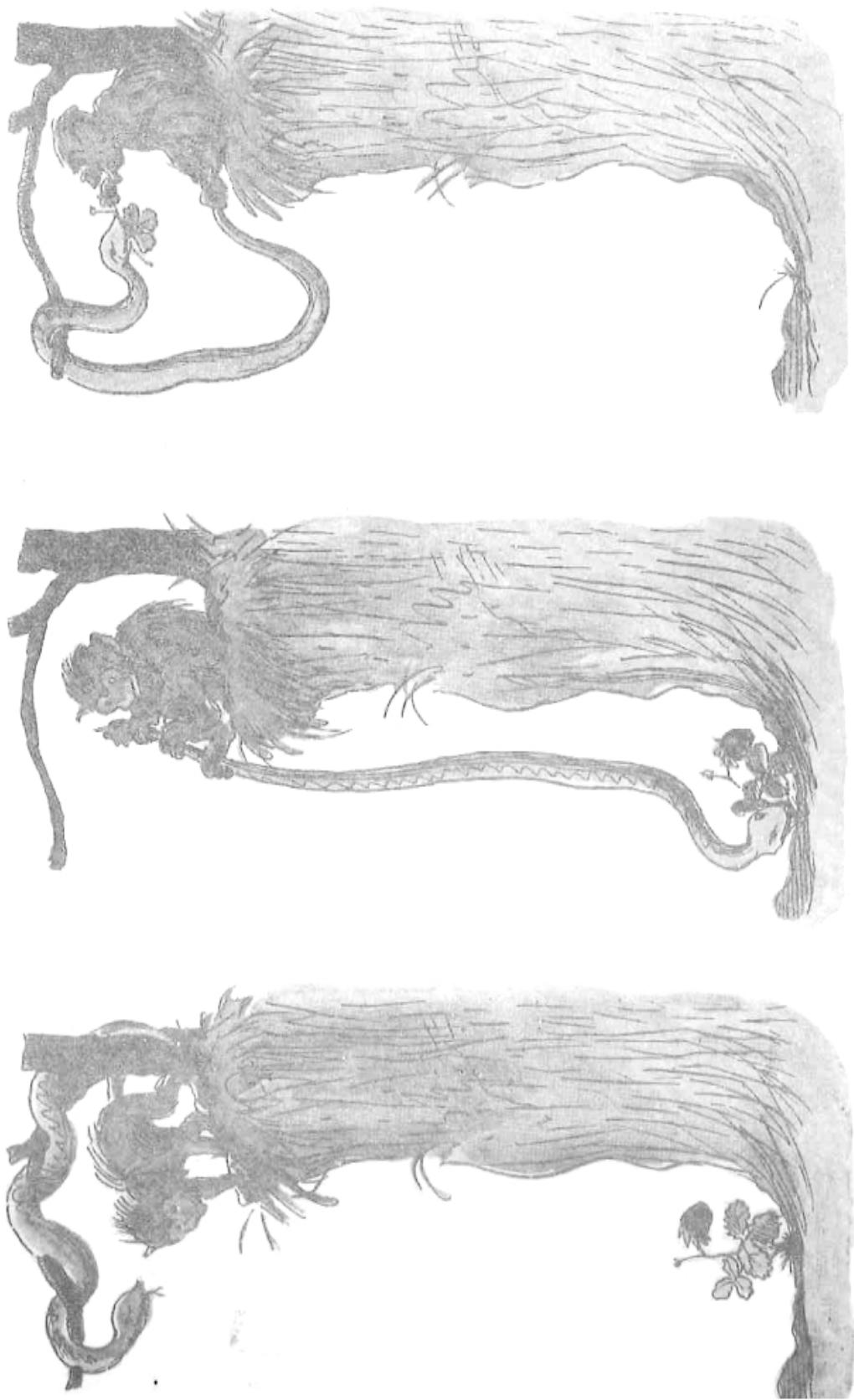


துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்
ஜூன் 1997 ரூ. 5.00

புத்தாண்டு பொங்கல் நல்வாழ்த்துக்கள்

બાળ કાંઈ ના કાંઈ



தாவீர்

உள்ளே...

- 3 ... கண்டுபிடிப் போக் காய்கறி யை
- 4... டிரிங்... டிரிங்...
- 5... விழிகளின் பார்வையில் விந்தைகள் நாறு
- 11... ஒரு முட்டையில் 20 ஆம்லெட்
- 13... குறுக்கெழுத்துப் புதிர்
- 14... என் பக்கம்
- 15... என்ன காரணம்?
- 16... வாழ்வின் வலைப் பின்னல்
- 18... றஹ... றஹ்...
- 21... கண்ணே... மனியே...
- 24... பெடங்கி காய்ச்சல்
- 25... பிளாஸ்டிக் வீடுகள்
- 26... வாணோக்கல்
- 28... யுரோகா
- 32... புதிர்கள்

அறிவியல் சிரிக்குது

ஆர்.கே. வகைமன்



என் வார்த்தையைக் கேட்கக் கூடாதா?

உன் எடை ரொம்ப அதிகம் என்பதை நீயேதான் தெரிந்து கொள்ள வேணுமா?

இல் யூச்சி இனங்களின் கண்கள் ஒரே கண்யணியைத் திகாண்டிராது, மின் அட்டையில் ஈ, விவட்டுக்கிளிகளின் படங்களில் கண்டபடி ஏராளமான பார்வைக் கோணங்களில் பராக்கத்தக்கவராறு சிறு சிறு 'கண்களின்' கூட்டுமைப்பாக இருக்கிறது. ஒரு காட்சி ஒவ்விராறு கோணத்திலும் குண்டு குண்டாகத் தெரியும், எல்லாக் கண்டுகளும் இவைகள் தூ முக்காட்சியாகம் யூச்சிக்கு தெரிகிறது.

துளிர் - 100 போட்டியில் ரேடியோ பரிசு பெற்றவர் எம். செய்யது அலி த/பெ. முகம்மது ஹனிபா 4-ஏ, சூர்பாட்சா குறுக்கு சந்து, சாலைஸ்டர், இளையாள்ருடி, பசும்பொன் மாவட்டம்

துளிர் கிடைக்காது நண்பார்களுக்கு...

அள்ளிலிய 'ஸ்ரீ' வாசக நூல்பார்க்குட்டு... கணைத் துற்கு அவற்றைச் சிரிபார்த்துக்

நிங்கள் துவிருக்காக ஆன்டுச் சமூஹமாதம் நேரில் நடவடிக்கையில் பல வகையாகக் கிடைப்பதில்லையா? அலுவலகத்திற்கு வரும் கடிதங்கள் பலவற்றிலும், பல்வேறு இடங்களில் சந்திக்கிறபோது நேர்முக மாகவும் நன்பார்கள் துவிரி சந்தாக்க ஞக்கான இதழ்கள் கிடைப்பதில்லை என்று குறைபாடுக் கொள்கிறார்கள்.

பல்வேறு மாவட்டங்களிலிருந்து
தும் துவிர் வாழுனாளின்போது மொத்த
தமாக சந்தா சேகிற்துமின் நன்பர்கள் -
அனுப்பியுள்ள முகவரி பட்டியல்கள்
நோவெயில் துவிர் சந்தா ஈமயத்தின்
மூலம் கணிப்பொறியில் பதிவு செய்ய
யப்படுகின்றன. மாதாமாதம் முகவரிப்ப
பட்டியல் முழுமௌயாக எடுக்கப்பட்டு
சென்னை வருகிறது. துவிர் இந்த தயா
ராஞ்சும் மாதத்தில் கடத்தி முன்று
வேலை நாட்களில் முகவரி கீட்டுகள்
தனிப்பிரதிகளில் ஒட்டப்பட்டு மொத்த
மாக அஞ்சில் சேர்க்கப்படுகின்றன.

மாவட்டங்களிலிருந்து தந்துவளர்கள் முகவரிகளுக்கு அனுப்பினாலும் 'முழு மையாக இல்லை' அல்லது 'குறிப்பிட்ட பகுதியில் இப்படி ஒரு மகவரியே இல்லை' என்ற குறிப்புக்குருடன் மாதா மாதம் குறைந்து 200 முதல் அதிக பட்சம் 500 பிரதிகண்வளர் கூட அலுவலகத்திற்கே திரும்பக் கிடைக்கின்றன. சம்பந்தப்பட்ட அறிவியல் தியக்க மாவட்டக் குழுந்தொகளிடம் திடும்பிவந்த பிரதிகள்/முகவரிக் கீட்டு

பின்கோடு என்:

திமான்ட் டிராப்ட், காரோலை
அனுப்பும்போதும் நவீயே ஒரு
வெள்ளைக் காதித்தில் தெளி
வாக முழு முகவியையும் ஏழு
துவக்கள்.

3. சந்தத் தொகை கிடைத்த பிறகு இரண்டாவது மாதத்திலிருந்து தான் உங்களுக்கு இதற்கு வரத் துவங்கும். (உதராவணமக, ஜனவரி '97 மாதத்திற்குள் வருகிற சந்தாக்களுக்கு மார்ச் '97 முதல் 'துவிர்' வரும்.)

4. விடைக்கவில்லை என்றால் முதலில் உங்கள் பழுதி அஞ்சல் அலுவலர்/அஞ்சல் நிலையத்தில் விளாபியுங்கள். பிரிகு ஓர் அஞ்சலவட்டம் யில் முழு விபரங்களையும் (எப்போது ஏந்தா கட்டிலீர்கள், ஏந்த இடம் விடைக்கவில்லை) என்ற

சந்தா அனுப்புகிற தனி தபங்க முழும், மொத்தமாகப் பட்டியல் அனுப்புகிற அறிவியல் இயக்க நன்னார்களும் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவை:

1. மணியார்டர் கூப்பனில், கிழே தக வல் நறும் பகுதியில் சந்தா அனுப்புகிறவரின் முழு முகவரியையும்,

ஸ்ரீராமா-கோவைவை என்று எழுதி முழு முகவரி தாவும்.)
கோவை துவரிஸ் சந்தா தகவல் மையத்திற்கு அனுப்புவங்கள்.
விடைக்காத பிரதிகளுக்கு மாற்றுப் பிரதி அனுப்பி வைக்கிறோம்.

‘துவரிஸ்’ உங்களின் பத்திரிகை -
பிக்குத் துறைந்த என்னிட்டுக்கூயியிலான

- மனியார்டர் கூப்பனில், கீழே தகவல் நகரும் பகுதியில் சந்தா அலூப் புதிரவளின் முழு முகவரியையும், கீழ்க்கண்டவாறு எழுதவும்.

நிர்வாக அலுவலகம்

தமிழ்நாடு அரிசியல் இயக்கும் பகுதை அரிசியல் இயக்கும் இனாங்கு இலாசிலிம் பலிப்பு

மாலை 10 - இதழ் 3

30 JOURNAL OF CLIMATE

510

၁၀၁၂၊ ၁၀၁၃၊ ၁၀၁၄

கனி இதழ் ரூ. 5.00

குழந்தைகளுக்கு ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 50
வெளியீடு ₹10

ஆய்வு நடைகள் - ₹. 500-க்கு அதற்கு மேலாக

କୁଳୀ ଅସ୍କଣ୍ଡକୋର୍ଟଲେବ୍: ଶ୍ୱିଲ୍ ପିରିନ୍ଜଟେସ୍, ପୋଙ୍କ୍: 4835887

அங்கு: ஆர் ஜே பிராசன்

© 2019 by K. Venkateswara

— அபிவிருத்தி கூடாது. அதே போன்றும், என்ன செய்தது ச. முரு சுவாமி, ஒக்டோபர் 19 வது நாள் அவர்களிடமிருந்து வருமாறு, அ. வாசனி முனைக்கும் தலைவரும் முன்

இ. முனி என் வைகாம்பிள்ளை அப் பேரவைத்துறை முனிசிபல்

திருவு: எஸ். ஜி. தெருவனமலை, ஆஜி. கேவன்புரம், எஸ். கண்ணா

பதிப்பாளர் : பெ. திருவேங்கடம்

பழிப்பாளர் குழு : ஜெ. கிருஷ்ணராமர்த்தி, பொ. இராஜமாணிக்கம், வி. சுகிலா

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology - Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology.

and Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DSTI.

கண்டுபிடிப்போம் காய்கறியை பயிரிடுவோம் காய்கறியை

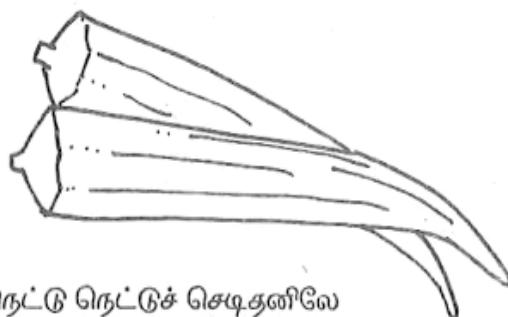
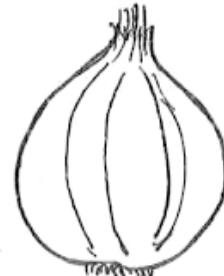
(தன்ன னானே தானே
தன்னே தானே தன்னே - மெட்டு)

குத்து குத்து செடிதனிலே
கொத்து கொத்தாய் காய்காய்க்கும்
காய்த்த காய் ஒன்னு ரெண்டை
கடிசுசுப்புட்டா வாய் உரைக்கும்
என்ன காய்! அது என்ன காய்? (2 தடவை)
(மிளகாய்! அது மிளகாய்)



குத்துக் குத்துச் செடிதனிலே
குண்டு குண்டாய் காய்காய்க்கும்
காய்த்த காய் பழுத்துப்புட்டா
அத்தனையும் சிவப்பு நிறம்
என்ன பழும்! அது என்ன பழும்? (2 தடவை)
(தக்காளி! அது தக்காளி!)

குத்து குத்துச் செடிதனிலே
குண்டு குண்டாய் தொங்குமப்பா!
திசர்ன்னு செல்லிப் பாரு
தழிழிலே அந்தக் காய்!
என்ன காய்! அது என்ன காய்! (2 தடவை)
(கத்தரிக்காய்! அது கத்தரிக்காய்!)



நெட்டு நெட்டுச் செடிதனிலே
வானம் பார்த்து காய் காய்க்கும்
காய்த்த காய் வயித்துக்குள்ளே
முத்துப்போல பல்லிருக்கும்
என்ன காய்! அது என்ன காய்! (2 தடவை)
(வெண்டைக்காய்! அது வெண்டைக்காய்!)

மண்ணுக்குள்ளே விளைந்து வந்து
ஆடையுடன் விடு வரும்
ஆடையை உரிச்சுப் போட்டா
ஆணாலும் உடம்பைத் தாணோம்!
என்ன காய்! அது என்ன காய்! (2 தடவை)
(வெங்காயம்! அது வெங்காயம்!)

பயிரிடுவோமே! காய்கறி
பயிரிடுவோமே!
நலம் பெறுவோமே!
நாமும் நலம் பெறுவோமே!

மானாமதுரை மோகனசுந்தரம்

டிரிந்... டிரிந்...

ஹெலா! வணக்காங்க. எத்தனை தலைவர்கள் இல்லியா? இப்படி ஒரு வருடத் தங்கள் நன்றி... கட்சி மாறி இருக்கிறார்கள். தில் செய்தவை, அடுத்த வருநாளில் உங்களுக்கு நவம்பரில் நடந்த பெரிய தத்தில் செய்ய வேண்டியது என்னோட புத்தாண்டு வாழ்த் திமானி விபத்துபோல் எத் என்று திட்டமிடலாம். அல்லது தூக்கள். புது வருஷத்தில் என்ன தனை விபத்துகள் நடந்துள்ளன இந்த வாரத்தில் நாம் என்ன செய்யப்போர்க்க. புது வருடத் தான். அதில் எத்தனை உயிர்கள் செய்தோம். அடுத்த வாரத்தில் தில் இதெல்லாம் செய்யலா பலியாயின. பலத்த எதிர்ப்புக் என்னென்ன செய்யனுமுன்னு முன்னு பட்டியல் போட்டிருக் கிடையே நடந்துள்ள உலக பட்டியலிட்டு செய்யப் பழக்கின்களா? அதுக்கு முன்னால் அழகிப் போட்டியைப் போல், கினா அது நமக்கு ரொம்ப பயபோன வருஷத்தில் என் பலத்த எதிர்ப்புகளிடையே தூள்ளதாய் இருக்கும். என்ன? என்ன சென்றோமுன்னு பட்ட என்னென்ன நிகழ்ச்சிகள் நடந்த இதை நாம் இந்த புது வருடத் தியலிட்டுப் பாருங்கள்... தன், என்னென்ன சட்டங்கள் தில் பழக்கமாக்கிக்கலாமா? சரி என்ன ரொம்ப ஆச்சரியமா அமுலுக்கு வந்தன. என் நாம் நம்ம துளிர் போட்டி முடிவிருக்கா? அப்பொல எவ்வ என்ன விளையாட்டுப் போட்டி வகையைப் பார்ப்போம்.

எவ்காரியங்களை செய்திருக்கி டிகளில் யார் வெற்றிபெற நோம்நு நினைக்கிறீங்களா? நாங்க. என்னென்ன புத்தகங்கள் இல்லை இன்னும் நெறய செய்தி கள் வெளிவந்துள்ளன என்று ரூக்கலாம்நு நினைக்கிறீங்க பட்டியல் போட்டுக்கிட்டிருந்தா களா? அதேமாதிரி இந்த வருப்பட்டியல் முடிவடையாது. இது ஷத்துல நாட்டில் நடந்த நிகழ்ச்சி உங்களுக்கே தெரியும். ஆனா சிகளைத் தொருத்தாலும் பிரம் மூம் நடந்துமுடிந்த நிகழ்ச்சிகள், மிப்பாய் இருக்கும். இந்த வருப்பு இனி நாம் செய்ய இருக்கும் பட்டியல் எத்தனை ஆட்சியாளர் செயல்களுக்குத் தேவையான களை மக்கள் மாத்தியிருக் கும் அனுபவத்தைக் கொடுக்கும்

நவம்பர் மாத துளிர் போட்டியில் வெற்றி பெற்றவர்கள்
போட்டிக்கும் வழக்கம்போல் நெறய பதில் சடிதங்கள் வந்துக்க. அதில் இரண்டு கேள்விகளும் சரியான பதில் எழுதிய 11 பேருக்கு துளிரோடு பரிகம் பாராட்டும். பதில் எழுதிய மற்ற அனைவருக்கும் துளிரோடு பாராட்டுக்கள். வ. அம்பிகா, நடுவர் குழுவிற்காக.

நவம்பர் மாத துளிர் போட்டியில் வெற்றி பெற்றவர்கள்		
1. ஜி. ராஜேஸ்குமார் திருமங்கலம்	5. எஸ். மதுரைன் சிவகங்கை	9. எம். நடராஜன் செந்தன்குடி
2. டி. திவ்யா மாணாமதுவரை	6. ஆர். சிவகுமார் அறந்தாங்கி	10. பி. பாவகிருஷ்ணன் சின்ன காஞ்சிபுரம்
3. அ. இராசேந்திரன் ஆவத்துவாடி தருமபுரி	7. கே. விமலா சிவகங்கை	11. எஸ். பாலு மேலராஜவீதி தஞ்சாவூர்
4. பி.ஏ. வெங்கடேசன் உடைதுக்கோட்டை செங்கை எம். ஜி.ஆர். மாவட்டம்.	8. க. சங்கமுத்து திரும்புவனம்.தெற்கு	

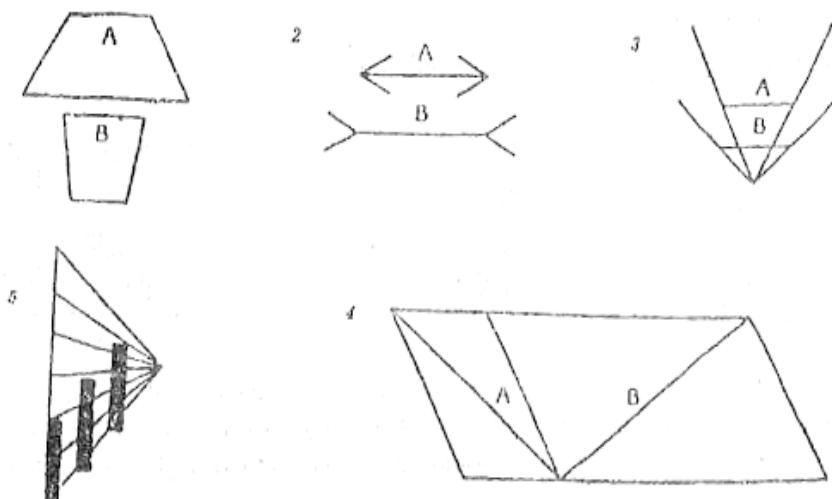
விழிகளின் பார்வையில் விந்தைகள் நூறு!

எ ஸ்தலைகளின்றி விரியும் பிரபஞ்சத்தை தொல்லைகளின்றி பார்த்திட வேண்டுமென நால் இரு கண்கள் அவசியம் தேவை. நமது பார்வைத் திறனால்தான், நமது உணர்வுகள், புலன்காட்சிகள் எல்லாம் சமநிலையை எட்டுகின்றன. உருப்பெருக்கும் லெங்ககள் நுண்ணியத் துக்களை பல மடங்காக்கியது என்றால், விண்ணில் தொலைநோக்கி விரிந்த பிரபஞ்சத்தை வீட்டிற்குள் ஒளி பரப்பியது. முப்பரிமாணமாய்ப் பொருளைப் பார்ப்பதற்கு ஏற்றவகையில் இருவிழிப்பார்வை நமக்கு அமைந்துள்ளது. கருவிழிப்படலம், வெண்விழிப்படலம், பாவை, விழித்திரை... என்ற அதன் உள்ளமைப்பில்தான் எத்தனை விந்தைகள். நம் கண்ணே நம்மை ஏமாற்றும் என்றால் நீங்கள் நம்பவா போகிறீர்கள்?

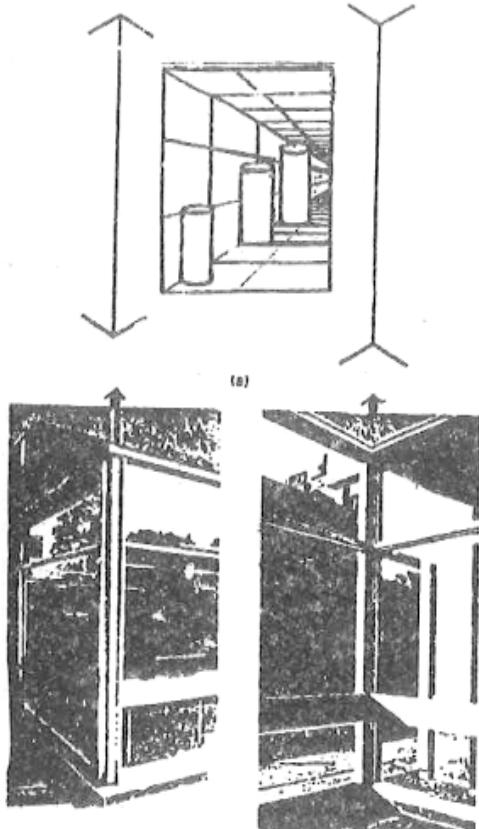
இரண்டு கண்கள் இரண்டு காட்சி காணமுடியுமா? என்றால், முடியாது என்றே சொல்லாம். அப்படிப்பட்ட ஒருங்கிணைந்த பார்வை நமக்கு அமைந்துள்ளது. இரண்டு கண்கள் சேர்ந்து காணும் காட்சி ஒன்றுதான் என்றாலும் அதன் முப்பரிமாணத்தில் சில வேறுபாடுகள் உண்டு. இந்த இருவிழிப்பார்வை பைனாக்குலர் பார்வையாகும். இந்த இருகண்களால் நமது பார்வைப்புலமும் அதிகரிக்கிறது. ஜம்பது அடி தூரத்திற்கும் அப்பால் இரண்டு கண்களாலும் பார்த்து நாம் தூரத்தை சரியாக அளவிட முடியாது. பார்க்கின்ற பொருளின் உத்தேசப் பருமன், தோற்றும் முதலியவைகளைக் கொண்டுதான் தூரத்தைப் பாருபாடு செய்கிறோம்.

கண்ணின் பண்புகளில் சிலவற்றை இப்பொழுது காண்போம்
தோற்றப் பின்னணிஃ

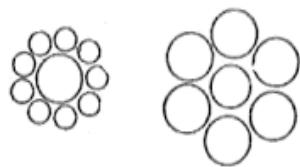
ஒரு பொருளின் தோற்றுத்தை அவற்றின் பின்னணியை ஓப்பிட்டே அறிகிறோம். ஒடுங்கிய கற்றைகளுக்கு இடையில் இருக்கும் கோடு சிறியதாகவும், விரியும் கற்றைகளுக்கு இடையேயுள்ள கோடு பெரியதாகவும் தோன்றும்.



மேலே உள்ள படங்களைப் பாருங்கள் (படம் 1-4) A,B, என்ற இரு கோடுகளும் சமமான வையா? படம் - 5-ஐப் பாருங்கள். இந்த கோடுகளில் எது பெரியது? அளவுகோலை வைத்து அளந்துபாருங்கள்! எல்லாக் கோடுகளும் சமமாகவே இருக்கும்.



மிக உயர்மான பொருள்குகே இருக்கும் மற்ற பொருட்கள் சிறிதாகத் தோன்றும். மீண்டும் அந்தச் சிறிய பொருள் அதனைக் காட்டிலும் சிறியதாக உள்ள பொருள்குகே இருக்கும்பொழுது, அதே பொருள் பெரிதாகத் தோன்றும். உ...ம்.



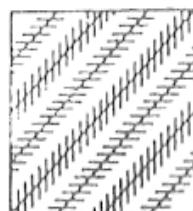
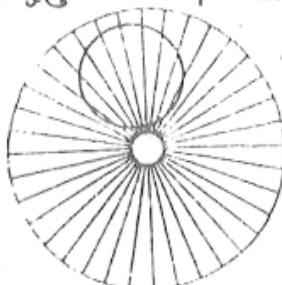
இரண்டு படத்தின் நடுவிலும் காட்டப்பட்டுள்ள வட்டங்கள் சம அளவு உடையனவா?



படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள இந்த உருவங்கள் சம அளவு உடையவைதானா?

பின்னணியால் மாறுபடும் உயரங்கள் - விரியும் மரச்சட்டங்கள் உயரத்தைக் குறைத்துக் காட்டுகிறது. இரண்டும் ஒரே உயரம் தான்.

பின்னணியால் சிதைவுறும் ஒழுங்கான வடிவங்கள்

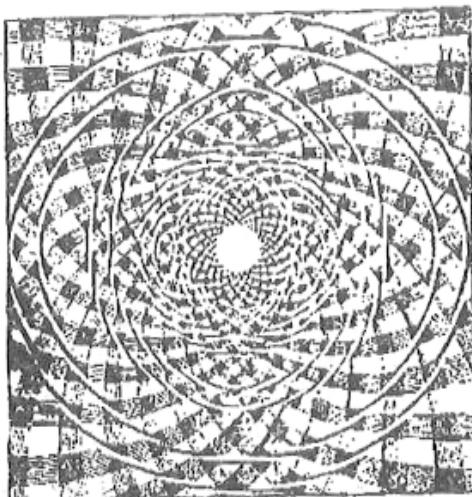


படத்தின் உட்பகுதியில் காட்டப்பட்டுள்ள இந்த உருவம் சதுரம்தானா?

படத்தின் உட்பகுதியில் காட்டப்பட்டுள்ள இந்த உருவம் வட்டம்தானா?

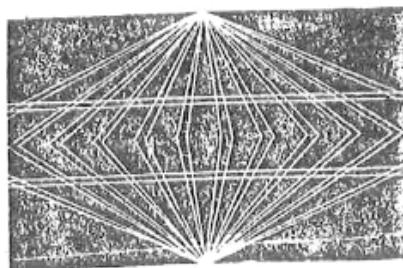
சதுரத்தின் இரண்டு பக்கங்களை இணைக்கும் இந்த சாய்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று இணையானவைதானா?

மேலே காட்டப்பட்டுள்ளவை ஒழுங்கான சதுரம், வட்டம், இணைகோடுகள் என்றாலும் இடையில் உள்ள பின்னணிக்கு ஏற்றவாறு சிதைந்து தோன்றுகிறது.



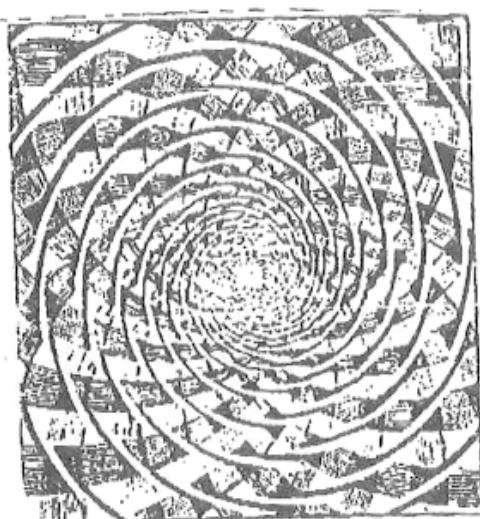
ஒரே சிக்கல்

நீள்வட்டங்கள் போல் தோன்றினாலும், ஓன்றுக்குள் ஓன்று இணைந்தது போல் தோன்றினாலும், ஒவ்வொன்றும் தனித் தனி வட்டங்கள். பென்சிலால் தொட்டுப் பாருங்கள்.



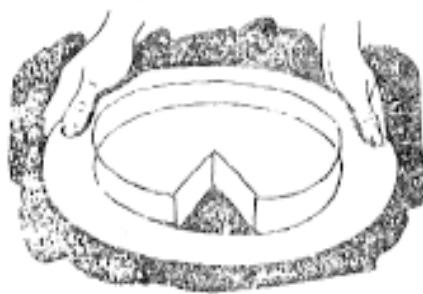
நடுவே உள்ள இணைகோடுகள் நேரான கோடுதான். வளைந்திருப்பதுபோல் தோன்றுகிறது.

இரண்டு வளைகோடுகளும் ஒரே நீளம் தான்.



கருள் வில்கள் ஓன்றுக்குள் ஓன்று செல்வதுபோல் தோன்றினாலும் இவை தனித் தனி வட்டங்கள். பென்சிலால் தொட்டுக் கண்டறியலாம்.





வெட்டப்பட்ட விட்டித் துணு எங்கே
போயிற்று என்று பார்க்க வேண்டுமானால் இதே
படத்தைத் தலைமீறாகப் பாருங்கள்.

இதோ இங்குள்ள ரூன்று விழுதிப்பட்டைக் கோடுகளுமே கூட உங்கள் கண்ணன் ஏமாற்றக் கூடிய அஸைப்பந்தான். கீழே உள்ள படத்தில் ரூன்று பட்டைகளுக்கு இடையில் உள்ள இரண்டு வெள்ளைப் பகுதிகளை உற்றுப் பாருங்கள். மேலேயுள்ள வெள்ளைப் பகுதியின் இரு முனைகளும் அகலமாக இருப்பதாகவும் கீழேயுள்ள வெள்ளைப் பகுதியின் நடு மையம் உப்பி இருப்பதாகவும் தோன்றும் ஆனால் கண்ணபது பொய் இரண்டுமே சரிசமமாக உள்ள பகுதிகள் தான்.



பார்வைப் புலங்கள் ஒன்றின்மேல் ஒன்று பொருத்துதல்

இரண்டு கண்களின் பார்வைப்புவழும் நமது மூக் கிற்கருகே ஒன்றின்மேல் ஒன்று பொருத்துகிறது. அந்த இடத்தில் சில விந்தைக் காட்சிகளை நாம் காணலாம்.



பறவை எப்போழுது கூட்டிற்குள் வரும் என்று பார்ப்பதற்கு வளையமாய் புள்ளி வெந்துள்ள பகுதியை உற்று நோக்கி, அப்படியே மூக்கிற்கு அருஙில் கொண்டு வாருங்கள். அப்படி வரும் பொழுது பறவையைப் பாருங்கள். பறவை வந்து கூட்டிற்கு அமரும். பின்னர் கைகளை பின்னே கொண்டு செல்லுங்கள். பறவை கூட்டிற்கிணியிற்கு பின்னோக்கிப் பறக்கும். மீண்டும் மீண்டும் செப்பு பாருங்கள்.



இதுமுறைக்கி

உள்ளங்கையில் உருவாகும் ஒரு துளை



கண்ணிற்கு அருகே 8 செ.மீ. தூரத்தில் படத்தில் காட்டியவாறு இடது கையையும், பி.வி.சி. குழாயையும் வைத்துக் கொள்ளுங்கள். இரு கண்களையும் மூடாமல் தனித்தனியே இடது கண்ணால் கையையும், வலது கண்ணால் குழாயையும் கண்ணிற்கு அருகில் வைத்துப் பாருங்கள். தெரிவது என்ன? இடது கையில் அறுவை சிகிச்சையின்றி உருவான ஒரு துளை தெரிகிறதா? இதன் காரணம் என்ன?

இயல்பாக இரு கண்களால் ஒரு பொருளைப் பார்க்கும் போது அந்த பொருளின் ஒட்டு மொத்த வடிவம் மூப்பரிமாண அளவில் கிடைக்கும். மிக அருகே வைத்து தனித்தனிக் கண்களால் நோக்கும் போது கிடைக்கும் இரண்டு தனி பிம்பங்கள் மூளைப் பகுதியில் ஒன்றின் மீது ஒன்று பதிவதால் உள்ளங்கையில் துளை தோன்றுகிறது.

இந்த சோதனையில் பிலிசி குழாய்க்கு மாற்றாக காசித்தகைச் சுருட்டியும் பயன்படுத்தலாம்.



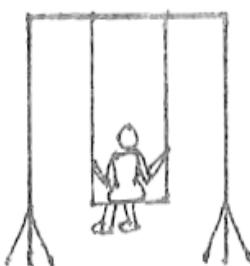
உங்கள் மூக்கிற்கு முன்பாக ஒரு விரல் தொலைவுக்குள் இரு விரல்களை எதிர்த்திராக நுனிகள் தொட்டுக் கொள்ளுமாறு வைத்துக் கொள்ளுங்கள். இருகைகளிலும் பிற விரல்களை மடக்கிக் கொள்ளுங்கள். பின்புலத்தில் பார்வை நிலைக்குமாறு விரல் நுனிகளின் இடைவழியே பார்வையை ஒட்டுங்கள். இப்பொழுது ஒட்டியுள்ள விரல்களை சற்றே விலக்கிப் பாருங்கள். என்ன தெரிகிறது? இரு விரல் நுனிகளுக்கும் இடையில் ஒரு குட்டி விரல் இருப்பும் நகத்தோடு படத்தில் காட்டியுள்ளது போல் மிதப்பது தெரிகிறதா?

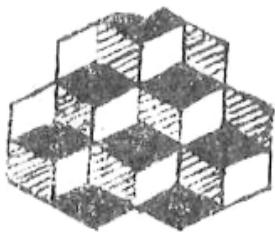
காரணம் என்ன?

நமது கண்களின் மைய அச்சு இரண்டு வேறுபட்ட அச்கக்களாய் இருப்பதானால் முப்பரிமாணக்காட்சி கிடைக்கிறது. ஆயினும் கண்களின் பார்வைப்புலத்தின் ஒரு பகுதி ஒன்றின் மேல் ஒன்றாய் அமைகிறது. இரு கண்கள் பார்க்கும் போது உண்டாகும் பிம்பங்களின் ஒரு பகுதி ஒன்றின் மேல் ஒன்று மேற் பொருந்துதலால் இவ்வகை விரல் இடையில் தோன்றுகிறது. இக்காரணத்தினால்தான் உள்ளங்கையிலும் துளை தோன்றுகிறது.

காட்சி மேற்பொருந்துதல்

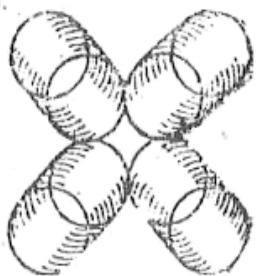
ஊஞ்சலில் ஆடும் பெண்ணை உற்றுப் பாருங்கள். பிறகு ஒரு கண்ணை மூடி மறு கண்ணைத் திறந்து இப்படியே மாறி மாறி ஒரு கண்ணால் அந்தப் பெண்ணை பார்க்கும்பொழுது ஊஞ்சல் தானாக ஆடும்.





புலக் காட்சியில் புரியாத புதிர்கள்

இரு கண்களால் தனித்தனியே காணும் காட்சிகள் அருகருகே அமைவதாலும், பார்வையின் நிலைப்புத் திறனாலும் ஊர்சல் ஆடுவது போல் தோன்றுகிறது. திரைப் படங்களின் தத்துவமும் இதுதான். இங்கு எத்தனை கனசதுரங்கள் இருக்கின்றது என்று எண்ணிப்பாருங்கள். ஒரு எண்ணிக்கை வரும். அதனை தலைக்ஷீராகப் பிடித்துப் பாருங்கள் வேறு என்னிக்கை வரும்.



இந்த உருளை படிவங்களை உற்றுப் பாருங்கள். ஒவ்வொரு தடவையும் வேறு வேறான நிலைகளில் தோற்றமளிக்கும்.



இது ஒரே குழாயா? அல்லது கிளைகளுள்ள குழாயா? உற்று நோக்கிப் பாருங்கள்.

இவ்வாறு விழிகளின் பார்வையில் விந்தைகள் நூறு என்று விவரித்துக் கொண்டே போகலாம். சில பண்புகளுக்கு இன்றும் திட்டவட்டமான முடிவுகள் கிடைத்தபாடில்லை.

நமது புலக்காட்சிக்கு சில புரியாத புதிர்கள் உண்டு. உடனடியாக முடிவுக்கு வரமுடியாமல் தடுமாறும் படி சில புலக்காட்சிகள் நம்மை திசை திருப்பி விட்டு விடும். கீழே உள்ள படத்தில் உள்ளது கிழவியா? குமரியா? கண்டறிந்து சொல்லுங்கள்.

கண்ணின் மேல்பகுதியில் அழுத்தம் கொடுத்தால், பிம்பங்கள் இரண்டாக்கத் தெரிவதேன்?

கண்ணின் கீழ், மேல் பகுதிகளின் அழுத்தம் கொடுக்கும்போது விழிக்கோலம் நெளிகின்றது. இதனால் விழித்திரையில் பிம்பம் இடம் பெயர்ந்து வேறிடத்தில் விழுகிறது. முளை, இதனை வேறுபட்ட பிம்பமாக உணர்கிறது. அழுத்தம் கொடுக்காத மற்ற கண்ணில் பிம்பம் சரியாகத் தெரியும். ஆக, சரியான பிம்பமும் இடம் பெயர்ந்த பிம்பமும் தெரிகின்றன.

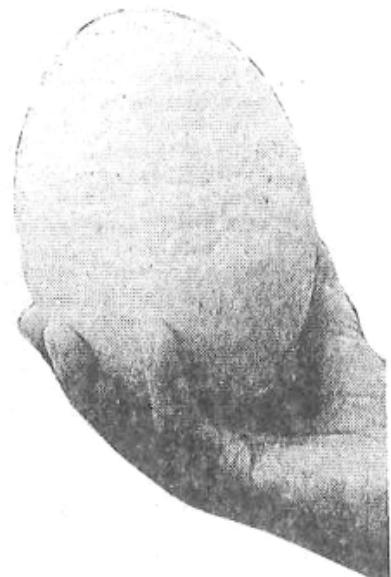
பொதுவாக, இரண்டு கண்களும் ஒன்றோடொன்று ஒத்து அசைகின்றன. ஒரு கண்ணை அழுத்தும்போது இந்த ஒத்தசைவு பாதிக்கப்படுகிறது. இரண்டு பிம்பங்கள் தெரிகின்றன. அப்போது ஒரு கண்ணை மறைத்தால் ஒரு பிம்பம் மட்டுமே தெரியும்.



தடுமாறும் பார்வையும் நமக்கு உண்டு. புலக்காட்சியில் சில புதிர்களும் உண்டு. உற்றுப் பார்த்தால் இரு உருவங்கள் தெரியும், கிழவியா? குமரியா? பார்த்துச் சொல்லுங்கள்.

ச. பாலகுருநாதன்

ஒரு முட்டையில் இருபது ஆம்லெட்



ஆ ம. இந்த முட்டை பெரியது! 15 செ.மீ. விட்டமும், 19 செ.மீ. நீளமும், 1.9 கிலோ எடையும் உள்ளது.

உலகிலேயே மிகப் பெரிய பறவையான நெருப்புக் கோழிதான் இந்த அளவுள்ள முட்டையை இடுகிறது. இதன் ஒரு முட்டை மட்டும் இருபது கோழி முட்டைகளுக்குச் சமம்.

வணிக முறையில் பராமரிக்கப்படும் நெருப்புக் கோழிப் பண்ணைகள் தற்போது உலகில் பெருகிவருகின்றன. இறைச்சிக்காக மாடு, கோழிகளை வளர்ப்பதைவிட நெருப்புக் கோழிகள் அதிக லாபம் தரக்கூடியும். பெண் நெருப்புக் கோழிகள் 40 ஆண்டு காலம் முட்டை

இடக் கூடியவை. இந்த 40 ஆண்டுகாலத்தில் ஒரு பெண் நெருப்புக் கோழி 72 டன் இறைச்சியையும், 2,000 சதுர மீட்டர் தோலையும், 1500 கிலோ இறகுகளையும் உற்பத்தி செய்கிறது. அதாவது ஒரு பெண் நெருப்புக் கோழி ஆண்டுக்கு 40க்குக் குறையாத குஞ்சுகளைப் பொறிக்கும். இக்குஞ்சுகள் 407 நாட்களில் இறைச்சிக் குத் தயாராகும். இவை ஆண்டிற்கு 1800 கிலோ இறைச்சியையும், 50 சதுர மீட்டர் தோலையும், 36 கிலோ இறகுகளையும் தரும்.

ஆண் நெருப்புக் கோழி 2.4 மீட்டர் உயரமும் 100 கிலோ எடையும் இருக்கும். பெண் நெருப்புக் கோழி இதைவிடக் கொஞ்சம் சிறிதாக இருக்கும். இவைகளால் பறக்க முடியாது. ஆனால், தேவைப்பட்டால் மனிக்கு 70 கி.மீ. வேகத்தில் ஓடக்கூடியவை.

இதன் கண்கள் ஒட்டகத்தின் கண்களை ஒத்தவை. இமைகளும் அப்படித்தான். பாலைவன வெப்பத்தைத் தாக்குப் பிடிக்கும் தன்மை நெருப்புக் கோழிகளுக்கு உண்டு. 56° செண்டிகிரேட் வெப்பத்தைச் சிரமமின்றி சுகித்துக் கொள்ளும்.

ஆதிகாலம் தொட்டே நெருப்புக் கோழிகள் மனிதர்களால் வேட்டையாடப்பட்டன. ஆனால் இவை எகிப்தியர்களாலும், கிரேக்கர்களாலும், ரோமானியர்களாலும் வளர்க்கப்பட்டு வந்துள்ளன. தென் ஆப்பிரிக்கா, ஜூரோப்பா, இஸ்ரேல், அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் பிற்

காலத்தில் நெருப்புக் கோழிகள் வளர்க்கப்பட்டன. 1860 இலேயே தென் ஆப்பிரிக்காவில் வணிகமுறையில் நெருப்புக் கோழிப் பண்ணைகள் இருந்துள்ளன. இது பிற நாடுகளிலும் பரவியது. முதலாம் உலகப் போருக்கு முன் உலகம் முழுவதும் ஏற்ததாழ 10 லட்சம் நெருப்புக் கோழிகள் பண்ணைகளில் வளர்க்கப்பட்டுள்ளன. 1986இல் தென் ஆப்பிரிக்கா (அமெரிக்கா பொருளாதாரத் தடைவிதிப்பதற்குமுன்), 90,000 நெருப்புக் கோழித் தோல்களை அமெரிக்காவுக்கு ஏற்றுமதி செய்துள்ளது.

சமீப காலத்தில் சீனா நெருப்புக் கோழிப் பண்ணைகளைப் பெருக்குவதில் கவனம் செலுத்திவருகிறது. அமெரிக்காவிலும், இங்கிலாந்திலும் இறைச்சி மாடுகளை வளர்ப்பதற்குப் பதில் நெருப்புக் கோழிப் பண்ணைகளை உருவாக்கி வருகிறார்கள். 250 கிலோ எடையுள்ள ஒரு கன்றை வளர்க்க 654 நாட்கள் தேவைப்படும். ஆனால் ஒரு நெருப்புக் கோழி ஓராண்டில் 40 குஞ்சுகளையும், அவை 407 நாட்களில் 1800 கிலோ இறைச்சியையும் தரும்.

ஒரு ஆண் நெருப்புக் கோழி இரண்டு அல்லது மூன்று பெண் நெருப்புக் கோழிகளுடன் வாழும். சிறிய அளவில் நெருப்புக் கோழி வளர்ப்போர் பெல்ஜியத்தில் ஒரு கூட்டணி அமைத்துள்ளனர். இக்கூட்டணியில் 35 உறுப்பினர்கள் உள்ளனர். ஒவ்வொருவரும் ஒரு ஆண் நெருப்புக் கோழியும் இரண்டு அல்லது மூன்று பெண் நெருப்புக் கோழிகளும் வைத்துள்ளனர். இவர்கள் கூட்டாக ஆண்



ஒரு ஆராயிரம் முட்டைகள் உற்பத்தி செய்து குஞ்சு பொறிக்க வைக்கிறார்கள்.

நெருப்புக் கோழியின் இறகுகள் நூட்பமான இயந்திரங்களைச் சுத்தம் செய்யவும், அழுக்காக வைத்துக் கொள்ளவும் பயன்படுகின்றன. இதன் இறைச்சியில் அதிக அளவு புரோட்டீனும் குறைந்த அளவு கொழுப்புச் சத்தும் உள்ளது. இதன் தோல் பாம்புத் தோல், முதலைத் தோல் போல் ஆடம்பரப் பொருட்கள் செய்யப் பயன்படுகிறது.

விலை காரணமாக இதன் முட்டையை உணவுக்குப் பயன்படுத்துவதில்லை. இல்லையென்றால் ஒரு முட்டை பொறித்தால் ஒரு குடும்பமே சாப்பிடலாம்.

அ.வ. நாயகம், தஞ்சை ஆதாரம்: தி ஹிந்து

சென்ற இதழ் அறிவியல் குறுக்கெழுத்துப் புதிர்

மூலிகுந்து கீழ்

1. இது செய்வெளியை நினைவுத்தும் ஒரு திலக்கி ஏதுக (4)
2. சித்தாந்தங்களிலிருந்து வைத்துப் புத்தாந்தை தூண்பகளில் இருஷும் ஒத்து (1)

3. மாநினால் முன் கட்டிய அறநகூலானதை இயங்க இயந்தைப் பொறியிலிருஷும் ஒத்து (7)
4. மின்காந்தம் பற்றிய நத்துவத்தைச் சொன்ன மிரிட்டாஞ் விட்டுகூவியில் பொறில் பிள்புது (3)
5. நாள்கிற நான் உவலி, நான் போவால் சொல்லும் பொதும் (1)
6. கல்வாகாரச்சாகுடைய கள்ளனை வள்ளுவர் இதற்கு ஒப்பிழுமிருஷா (2)

மூலிகுந்து மேல்

7. இது இராகங்க் தொடர்த்து வரும் (3)
8. இந்த ஒளிந்தீர்களை மகுத்துவம், இராபுவம், நகவல் தொடர்பு, அறிவியல் ஆயால் சித்தங்களைப் பொறிய தூண்களில் பயன்படுத்தப்படுமிருஷு. ஓரே தொகையில் செல்லும் இந்த ஒளிந்தீர்களையில் வைத்தத்தை நூண்மீட்டாலும் (8)
9. இன்றேத் தெர்க்காலில் உடல்வையும், பெரிவர்களில் நலவழிம் திடுக்கும் (4)
10. இது இன்பும்பிற்கு எதிர்க்கொல் (4)

11. இது சிகிச்சியில் அருப்பும் ஏது. இதுச் சமைத்துக் கொடுக்க இல்லை (4)

- மூலிகுந்து வலம்
12. நாள்கு ஆஸ்திரகூக்கு ஒருமுறை நடவடிக்கை உவக அளவினால் கிடைக்கப்படும் பொட்டு (3)
 13. இது அழுபிய முட்டையில் மாந்தைக் கொண்டுவாயு (1)
 14. இது விவசம்பந்தம் இருக்கும், நொட்டத்தில் மற்கும் (2)
- வலமிகுந்து கிடைக்க
15. நான் ஒளியை பொறிக்கி பொரும்பொது நம்முடை தொடர்த்து வரும் (3)
 16. இது மன் பாத்திரம் (2)
 17. இது பக்கவாய் பக்கவாய் (4)
 18. நடவடிக்கை இதையும் மற்கி இயலாது (2)
 19. இது அழுபிய முட்டையில் மாந்தைக் கொண்டுவாயு (1)
 20. இது ஆதாரத்தைக் கட்கி உதவும் (3)
 21. இது கந்திரிக்கொல்லும், சங்கடத்தில் இருக்கும் (3)

1997 ஜூன் வரி மாத குறுக்கெழுத்துப் புதிர்

கிடமிகுந்து வலம்

1. இது நீர் மூழ்சிக் கூப்புவின் கண் (6)
 2. மின் விளக்குகளின் ஒளியை இந்த அலகால் குறிப்பிடுவார்கள் (2)
 3. வெள்ளைக் கிணற்றில் உள்ள இந்தக் கருவிலா நம் கடல் கறுப்பு (4)
- வலமிகுந்து கிடம்
4. இந்தப் புவவர்கள் புளைவர் (2)
 5. இது படித்துறைக்கப் பயன்படும் நாற்காலி (4)
 6. நல்லதொரு குடும்பத்தின் அங்கம். இதயங்களை இருக்கும் (3)
 7. இந்தக் கொல் பலுவை எளிதாக்கப் பயன்படும் (5)

மூலிகுந்து கிடம்

8. சிறபக்கலையின் புகவிடம். கொபும் இதை அடையாளம் காட்டும் (3)
 9. பருப்பு வகைகளில் இந்தச் சத்து அறிக்க (5)
 10. இந்தக் கலி சிரிக்க வைத்து இருக்கிக் கொடுக்கும் (5)
 11. மனுத் துளியின் வண்ணப் பின்னை. அம்பு இல்லாத வில் (4)
- கிடமிகுந்து மேல்
12. இது வெப்பத்தை அளக்கப் பயன்படும் அலகு (3)
 13. நூலைக்கால் உணவு மிக்க கலிக்கு இவர் (5)
 14. மலித் இங்க் வளர்க்கும் விட்டுப் பறவைகளில் மிகத் தொன்மையானது (2)

பின்குறிப்பு: கேள்விகளின் மூடிவில் இருக்கும் எண் அங்கேள்விக்குரிய பதிலில் உள்ள எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும்

நூக்கெழுத்துப் பொட்டுக்காள விடையுடன் வாரிஸாலி - பொதுவாககாட்டியில் நிர்க்கி விரும்பிய நூக்குக்கொல்லும் அதன் மதான நங்கள்

கருத்துவும் சுக்கஞ்சிக்குத் தெரிவியுப்புகளேன்

வினாட்களை உள்ளாட்டி அஞ்சலுறையில் (Inland Letter) அனுப்ப வேண்டிய முகவரி
வ. ஆம் பிகா, 132-C முளிஸிபல் காலனி, 6-வது வீதி, நஞ்சாவூர் - 613 007

1			2		3
4	5				6
		7			
					8
9					
10			11		12

என் பக்கம்

துளிர் இதழில் வெளியாகும் 'அறிவியல் டைரி' மிக பயனுள்ளதாக உள்ளது. எங்கள் பள்ளியில் தினந்தோறும் கூறும் 'இன் றைய சிந்தனைக்கு' பகுதிக்கு அறிவியல் டைரியிலிருந்து அந்தந்த தினத்திற்கான அறிவியல் அறிஞர்களைப் பற்றிக் கூறச் செய்கிறோம் என்பதை பெருமையுடன் கூறிக் கொள்கிறோம். இதை வெளியிட்ட 'துளிருக்கு' மகிழ்வுடன் மனமார்ந்த பாராட்டுதல் கணளை உரித்தாக்குகிறோம்.

ஜி. இரவிச்சந்திரன், எம். கணகராஜ் ஆசிரியர்கள்
ஊ.ஒ.ந.நி. பள்ளி, தேக்கம்பட்டி, கோவை

102 இலைகள் விட்ட துளிருக்கு துளிர் போட்டிக்கான விடைகளை அந்த புத்தகத்திலேயே கொடுத்திருப்பது புத்திசாலித்தனம். யுரோகாவைத்தான் முதலில் படிப்போம், அறிவியல் டைரியை கொஞ்சம் பெரிய ஏழூதில் பிரசுரிக்கலாமே.

கரு. வள்ளிமான், மன்னார்குடி
மூர்த்தி சிறியதானாலும் கீர்த்தி பெரியது கட்டுரை - பற்களைப் பற்றி தெளிவாக சொன்ன துளிருக்கு மிக்க நன்றி.

க. சுரவனைன், மாணோஜிப்பட்டி

ஓரே சிரிப்புதான் வருது. எதைப்பத்தி சொல்லேன்னா அறிவியல் சிரிக்குது, ஹாஹா ஹாஹா வைத்தான்.

அ. சந்தானலட்சுமி, பாபநாசம்
தலையங்கத்தில் மழையைப் பற்றி குறிப்பிட்டிருந்தீர்கள். எங்கள் கிராமத்தில் இந்த மழையால் வீட்டிற்குள்ளும் தண்ணீர் வந்துவிட்டது. நாங்க எல்லாம் கோயில்லேயும் பள்ளிக்கூடத்துலயும் தான் தங்கியிருந்தோம். விவசாயம் பூராவும் அழிஞ்கப்போக்கு. இப்பதான் மீண்டும் வந்திருக்கிறோம்.

சின்னையன், நாகை மாவட்டம்

குயிலும் கிளியும் கவிதையில் கொஞ்சி விளையாடியது.

மோ. கல்பனா, சிதம்பரம்

ஆடு பற்றிய கட்டுரையில் ஆடு வளர்ப்புத் தொழிலினால் வருடத்திற்கு ரூ.1500 லிருந்து 2000 வரை லாபம் கிடைப்பதாகக் குறிப்பிட்டிருந்தீர்கள். இந்த பணம் ஒன்றும் பெரிய வருமானம் இல்லையென்று நான் நினைக்கிறேன்.

வி. ராசேந்திரன், காட்டுமன்னார்கோவில்

கம்ப்யூட்டர் கற்பகத்தில் ப்ரியா மட்டும் கம்ப்யூட்டரை பயன்படுத்தி பார்க்கவில்லை, நாங்களும்தான்.

கனகவல்லி, சேத்தியாதோப்பு

உண்மையிலேயே அந்த விமானங்கள் மோதல் குலைநடுங்கும் கோரவிபத்து தான். பாண்டியன், சேலம்

பத்தாவது ஆண்டில் துளிர் போட்டி

☆ கடந்த ஒரு வருடத்தில் அதாவது 1995 நவம்பர் முதல் 1996 அக்டோபர் வரையுள்ள துளிர் இதழ்கள் பற்றிய உங்களது ஒட்டு மொத்த விமானங்கள்.

☆ ஹராண்டில் பிடித்த இதழ் எது? ஏக்?

☆ பிடித்த பகுதிகள் என்னென்ன? ஏன்?

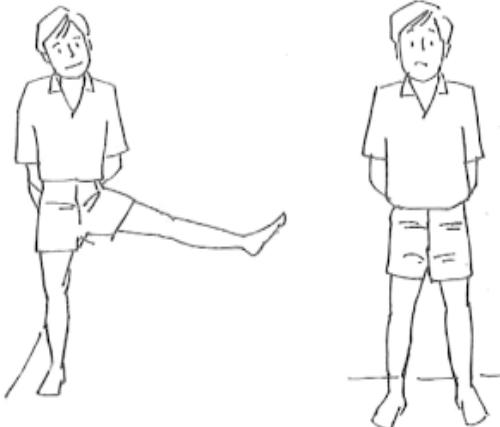
☆ உங்களின் எதிர்பார்ப்பு என்ன?

மேலே கேட்கப்பட்டுள்ள ஜேஸ்விக் குக்கு பதில் எழுதி அனுப்புங்கள். அப்பறும் முக்கியமான ஒரு விஷயம், துளிர் விமானங்கள் என்பது நிறைகளை மட்டுமல்ல, குறைகளையும் தாராவாமாக கட்டிக் காட்டியதாக இருக்க வேண்டும். சிறந்த விமானங்களுக்கு பரிக்கள் காத்திருக்கின்றன.

எழுதி அனுப்ப வேண்டிய முகவரி
துளிர்

6 ஏ ஆர்.கே காலனி (முதல் தளம்)
எல்டாம்ஸ் சாலை, ஆழைவார்பேட்டை,
சென்னை - 600 018.

என்ன காரணம்?



இங்கள் நண்பனைத் தினறடிக்க இதோ, ஒரு வழி.

உங்கள் நண்பனை கவர் ஓரமாகப் பக்கவாட்டில் நிற்கக் கூறுங்கள். அவரது வலது தோனும் வலது கையும் கவரை ஓட்டி இருக்கட்டும்.

தற்போது இடது காலைப் பக்க வாட்டில் உயர்த்தக் கூறுங்கள். அவர் எளிதாக காலை ஓரடி அல்லது இரண்டடி உயர்த்திற்குக்கூட தூக்குவார்.

பின்னர் அவரது முதுகு சுவரில் படும்படி நிற்கக் கூறுங்கள். கால்களுக்கு இடையில் ஓரடி இடைவெளி இருக்கட்டும். தற்போது உடம்பு அசையாமல் பக்கவாட்டில் வலது காலைத் தூக்கச் சொல்லுங்கள். பக்கவாட்டில் ஓரங்குலங்கூட

உயர்த்த முடியாமல் உங்கள் நண்பர் தினறுவார். அவர் சிரிப்பதோடு மற்றவர்களையும் சிரிக்க வைத்து மகிழ்ச்சியில் ஆழ்த்துவார்.

உங்கள் நண்பனின் இயலாமைக்கு என்ன காரணம் தெரியுமா?

நாம் கால்களை அகலவைத்து கவரை ஓட்டி நிற்கும்போது நமது எடையின் ஈர்ப்புமையை இருக்கால்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளிக்கு நேராக உள்ளது. முதுகு சுவற்றில் அழுந்தி இருக்கும்போது உடலை அசைக்காமல் நம்மால் ஈர்ப்புமையத்தை இடது கால் உள்ள இடத்திற்கு நேராக மாற்ற இயலவில்லை. அதனால் வலதுகாலைத் தூக்க முடியவில்லை.

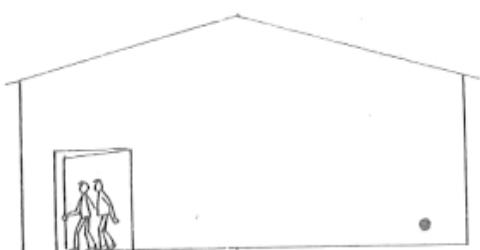
அ.வ. நாயகம், தஞ்சை

என்ன காரணம்?

சென்ற இதழில் 20-ஆம் பக்கத்தில் வெளியான என்ன காரணம்? பகுதியில் உள்ள மறையும் புள்ளி எனும் செயல்பாட்டில் ஒரு திருத்தம்.

அச்சகத்தில் ஏற்பட்ட தவறினால் படத்தில் புள்ளி மறைந்து போய்விட்டது. தவறுக்கு வருந்துகிறோம்.

கீழே படத்தின் மாதிரி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதேபோல் டிசம்பர் துளிரில் புள்ளியை வைத்து பயன்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். இப்படத்தை அவ்வாறு பயன்படுத்த இயலாது. இது மாதிரி மட்டுமே.



வொழுவின் வகைப் பிண்ணல்

வீட்டு (The Web of Life) பத்துப்புத்த கங்கள் அடங்கிய இந்தத் தொகுப்பு இந்தியாவிலுள்ள ஆசிரிய மற்றும் மாணவ உள்ளாங்களுடே சுற்றுச் சூழலைப் பற்றிய பரந்த கண்ணேட்டுத்தொற்றுவிப்பதற்கான சிறு முயற்சி. இத் தொகுப்பின் குறிக் கோள்கள்:

சுற்றுச் சூழலைப் பற்றிவதற்கு குழந்தைகளிடையே ஏற்படுத்துதல். சுற்றுச் சூழலைப் பற்றிய செய்தி களையும், சூழலைப் பற்றிவதற்கு மாணவர்களிடையே உருவாக்குதல்.

சுற்றுச் சூழலைப் பற்றிய மனப்பங்களைக் கொடுத்து மாணவர்களிடையே பின்னைப் பற்றிவதற்கு குழந்தைகளையும் மாணவர்களையும் கற்றுத் தருதல் ஆகிய நோயே.

'வொழுவின் வகைப் பிண்ணல்' என்ற இந்தத் தகைவைப் பற்றிவதற்கு கார்த்திர்காக வைக்கப்பட்டது அல்ல. நிலைமாகவே இத்தொகுப்பின் ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் வைக்கிற ஜீவன்

வொரு பக்கங்களுக்குள்ளும் உணவிக் கிடைக்கிற ஜீவன்.

இந்தக் தொகுப்பிலுள்ள பத்துப் பத்தகங்களும் குழலைப் பற்றிவதற்கு காரு தலைப்பினைத் தொங்கி அதனை விவாவாரியாக அலசியிருக்கின்றன. உதாரணமாக நூல் 2 - ஓரே உலகம் (One Earth) நூல் 3 - குழல் (Ecolology) நூல் 4 - ந்றும் நிலமும் (Land Water) இப்படியாக காடுகள், நகரங்கள், ஆற்றல் என்று பல விஷயங்களை இவற்றில் பொதித்திருக்கிறார்கள்.

இத்தொகுப்பின் சிறப்பான விஷயமே இதன் அனுகுழுதான். சாதாரணமாகவே உளரநடைகளைக் கண்டு கலங்கிப் போயிருக்கும் நமது மாணவாகள் மனிகளுக்கு முற்றும் செயல்பாடுகளைக் கொண்டே வடிவ மைக்கப்பட்டுள்ள இத்தொகுப் புரு இனிய அறிவியல் நன்பான்.

பெண்டி ரெடி, சார்தி வேண் டாமா? உதவிக்கு ஆசிரியர்களை அழைத்திருக்கின்றனர். தொகுத்தவர்கள் ஆசிரியர்களுக்கான தீவுக்கவு காரோடாடு ஆரம்பிக்கிற இந்த நூல்

ரியோ - உச்சி மாநாட்டிலிருந்து நாமதா அணைத்திட்டம் வரைக்கும் ஒரு நெடும் உலாவினை நீடத்தில் கூறுக்குழலில் மக்களின் பங்கு என்ன என்ற விவாதத்தோடு முடிக்கிறார்கள். School's Environment Network, குழச் சூழல் மற்றும் காடுகளுக்கான அமைச்சகம், உலகக் காலூயிர் அமைப்பு (WWF India), பாரதீய வித்யா பவன் மற்றும் அவரிப்பு போன்ற பல்வேறு அமைப்புகளின் கூட்டு முயற்சியில் உருவான பள்ளிகளுக்கான இந்தக் கருத்துப் பெட்ட கம், சுற்றுச் சூழல் கல்வியில் ஹர்கைல் கல்.

எளிய ஆங்கிலத்தில் புளையப் பட்டுள்ள இத்தொகுப்பை ஆசிரியர்கள் மாணவாகள் மற்றும் கற்றுப்புகளின் ஆசிரியர்கள் ஆகியோருக்கு ஒரு நல்ல வழிகாட்டி.

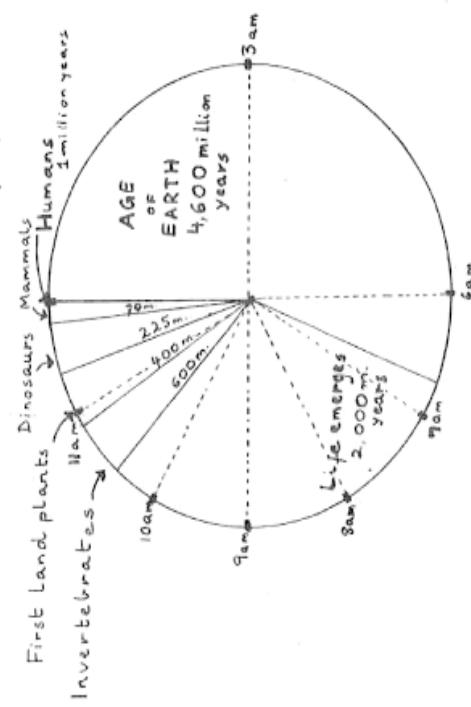
வெளியிட்டோர்:

The Schools' Environment Network
C 1/4 Safdarjung Development Area
New Delhi - 110 016.
வீலை: குறிப்பிடப்படவில்லை

புமியின் வயது

நமது புமி 4.6 பில்லியன் வருடங்கள் பழங்குமியானது. ஒரு பில்லியன் எண்பது 100 கோடி. ஆக நமது புமி ரொம்ப பழங்குமியான ஒரு வஸ்து. ஆனால் மனி தார்கள் தோன்றியது என்ன வோ நீண்ட நாட்களுக்குப் பிறகு தான். நீண்ட நாள் என்பது எத்தனை நீண்டது என்பது எத்தனை நீண்டது? படத்தி என்பதை நீண்ட நீண்ட நீண்ட நீண்டது கொள்ள வேண்டாமா? படத்தி மூள்ள இந்தக் கடிகாரத்தின் 12 மனி நேரம் இன்றி விருந்து 4.6 பில்லியன் வருடங்கள் முன் வளர்யிலான பூமியின் மூல வரலாற்றினை குறிப்பதாக கொள்ளவேம். பாலூட்டி கள் தோன்றியது கடைசி அரைமணி நேரத்தில் தான். மனிதன் தோன்றியது கடைசி கால் விநாடு நேரத்திற்கு முன்தான்!

குழந்தைகட்டு மனிதன் பூமியில் வசித்து வருவது மிகச் சொற்ப காலத்திற்கு முன்பிருந்துதான் என்பதை உணர்த்துங்கள். (வதேரபடங்கள் படக்காட்சிகள் மூலம் பற்றிய கருத்துக்களை விவராதியிங்கள்.



இரு வீடு என்ன விடை?

உ கைவிடத்திற்காக மக்கள் எவ்வளவு கைவிடுகிறார்கள்? சுமாராக இந்தியாவிலிருக்கும் 30 சதவீத நகர வாசிகள் எழுஷையான வகுப்பைச் சார்ந்தவர்கள். அவர்களால் ஒரு வீட்டினைக் கட்டி முடிக்க ஜூபாயிரம் ரூபாய்க்கு மேல் கைவிட இயலும். அதே 30 சதவீதத்தினால் வறுமைக் கோட்டிற்கு சற்றே மேலுள்ளவர்கள், அதாவது மாதம் ஆயிரம் ரூபாய்க்கும் குறைவான ஊழியம் பெறுபவர்கள். இவர்கள் ஒரு வீட்டினை கட்டி முடிக்க ரூபாய் 13000 வரை கைவைதிக்கிறார்கள். மாதம் ஆயிரத்திலிருந்து இரண்டாயிரம் வரை சம்பளம் பெறுவேரால் மூ. 40,000 வரை வீடு கட்டுவதற்காக கைவைதிக் கியலும். மாதம் மூலாயிரத்திற்கும் அதிகமாய் கம்பளம் பெறும் 7 சதவீதத்தினரால் மட்டுமே ஒரு லட்சம் அல்லது அதற்கும் விட்டிற்காகச் சூபாய்கள்

நீங்கள் வசிக்கும் வீட்டினை மதிப்பை குத்து மதிப்பாகக் கணக்கிடுங்கள் பார்ப்பிடாம். ஒரு வீட்டில் அதிகப்படச் சபன மதிப்புள்ள பொருள் என்ன என்பதைக் கேட்டுத் தெரிந்து கொள்ளுங்கள். எத்தனை சதவீத நகரவாசிகள் உங்கள் வீட்டினைப் போகலாண்மை கொண்டுள்ளார்கள்? நகரத்திலுள்ள ஏற்குகுறைய எல்லோராலும் வைத்திருக்கக்கூடிய ஒரு வீட்டினை கற்றப்பொன்று கெப்புங்கள். அதன் அளவையும் வடிவையும் உங்களால் சீர் இயலுமா? அந்த வீட்டினை என்ன பொருட்கள் கொண்ட கட்டுவீர்கள்? என்னென்ன வசதிகள் கொண்டதாய் அது அமையும்?

(புள்ளிவிவரங்கள் நகர் மயமாதலுக்கான தேசிய அமைப்பான அறிக்கையிலிருந்து பெறப்பட்டதை இந்திய அரசு 1988).

“ஹா... ஹச்”

வெ வியே
‘சோ’
வெ

என்று மழை சொட்ட, சொட்ட நல்லாந்தபடி வந்தாள் மீனா. “மழை விட்டதும் வரக் கூடாதா? எதுக்கு இப்படி நல்லாந்தகிட்டே வந்தே” என்று செக்க மாய் கோபித்துக் கொண்டாள் அம்மா.

“இன்னிக்கு சாயங்காலமே ‘ஹச், ஹச்’ தான் நல்லாந்து காய்க்கல் பள்ளிக்கு மட்டும் தான் உண்க்கு ஜாவி அம்மா உயிரைந்தான் வாங்குவாய்” என்றபடி ரூமிலிருந்து வெளியில் வந்தார் அப்பா.

பக்கத்தில் நின்றதம்பிரவி, “அம்மா மழையில் நல்லாந்தா தான் சளி பிடிக்குமா? இன்லாட்டி சளி வராதா என்ன? என்று கேள்விக் கணை தொடுத் தான்.

“வரும், ஆனா பொதுவா மழைக்காலத்திலேயும், குளிர் காலத்திலேயும் தான் சளியும், காய்க்கலும் அதிகமாக வருவது காலம்” என்றார் அம்மா.

“ஈரி, பட்டி மன்றம் கலைக்டியாஸ்க்” என்ற அப்பாவிடம் ரவி “சளி எப்படிப்பா பிடிக்கிறது” என்றான்.

“வைரல் கிருமிகள் தான் சளியை உண்டு பண்ணுவின்றன. அதில் எத்தனை வகை தெரியுமா? கமார் 200 வகைகள்.

“அப்பாடியோ கேவலம் சளி இதை உண்டாக்க 200 வகை கிருமிகளா?” வாயைப் பினாந்தான் ரவி.”

“வாயைக் கொஞ்சம் மூடிடா. இவையில் காம் ஒருத்தர் வாழ்நாளுக்குள்ளே அத்தனை வகையும் தாக்க முடியுமாய்பா?”

“அப்படியில்லே மீனா ஒரு தடவை தாக்கிய



வைரல், மறுபடியும் தாக்காது”

“ஏம்பா, அப்படி, நிரும்ப அந்த ஆள் கிட்டவரபயமா?” என் ஜோக்கிட்தான் ரவி.

“ஆமா. ஒன்னா மாதிரி வாலைப் பார்த்தா, வைரக்கும் பயம்னு வெச்கக்கோயென். மீனா, சளி மட்டு மல்ல எந்த நோய்க் கிருமிகள் நம் உடலுக்குள் வந்தாலும் அவை ஓர் எதிர்ப் பொருளை இருத்தத்தில் (Antigen) வெளியிடும். இருத்தத்திலுள்ள வெள்ளையனுக்கள் அவற்றை விழுங்க அவற்றுடன் சள்ளடை போட, எதிர் உயிரி (Antibody) என்ற பொருளை கார்க்கும். அப்புறுமென்ன இரண்டுக்கும் பயங்கரமான சள்ளடையாள். வெள்ளையனு ஜெயிச்க்ட்டா, வியாதி வராது. தோத்துப்டா, வெள்ளையனுக்கள் செத்துப் போய் வெளியேற்றப்படும். வியாதி நம்மை தாக்கும் வெள்ளையனுக்களின் ஒரு வகையான விம்பயோ செட்டில் (Lymphocyte), B- லிம்போ செட் மற்றும் T லிம்போசெட் எவ இருவகைகள் உள்ளன. வைரல் நம்மைத் தாக்கிய பின், நமக்கு வைரல் நோய் வந்து விட்டால், அவற்றினால் ஏற்படும் எதிர் உயிரியினால், அதனைப் பற்றிய நினைவு விம்போசெட்டுகளில் சேமித்து வைக்கப்படும். B லிம்போசெட்டில், தற்காலிக நினைவும், T லிம்போ செட்டில், நிற்காரி நினைவும் பற்றித்து வைக்கப்படும். எவ்வே இந்தினைவு, ஒரு முறை தாக்கிய வைரல் மீன்டும் நம் உடம்பைத் தாக்க அனுமதிக்காது. எனவேதான் ஒருவகை வைரலால் வந்த நோய் மறுபடியும் அதே வகை வைரலால் வராது; வேறு வகை வைரலால் ஏற்படும்.

“அப்படியா விஷயம்!” என்றான் ரவி.

ஹச்... ஹச்... என்ற தொடர் தும்மல் போட்டுக் கொண்டே உள்ளே நுழைந்த மீனாவின் தோழி நந்

தினி, “என்ன வைரஸ் பற்றி பேச்கு” என்றார்.

"எல்லாம் உண்
நன்பராசிய சுபிபத்தி
தூண்" என்று மீனா
சொல்லவும்.

“ஏய், மீனா இப்படி கிண்டலடிச்சே, எனக்கு கெட்ட கோபம் வரும்” எனவும்.

"அது இருக்கட
உம்மா! நீ இப்பத்தும்மு
ளியே, அதோட வேகம்
தெரியுமா? மனிக்கு
101 கி.மீ. வேகத்துடே
தாள் தும்மல் வருது.

அது நூற்றெட்டால் மற்றும் நாசித் துவாரத்திலுள்ள அடைப்பை நீக்கவும். நூற்றெட்டாலில் நுழைந்த வெளிப் பொருட்களை வெளியேற்றவும்தான் அவ்வளவு வேகம்" என்றார் அப்பா.

"வாவு மணிக்கு 70, 80 கி.மீ. வேகத்திலே புயல் அடிச்சாலே வீட்டுக்குள்ளே முடங்கி கிடக்கி ரோம். மரங்கள் சாய்கின்றன. கடல் அலவகள் 2 மீ உயர்ந்து நீரை ஊருக்குள் தள்ளுவின்றன. குடியூன்டு முக்கிலிருந்து வர்ற தும்மலோட வேகம் மணிக்கு 110 கி.மீ.ன்னா நம்பவே முடியவியே" என்று ஆச்சரியப்பட்டாள் மீனா.

"உங்களுக்கு நான் ஒரு கொகறு செய்தி கொல் கட்டுமா? நுழையீர்லோட பறப்பளவு எவ்வளவு இருக்கும்னு யாராவது சொல்லுங்களேன்" புதிர் போட்டார் அம்மா.

"ம... கமாரூ 10 சதுர மீட்டர் இருக்குமா?"
இது நந்தினி.

"அதோட இன்னொரு செபர் போட்டுக்கோ நந்தினி. கமார் 100 சதுர மீட்டர் நம்முடம்பிழுள்ள மிகப் பெரிய உறுப்பு என்று நாம் நினைத்துக் கொண் சிறுக்கும் தோலவிடி கமார் 50 மடங்கு பெரியது நுரையீரல்" என்றார் அம்மா.

“அப்படியா? 100 ச.மீட்டர் உறுப்பு ½ மீட்டர் நீளமுள்ள நெஞ்சுக்குள் பாதியை மட்டும் அடைத்துக் கொண்டிருக்கிறது, பெரிய விழுயம்தான் அதிக விக்கான்றாவி.

ມີມານັກ ຊຸວໂທ ຂອງລົດ ພົມ ພົມ ພົມ ພົມ ພົມ ພົມ ພົມ ພົມ

பிரை அப்பிள்வான் மற்றும்
தீவாங்கி தினாக்டரியூ. இல்
ஒவ்வொரு சில ஏழ்வாண்டாக
ஒட்டுவாரிகள் தாஸ்வியானாய்கள்
வாங்கிகள் உடம்
ஏங்களினால் கட்டுப்பாக
கார்க்காலாக, குறைக்குமாக
ஏங்கள், புதிர்கள் என்று
நீங்கள் அழைகிறீர்கள்... என்று
நீங்கள்... கணம்படுத்துகிறீர்கள்

பேசாம் இருடா என்ன நந்திலி கொள்ளேன் திரும்ப. திரும்ப அதிக்கடி சளி பிடிக்குதா? கம்மை கூதை விடாதே ஒரு மலிதாருக்கு வருடத்தில் ஏற்கிய பாத்தம் இரண்டு முழுதான் சளி பிடிக்கும் அப்பறம். வழவில் வெருஸ் (Rhinivirus) என்ற வைரஸ்தான் நம்மில் ஏற்படும் குமார் 40 சத மக்களின் கூல்தோற்றுக்கு காரணம்."

“ಅಪ್ಪಣಿಯಾ, ಮಾಡಿ” ನರ್ಸಿನಿಂದಿ ಬಯಿಕುಹಾಸ್.

"அப்பா, ஏன் குவிர் காலத்திலே மட்டும் களி பிடிக்குது?"

“ஓ! அதுவா ரவி? மனைக்கால்லூர். குளிர்காலம் மூலம் பொதுவாக கிருமிக்குஞ்சு ஏற்ற கிழோங்கணின்கள் உள்ள காலம். அதுவும் சளியை உண்டு பண்ணும் வைஷல் கிருமிகள் 32°C வெப்ப நிலையில் கட்டுக்கொடு மாப் இனப்பெருக்கம் செய்தும் பொதுவாக நம் உடல் வெப்ப நிலை 37°C யாக இருந்ததும், இது முன்கூ இருக்கிறதே. அது கொஞ்சம் சொன்ன பீட்டில் கோ காது. குளிர்காலம்னா முக்கைக்கு தொடர்புப்பாகத்திருப் பீர்க்களே!! உடலை விட குளிராக ‘சில்’ போன்று 32°C வெப்ப நிலையில் இருக்கும். இது பேராய்வு என்று எடுத்து, உடனே முக்கைகளே தூட்டான்.”

“அப்புறம் நம்ம முக்கு கண்ணிர வாய்க்கும்” என்றாள் மீனா.

"அனு மட்டுமல்ல மீணா. அப்ப நிலையில் வரம் முடிய வீட்டுக்குள்ளேதான் இருக்கும். வேலிக் காற் ரோப்பும் கம்பியா இருந்தா காத்து வரியூ சுஷந

• ପ୍ରମ୍ପିତ • ୨୦୧୯୦୮୦୩ ୧୯୯୭

'சளி வைரஸ்' ஜாலியா உன்முக்குள்ளே நுழைஞ்சி டும். ஆனால் வெயில் காலம்னா, குரியவிலிருந்து வர்ற பற ஊதாக்கத்திர்கள் சளி வைரஸை அழித்து விடும்" என்றார் அம்மா.

"பசங்களா, இப்போ சளிபத்தி ஒரு கண்டு பிடிப்பு சென்றி ருக்காங்க. இவையூதிர் காலத்துவக்கத்திலேயும், கிறிஸ்துமஸ்க்ருப் பின் னும் கன்ஜோரா சளி பரவதாம்" என்ற அப்பாவிடம்.

"ஏன், அதுவும் கிறிஸ்துமஸ் கொண்டாடுதா" என்றான் ரவி.

"ஆமாம்னு வெச்கக்கோயேன். பள்ளி மற்றும் கல்லூரிகளிலிருந்து குழந்தைகள் மற்றும் மாணவர்கள் திரும்பும் நேரம்தான் சளி வைரஸ் வேகமாய் பரவுகிறதாம்." இது அம்மா.

"ஏன் அங்கிள் கல்லிக் கூடங்களில் வைரஸை விற்கிறார்களா? என்ன? உனக்கும் ரவி குளம் வந்து டுச்சா நந்தினி? குழந்தைகளும், மன ஏஜ்கார்களும் தான், இவைகளுக்கு எளிதில் இலக்கு ஆகின்றனராம். ஏனெனில் அவர்கள் உடம்பிழுள்ள தற்காப்புப் படை வைரஸ் போன்ற எதிரிகளுடன் போராடபயிற்சி எடுத்துக் கொள்கிறதாம்" என்று அப்பா சொல்லவும்.

"Training Period க்கு நாம்தான் கெடக்கோம்" இது மீனா.

"ஆமாம் மீனா கூட்டமும் நெருக்கமும் நிறைந்த நர்சரிப் பள்ளி மற்றும் கல்லூரிகளில் நிலைமும் புகுக்கமான குளிர்வெப்ப நிலையுந்தான் இந்த சளி வைரஸ் வளரும் மற்றும் இனப்பெருக்கம் செய்யும் சந்தையாகி விடுவதும் ஒரு காரணம் என அமெரிக்க நிபுணர் குழு சொல்கிறது" என்றார் அம்மா.

"மாமா சளிக்கு ஒரு நல்ல மருந்து சொல்லுங்களேன்.

"நான் என்ன டாக்டரா நந்தினி? இருந்தாலும்



சொல்ரேன். சளிவந்து மருந்து சாப்பிட்டா, ஒரு வாரத்தில் குணமாகும், மருந்து சாப்பிடாட்டி ஏழு நாள்லே சரியாகிவிடும்."

"என்னப்பா ரென் டும் ஓன்னுதானே!"

"ஆமாம் மீனா. புரிஞ்சா சரிதான். வைரஸ் வியாதிக்கு நாம் இன்னும் சரியான மருந்து கண்டு பிடிக்கலே" என்ற அப்பாவைத் தொடர்ந்து. "நோய்த் தடுப்பு சக்தி உடம்பில் இருந்தால், சளி வைரஸ் நம்மை எளிதில் தாக்காது. மேலும் வைட்டமின் 'சி' அதிகம் உட்கொண்டால், அது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கிறது என அறிவியல் ஆய்வுகள் சொல்லுகின்றன" என்றார் அம்மா.

"என்னம்மா, வைட்டமின் 'சி'யை அதிகம் உட்கொண்டால், வாழ்நாள் நீடிக்குமாமோ கணக்கெடுப்பு மற்றும் ஆய்வுகள் சொல்லுகின்றன என எங்கள் ஆசி ரியர் சொன்னார்" என்றான் மீனா. "நந்தினி, உன் சளிக்கு விரைவில் விடிவு காலம் வந்து விடும். இப்பவைரஸ் வியாதிக்கெல்லாம் கூட, உயிரியல் தொழில் நுட்பம் மூலம் தடுப்பு மருந்து (Vaccine) கண்டு பிடித்து வருகிறார்கள்" என்றார் அப்பா.

"அப்படியா கேட்கவே மனக்கு சந்தோஷமா இருக்க மாமா! அம்மாடி இனி இந்த சளித் தொல்லை யிலேயிருந்து விடுதலைதான் இாய்."

"அவசரப்பாடே நந்தினி, அது நடைமுறைக்கு வர இன்னும் 4 அல்லது 5 ஆண்டுகள் ஆகலாம்" என்றார் அம்மா.

"எல்லா நோய்க்கும் கூட தடுப்புசியைக் கண்டு பிடித்துக் கொண்டிருக்கின்றனர் நம் உயிரியல் தொழில் நுட்ப கிள்ளாட்கள்" என்று முடித்தார் அப்பா!

ஸ்வாதி, பழநி

கண்ணே! மணியே!!



என்னான் உடம்புக்குத் தலையே பிரதா
நம்; தலைக்குக் கண்ணே பிரதானம் - என்
பது பழமொழி.

இந்த மனிதனை, அறுநாறு கோடி ஆண்டுகள்
பூமி உழைத்து உருவாக்கியது. மீண்டும் அதை
உருவாக்க முடியுமா? அப்படிப்பட்ட மனிதனை
எப்படிக் காப்பாற்ற வேண்டும்.

இந்த மனித உடம்பில் எத்தனை வகை
பாகங்கள்; ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வொருவிதம்; ஒவ்
வொன்றும் வெவ்வேறு பணிகள்; ஒவ்வொன்றும்
மிக மிக முக்கியம். எதையுமே மற்றவற்றால் ஈடு
செய்ய முடியாது. அவற்றுள் கண்ணே முக்கியம்.
கண்வழிதான் 80 விழுக்காட்டுக்கு மேல் ஞானம்
சேரும்.

என் கண்தானம்?

இப்படிப்பட்ட கண்ணை மன்னாக்கலாமா?

இப்படிப்பட்ட கண்ணைச் சாம்பலாக்க
லாமா?

இறப்புக்குப் பின் கண்ணை எப்படிக் காப்
பாற்ற முடியும்?

முடியுமே! அடுத்தவர்க்குக் கொடுக்கலாமே.
நாம் இல்லாமல் போனாலும் நம் கண்கள் இருக்குமே! உயிரோடு இருக்குமே! அதனால் எவ்வ

எவு பயன்? என்னில்லாத பயன்கள்.

உலகில் உள்ள கண் தெரியாதவர்களில் 1/5
பாகம் பேர் இந்தியாவில் உள்ளனர். இந்தியாவில்
ஒரு லட்சத்து 20 ஆயிரம் பேர் இரு கண்களும்
இல்லாதவர்களாக இருக்கிறார்கள். ஒரு கண் இல்லாதவர் 90 லட்சம் பேர். ஒரு விழுக்காடு பேர் கண்
கொடுத்தால் கூட போதுமே. கொஞ்சம் பேர் கண்
தானம் செய்தால் போதுமே அனைவரும் கண்பெற
றவர். நம் இந்தியாவில் கண் இல்லாதவர் இல்லா
மல் செய்யலாம். நாமும் பயன் பெறுவோம்!
நாடும் பயன் பெறும்.

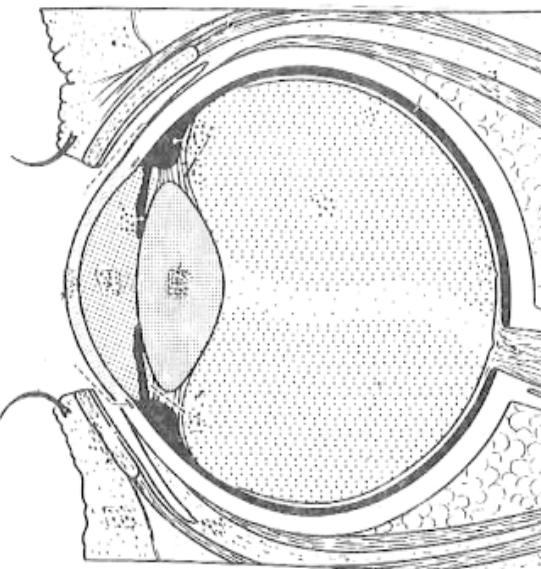
யார் கண்தானம் செய்யலாம்?

இந்தக் கண்களை யாரும் கொடுக்கலாம்;
எந்தச் சாதியரும் கொடுக்கலாம். எந்த சமயத்தாரும்
கொடுக்கலாம்; எந்த இனத்தாரும்
கொடுக்கலாம்; எந்த நாட்டாரும் கொடுக்கலாம்.

இரண்டு வயது முதல் எழுபத்தைந்து
வயது வரையிலும் கூடக் கொடுக்கலாம். முன்பு
அறுவை சிலிச்சை செய்தவரும் கொடுக்கலாம்.
யாரும் யாருக்கும் கொடுக்கலாம்.

கண் தானம் கூடாதவர்

பாம்பு கடித்தவர், நாய் கடித்தவர், நீரில் மூழ்
கியவர், மஞ்சள் காமாலையர், பெரு நோயாளர்,



பற்று நோயாளர், எய்ட்ஸ் நோயாளர், கண் நீர் அமுத்த நோயாளர் (Glaucoma) போன்றோர் கண் தானம் கொடுக்க முடியாது.

கண்ணே இல்லாதவர், கண்நரம்புகெட்டவர் கள் ஆகியோர் எந்தக் காரணம் கொண்டும் கண் தானம் கொடுக்க முடியாது; பிளாஸ்டிக் கண் இருப்பவர்களும் கொடுக்க முடியாது. ஆடு போன்ற விலங்குகளின் கண்ணையும் வைக்க முடியாது.

சிகிச்சை முறை

இரத்தம், சிறுநீர்கம், இதயம் போன்றவற்றை மாற்றிக் கொடுப்பதானால், இருவருக்கும் பரிசோதனை செய்த பிறகே கொடுக்க வேண்டும்.

ஆனால், கண்களை எந்தப் பரிசோதனையும் இன்றி கொடுக்கலாம். மற்ற எல்லா அறுவை சிகிச்சைக்கும் நீண்டநாள் வைத்தியம் வேண்டும். இந்த அறுவை சிகிச்சைக்குப் பின் நீண்ட மருத்துவம் தேவை இல்லை. ஒரு முறை அறுவைச் சிகிச்சைத் தோல்வி அடைந்தாலும் இன்னொரு முறையும், அறுவை சிகிச்சைக்கு முயலலாம்.

கண்ணின் வெள்ளைப் பகுதியில் கரும்ப முப்புநிற வட்டம் அந்த வட்டத்தின் மத்தியில் ஒரு கருவட்டமாகத் தெரியும். அது கார்ஸியா எனப்படும். அதை மட்டுமே எடுப்பர். முழு கண் எடுப்பது இல்லை.

எப்போது?

இறப்புக்குப் பின் தான் கண்தானம்; இறந்த 8 மணி நேரத்திற்குள் தானம் செய்ய வேண்டும். அதுவரைக் கண்களை ஈர்த்துணியால் முடிவைக்க வேண்டும். ஜஸ் கட்டியாலும் முடிவைக்கலாம்.

கண்களை அகற்ற 10 நிமிடங்களே போதும்.

அகற்றப்பட்ட கண்களை 48 மணி நேரம் வரைதான் பாதுகாக்க முடியும். அதற்குள்ளாக அடுத்தவர்க்குப் பொருத்த வேண்டும். கண்களை விற்கவோ, வாங்கவோ முடியாது.

இப்படியாக கண்தானம் செய்யலாம்.

கண்ணைக் காப்போம்

நமக்காகக் காப்போம் கண்ணை!

நாட்டிற்காக காப்போம் கண்ணை!!

தாய் வயிற்றிலிருந்தே குழந்தைக் கண்ணைக் கவனிக்க வேண்டும். அப்போதே தாய்க்குத் தட்டம்மை வந்தால், தக்கத் தடுப்புச் சோட்டு வேண்டும்; சத்துள்ள சரிவிகித உணவு சாப்பிட வேண்டும். வைட்டமின் 'ஏ' நிறைந்த முருங்கைக்கீரை, பப்பாளி, கேரட், பால் தொடர்ந்து சாப்பிட வேண்டும். கண்பார்வை நலம் பெறும்; கண்நோய் எது வும் வராது; அப்படியே வந்தாலும் விரைவில் நலம் பெறும்.



கண்களில் கண்ணாம்பு, சீயக்காய்... போன்ற எந்த விதமான தூக் பொருள்களும் படாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். மது, போதைப் பொருள்கள், புகையிலை, பீடி, சுருட்டு, சிகிரிட் முதலியவை கண் நூற்புகளைக் கெடுக்கும்.

தொலைக்காட்சியை நீண்ட நேரம் பார்ப்பது, மிக அருகில் இருந்து பார்ப்பது வெளிச்சம் குறைந்த குழலில் பார்ப்பது கேடு விளைவிக்கும். கண்களை எப்போதும் கத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். பிறர் துடைத்த துணியால் முகம் துடைக்கக் கூடாது. கண்ணில் எந்தவித தொலை ஏற்பட்டாலும் உடனே மருத்துவிடம் தக்க சிகிச்சை பெற வேண்டும். அதிகமான தூக், புகை, வெளிச்சம் பார்ப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். கண் மைகள் கேடு விளைவிக்கும். தொழிற்சாலை பணியாளர் - (வெல்டிங்) பற்றவைப்பாளர் மிகுந்த முன் எச்சிக்கை நடவடிக்கை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். கண்களை எக்காரணம் கொண்டும் கசக்கக் கூடாது.

எப்படி கண் தானம் செய்வது?

அருளில் உள்ள மருத்துவமனையில் கண்தானம் பதிந்து கொள்ள வேண்டும். அதற்கான அடையாள அட்டை பெற வேண்டும். இறப்புக் குப் பின் உறவினர், நன்பார்கள் மருத்துவமனைக் குச் செய்தி அனுப்ப வேண்டும். அருளில் உள்ள கண் வங்கிக்கும் செய்தி அனுப்பலாம். யாருக்கும்

எந்த வித தொல்லையும் இல்லை. அறுவை சிகிச்சை மருத்துவர்களுக்கு உதவ வேண்டும்.

கண் வங்கி

புதுவையில் 1988-ல் கண் வங்கி தொடங்கப் பட்டது; ஜிப்மர் மருத்துவமனையில் கண் வங்கி உள்ளது. தமிழ் நாட்டில் எல்லா மாவட்ட பொது மருத்துவமனைகளிலும் கண்வங்கி உண்டு.

தானம் செய்வோம்

தானம் செய்வோம் - கண்ணைத்

தானம் செய்வோம்

தானம் செய்வோம்.

போன பின்னால் - உயிர்

போன பின்னால்

தானம் செய்வோம் - கண்ணைத்

தானம் செய்வோம்.

மண்ணாய் யக்கி எரியாயல்

எண்ணை ஊற்றி எரிக்காயல்

சின்னா பின்னா ஆக்காயல்

சிதைந்து போக வைக்காயல் (தானம்)

வீழ்ந்த பின்னாம் வாழ வைப்போம்

வீழிகள் தந்து வாழ வைப்போம்

வாழ்ந்த வாழ்க்கை வாழ வைப்போம்

வழி வழியாக வாழ வைப்போம் (தானம்)

புதுவை, ஆ. கோவிந்தராஜலு

அ

டெங்கு காய்ச்சல்

ன்மைக் காலத்தில் தினசரி செய்திதாளில் புரட்டிப் பார்க்கின்றபோது டெங்கு காய்ச்சலால் இறந்தோர் எண்ணிக்கை பற்றிய செய்தியை பார்த்தோம். ஆயிரக்கணக்கானோர் கள் அவதியறுவதாக அறிந்தோம். இந்நோய் எதனால் பரவுகிறது? இந்த நோயின் அறிஞரியினை அறிவது எப்படி என்பதனை இங்கு காண்போம்.

டெங்கு காய்ச்சலை உண்டாக்கும் வைரஸ் - ஆர்போ வைரஸ் இனத்தைச் சேர்ந்த ப்ளேவி வைரிடே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த டெங்கு வைரஸ், டெங்கு வைரஸ் 2, டெங்கு வைரஸ் 3, டெங்கு வைரஸ் 4.

டெங்கு காய்ச்சல் அதிகமாக இருந்த பகுதி - டெல்லி

நோயின் அறிஞரிகள் - கடுமையான காய்ச்சல், தாங்க முடியாத அளவு உடல் வளி மற்றும் உடல் முழுவதும் தடிப்புகள்

பரவும் முறை - கொகவின் மூலம்

டெங்கு காய்ச்சலின் வகைகள்

1. கிளாசிக்கல் டெங்கு

இந்த ரக டெங்கு காய்ச்சல் ஏற்படும்போது தலைவளி, முதுகுவளி, நடுங்கும் குளிர், கை, கால் வளி, மேலும் எலும்பிலும் ஊடுருவி வேதனை கொடுக்கும். காய்ச்சல் கண்ட மூன்று நான்கு நாளில் சிவப்பு நிற தடிப்பு ஏற்படும். அதை அழுத்தினால் மறைந்து விடும்.

2. இரத்தம் கசியும் டெங்கு

இந்தகைய டெங்கு அதிக அளவு குழந்தைகளை தாக்கும். நோய் கண்டவர் உடல்நிலை மிக மிக மோசமாக பாதிக்கப்படும். தோலில் இருந்து இராத்தம் தானாகவே கசியும். சிலருக்கு இரத்த வாந்தி, மலத்தில் இரத்தம், சிறுநீரில் இரத்தம் சளியில் இரத்தம் வெளியேறலாம்.

3. ஷாக் சிண்டிரோம் டெங்கு

இதுவும் குழந்தைகளைத் தாக்கக்கூடியது. இரத்த ஒட்டம் பாதிக்கப்பட்டு இரத்த அழுத்தம் குறையும். மேலும் நாடித்துடிப்பு அதிகரிக்கும். தோலின் மேல் பகுதி குளிர்ந்து விடும். அடிவயிற்றில் வளி உண்டாகும். நோயாளி ஓய்வாகப் படுக்க முடியாது. மூச்சத்தினரைல் ஏற்பட்டு இருதியில் இருக்கவும் வாய்ப்பு உள்ளது.

பரவும் முறை

ஏடிஸ் அஜிப்டி என்ற கொகக் கடியால் பரவுகிறது.

நோய்வாய்ப்பட்டவர்கள் உடனடியாக மருந்துவ மனையில் சேர்ந்து சிகிச்சை பெறுவது நல்லது. இந்நோயை பரப்பும் கொக் சாக்கடை நீரில் வாழ்வது இல்லை. வீட்டின் அருகே உள்ள பூந்தொட்டி, காலி டின், காலி பானை, பழைய டயர் ஆயியவற்றில் தேங்கி நிற்கும் கத்தமான நீரில்தான் வாழ்கிறது. எனவே மேற்கண்ட பொருட்களில் நீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். நீர் தேங்கியுள்ள இடங்களில் கொக் லார்வாக்களை அழிக்கும் மருந்தை தெளிக்க வேண்டும். மாலதியான் மருந்தை புகையாக அடித்தால் வளர்ந்த கொகக்களை அழிக்க முடியும்.

புதுக்கோட்டை எஸ். சிவக்குமார்
நன்றி: டாக்டர் ஆர். பாரதி செல்வன், மன்னார்ஜுடி

பிளாஸ்டிக் வீடுகள்!



ம் விழுவில் பல வகையான பிளாஸ்டிக்குகள் வீடுகட்டும் தொழிலில் பயன்படப் போகின்றன. ஆராய்ச்சி அளவில் இந்த பிளாஸ்டிக் வீடுகள் பின்லாந்தில் உள்ள போர்வே என்ற நகரில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த கட்டிடத்தை அமைத்த நிறுவனம் நெல்லெட்டுக்கு ஆகும். இந்த நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ள பிளாஸ்டிக் வீடு இரண்டு மாடுகளைக் கொண்டது. புரப்பளவு 250 சமி. பிளாஸ்டிக் வீடுகள் அளவிலும் செயல்பாட்டிலும், பொருளாதார அடிப்படையிலும் வசதியானவை. நம் வசதிக்கு ஏற்றபடி அமைத்துக் கொள்ளவும் இவை ஏதுவாக இருக்கின்றன.

வளர்ந்துவரும் நெல்லெட்டுக்கு நிறுவனமே வீடுகட்டத் தேவையான பொருத்தமான பிளாஸ்டிக்குகளை யும் தயாரித்து வருகிறது. இந்த வீடுகளில் 75 சதவிகிதம் வரை பிளாஸ்டிக் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நாம் தற்போது மிகவும் குறைந்த அளவிலேயே (5%க்கும் குறைவு) பிளாஸ்டிக் பொருட்களை வீடுகட்ட பயன்படுத்துகிறோம். அதுவும் நீர் குழாய், நீர்தொட்டி இவைகளுக்காக மட்டும்தான் பயன்படுத்துகிறோம். நாம் பயன்படுத்தும் இரும்புப் பொருட்கள் அரிக்கப்பட்டு விடுகின்றன. மேலும் இவைகளின் ஆயுட்காலம் குறைவாக உள்ளது. ஆனால் பிளாஸ்டிக் குகள் அப்படிப்பட்டவை அல்ல.

பிளாஸ்டிக்குகள் பல மேன்மையான குணங்களைப் பெற்றுள்ளன. இவைகள் அரிக்கப்பட மாட்டா. வெய்யிலில் உள்ளந்து போகா; மேலும் குறைந்த எடுத்துக்கூடிய இவைகள் பயன்படுத்துவதற்கு எளியமாக இருக்கின்றன. இந்த பிளாஸ்டிக்குகள் தக்க குறைப் பொருட்களை தக்க அளவில் கலந்து கிடைத்த முறையில் தயார் செய்யப்படுகின்றன. அதனால் இவை நிதித்து உறுத்திகின்றன. தீயினால் உருகாத மின்சாரத்தால் பாதிக்கப்படாத, குரிய ஒளியால் கேடு அடையாத பிளாஸ்டிக்கை இந்த நெல்லெட்டுக்கு நிறுவனம் தயாரித்துள்ளது.

இந் நிறுவனத்தின் கலீப்புப்படி சக்தி, செலவு, நேரம் பொருட்கள் 30% குறைவாகவே தேவைப்படுகிறதாம். இந்த பிளாஸ்டிக் வீடுகளுக்கு கில வீடுகளில் கொலு வைப்பதுண்டு. அதில் பிளாஸ்டிக்கிற பொம்மை வீடுகளை அமைத்து உள்ளே பிளாஸ்டிக் பொம்மை மனிதர்களை நிறுத்தி வைப்பதுண்டு. விரைவில் நிஜமான பிளாஸ்டிக் வீடுகளில் நிஜமான மனிதர்கள் குடியேறப் போகிறார்கள்!

ஜி. நாகராஜ், கொலுமங்கூண்டான்

துளிர் - 103 போட்டி

1. உலகிலேயே மிகப்பெரிய பறவை அ. நெருப்புக் கோழி ஆ. மயில்
2. இக்கட்டுக்கால் மின்கடத்தும் அ. குளுக்கோல் கரைசல் ஆ. உப்புக்கரைசல்
3. பிளாஸ்டிக் வீடுகள் அமைக்கப்பட்டுள்ள நாடு அ. பின்லாந்து ஆ. இந்தியா
4. கண்஠ானம் என்பது இந்தயின் செய்வது அ. சரி ஆ. தவறு
5. அண்மைக்காலத்தில் டெங்கு காய்ச்சலால் பெருமளவில் பாதிக்கப்பட்ட பகுதி அ. பாண்டிச்சேரி ஆ. டில்லி
6. நெருப்புக்கோழியின் கணக்கள் இதன் கணக்களை ஒத்தவை அ. ஓட்டகம் ஆ. ஆந்தை
7. புளியம்பழுத்தில் உள்ள அயிலம் அ. கந்தக அயிலம் ஆ. டார்டாரிக் அயிலம்
8. 15 கோடி ஆண்டு பழமைவாய்ந்த பறவையின் கற்படியருவம் அ. ஆர்க்கியோப்பெரிக்ஸ் ஆ. நெஸ்டெக்ஸ்
9. நாலுகால் பறவை ஆஸ்திரேலியாளில் காணப்படுகிறது அ. சரி ஆ. தவறு
10. பிளாஸ்டிக் வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பிளாஸ்டிக் பொருள்களின் அளவு அ. 5% ஆ. 75%

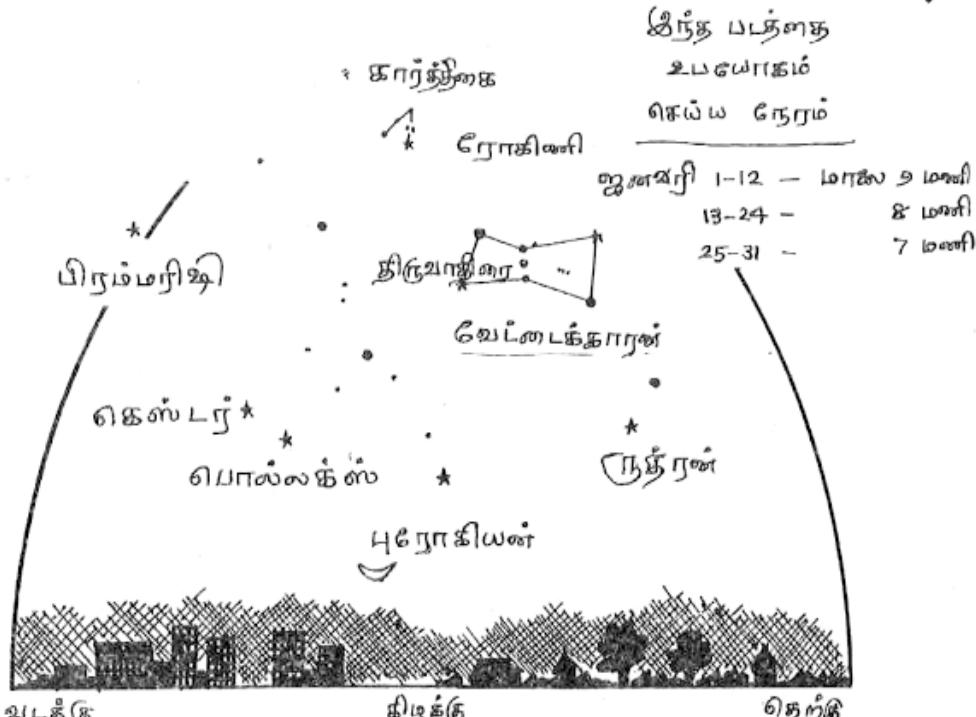
இந்த பத்து கேள்விகளுக்குமான சரியான விடையையும் உங்கள் முழு முகவரியையும் எழுதி உள்ளூர் உறையில் (Inland Letter) கீழ்க்காணும் முகவாரிக்கு அனுப்புங்கள்

அ. அருணாந்தி

90 தெற்கு ரத வீதி, பழநி 624 601

பி.கு: விடைகளை தேடி அலைய வேண்டிய நில்லை, இந்த இதழை நன்கு பழக்காலே போகும்!

எங்கே போனான் என் வேட்டைக்காரன்?



வாணோக்கல் ஜூன் 1997

நா அகாயத்தில் அழகு காக்க காட்சியளிக்கும் விளம்பர்களை அடையா ஸம் காண ஆசைப்படுபவன். ஆளால் பாருங்கள். தீ இன்று நாளிதழில் ஒவ்வொரு மாதமும் வெளி யிடுகிறார்களே - ஒரு Star Map - அதைப் பார்த்தால் எனக்கு தலையும் புரியலில்லை. வாலும் புரியலில்லை. ஒரே குழப்பம்!

நல்ல வேலையாக, நீங்கள் மேலே பார்த்திர்களே - அந்த படம் எனக்குக் கிடைத்தது. அதிலிருந்துதான் நான் என் வாணோக்கலை - அதுதாங்க - 'விளம்பர்களை உற்று நோக்கல்' - தொடங்கி வேள். இந்தப்படத்தை மீண்டும் பாருங்கள். இதில் கொஞ்சம் நட்சத்திரங்கள் தான் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் உதவி கொண்டு வான்தை மீண்டும் மீண்டும் பார்த்ததன் மூலம் மூழு வான்தை மெல்ல மெல்ல அறிய முடிந்தது.

பத்தின் கீழே 'வடக்கு, கிழக்கு, தெற்கு நில் காட்டப்பட்டுள்ள நான்கு நட்சத்தி கு' என்று எழுதப்பட்ட தைப் பார்த்தி ரங்கள் அவற்றைச் சூழ்ந்துள்ளன. இந்த ருப்பீர்கள், நீங்கள் கிழக்குத் திசை வடிவத்திற்குத்தான் 'வேட்டைக்காரன்' நோக்கி இருக்கும்போது காணப்படும் என்று பெயர். ஒரே வரிசையில் உள்ள வான்தையின் வரைபடம்தான் இது. நீல நட்சத்திரங்கள் 'வேட்டைக்காரனின் கள்' விழக்கிற்கும் மூன்றிருந்தால், வடக்கு பெய்து' (இடுப்பிலிருந்து உடை நழுவி உங்கள் இடப்பக்கமிருக்கும்; தெற்கு விடாமலிருக்கக் கூடுவோமே - தோல் உங்கள் வலப்பக்கமிருக்கும். பட்டை வார் - அதுதான்கூடுவோமே) என்று சரிதானே?

மேற்கு எங்கே இருக்கும்? உங்கள் உங்கள் மூன்றி 'திருவாதிரை'.

ருப்பது கீழ் தொடுவானம். மேலே தெறி நான் கண்டுகொண்ட முதலநட்சத்து வது மின்னும் விளம்பர்கள். பத்தின் தீர்க்கூட்டம் இதுதான். பலர் 'சுப்திரிசி உச்சியில்' இருப்பது உச்சிவானம். 'பை அடையாளம் காண்பதன் மூலம் வாளின் மேற்கு திசை நட்சத்திரங்க தங்கள் வாணோக்கலைத் தொடங்கு வளைப் பற்றி இன்னொரு முறை சொல்கி வார்கள். ஆளால் மழைக் காலத்தில் ரேள், இப்போதொன்றும் அவர்களில் அதைக் காணமுடியாத சுப்திரிசியைப் பலை வேட்டைக்காரனும் மிகவும் போல வேட்டைக்காரனும் மிகவும் பலையே!

இந்தப் படம் நீங்கள் பார்ப்பதற்கு குறிப்பிட்டத்தக்கது: என்னால் மறக்க கான முக்கிய வடிவம் ஒன்றைக் காட்டு முடியாது. நீங்கள் பத்தில் பார்த்தபடியே, சமுடைய மூன்று நட்சத்திரங்கள் ஒரு வேட்டைக்காரன் வாளில் மிக உயர்த வரிசையில் காட்டப்பட்டுள்ளன. படத் தில், தொடுவாளிலிருந்து வெரு

தொலைவில் உள்ளது. வேட்டைக்கார ஸனக் கண்டேன். கஸ்டிலில் 'வேட்டைக்காரனை'ப் பிடித்து விட்டேன். ரங்களைப் பார்ப்போம். 'ருத்ரன்' - வாழ்நாள் முழுவதும் என்னுடைய வாளிமேயே மிக பிரகாசமான விண் இந்த நன்பாக்களா மறக்கவே மாட்மீன்; கண்டறிவதும் மிக எளிது.

அடுத்து 'புரோகியன்' பார்க்கலாம். இது சிரியல் மற்றும் திருவாதிரை யோடு இணைந்து ஒரு அழகானதொரு சமபக்க முக்கோணத்தை உருவாக்குகிறது.

இப்பொழுது பத்தின் உதவி யோடு பொல்லக்ஸ், கெல்டர், பிரம்ம ரிசி மற்றும் ரோகினி ஆகிய விண்மீன் களை வாளில் நேர்க்குவோம். நான் இந்த நட்சத்திரங்களை வாளில் கண்ட போது, அவற்றை தொடர்புபடுத்துவதன் மூலம் பெரிய முட்டைவடிவ மொன்றை உருவாக்கலாம் என்றநிந்தேன். 'முட்டை'யின் மையம் திருவாதிரைக்கருகில் இருக்கும்.

இதைத் தொடர்ந்து பத்தில் உள்ள சில மங்களான நட்சத்திரங்களைக் காண முயன்றேன். தலைக்கு மேழுள்ள ஒரு சிறு விண்மீன் தொகு தியை எளிதில் காணமுடிந்தது. அது 'கார்த்திகை நட்சத்திரம்' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

வாளைப் பார்த்தேன் - டஜன் கணக்கில் நட்சத்திரங்கள், தமிழை எளக்கு அறிமுகப்படுத்துவதற்காகக் காத்துக் கிடக்கின்றன. நான் மறுநாளும் மொட்டைமாடிக்கு மறவாமல் போனேன். முதல் நாள் பார்த்த விண் மீன்களை மீண்டும் அடையாளம் கண்டுகொண்டேன். அடுத்த நாளும் போனேன். இப்படியே... மற்றொரு நாள், நான் மொட்டை மாடிக்குப் போன்போது இரவு வெறுப்பேற்றால் இருந்தது. விசித்திரமான விண்மீன்கள் என்னை வரவேற்றன. என்னால் ஏதையுமே அடையாளமான இயல் வில்லை. நான் குழும்பிப் போனேன். எங்கே போளான் என் வேட்டைக்காரன்? சிறிது நேரங் கழித்து என் பார்க்கலுக்குப் புலப்பட்ட வாளில் உள்ள பிரகாசமான நட்சத்திரத்தைக் கண்டேன். அதன் பின் 'புரோகிய'

எப்போது பார்க்கலாம்?

நல்லவேளையாக நான் வாளோக்கலை பெளர்ன்மீ இரவன்று தொடங்க வில்லை. நீங்களும் அப்படிச் செய்யாதீர்கள். பெளர்ன்மீயின்று நிலவைக் காண்பதற்கு அழகாப்பதான் இருக்கும். ஆளால் நிலவின் ஒளியில் பிற நட்சத்தி ரங்கள் மங்கலாய்த் தெரியும்.

ஜூலை 9 ஆம் தேதி அமாவாசை. ஜூலை 13 இலிருந்து இரவு 9 மணிக்கு வாளில் இளம்பிறை தோன்றி உங்கள் வாளோக்கலை வேசாம் தொந்தரவு செய்யும். ஜூலை 15 வரை நிலவு மேற் கிடிருக்கும்; இது கொஞ்சம் பறவாயில்லை. ஆளால் அதற்குப் பின் வாளோக்கலைத் தொடங்க வேண்டாம். பத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள சில பிரகாசமான நட்சத்திரங்களை நீங்கள் அறிவிர்களானால், சந்திரன் அவற்றி ஜூடே எப்படி நுழைந்து செல்கிறான் என்று கண்டுகளியுங்கள். ஜூலை 25 முதல் மீண்டும் வாளோக்கலைத் தொடங்கலாம் - ஆளால் 7 மணிக்கு.

இதோடு உங்கள் வாளோக்கல் திட்டம்: ஜூலை 1-12 9 P.M.

ஜூலை 13-15 8 P.M.

ஜூலை 25-31 7 P.M.

நினைவில் கொஞ்சங்கள்

படி இந்த வரைபடத்தை பார்க்க இயலும் என்கிறீர்களா? ஒரு சிறிய டார்ச் விளக்கக்கூடிய, மெழுகுவர்த்தியையோ எடுத்துச் செல்லுவங்கள்.

டார்ச் விளக்கின் ஒளிவரும் பகுதியை பிரெளன் காலித்ததைக் கொண்டு பொதிந்துக் கொள்ளுகின்றன. இப்போது உங்களுக்குத் தேவையான மங்கலான விலப்பு ஒளி கிட்டும். இதை வீட்டிலேயே ஒரு மூறை செய்த பார்த்துக் கொள்ளுகின்றன.

4. நமது கண்கள் இருட்டிலிருந்து பார்ப்பதற்கு சிறிதுதோற் எடுக்கும். உங்கள் வாளோக்கல் மையத்திற்கு நீங்கள் வந்தவுடன் 4-5 நிமிடங்கள் இருட்டில் அமர்ந்திருக்கின்றன. இப்போது கண்கள் இருட்டுக்குப் பரிச்சயமாகி விடும். டார்ச் விளக்கின் உதவியுடன் பத்தைப் பார்த்த சிறிது நேரத்திற்கும் இதுபோல் இருக்குக்கூடிய பழக வேண்டியிருக்கும்.

ஏதேனும் சிரமம் இருப்பின் துளிருக்கு ஏழுதுவங்கள்.

கேள்விகள்

1. சில நட்சத்திரங்கள் பிரகாசமாகவும், மற்றவை மங்கலாகவும் காணப்படுவது உள்ளது?

2. நீங்கள் பார்க்கும் வாய்ப்புத் துளவில் 31க்குப் பின் எப்படி இருக்கும்? வாளோக்கிச் சொல்லுவங்கள்

1. உங்கள் பகுதியிலுள்ள இருட்டான பகுதிக்குச் செல்ல வேண்டும். அது மொட்டைமாடியாக இருக்குமானால், கீழே படுத்துக் கொள்ளுகின்றீர்கள்; இது அண்டை வீடுகளின் விளக்குகளின் வெளிச்சத்தைத் தவிர்க்க இயலும்.

2. கார்த்திகைக் கூட்டத்தில் எந்தளை நட்சத்திரங்கள் உள்ளன?

3. இந்தப் பத்தில்/நகலில், நீங்கள் பார்த்த வாயில் நிலவு செல்லும் பாதையைக் குறிக்க முடியுமா?

3. இந்த துளிர் இதழை கைவசம் வைத்து உங்கள் விடைகளை துளிருக்க எழுதுகின்றார்கள். இருட்டில் எப் துங்கள்.

முக்கு

யுரோகா!

அம்பிற்கிய நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு, ஓவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் அபாசியான ஒரு பகுதியிருக்கும். நீங்களே வினா தொடுப்பிகள், அதற்கு நீங்களே விளை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டுமிட நிறைய விநாயியங்கள் புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால் அம்மா, துப்பா உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நடவடிக்கை, விளை காண... முடன் ஆர்சிமிடிஸ் கல்லூரி போல் நீங்களும் 'யுரோகா' என்ற கல்விகளையும் தூக்கியப்படுவதற்கு தில்கலு

விடை களைக் கண்டு பிடித்து இதும் கிடைத்த படது நான் கண்ணுக்கு அனுப்ப வேண்டுமோம், சுப்பாக வினா அளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பார்டுமே பரிசும் உண்டு.

விடைகளை மட்டுமல்ல புதிய கேள்விகளையும் நீங்கள் கண்ணுக்கு அனுப்பலாம்.

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

என். மோகன்

C-42 சங்கமபுதூர், பழநி - 624 601

இந்த மாதக் கேள்விகள்

1. வைக்கோல் வண்டி, செங்கல் வண்டியை விட எனிதில் குடை சாய்வது, என்?

கே. செந்தில்சூர், இளையாங்குடி.

2. நாம் லீட்டைக் கூட்டும் போது ஏன் மற்றிராஞ்சுக்கையைப் பின்பக்கமாக வைத்துக் கொள்கிறோம்?

ஏ. ராதாகிருஷ்ணன், விழுப்புறம்

3. உலோகப் பாத்திரங்களைச் சூடாக்கினால் உடைவதில்லை! ஆனால் கண்ணாடிப் பாத்திரங்களைச் சூடாக்கினால் உடைந்து விடுகின்றன, என்?

ஆர். முருகவேல், கடுக்காய்வலகை

4. சைக்கிள் மணியைக் கையால் மூடிக் கொண்டு இயக்கினால் ஒவிக் கேட்பதில்லை, என்?

ஆர். முனைரன், ஜமின் ஊதுக்குளி

5. பூமியின் காலநிலை இடத்திற்கு இடம் வேறுபடுவதேன்? ம. பூபாண், கூடலூயகத்தூர்

6. கண்ணில் தூசுபட்டால் சிவப்பதேன்? இரா. அன்பழகன், விழுப்புறம்

7. கரும்பைத் தவிர வேறு தாவரங்களிலிருந்து சங்க்கரையைப் தயாரிக்க முடியுமா? எஸ். குலோத்துங்கன், விழுப்புறம்

8. முட்டையிலுள்ள மஞ்சள் கருவைத் தாங்கி இருப்பது எது? பி. சிவச்சந்திரன், தேனி

9. தேநீர் அருந்தியவுடன் புத்துணர்ச்சி ஏற்படுவது என்? ஏ. குமரேசன், நாகர்கோவில்

10. நம்மைப் போல் விலங்குகளுக்கும் வியர்ப்பதுண்டா? இரா. முருகேசன்

யுரோகா - சென்ற இதழ் பதில்கள்

1. பேருந்து வேகமாகச் செல்லும் போது, அதன் பின்னால் மண் பறப்பதேன்?

அன்புள்ள சிதம்பரம் பி. சுரஜித்துமாருக்கு,



முன்னேறும் பேருந்துக்கு பின்னாலுள்ள காற்றில் அழுத்தம் குறைகிறது. இந்த அழுத்தக் குறைவான பகுதிக்கு கற்றியுள்ள காற்றானது விரைகிறது. இவ்வாறு விரையும் காற்றினால் மண் எழுப்பப்பட்டு, அது பறக்கிறது.

2. குளுக்கோஸ் கரைசல் மின்கடத்துவதில்லை, ஏன்?

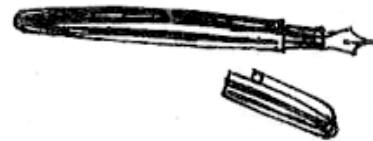
அன்புள்ள ராகூர் கே. இபுராசிம் மரக்காயருக்கு,

குளுக்கோலின் மூலக்கூறுகள் நீரில் கரையும் போது அயனிகள் உண்டாவதில்லை. கரைசலில் அயனிகள் தாம் மின் கடத்துகின்றன. எனவே, அயனிகளற்ற குளுக்கோஸ் கரைசல் மின்கடத்துவதில்லை.

மாறாக, சமையல் உப்பு (சோடியம் குளோரெட்டு) நீரில் கரையும் போது சோடியம் அயனிகளும் குளோரின் அயனிகளும் உண்டாகின்றன. இவை மின்கடத்துவதுகின்றன. இதனால் உப்புக்கரைசல் மின் கடத்தும்.

3. பேனாவின் மேல்மூடியிலும் நிப்பிலும் சிறுதுளை ஒன்று இருப்பதேன்?

அன்புள்ள விழுப்புரம் டி. இராதா கிருஷ்ணராமக்கு,



பேனாவின் உள்ளிருக்கும் மையிலும் வெளியிலும் ஒரே அளவான காற்று முத்தம் இருக்க உதவிடும் வகையில் நிப்பிலும் மூடியிலும் துளைகள் இருக்கின்றன.

எழுதும்போது பேனாவிலுள்ள மை, சீராக வெளியேறுகிறது. இதனால் மையிருக்கும் குழலில் அழுத்தம் குறையும். எழுதி முடித்து பேனாவை நிமிர்த்தும்போது, நிப்பிலுள்ள துளை வழியாகக் காற்று உட்சென்று குழலிலுள்ள அழுத்தமும் வெளிக்காற்று அழுத்தமும் சமாக்க உதவிடுகிறது.

பேனாவை நன்றாக மூடியிருக்கும் போது, பேனாவின் வெளிப்புறத்தில் அழுத்தம் குறைந்தால், குழலிலுள்ள மை, வெளியேறி கசிய வாய்ப்புண்டு. இதைத் தடுப்பதற்காக மூடியில் துளையிருக்கிறது. இந்தத் துளை வழியாகக் காற்று உள்ளும் வெளியும் சென்று ஒரே அழுத்தம் இருக்குமாறு செய்வதால் மை கசியாது.

4. குடான காப்பியைக் குடிக்கும் போது, அதன் மேல்பரப்பில் ஊதி அருந்துவது என்?

அன்புள்ள மாங்குடி எஸ். ராஜகோபாலனுக்கு,



காப்பியின் குட்டைத் தணிப்பதற்கு அதன் மேல்பரப்பில் ஊதி அருந்துகிறோம். குடான காப்பியின் பரப்புக்கு மேலேயுள்ள காற்று குடாக இருக்கும். இந்தச் குடான காற்றிலிருந்து வெப்பம் மெதுவாக வெளியில் கடத்தப்படும். நாம் ஊதும்போது, வெப்பக்காற்று அகற்றப்பட்டு குளிர்க்காற்று காப்பியின் மேற்பரப்புக்கு வருகிறது. இந்த வெப்பச் சலந்ததால் காப்பியின் மேற்பரப்பில் வெப்பம் குறைந்திருக்கும்.

5. புளியம்பழம் இனிப்பதேன்?
அன்புள்ள கோலியனுரீர் பி. சிவகாஸிக்கு

பொதுவாக புளியம்பழம் புளிக்கும். காரணம்: அதில் டார்டாரிக் அமிலம் இருப்பதால், புளிப்புச்சுவை ஏற்படுகிறது. புளியம்பழத்தில் சுமார் 30 சதவீதம் சர்க்கரைப் பொருட்களும் காணப்படுகின்றன. பழத்திலுள்ள அமிலம், சர்க்கரை ஆகியவற்றின் விகிதாச்சாரம் மாறும்போது சுவையின் தன்மையும் வேறுபடுகின்றது.

ஒரு சில புளியம்பழத்தில் அதிகளவு சர்க்கரைப் பொருட்கள் காணப்படும். இதனால் அக்களி இனிக்கிறது.

6. பூசனிக்காயின் மேல் வெண்மைநிறம் காணப்படுவதேன்?

அன்புள்ள முடிகொண்டான் ஆர். ராமலூக்கு

பூசனிக்காய் சதைப்பற்றுள்ள, நீர் சத்து மிக்க காய் வகையாகும். பூசனிக்காயின் மீது வெண்மை நிறப்படலம் காணப்படுவதால் நீரிழப்பு தவிர்க்கப்படுகிறது. (எருக்கு இலையின் மீது சாம்பல்நிறம் இருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள்!) இது தாவரத்தின் நீர் இழப்பை தவிர்க்க உதவும் ஒரு தகவமைப்பு ஆகும்.

7. ஆக்ஸிஜன் அதிகம் உட்கொள்ளும் தாவரம் எது?

அன்புள்ள ஆரம்பி எவ்வள் அருள்ளான சன்முகனுக்கு



ஓவ்வொரு தாவரத்தின் வாழிடம், வாழும்தன்மை, பெற்றுள்ள தகவமைப்புகள், புறச்சுழல் காரணிகள் ஆகியவற்றைப் பொருத்தே ஆக்ஸிஜன் தேவை முழுமையடைகிறது. ஆக, ஆக்ஸிஜன் தேவை தாவரத்திற்குத் தாவரம், ஏன் ஒரே தாவரத்தில் கூட பல்வேறு அக, புறக் காரணிகளின் பாதிப்பினால் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றது.

பொதுவாக மிகப்பெரிய மரங்கள் - ஆல், அரசு போன்றவை ஆக்ஸிஜன் எடுத்துக் கொள்வதும் ஒளிச் சேர்க்கையின்போது ஆக்ஸிஜன் வெளிவிடுவதும் அதிகமாக இருக்கின்றன.

8. எறும்பினங்கள் முட்டையிட்டு குஞ்சு பொரிக்குமா? அல்லது குஞ்சு பொரித்து பால் ஊட்டுமா?

அன்புள்ள டி. குண்ணத்துர் டி. முத்துரஜனுக்கு

சமூகக் கூட்டமைப்பில் வாழும் எறும்பினங்கள் (தொகுதி:கணுக்காலி கள்; வகை:பூச்சிகள்) முட்டையிடும். பின்பு லார்வா உண்டாகி பலமாற்றங்களுக்குப் பிறகுதான் வளர்ச்சி பெற்ற எறும்பாரும்.

வகை பாலுட்டிகளில், கீழ்வகை புரோட்டோதீரியா, வரிசை மோட்னோட்டிரமேட்டாவைச் சேர்ந்த உயிரியான எகிட்னா என்ற முட்கள் கொண்ட எறும்புத் தின்னி, முட்டையிடும்; குஞ்சு பொரிக்கும். பால்கூப்பியால் குஞ்சுகளுக்கு பால் கொடுக்கவும் செய்யும். இவை ஆஸ்திரே லியாவிலும் டாஸ்மேனியாவிலும் காணப்படுகின்றன.

9. நாலுகால் பறவை இருக்கின்றதா? அன்புள்ள விழுப்புற் இரா. அன்பழகனுக்கு



பறவை என்றாலே, முதல் ஓரினை உறுப்பு இறக்கைகளாக மாறியும் அடுத்த ஓரினை உறுப்பு கால் மூலம் நடக்கும் முதுகெலும்புள்ள உயிரி என்று தானே பொருள்! (அதனை *Feathered Bipeds* என்று தான் அழைக்கிறோம்)

நாலுகால் பறவை இல்லை என்றே சொல்லலாம். ஊர்வன வகையிலிருந்து

பலவேறு தகவலைப்புகள் கொண்டு தோன்றியவைதாம் பறவைகள் என்கி றோம். இதற்குச் சான்றுக்கூறும் வகையில் நமக்கு 15 கோடி ஆண்டுக்கட்டு முன்பு வாழ்ந்த ஒரு பறவையின் கற்படியுருவம் கிடைத்திருக்கிறது. அஃது ஆர்க்கியோப் டெரிக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந் தக் கற்படியுருவப் பறவையினத்தில் கூட இறக்கைகள் இருந்தனவாகவும், அலகில் பறகள் இருந்தனவாகவும் பறவையியல் வல்லுநர்கள் கூறுகின்றனர்.

10. பஞ்சமரம் எவ்வாறு பஞ்சை உற் பத்தி செய்கிறது?

அன்புள்ள விழுப்புற் இரா. அன்பழகனுக்கு

மற்ற தாவரங்களைப் போலவே, பஞ்சமரத்திலும் மகரந்தச் சேர்க்கை நடை பெறுகிறது. அதன் கருவுற்ற குலகம் முதிர்ந்து காயாகிறது. இம்மரத்தின் கனியே பஞ்சாகும். இது உலர்ந்த கனிவ கையில் இணைச் சூலக வெடிக்கனி வகையைச் சார்ந்தது.

பஞ்சமரம், பருத்தி, வெண்டை ஆகியவற்றின் கனிகள் பல குலறைகள் கொண்ட பூவில் இருந்து உண்டானவை. மேலும் பஞ்சமரம், பருத்தி, ஊமத்தை ஆகியவற்றின் விதைகள் காற்றின் மூலம் பரவும் தன்மை கொண்டவை. இவற்றின் விதையைச் சுற்றி, நுண்ணிமைப் போன்ற பஞ்ச உருவாகிறது. இந்த நுண்ணிமைகள் விதையுறையின் வளர்ச்சியே ஆகும்.

கனிக்கவர் உலர்ந்து வெடிக்கும் போது, அதன் இலேசான விதை இந்த நுண்ணிமைகள் மூலம் காற்றில் பறந்து வேறு இடம் அடைந்து தன் இனத்தைப் பரவச் செய்கிறது.

இரா. கேசவூழர்த்தி, கல்பக்கம் எஸ். ஜனார்த்தனன், திருக்கழுக்குனர்ம்

இந்த மாதப் புதிர்கள்

வெள்ளிக்கிழமை... விடியும் வேளை!

அன்று வெள்ளிக்கிழமை. ரமேஷாம் கரேஷாம் காலை 6 மணிக்கு புறப்படும் இரயில் வண்டியைப் பிடிக்கத் தயாராகிக் கொண்டிருந்தார்கள். ரமேஷின் கைக்கட்காரம் 10 நிமிடம் தாமதமாக ஒடுகிறது; ஆனால் அவன் தன் கட்காரம் 5 நிமிடம் வேகமாக ஒடுவதாக நினைத்துக் கொள்கிறான்.

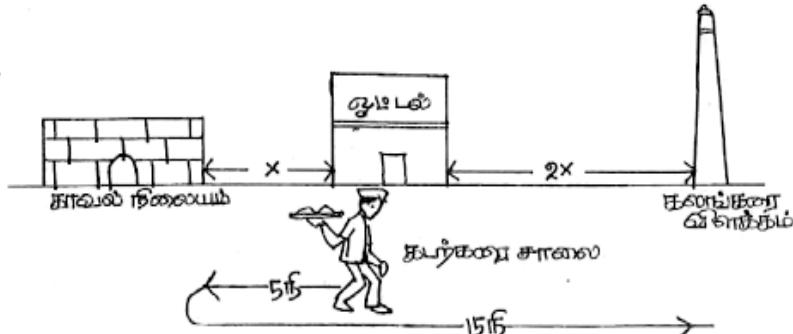
கரேஷா தான் அணிந்திருக்கும் கட்காரம் 10 நிமிடம் தாமதமாக ஒடுவதாக நினைத்துக் கொள்கிறான். உண்மையில் கரேஷின் கட்காரம் 5 நிமிடம் வேகமாக ஒடிக் கொண்டிருக்கிறது.

இந்த நிலையில் அன்று யார் இரயிலைப் பிடிக்க முந்திக் கொண்டனர்?

உலகக் கோப்பை ஹாக்கிப் போட்டி

உலகக் கோப்பை ஹாக்கிப் போட்டி நடைபெற்றுக் கொண்டிருந்தது. அதில் ஓர் அணியில் பங்கு கொண்ட நாடுகள் பெற்ற புள்ளிகள் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

சென்ற இதழ் புதிருக்கான விடைகள்



புதிர் 1

காவல் நிலையமும் கலங்கரை விளக்கமும் ஒட்டலுக்கு வலப்பக்கமும் இடப்பக்கமும் இருந்தது தான் காரணம்.

புதிர் 2

இப்புதிரிலுள்ள முடிச்சை அவிழ்க்க கொஞ்சம் இயற்கணிதமும் ஊகமும் தேவை. அவற்றை விவரித்து உங்களைக் குழப்புவதைக் காட்டிலும் நேராக விடைக்கு வந்து விடுகி ரேன்.

இந்தியா - 10, கென்யா - 2, மலேஷியா - 3, ரஷ்யா - 3, ஸ்லெயின் - 10, ஆஸ்திரேலியா - 6, ஹாலந்து - 8.

மேலும் சில குறிப்புகள் உங்கள் ஆர்வத்திற்கு தரப்பட்டுள்ளன. ஹாலந்து தான் வெற்றிபெற்ற ஆட்டங்களைக் காட்டிலும் இருமடங்கு ஆட்டங்களில் சமன் செய்யவே (டிரா) செய்தது. ஆஸ்திரேலியா தான் விளையாடிய ஆட்டங்களில் எந்தநாட்டுடனும் சமன் செய்ய வேண்டிய (டிரா) நிலை ஏற்பட வில்லை. மிகவும் பரப்புப் பாட்டும் வகையில் கெள்யா நாடு ரஷ்யாவை வென்றது.

ஹாக்கி ஆட்டத்தில் வெற்றிக்கு 2 புள்ளிகள், டிராவிற்கு 1 புள்ளி, தோல்விக்கு புள்ளி ஏதுமில்லை என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். இப்போது போட்டியில் பங்கு கொண்ட நாடுகள் பெற்ற வெற்றி தோல்வி, டிரா விபரங்களை நீங்கள் பட்டியலிட்டுக் காட்டுங்கள் பார்ப்போம்.

குவியலில் இருந்த சீட்டுகளின் விபரம்

முதல் குவியல் 12 கருப்பும், 3 சிவப்பும்

இரண்டாவது குவியல் 6 கருப்பும், 18 சிவப்பும்

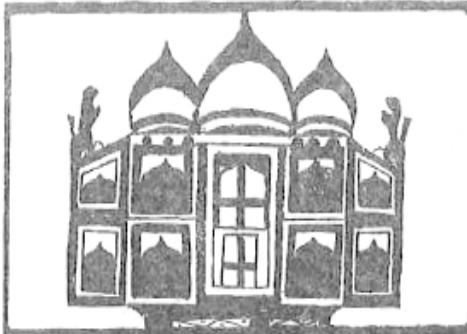
மூன்றாவது குவியல் 8 கருப்பும் 4 சிவப்பும்

இப்போது மூன்று குவியல்களிலும் உள்ள சீட்டைக் கூட்டிப் பாருங்கள். என்னிக்கை 52 வருகிறதா? ஹீ ஹீ ஹீ.

நாங்கள் வரைந்தவை



எம்.குதா (8)
ஐ.ஓ.ந.நி.பன்னி, கீழையூர்



என். யாஜா (7)
அமாவதி நடுநிலைப்பள்ளி, கோடாங்கிப்பட்டி



கோ. குப்பிரமணி (7)
இராஜகோபாலபுரம்



ஜி. தீபன் யாஜ் (6)
மணக்கால் அப்யாம் பேட்டை



தே. பாலாஜி (9)
அ.ஆ.மே.பன்னி, தஞமபுரி



அங்கமிருவேஷா
கல்பாக்கார்

THULIR 103 / JANUARY 1997

Regd. No. TNMS(C) 1056 RN NO. 40896/87

