் சொல்வர். வாழையின் உண்மையான தண்டு தரையின் கீழ் உள்ளது. இது 'மட்டத் தண்டு கிழங்கு' என்னும் வகையைச் சேர்ந்தது. இதிலிருந்து இலைப்பட்டைகள் தோன்றுகிறது. அவை ஒன்றையொன்று தழுவிக்கொண்டு மரம்போல வளருகின்றன. முழுமையான வளர்ச்சியடைந்த தண்டு 8 முதல் 16 அங்குலம் வரை பருமனாக இருக்கும். பொதுவாக வாழை 10 முதல் 20 அடி வரை உயரமாக வளரும். ஒவ்வொரு வாழை மரத்திலும் 8 முதல் 20 இலைகள் இருக்கும். இந்த இலைகள் 1 1/2 முதல் 10 அடி வரை நீளம் உடையவை. ஏறக்குறைய 2 அடி அகலம் உடையது.

வாழையை நாம் நட்ட 10 மாதத்திற்குள் அதன் தண்டு பகுதியிலிருந்து மஞ்சள் நிறத்தில் ஒரு மலர்க்கொத்து வெளிவரும். (இம்மலர் கொத்தானது கீழ் தண்டிலிருந்து வளர்கின்றது. போலி தண்டின் நடுவிலே வளர்ந்து வந்து உச்சியிலே வெளிவருகிறது) இப்பூங்கொத்து பல மடல்களால் மூடப்பட்டிருக்கும். ஒவ்வொரு மடலின் அடிப்புறத்தில், நீளவாட்டத்தில் பல பூக்கள் காணப்படும். இப்பூக்கள் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக இரு வரிசைகளாக இருக்கும். இம்மலர்க் கொத்தானது வெளிவந்த சில நாட்களில் வளைந்து விடும். இச்சமயத்தில் பூங்கொத்தின் நிறம் கருஞ்சிவப்பாக மாறிவிடும். பின்னர் இதழ்கள் விரிந்து விழ ஆரம்பிக்கும். அப்போது சிறிய சிறிய வாழை காய்கள் நிலத்தை நோக்கிக் கொண்டு இருப்பதை பார்க்கலாம். அவை வளர வளர மேல் நோக்கி திரும்பும். ஒரு பருமனான காம்பில் வாழை காய்கள் சுற்றி சுற்றி இருக்கும்.

காய்கள் கொத்து கொத்தாக இருக்கும். அதனை வாழைச்சீப்பு என்பர். ஒரு சீப்பில் 10 முதல் 20 காய்கள் இருக்கும். ஒரு முதிர்ந்த வாழைத்தாரின் எடை 20 முதல் 60 கிலோவரை இருக்கும். நன்கு முதிர்ந்த வாழைத்தார்களை ஒரு அறையில் வைத்து புகைமூட்டம் போட்டு பழுக்க வைப்பார்கள். ஒரு ஏக்கரில் வருடத்துக்கு முன்னூறுக்கும் அதிகமான வாழைத்தார்களை அறுவடை செய்வர்.

வாழையில் விதைகள் உண்டாவதில்லை. மட்டத்தண்டு கிழங்கிலிருந்து சிறு கன்றுகள் சுற்றி வளரும். இவற்றைக் கிழங்குப்பகுதியோடு வெட்டி நட்டுப் பயிர் செய்வர். வாழை மிகுந்த வெப்பமும், நீரும் உள்ள இடங்களில் செழித்து வளரும். வாழை அதன் வாழ்நாளில் ஒரு தடவையே பூக்கும், காய்க்கும். பிறகு பட்டுப்போகும். எனவே வாழைத்தாரை வெட்டியபின் மரத்தை அடியோடு வெட்டிவிடுவார்கள். பின்னர் அதன் கன்று வளர்ந்து காய் கொடுக்கும். இது தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதால் நமக்கு வருடம் முழுவதும் காயும், கனியும் கிடைக்கின்றது. இப்படியாக வாழை ஒரு மரத்திற்கு அடுத்த அடுத்த மரத்திலிருந்து காய்கள் கிடைப்பதால்தான் நம் பெரியவர்கள் வாழையடி வாழையாக வாழ வேண்டும் என வாழ்த்துகிறார்கள்.

வாழை சாகுபடி செய்வதிலும் நிறைய இடையூறுகள் இருக்கின்றன. முதலாவது காற்று பலமாக வீசும்பொழுது இலைகள் கிழிந்து விடும். சில சமயங்களில் மரமே சாய்ந்துவிடும். குளிர்ந்த வெப்பநிலை வாழை மரத்தின் வளர்ச்சியை மட்டுப்படுத்தி விடுகின்றது.

வாழையை இரண்டு அபாயகரமான நோய்கள் தாக்குகின்றன. அவை சிகாடோகா(Sigatoka), பனாமா(Panama). இந்நோய்கள் பூஞ்சைக் காளானால் ஏற்படுகின்றன. நிறைய நோய் எதிர்ப்பு சக்தி இருந்தால் வாழை இந்நோய்களிலிருந்து தப்பித்துவிடும்.

வாழையில் பல வகைகள் இருக்கின்றன. அவற்றில் மொந்தன், பச்சை வாழை, மலைவாழை, நேந்திரம், பேயன், தானி ஆகியவை தென் இந்தியாவில் கிடைக்கக்கூடியவை.

வாழையின் எல்லா பாகங்களும் நமக்குப் பயன்படுகின்றன. வாழை இலை உணவு சாப்பிட உண்கலமாக பயன்படுகிறது. வாழை பட்டையிலிருந்து நார் எடுக்கின்றார்கள். அது பொட்டலம் கட்ட, பூ கட்ட பயன்படுகிறது. வாழை இலையைக் காயவைத்து தொன்னை செய்வார்கள். வாழைப்பூ, வாழைக்காய், வாழைத்தண்டு ஆகியவற்றைச் சமைத்து சாப்பிடுவார்கள். வாழைப்பழம் எல்லா வயதினராலும் விரும்பி சாப்பிடப்படும் பழம்.

வாழைப்பழம் மிகவும் சத்துள்ள உணவு. ஆதலால் ஒன்பது மாதக்குழந்தை முதல் வயதானவர்கள்வரை அதனைச் சாப்பிடலாம். வாழைப்பழத்தில் வைட்டமின் –ஏ அதிக அளவில் இருப்பதால் கண் பார்வையில் கோளாறு உள்ளவர்களுக்குப் பயன்படுகின்றது.

வாழைப்பழத்தை முதலுதவிக்குகூட பயன்படுத்துகிறார்கள். குழந்தைகள் உடல்நலத்துக்கு கேடுவிளைவிக்கும் பொருட்களை, அதாவது கண்ணாடி, காசு, கல், இரும்பு போன்றவைகளை சாப்பிட்டு விட்டால் வாழைப்பழத்தை உடன் கொடுத்து சாப்பிடச்சொன்னால் பின்வரும் ஆபத்தை தடுக்கலாம்.

இவை மட்டுமில்லாமல் வாழையை மங்களகரமான பொருளாகவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். திருமணவீடுகளில் இரட்டை வாழை மரங்களை குலைகளுடன் வாசலில் கட்டுவார்கள்.

ஒரு வாழைப்பழத்தில் நமக்கு நிறைய கலோரி சத்து கிடைப்பதோடு, 5 சதவிதம் கொழுப்பு சத்தும், 7 சதவிதம் கால்சியம், 8 சதவிதம் புரதச்சத்து, 0.[illegible] சதவிதம் சர்க்கரை சத்து, சிறிய அளவு இரும்பு சத்து, சிறிய அளவு பாஸ்பரஸ் சத்து, சிறிய அளவு வைட்டமின் –பி சத்தும் கிடைக்கின்றது. இதனால் நம் உணவுடன் வாழைப்பழத்தையும் சேர்த்து சாப்பிட்டால் நமக்கு கூடுதல் பயன் கிடைக்கின்றது.

எஸ். ஜி. சி[illegible], புதுவை

மேலே... மேலே...

கடந்த மூன்று இதழ்களில்.....

வானத்தில் பறக்கும் சிட்டுக்குருவியைப் பார்த்ததும் குட்டிப்பாப்பாவிற்கு ஆனந்தம். மகிழ்ச்சி தாளாமல் கண்ணை மூடி கையை விரித்து துள்ளிக் குதித்து ஓடிய பாப்பாவிற்கு முன்னே இருந்த கல் தெரியவில்லை! கால் தடுக்கி குப்புற விழுந்தது. ஆனால் பாப்பா முயற்சியை விடவில்லை! பெரிய அட்டையில் இறக்கை வரைந்து கையில் மாட்டிக் கொண்டு, உயரமான ஏணி அமைத்து அதன் மேலிருந்து கையை அசைத்தபடி குதித்தது. அப்புறம் என்ன? அடிபட்டதுதான் மிச்சம்!!

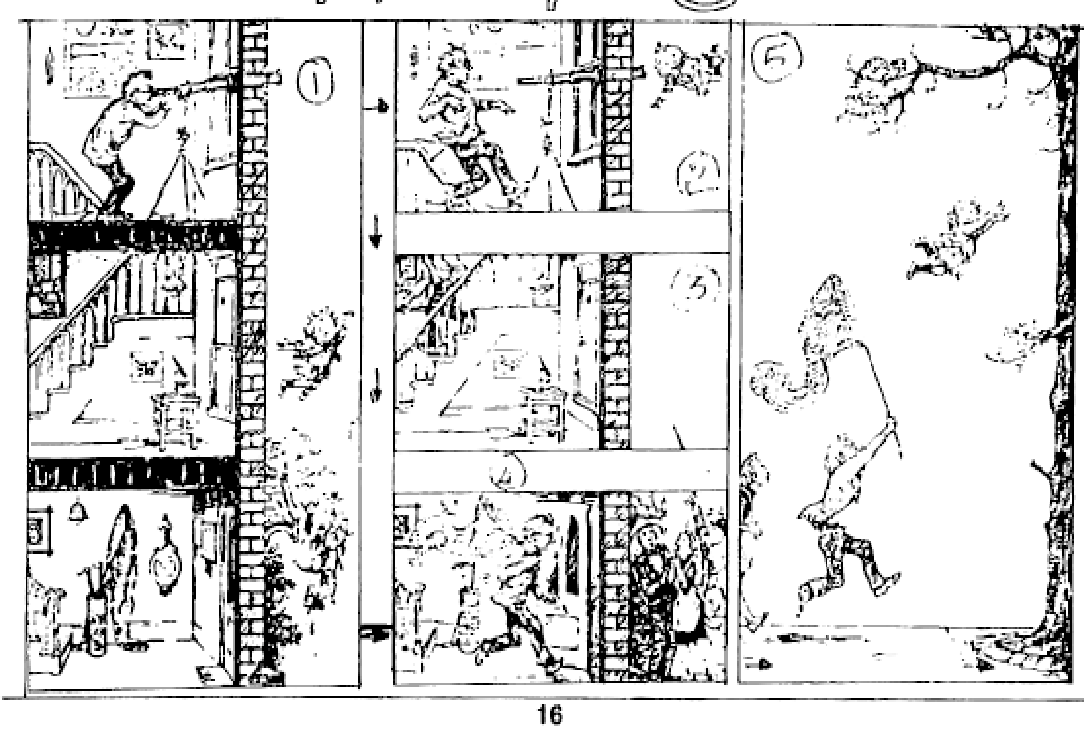
பாப்பா விடுவதாக இல்லை! பாக்கெட் நிறைய பலூனை வாங்கி, அதை கஷ்டப்பட்டு ஊதியது. அதைக் கையில் பிடித்துக் கொண்டது. பலூன் பறக்க ஆரம்பித்தது. பாப்பாவிற்கு ஒரே மகிழ்ச்சி. அடுத்த நொடி அந்தோ! பரிதாபம்!! முள் மரத்தில் பலூன் சிக்கி எல்லாம் வெடித்துப் போனது. பாப்பாவிற்கு கோபமோ கோபம்.

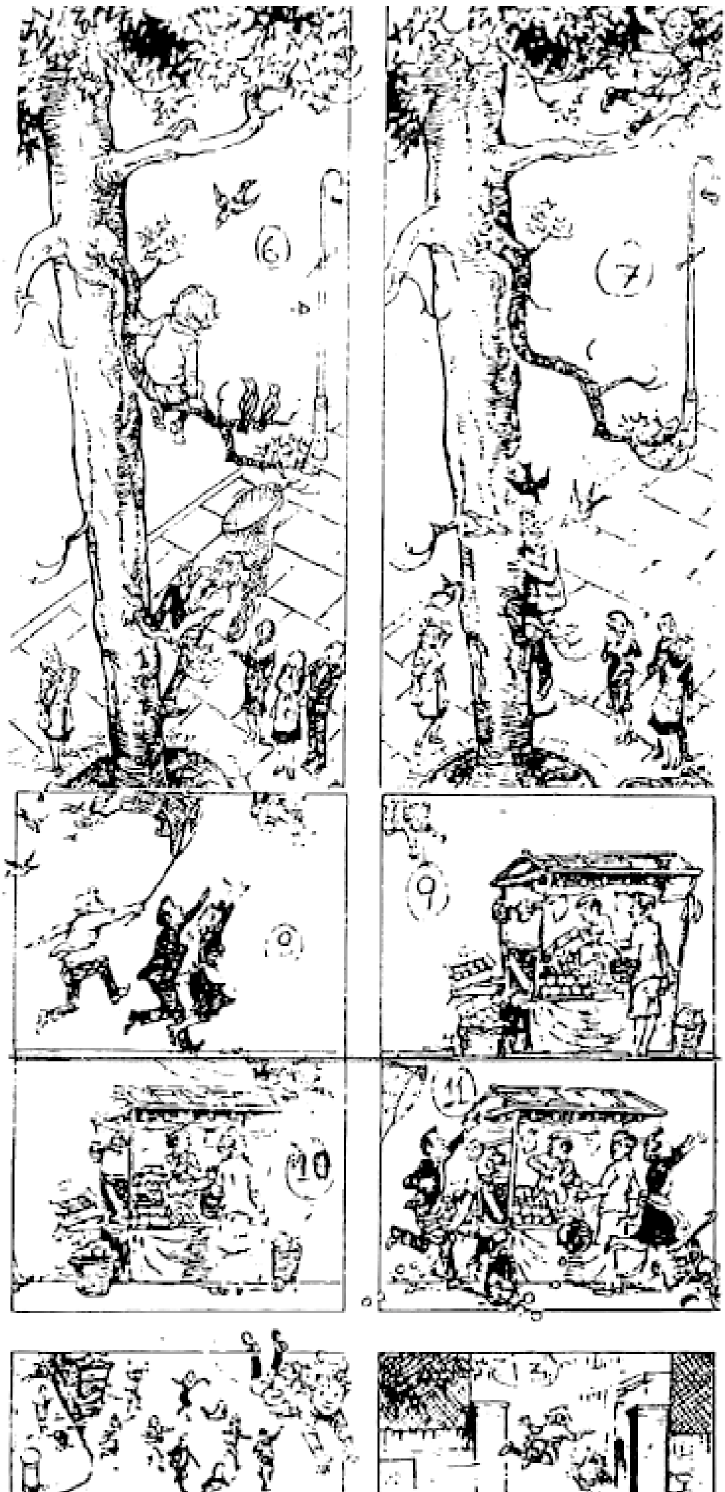
வெளியில் யாரோ கதவைத்தட்டும் சத்தம்.... தபால்காரர்! கையில் பெரிய பொட்டலத்துடன்?!...... அது பாப்பாவிற்குத்தானாம்! என்னவாக இருக்கும்?...... பிரித்தால் பெரிய்ய்ய்ய பறவையின் முட்டை போல சாக்லெட். ஒரு வழியாக பாப்பா சாக்லெட்டைத் தின்று தீர்த்தபின்...... ஏதோ செய்கிறதே! ஒரு புத்துணர்ச்சி....... பாப்பா வால் மேலே எழும்பமுடிகிறதே ! அட மேலேயே பறந்து செல்கிறதே......

பாப்பாவோ விட்டத்திலும் பக்கச்சுவரிலும் ஏறுகிறது. விட்டத்தில் தலைகீழாக எதையும் பிடிக்காமல் சர்வசாதாரணமாக விளையாடுகிறது. அப்பாவுக்கும் அம்மாவுக்கும் ஒரே ஆச்சரியம். ஐயோ......! பாப்பா வெளியில் பறந்து செல்கிறதே! வீதியிலுள்ளவர்களுக்கெல்லாம் ஆச்சரியமோ ஆச்சரியம்! அவர்களுக்கெல்லாம்..... 'பெப்பே' சொல்லிவிட்டு பாப்பா பறந்து செல்கிறது. நிஜம்தானா? இப்படியெல்லாம் நடக்குமா? அடுத்து என்ன? ஷர்லி ஹ்யூஸ் படங்களின் மூலம் சொல்கிறார் பாருங்களேன்.

விஜு–ரமா.

ஷர்லி ஹ்யூஸ்





அடுத்த இதழில்...

அறிவியல் சிறுகதை எழுத்தாளர்

ஐசக் அசிமோவ்

"நீங்கள் இன்னும் ஆறு மாதங்கள் தான் உயிரோடு இருப்பீர்கள் என்று டாக்டர் சொன்னால் என்ன செய்வீர்கள்"

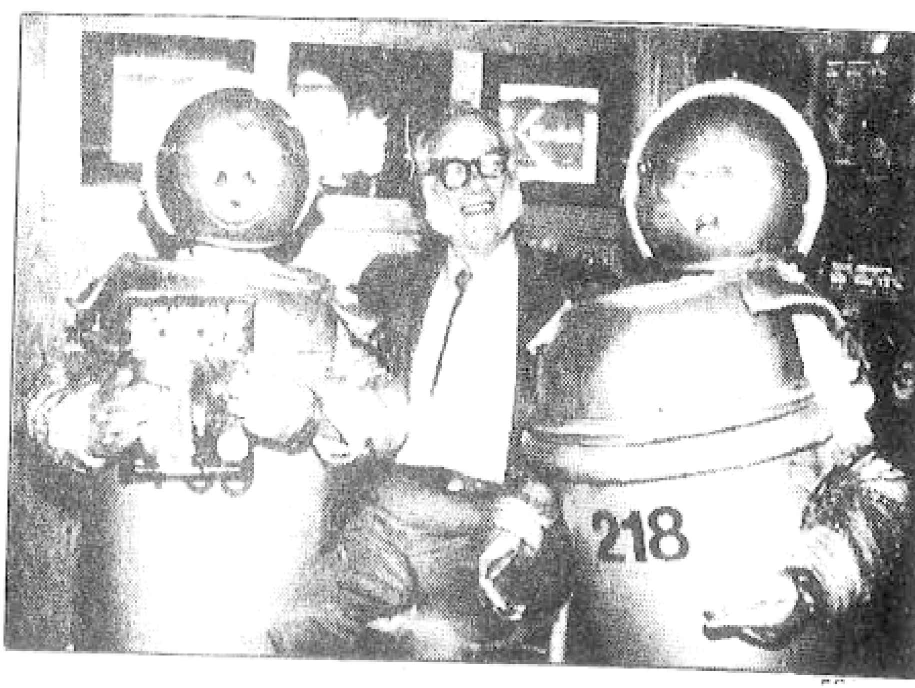
"வேகமாக எழுதுவேன்"

–இப்படி பதில் கூறினார் ஐசக் அசிமோவ் என்ற அறிவியல் எழுத்தாளர். அறிவியலை எளிய நடையில் புரியும்படி சுவையாக எழுதுவது ஒரு கலை. இப்படி எளிய நடையில் எழுதுபவர்களை இன்று உலகில் விரல்விட்டு எண்ணிவிடலாம். அதிலும் வெகுசிலரே உலகச் சாதனைகளைப் படைத்துள்ளார்கள். அவர்களில் ஒருவர் ஐசக் அசிமோவ்.

1920–இல் சோவியத் ரஷ்யாவில் பிறந்த அசிமோவ், தன் மூன்றாவது வயதில் குடும்பத்துடன் அமெரிக்காவுக்கு குடிபெயர்ந்தார். பள்ளிப்படிப்பில் படுகவனம் செலுத்தி பல வகுப்புகளைப் படிக்காமலேயே தாண்டி 15 வயதில் பள்ளியிறுதி வகுப்பை முடித்தார். 28ஆம் வயதில் பி.எச்.டி. பட்டம் பெற்ற அசிமோவ் பாஸ்டன் பல்கலைக்கழகத்தில் உயிர்வேதியியல் பேராசிரியராய் சேர்ந்தார். பத்து வருடங்கள் கழித்து முழுநேர எழுத்தாளரானார். எழுதுவதை ஒரு வேலை போல் செய்யாமல் வெறியாகவே செய்தார்.

400 சிறுகதைகள், 3000 கட்டுரைகள், 425 புத்தகங்கள் எனக் கணிக்கிலடங்காமல் எழுதித் தள்ளியிருக்கும் ஐசக் அசிமோவ் சொன்னது–

"'அதிகம் எழுத எழுத அது எளிதாகிவிடுகிறது. முன் எப்போதையும் விட இப்போது எழுதுவது மிகவும் சுவாரஸ்யமாக இருக்கிறது."

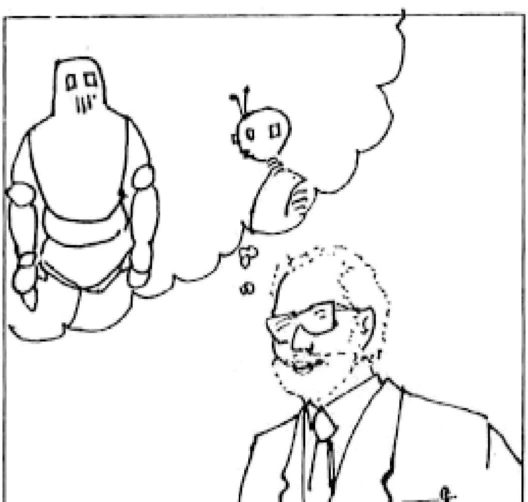


பல்வேறு துறைகளில் ஏராளமான நூல்களை இவ்வளவு வேகமாக எழுதியது இவராகத்தான் இருக்கமுடியும். இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல், வானவியல், நகைச்சுவை, வரலாறு என இவர் தொடாத துறையே இல்லை எனலாம்.

'தொட்டதெல்லாம் துலங்கின' என்று சொல்வார்களே! அந்த வாக்கு இவருக்கு மிகச் சரியாய் பொருந்தும். சலிப்படையாமல் ஏராளமாக எழுதிக் குவித்த ஐசக் தனக்கென ஒரு உதவியாளரைக் கூட வைத்துக்கொள்ளாமல் தினசரி $12^1/_2$ மணி நேரம் எழுத்துக்காக உழைத்திருக்கிறார். 1983-இல் 'டிரிபிள் பைபாஸ்' இருதய அறுவை சிகிச்சை செய்து கொண்டபிறகும் கூடஎழுதுவதை இவர் நிறுத்தவில்லை. சென்ற மார்ச் மாதம் இவரது இருதயம், சிறுநீரகம் இரண்டும் பாதிக்கப்பட்டன. அவை ஏப்ரல் 6 ஆம் தேதி சட்டென தங்கள் இயக்கத்தை நிறுத்தி விடவே, ஓயாத ஐசக்கின் பேனாவும் நிரந்த ஓய்வு எடுத்துக் கொள்ள வேண்டியதாயிற்று.

ஐசக்கின் எளிமையான அறிவியல் கட்டுரைகளும், விஞ்ஞானக் கற்பனைப் படைப்புகளும் உலகெங்கும் பல்மொழிகளில் மொழி பெயர்க்கப் பட்டிருக்கின்றன.

இளம் வயதில் ஐசக் துறுதுறுவெனத் திரிவாராம். அவருடைய தந்தையின் மிட்டாய் கடையில் ஓய்வு நேரத்தில் வேலைசெய்துபோது ஒரு விஞ்ஞானக்



கதையைப் படித்தாராம். அந்தக் கதை அவரைத் தூண்டி விட்ட உற்சாகத்தில் 'நைட்பால்' என்ற உலகப்புகழ்பெற்ற கதையை எழுதினார். இன்றும் கூட, இதுவரை வந்ததிலும் சரி, இனிமேல் வரப்போவதிலும் சரி இந்தக் கதைதான் சிறந்தது' என அமெரிக்க எழுத்தாளர்கள் பாராட்டுகிறார்கள்.

இயந்திர மனிதர்களான ரோபோக்களை இவருக்கு ரொம்பப் பிடிக்கும். ரோபோ கதைகளுக்கு இலக்கணம் வகுத்தவரே இவர்தான். சாகும்வரையில் ரோபோ பற்றி நிறைய எழுதி வந்திருக்கிறார். இவர் 1950-இல் எழுதிய நூலான 'ஐ ரோபோ'வில் மனிதன் - ரோபோ, இவற்றிந்கு இடையிலான உறவுகளின் அடிப்படை பற்றி மூன்று விதிகளை வகுத்தார். அவை இன்றும் பல அறிவியல் புனைகதை எழுத்தாளர்களால் பின்பற்றப் படுகிறது. ஒரு போதும் ஓய்ந்திருக்காத மூளையையும், தெளிவாகச் சிந்தித்து எளிமையாக எழுதும் திறமையையும் கொண்டு 72 ஆண்டுகள் வாழ்ந்த ஐசக் அசிமோவின் மறைவு நமக்கு பேரிழப்புதான். மறக்க முடியாத மாமனிதர் அவர். விஞ்ஞான வரலாற்றில் அவர் ஒரு சகாப்தம். சின்னச்சின்ன, சுவையான அதே சமயம் உண்மையான தகவல்களின் களஞ்சியமான ஐசக் அசிமோவின் படைப்புகளிலிருந்து சில பகுதிகள் வரும் இதழ்களில் வெளிவரும்.

முத்துக்குமார்

காடுகள்

காடுகள் என்றதும் நம் நினைவுக்கு வருவது என்ன? அடர்ந்து உயர்ந்த மரங்கள், செடிகள், கொடிகள், இவற்றின் ஊடே பாயும் சூரியனின் ஒளிக்கற்றைகள், ஓடும் நீரோடைகள், துள்ளிக் குதித்தோடும் மான்கள், முயல்கள், தோகை விரித்தாடும் மயில்கள், ஆடி அசைந்துவரும் யானை, சிங்கம், புலி, இன்னும் பல மிருகங்கள். காடுகள் என்றால் சிலருக்கு பயம் கூடத் தோன்றும்.

ஆனால் காடுகள் இருப்பதால் நமக்கு எவ்வளவு நன்மைகள் தெரியுமா? மழை பொழிவதற்கு மரங்களும், காடுகளும் முக்கிய காரணமாகும். மிகவும் ஆச்சரியமாக இருக்கிறதா? இது எப்படி என்பதைப் பார்ப்போம்.

சூரிய வெப்பத்தால் கடல்நீர் ஆவியாக மாறுகிறது. மேகங்கள் அந்த நீராவியை சுமந்து கொண்டு, கரிய மழை மேகங்களாக உருப்பெற்று, திரண்டு, காற்று திசையில் செல்லும்போது அதனை காடுகள் தடுத்து நிறுத்துவதால் மேகங்கள் குளிர்ச்சியடைந்து மழையைப் பொழிகின்றன.

பெய்த மழைநீரைப் பேணிக்காத்து ஆண்டு முழுவதும் நமக்கு வற்றா நீர் ஊற்றாக தருவது மலைக்காடுகளே! மரங்களின் வேர்ப்பகுதிகளும், அவற்றிலிருந்து உதிர்ந்து உருவாகும் சருகு இலை மெத்தைகளும் நீரைத் தக்க வைத்துக் கொள்கின்றன.

நிலத்தில் நன்கு ஊன்றி (காடுகள்) பின்னிக் கிடக்கும் இந்த வேர்கள் மலையின் சரிவுப்பகுதிகளிலும் மண்ணை அழுந்தப்பற்றி நிலஅரிப்பை தடுக்கின்றன. மண் அரிப்பு தொடர்ந்து நீடிக்குமானால் விளையும் நிலங்கள் தரிசாக மாறி விடும் அபாயம் உண்டு.

நாம் ஆக்ஸிஜனைச் சுவாசித்து கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடை வெளியிடுகிறோம். மரங்கள் இந்த கார்பன்–டை–ஆக்ஸைடு வாயுவை உட்கொண்டு நமக்கு ஆக்ஸிஜனாக மாற்றித் தருகின்றன. காற்றில் மேற்சொன்ன இரு வாயுக்களும் சம நிலையில் இருக்கின்றன.

காடுகளைப்போலவே நம் வீட்டைச் சுற்றியும், சாலை ஓரங்களிலும், வளர்க்கப்படும் மரங்கள் நமக்கு உதவுகின்றன. இதனால் நமக்கு நல்ல காற்றும், நிழலும் கிடைக்கின்றன.

நகரங்களிலும் நெடுஞ்சாலைகளிலும் ஓடும் மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கை பெருகிவிட்டன. இதனால் இவை வெளியிடும் புகை நச்சுத்தன்மை

மகாலைடதாக உள்ளது. இது காற்றுமண்டல சமநிலைக்கு ஊறு விளைவிக்கக் கூடியது.

வேளாண்மை விரிவாக்கம், நகர்புற விரிவாக்கம், முதலிய காரணங்களால் காடுகளின் பரப்பு வெகுவாக குறைந்து விட்டது. கடந்த 50 ஆண்டுகளில் மட்டும் 50 லட்சம் ஹெக்டேர் பரப்புள்ள காடுகள் நம் நாட்டில் அழிக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

இந்த நிலை தொடரும்போது மழையின் அளவு வெகுவாக குறைவதோடு வறட்சியும், பஞ்சமும் ஏற்படுகின்றன.

நாம் விலங்குகளையும், தாவரங்களையும் சார்ந்து வாழ்கின்றோம். ஆகவே மரங்கள் வளர்ப்பதை பேணிக்காக்கும் உணர்வை வனத்துறை நிர்வாகம் ஏற்படுத்தியுள்ளது. ஆண்டுதோறும் ஜூலை முதல்வாரத்தில் 'மரம் நடுவிழாக்கள் கொண்டாடப்படுகின்றன.

மக்கள் மரங்களை வளர்க்கவும், பாதுகாக்கவும், வனங்களை வளப்படுத்தவும் முன்வரவேண்டும்.

ஒரு மரத்தை வெட்டினால் அதற்கு ஈடாக இரண்டு புதிய மரங்களை உருவாக்க வேண்டும். அதனால் நாமும், நம்மால் நாடும் உயர வழி கிடைக்கும்.

சாந்தி, புதுவை

அடர்ந்த வனத்தின் ....

அடர்ந்த வனத்தின்
அழகு மரங்கள் நாங்கள்;
படரும் கொடிகளின்
பாசத் துணைகள் நாங்கள்.
(அடர்ந்த)
சூரிய சந்திரர்கூட இளைப்பாறும்
ஓரிடம் எமதென அழைப்போமே!
(அடர்ந்த)
காற்றை எதிர்ப்போம் – சூறைக்
காற்றை எதிர்ப்போம்;
ஊற்றை அழைப்போம் – நீர்
ஊற்றை அழைப்போம்.
அரிப்பைத் தடுப்போம் – மண்
அரிப்பைத் தடுப்போம்;
எரிப்பைத் தருவோம் – அடுப்பு
நெருப்பைத் தருவோம்! –
(அடர்ந்த)
சித்தர்கள் வாழ்ந்த இடம் – உயர்
சிந்தனை தோன்று மிடம்;
புத்தரின் போதனைகள் – தம்
பிறப்பிடம் போதி மரம்.
மூலிகை, நறுமணச் சாந்து,
மூங்கில், ரப்பர், கோந்து,
நூலிழை, சந்தனம், பாக்கு,
நூறடி வளரும் தேக்கு. –
(அடர்ந்த)

தெ. சுந்தர மகாலிங்கம்.
கூமாப்பட்டி

யுரேகா

அன்பிற்கினிய நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பக்கமிருக்கும். நீங்கள் வினா தொடுப்பீர்கள். அதற்கு நீங்களே விடை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால் அம்மா, அப்பா அல்லது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடை கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

விடைகளைக் கண்டுபிடித்து இதழ் கிடைத்த பத்து நாட்களுக்குள் அனுப்ப வேண்டுகிறோம். சரியாக விடையளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பாராட்டும் பரிசும் உண்டு.

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி :

யுரேகா – ஜுன் பதில்கள்
துளிர்,
7 லஸ் சர்ச் சாலை, மயிலாப்பூர்,
சென்னை–600 004.

இந்த மாதக் கேள்விகள்

1. வளைவுப் பாதையில், வளைவு பக்கம் குழியாகவும், எதிர்பக்கம் மேடாகவும் இருப்பதேன்?

2. இயந்திரங்களின் சுழற்சியில் கோளப் பந்து அமைப்புகள் (Ball bearings) எவ்வாறு உதவுகின்றன?

நா. பாலன், மேட்டூர்.

3. பொருட்கள் உள்ள வீட்டைக் காட்டிலும் பொருட்கள் இல்லாத வீட்டில் எதிரொலிப்பு அதிகமாக இருப்பதேன்?

எஸ். சனோஜ், திண்டுக்கல்.

4. மணலில் மிதிவண்டி ஓட்ட முடிவதில்லையே ஏன்?

கே. ஜெயப்பிரகாசம், பாப்புநாயக்கன்பட்டி.

5. மழைக் காலங்களில் ரேடியோ பெட்டி கொர கொரவென சத்தம் எழுப்புவது ஏன்?

ஏ.வி.எம். ரஞ்சித், பாப்புநாயக்கன் பட்டி.

6. நீரில் எண்ணெய் ஊற்றியவுடன் நிறங்கள் பல தோன்றுவது ஏன்?

அ. ராஜ்மோகன், பாப்புநாயக்கன் பட்டி

7. சுண்ணாம்பு கல்லில் நீரை ஊற்றியவுடன் கொதிப்பது ஏன்?

எஸ். மலைச்சாமி, பாப்புநாயக்கன் பட்டி

8. குளத்தில் கல்லை எறிந்தால் எழும் அலைகள் வட்ட வடிவமாக இருப்பதேன்?

கே. கவிதா, செய்யாறு

10. நிலா நம் கூடவே வருவது போல தெரிகின்றதே, ஏன்?

சு. புவியரசன், க.பி. பட்டி.

பறக்க இயலா பறவைகள்

பறவைகள் என்றால் பறக்கும் தானே! ஆனால் பறக்கும் திறனற்ற பறவைகளும் உள்ளன. இவை "ராட்டைட் பறவைகள்" என அழைக்கப்படுகின்றன. இவற்றுக்கு மார்பு எலும்பின் வயிற்றுபுறமாக கீல் **(Keel)** எனும் செங்குத்து எலும்பமைப்பு இல்லை. இதனால் பறக்க உதவும் வகையில் பெரிய வலிமையான மார்புத் தசைகள் உண்டாகவில்லை. இதன் காரணமாக பறக்கும் திறன் அற்றவையாக இருக்கின்றன. பெங்குவின், கிவி, தீக்கோழி, காசோவரி, ரீயா மற்றும் ஈமு ஆகியன பறக்கும் திறனற்ற பறவைகள். இவற்றில் கிவி பற்றி இந்த இதழில் தெரிந்துகொள்வோம் .

கிவி

இந்தியாவிலிருந்து ஆண்டு தோறும் செப்டம்பர் மாதத்தில் ஆய்வுக்குழு ஒன்று தென் முனையில் உள்ள அன்டார்ட்டிக் பகுதிக்குச் செல்கிறது. அங்கு "தட்சின் கங்கோத்ரி" என்ற பகுதியில் இந்திய ஆய்வுக்கூடம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகஸ்ட் முதல் டிசம்பர் வரையான காலத்தில் இப்பகுதியில் முழு நேரமும் பகல் பொழுது நிலவுகிறது. இது ஆய்வுக்கு ஏற்றதாக இருப்பதால் அன்டார்ட்டிக் ஆய்வுக்குழு இப்பருவத்தை தெரிந்தெடுத்திருக்கிறது. அன்டார்ட்டிக் மற்றும் நியூசிலாந்து தீவுகளிலுள்ள பறக்கும் திறனற்ற பறவைகளை நேரில் பார்த்து விவரங்களைத் தெரிந்து கொள்ள பாரதப் புறா ஒன்று இந்திய ஆய்வுக் குழுவுடன் சென்றது. புறாவிற்கும், நியூசிலாந்து பகுதியில் வாழ்கின்ற கிவிக்கும் இடையே நடந்த உரையாடல் என்ன என்பதைக் கேட்போமா?

நியூசிலாந்து மற்றும் அதன் அருகிலுள்ள தீவுகளில் மட்டுமே வாழ்கின்ற மற்றொரு பறக்கும் திறனற்ற கிவிப் பறவையை நியுசிலாந்து பசுமைக் காடுகளில் புறா சந்திக்கிறது.

புறா: *எங்களூர் பெரியகோழியைப் போல் தோன்றுகிறீர்களே! உங்களால் பறக்க முடியாதா?*

கிவி: *எனக்கு இறக்கைகளே இல்லை. இறக்கைகள் இருக்குமிடத்தில் அளவில் சிறிய தசைப்பகுதி மட்டுமே இருக்கிறது. எனவே என்னால் பறக்க முடியாது.*

புறா: *உன்னை எதிரிகள் அச்சுறுத்தினால் நீ என்ன செய்வாய்?*

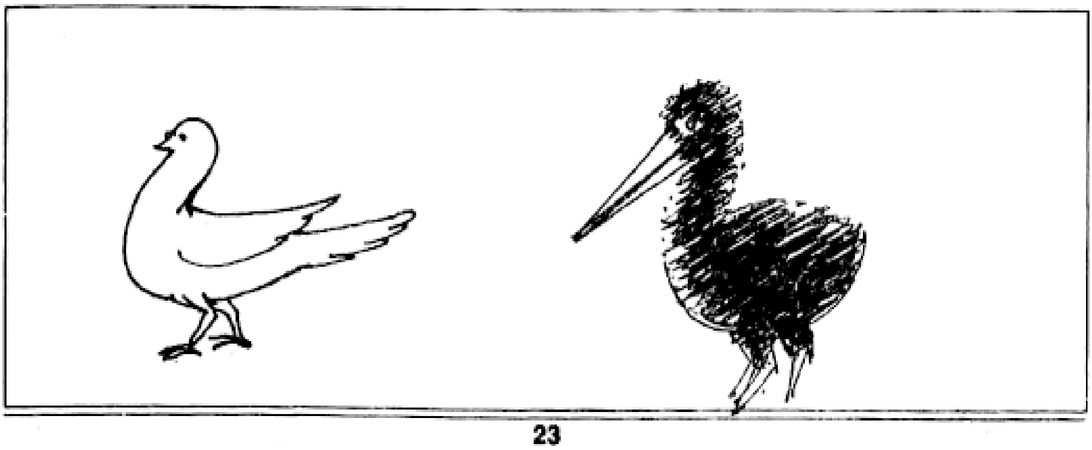
கிவி: *இங்கு எனக்கு எதிரிகளே இல்லை. அச்சுறுத்தி வாழும் அல்லது மாமிச வேட்டையாடும், பாலூட்டி விலங்குகள் இங்கு இல்லவே இல்லை. எனவே, எங்களுக்கு எந்தப்பயமும் இல்லை.*

புறா: *அட! உனக்கு வால் கூட இல்லையே!*

கிவி: *நான் பறப்பதே இல்லை. எனவே வாலும் இல்லை.*

புறா: *அப்படியானால் நீ எப்படி இடம் விட்டு இடம் செல்கிறாய்?*

கிவி: *எனக்கு தடித்த வலிமையான கால்கள் இருக்கின்றன. என்னால் விரைவாக நடக்க முடியும். என் எடை 3 முதல் 4 கிலோ. கால் விரல்களிலுள்ள வளைநகங்கள் நிலத்தைக் கிளறவும், கூடு*



கட்டுவதற்கான வளை ஏற்படுத்தவும் உதவுகின்றன.

புறா: உன் அலகு சிறிது வித்தியாசமாகத் தெரிகிறதே?

கிவி: ஆம், நீண்ட கூர்மையான அலகுகள் நிலத்தைக் கிறவும், புழுக்களையும், பூச்சிகளையும் பிடிக்க ஏற்றதாகவும், உள்ளன. அலகின் நுனியில் புறநாசித் திரைகள் அமைந்துள்ளன. இவை மோப்ப சக்தி (நுகர்ச்சிப்புலன்) உறுப்பாக செயல்படுவது எங்களுக்கே உரிய சிறப்புப் பண்பாகும். முகத்தில் முள்மயிர்கள் இருக்கின்றன. இவை 'தொடுஉணர் உறுப்பாகப் பயன்படுகின்றன.

புறா: உன் இனப்பெருக்க பழக்கங்கள் எப்படி?

கிவி: பெண்பறவை ஒரே ஒரு முட்டைதான் இடும்.

புறா: உடலின் அளவோடு ஒப்பிடும்போது உங்கள் முட்டை பறவை முட்டைகளிலேயே பெரியது என நான் கேள்விபட்டிருக்கிறேன்!

கிவி: ஆம் முட்டையின் எடை பெண்பறவை எடையில் கால்பங்கு இருக்கும்.

புறா: அதுவே அடைகாக்குமா?

கிவி: இல்லை. ஆண்பறவைதான் அடைகாக்கும். அடைகாக்கும் காலம் 10 முதல் 12 வாரங்கள்.

புறா: அண்மைக்காலங்களில் உங்கள் இனம் மனிதர்களால் அழிக்கப்பட்டு வருகிறதாகக் கூறுகிறார்களே! இது உண்மையா?

கிவி: ஆம். ஆனால் தற்போது நியூசிலாந்து அரசு கண்மூடித்தனமாக எங்களை வேட்டையாடுவதற்குத் தடை விதித்துள்ளது. எங்களைக் காக்கும்பொருட்டு அரசின் சின்னமாகவும் எங்கள் உருவைப் பொறித்து மதிப்பளித்து வருகிறது. எனவே இப்போது அச்சுறுத்தல் இல்லை.

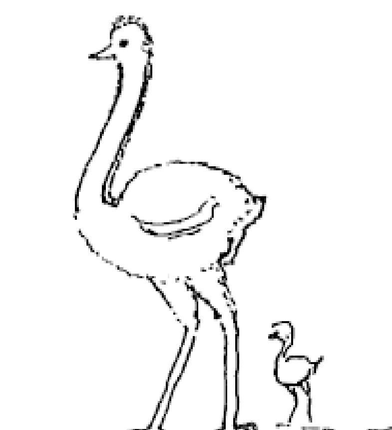
புறா: உங்களைப் பற்றிய பல விவரங்களைத் தெரிந்துகொண்டேன் நன்றி.

விந்தைப் பறவைகள் உலகம்

சிவப்புவால் தகைவிலான் (Swallow) தன் கூட்டை மண்ணையும், எச்சிலையும் கொண்டு அமைக்கிறது. ஈரமான மண் கொண்ட நுழைவாயில் வழியாகக் கூட்டின் உள்செல்கிறது. உலர்ந்த நுழைவாயில் அளவில் குறுகிவிட, பறவை வெளியேற முடியாமல், கூட்டினுள்ளேயே, சிறை வைக்கப்படுகிறது. சில வேளைகளில் பறவை இறக்க நேரிட்டால் கூடு அதற்கு கல்லறையாகவும் ஆகி விடுவதுண்டு.

பனைமரக் கல்லுக்குருவிகள் (Chat) பனைமரத்தில் 10அடி உயரமும், 4 அடி விட்டமும் கொண்ட அளவில் பெரிய கூட்டை அமைக்கின்றன. இதனுள் பறவை ஜோடிகளுக்கான 30 தனி அறைகள் உள்ளன. 'இதனைப் பறவை வீட்டு வசதி வாரியம்' எனவும் குறிப்பிடலாமல்லவா!

கொம்புடைய நாமக்கோழி (Coot) தென் அமெரிக்காவில் ஏரிகளின் மையத்தில் கற்களை நிரப்பி, கூடு அமைக்கிறது.



பறவைகளில் அளவில் மிகப்பெரியது தீக்கோழி. இதன் உயரம் **240** செமீ. உடல் எடை **136** கி.கிராம். இதன் முட்டை **6** அங்குல விட்டமுடையது. சுமார் **20** கோழி முட்டைகளுக்குச் சமம்.

இவ்வாறு கற்களால் நிரப்பப்படுவது, பல ஆண்டுகளாகத் தொடர்ந்து நடைபெற ஒரு தீவே உருவாகிவிடுகிறது.

பறவைகளில் அளவில் மிகவும் சிறியது கியூபா நாட்டுத் தேனீ ஹம்மிங் பறவை. இதன் எடை 2.5 கிராம் நீளம், 2.5 அங்குலம். இதன் முட்டையின் எடை 0.5 கிராம்.

புறாக்கள், பூமியின் காற்று மண்டலத்தின் அழுத்தத்தில் ஏற்படும் சிறிய மாற்றத்தையும் உணரும் திறனுடையவை.

இயற்கை அழிவுகளான எரிமலை வெடித்தல், பூமி பிளத்தல் முதலியவை ஏற்பட இருப்பதை பறவைகளின் இயல்பற்ற செயல்பாடுகள் தெரிவிப்பதாக ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

மண்ணில் மண்புழுக்கள் நெளிவதைக் கூட உணரும் மிகுஉணர்திறன் உடையது இராபின் பறவை.

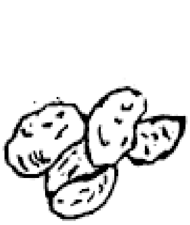
ஆஸ்திரேலியா மால்விக்கோழி, அடைகாக்கும்போது 33 செல்ஸியஸில் துல்லியமாக வெப்பநிலையைப் பாதுகாக்கிறது. இவை எரிமலை மணலில், வெந்நீர் ஊற்றுகள் உள்ள பகுதியில் கூடுகளை அமைக்கின்றன.

எ. சன்னியாசிநாதன் ,சேலம்

குறுக்கெழுத்துப் புதிர் விடை

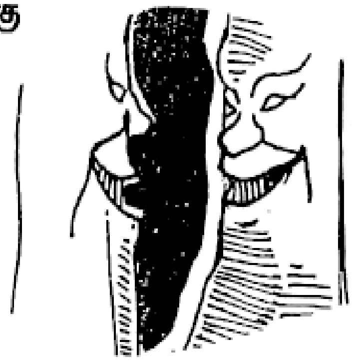
1 எ	டி	2 ச	ன்	■	3 ம	ணி	4 லா
ஓ	■	க்	■	5 ஆ	■	■	வா
ம்	■	6 தி	ரா	வி	ட	ர்	■
7 பு	8 ளி	■	■	■	■	■	■
■	ரி	■	9 சி	ட்	10 ரி	க்	■
■	11 கோ	டி	■	■	ஓ	■	12 அ
■	ண	■	13 உ	ப்	ப	ள	ம்
14 க	ம்	ப	ளி	■	ம்	■	மை

தண்டில் வளரும் கிழங்கு



பூண்டு வகையைச் சேர்ந்தது
பூக்கள் வெண்மை ஆனது
பச்சைப் பழங்கள் கொண்டது
மண்ணுள் வளரும் கிழங்கது!

பன்றி, பறவை உண்ணவே
இவற்றின் தழைகள் உதவுமே
போதை பொருளும் செய்யவே
பெரிதும் காய்கள் உதவுமே!
அது என்ன?



உருளைக்கிழங்குதான் அது

ஆ. கோவிந்தராஜுலு, புதுவை

சத்யஜித் ரே

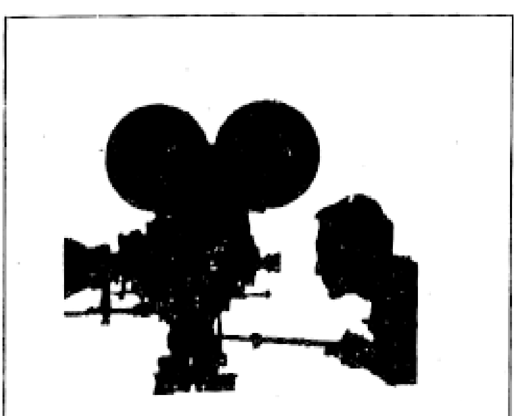
இந்தியா ஆயிரமாயிரம் ஆண்டுகளாகத் தனக்கென்று ஒரு சிறப்பு மிக்க பாரம்பரியத்தை கொண்டுவிளங்குகிறது. இலக்கியம், இசை, ஓவியம், சிற்பம், நாட்டியம், நாடகம் எனப் பல்வேறு கலைகள் இங்கே செழித்து வளர்ந்திருக்கின்றன. ஆனால் இந்த மண்ணில் அறிவியல் வார்த்த சினிமா என்னும் வலிமைமிக்க சாதனத்தினால் படைக்க முடிந்தது என்ன? உண்மை வாழ்க்கையோடு தொடர்பற்ற போலிகளைத்தானா?

சினிமாவின் கடமை தம்மைச் சுற்றி இருக்கும் இன்றைய வாழ்க்கை பற்றிய நேர்மையான புரிதலுடன் அதைப் படம் பிடிப்பதாகத்தான் இருக்க வேண்டும். ஆனால்

1896-இலிருந்து இந்தியாவில் வேர் விட்டு வேகமாக வளரத்தொடங்கிய நமது சினிமாவின் பெரும்பகுதி கனவுத் தொழிற்சாலையாகவே இயங்கி வருகிறது.

இத்தகைய சிந்தனைகளால் அலைக் கழிக்கப்பட்ட சில கலைஞர்களில் ஒருவரான சத்யஜித் ரே என்ற வங்காள இயக்குநர், வணிக சினிமாவிலிருந்து முற்றிலும் விலகி, கலைத்தன்மையுடன் கூடிய புதுசினிமா'வுக்குப் போனார்.

சத்யஜித் ரேயின் முழுக்குடும்பமே குழந்தை இலக்கியத்தின்பால் அளவற்ற ஈடுபாடு கொண்டு விளங்கியது. குறிப்பாக ரேயின் தந்தை சுகுமார் 'சந்தேஷ்' என்ற குழந்தைகளுக்கான பத்திரிகை ஒன்றை நடத்தி வந்தார். (சந்தேஷ்' என்பதற்கு செய்தி, இனிப்புமிட்டாய் என இரண்டுபொருள்கள் உண்டு) மேலும் சுகுமார் எழுதிய வேடிக்கைப்பாடல்கள் இன்றும் வங்கக் குழந்தைகளால் விரும்பி மனனம் செய்யப்பட்டு பாடப்படுகின்றன. அவற்றின் உயர்தரக் கவிநயத்தாலும், புதிய புதிய வர்ணனை விளக்கங்களாலும் பெரியவர்களைக்கூட இவை பெரிதும் கவர்கின்றன.



1921 இல் பிறந்த சத்யஜித் ரேக்கு 2 வயது கூட நிரம்பாத நிலையில் அவர் தந்தை இறந்து போனார். வீடுகொள்ளாமல் நிரம்பியிருந்து பரந்த, பல கிளைகள் கொண்ட பெரிய கூட்டு குடும்பத்தில் அவருடைய அம்மாவால் ரே வளர்க்கப்பட்டார். ரேயின் தாயார் சங்கீதம் இசைப்பதிலும், களிமண் உருவங்கள் செய்வதிலும் திறமை பெற்றவர். ரேயின் குடும்பம் தாகூரின் குடும்பத்தோடு நெருங்கிய நட்புறவு கொண்டிருந்தது. கல்கத்தாவில் பட்டப்படிப்பை முடித்த ரே சிறுவயதிலேயே அவருக்கு ஆர்வமூட்டிய ஓவியக்கலையை வளர்த்துக் கொள்ளும் பொருட்டு, தாகூரின் சாந்தி நிகேதனுக்குச் சென்றார். சாந்தி நிகேதன் அவருடைய கலாச்சார வாழ்வுக்கு உரமிட்டது. பின்னாளில் ரே அவருடைய ஆசிரியரான பினேத் பிஹாரி முகோபாத்யாய என்பவரைப்பற்றி 'The Inner Eye' என்ற திரைப்படத்தைக் தயாரித்தார்.

1942 இல் மத்திய இந்தியாவின் கலை நினைவுச் சின்னங்களைப் பார்வையிட ஒரு பயணம் மேற்கொண்டார். பின் விளம்பர நிறுவனம் ஒன்றில் ஓவியர் வேலை பார்த்தார்.

இதற்குள் திரைப்படங்கள் மீதான அவர் ஆர்வம் நன்றாகவே வேரூன்றியிருந்தது. பணி நிமித்தமிக லண்டன் சென்ற ரே 6 மாதங்களில் 'Bicycle Thieves' உட்பட 100 உலகப்படங்களைப்

பார்த்தார். அதனால் உந்தப்பட்ட ரே இந்தியாவிற்கு கப்பலில் வரும் போதே 'பதேர்பாஞ்சாலி' என்ற அவருடைய முதல் படத்தின் திரைக்கதையை எழுதத் தொடங்கினார். 1952 இல் இந்தியாவின் முதல் சர்வதேசத் திரைப்பட விழா ஏற்பாடானது. அது ரேயின் திரைப்படங்கள் மீதான பார்வையை வலுப்படுத்தியது.

பதேர்பாஞ்சாலியின் இரவுநிகழ்ச்சிகளைத்தவிர மற்ற எல்லாமே வெளிப்புறப் படப்பிடிப்பாக எடுக்கப்பட்டன. அந்தக்காலத்திலும் கூட படத்திற்கான செலவு ரூபாய் இரண்டு இலட்சம் மிகக் குறைவானது; பிரபலமாகாத புதியவர்கள் முழுக்க முழுக்க ஒப்பனை ஏதுமின்றி நடித்திருந்தார்கள். அந்தப்படம் இந்திய இசையைப் பின்னணி இசையாகப் பயன்படுத்தியது. சிறிது கூட முன் அனுபவமற்றவர்களால் தயாரிக்கப்பட்ட அந்தப்படம், அந்தக் காலத்தின் திரைப்பட மரபுகளை உடைத்தெறிந்தன. 1955 இல் மிகுந்த சிரமங்களுக்கிடையே மேற்கு வங்க அரசின் உதவியோடு முடித்து வெளியிடப்பட்ட 'பதேர் பாஞ்சாலி' எதிர்பாராத வகையில் பிரம்மாண்ட வெற்றி பெற்றது.

1983இல் அவருடைய 25வது படத்தை எடுத்துக் கொண்டிருந்த போது ரே இருதய நோயில் விழுந்தார். தொடர்ந்து சில ஆண்டுகள் சினிமா தயாரிப்பில் ஈடுபடவில்லை. ஆனால் கதைகள் எழுதினார். சிறுவர் இதழான 'சந்தேஷை' நடத்தினார். இசை அமைத்தார். செய்திப்படம் தயாரித்தார். இவ்வாறு தன்னைப் பல்வேறு செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுத்திக் கொண்டாலும் அவருக்கு சினிமா தயாரிக்காமல் இருக்க முடியவில்லை.

அதனால் தனது 26 வது படமான 'ஜனஷ்சத்ரு'வை முற்றிலும் மாறுபட்ட முறையில் தயாரித்து 1989 இல் வெளியிட்டார். கடைசியாக, இந்த ஆண்டு சிறந்தபடமாக இந்திய அரசு தேர்ந்தெடுத்த 'Agantuk' உடன் அவருடைய சினிமா பணி முடிந்து போனது. திரைப்படத்துறைக்கு ராய் ஆற்றிய அரும்ப

ணிக்காக, அண்மையில் சர்வதேசப் படத்துறை 'ஆஸ்கார்' விருது கொடுத்து அவருக்கு மரியாதை செய்தது. இதுவே அவர் அடைந்த பாராட்டுகளுக்கெல்லாம் சிகரமாக அமைந்தது. அதையும் அவர்கள் நேரில் வந்து கல்கத்தா மருத்துவமனையில் அவரிடம் கொடுத்ததும் அதை படமாக்கி ஆஸ்கார் விழாவில் போட்டுக் காட்டியதும் அவர் பணிக்கு மேலும் பெருமை அளிப்பதாக இருந்தது.

தொடர்ந்து இந்திய அரசு அவர் தம் திரைப்பட சேவைக்கென 'பாரத ரத்னா' பட்டம் வழங்கியது.

"இந்த இந்திய இயக்குநர் தனது காமிரா கருவியின் லென்ஸைக் (Lens) கழற்றி விட்டு, பிலிம் சுருளைக் கொண்டு வாழ்க்கையை நேரடியாகத் தொடச் செய்யும் வழியைக் கண்டிருக்கிறார்" என்று ஒரு ஆங்கிலப் பத்திரிகை முன்பு எப்போதோ எழுதியிருந்தது. இந்த வாசகம் சிறிது கூட மிகையில்லை எனத் தோன்றுகிறது. இந்திய சினிமா வானில் ரே ஒரு துருவ நட்சத்திரமாக இருக்கப்போவதை அவர் முதல் படமே எடுத்துச் சொல்லியது. அந்தத் துருவ நட்சத்திரம் இன்று பெயர்ந்து விட்டது. ரே கட்டி வைத்த சினிமா கோபுரங்கள் பல ஆண்டுகளுக்கு நிலைத்துநிற்கும். அடுத்து அது போன்ற கோபுரம் கட்ட நமக்கு ரொம்ப நாள் பிடிக்கும்.

தொகுப்பு : குட்டி

சத்யஜித் ரேயின்

சிறுவர்களுக்கான சினிமா

சிறுவர்களுக்கான சினிமாக்களை ப்ரான்ஸ்வா ட்ருஃபோ என்ற திரை வல்லுநர் இவ்வாறு பிரிக்கிறார்: சிறுவர்களுக்கான சினிமா, சிறுவர்களுடன் சேர்ந்த சினிமா, சிறுவர்களுடன் சேர்ந்து எல்லோருக்காகவும் எடுக்கப்படும் சினிமா. இதில் அவர் கடைசி வகை தான் மிகவும் சிறந்தது என்கிறார்.

அது உண்மையும்தான். ஏனெனில் சிறுவர்கள் இன்னமும் வளர்ச்சி அடையாத முதிராத மனத்தினர் என்று புரிந்து கொள்ளப்படுவதைக் காட்டிலும், நாளைய பெரியவர்களே இன்றைய சிறுவர்கள் என்ற வகையில் புரிந்து கொள்ளப்படுவது இன்னும் ஆரோக்கியமானதாகும். அலெக்சாண்டர் டூமாஸ், ஜூல்ஸ் வெர்னி, ரவீந்திரநாத் தாகூர் போன்றவர்கள் தங்கள் கதைகளைப் பெரியவர்களுக்கு என்று மட்டும் அல்லாமல் சிறுவர்களும் படிக்குமாறு படைத்தனர்.

சிறுவர்கள் வெறும் சிரிப்பு வரவழைக்கும் காட்சி அமைப்பிற்கு மட்டும் தகுதியானவர்கள் என்று நினைப்பது, அவர்களுக்குள் பதுங்கி இருக்கும் அளப்பரிய ஆற்றலைக் குறைத்து மதிப்பிடுவதாகும். இதனால்தான் சிறுவர் சினிமா என்பது நிதர்சனத்தை சிறுவர்களுக்கு காட்ட மறுக்காத, கலை உணர்வு ஊட்டக்கூடிய வகையில், அன்பு அழகு, நன்மை ஆகியவற்றை நோக்கிய ஜன்னல்களைத் திறந்து விடுபவையாக இருக்க வேண்டும்.

தேவதைக் கதைகளும், கார்ட்டூன்களும், அதிக செலவுடன் தயாரிக்கப்படுபவை என்றாலும் கூட அவை சிறுவர்கள் இதுபோன்ற படங்களுக்கு மட்டுமே பொருத்தமானவர்கள் என்று முடிவு செய்து விடுகின்றன.

இது குறித்து சத்யஜித் ரே குறிப்பிடும் போது எளிமையும், இயல்பான ஆற்றொழுக்கும், உலகம் முழுமைக்கும் பொருந்தும் தன்மையும் கொண்டவைகளாக சிறுவர்களுக்கான சினிமா தயாரிப்பது கடினமான ஒன்றாகும் என்கிறார். "ஒரு வயது முதிர்ந்தவர் அறிவு நிலையில் படைக்கிறபோது, ஒரு குழந்தையின் மனத்துடன் உணர்வது என்பது ஒரு அரிய பரிசாகும்" என்று ரே குறிப்பிடுகிறார்.

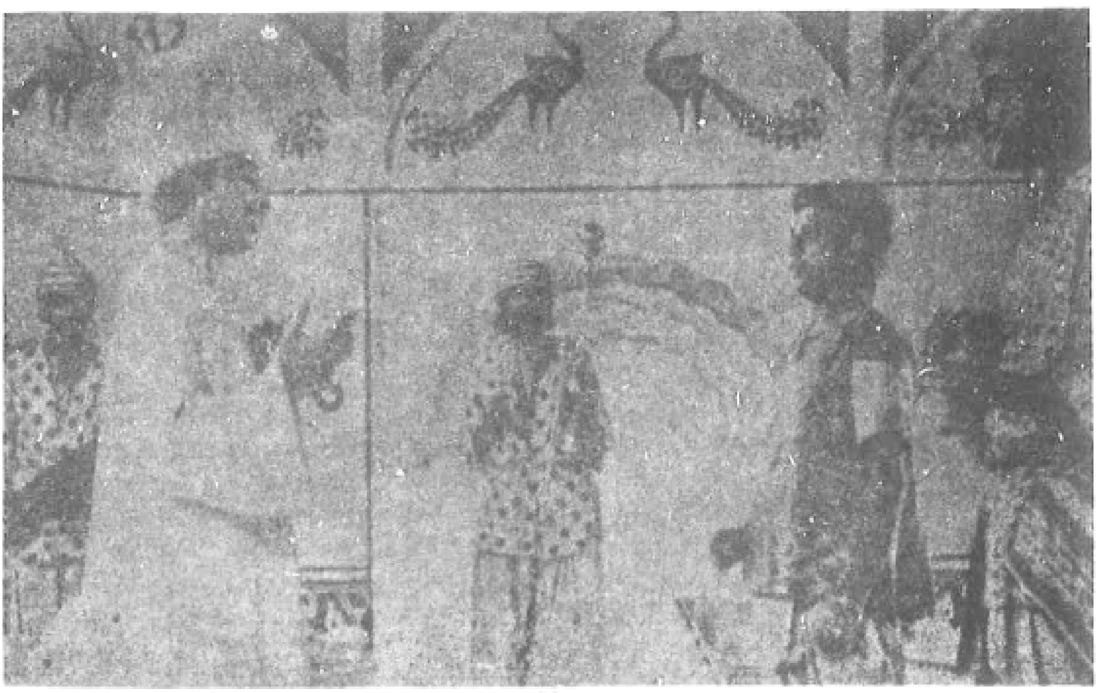
இந்தியாவில் 1951 –இல் சினிமா விசாரணை கமிட்டி (Film Enquiry committee) சிறுவர்களுக்கான தனிப்பட்ட படங்களைத் தயாரிக்கப்பட வேண்டிய

அவசியத்தை உணர்ந்து அதை வலியுறுத்தியது. அரசாங்கமும் சிறுவர் படங்களுக்கு என்று தனியாக விருதுகள் ஏற்படுத்தியது. இருப்பினும் கூட, சிறுவர்களுக்கான படமெடுப்பவர்கள் சிறுவர்களை ஒரு பொருட்டாகவே கருதாத காரணத்தால், அவர்கள் எடுத்த சிறுவர்கள் படங்களைக் காட்டிலும், பெரியவர்களுக்கான படங்களே அதிக சுவையுடன் பார்க்கத் தகுந்தவைகளாக சிறுவர்கள் உணர்ந்தனர்.

இந்த நிலையில், சத்யஜித் ரே போன்ற ஒரு மாபெரும் இயக்குநர் சிறுவர்களுக்காக ஒரு படம் எடுக்கிறார் என்பது பலருக்கு ஊக்கத்தைக் கொடுத்தது. சிறுவர்களுக்காக ஒரு படமாவது எடுக்காவிடில், அந்த இயக்குநர் ஒரு நல்ல பட இயக்குநராகவே வங்காளத்தில் கருதப்படாத நிலை ஏற்பட்டது. இதனாலேயே சத்யஜித் ரேயிலிருந்து, மிருணாள் சென், தபன்சின்கா வரை அனைவரும் சிறுவர் படம் தயாரித்தனர்.

ரே, தனது முதல் சிறுவர் சினிமாவை எங்கே பெரியவர்கள் நிராகரித்து விடுவார்களோ என்கிற காரணத்துக்காக அதை ஒரு "இசை விந்தை" என்று தான் அழைத்தார்.

1969-இல் 'கூப்பி கைன் பாகா பைன்' என்ற தனது முதல் சிறுவர் சினிமாவைத் தனது தாத்தாவான உபேந்திர கிஷோர் ரே எழுதிய ஒரு தேவதைக் கதையைத் தழுவி எடுத்தார். அது போருக்கு எதிரான உணர்வை ஊட்டக் கூடிய ஒரு படம் என்றும் குறிப்பிடப்படுவது உண்டு. "எனது மகனுக்கு எட்டு வயது இருந்த போது நான் இந்தப்படத்தை எடுத்தேன். 3, 4, 5 வயதிலிருந்தே அவன் எனது வேலையில் ஆர்வம் காட்டி வந்திருக்கிறான். நான் அவனுக்காக ஒரு படம்கூட எடுக்கவில்லை என்று குறைபட்டுக் கொண்டே வந்தான். எனவேதான் எனது முதல் சிறுவர்களுக்கான படத்தை எடுத்தேன்" என்று சொல்கிறார் ரே. சிறுவர்களின் மீது தனிக்கவனம் எடுத்துக் கொள்ளுமாறு அவரது தாத்தாவினாலும் தந்தையினாலும் கற்றுக் கொடுக்கப்பட்டிருந்தார். அவரது பாட்டனார் உபேந்திர கிஷோர் ரே குழந்தைப் பாடல்கள் நிறைய எழுதிப் புகழ் பெற்றவர். அவர் 'சந்தோஷ்' எனும் சிறுவர்க்கான இதழ் ஒன்றை நடத்தி வந்தார். ரேயின் தந்தை, 'முட்டாள் கவிதைகள் எனு வகையில் குழந்தைகளுக்கான நிறைய பாடல்களை எழுதியவர்.



சிறுவர்களின் மீதிருந்த தனிப்பட்ட அக்கறை சத்யஜித் ரேயைத் தாத்தா நடத்தி வந்த 'சந்தேஷ்' எனும் சிறுவர் இதழை மீண்டும் தொடங்கி நடத்த வைத்தது. அவர் குழந்தைகளுக்கான கதைகளும் எழுதினார். எட்வர்ட் வியர்ன் எழுத்துக்களை வங்காளத்தில் மொழி பெயர்த்தார். சந்தேஷ் இதழுக்காக நிறைய படங்கள் வரைந்தார்.

1961–இல் தொடங்கப்பட்ட அந்தச் சிறுவர் இதழை இன்னமும் நடத்தி வருகிறார். அதில் சிறுவர்களுக்கான துப்பறியும் கதைகளை எழுதினார்.

இப்படி தான் எழுதிய துப்பறியும் கதைகளில் ஒன்றான 'தங்கக்கோட்டை' எனும் பொருள் கொண்ட சோனார் கெல்லாவை 1974–இல் சினிமாவாக எடுத்தார். தான் மீண்டும் பிறந்து வந்திருப்பதாகச் சொல்லும் சிறுவன் ஒருவன் ஒரு புதையல் பற்றிச் சொல்வதைச் சுற்றி கதை நகர்கிறது.

இந்தியாவின் மிகப்பெரிய ஒரு இயக்குநர் ஒரு சிறுவர் கதையை எடுப்பதா என்று அனைவரும் வியந்தபோது, ரே அதனையும் தனிக் கவனத்துடன் உருவாக்கினார். அமெரிக்க சிறுவர் படங்களில் இருக்கும் வன்முறையை நாம் இந்தப் படத்தில் பார்க்க முடியாது.

இந்தப் படத்திற்குப் பிறகு ரே சிறுவர்க்கான இரண்டாவது துப்பறியும் கதையைப் படமாக்கினர் (ஜோய் பாபா பெலுனாத்)

ரேயின் சிறுவர்க்கான இந்த சினிமாக்கள் ஆரோக்கியமான பொழுது போக்கைக் கொடுக்கிற அதே நேரத்தில், அழகியல் ரீதியாக எந்த வயது வந்தவர்களையும் திருப்தியுறச் செய்பவை.

1980–இல் அவர் எடுத்த ஹிரோக் ராஜார் தேஷி எனும் சினிமா, அவரது முதல் படத்தின் கதாநாயகர்களின் தொடர்ச்சியாக அமைந்தது. செய்யுள் போன்ற முறையிலேயே அமைந்த உரையாடல்கள் சிறுவர்களைச் சிரிக்க வைப்பவை.

சத்யஜித் ரேயின் சினிமா என்றைக்கும் கையில் பிடிக்க முடியாத, வானத்தில் திரியும் கலைத்தன்மை கொண்டவை என்ற பொதுவான பொய்கருத்தை, அவர் சிறுவர்களுக்கான சினிமா மூலமாக முறியடித்துள்ளார்.

நன்றி: இந்திரன்.
அன்னம்

எங்கள் பாராட்டுக்கள்

மார்ச், ஏப்ரல் மாத யுரேகா கேள்விகளுக்குச் சிறப்பாக விடையளித்தோர்

1. பி. ஹரிகிருஷ்ணன், கொரட்டூர், சென்னை-80
2. ஆ. கார்த்திகா (8), விவேகானந்த வித்யாலயா பள்ளி, திருப்பூர்.
3. பி. தமிழ்செல்வி (11), அரசு மகளிர் பள்ளி, செய்யார்.
4. ஏ. செம்மணி, குடியேற்றம்.
5. ஏ. புனிதா (9), புனித தெரசாள் பெ. மே. பள்ளி, திருத்துறைப்பூண்டி.
6. ஏ. செந்தமிழ் (7), ஜோதி உ.பள்ளி, குடியாத்தம்.
7. சி. புருசோத்தமன் (9), புனித அன்னாள் உ.நி.பள்ளி, திண்டிவனம்.
8. பி. பாலசுப்பிரமணியன் (7), அ.உ.நி. பள்ளி, சேத்தூர், காரைக்கால்.
9. டீ. சாமுண்டீஸ்வரி, அரசு மே.நி. பள்ளி, வால்பாறை.
10. எஸ். தனலட்சுமி, பெசண்ட் நகர், சென்னை.
11. ஜெ.முருகன் (8), இலாசுப்பேட்டை, பாண்டிச்சேரி.
12. எஸ். சுவிதாகனி (9), தூய இருதய மகளிர் உ.பள்ளி, வால்பாறை.
13. எஸ். வளர்மதி (9), அ.உ.பள்ளி, களப்பால்.
14. கே.ரமேஷ் (9), சாவித்திரி அம்மாள் மே.நி.பள்ளி, மயிலாப்பூர், சென்னை.
15. ம.கமலா (8), கலையாள் சாவடி, சென்னை.
16. ஏ. சிட்டிபாபு, வீட்டுவசதிவாரியக் குடியிருப்பு, விருதுநகர்.
17. து. ஜெயப்பிரகாஷ் (9), விவேகானந்த மே. பள்ளி, திருப்பராய்த்துறை
18. கே.பி. மணிகண்டன் (10) என். ஹெச். எஸ். பள்ளி, திருப்பராய்த்துறை.
19. எஸ்.கே. சரவணன், கெமிக்கல்ஸ் காலனி, மேட்டூர் அணை.
20. க.ஐ. அருண் தீபக், சூலூர், கோவை.
21. கே. செண்பகம் (9), எஸ்.எல்.என்.எம்.மே. பள்ளி காரடிவாலி.
22. து.க. சரவணன் (7), பி.யூ.எம்.பள்ளி, ஆம்பலகுடிக்காடு
23. சா.சுரேஸ், சர்.சி.வி. ராமன் தூளிர் இல்லம் குடிக்காடு.
24. சி. ஈஸ்வரி (8), எஸ்.எல்.என்.எம். மே.நி.பள்ளி, காரடிவாலி.
25. ஆ. சபாஷினி (6), திண்டுக்கல்.
26. எஸ். விஜயன் (6) திருக்கோவிலூர்.
27. எஸ். பிரிட்டோ (8) புனித அன்னை மே.நி.பள்ளி, சாத்தான் குளம்.
28. வி. நாகேஸ்வரி, பு.தி.வ.ச.ந.நி.பள்ளி, திருக்கழுக்குன்றம்.
29. பா.ஞானசேகரன் (8) சி.வி.ராமன் தூளிர் இல்லம், களப்பால், மன்னை.
30. ஆர். கவிதா, அம்மாபேட்டை, குடியாத்தம்.
31. ஆர். அலமேலு, (9) திருமருகல்
32. ச. வீரபாண்டியன், ஜி.டி. நாயுடு தூளிர் இல்லம், கீழத்திருப்பாலக்குடி.
33. கா. சங்கர், விவேகானந்தா மே.நி.பள்ளி, திருப்பராய்த்துறை.
34. எஸ்.கவிதா, பாலக்கரை, திருச்சி.
35. வி. நவநீதகிருஷ்ணன், அசோக் நகர், சென்னை.
36. ச. மாரியம்மாள் (8), வேலங்குடி.
37. எஸ். நடனசெல்வம், மண்டபத்தூர், காரைக்கால்
38. ஆர். கருணாநிதி (9), எஸ்.எல்.என்.எம்.மே. பள்ளி, காரடிவாலி பல்லடம்.
39. எம் கலைவாணி (9), எஸ்.எல்.என்.எம்.மே. பள்ளி, காரடிவாலி பல்லடம்.
40. க. திலகவதி குளத்தூர்.
41. நாராயண சிராமணி, பெரும்பள்ளம் கிராமம், செய்யார்.
42. ஆர். ராதிகா (8), எண்ணூர், சென்னை.
43. என். மாலதி, அரசு ந.நி. பள்ளி, காக்கமொழி.
44. கே.புரட்சிவீரன், ஜி.டி.நாயுடு தூளிர் இல்லம், கீழத்திருப்பாலக்குடி.
45. அ.மைக்கின் ஜெ. லியோ (6) புனித மரியன்னை மே. பள்ளி, பொந்தக்காலன் விளை.
46. அ.மு.சசிலாபானு. ஆர்.சி. பள்ளி, விருதுநகர்

யுரேகா வெற்றிப் பரிசினை பெறுபவர்
எஸ். கிரிஜா (9) அரசு பெ. மே. பள்ளி, செய்யாறு திருவத்திபுரம் தி.ச.மாவட்டம்

என்பக்கம்

விஞ்ஞான வளர்ச்சி

கையினிலே கணக்கு அன்று
கால்குலேட்டரில் கணக்கு இன்று.
இது விஞ்ஞான வளர்ச்சி என்று
அனைவருக்கும் தெரிந்த ஒன்று.
இரவில் சூரியனை வரவழைக்க
அயல்நாட்டில் ஆராய்ச்சி
இறந்தவனும் உயிர் பிழைப்பான் இனி
இது இல்லையப்பா பொய்பேச்சு
வளருது பார் விஞ்ஞானம்.
இது உலகினுக்கே ஒரு யோகம்.
இயங்கும் பல வாகனங்கள்
இயந்திரமனிதன், கணிப்பொறி என
கணக்கில் அடங்காமல் செல்லும் –
அறிவியலே ஆக்கத்திற்கு
பயன்படு அழிவிற்கு உதவாதே!
கற்காலமனிதன், உயிர்காத்துக்
கொள்ள கல்லையும்
வில்லையும் உருவாக்கினான்.
நாகரீகமனிதன், விஷவாயு வெடிகுண்டு
–என
மனித இனத்தையே அழிக்கத்
துடிக்கிறான்.
அன்று காட்டை அழித்து நாட்டை
யாக்கினான்.
இன்று நாட்டையே போர்க்களமாக்கி
னான்.

எஸ். அம்பிகா, வில்லிவாக்கம்

சென்ற இதழ் கணிதப்புதிருக்கான விடை

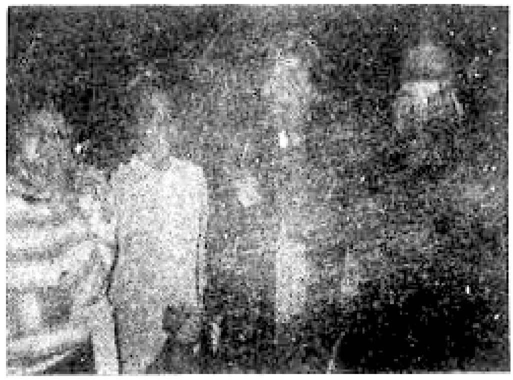
முட்டைகள் உடைந்தபோது ....
(பக்கம் 3, ஏப்ரல் 1992)

விடை: மொத்தம் 84 முட்டைகள்

விளக்கம்: எண்கள் 3, 4, 5 ஆகியவற்றின் அதமப் பொதுமடங்கு 60. இவ்வெண்ணை மூன்று எண்களும் மீதியின்றி வகுக்கும். மற்ற நிபந்தனைகள் அனைத்தும் பூர்த்தியாகவில்லை. எனவே 60 உடன் 3, 4 இன் அதமப் பொதுமடங்கான 12ஐ கூட்டிப் பார்க்க வேண்டும். அதாவது 60 + 12 = 72. இவ்வெண்ணை 5 ஆல் வகுத்தால் மீதி 2 தான் கிடைக்கும். இப்போதும் நிபந்தனைகள் பூர்த்தியாகவில்லை, ஆகவே 12ஐ 72 உடன் கூட்ட நமக்குக் கிடைக்கும் எண் 84. இவ்வெண்ணை 5 ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் மீதி 4 ஆகும். எனவே சரியான விடை 84.

ஜி.ஜி

கற்பது கற்கண்டே!



சென்ற வருடம் டிசம்பர் மாதம் கடைசி வாரத்தில் அகில இந்திய குழந்தைகள் அறிவியல் விழா மேற்குவங்கத்தில் ஹூக்ளிமாவட்டத்தில் உள்ள சின்சுரா என்ற இடத்தில் சிறப்பாக நடைபெற்றது. இந்தியாவில் உள்ள அனைத்து மாநிலங்களிலிருந்தும் 300க்கும் மேற்பட்ட குழந்தைகள் கலந்து கொண்டார்கள். சென்னையிலிருந்து திரு.சி.ராமலிங்கத்துடன் ஐந்து குழந்தைகள் பங்கேற்றனர். இனம், மொழி, மதம் இவைகளைக் கடந்து இந்தக் குழந்தைகள் 250 மேற்குவங்க குழந்தைகளுடைய வீடுகளில் தங்கியிருந்தார்கள். இந்தக் குழந்தைகள் ஒரு வாரத்திற்குள் மேற்குவங்க குழந்தைகளின் இணைபிரியா நண்பர்களாகி விட்டார்கள். அவர்கள் தங்கள் ஊரையே மறந்து விட்டார்கள் என்று கூட சொல்லாம்.

தினமும் அறிவியல் கற்றுக் கொள்வதும், அறிவியல் பாட்டுக்களை பாடி மகிழ்வதும், கலை நிகழ்ச்சிகளைக் கண்டு களிப்பதும் குழந்தைகளை மிகவும் களிப்புக்குள்ளாக்கின. இறுதியில் ஒவ்வொரு மாநிலத்திலிருந்தும் வந்த குழந்தைகளை அவர்களுடைய நண்பர்களிடமிருந்து பிரிப்பது மிகவும் கஷ்டமாக இருந்தது. மொத்தத்தில் அறிவியல் விழா மைதானத்தில் உள்ள குழந்தைகள், ஆசிரியர்கள், பார்வையாளர்கள் அனைவரும் அழுது கொண்டு விடையனுப்பிய காட்சி இன்னும் நம் கண்களை விட்டு அகலவில்லை.

சிரா

உண்டாகலாம்

5. மது அதிகமாக குடித்தால் இறந்து விடுவதேன்?

அன்புள்ள படூர் கோதண்டனுக்கு,

இதில் இரண்டு வகைகள் உள்ளன.

அ) மதுவைத் தொடர்ந்து பல வருடங்களாக அதிகமாகக் குடித்தால் கல்லீரல் பாதிக்கப்பட்டு செயலிழந்து இறக்க நேரிடுகிறது.

ஆ) மிக அதிகமாக ஒரே சமயத்தில் குடிக்கும்போது அது பெருமூளையையும் சிறுமூளையையும் பாதித்து ஆல்கஹாலிக் என்கபலோபதி என்ற நிலையை உருவாக்கி மயக்க நிலைக்கு (Coma) இட்டுச் சென்று இறப்பை ஏற்படுத்துகிறது. மது கல்லீரலில் சிதைந்து ஆல்டிஹைட்டு ஆகிறது. இது நச்சுத்தன்மை உடைய வேதிப் பொருள்.

6. வைரஸினால் உருவாகும் நோய்கள் யாவை?

அன்புள்ள சீர்காழி பலராமனுக்கு,

வைரஸால் பல நோய்கள் உண்டாகின்றன. அவற்றுள் வழக்கத்தில் உள்ளவை ஜலதோஷம் வைரஸ் சுரம், பல வகை அம்மைகள், தட்டம்மை ப்ளு சுரம் வைரஸ் மூளை காய்ச்சல் மூளை சவ்வு பாதிப்பு வெறிநாய்க்கடி, இளம்பிள்ளை வாதம், எயிட்ஸ், ஹெர்பிஸ் எனப் பல நோய்கள்.

7. முகத்திற்கு க்ரீம் உபயோகிக்கலாமா?

அன்புள்ள அருப்புக்கோட்டை அமிர்தமூர்த்திக்கு,

கூடாது. ஏனெனில் இது முகத்திலுள்ள வியர்வை சுரப்பிகளை அடைப்பதால் பின்னர் இது சிறு கட்டிகள் வரவோ அல்லது முகம் வரண்டு போகவோ காரணமாகின்றன.

8. ஆன்ட்டிபாடி என்பது என்ன?

அன்புள்ள பாப்புநாயக்கன்பட்டி மாணிக்க விநாயகத்துக்கு,

உடலில் அன்னிய பொருட்கள் எனப்படும் ஆன்டிஜென் நுழையும்போது காப்பு முறையினால் உருவாக்கப்படுவது எதிர்பொருள் எனப்படும். இந்த எதிர் பொருளுக்கு ஆன்ட்டிபாடி (antibody) என்று பெயர்.

9. மாலைக்கண் நோய் வருவது ஏன்?

அன்புள்ள குடியாத்தம் சசிக்குமாருக்கு,

Night blindness எனப்படும் இந்நோய் வரக்காரணம் விட்டமின் ஏ அளவு குறைவதால். ரெட்டினால் என்பது விட்டமின் ஏ ஆகும். இது, கண்ணின் மங்கிய வெளிச்சத்தினைக் காண்பதற்கான ரோடாப்ஸின்(Rhodopsin) என்ற நிறமிப் பொருளின் ஒரு பகுதி. எனவே விட்டமின் ஏ குறைந்தால், இந்த ரோடாப்ஸின் என்ற நிறமிப் பொருளும் குறைந்து மங்கிய ஒளியினை காணும் திறனை இழக்க நேரிடுகிறது.

மருத்துவ முறை

அ) விட்டமின் ஏ ஊசி மருந்துகள் போட்டுக்கொள்ளுதல்

ஆ) காரட், பீட்ரூட், கீரை, பால், மோர், தயிர், முட்டை போன்றவற்றை அதிகம் உட்கொள்வது.

10) பெருமூளை வேலை செய்யவில்லை என்றாலும் உயிர் பிழைத்திருப்பதேன்?

அன்புள்ள சென்னை சுரேஷூக்கு,

மூளையை பெருமூளை, சிறுமூளை, பான்ஸ், மெடுல்லா, தண்டுவடம் எனப் பிரிக்கலாம். உயிரின் முக்கிய செயல்களான சுவாசம், இதயத்துடிப்பு போன்றவற்றை கட்டுப்படுத்தும் பகுதி மெடுல்லாவில் உள்ளது. பெருமூளை பாதிக்கப்பட்டாலும் மெடுல்லா பாதிக்கப்படாததால் உயிர் செயல்களான சுவாசம், இதயத்துடிப்பு, இரத்த ஓட்டம் முதலியன பாதிக்கப்படவில்லை. பெருமூளையின் செயல்களான உடல் அசைவுகள், உணர்ச்சிகள், பேச்சுதிறன், கேட்கும் திறன் முதலியன் அது பாதிக்கப்படும் பகுதியைப் பொருத்து செயல் இழக்கச் செய்கிறது.

டாக்டர் டி. தமிழ்ச்செல்வன்,

THULIR / 51 June 1992 Regd No. TN/MS (C) 1056 R.N. 40896/87

காட்டைக் காப்பது நம் கடமை