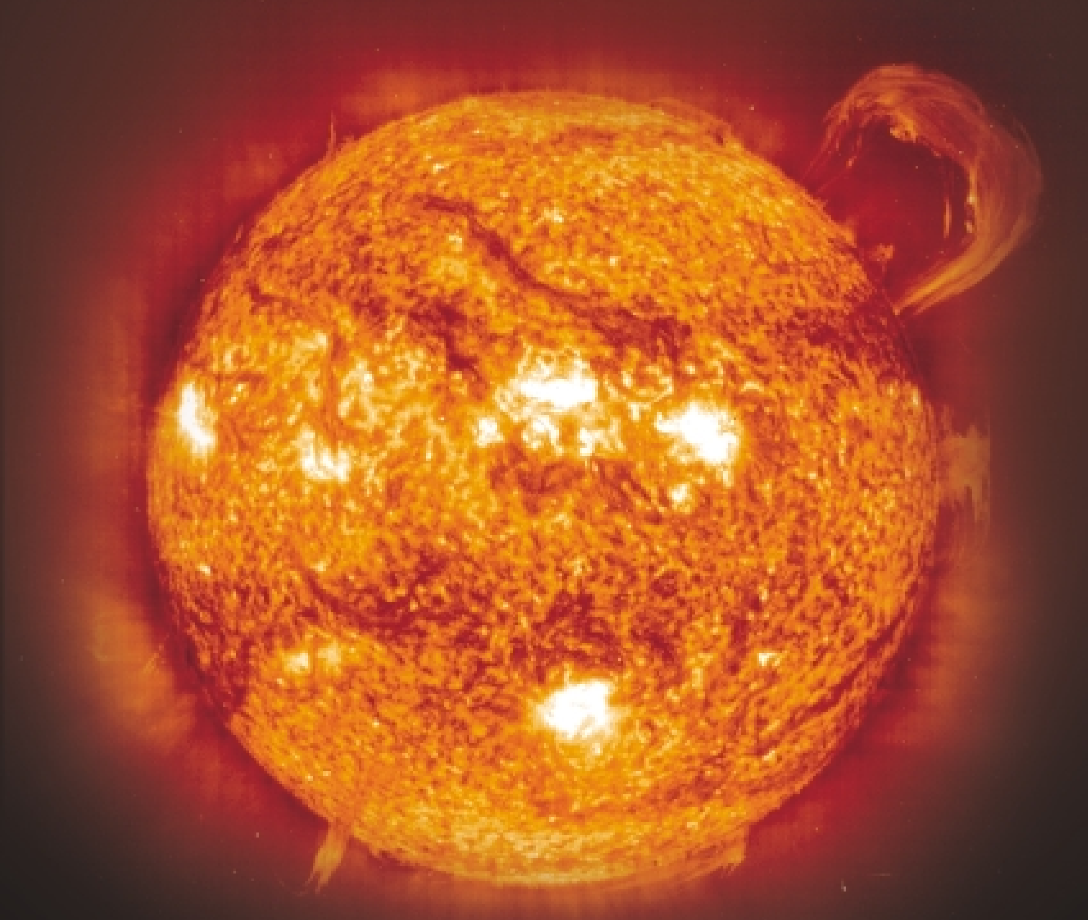
துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

ஏப்ரல் 2012 ரூ. 7.00

உலகின் வயது!



புவி வெப்பமடைதலின் விளைவு கிரீன்லாந்தின் பனிப்பாறைகள் பாதிப்பு

சி.எஸ்.வி.

அமெரிக்காவில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வரும் தொடர் ஆய்வில், இதுவரை கருதப்பட்டிருந்ததைவிட மிக விரைவாக, சிறிதளவு வெப்ப அதிகரிப்பின் காரணமாகவே, கிரீன்லாந்தின் பனிப்பாறைகள் உருகிவிடும் என்று கண்டறியப்பட்டிருப்பாதாக "இயற்கை தட்ப வெப்ப மாற்றம்" (Nature Climate Change) எனும் ஆராய்ச்சி இதழில் செய்தி வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

தொழில் வளர்ச்சிக்கு முந்தைய நிலைக்குமேல் 1.6 டிகிரி வெப்பநிலை உயர்நதாலே பனிப்பறைகளின் தடிமன் அதிகரிப்பது நின்றுவிடும் என்றும் அதற்கும்மேல் வெப்பம் உயர்ந்தால் பனிப்பாறைகள் உருகி, பேரழிவை உண்டாக்கும் விதத்தில் கடல்மட்டம் வெகுவாக உயரக்கூடும் என்றும் அச்செய்தி எச்சரிக்கிறது. இதற்கு முன்னர் இந்தநிலை 3.1டிகிரி உயர்விற்கும் பின்னரே ஏற்பட வாய்ப்பு இருப்பதாகக் கூறப்பட்டிருந்தது.

தொழிற்புரட்சிக்கு பின்னர், பூமியின் வெப்பநிலை 0.7 டிகிரி அளவிற்குத் (தற்போது) உயர்ந்துள்ளது, என்பது உறுதிசெய்யப்பட்டுள்ளது. நாம் வெளியிடும் பசுமைக்குடில் வாயுக்களைக் கட்டுப்படுத்தாவிட்டால் வெகுவிரைவிலேயே (2020) வெப்பநிலை மேற்கூறிய 1.6டிகிரி எனும் அபாய எல்லையைத் தாண்டிவிடக் கூடும். கிரீன்லாந்து மட்டுமின்றி அண்டார்டிகாவின் பனிப்படலமும் இதனால் உருகுவதால் கடல் மட்டம் மிக அதிகமாக உயர்ந்து உலகின் கடலோரப் பகுதிகளை மூழ்கடித்துவிடும் என விஞ்ஞானிகள் கவலை தெரிவிக்கின்றனர்.

செய்தி ஆதாரம் டைம்ஸ் ஆப் இந்தியா 13.03.2012

படித்திடுவோம் !

கவிஞர். அழகுதாசன்

புத்தகம் நாளும் வாங்கிடுவோம்
புதுப்புது சிந்தனை வளர்த்திடுவோம்
சொத்துகள் போலக் காத்திடுவோம்!
சொந்த மெனவே செய்திடுவோம்!

அறிஞ ராகி உயர்ந்திடுவோம்!
அறநெறி திருக்குறள் படித்திடுவோம்!
தரித்திரம் தன்னை ஓட்டிடுவோம்
தலையை நிமிர்த்தி நடந்திடுவோம்!

சிறியோர் பெரியோர் அனைவருமே
சிறந்த மேதை ஆகிடுவோம்!
அறிவுக் களஞ்சியம் புத்தகங்கள்:
அண்ணா பெரியார் படித்தவைகள்!

வண்ண வண்ணப் புத்தகங்கள்
வாழ்வை உயர்த்திடும் புத்தகங்கள்!
எண்ணம் சிறந்திட வைத்திடுமே
என்றும் புத்தகம் படித்திடுவோம்!

யானை

உதயசங்கர்

யானை பாரு யானை
கம்பீரமான யானை

குன்றுபோல அசைந்துவரும்
குண்டுமணி யானை

அன்னம் போல ஆடிவரும்
அழகான யானை

காட்டிலே சுதந்திரமாய்
வாழ்ந்துவந்த யானை

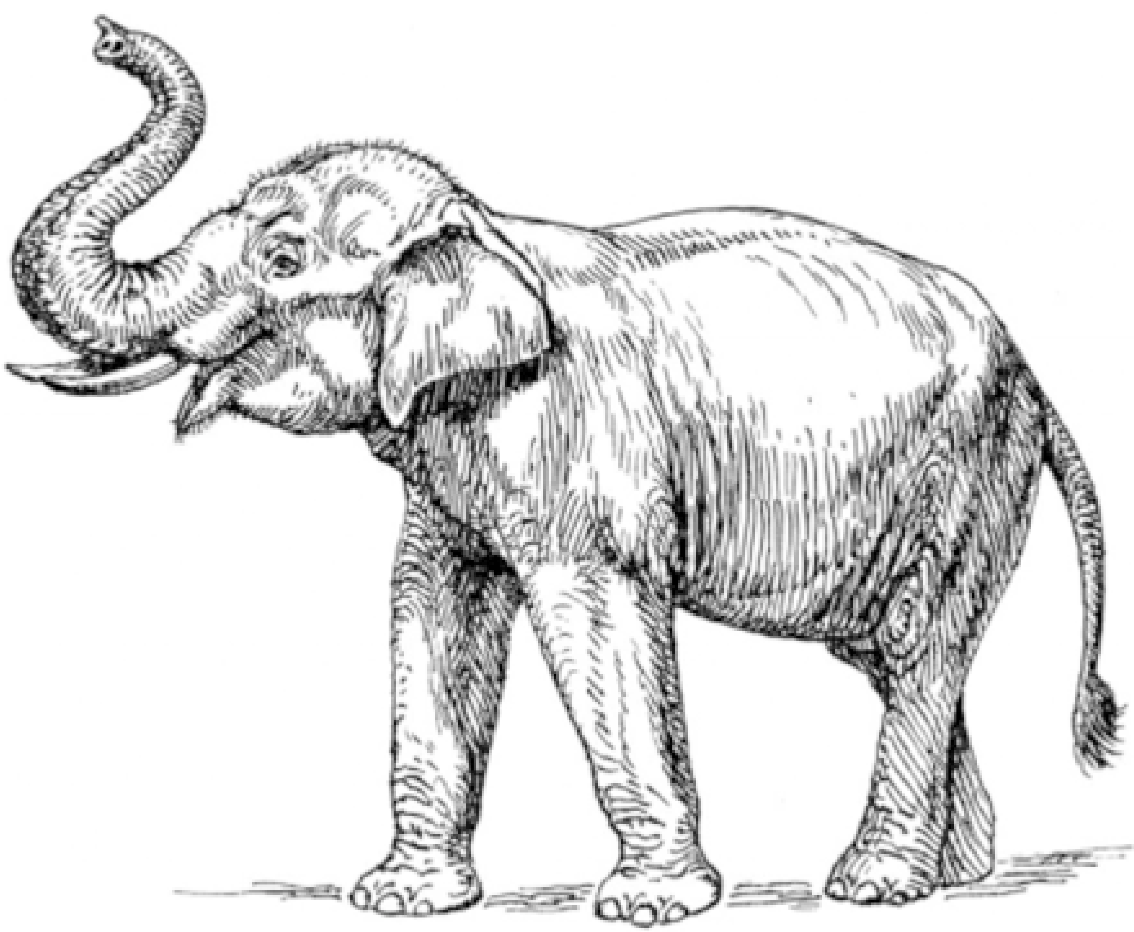
ஊரிலே பிச்சை எடுக்க
தலைகுனிந்த யானை

குழந்தைகளின் கண்களுக்கு
தெவிட்டாத யானை

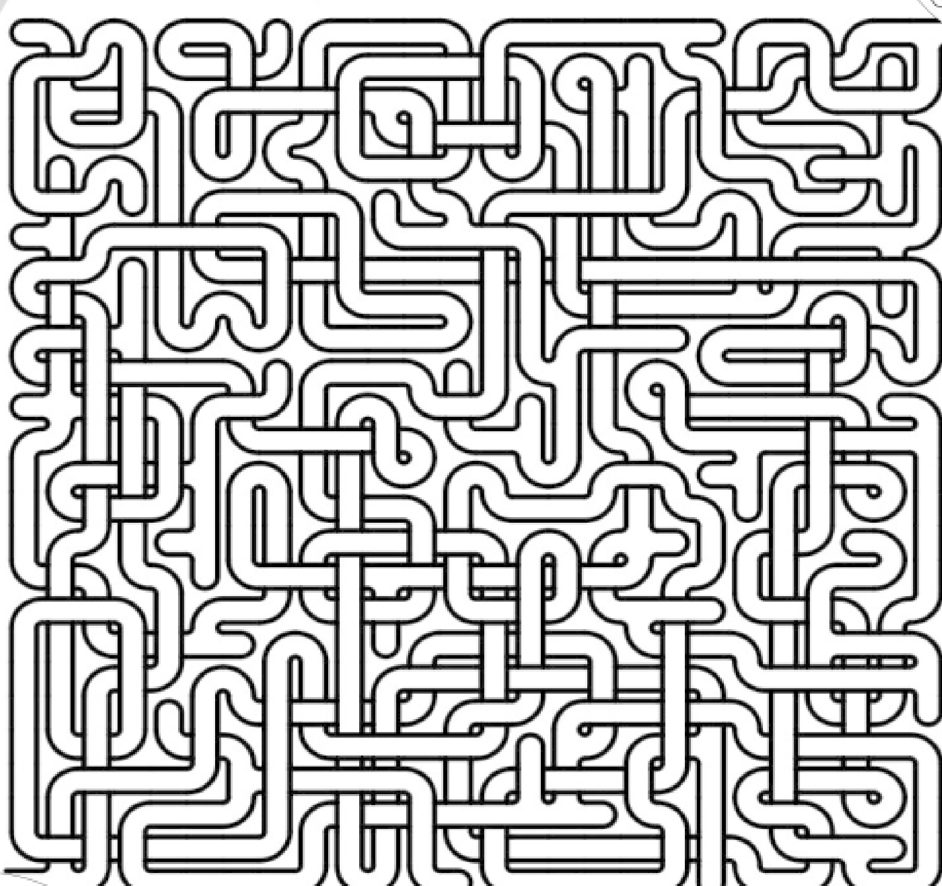
குதூகலம் கும்மாளம்
கொண்டாட வைக்கும் யானை

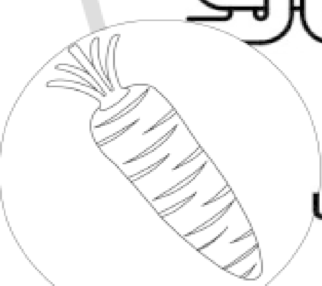
யானையை யானையாக
வாழவிட்டால் யானை

கம்பீரமாக அசைந்துவரும்
கனகமணி யானை



முயலுக்கு கேரட் வேண்டுமாம்!





மறக்கக் கூடாத நாள்கள்

ஏப்ரல் மாதம்

புவி நாள் (ஏப்ரல் 22)

பூமியின் சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வு, சரியான மதிப்பீடுகளை ஊக்குவிக்கும் வகையில் உருவாக்கப்பட்டதாகும். இந்த நாள் அமெரிக்காவில் உருவானது. 1970ஆம் ஆண்டு அமெரிக்க செனட்டர் கய்லார்ட் நெல்சன் என்பவர் உருவாக்கிய புவி நாள் ஒவ்வொரு வருடமும் பல்வேறு நாடுகளில் கொண்டாடப்பட்டு வருகிறது. இந்த நாளின்போது புவியின் வடகோளப் பகுதி வசந்த காலமாகவும், தென்கோளப் பகுதி இலையுதிர் காலமாகவும் காணப்படுகிறது. இந்த நாள் உருவான நேரம் நவீன சுற்றுச்சூழல் போராட்டத்தின் தொடக்கம் என்று கூறலாம்.

1969 ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்கக் கடல் பகுதியில் ஏற்பட்ட பயங்கரமான எண்ணெய்ச் சிதறலுக்குப் பிறகு செனட்டர் கய்லார்ட் நெல்சன் சான்டா பார்பராவுக்கு மேற்கொண்ட பயணத்துக்குப் பிறகுதான் புவி நாள் என்கிற திட்டம் உருவானது. அந்த நிகழ்வைக் கண்ட பிறகு மிகவும் கொதிப்படைந்து வாஷிங்டன் டிசிக்கு அவர் திரும்பிச் சென்றார். பின்னர் சுற்றுச்சூழல் குறித்த ஒரு நிகழ்வைக் கொண்டாடுவதற்கு ஏப்ரல் 22ஆம் தேதியை தேசிய நாளாக அறிவிக்கும் மசோதாவை அவர் சமர்ப்பித்தார்.

1969 ஆம் ஆண்டு நடைபெற்ற சுற்றுச்சூழல் பற்றிய யுனெஸ்கோ மாநாட்டில் "எர்த் டே" எனப்படும் புவி நாளைக் கொண்டாடுவது பற்றி ஜான் மெக்கோநெல் அறிவித்தார். 1972 ஆம் ஆண்டிலிருந்து ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் புவி நாள் கொண்டாட்டங்கள் ஒவ்வொரு வருடமும் தொடர்கின்றன.

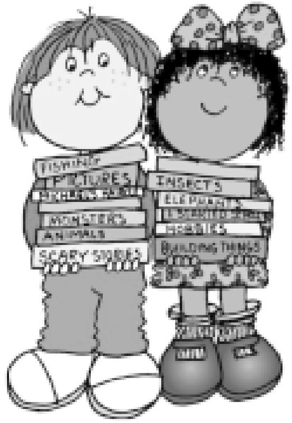
1990ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் 22ஆம் தேதி புவி நாளன்று 141 நாடுகளில் 20 கோடி மக்களைத் திரட்டி சுற்றுச்சூழல் பிரச்சினைகளை உலகம் முழுவதும் அறியச்செய்ததன் மூலம், மறுசுழற்சி முயற்சிகளுக்கு மிகப் பெரிய உந்து சக்தி கிடைத்தது. அத்துடன் 1992ஆம் ஆண்டு ரியோடி ஜெனிரோவில் ஐக்கிய நாடுகள் சபை பூமி குறித்து விவாதிப்பதற்கான உயர்மட்ட சந்திப்புக்கும் வழிகோலியது.

இப்போது ஒவ்வொரு வருடமும் ஏப்ரல் 22 ஆம் தேதி 50 கோடி மக்களாலும் 175 நாடுகளின் தேசிய அரசாங்கங்களாலும் புவி நாள் கொண்டாடப்படுகிறது.

• • •

உலக புத்தக நாள் (ஏப்ரல் 23)

உலக புத்தக நாள் அல்லது உலக புத்தக மற்றும் பதிப்புரிமை நாள் (World Book and Copyright Day) என்பது வாசித்தல், பதிப்பித்தல் மற்றும் பதிப்புரிமைமூலம் அறிவுசார்ந்த சொத்துக்களைப் பாதுகாத்தல் போன்றவற்றை வளர்க்கும் நோக்குடன் யுனெஸ்கோவால் ஏப்ரல் 23ஆம் நாளன்று



கொண்டாடப்படுகிறது. இந்த நாள் 1995ஆம் ஆண்டு உருவானது.

உலக இலக்கியத்துக்கான ஒரு குறியீடாகவே இந்நாள் தேர்வு செய்யப்பட்டதாக யுனெஸ்கோ அறிவித்துள்ளது. 1616ஆம் ஆண்டு இந்நாளிலேயே மிகுவேல் டி செர்வாண்டிஸ், வில்லியம் ஷேக்ஸ்பியர், இன்கா டி வா வேகா ஆகியோர் காலமானார்கள்.

இந்நாளைக் கொண்டாடும் எண்ணம் முதன்முதலாக ஸ்பெயின் நாட்டிலுள்ள கட்டலோனியாவில் உருவானது. அவர்கள் ஏப்ரல் 23ஆம் நாளை செயிண்ட் ஜார்ஜ் நாளாகக் கொண்டாடினர். அந்நாளில் ஆண்களும் பெண்களும் புத்தகத்தையும், ரோஜா மலரையும் தம்மிடையே பரிசாகப் பரிமாறிக் கொள்வார்கள். உலகப் புத்தக தினம் என்று ஒரு தினத்தை உருவாக்க வேண்டும் என்ற கருத்து சர்வதேசப் பதிப்பாளர் சங்கத்தால் முன்வைக்கப்பட்டு ஸ்பெயின் நாட்டு அரசால் யுனெஸ்கோவுக்குப் பரிந்துரை செய்யப்பட்டது. புத்தக உரிமைக்கும் முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படவேண்டும் என்று ரஷ்யப் படைப்பாளிகள் கருதியதால் ஏப்ரல் 23 உலகப் புத்தகம் மற்றும் புத்தக உரிமை நாளாகக் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.

சர்வதேச குழந்தைகள் புத்தக நாள் (ஏப்ரல் 2): இந்த நாள் உலகெங்கும் கொண்டாடப்படுகிறது. டேனிஷ் குழந்தை எழுத்தாளர் ஹான்ஸ் கிறிஸ்டியன் ஆண்டர்சன் பிறந்த நாளை சர்வதேச குழந்தைகள் புத்தக நாளாக 1967ஆம் ஆண்டு முதல் கொண்டாடுகின்றனர். IBBY (International Board on Books For Young People) என்னும் நிறுவனத்தில் இணைந்துள்ள 70 நாடுகளில், ஏதேனும் ஒரு நாட்டில் வருடாவருடம் அனைத்துலகக் குழந்தைகள் புத்தக நாள் கொண்டாடப்படுகிறது. இந்த அமைப்பில் இந்தியாவும் உறுப்பினர்.

ஒவ்வொருவரும் சராசரியாக ஓராண்டில், 2,000 பக்கங்கள் (ஒரு நாளைக்கு 5 - 6 பக்கங்கள், பாடப்புத்தகம் தவிர்த்து) படிக்க வேண்டும் என்று யுனெஸ்கோ பரிந்துரை செய்துள்ளது. ஆனால் நம் நாட்டில் ஓர் ஆண்டுக்கே சராசரியாக வெறும் 32 பக்கங்களை மட்டுமே அனைவரும் படிக்கின்றனர் என யுனெஸ்கோ புள்ளிவிவரம் கூறுகிறது. இந்த புத்தக நாளிலாவது இதை மாற்றுவோம்.

வாய்ப்பிருந்தால் புத்தக நாள் அன்றைக்கு நடைபெறும் புத்தகக் காட்சியில் புதிய புத்தகங்கள் வாங்கலாம். இல்லையென்றால், இரவல் வாங்கியாவது புத்தகங்களைப் படிக்கலாம். அறிவை இரவல் வாங்குவது ஆரோக்கியமானது.

உங்களது பெற்றோர் அல்லது உறவினர், பெற்றோரின் நண்பர்களிடம் புத்தகங்களை பரிசாகத் தருமாறு கூறுங்கள். திருமணங்கள், பிறந்தநாள் என எந்த விழா என்றாலும் புத்தகங்களையே பரிசாகக் கொடுக்கலாம். புத்தகங்களைக் கொண்டாடுவோம்.

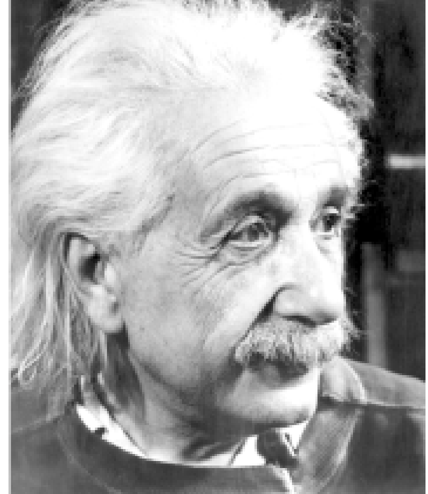
புத்தகங்கள் பற்றிய முத்துக் கருத்துகள்:

புத்தகங்கள் எவ்வளவு முக்கியமானவை, அவற்றைப் பரிசாகத் தர வேண்டியதன் அவசியம் என்ன? தொடர்ந்து படியுங்கள்.

"சின்னஞ்சிறிய கருந்தீவில்
நாம் தன்னந்தனியே இருந்தாலும்
ஒரு புத்தகம் நம் கையில் கிடைத்தால்
நம் தனிமையும் தவிப்பும்
தானாக மறையும்
தாதைய தாதைய தரிகிடதித்தோம்
தரிகிடதித்தோம்"
- "காலம் நம் கையில் தானே" அறிவியல் இயக்கப் பாடல்

புதிய புத்தகத்தை வாசிக்கும்போது புதிய நண்பனைச் சந்திக்கிறோம், அதை மீண்டும் வாசிக்கும்போது நீண்டகால நண்பனைச் சந்திக்கிறோம் - *சீனப் பழமொழி*

மனிதனின் ஆகப்பெரிய கண்டுபிடிப்பு புத்தகங்கள் - ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்



நூலகம், மூளைக்கான மருத்துவமனை
- *யாரோ*

நல்ல புத்தகம் வாசித்து முடிக்கப்படுவதே இல்லை - *ஆர்.டி. கம்மிஸ்*

அடுத்த தலைமுறைக்குப் பரிசாக எதுவும் தரவிரும்பினால் புத்தகங்களைக் கொடுங்கள் - *சீனப் பழமொழி*

வாழும் மனிதர்களுக்கு அடுத்தபடி உலகில் மிகச் சிறந்தது புத்தகங்கள்தான் - சார்லஸ் கிங்ஸ்லே

புத்தகங்கள் நாட்டின் மதிக்கமுடியாத சொத்து, அடுத்த தலைமுறைக்கு தரப்போகும் சிறந்த சொத்து - ஹென்றி

காலக்கடலில் நமக்கு வழிகாட்ட அமைக்கப்பட்ட கலங்கரை விளக்கு புத்தகம்
- எட்வின் .பி. விப்பின்

சிறந்த புத்தகம் என்பது மந்திரக் கம்பளம் போல, அது நாம் நுழைய முடியாத உலகுக்கு அழைத்துச் செல்லும் - *காட்ன்*

வேறு எங்கோ ஓர் அற்புத உலகில் வசிக்க விரும்புவோருக்காகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது புத்தகம் மட்டுமே - *மார்க் ட்வெய்ன்*

புத்தகங்கள் பயங்கரமான போராட்ட ஆயுதங்கள் - *மார்டின் லூதர் கிங்*

நூலகங்களைக் கட்டுங்கள்; இல்லையேல் சிறைச்சாலைகளைக் கட்ட வேண்டி வரும்.
- *மாவீரன் நெப்போலியன்.*

புத்தகங்கள் இருந்தால் போதும் சிறைக்கம்பிகளும், கொட்டடிகளும் ஒருவரை அடைத்து வைத்துவிட முடியாது - *பகத்சிங்*

என் 27 ஆண்டு கால சிறை வாசத்தில் ஓரே போக்கிடமாய் இருந்தவை புத்தகங்களே. வாசித்ததால் வாழ்ந்தேன்
- நெல்சன் மண்டேலா

தொகுப்பு: அமிதா

துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு மலர் 25 - இதழ் 6 • ஏப்ரல் 2012 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி : துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044 - 2811 3630 • தொலைநகல் : 2811 3630 • மின் அஞ்சல் : thulirmagazine@gmail.com • *சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி : துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை -86. தனி இதழ் ரூ. 7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ75, வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ700*

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

வசந்த மாளிகை

பூமியில் உள்ள மற்ற கண்டங்களிடம் ஆஸ்திரேலியா கோபித்துக்கொண்டு ஒதுங்கி நிற்பது மட்டுமல்ல, உலகிலுள்ள அதிசய விலங்குகளுக்கும், தாவரங்களுக்கும் சிறப்பிடமாகத் திகழ்கிறது அங்குள்ள நியூகினியா தீவு. நில வாழ்விகள் போல் நுரையீரல் உள்ள மீன்கள், பறக்கமுடியாத பறவைகளான கிவி, எமு, கசோவாரி, குட்டியைச் சுமக்க பையுள்ள கங்காரு, கோலா, பையுள்ள பறக்கும் அணில், எறும்புத்தின்னி, டாஸ்மேனியா ஓநாய் மற்றும் வித்தியாசமான அழகுப் பறவைகள் என பல்வேறு விலங்குகள் வாழ்கின்றன.

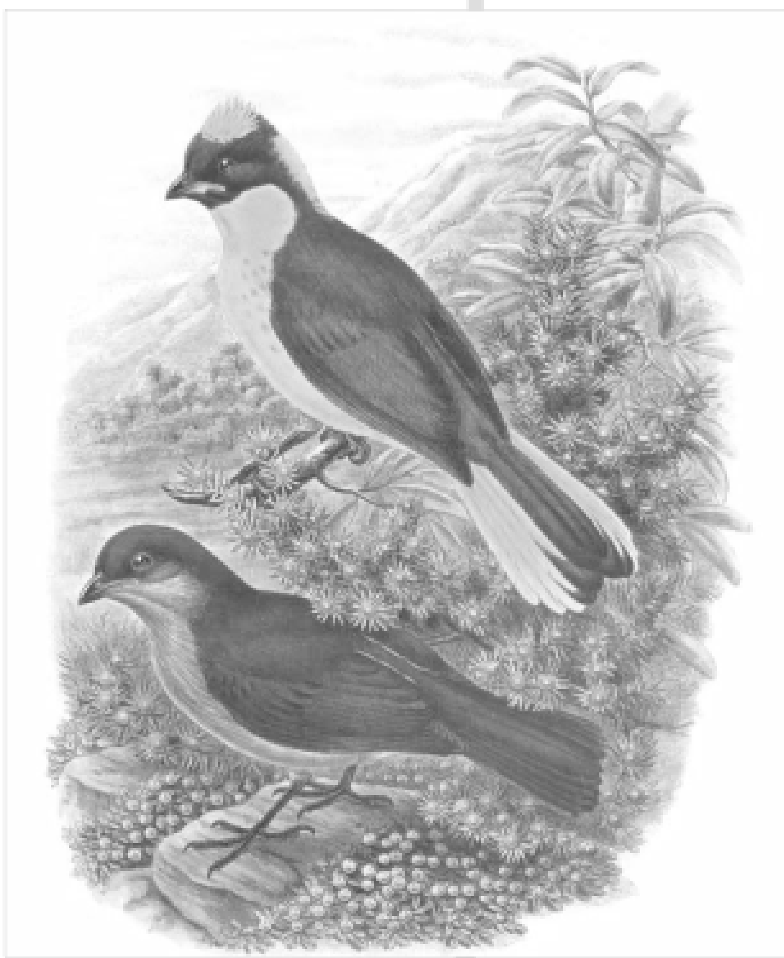
உலகிலேயே புத்திசாலிப் பறவையான சாட்டின் பௌவர் பறவை (satin bower bird) இங்குள்ள அடர்ந்த காட்டுக்குள் வசிக்கிறது. அழகான, பளபளப்பான நீல வண்ணம் கொண்ட ஆண்பறவை, பச்சை நிறமுடைய பெண், பறவையை குடும்பம் நடத்த அழைக்கும் முறையே அலாதியானது. ஆண் பறவை தன் இணையுடன் விளையாட அமைக்கும் தளம் மற்றும் பந்தலைப்போல, கட்டமைப்புடன் கூடிய வசந்த மாளிகையை வேறு எந்த பறவையுமே அமைத்ததில்லை. குச்சிகளைக்கொண்டு வந்து போட்டு விளையாட்டுத் தளம் போட்டதும், குச்சிகளையும் சிம்புகளையும் வளைத்து, சுவர்களுடன் சுமார் 14 அங்குல உயரத்திலும், 12 அங்குல நீளத்திலும் சரியாக வடக்கு தெற்காக வாசல் உள்ளபடி பந்தலை உருவாக்கும். பின் சிறிய மரத்துண்டை அலகால் கவ்விக்கொண்டு, தான் கொண்டு வந்த கரியை அதன் நுனியில் குத்தி, தன் வாயிலுள்ள எச்சிலால் கரியை நனைத்து, ஈரப்படுத்தி, பந்தலின் உட்சுவரில் வண்ணம்தீட்டி அழகுபடுத்தும். பின்னர் பந்தலின் ஒரு பக்கத்து முகப்பில் சுமார் 2 சதுர அடிக்கு, தன் ஜோடி நடப்பதற்கு மெத்துமெத்தென்ற குச்சித் தளம் அமைத்துத் தன் மாளிகைக்கு எல்லைக் கோடு போடும்.

அதன் நுழைவாயிலில், பள்ளிச்சிறுவனின் டிரவுசர் பையில் உள்ள கண்ட கண்ட பொருட்களைப் போல, பஞ்சவர்ணக் கிளியின் நீலச்சிறகு, நீலக்கண்ணாடித்துண்டு, நீலச்சிப்பி, நீல பிளாஸ்டிக் துண்டு, நீல நிற சாக்லெட் பேப்பர், குளவியின் கூடு மற்றும் நீலப் பூக்கள் என சுமார் 70 வகையிலான விதவிதமான நீலப்பொருட்களை காட்டின் பல பகுதிகளிலிருந்து கொண்டுவந்து போட்டு அலங்கரிக்கும். சாட்டின் பௌவர் ஆண் பறவையின் சொத்தே நீலப் பொருட்கள்தான். எனவே

உலகிலுள்ள நீலப்பொருட்கள் அனைத்தையும் தன் ஜோடிக்கு சமர்ப்பணம் செய்யும்.

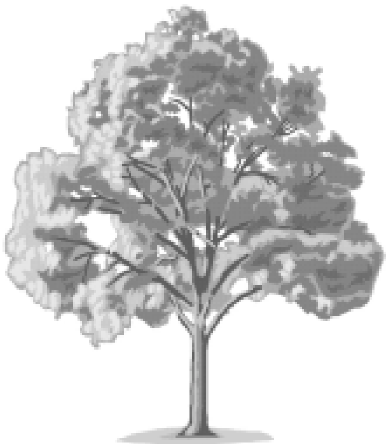
மாளிகையைக்கட்டி முடித்ததும், சாப்பாடு, குளியல் மற்றும் சிறகு கோதி அலங்கரிக்கும்நேரம் தவிர, காலையில் சூரிய உதயம் தொடங்கி, மாலை மயங்கும் நேரம்வரை தன் வாலை விசிறிபோல விரித்து, பந்தலின் வாயிலில் உள்ள விளையாட்டுத் தளத்தின் எல்லையில் நின்று கொண்டு, முன்னும் பின்னும் ஓடி, ஆடி, குதித்து, 'சிர்' ரென்று ஒலியெழுப்பி நடனமாடும். அப்போது கழுத்தை சாய்வாக வளைத்து தன் இணையை வரவேற்க ஒலியெழுப்பி பாட்டுப்பாடும். அதன் எடுப்பான பளபளக்கும் வெல்வெட் போன்ற நீலநிற இறகுகளும், சிவந்த உருண்ட கண்களும் பார்க்க அழகாக இருக்கும். பெண் பறவையும் சம்மத ஒலி கொடுத்து சாட்டின் பறவையின் மாளிகைக்குள் நுழையும்.

நியூகினியாவிலுள்ள வேறொரு சிறிய பறவையான நியூட்டனின் பௌவர் பறவை (Newton's bower bird) கரும்பச்சையும், தங்க நிறமும் கொண்டது. 9 அங்குல நீளமே உள்ள ஆண் பறவை, தன் ஜோடிக்கு 9 அடி உயர முள்ள பந்தல் போடும். அடர்ந்த காட்டுக்குள் அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ள இரு இளம் மரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதன் அடிப்பகுதியில் 9 அடி உயரத்திற்கு குச்சிகளைக் கொண்டுவந்து போட்டு குவிக்கிறது. இது நடைபெற பல வாரங்களாகும். பின் சிம்புகளை வைத்து, இணைத்துப் பந்தல் போடும். பிறகு அதன் மேல், பெரணிகள், வெள்ளைநிறப் பாசிகள், பூக்கள், இலைகள், தண்டுகள் முதலியவைகளை வைத்து, பந்தலை பசுமையும் வெள்ளையுமாய் ஜோடனை செய்யும். அது மட்டுமல்ல-பளிச்சென்ற நிறமுடைய பழங்களைக் கொண்டுவந்து தன் மாளிகை மேல் அங்கங்கே செருகி அழகு படுத்தும். பின் தவளையின் குரலோசையிலிருந்து இனிமையான கீதம் இசைக்கும் குயிலோசை வரை சுமார் 12 விதமான விலங்குகளைப் போல் குரல் கொடுத்து தன் ஜோடியை அழைக்கும்.



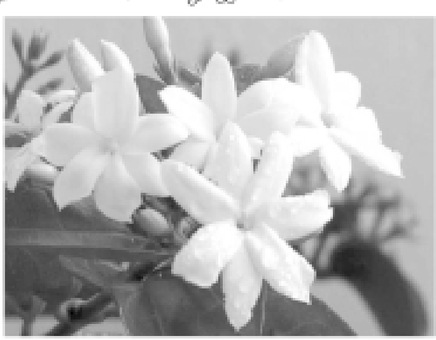
ஸ்வாதி,
பழநி

கதை... கதை... என்ன கதை...



கையை வெட்டினேன் சாகவில்லை
தலையை வெட்டினேன் சாகவில்லை
காலை வெட்டினேன் செத்துவிட்டான்
அவன் யார்?
(மரம்)

காட்டிலே பிறந்து காட்டிலே வளர்ந்து
கள்ளனுக்கு குத்துப்பட்டு
நண்பருக்கு சோறுபோட்டு
அது என்ன? (வாழை இலை)

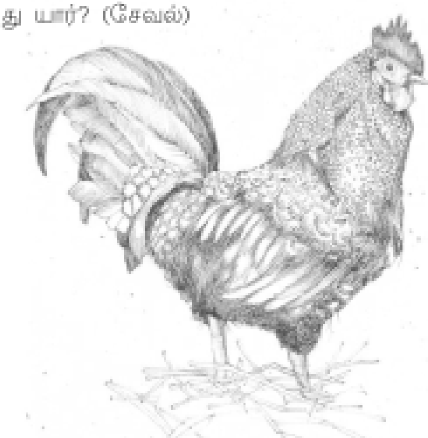


மதுரை இட்லி மணமான இட்லி
வாங்கிக் கொடுத்தவங்க பட்டினி.
அது என்ன - (மல்லிகைப் பூ)

முட்டைவிடும், சட்டை கழற்றும்
நாக்கை நீட்டும், படம் எடுக்கும்,
நாயுமல்ல, பாம்புமல்ல
அதுஎன்ன? பனங்கிழங்கு

கம்பம் கருப்பு
கூடலூரு செகப்பு
உள்ள பருப்பு
அது என்ன? குண்டுமுத்து

செங்கொண்டைக்காரரே,
செண்டாமலர் வாகனரே,
தன் கொண்டையைத் தட்டி
தானே புலம்புகிறார்
அது யார்? (சேவல்)

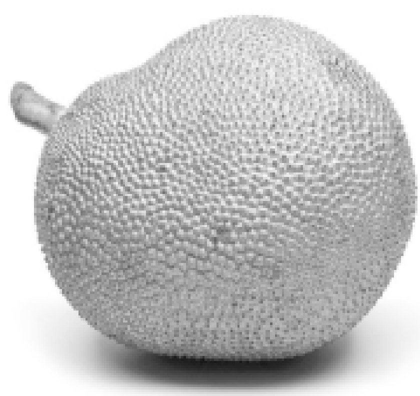


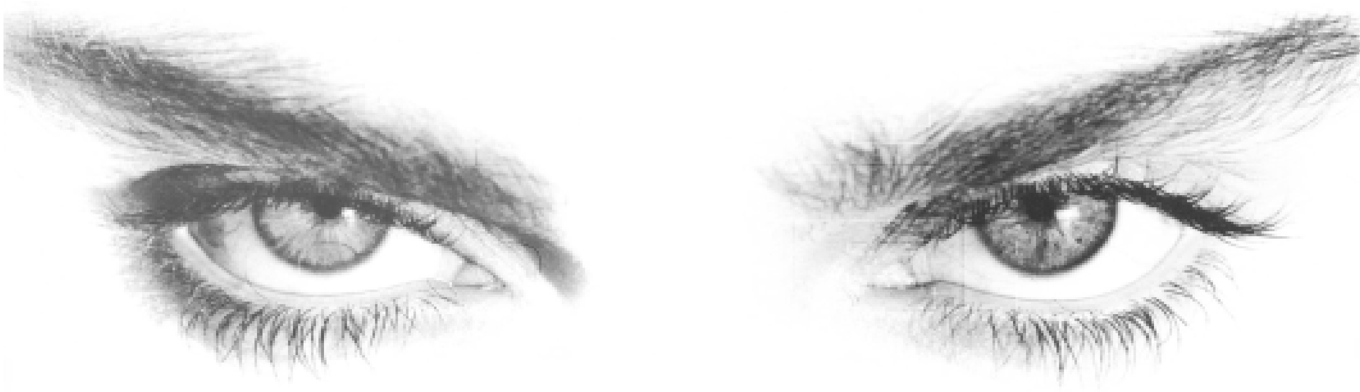
எங்கக்கா குதிச்சு குதிச்சு
மாவு இடிப்பாள்
அவள் யார்? (விட்டில் பூச்சி)

அது இருக்கும் குச்சிப்போல
அது கொண்டை இருக்கும் பந்துபோல
அது என்ன? (மக்காச்சோளம்)

சின்னச்சிட்டுக்குருவி - கை
நிறைய முட்டையிடுகிறது
அது என்ன? (கேழ்வரகு)

முள்ளம்பன்றி வயித்துக்குள்ள
வைக்கோல் குடல்
வைக்கோல் குடலுக்குள்ளே வைரமணிகள்
அது என்ன? (பலாப்பழம்)





கண்ணே மணியே!!

எண் சாண் உடம்புக்குத் தலையே பிரதானம்; தலைக்குக் கண்ணே பிரதானம்-என்பது பழமொழி.

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

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

ஏன் கண்தானம்?

இப்படிப்பட்ட கண்ணை மண்ணாக்கலாமா?

இப்படிப்பட்ட கண்ணைச் சாம்பலாக்கலாமா?

இறப்புக்குப்பின் கண்ணை எப்படிக் காப்பாற்ற முடியும்?

முடியுமே! அடுத்தவர்க்குக் கொடுக்கலாமே. நாம் இல்லாமல் போனாலும் நம் கண்கள் இருக்குமே! உயிரோடு இருக்குமே! அதனால் என்வளவு பயன்? எண்ணில்லாத பயன்கள்.

உலகில் உள்ள கண் தெரியாதவர்களில் 1/5 பாகம் பேர் இந்தியாவில் உள்ளனர். இந்தியாவில் ஒரு லட்சத்து 20 ஆயிரம்பேர் இரு கண்களும் இல்லாதவர்களாக இருக்கிறார்கள். ஒரு கண் இல்லாதவர் 90லட்சம் பேர். ஒரு விழுக்காடு பேர் கண் கொடுத்தால்கூட போதும். கொஞ்சம் பேர் கண்தானம் செய்தால் போதுமே! அனைவரும் கண்பெறுவர். நம் இந்தியாவில் கண் இல்லாதவர் இல்லாமல் செய்யலாம். நாமும் பயன் பெறுவோம்! நாடும் பயன் பெறும்.

யார் கண்தானம் செய்யலாம்?

இந்தக் கண்களை யாரும் கொடுக்கலாம். எந்தச் சாதியாரும் கொடுக்கலாம். எந்த சமயத்தாரும் கொடுக்கலாம் எந்த இனத்தாரும் கொடுக்கலாம். எந்த நாட்டாரும் கொடுக்கலாம்.

இரண்டு வயது முதல் எழுபத்தைந்து வயதுவரையிலும் கூடக் கொடுக்கலாம். முன்பு அறுவை சிகிச்சை செய்தவரும் கொடுக்கலாம். யாரும் யாருக்கும் கொடுக்கலாம்.

கண்தானம் கூடாதவர்

பாம்பு கடித்தவர், நாய் கடித்தவர், நீரில் மூழ்கியவர், மஞ்சள் காமாலையர், பெருநோயாளர், புற்றுநோயாளர்,

எய்ட்ஸ் நோயாளர், கண் நீர் அழுத்த நோயாளர் போன்றோர் கண்தானம் கொடுக்க முடியாது.

கண்ணே இல்லாதவர், கண் நரம்பு கெட்டவர்கள் ஆகியோர் எந்தக் காரணம் கொண்டும் கண்தானம் கொடுக்க முடியாது. பிளாஸ்டிக் கண் இருப்பவர்களும் கொடுக்க முடியாது. ஆடு போன்ற விலங்குகளின் கண்ணையும் வைக்க முடியாது.

சிகிச்சை முறை

இரத்தம், சிறுநீரகம் இதயம்போன்றவற்றை மாற்றிக்கொடுப்பதானால் இருவருக்கும் பரிசோதனை செய்த பிறகே கொடுக்க வேண்டும்.

ஆனால், கண்களை எந்தப் பரிசோதனையும் இன்றிக் கொடுக்கலாம். மற்ற எல்லா அறுவை சிகிச்சைக்கும் நீண்ட நாள் வைத்தியம் வேண்டும். இந்த அறுவை சிகிச்சைக்குப்பின் நீண்ட மருத்துவம் தேவை இல்லை. ஒருமுறை அறுவைச் சிகிச்சை தோல்வி அடைந்தாலும் இன்னொரு முறையும், அறுவை சிகிச்சைக்கு முயலலாம்.

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

கண்களில் சுண்ணாம்பு, சீயக்காய், போன்ற எந்தவிதமான தூசுப்பொருள்களும் படாமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும். மது, போதைப் பொருள்கள், புகையிலை, பீடி, சுருட்டு, சிகரெட் முதலியவை கண் நரம்புகளைக் கெடுக்கும்.

தொலைக்காட்சியை நீண்ட நேரம் பார்ப்பது, மிக அருகில் இருந்து பார்ப்பது, வெளிச்சம் குறைந்த சூழலில் பார்ப்பது கேடு விளைவிக்கும். கண்களை எப்போதும் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ளவேண்டும். பிறர் துடைத்த துணியால் முகம் துடைக்கக்கூடாது. கண்ணில் எந்தவிதத் தொல்லை ஏற்பட்டாலும் உடனே மருத்துவரிடம் தக்க சிகிச்சை பெற வேண்டும். அதிகமான தூசு, புகை, வெளிச்சம் பார்ப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். கண் மைகள் கேடுவிளைவிக்கும். தொழிற்சாலைப் பணியாளர் (வெல்டிங்) பற்றவைப்பாளர் மிகுந்த முன் எச்சரிக்கை நடவடிக்கை எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும். கண்களை எக்காரணம் கொண்டும் கசக்கக்கூடாது.

கண்தானம் செய்வது எப்படி?

அருகில் உள்ள மருத்துவமனையில் கண்தானம் பதிந்து கொள்ளவேண்டும். அதற்கான அடையாள அட்டை பெற வேண்டும். இறப்புக்குப்பின் உறவினர், நண்பர்கள் மருத்துவமனைக்குச் செய்தி அனுப்பவேண்டும். அருகில் உள்ள கண் வங்கிக்கும் செய்தி அனுப்பலாம். யாருக்கும் எந்தவிதத் தொல்லையும் இல்லை. அறுவை சிகிச்சை மருத்துவர்களுக்கு உதவ வேண்டும்.

கண் வங்கி

புதுவையில் 1988ல் கண் வங்கி தொடங்கப்பட்டது. ஜிப்மர் மருத்துவமனையில் கண் வங்கி உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் எல்லா மாவட்டப் பொது மருத்துவமனைகளிலும் கண்வங்கி உண்டு.

இம்மாத அறிவியல் செய்திகள்

விண் குப்பைகளை அகற்றத் திட்டம்

பூமியைக் குப்பையாக்கியது மட்டுமல்லாமல், நிறைய செயற்கைக்கோள்களை அனுப்பி வானத்தையும்கூட குப்பையாக்கி விட்டோம். இப்போது வானத்தில் உள்ள குப்பைகளை அகற்றுவதற்கான ஒரு திட்டத்தை சுவிட்சர்லாந்து அறிவித்துள்ளது.

வானில் கைவிடப்பட்ட, செயலிழந்த செயற்கைக்கோள்கள் ராக்கெட்களின் பாகங்கள் ஆகியவற்றை அகற்றுவதற்கான ஒரு இயந்திரத்தை உருவாக்குவதுதான் அந்தத் திட்டம். விண்வெளியைத் துப்பரவு செய்வதற்கான இந்த இயந்திரம் ஒரு வேக்கூம் கிளீனர் மாதிரி செயல்படும்.

பல்லாயிரக்கணக்கான கைவிடப்பட்ட பொருள்கள் பூமியை சுற்றி வந்து கொண்டிருக்கிறன. சரியாக எவ்வளவு பொருள்கள் அப்படி இருக்கின்றன என்ற கணக்கு யாருக்கும் தெரியாது. இவற்றில் பழைய செயற்கைக்கோள்கள், சர்வதேச விண்வெளி ஆய்வுக்கூடத்தில் இருந்து வீசப்பட்ட பொருள்கள், விண் ஓடங்கள் ஆகியவை அடங்கும். இவை ஒரு மணி நேரத்துக்கு இருபத்தெட்டாயிரம் கிலோ மீட்டருக்கும் அதிகமான வேகத்தில் வானில் சுற்றிக்கொண்டிருக்கின்றன.

இந்தக் குப்பைகளும், துண்டு பாகங்களும் பூமியைச் சுற்றிவரும் செயற்கைக்கோள்களுக்கும், ஆள்கள் பயணிக்கும் விண் ஓடங்களுக்கும் பெரும் ஆபத்தை ஏற்படுத்தலாம். தற்போது இவற்றை அகற்றுவதற்காக லௌசானில் உள்ள ஈகோல் பாலிடெக்னிக்கில் உள்ள சுவிஸ் விண்வெளி மையம் ரிமோட் கண்ட்ரோல் மூலம் இயக்கக் கூடிய ஒரு இயந்திரத்தை உருவாக்கப் போவதாக அறிவித்திருக்கிறது.

அந்த குப்பைகளை அங்கேயே சேகரித்து அவற்றை பூமிக்குக் கொண்டுவரும்போதே எரியச் செய்வது ஒரு வழி. அல்லது அவற்றை அங்கிருந்து பூமிக்குக் கொண்டுவந்து, இங்கே அவற்றை எரிப்பது இரண்டாவது வழி. இவை இரண்டு குறித்தும் ஆராய்ந்து வருவதாக அந்த அமைப்பு கூறியுள்ளது.

பத்து மில்லியன் அமெரிக்க டாலர்கள் மதிப்புள்ள விண்வெளியை சுத்தம் செய்யும் இந்தத் திட்டம், அடுத்த மூன்று முதல் ஐந்து வருடங்களில் ஆரம்பமாகும் என்று அந்த மையத்தின் இயக்குநர் வோல்கர் காஸ் கூறியுள்ளார்.

2

அண்டார்டிகாவில்
வேற்றுக் கண்டத் தாவரங்கள்

அண்டார்டிகா தென் துருவக் கண்டத்தின் விளிம்புப் பகுதிகளில் அந்த இடத்துக்குச் சொந்தமில்லாத வேற்றுக் கண்டத் தாவரங்கள் வளரத் துவங்கியிருப்பதாக விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்துள்ளனர்.

அண்டார்டிகா ஒரு பனிப் பாலைவனம். அங்கு தாவரங்கள் செழித்து வளர்வதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலை இல்லை என்றுதான் நாம் நினைப்போம். ஆனால் பயணிகளின் காலணி இடுக்குகளில் வேற்றுக் கண்டத் தாவரங்கள் ஒட்டிக்கொண்டு அண்டார்டிகாவைச் சென்று சேர்வதாக தெரியவந்துள்ளது.

இப்படி அங்கு முளைக்க ஆரம்பித்துள்ள தாவரங்களில் பல அண்டார்டிகா செல்லும் விஞ்ஞானிகள், சுற்றுலாப் பயணிகளின் ஆடையில் ஒட்டியிருந்த மகரந்தம் மற்றும் விதைகளில் இருந்து தோன்றியவை என்றும், தங்களை அறியாமல் அவர்கள் இந்தத் தாவரங்களை அங்கு கொண்டுபோய் சேர்த்துள்ளனர் என்றும் கூறப்படுகிறது.

அண்டார்டிகா கண்டத்தில் பெரும்பாலான இடங்கள் உறைபனியால் மூடப்பட்டுள்ளன. ஆனால் உறைபனி இல்லாத ஒரு சில இடங்களில், குறிப்பாக தென்னமெரிக்க கண்டத்துக்கு அருகில் இருக்கும் வால் போன்ற அண்டார்டிக் தீபகற்பப் பகுதியில் பெருமளவில் தாவரங்கள் முளைத்துள்ளன.

புவி வெப்பமடைதல் விளைவால், இந்தப் பகுதி கடந்த சில ஆண்டுகளில் மிக வேகமாக வெப்பமடைந்து வந்திருப்பதால்தான், இந்த இடங்களில் தாவரங்கள் வளர முடிந்துள்ளது என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

அண்டார்டிகா செல்பவர்கள் தங்களை அறியாமலேயே எந்த அளவுக்குத் தாவர விதைகளை அக்கண்டத்துக்குக் கொண்டு செல்கிறார்கள் என்பதைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக பரிசோதனை ஒன்று மேற்கொள்ளப்பட்டது. அக்கண்டம் செல்லும் விஞ்ஞானிகள் மற்றும் சுற்றுலாப் பயணிகள் உடுத்தியுள்ள ஆடைகளின் மடிப்புகள், காலணிகளின் இடுக்குகள் போன்ற இடங்களை பரிசோதித்தபோது, சராசரியாக ஒருவர் பத்து தாவரங்களின் விதைகளையோ மகரந்தங்களையோ இக்கண்டத்தில் கொண்டு போய் சேர்த்துவிடுகிறார்கள் என்று தெரியவந்துள்ளது.

இப்படியாக ஒரு வருடத்தில் எழுபதாயிரம் வகையான விதைகள், மகரந்தங்கள் அண்டார்டிகா சென்று சேர்வதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் பாதி வகைகள் அண்டார்டிகாவில் பிழைத்து வளரக்கூடியவை என்றும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. காலப்போக்கில் இந்தத் தாவரங்கள் எல்லாம் அண்டார்டிகாவின் இயற்கைச் சூழலை மாற்றியமைத்துவிட வாய்ப்பிருக்கிறது என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கவலை தெரிவிக்கின்றனர்.

3

கடல்சார் பறவைகள் குறைந்து வருகின்றன: புதிய ஆய்வு

கடற்கரையை அண்டி வாழும் பறவையினங்களின் எண்ணிக்கை பாதியாக குறைந்து வருவதாக புதிய ஆய்வு ஒன்று கண்டறிந்துள்ளது.

மோசமாக அழிந்துவரும் உயிரினங்களின் பட்டியலின் உச்சத்தில், இந்தப் பறவையினங்களில் 28 சதவீதம் இருப்பதாக Bird Conservation International என்ற பறவைகள் இதழில் வெளியான ஆய்வு சுட்டிக்காட்டியுள்ளது.

அல்பட்ராஸ் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பறவையினங்களே வேகமாக அழிந்துவருவதாக பறவைகள் பாதுகாப்பு ஆர்வலர்கள் சுட்டிக்காட்டுகின்றனர். வர்த்தகரீதியான நவீன மீன்பிடி முறைகளாலும், பெருச்சாளிகள், காட்டுப் பூனைகள் போன்ற உயிரினங்களால் இப்பறவைகளின் இனப்பெருக்கத்துக்கு ஏற்பட்ட பாதிப்புகளுமே இந்த அழிவுக்குக் காரணம் என்று சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது.

கடல் மற்றும் கடல்சார்ந்த பகுதிகளின் ஆரோக்கியத்தை உறுதி செய்யவும், அவற்றுக்கு ஏற்படும் பாதிப்புகளைப் பற்றி எச்சரிப்பதற்கும் இந்த கடல்சார் பறவைகள் மிகவும் அவசியம். ஆனால் உலகின் மொத்தப் பறவையினங்களில், இவை வெறும் 3.5 சதவீதம்தான். அடையாளம் காணப்பட்டுள்ள 346 வகை கடல்சார் பறவையினங்களில் 47 சதவீதமானவை இப்படி அழிந்து வருவதாகக் கூறப்படுகிறது.

தரையில் இனப்பெருக்கம் செய்து, கடலுக்குச் சென்று உணவு தேடும் இந்தப் பறவையினங்களிடம் கவனிக்கப்பட வேண்டிய பல முக்கிய அம்சங்கள் இருப்பதாக கடல்சார் பறவைகள் பற்றி ஆய்வு நடத்தும் பேராசிரியர் ஜான் கிரொகூல் கூறுகிறார்.

அல்பட்ராஸ் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த 22 பறவையினங்களில் 17 இனங்கள் அருகிவிடும் ஆபத்தில் இருப்பதாக கூறப்படுகிறது. வர்த்தக ரீதியான மீன்பிடி நடவடிக்கைகளின்போது பெருமளவு பறவைகள் வலைகளிலும் கண்ணிகளிலும் சிக்கி உயிரிழந்துவிடுவதாக ஆர்வலர்கள் சுட்டிக்காட்டுகின்றனர்.

அதேபோல இந்தப் பறவையினங்களின் கூடுகளை அழித்து, அவற்றின் முட்டைகளையும் குஞ்சுகளையும் உண்ணக்கூடிய பெருச்சாளிகளும் பெருகிவருவதால் இவற்றின் இனப்பெருக்கம் தடுக்கப்படுகிறது.

நன்றி: பி.பி.சி. தமிழோசை

எழுச்சி தரும் உணவு

எஸ். லட்சுமிகாந்தன், கோவை.

கண்ணன் சுட்டிகையான மாணவன். ஆசிரியர் கேட்கும் கேள்விகளுக்கெல்லாம் முந்திக்கொண்டு பதில் சொல்வான். அல்லது பதில் சொல்ல முயலுவான். அவனது ஆர்வமும், ஆற்றலும் எல்லா ஆசிரியர்களையும் கவர்ந்தது. காலை உணவாக அவன் நான்கு ரொட்டித்துண்டுகளை, ஜாம் அல்லது வெண்ணெயுடன் சாப்பிட்டுவிட்டு வருவான். ரொட்டியில் அமினோ ஆசிட் (amino acid) மற்றும் டிரிடோபான் (trytophan) உண்டு. இப்புரதப்பொருள் மூளையை எப்பொழுதும் ஆயத்த நிலையில் வைத்திருக்கும். மன எழுச்சியை அதிகரிக்கும்.

மக்னீசிய உலோகம் நமது செல்களில் உண்டு. நாம் எவ்வளவு துரிதமாகச் செயல்படுகிறோம் என்பது செல்களில் உள்ள மக்னீசியத்தின் அளவைப் பொறுத்தது. நாம் துரிதமாகச் செயல்பட செயல்பட செல்களில் மக்னீசியத்தின் அளவு குறைந்து தளர்ச்சி அடைவோம். தளர்ச்சி அடையாமல் இருக்க வாழைப்பழம் ஒரு சிறந்த உணவு. நிலக்கடலை, பட்டாணி, பாதாம் போன்ற பருப்புகளும், கீரையும், மக்னீசியத்தைத் தரும். சளிபிடிக்காமலும் தளர்ச்சி அடையாமலும் உடல் பாதுகாக்கப்படுகிறது. கவலைப்படாமல் தூக்கம் வரத் துணைசெய்கிறது. மறந்துவிடாதீர்கள். வாழைப்பழம் சாப்பிடுவதற்கு!

உடலின் தளர்ச்சியைப் போக்கும் நல்ல பானம் தண்ணீர். தாகம் எடுக்கட்டும் எனக் காத்திருக்க வேண்டாம். எட்டிலிருந்து பத்து டம்ளர் தண்ணீர் உடலைக்

களைப்படையாமல் பாதுகாக்கிறது. உடலிலிருந்து அதிக நீர் வெளியேறிவிட்டால், உடற்பகுதிகளுக்கு ரத்த ஓட்டம் குறைந்து உடல் சோர்ந்து விடுகிறது.

ஆரஞ்சும், திராட்சையும் உடலுக்கு வேண்டிய உயிர் சத்தான வைட்டமின் சி-யை நல்குகின்றன. உடல் இரும்புச் சத்தை ஏற்றுக்கொள்ள வைட்டமின் சி துணைசெய்யும். சுமார் இரண்டு ஆரஞ்சுகள் ஒரு நாளில் உட்கொண்டால் பதட்டமும், தளர்ச்சியும் குறைகிறது. நாள் முழுவதும் களைப்பின்றிச் செயல்பட முடிகிறது. ஆரஞ்சு உங்கள் உடலுக்கு உற்சாகம் நல்கும்.

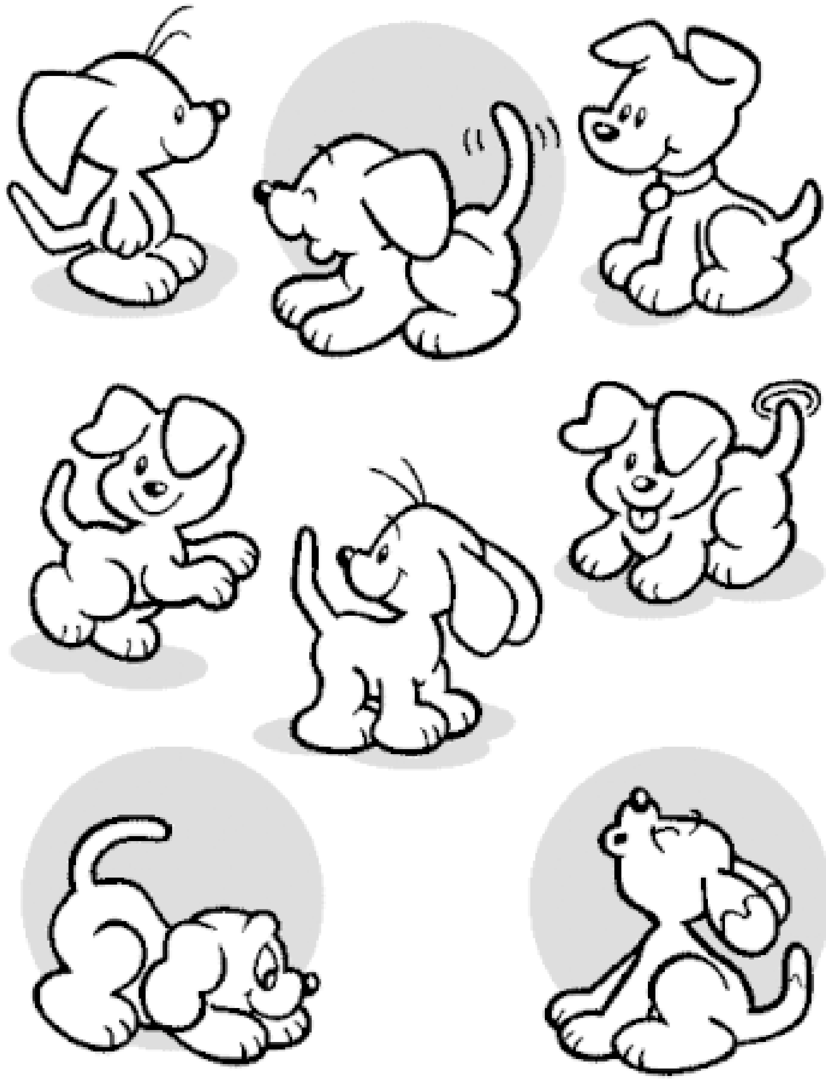
காப்பி குடிக்க வாய்ப்புள்ளவர்கள், ஒரு நாளைக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று கப் காப்பி அருந்தலாம். தெளிவாகச் சிந்திக்க காப்பி துணை செய்கிறது. ஒரு கப் காப்பி

சாப்பிட்டால், சுமார் மூன்று மணி நேரத்திற்கு உடலைச் சுறுசுறுப்பாக வைக்கிறது. காப்பியிலுள்ள கேபைன் (caffeine) என்ற பொருள் ஆற்றல், கவனம், தன்னம்பிக்கை இவற்றை அதிகரிக்கிறது. அதிக அளவு காப்பி உடலின் ரத்த அழுத்தத்தை அதிகரித்துவிடும்.

பச்சை மிளகாயில் அப்செய்சின் (apsaicin) என்ற பொருள் உள்ளது. இதுதான் மிளகாய்க்கான காரத்தைத் தருகிறது. நாக்கின் சுவை நரம்புகளை இப்பொருள் தூண்டுகிறது. மிளகாயின் காரத்தால், மூளை எண்டார்பின் (Endorphins) என்ற பொருளைச் சுரக்கிறது. இது வலியையோ காரத்தையோ தணிக்கும் பொருள் என்றால் ஆச்சரியமாக இருக்கிறதல்லவா? மிளகாய் தின்றவுடன் வலியும், காரமும் குறைந்த ஒரு அமைதிநிலை ஏற்படுகிறது.

இங்கு குறிப்பிட்ட உணவு பொருட்களான ரொட்டி, தண்ணீர் எலுமிச்சை, ஆரஞ்சு, திராட்சை, கொளுமிச்சை, நார்த்தம், வாழை, மிளகாய் ஆகியவை ஆண்டு முழுவதும் கிடைப்பவையாகும். யாரும் வாங்கக்கூடிய விலையில் தகுந்த பருவங்களில் கிடைக்கும். தெரிந்து உண்ணுங்கள், போராற்றலுடன் செயல்படுங்கள்.

வரைந்து பார்ப்போம்!



நாய்க்குட்டி

அழ. வள்ளியப்பா

தோதோ நாய்க்குட்டி
துள்ளி வாவா நாய்க்குட்டி
உன்னைத் தானே நாய்க்குட்டி
ஓடி வாவா நாய்க்குட்டி
கோபம் ஏனோ நாய்க்குட்டி
குதித்து வாவா நாய்க்குட்டி

கழுத்தில் மணியைக் கட்டுவேன்,
கறியும் சோறும் போடுவேன்.
இரவில் இங்கே தங்கிடு,
எங்கள் வீட்டைக் காத்திடு!

நன்றி: பாட்டுப் பாடுவோம்

கணிதப் புதிர்கள்
தேசிய கணித ஆண்டு

மீர் பதிப்பகம் வெளியிட்ட பழைய ரஷ்ய புத்தகமான யா.பெரெல்மான் எழுதிய "விளையாட்டு கணிதம்" என்ற புத்தகத்தில் இருந்து சில புதிய கணிதப் புதிர்களை இந்த முறை பார்ப்போம்.

1. நூல் கயிறு

ஒரு சிறுவனின் தாய் துணி காயப் போட்டுக் கொண்டிருந்தாள். சட்டென்று வெடுக்கெனத் திரும்பி "என்ன? மீண்டும் வந்தவிட்டாயா? உனக்கு இன்னும் நூல் கயிறு வேண்டுமா?" என்று கேட்டாள். "நூல்கயிறு என்ன மரத்தில் காய்க்கிறது என்றா நினைக்கிறாய். எப்போது பார்த்தாலும் கயிறு கொடு, கயிறு கொடு என்று என்னை நைத்துக்கொண்டிருக்கிறாயே. நேற்றுத் தானே ஒரு முழு கயிறு உருண்டையை அப்படியே உனக்குத் தந்தேன். இப்போது இன்னும் வேண்டும் என்கிறாய். அவ்வளவையும் என்ன செய்தாய்?"
"அம்மா, என்ன செய்தேன் என்றா கேட்கிறாய்?" என்று சொல்லிவிட்டு, "நீதான், உடனே அதில் பாதியைத் திருப்பி வாங்கிக்கொண்டாயே" என்று முறையிட்டான் சிறுவன்.
"கொடி கட்டாமல் துணியை எப்படி நான் காய வைப்பது? அதற்காகத்தானே கேட்டேன்" என்றார் அம்மா.
"பிறகு இருந்த மீதியில் பாதியை தூண்டிலுக்குக் கயிறு வேண்டுமென்று அண்ணன் எடுத்துக் கொண்டான்."
"சரி கொடுத்துவிட்டாய், மீதி?"
"அந்த மீதியில் பாதியை பேண்ட்டைக் கட்டுவதற்கு வேண்டுமென்று அப்பா வாங்கிக் கொண்டார். அப்புறம் ரிப்பனுக்கு வேண்டுமென்று, ஐந்தில் இரண்டு பங்கை அக்கா எடுத்துக்கொண்டாள்."
"கடைசியாக மீதி இருந்ததை என்ன செய்தாய்?"
"என்ன அம்மா மீதியிருந்தது? வெறும் 30 செ.மீ. அதை வைத்துக்கொண்டு என்னால் தொலைபேசி செய்து விளையாட முடியுமா, சொல்லு அம்மா?"
எல்லாம் சரி, ஆரம்பத்தில் உருண்டையில் இருந்த கயிற்றின் நீளம் எவ்வளவு?

2. சாக்ஸும் கிளவுஸும்

ஒரு பெட்டியில் 10 ஜோடி வெள்ளை சாக்ஸ்களும், 10 ஜோடி கறுப்பு சாக்ஸ்களும் கலைந்து கிடக்கின்றன. இன்னொரு பெட்டியில் அதே அளவு வெள்ளை கிளவுஸ்களும், கறுப்பு கிளவுஸ்களும் கலைந்து கிடக்கின்றன. ஒரே கலரில் ஒரு ஜோடி சாக்ஸும், ஒரு ஜோடி கிளவுஸும் வேண்டும் என்றால் இரண்டு பெட்டிகளிலும் இருந்து எத்தனை சாக்ஸ், கிளவுஸ்களை எடுத்தால் அப்படி நமக்குக் கிடைக்க வாய்ப்பிருக்கிறது?

3. ஒரு முடியின் ஆயுள்காலம்

ஒரு மனிதனின் தலையில் சராசரியாக எவ்வளவு முடிகள் இருக்கும்? சுமார் 1,50,000. இதை உட்கார்ந்து எண்ணிக் கொண்டிருந்தீர்களா என்று கேட்கலாம். அவ்வளவையும் ஒவ்வொன்றாக எண்ண முடியாது. தலையில் ஒரு சதுர சென்டி மீட்டரில் எத்தனை முடிகள் இருக்கின்றன என்று எண்ணிவிட்டால் போதும். பிறகு முடியுள்ள தலைப் பரப்பின் அளவு தெரிந்தால், மொத்த முடிகளின் எண்ணிக்கையை எளிதாகக் கணக்கிட்டுவிடலாம். காட்டிலுள்ள மரங்களைக் கணக்கிட காட்டுயிரியலாளர்கள் கையாளும் முறையையே உடல்கூறு நிபுணர்களும் முடியைக் கணக்கிடப் பயன்படுத்துகிறார்கள். சராசரியாக மாதத்துக்கு 3,000 முடிகள் தலையிலிருந்து விழுவதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. அப்படியானால், மனிதனின் தலையிலுள்ள முடி ஒன்றின் சராசரி ஆயுள் காலம் எவ்வளவு?

4. சம்பளம்

என்னுடைய ஒரு நாள் சம்பளம், நைட் டியூட்டிக்கான சம்பளத்தையும் சேர்த்து 50 ரூபாய். என் அடிப்படைச் சம்பளம், நைட் டியூட்டிக்கான சம்பளத்தைவிட 40 ரூபாய் அதிகம் என்றால், நைட் டியூட்டிக்கான சம்பளத்தைச் சேர்க்காமல் என்னுடைய அடிப்படைச் சம்பளம் மட்டும் எவ்வளவு?

பதில்கள்:

1. சிறுவனின் அம்மா பாதி எடுத்துக் கொண்ட பின் சிறுவனிடம் எஞ்சியது ½. அண்ணன் எடுத்துக் கொண்ட பின் அது ¼. அப்பா எடுத்துக் கொண்ட பின் அது 1/8. அக்கா எடுத்துக் கொண்ட பின் 1/8 ஐ் 3/5 = 3/40 மீதம் இருக்க வேண்டும். 3/40 = 30 செ.மீ. என்றால், தொடக்கத்தில் இருந்த கயிறு 30 / (3/40) = 400 செ.மீ. அல்லது 4 மீட்டர்.

2. நிகழ்தகவுக் கோட்பாட்டின்படி சாக்ஸ்களைப் பொறுத்தவரை மூன்று மட்டும் எடுத்தால் போதும். அவற்றில் ஏதாவது இரண்டு ஒரே கலரில் இருந்துவிட வாய்ப்பு உள்ளது. எந்த சாக்ஸும் எந்தக் காலுக்கும் பொருந்தும். ஆனால் கிளவுஸ்களின் விவகாரம் சுலபமானதல்ல. ஏனென்றால், அவை கலரில் மட்டுமல்லாமல், ஒவ்வொரு ஜோடியிலும் ஒன்று இடது கைக்கும் மற்றொன்று வலது கைக்குமாக இருப்பதன் காரணமாகவும், அவை மாறுபடுகின்றன. ஆகவே 21 கிளவுஸ்களாவது எடுத்தாக வேண்டும். அதற்குக் குறைவாக, அதாவது 20 கிளவுஸ்களை எடுக்கிறோம் என்று வைத்துக் கொள்வோம். அவை அனைத்தும் இடது கைக்கான கிளவுஸ்களாக (10 வெள்ளை, 10 கறுப்பு) இருக்க வாய்ப்பு உண்டே.

3. மொத்த முடிகளில் கடைசியாக விழும் முடிதான், இன்றைக்கு மிகவும் இளையதாக இருப்பது. இல்லையா? அதாவது ஒரு நாள் வயதுடையதாக இருப்பது.

சரி, இப்போது கடைசி முடி விழுவதற்கு எவ்வளவு காலம் ஆகும் என்பதை முதலில் கணக்கிடுவோம். முதல் மாதத்தில் ஒருவனது தலையில் 1,50,000 முடிகளில் 3,000 இழந்துவிடுகிறான். இப்படியாக வருடத்துக்கு 3000 x 12 = 36,000 இழக்கிறான். கடைசி முடியும் விழுவதற்கு நான்கு ஆண்டுகளுக்கு அதிகமான காலமாகும். அதாவது 1,50,000 / 36,000 = 4.16. எனவே, மனிதனின் தலைமுடி ஒன்றின் சராசரி ஆயுள்காலம் 4 ஆண்டுகள்.

4. பலரும் யோசிக்காமலே, சட்டென்று 40 ரூபாய் என்று சொல்லிவிடுவார்கள். ஆனால் அது தவறு. அப்படியானால் நைட் டியூட்டி சம்பளத்தைவிட அடிப்படைச் சம்பளம் 30 ரூபாய்தான் அதிகமாக இருக்கும்.

அப்படியானால் இந்தக் கணக்குக்கு விடை காண்பது எப்படி?: நைட் டியூட்டி சம்பளத்துடன் 40 ரூபாயை அதிகம் சேர்த்தால் வரும் தொகையே அடிப்படைச் சம்பளம். அவர் அன்றைக்கு வாங்கிய தொகை ரூ. 50. அத்துடன் அதிகப்படியான இந்த 40 ரூபாயைச் சேர்த்தால் கிடைக்கும் தொகை இரண்டு மடங்கு அடிப்படைச் சம்பளத்துக்குச் சமம். அதாவது 50 + 40 = 90. அப்படியானால் இதில் பாதி ரூ. 45. அதுவே அவரது அடிப்படைச் சம்பளம். நைட் டியூட்டி சம்பளம் ரூ. 5. அவர் கூறியபடி நைட் டியூட்டி சம்பளத்தைவிட அடிப்படைச் சம்பளம் 40 ரூபாய் அதிகம். எனவே, 45 + 5 = 50. கணக்கு சரியாக வருகிறதா?

நமக்கு எதுக்கு இரண்டு கண்கள்?
சிறுத்தைக்குட்டிக்கு எழுந்த கேள்வி

கே.பாப்புட்டி
தமிழில்: அம்பிகா நடராஜன்

தேவியும் உண்ணியும் வாசலில் ஏதோ தீவிரமான ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டிருந்தார்கள். ஒரு பழைய வார இதழைச் சுருட்டி ஒரு குழல் போல ஆக்கி, ஒரு கண்ணுக்கு நேராகப் பிடித்து அதன் வழியாகத் தொலைவாகப் பார்த்துக்கொண்டிருந்தாள் தேவி. கொஞ்ச நேரத்துக்குப் பிறகு மற்றொரு கண்ணுக்கு நேராக உள்ளங்கையை வைத்துக்கொண்டு, குழலைவைத்துப் பார்த்துக்கொண்டிருந்த கண்ணுக்கு அருகே கொஞ்சம் கொஞ்சமாக கையை நகர்த்தினாள். ஒரு புள்ளியில் "அய்யய்யோ என் கையில் ஓட்டை விழுந்திடுச்சு" என்று சொல்லி அழுதாள் தேவி. அடுத்து உண்ணியும் அதே போலச் செய்து பார்த்துவிட்டு, "அய்யய்யோ என்னோட கையிலும் இந்தக் குழல் ஓட்டை போட்டுவிட்டது" என்று கையை உதறி அழுதான்.

கண்ணில் குழலை வைப்பது, கையை நகர்த்துவது என்று மாற்றி மாற்றிச் செய்துவிட்டு, சிரிப்பும், பொய்யான அழுகையுமாக ரொம்ப நேரத்துக்கு இருவரும் விளையாடிக் கொண்டிருந்தார்கள். பிறகு அப்பாவிடம் சென்று தேவி கேட்டாள், "அப்பா! உங்கள் கையிலும் ஓட்டை போடட்டுமா?"

"அய்யய்யோ! வேண்டாம் வேண்டாம். அப்புறம் நான் எப்படி சோறு சாப்பிடுவேன். ஓட்டை வழியாக எல்லாம் கீழே விழுந்து விடுமே" என்றார்.

உண்ணி அப்பாவிடம், "அப்பா உங்க கையில நெஜமாகவே ஓட்டை விழுகாது. அது ஒரு பொய்த்தோற்றம்தான்" என்றான் அப்பாவியாக.

தேவியின் கையில் இருந்த அந்தப் பத்திரிகையை வாங்கிக் குழல்போல் சுருட்டி, ஒரு கண்ணுக்கு நேராகப் பிடித்துக்கொண்டு, அதன் வழியே பார்த்தார் அப்பா. பிறகு மறு கண்ணுக்கு

www.shutterstock.com · 60103969

அருகே கையை விரித்து வைத்துக்கொண்டார். தேவி உடனே "இரண்டு கண்களும் திறந்தே இருக்க வேண்டும்" என்றாள்.

அப்பா விளையாட்டாக கையை உதறி, "சரிதான் குழல் உள்ளங்கை வழியாக ஓட்டை போட்டது போலத்தான் தெரிகிறது. எதனால் நமக்கு இப்படித் தோன்றுகிறது என்று சிறுத்தைக்குட்டி சொல்லியா?"

"எனக்குத் தெரியாதே! வகுப்பில் யாருக்கும் இதற்கு விடை தெரியவில்லை. மல்லிகாதான் முதன்முதலில் இதைச் செய்து காட்டினாள். ஆனால் அவளுக்கும் அதற்கான காரணம் தெரியாது."

"சரி, நான் உனக்குச் சொல்றேன். நாம் எப்படி ஒரு பொருளைப் பார்க்கிறோம் என்று சிறுத்தைக்குட்டிக்குத் தெரியும்தானே."

"கண்களால்தான் பார்க்கிறோம். இதில் என்ன புது சந்தேகம்?"

"அதிபுத்திசாலி! நான் கேட்டது கண்களால் எப்படி நம்மால் பார்க்க முடிகிறது என்பதுதான்."

"ஓ. கண்களில் ஒரு லென்ஸ் இருக்கிறது. அதன் பின்புறம் ரெட்டினா இருக்கு. லென்ஸ் முன்பாக உள்ள பொருள் அல்லது உருவம் ரெட்டினாவில் விழும். அப்போதுதான் நாம் பார்க்க முடிகிறது."

"உன் பதில் என்னை முழுமையாக திருப்திப்படுத்தவில்லை. அதனால் உனக்கு ஃபுல் மார்க் கிடையாது. ரெட்டினாவில் விழுகின்ற பிம்பத்தைப் பார்வை என்கிற நிகழ்வாக மாற்றுவது மூளைதான். இப்போது யோசித்துப் பாரு. ஒரு கண்ணுக்கு முன் குழலை வைத்து மறு கண்ணுக்கு முன்னால் கையை வைத்து இருக்கும்போது, மூளை அதை எப்படி உணர்ந்து கொள்ளும் என்று?"

"ஒரு ரெட்டினாவில் குழல் வழியாகத் தெரிகிற பிம்பமும், மறு கண்ணில் உள்ள ரெட்டினாவில் உள்ளங்கை பிம்பமும் விழும். இரண்டும் ஒன்றாகத் தெரிவதாக மூளைக்குத் தோன்றுகிறது. இதனால் கையில் ஓட்டை விழுந்துவிட்டது என்று மூளை நினைக்கிறது. அப்படித்தானே அப்பா. எனக்கும் கொஞ்சம் புத்தி இருக்கு."

"பேஷ். உனக்கு மூளை இருக்கு என்பதை ஒத்துக்கொள்கிறேன். ஆனால் யாராவது துருவித்துருவிக் கேட்டால்தான் அந்த புத்தி வேலை செய்கிறது."

"அப்பா! நமக்கு இரண்டு கண்கள் எதுக்கு? முதலில் இதுக்கு பதில் சொல்லுங்க."

மகளின் கேள்வியை கேட்டு அப்பாவுக்கு சிரிப்பு வந்தது. பிறகு "வேண்டாமென்றால் ஒரு கண்ணைக் குருடாக்கிவிடலாம்" என்றார்.

தேவி கோபமாக, "நான் சீரியசாகத்தான் கேட்கிறேன். ஒரு கண்ணால் பார்த்தாலே எல்லாம் தெரிகிறதே." என்று சொல்லிக் கொண்டே ஒரு கண்ணை மறைத்துக்கொண்டு பார்த்தாள்.

"ரெண்டு கண்களும் இருந்தால்தான் நமக்கு ஸ்டீரியோ விஷன் கிடைக்கும் சிறுத்தைக்குட்டி."

"அதென்ன விஷன்?"

"ஒருவருடைய முகத்தை நேராகவும், போட்டோவிலும் பார்க்கும்போது என்ன வித்தியாசம் தெரிகிறது? போட்டோவில் அகலமான ஒரு தோற்றம் இருக்கும். ஆனால் நிஜ முகத்திலோ ஆழம் அதிகம். அப்படின்னா பொருளின் நீளம், அகலம் மட்டுமல்லாமல், அதன் ஆழமும் அதிகமாக இருக்கும். இது

மூன்றையும் சரியாகப் பார்க்க, இரண்டு கண்களும் ரொம்ப அவசியம்."

"அதெல்லாம் சும்மா. இங்க பாருங்க!" ஒரு கண்ணை மூடிக் கொண்டு மறுகண்ணால் அப்பாவைப் பார்த்து, "நல்லாத்தானே பார்க்க முடியுது?" என்றாள்.

"நீ எப்போதும் பார்த்துக்கொண்டே இருக்கும் அனுபவத்தால் உனக்கு அப்படித் தோன்றுகிறது. ஒரு பொருளின் சரியான நீளம், அகலம், ஆழம் ஆகியவற்றை ஒரு கண்ணால் மட்டும் கணக்கிட முடியாது என்பதை ஒரு செய்முறைப் பரிசோதனை மூலம் விளக்கி சொல்கிறேன்."

"ஒரு கண்ணை மட்டும் மூடிக்கோ!" என்று சொல்லிவிட்டு, அப்பா ஒரு பென்சிலை தேவியின் கண்ணுக்கு முன்பாக சிறிது நேரம் நேராகப் பிடித்தபடியே சொன்னார், "வலது கையின் சுண்டுவிரலைக் கொண்டு, இந்தப் பென்சிலைத் தொடணும். விரலின் நுனியால்தான் தொடணும். ஒரு பக்கத்தில் இருந்துதான் விரலை பென்சிலுக்கு அருகில் கொண்டு வரணும்."

தேவி ஒரு கண்ணை மூடினாள். வலது கை சுண்டு விரலால் வலது பக்கத்தில் இருந்து பென்சிலைத் தொட முயன்றாள். ஆனால் விரல் பென்சிலைக் கடந்து முன்னால் சென்றது. தொட முடியவில்லை. உண்ணிக்கு சிரிப்பை அடக்க முடியவில்லை. அடுத்த முறை விரல் பென்சிலை மோதிப் போனது. ஆனால் நுனியைத் தொட முடியவில்லை. உண்ணியுடன் தேவியும் சேர்ந்து சிரித்தாள். பல முறை முயற்சித்தும் விரல் நுனியால் பென்சிலை சரியாகத் தொட முடியவில்லை.

இப்போது அப்பா சொன்னார், "சரி, இப்போது ரெண்டு கண்களையும் திறந்து செய்து பாரு!" தேவி செய்தாள், சுலபமாகத் தொட முடிந்தது.

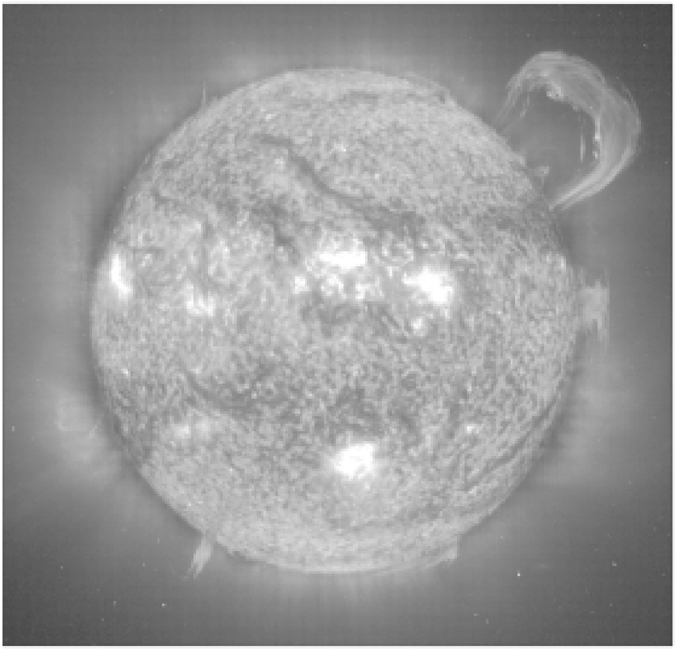
"இதுதான் ஸ்டீரியோ விஷன் என்று புரியுதா? மரத்துக்கு மரம், கிளைக்குக் கிளை தாவிக் குதித்து வாழ்ந்த நம் முன்னோர்களான ஆதிமனிதர்கள், தாவியபோது தூரத்தை சரியாகக் கணக்கிடவில்லை என்றால், என்ன நடந்திருக்கும் என்று யோசித்துப் பார்! குரங்கு, சிங்கம், புலி ஆகிய உயிரினங்களுக்கு ஸ்டீரியோ விஷன் உண்டு. இவற்றின் கண்களால் ஒரு பொருளை போகஸ் செய்து பார்க்க முடியும். பார்வையை ஒரு பொருளின் மேல் மட்டும் குவித்து துல்லியமாகப் பார்க்க முடியும். பசு, ஆடு, மான் போன்ற குளம்புள்ள உயிரினங்களுக்கு இரண்டு கண்களும் இரண்டு எதிரெதிர்ப் பக்கங்களில் இருக்கும். அவை இரண்டும் பார்க்கும் காட்சிகள் வேறுபட்டிருக்கும்."

"எதனால் இப்படி வேறுபடுகிறது?"

"இந்த விலங்குகளுக்கு ஸ்டீரியோ விஷன் முக்கியம் இல்லை. எல்லா பகுதிகளில் இருந்தும் கிடைக்கும் காட்சிகள்தான் முக்கியம். ஏனென்றால், அவற்றின் எதிரி எந்தப் பக்கத்தில் இருந்து வந்தும் அவற்றைத் தாக்கலாம். அதனால், அதைத் தெரிந்துகொள்ளும் வகையிலேயே அவற்றின் கண்கள் அமைந்திருக்கும்."

தேவி அடுத்த கேள்வியைக் கேட்கப் போகிறாள் என்பதைப் புரிந்துகொண்டு, "ஸ்டீரியோ விஷன் எப்படி செயல்படும் என்பதைப் பிறகு உனக்கு சொல்லித் தருகிறேன். இப்போது கிடைத்திருக்கும் தகவல்களை உன் நண்பர்களோடு பகிர்ந்து கொள்" என்றார் அப்பா.

"ஆஹா. எல்லார்கிட்டேயும் ஒரு கண்ணை மூடிக் கொண்டு பென்சிலை தொடச் சொல்வேனே" என்றாள் தேவி.



பூமியின் வயது

சி. இராமலிங்கம்

மனித வாழ்க்கையின் வயதுகளை நாம் பல கட்டங்களாகப் பிரிக்கலாம். அதாவது பச்சிளம் குழந்தைப் பருவம், குழந்தைப் பருவம், பள்ளி செல்லும் பருவம், விடலைப் பருவம், வாலிபப் பருவம், பின் வாலிபப் பருவம், முதுமைப் பருவம் என்று நாம் ஒரு மனிதனுடைய வாழ்க்கையைப் பிரித்துப் பார்க்கலாம். ஒவ்வொரு பருவத்திலும் ஒவ்வொரு விதமான மாற்றத்தை நாம் நமது உடலில் காணலாம். உதாரணமாக வாலிபப் பருவத்தில் மீசை முளைப்பது, குரல் மாற்றம் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இதுபோன்ற சில மாற்றங்கள் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் உடலில் தென்படும்.

இதேபோன்று பூமி உருவான காலத்திலிருந்து இன்றுவரை பூமியில் எவ்வளவோ மாற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. இந்த மாற்றங்கள் ஏற்படுவதற்கு எவ்வளவு கோடி ஆண்டுகள் தேவைப்பட்டிருக்கின்றன என்பதை வைத்து அந்த காலங்களை அறிவியல் அறிஞர்கள் யுகங்களாகவும் (EON), சகாப்தங்களாகவும் (ERA), பெருங்கால அளவுகளாகவும் (PERIOD) விசேஷ காலங்களாகவும் (EPOCH) குறுகிய கால அளவுகளாகவும் (AGES) பிரித்திருக்கின்றனர்.

இந்த கால அளவுகளை நாம் கவனம் செலுத்தி பார்க்கும் போது உண்மையில் இநத பூமியில் எவ்வளவு மாற்றங்கள் நிகழ்ந்திருக்கின்றன என்பது தெரியவரும். ஒவ்வொரு மாற்றத்திற்கும் எத்தனை மில்லியன் ஆண்டுகள் தேவைப் பட்டிருக்கின்றன என்பதைக் கண்டு கொள்ள முடிகிறது. இது நமக்கு ஆச்சரியத்தையும், பிரமாண்டத்தையும் அளிக்க வல்லதாக இருக்கிறது.

மேற்சொன்ன கால அளவுகளை விஞ்ஞானிகள் எதை ஆதாரமாக வைத்துப் பிரித்திருப்பார்கள் என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள ஆர்வமுடையவர்களாக இருப்பீர்கள். அறிவியல் அறிஞர்கள் பிரித்த கால அளவிற்கு மண்ணியியல் கால அளவுகள் (Geological times) என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன. அதாவது பூமியின் புறத் தோற்றம் ஒவ்வொரு காலகட்டத்திலும் மாறிக் கொண்டு வந்திருக்கிறது. இப்படி மாறி வந்த மண்ணின் மாறுபாடுகளை வைத்து காலங்களை நிர்ணயித்திருக்கிறார்கள். ஒவ்வொரு கால கட்டத்திலும் பூமியில் பரிணமித்த உயிர்களைப் பற்றி சொல்வதே இந்த கட்டுரையின் நோக்கம்.

பூமியின் வயதுகள்

பூமியின் வயதை ஐந்து பெருங்காலப் பிரிவுகளாக பிரித்திருக்கிறார்கள். அவைகளை கீழே காண்போம்.

1. யுகம் (EON) -
இது பல சகாப்தங்களை உள்ளடக்கியது
2. சகாப்தம் (ERA) -
பல பெருங்கால அளவுகளைக் கொண்டது
3. பெருங்கால அளவு (PERIOD) -
ஒரு குறிப்பிட்ட நிகழ்வு உருவான காலம்
(உ.ம்) பாறைகள் உருவான காலம்
4. விசேஷ காலம் (EPOCH) -
பெருங்கால அளவின் ஒரு சிறிய பகுதி
5. குறுகிய காலம் (AGE) -
சிறு சிறு மாற்றங்கள் உருவான காலம்

யுகம்

பூமி தோன்றிய 460 கோடி ஆண்டுகளை நான்கு பெரும் யுகங்களாக பிரித்திருக்கிறார்கள். அவைகளை கீழே காண்க.

1. பூமி திரட்சி பெற்ற யுகம்
- Hadeon EON

2. பாறைகள் உருவான யுகம்
- Archeozoic EON

3. பல செல உயிரிகள் தோன்றிய யுகம் - Proterozoic EON

4. அபரிமித உயிர்கள் தோன்றிய யுகம் - Phanerozoic EON

பூமி திரட்சி பெற்ற யுகம்:

இந்த யுகத்தில் பூமி குழம்பு நிலையிலிருந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக திரட்சி பெற்றது.

பாறைகள் உருவான காலம்:

இந்த காலத்தில் பூமியில் அடர்த்தியான ஆவிகள் சூழ்ந்து கொண்டிருந்தன. பூமியின் மேற்பரப்பில் ஆவிகள் குளிரடைந்து நீர்த்திவளைகள் ஒன்று சேர்ந்து மழையாகப் பொழிந்து ஆறுகள், கடல்கள் உருவாகின. இச்சமயத்தில் பூமியின் மேற்பரப்பில் மலைகள், பாலைவனங்கள், எரிமலைகள், எரிமலைக் குழம்பு போன்றவை தோன்றின.

பூமியில் இன்றிருப்பது போன்ற வளிமண்டலம் அன்றிருக்கவில்லை. அந்த வாயுக்களில் அமோனியா, மீதேன் இன்னும் விஷவாயுக்கள் சூழ்ந்துகொண்டிருந்தன. அப்பொழுதுதான் பூமியின் மிதமான வெப்பக் கடல்களில் ஒரு செல் அங்க ஜீவிகள் பரிணமித்தன. இவைதான் உயிர்களின் ஆதாரமாக விளங்கியது. இந்த உயிர்கள் பிராணவாயுவை வளி மண்டலத்தில் முதன் முதலில் வெளியிட்டன. இந்த காலம் பூமி தோன்றி 3.9 பில்லியன் (390 கோடி) ஆண்டிலிருந்து 2.5 மில்லியன் (250 கோடி) ஆண்டுகள்வரை நீடித்தன.

பல செல் உயிரிகள் தோன்றிய யுகம்:

இந்த யுகத்தில் பல செல உயிரிகள் தோன்றின. பாசிகளும், மெல்லுடலிகள் இந்த வகையைச் சார்ந்தவையே. இந்த காலகட்டத்தின் நடுவில் தான் பூமியில் பிராணவாயு சேகரம் ஆனது. இந்த காலத்தில் கடல் பஞ்சு (Sponge) போன்ற பல செல் விலங்கினங்கள் தோன்றின. இந்த யுகத்தில் தான் தனித்தனியாக இருந்த கண்டங்கள் ஒன்றாக இணைந்து ஒரு பெரிய மகா கண்டமாக (**Rodinia Super Centinent**) உருவானது. அப்பொழுது தோன்றியிருந்த உயிரினங்கள் இந்த கண்டங்கள் இணைவால் கிட்டதட்ட முழுவதுமாக அழிந் தொழிந்தன எனலாம். இந்த நிலை பூமி தோன்றிய 250 கோடி வருடங்களுக்குப் பிறகு உருவானது எனலாம்.

இந்த காலத்தில் தோன்றிய உயிரினங்கள் எல்லாம் தண்ணீரில்தான் வாழ்ந்தன. தாவரங்களின் வாழ்க்கை தண்ணீரைத் தாண்டி நிலத்திற்கு வரவேயில்லை. சில சமயம் கடல் நிலத்தை ஆக்கிரமிப்பதும் பிறகு கடல் உள்வாங்குவதுமான நிலை தொடர்ந்தது. இதன் காரணமாக பல கடல் பகுதிகளின் தாழ்வான பகுதிகள் மணற்பாங்கான நிலங்களாக மாறின. கடலுக்கடியில் எரிமலைக் குழம்புகள் பரவி கடல்களை ஆக்ரமித்துக் கொண்டிருந்தன.

அபரிமித உயிர்கள் தோன்றிய யுகம்:

இந்த யுகத்தை மூன்று பெரும் சகாப்தங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. தோல் உயிர் தோன்றிய காலம் (Paleozoic Era)

2. நடுவில் தோன்றிய உயிர்கள் சகாப்தம் அல்லது ஊர்வன தோன்றிய சகாப்தம் (Mesozoic Era)

3. புதிய உயிர்கள் தோன்றிய சகாப்தம் (Cemzoic Era)

தொல் உயிர் தோன்றிய சகாப்தம்:

இந்த சகாப்தத்தை ஐந்து பெருங்கால அளவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. ஓடுகள் கொண்ட உயிரினங்கள் தோன்றிய காலம் (Cambrian period)

இந்த காலக் கட்டத்தில் கொஞ்சம் கடின ஓடுடைய மீன்கள், நத்தைகள் போன்ற உயிரிகள் தோன்றின. இந்த காலக் கட்டத்தில் ரொடினா என்ற அழைக்கப்பட்ட மகா பெருங்கண்டம் உடைந்து சிறிய கண்டங்களாக மாற ஆரம்பித்தன. அதுசமயம் அப்பொழுது தோன்றியிருந்த பாதிக்கு மேலான உயிரினங்கள் அழிந்து போயின. இந்தக் காலகட்டம் இன்றிலிருந்து 54 கோடி ஆண்டிலிருந்து 50 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் ஏற்பட்டது எனலாம்.

2. நிலத்தாவரம் உருவான காலம் (Ordovician Period) இந்த காலத்தில் பூமியில் தாவரங்கள் நிலைபெற்றன. பவளப்பாறைகளும், தொன்மை கால மீன்களும், கடல் தாவரங்களும் தோன்றின. பூமியில் குளிர்ச்சியும், பனிப்பாறைகளும் உருவானது. வட அமெரிக்கா கடல்களில் தாழ்வான பகுதிக்குள் இருந்தது. இந்த சமயத்தில் பெரும்பாலான உயிரினங்கள் அழிந்தொழிந்தன. இந்த காலம் இன்றைக்கு 50 கோடியிலிருந்து 43 கோடி ஆண்டுகளில் ஏற்பட்டது.

3. தாடைகளுடைய மீன்களின் காலம் (Silurian Period) இந்த காலக் கட்டத்தில் தாடைகள் உள்ள மீன்கள் தோன்றின. பூச்சிகள், வண்டுகள் வெட்டுக்கிளிகள், வண்ணத்துப்பூச்சி, பூரான் போன்றவை நிலத்தில் தோன்றின. தண்ணீரை செல்கள் மூலம் கடத்தும் தாவரங்களும் பூமியில் தோன்றின. இந்தக் காலம் இன்றைக்கு 48.3 கோடியிலிருந்து 44 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது.

4. மீன்களின் காலம் (Devonian Period) இந்தக் காலக் கட்டத்தில் தண்ணீரில் மீன்களும், நிலத்தில் தாவரங்களும் அபரிமிதமாக தோன்றின. நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும் உயிரினங்கள் பரிணமித்தன. சுறா மீன்களும் மற்றும் வலுவான எலும்புள்ள மீன்களும் தோன்றின. இவை பனியுகத்தின் காரணமாகவும், விண்கற்கள் தாக்கியதாலும் கிட்டதட்ட 30 சதம் அழிந்தன என்று கருதப்படுகிறது. இந்த காலம் இன்றைக்கு 40 கோடியிலிருந்து 36 கோடி ஆண்டுகள் என்று கண்டறியப்பட்டிருக்கிறது.

5. காடுகள் உருவான காலம் (Carboniferous Period) நிலமெங்கும் பல வகையான காடுகள் பரவி நிலத்தை மூடியது. நீரிலும், நிலத்திலும் வாழும் உயிரினங்கள் பொதுவாக எல்லா இடங்களிலும் காணப்பட்டன. இதே காலக் கட்டத்தில்தான் இறக்கைகளுடைய பூச்சிகளும் முதல் ஊர்வன வகைகளும், கரப்பான் பூச்சிகளும் தோன்றின. நீரிலும், நிலத்திலும் வாழும் உயிர்கள் தோன்றிய காலம் (Age of Amphibions) நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும் உயிரினங்களும், ஊர்வனவும் நிலத்தை அதிகமாக ஆக்ரமித்த காலம்.

பேருஞ்சிய பெருங்கண்ட சகாப்தம் (Mesozoic Era)

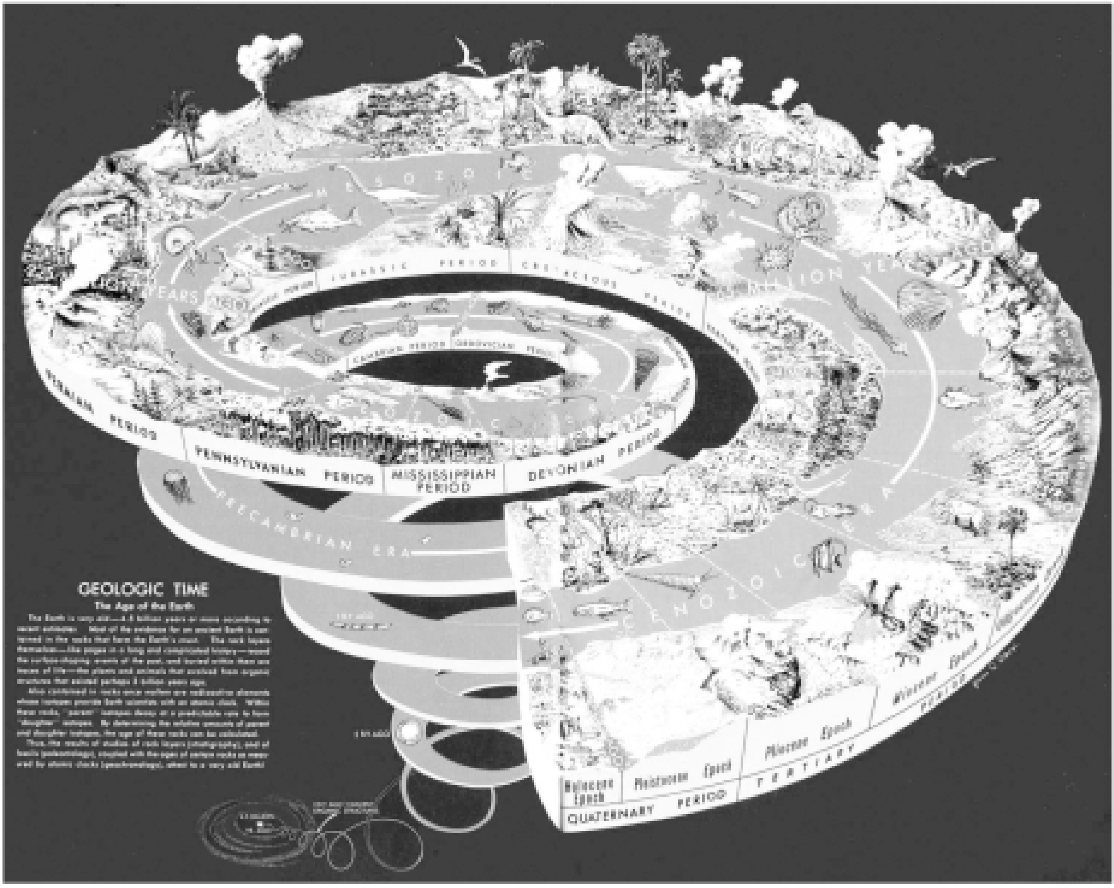
இந்த சகாப்தம் இன்றைக்கு 6.5 கோடி வருடங்களிலிருந்து 2.48 கோடி வருடங்கள் நீடித்தது. இந்த சகாப்தத்தை மூன்று பெருங்காலங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவைகளை கீழே காண்க.

1. மூன்றுவிதப் பாறைகள் தோன்றிய காலம் (Triassic Period)

• சுண்ணாம்புப் பாறைகள் தோன்றிய காலம் (Jurassic Period)

2. சுண்ணாம்புப் படிவங்கள் தோன்றிய காலம் (Cretaceous Period)

1. இம்மாதிரிப் பாறைகள் முதலில் ஜெர்மனியில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன். இந்தப் பாறைகள் உலகெங்கும் பரவியிருந்தன. இந்தப் பாறைகள் தோன்றிய காலத்தில் கண்டங்கள் மீண்டும் ஒன்றாக இணைய ஆரம்பித்தன. அது சமயம் பூமியில் குறைந்த தட்ப வெட்ப நிலையும், எரிமலைக் குழம்புகள் வழிவதும், கண்டங்கள் இணைந்து குறுகிய நிலப்பகுதியும் தோன்றின. இதனால் இதற்கு முன்பு தோன்றிய பல உயிர்கள் அழிந்து போயின. இருந்தாலும் நீரிலும், நிலத்திலும் வாழும் சில உயிரினங்கள் தப்பிப் பிழைத்தன. அப்பொழுது கண்டங்கள் ஒருங்கிணைந்த நிலையில் டைனசிரஸ் போன்ற விலங்குகள் அதிக அளவில் பெருகவும் வாய்ப்பாக அமைந்தது. நிலத்தில் விதைத் தாவரங்களும், ஈச்சமரம் போன்ற மரங்களும் உருவாக வளர்ந்தன. ஆமைகள், தவளைகள் போன்றவையும் பெருகி வளர்ந்தன.



2. சுண்ணாம்புப் பாறைகள் தோன்றிய காலத்தில் கண்டங்கள் மீண்டும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக விலக ஆரம்பித்தன. இந்த சமயத்தில் சில விலங்கினங்கள் அழிந்தொழிந்தன. இருந்தாலும் டைனாசிரஸ் போன்ற விலங்கி னங்கள் பெருகி வளர்ந்தன. இந்த காலம் இன்றைக்கு 20.6 கோடி ஆண்டிலிருந்து 14.4 கோடி ஆண்டுகள் நீடித்தன.

3. சுண்ணாம்புப் படிவங்கள் (**Calcium Carbonate**) தோன்றி காலத்தில் டைனாசிரஸின் பல்வேறு இனங்கள் பெருகி வளர்ந்தன. பூக்கும் தாவரங்கள் பல்கிப் பெருகி பூமியின் தோற்றத்தையே மாற்றின. சாகபட்சிணிகளும், பாலூட்டிகளும் இந்த காலகட்டத்தில்தான் பரிணமித்தன. இந்தக் காலக்கட்டம் 6.5 கோடி ஆண்டுகளில் முடிவடைந்தது.

கண்டங்கள் விலகிய சகாப்தம் (**Cenzoic Era**) இந்த காலக்கட்டத்தை பாலூட்டிகளின் சகாப்தம் என்று கூட சொல்லலாம் அல்லது புதிய உயிர்களின் காலம் என்றும் சொல்லலாம். இந்த சகாப்தம் இன்றைக்கு 65 மில்லியன் (6.5 கோடி) ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது எனலாம். இந்த சகாப்தத்தில் தோன்றிய உயிரினங்களை கீழே காண்க.

54-38- மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு பாலூட்டிகள் பெருகி வளர்ந்தன.

எலிகளும், திமிங்கலத்தின் மூதாதைகளும் தோன்றின.

38-24- மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு புதிய பாலூட்டிகள் பெருகின.

மீன்கள், பூனைகள், காண்டாமிருகங்கள் தோன்றின.

24.5 - மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்பு அதிகமான பாலூட்டிகள் வளர்ந்த காலம்.

குதிரைகள், நாய்கள், கரடிகள், புதிய பறவைகள், குரங்குகள் தோன்றிய காலம்.

5–1.8 – மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னால் மனித மூதாதையர்கள் தோன்றிய காலம்.

புதிய திமிங்கிலங்கள் தோன்றின.

1.08-.011- மில்லியன் வருடங்களுக்க முன்னால் நிமிர்ந்து நடக்கக் கூடிய மனித இனம் பரிணமித்தன. மிகப்பெரிய ரோமயானைகள் தோன்றின. இவை கடைசியாகத் தோன்றிய பனிக் காலத்தில் (**Last Ice Age**) அழிந்தொழிந்தன.

11000 - வருடங்களுக்கு முன்னால் மனித நாகரிகம் பூமியில் நிலை பெற்றது.

இன்னிசை வித்துவான் குயிலே

குயிலே குயிலே வருவாயோ
கூ...கூ ஒலியிசை தருவாயோ
நாங்கள் உன்னைத் தேடுகிறோம்
நம்பி நீயும் வருவாயோ
தேனினும் இனிய பழங்களை
தேடி நீயும் உண்ணுகிறாய்
தேவை யில்லா விதைகளை
தேடிய இடத்தில் வீசுகிறாய்
காலச் சூழல் மாற்றத்தை
கவலை யின்றிசீர் தூக்குகிறாய்
காக்கை கூட்டில்தன் முட்டை
கனிவாய் நீயும் அமைக்கின்றாய்
எங்களின் குயிலே என்றென்றும்
எழிலாய்ப் பறந்து செல்வாயோ

மாணவன் **சிவ. மாதவன்**

நாகப்பட்டினம்.

யுரேகா

கேள்விகள்

1. அரிதாகி வரும் விலங்குகளை பாதுகாப்பது எப்படி?

2. மரங்கள் கல்லாகி மாறிப் போவது எப்படி?

3. 'எல் - நினோ' என்றால் என்ன?

4. 'சைனா கிராஸ்' மருத்துவப் பயன்கள் யாவை?

5. 'RO' முறையால் நீரை சுத்தப்படுத்துவது எப்படி?

பதில்கள்

எஸ். ஜனார்த்தனன்

1.'கோமா' என்ற நிலை ஏற்படக் காரணங்கள் யாவை?

தன்னைக் குறித்தும், தன் சூழ்நிலை குறித்தும் நன்கு தெளிவாக உணர்ந்த நிலை நினைவோடு உள்ள நிலை என்கிறோம். இந்நிலை மாறுபடும் போது, பல நிலைகளில் நினைவுகள் நீங்கிவிடும் நிலைகள் ஏற்படுகின்றன. முழுநினைவும் நீங்கிய நிலையைத்தான் "Deep Coma" என்கிறார்கள். எந்த ஒரு தொடர்பு உணர்வும் - அனிச்சை செயலும் இருக்கிறது. கண்ணின் கருவிழியை பஞ்சுகொண்டு தொட்டபோதும் கண் இமைகள் மூடாது. நினைவுக்கான மையம் பெரிதும் மூளையின் மத்திய பகுதியிலும் பின்பகுதிகளில் இருந்து வரும் உணர்வு நரம்புகளோடு தொடர்பு கொண்டுள்ளது. நினைவு நீங்கும் நிலையில் அவை அனைத்துமே செயல் இழக்கும். நினைவு நீங்குவதற்கும் மூளையில் ஒருங்கிணைப்பு செயல்கள் இழந்ததற்கும் பல்வேறு காரணங்கள் உள்ளன. மூளையில் பலத்த அடிபடுதல், ஆக்ஸிஜன் மிகவும் குறைந்த போதும், இரத்த சர்க்கரை அளவு மிகவும் குறைகிற போதும், சோடியம், பொட்டாசியம் கால்சியம் போன்ற தாதுஉப்புகளின் அளவு குறைந்த போதும் அல்லது அளவுக்கு அதிகமாகப் போகும் போதும், இரத்தத்தின் அமில, காரச் செறிவு குறைந்து அல்லது அதிகமான போதும், நரம்புசெல் செயல்பாட்டிற்கு உதவும் பி காம்ப்ளக்ஸ் வைட்டமின் அளவு குறைகிறபோதும் கல்லீரல், சிறுநீரகம் போன்ற உறுப்புகளில் திடீர் செயலிழப்பு காரணங்களாலும், எடுத்துக்கொண்ட நரம்பு ஊக்க மருந்துகள் அளவு கடந்த போதிலும் நினைவு நீங்கி 'Coma' நிலை ஏற்பட அதிக வாய்ப்புண்டு.

2. பட்டு நூலில் உள்ள பொருட்கள் யாவை?

பட்டு நூல், பட்டுப்பூச்சி (Bombyxmori) யின் கூட்டுப் புழுவின் கூடான, ககூனில் (Cocoon) இருந்துதான் கிடைக்கிறது. ககூன் என்ற கூடு, பட்டுப்புழுவின் உடலில் உள்ள பட்டுச்சுரப்பியில் இருந்து சுரக்கப்பட்டு புழுவைச்சுற்றி கட்டுகிறது. இந்த கூட்டில், கூட்டுப்புழு உள்ளிருக்கும்.

பொதுவாக விலங்கு இழைகள் - பட்டு இழை, சிலந்திவலை, கம்பளி, ரோமம் போன்றவை சிக்கலான பைப்ரின் என்ற புரதத்தால் ஆனவை. தாவர நார்கள் அனைத்தும் செல்லுலோஸால் ஆனவை. பட்டு நூலில் அதிகளவு 73% ஃபைப்ராயின் (Fibroid) என்ற சிக்கலான இழை புரதமும் 19-28% சீரிசின்

(Sericin) என்ற மற்றொருவகை புரதப்பொருளும், அதனைச் சுற்றி 1% மெழுகுப்பூச்சும் (Wax coat) பூசப்பட்டுள்ளது.

3. கஸ்தூரி மானின் எண்ணிக்கை குறைந்து வருவதேன்?

மான் வகைகளில் மிகவும் தொன்மை வாய்ந்த பரிணாமத்தை பெற்றது. கஸ்தூரி மான் (Musk deer) வகைதான். இந்த மான்கள் மத்திய - கிழக்கு ஆசியா பகுதிகளில் வாழ்பவை. தற்போது மனிதனின் சுயநல வேட்டைகளில், அத்துமீறி அதிகளவு அதன் 'மஸ்கி' என்ற நறுமணப் பொருளுக்காக வேட்டையாடப்படுவதால் எண்ணிக்கை மிகவும் குறைந்து வருவது உண்மையே ஆகும். கஸ்தூரி மானின், ஆண் மான்களுக்கு கொம்புகள் கிடையாது. அதன் கோரைப்பற்கள் நன்றாக வளர்ச்சி பெற்று தந்தம் போல் வெளியே நீட்டிக் கொண்டு இருப்பது தனிப்பண்பாகும் 'மஸ்க்' என்ற நறுமணப்பொருள் - அதில் 'மஸ்கோன்' (Muskone) என்ற எண்ணெய்ப் பொருள் காணப்படுவதால் நல்ல பணத்தை தருகிறது என்று ஆய்வு முடிவுகள் கூறுகின்றன. ஆண் கஸ்தூரி மானின் வயிற்றுப் பகுதியில் தொப்புளுக்கு அடியே, தோலிற்குக் கீழே இந்த 'மஸ்க்' சுரப்பியில் இருந்து சுரக்கப்படுகிறது. இனப்பெருக்க காலத்தில், பெண் மான்களைக் கவர, இனச் சேர்க்கைக்கு இது பயன்படுகிறது.

வாசனைப் பொருட்கள் தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில், இந்த 'மஸ்க்' பயன்படத்தப்படுகிறது. நறுமணப் பொருட்களில் 'மஸ்க்கை' சேர்த்து தயாரித்தால் எளிதில் ஆவியாவதைத் தாமதப்படுத்த உதவுகிறது. மேலும் இதன் சேர்க்கையால் நறுமணமூட்டியாகவும், நிலைப்படுத்தியாகவும் (Fixative) பயன்படுத்தப்படுகிறது. மருத்துவத்துறையில், இதை உணர் ஊக்கியாகவும் பயன்படுத்தி வருகிறார்கள். இதன் காரணமாக கஸ்தூரி மான்கள் அதிகளவில் வேட்டையாடப்பட்டு வருகின்றன.

4. காளானில் உள்ள மருத்துவ குணங்கள் யாவை?

தற்போது உணவு கலாச்சாரத்தில் காளான் உணவுக்கு முக்கிய பங்கு உள்ளது. இதற்கு காரணம் காளானில் உள்ள சத்துக்கள் அதிகம். புரதம் 35% கொழுப்பு, மாவுச்சத்து குறைவாக உள்ளது. வைட்டமின், தாதுஉப்புக்கள் நிறைந்துள்ளது. மேலும் சமைத்து உண்ண எளிமையான உணவு வகை, எல்லா வயதினருக்கும் ஏற்ற உணவு என்பவையே

ஆகும். கொழுப்பு, மாவுச்சத்து குறைவாக உள்ளதால், இதயநோய், இரத்த அழுத்தம், சர்க்கரை வியாதி போன்றவை பரவாமல் தடுக்கவும் நிலையாக இருந்த வைக்கவும் குணமாக்கவும் காளான் உணவு சிறந்தது. இங்கிலாந்து போன்ற மேலைநாடுகளில், காளான் உணவு புற்றுநோய் வராமலும் தடுக்கப் பயன்படுகிறது என்று கூறுகிறார்கள். காளானில் உள்ள புரதம் வைட்டமின்கள், தாதுஉப்புகள், உடல் உறுப்புகள் செயல்பாட்டிற்கும் வளர்ச்சிக்கும் மிக முக்கிய பங்காற்றி வருகின்றன.

5. 'கீமோதெரபியின் அவசியம் என்ன?

மருத்துவத்தில், வேதிப்பொருட்கள் - மருந்துப் பொருட்கள் மூலம் குறிப்பிட்ட நோயை குணப்படுத்தும் முறைக்கு 'கீமோதெரபி' என்று கூறுவர். இத்தகைய வேதிப்பொருட்கள், மருந்துப்பொருட்கள் நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட உறுப்புகள், திசுக்கள் அல்லது செல்களை முற்றிலுமாக அழிக்கும் இந்த மருத்துவமுறை, புற்றுநோய் பாதுப்புக்கு உள்ளான செல்களை முற்றிலுமாக அளவிடப் பயன்படுகிறது. இந்த மருந்துப் பொருட்கள் புற்றுநோய் செல்களில் உள்ள DNA மற்றும் RNA உடன் வினையாற்றுகின்றன. செல்களில் உள்ள நொதிகளின் செயல்களை கட்டுப்படுத்தி செல்களை செயலிழக்க செய்கின்றன. இத்தகைய மருத்துவமுறை ரேடியோ கதிர்வீச்சு முறையுடனேயோ லேசர் அறுவை சிகிச்சை முறையுடனேயோ சேர்த்தும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

துளிர்

ஆசிரியர்
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்
எஸ்.ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்
எஸ்.டி.பாலகிருஷ்ணன்

ஆசிரியர் குழு :
பஷீர்
என்.மாதவன்,
எல்.மோகனா,
சிவ.மணவழகி
வள்ளியப்பன்,
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்,
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்,
ஏற்காடு இளங்கோ,
ஹரீஷ்
யூமா வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர் :
சி.ராமலிங்கம்
ஆலோசகர் குழு
கமல் லொடயா,
த.பரசுராமன், பொ.இராஜமாணிக்கம்,
ராமகிருஷ்ணன், சி.இராமலிங்கம்,
க.சீனிவாசன், ச.தமிழ்ச்செல்வன்,
அ.வள்ளிநாயகம்

நிர்வாகம், சந்தா :
எம்.எஸ்.ஸ்டீபன்நாதன்
கே.எஸ்.தாராபாய்

அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம் :
வி. பாஸ்கரன்

ஒளி அச்சுக்கோவை :
ஃபைன்லைன், சென்னை.

அச்சு :
லலித் வெப் ஆப்செட்,
சென்னை - 600 005.

கோள்களின் நிலைகள்
2012 ஏப்ரல் 10 முதல் மே 9 வரை

சே.பார்த்தசாரதி

சூரியன் உதிக்கும் முன் தெரியும் கோள்கள்:

புதன்: இக்கோள் ஏப்ரல் இரண்டாம் வாரத்திலிருந்து இம்மாத இறுதிவரை காலைகிழக்கு அடிவானில் தெரிந்தபோதிலும், மூன்றாம் வாரத்தில் நன்கு காணலாம். இம்மாதம் முழுவதும் இக்கோள் மீனம் தொகுதியில் உள்ளது.

(குறிப்பு: காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த ஆகஸ்ட் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உபயோகிக்கலாம்)

சூரியன் மறைந்தபின் தெரியும் கோள்கள்:

செவ்வாய்: இது இம்மாத இறுதியில் மாலையில் சூரியன் மறைந்தபின் கிழக்குவானில் உச்சிவானிற்கு அருகே தெரியும். இக்கோள் சிம்மம் தொகுதியில் உள்ளது.

வெள்ளி: இக்கோள் மாலை மேற்கு வானில் இம்மாதம் முழுவதும் நன்கு தெரியும். இது இக்காலம் முழுவதும் ரிஷபம் தொகுதியில் உள்ளது.

வியாழன்: சூரியன் மறைந்தபின் மேற்கு அடிவானில் தெரியும். இதற்கும் சூரியனுக்குமான பிரிவு தூரம் குறந்துகொண்டே வருவதால் இம்மாத மூன்றாம் வாரத்திற்குப்பின் இதைக் காண்பது கடினம். இக்கோள் மேஷம் தொகுதியில் உள்ளது.

சனி: இக்கோளை, சூரியன் மறைந்து சிறிது நேரம்கழித்து, கிழக்கு அடிவானில் சித்திரை நட்சத்திரத்திற்கு அருகே காணலாம். இது கன்னி விண்மீன் தொகுதியில் உள்ளது

சில முக்கிய வான் நிகழ்வுகள்:

ஏப்ரல் 15: சனிக்கோள் சூரியனுக்கு நேரெதிரே அமைதல் (opposition). அதாவது சூரியன் மறையவும் இது கிழக்கு வானில் உதிக்கும்.

ஏப்ரல் 18: புதன்கோள் சூரியனிடமிருந்து அதிகபட்சமாக 27 டிகிரி பிரிந்து இருத்தல் (Western elongation) எனவே இன்று புதனை நீண்டநேரம் அதிகாலை கிழக்குவானில் காணலாம்.

ஏப்ரல் 21: அமாவாசை

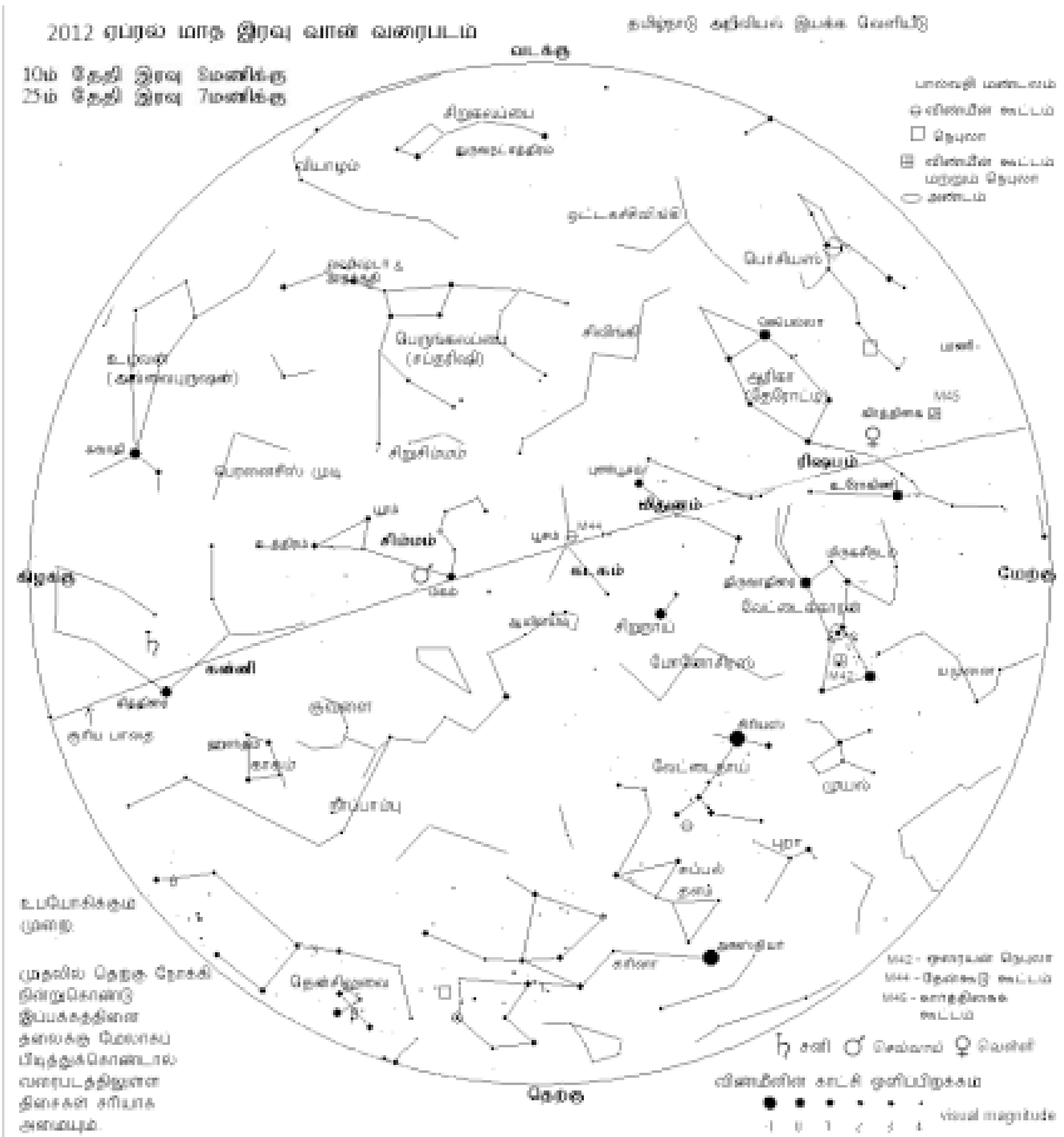
ஏப்ரல் 22: லைரா விண்துகள்கள் அதிகபட்சமாக மணிக்கு10 முதல் 20 வரை தெரியும் நாள். பூமி தாட்சர் வால் நட்சத்திரப்பாதையைக் கடக்கும்போது, அதன் உதிரிகள் பூமியின் வளிமண்டலத்தில் நுழைவதால், அவை எரிமீன்களாக வானில் லைரா விண்மீன் தொகுதியிலிருந்து வருவதுபோன்று தோன்றுகின்றன. இந்நாளில் நிலவின் வெளிச்சம் இல்லாததால் இவ்வருடம் அதிகாலை 3 மணி பிறகு இதை நன்கு காணலாம்.

மே 5-6: ஈட்டா கும்பம் விண்தூரல்கள் அதிகபட்சமாக மணிக்கு சுமார் 60 வரை அதிகாலை கிழக்குவானில் தெரியும் நாள். ஹாலி வால்மீனின் பாதையை பூமி கடக்கும் போது கும்பம் தொகுதியிலிருந்து விண்கற்கள் விழக்காணலாம். முழுநிலவின் பிரகாசம் காரணமாக இவ்வருடம் இந்நிகழ்வை நன்கு காண இயலாது.

மே 6: முழுநிலவு

சர்வதேச விண்வெளிநிலையம் தமிழகத்தில் நன்கு தெரியும் சில நாட்கள்:

மே 4: பிரகாசமான நட்சத்திரம் போன்று தெரியும் இது வடமேற்கு திசையில் சுமார் 6.56க்குதெரியத்தொடங்கி தென்கிழக்கு நோக்கிச் செல்கையில் சரியாக 07.01.52 மணிக்கு பூமியின் நிழலில் மறைந்து விடும். தமிழ்நாட்டில் மேற்கு அடிவானிலிருந்து அதன் அதிகபட்ச உயரமாக 20 முதல் 45டிகிரி வரை இதைக் காணலாம்.



2012 ஏப்ரல் மாத இரவு வான் வரைபடம்
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்க வெளியீடு
10ம் தேதி இரவு 8மணிக்கு
25ம் தேதி இரவு 7மணிக்கு
வடக்கு
கிழக்கு
மேற்கு
தெற்கு
சிறுகரடி
வியாழம்
பெருங்கரடி
(சப்தரிஷி)
சிம்மம்
மிதுனம்
ரிஷபம்
கடகம்
கன்னி
சித்திரை
சூரிய பாதை
சிறுநாய்
திருவாதிரை
வேட்டைக்காரன்
சிரியஸ்
வேட்டைநாய்
அகஸ்தியர்
தென்சிலுவை
M42 - ஓரையன் நெபுலா
M44 - தேன்கூடு கூட்டம்
M45 - கார்த்திகை கூட்டம்
சனி
செவ்வாய்
வெள்ளி
விண்மீனின் காட்சி ஒளிப்பிரகாசம்
visual magnitude
-1 0 1 2 3 4
உபயோகிக்கும் முறை:
முதலில் தெற்கு நோக்கி நின்றுகொண்டு இப்பக்கத்தினை தலைக்கு மேலாகப் பிடித்துக்கொண்டால் வரைபடத்திலுள்ள திசைகள் சரியாக அமையும்.

Thulir 286 April 2012 / Regd No. TN / CH (C) 340 / 12-14 &
Licensed to post without prepayment No - TN / PMG (CCR) / WPP No: 313/ 12-14
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896 / 87

வசந்த மாளிகை