

அறிவியல் ஆசான்
அமரார்
சின்னத்தம்பி பொன்னுத்துரை
அவர்களின்
நினைவாக...



பொர்ச்டா

21.03.2010



ବ୍ୟାପକ

୨ ୧

அறிவியல் ஆசான்

அமரர்

சின்னத்தம்பி பொன்னுத்துரை

அவர்களின்

நினைவாக...

பொற்சுட்டு

21.03.2010

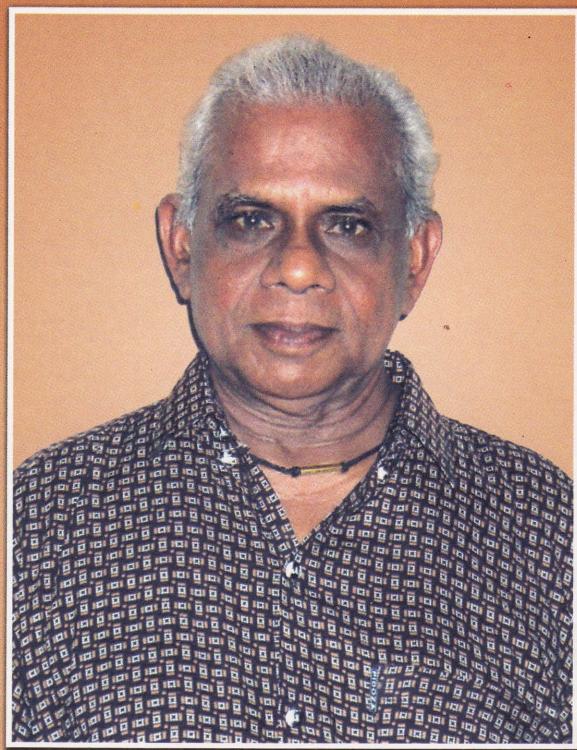


வாழ்க்கைப் பயணத்தில் ஓர் அறிவியல் வழிகாட்டியாகச்
சிற்றளவிலேனும் உதவவல்ல

‘பாற்சுடர்’

என்னும் இந்நாலை 19.02.2010 அன்று அமரத்துவம் அடைந்த
எமது குடும்பத் தலைவர்
அறிவியல் ஆசான்
ச.பொன்னுத்துரை
அவர்களின்
பாதக் கமலங்களுக்குப்
படையல் செய்கிறோம்.

“வையத்துள் வாழ்வாங்கு வாழ்பவர்
வானுறையும் தெய்வத்துள் வைக்கப்படும்”



மண்ணுலகில்
13.01.1927

விண்ணுலகில்
19.02.2010

அமர்

சின்னத்தம்பி பொன்னுத்துரை

B.Sc (London)

தீதி வெண்பா

தக்க விரோதி தனிமாசி வெள்ளிதனில்
தொக்க பூர்வபக்கப் பஞ்சமியில் - மிக்கசீர்
பொன்னுத்துரைப் பேராசான் பொன்னுலகம் சென்றடைந்தார்
மண்ணுலக வாழ்வை நீத்து.

தோத்திரப் பாக்கள்

திருச்சிற்றம்பலம்
விநாயகர் துதி

பிடியத ஆருவுமை கெளளமிகு கரியது
வடிகொடு தனதடி வழிபடு மவரிடர்
கடிகண பதிவர அருளினன் மிகுகொண்ட
வடிவினர் பயில்வலி வலமுறை யிறையே.

தேவாரம்

திருஞானசம்பந்தர் தேவாரம்

நிரைகழு லரவஞ் சிலம்பொலி யலம்பு
நிமலர்ந் றணிதிரு மேனி
வரைகெழு மகளோர் பாகமாப் புணர்ந்த
வடிவினர் கொடியணி விடையர்
கரைகெழு சந்துங் காரகிற் பிளவும்
அளப்பருங் கனமணி வரண்றிக்
குரைகட லோத நித்திலங் கொழிக்குங்
கோணமா மலையமர்ந் தாரே.

சுந்தரமூர்த்திநாயனார் தேவாரம்

நத்தார்ப்படை ஞானன் பசு
வேறிந்நனை கவிழ்வாய்
மத்தம் மத யானையுரி
போர்த்த மண வாளன்
பத்தாகிய தொண்டர் தொழு
பாலா வியின் கரைமேல்
செத்தாரெலும் பணிவான் திருக்
கேதீச்சரத் தானே,

திருநாவுக்கரசர் தேவாரம்

சலம்பு வொடுதூ பம்மறந் தறியேன்
தமிழோ டிசைபா டல்மறந் தறியேன்
நலங்திங் கிலுமுன் னைமறந் தறியேன்
உன்னா மம்ளன்னா வில்மறந் தறியேன்
உலந்தார் தலையிற் பலிகொண் டுழல்வாய்
உடலுள் உறுகு ஸைதவிர்த் தருளாய்
அலந்தே னாடியே னதிகைக் கெடில
வீரட் டானத் துறையம் மானே.

திருவாசகம்

பாரோடு விண்ணாய்ப் பரந்தனம் பரனே
பற்றுநான் மற்றிலேன் கண்டாய்
சீரோடு பொவிவாய் சிவபுரத் தரசே
திருப்பெருந் துறையுறை சிவனே
ஆரோடு நோகேன் ஆர்க்கெடுத் துரைக்கேன்
ஆண்டநீ அருளிலை யானால்
வார்க்டல் உலகில் வாழ்கிலேன் கண்டாய்
வருகவென் றருள்புரி யாயே.

திருவிசைப்பா

ஓளிவளர் விளக்கே உலப்பிலா வொன்றே
உணர்வுகுழ் கடந்ததோர் உணர்வே
தெளிவளர் பளிங்கின் திரள்மணிக் குன்றே
சித்தத்துள் தித்திக்குந் தேனே
அளிவளர் உள்ளத் தானந்தக் கனியே
அம்பலம் ஆடரங் காக
வெளிவளர் தெய்வக் கூத்துகந் தாயைத்
தொண்டனேன் விளம்புமா விளம்பே.

திருப்பல்லாண்டு

மன்னுக தில்லை வளர்கநம்
 பக்தர்கள் வஞ்சகர் போயகல
 பொன்னின்செய் மண்டபத் துள்ளே புகுந்து
 புவனி யெலாம் விளங்க
 அன்னனடை மடவாளுமை கோன்
 அடியோழுக் கருள் புரிந்து
 பின்னைப் பிறவி யறுக்க நெறிதந்த
 பித்தற்குப் பல்லாண்டு சூறுதுமே.

திருப்புராணம்

இறவாத இன்ப அன்பு வேண்டிப்
 பின் வேண்டுகின்றார்
 பிறவாமை வேண்டும் மீண்டும் பிறப்புண்டே
 லுன்னை யென்றும்
 மறவாமை வேண்டும் இன்னும் வேண்டும்
 நான் மகிழ்ந்து பாடி
 அறவா நீ ஆடும் போதுன அடியின்கீழ்
 இருக்க வென்றார்.

திருப்புகழ்

முத்தைத்தரு பக்தித் திருநகை
 அத்திக்கிறை சத்திச் சரவண
 முத்திக்கொரு வித்துக் குருபர எனவோதும்
 முக்கட்பரமற்குச் சுருதியின்
 முற்பட்டது கற்பித் திருவரு
 முப்பத்துமு வர்க்கத் தமரரு மடிபேணப்
 பத்துத்தலை தத்தக் கணைதொடு
 ஒற்றைக்கிரி மத்தைப் பொருதொரு
 பட்டப்பகல் வட்டத் திகிரியி விரவாகப்

பத்தற்கிர தத்தைக் கடவிய
 பச்சைப்புயல் மெச்சத் தகுபொருள்
 பட்சத் தொடு ரட்சித் தருள்வது மொருநாளே
 தித்தித்தெய் வொத்தப் பரிபுர
 நிர்த்தப்பதம் வைத்துப் பயிரவி
 திக்கொக்கந் டிக்கக் கழுகொடு கழுதாடத்
 திக்குப்பரிஅட்டப் பயிரவர்
 தொக்குத் தொகு தொக்குத் தொகுதொகு
 சித்ரப்பவுரிக்குத் த்ரிகடக எனவோதக்
 கொத்துப்பறை கொட்டக்களமிசை
 குக்குக்குகு குக்குக் குகுகு
 குத்திப்புதை புக்குப் பிடியென முதுகூகை
 கொட்புற்றெழு நட்பற் றவுணரை
 வெட்டிப்பலி யிட்டுக் குலகிரி
 குத்துப்பட வொத்தப் பொரவல பெருமாளே.

வாழ்த்து

வான்முகில் வழாது பெய்க மலிவளம் சுரக்க மன்னன்
 கோன்முறை யரச செய்க குறைவிலா துயிர்கள் வாழ்க
 நான்மறை யறங்கள் ஓங்க நற்றவம் வேள்வி மல்க
 மேன்மைகொள் ஒண்சவநீதி விளங்குக உலகமெல்லாம்.

திருச்சிற்றம்பலம்

கந்தர் சுஷ்டி கவசம்

செந்தில்மேஹும் சரவணன்

தேவராய சுவாமிகள் அருளியது

காப்பு

அமரர் இடர்தீர் அமரம் புரிந்த
குமரன் அடி நெஞ்சே குறி

நோரிசை வெண்பா

துதிப்போர்க்கு வல்வினைபோம் துன்பம் போம் நெஞ்சிற்
பதிப்போர்க்குச் செல்வம் பலித்துக் – கதித்து(து) ஒங்கும்
நிஷ்டையுங் கைகூட்டும், நிமலர் அருள்கந்தர்
சஷ்டி கவசந்தனை.

சஷ்டியை நோக்கச் சரவண பவனார்
சிஷ்டருக் குதவும் செங்கதிர் வேலோன்
பாத மிரண்டில் பன்மணிச் சதங்கை
கிதம் பாடக் கிண்கிணி யாட—
மைய நடனஞ்செயும் மயில்வா கனனார்
கையில்வே லாலெனைக் காக்கவென் றுவந்து
வரவர வேலா யுதனார் வருக!
வருக! வருக! மயிலோன் வருக!
இந்திரன் முதலா எண்திசை போற்ற
மந்திர வடிவேல் வருக! வருக!
வாசவன் மருகா வருக வருக!
நேசக் குறமகள் நினைவோன் வருக!
ஆறுமுகம் படைத்த ஜீயா வருக!
நீறிடும் வேலவன் நித்தம் வருக!
சிரகிரி வேலவன் சீக்கிரம் வருக!
சரவண பவனார் சடுதியில் வருக!

ரஹண பவச ரரரர ரரர
 ரிஹண பவச ரிரிரிரி ரிரிரி
 வினப சரஹண வீரா நமோ நம
 நிபவ சரஹண நிறநிற நிழென
 வசரஹணப வருக! வருக!
 அசரா் குடிகெடுத்த ஐயா வருக!
 என்னை யாஞ்சிலையோன் கையில்
 பன்னிரண்டாயுதம் பாசாங்குசமும்
 பரந்த விழிகள் பன்னிரண் டிலங்க
 விரைந்தெனைக் காக்க வேலோன் வருக!
 ஐயும் கிலியும் அடைவுடன் சொவும்
 உய்யொளி சொவும் உயிரையும் கிலியும்
 கிலியுஞ் சொவும் கிளரோளியையும்
 நிலைபெற் றென்முன் நித்தமும் மொளிரும்
 சன்முகன் நீயும் தனியொளி யொவ்வும்
 குண்டலி யாஞ்சிவ குகண்றினம் வருக!
 ஆறு முகமும் அணிமுடி யாறும்
 நீறிடு நெற்றியும் நீண்ட புருவமும்
 பன்னிரு கண்ணும் பவளச் செவ்வாயும்
 நன்னெறி நெற்றியில் நவமணிச் சுட்டியும்
 ஸராறு செவியில் இலகு குண்டலமும்
 ஆறிரு திண்புயத் தழகிய மார்பில்
 பஸ்பு ஷணமும் பதக்கமுந் தாரித்து
 நன்மணி பூண்ட நவரத்ன மாலையும்
 முப்புரி நூலும் முத்தணி மார்பும்
 செப்பழ குடைய திருவயி றுந்தியும்
 துவண்ட மருங்கில் சுடரோளிப் பட்டும்
 நவரத்தினம் பதித்த நற்சீராவும்
 இருதொடை யழகும் இணைமுழந் தாஞ்சும்
 திருவடியதனில் சிலம்பொலி முழங்க
 செக்கண செக்கண செக்கண செக்கண
 மொகமொக மொகமொக மொகமொக மொகெண

நகநக நகநக நகநக நகென
டிகுகுண டிகுடிகு டிகுகுண டிகுண
ரரரர ரரரர ரரரர ரரர
ரிரிரிரி ரிரிரிரி ரிரிரிரி ரிரிரி
டுடுடுடு டுடுடுடு டுடுடுடு டுடுடு
டகுடகு டிகுடிகு டங்கு டங்குகு
விந்து விந்து மயிலோன் விந்து
முந்து முந்து முருகவேள் முந்து
என்றனை யானும் ஏரகச் செல்வ
மைந்தன் வேண்டும் வரமகிழ்ந் துதவும்
லாலா லாலா லாலா வேசமும்
லீலா லீலா லீலா விநோதனென்று
உன்திருவடியை உறுதியென் ரெண்ணும்
என்தலை வைத்துன் இணையடி காக்க
என்னுயிர்க் குயிராம் இறைவன் காக்க
பன்னிரு விழியால் பாலனைக் காக்க
அடியேன் வதனம் அழுகுவேல் காக்க
பொடிபுனை நெற்றியைப் புனிதவேல் காக்க
கதிர்வே லிரண்டு கண்ணினைக் காக்க
விழிசெவி யிரண்டும் வேலவர் காக்க
நாசிக ஸிரண்டும் நல்வேல் காக்க
பேசிய வாய்தனைப் பெருவேல் காக்க
முப்பத்திருபல் முனைவேல் காக்க
செப்பிய நாவைச் செவ்வேல் காக்க
கன்னமிரண்டும் கதிர்வேல் காக்க
என்னிளங் கழுத்தை இனியவேல் காக்க
மார்பை இரத்தின வடிவேல் காக்க
சேரிள முலைமார் திருவேல் காக்க
வடிவே லிருதோள் வளம்பெறக் காக்க
பிடரிக ஸிரண்டும் பெருவேல் காக்க
அழுகுடன் முதுகை அருள்வேல் காக்க
பழுபதி னாறும் பருவேல் காக்க

வெற்றிவேல் வயிற்றை விளங்கவே காக்க
சிற்றிடை யழுகுறச் செவ்வேல் காக்க
நாணாங் கயிற்றை நல்வேல் காக்க
ஆண்பெண் குறிகளை அயில்வேல் காக்க
பிட்டமிரண்டும் பெருவேல் காக்க
வட்டக் குத்ததை வல்வேல் காக்க
பணைத் தொடை யிரண்டும் பருவேல் காக்க
கணைக்கால் முழந்தாள் கதிர்வேல் காக்க
ஜவிர ஸடியினை அருள்வேல் காக்க
கைகளிரண்டும் கருணைவேல் காக்க
முன்கை யிரண்டும் முரணவேல் காக்க
பின்கை யிரண்டும் பின்னவள் இருக்க
நாவிற் சரஸ்வதி நற்றுணை யாக
நாபிக் கமலம் நல்வேல் காக்க
முப்பா னாடியை முனைவேல் காக்க
எப்பொழுதும் எணை எதிர்வேல் காக்க
அடியேன் வசனம் அசைவுள் நேரம்
கடுகவே வந்து கனகவேல் காக்க
வரும்பகல் தன்னில் வச்சிரவேல் காக்க
அரையிருள் தன்னில் அனையவேல் காக்க
ஏமத்திற் சாமத்தில் எதிர்வேல் காக்க
தாமதம் நீக்கிச் சதுர்வேல் காக்க
காக்க காக்க கனகவேல் காக்க
நோக்க நோக்க நொடியில் நோக்க
தாக்க தாக்க தடையறத் தாக்க
பார்க்கப் பார்க்கப் பாவம் பொடிபட
பில்லி சூனியம் பெரும்பகை யகல
வல்லபூதம் வலாஷ்டிகப் பேய்கள்
அல்லல் படுத்தும் அடங்கா முனியும்
பிள்ளைகள் தின்னும் புழக்கடை முனியும்
கொள்ளிவாய்ப் பேய்களும் குறளைப் பேய்களும்
பெண்களைத் தொடரும் பிரமராட்சதரும்

அடியனைக் கண்டால் அலறிக் கலங்கிட
 இரிசி காட்டேரி இத்துன்ப சேனையும்
 எல்லிலும் இருட்டிலும் எதிர்படும் அண்ணரும்
 கண்பூசை கொள்ளும் காளியோ டனைவரும்
 விட்டாங் காரரும் மிகுபல பேய்களும்
 தண்டியக்காரரும் சண்டாளர்களும்
 என்பெயர் சொல்லவும் இடிவிழுந் தோடிட
 ஆனை யடியினில் அரும்பா வைகளும்
 பூனை மயிரும் பிள்ளைக ளென்பும்
 நகமும் மயிரும் நீள்முடி மண்டையும்
 பாவைக ஞாடனே பலகல சத்துடன்
 மணையிற் புதைத்த வஞ்சனை தனையும்
 ஓட்டிய பாவையும் ஓட்டிய செருக்கும்
 காசும் பணமும் காவுடன் சோறும்
 ஒது மஞ்சனமும் ஒரு வழிப் போக்கும்
 அடியனைக் கண்டால் அலைந்து குலைந்திட
 மாற்றார் வஞ்சகர் வந்து வணங்கிட
 காலதூ தாளெனைக் கண்டாற் கலங்கிட
 அஞ்சி நடுங்கிட அரண்டு புரண்டிட
 வாய்விட் டலறி மதிகெட் டோடப்
 படியினில் முட்டப் பாசக் கயிற்றால்
 கட்டுடன் அங்கம் கதறிடக் கட்டு
 கட்டி யுருட்டு கால்கை முறியக்
 கட்டு கட்டு கதறிடக் கட்டு
 முட்டு முட்டு விழிகள் பிதுங்கிட
 செக்கு செக்கு செதில் செதிலாக
 சொக்கு சொக்கு சூர்ப்பகைச் சொக்கு
 குத்து குத்து கூர்வடி வேலால்
 பற்று பற்று பகலவுன் தண்லெரி
 தண்லெரி தண்லெரி தணலது வாக
 விடுவிடு வேலை வெருண்டது வோடப்
 புலியும் நரியும் புன்னாரி நாயும்
 எலியும் கரடியும் இனித்தொடர்ந் தோடத்

தேஞ்சும் பாம்பும் செய்யான் பூரான்
கடிவிட விஷங்கள் கடித்துய ரங்கம்
ஏறிய விஷங்கள் எளிதுடன் இறங்க
ஒளிப்புஞ் சுருக்கும் ஒரு தலை நோயும்
வாதஞ் சயித்தியம் வலிப்புப் பித்தம்
சூலைசயங் குண்மம் சொக்குச் சிரங்கு
குடைச்சல் சிலந்தி குடல்விப் பிரிதி
பக்கப் பிளவை படர் தொடைவாழை
கடுவன் படுவன் கைத்தாள் சிலந்தி
பற்குத் தரணை பருவரை யாப்பும்
எல்லாப் பிணியும் என்றணைக் கண்டால்
நில்லா தோடநீ யெனக் கருள்வாய்
ஈரேழ் உலகமும் எனக்குற வாக
ஆணும் பெண்ணும் அனைவரு மெனக்கா
மண்ணா ஸரசரும் மகிழ்ந்துற வாகவும்
உன்னைத் துதிக்க உன்திரு நாமம்
சரவண பவனே சையோளி பவனே
திரிபுர பவனே திகழோளி பவனே
பரிபுர பவனே பவமொழி பவனே
அரிதிரு மருகா அமரா பதியைக்
காத்துத் தேவார்கள் கடுஞ்சிறை விடுத்தாய்
கந்தா குகனே கதிர்வே லவனே
கார்த்திகை மைந்தா கடம்பா கடம்பனை
இடும்பனை யழித்த இனியவேல் முருகா
தணிகாசலனே சங்கரன் புதல்வா
கதிர் காமத்துறை கதிர்வேல் முருகா
பழநிப் பதிவாழ் பால குமரா
ஆவினன் குடிவாழ் அழகிய வேலா
செந்தின்மா மலையறும் செங்கல் வராயா
சமரா புரிவாழ் சண்முகத் தரசேகாரார்
குழலாள் கலைமகள் நன்றாய்
என்நா விருக்க யானுணைப் பாட
எனைத் தொடர்ந் திருக்கும் எந்தைமுருகனைப்

பாடி னேன் ஆடி னேன் பரவசமாக
 ஆடி னேன் ஆடி னேன் ஆவினன் பூதியை
 நேச முடன்யான் நெற்றியில் அணியப்
 பாச வினைகள் பற்றது நீங்கி
 உன்பதம் பெறவே உன்னரு ளாக
 அன்புடனிரக்ஷி அன்னமுஞ் சொன்னமும்
 மெத்த மெத்தாக வேலா யுதனார்
 சித்திபெற் றடியேன் சிறப்புடன் வாழ்க
 வாழ்க வாழ்க மயிலோன் வாழ்க
 வாழ்க வாழ்க வடிவேல் வாழ்க
 வாழ்க வாழ்க மலைக்குரு வாழ்க
 வாழ்க வாழ்க மலைக்குற மகஞ்டன்
 வாழ்க வாழ்க வாரணத் துவசம்
 வாழ்க வாழ்க என் வறுமைகள் நீங்க
 எத்தனை குறைகள் எத்தனை பிழைகள்
 எத்தனை யடியென் எத்தனை செய்யினும்
 பெற்றவன் நீகுரு பொறுப்ப துங்கடன்
 பெற்றவள் குறமகள் பெற்றவ ளாமே
 பிள்ளையென் றன்பாய் பிரிய மளித்து
 மைந்தனென்மீதுன் மனமகிழ்ந் தருளித்
 தஞ்சமென் றடியார் தழைத்திட அருள்செய்
 கந்தர் சஷ்டி கவசம் விரும்பிய
 பாலன் தேவ ராயன் பகர்ந்ததைக்
 காலையில் மாலையில் கருத்துடன் நாளைம்
 ஆசாரத்துடன் அங்கந் துலக்கி
 நேச முடனொரு நினைவது வாகிக்
 கந்தர் சஷ்டி கவச மிதனைச்
 சிந்தை கலங்காது தியானிப் பவர்கள்
 ஒருநாள் முப்பத் தாறுருக் கொண்டு
 ஒதியே ஜெபித்து உகந்துந் றணிய
 அஷ்டதிக் குள்ளோர் அடங்கலும் வசமாய்த்
 திசைமன்ன ரெண்மர் செயல தருஞேவர்
 மாற்றல் ரெல்லாம் வந்து வணங்குவர்

நவகோள் மகிழ்ந்து நன்மை யளித்திடும்
நவமதனைவும் நல்லெழில் பெறுவர்
எந்த நாளும் மீரெட்டாய் வாழ்வார்
கந்தர்கை வேலாம் கவசத் தடியை
வழியாய்க்காண மெய்யாய் விளங்கும்
விழியாற்காண வெருண்டிடும் பேய்கள்
பொல்லா தவரைப் பொடிப்பொடி யாக்கும்
நல்லோர் நினைவில் நடனம் புரியும்
சாவ சத்துரு சங்கா ரத்தடி
அறிந்தெனதுள்ளாம் அஷ்டலட்சமிகளில்
வீரலட்சமிக்கு விருந்துண வாகச்
சூரபத் மாவைத் துணித்தகை அதனால்
இருபத் தேழ்வர்க்கு உவந்தமு தளித்த
குருபரன் பழநிக் குண்றினி லிருக்கும்
சின்னக் குழந்தை சேவடி போற்றி
என்னைத்தடுத் தாட்கொள்ள என்றனதுள்ளாம்
மேவிய வடிவறும் வேலவ போற்றி
தேவர்கள் சேனாபதியே போற்றி
குறமகள் மனமகிழ் கோவே போற்றி
திறமிகு திவ்விய தேகா போற்றி
இடும்பா யுதனே இடும்பா போற்றி
கடம்பா போற்றி கந்தா போற்றி
வெட்சி புணையும் வேளே போற்றி
உயர்கிரி கனக சபைக்கோ ரரசே
மயில்நட மிடுவோய் மலரடி சரணம்
சரணம் சரணம் சரவண பவழும்
சரணம் சரணம் சண்முகா சரணம்.



சகல கலாவல்லி மாணல

குமரகுருபுர சுவாமிகள் அருளியது

திருச்சிற்றும்பலம்

வெண்டாமரைக்கன்றி நின்பதற்
தாங்கவென் வெள்ளையுள்ளத்
தாண்டாமரைக்குத் தகாது கொலோ
சகம் ஏழும் அளித்து
உண்டானுறங்க வொழித்தான் பித்தாக
வுண்டாக்கும் வண்ணம்
கண்டான் சுவை கொள்கரும்பே
சகல கலாவல்லியே.

1

நாடும் பொருட்சுவை சொற்சுவை
தோய்தர நாற்கவியும்
பாடும் பணியிற் பணித்தருள்வாய்
பங்க யாசனத்திற்
கூடும் பசம்பொற் கொடியே
கனதனக் குன்று மைம்பாற்
காடுஞ் சுமக்குங் கரும்பே
சகல கலாவல்லியே.

2

அளிக்குஞ் செழுந்தமிழ்த் தெள்ளாழுது
ஆர்த்துன் னருட்கடலிற்
குளிக்கும் படிக் கென்று கூடுங்கொலோ
உளங் கொண்டு தெள்ளித்
தெளிக்கும் பனுவற் புலவோர்
கவிமழை சிந்தக்கண்டு
களிக்கும் கலாப மயிலே
சகல கலாவல்லியே.

3

தூக்கும் பனுவற்றுறை தோய்ந்த
 கல்வியும் சொற்கவை தோய்
 வாக்கும் பெருகப் பணித்தருள்வாய்
 வட்நூற்கடலும்
 தேக்குஞ் செழுந்தமிழ்ச் செல்வமும்
 தொண்டர் செந்நாவினின்று
 காக்குங் கருணைக் கடலே
 சகல கலாவல்லியே.

4

பஞ்சப் பிதந்தரு செய்யபொற்
 பாதபங் கேருகமென்
 நெஞ்சத் தடத்தலராததென்னே
 நெடுந் தாடகமலத்
 தஞ்சத் துவசமுயர்த்தோன் செந்
 நாவு மகமும் வெள்ளைக்
 கஞ்சத் தவி சொத் திருந்தாய்
 சகல கலாவல்லியே.

5

பண்ணும் பரதமுங் கல்வியுந்
 தீஞ்சொற் பனுவலும்யான்
 எண்ணும் பொழுதெளி தெய்தநல்
 காயெழு தாமறையும்
 விண்ணும் புவியும் புனலுங்
 கனலும் வெங் காலு மன்பார்
 கண்ணுங் கருத்தும் நிறைந்தாய்
 சகல கலாவல்லியே.

6

பாட்டும் பொருஞும் பொருளாற்
 பொருந்தும் பயனுமென்பாற்
 சூட்டும் படிநின் கடைக்கண் நல்கா
 யுளங் கொண்டு தொண்டர்

தீட்டுங் கலைத் தமிழ்த் தீம்பால்
அமுதந் தெளிக்கும் வண்ணம்
காட்டும் வெள்ளோதிமப் பேடே
சுகல கலாவல்லியே.

7

சொல்லிற்பனமு மவதானமுங்
கவி சொல்லவல்ல
நல்லித்தை யுந்தந் தடிமைகொள்வாய்
நளி னாசனஞ் சேர்
செல்லிக் கரிதன் ரொருகால
முஞ்சிதை யாமை நல்கும்
கல்லிப் பெருஞ் செல்வப் பேறே
சுகல கலாவல்லியே.

8

சொற்கும் பொருட்கு முயிராம் மெய்ஞ்
நூனத்தின் தோற்றுமென்ன
நிற்கின்ற நின்னை நினைப்பவர் யார்
நிலந்தோய் புழைக்கை
நற்குஞ் சரத்தின் பிடியோ
டரசன்ன நாணநடை
கற்கும் பதாம் புயத்தாளே
சுகல கலாவல்லியே.

9

மன்கண்ட வெண்குடைக் கீழாக
மேற்பட்ட மன்னருமென்
பண்கண்ட ஓவிற் பணியச் செய்வாய்
படைப்போன் முதலாம்
விண்கண்ட தெய்வம்பல் கோடியுண்டேனும்
விளம்பிலுன்போல்
கண்கண்ட தெய்வமுளதோ
சுகல கலாவல்லியே.

10

சிவபுராணம்

மாணிக்கவாசகர் அருளியது

திருச்சிற்றம்பலம்

தொல்லையினும் பிறவிச் குழந்தனை நீக்கி
அல்லலறுத் தானந்தம் ஆக்ஷியதே - எல்லை
மருவா நெறியனிக்கும் வாதவுர் எங்கோன்
திருவாசகம் என்னுந் தேன்.

நமச்சிவாய வாழ்க நாதன் தாள் வாழ்க
இமைப்பொழுதும் என்னெந்துஞ்சில் நீங்காதான் தாள் வாழ்க
கோகழி யாண்ட குருமணிதன் தாள் வாழ்க
ஆகம மாகிநின்று அண்ணிப்பான் தாள் வாழ்க
ஏகன் அநேகன் இறைவன் அடி வாழ்க
வேகம் கெடுத்தாண்ட வேந்தன் அடி வெல்க
பிறப்பறுக்கும் பிஞ்ஞகன்தன் பெய்கழல்கள் வெல்க
புறத்தார்க்குச் சேயோன்தன் பூங்கழல்கள் வெல்க
கரம்குவிவார் உள்மகிழும் கோன்கழல்கள் வெல்க
சிரம்குவிவார் ஓங்குவிக்கும் சிரோன் கழல்வெல்க
ஈசன் அடி போற்றி எந்தை அடி போற்றி
தேசன் அடி போற்றி சிவன்சே வடிபோற்றி
நேயத்தே நின்ற நிமலன் அடி போற்றி
மாயப் பிறப்பறுக்கும் மன்னன் அடி போற்றி
சீரார் பெருந்துறைநம் தேவன் அடி போற்றி
ஆராத இன்பம் அருளுமலை போற்றி
சிவன் அவன் என் சிந்தையுள் நின்ற அதனால்
அவன் அருளாலே அவன் தாள் வணங்கிச்
சிந்தை மகிழுச் சிவபுராணந் தன்னை
முந்தை வினை முழுதும் ஓய உரைப்பன்யான்
கண்ணுதலான் தன்கருணைக் கண்காட்ட வந்தெய்தி
எண்ணுதற்கு எட்டா எழிலார் கழல் இறைஞ்சி

விண்ணிறைந்து மண்ணிறைந்து மிக்காய் விளங்கொளியாய்
 என்னிறந்து எல்லை இலாதானே நின்பெருஞ்சீர்
 பொல்லா வினையேன் புகழுமாறு ஒன்றறியேன்
 புல்லாகிப் பூடாய்ப் புழுவாய் மரமாகிப்
 பஸ்விருக மாகிப் பறவையாய்ப் பாம்பாகிக்
 கல்லாய் மனிதராய்ப் பேயாய்க் கணங்களாய்
 வல்லசுர ராகி முனிவராய்த் தேவராய்ச்
 செல்லா அநின்ற இத்தாவர சங்கமத்துள்
 எல்லாப் பிறப்பும் பிறந்தினைத்தேன் எம்பெருமான்
 மெய்யேஉன் பொன்னடிகள் கண்டின்று வீடுற்றேன்
 உய்யன் உள்ளத்துள் ஒங்கார மாய் நின்ற
 மெய்யா விமலா விடைப்பாகா வேதங்கள்
 ஜயா எனலூங்கி ஆழந்து அகன்ற நுண்ணியனே
 வெய்யாய் தணியாய் இயமான னாம்விமலா
 பொய்யா யினெல்லாம் போயகல வந்தருளி
 மெய்ஞ்ஞான மாகி மிளிர்கின்ற மெய்ச்சட்ரே
 எஞ்ஞானம் இல்லாதேன் இன்பப் பெருமானே
 அஞ்ஞானம் தன்னை அகல்விக்கும் நல்லறிவே
 ஆக்கம் அளவு இறுதி இல்லாய் அனைத்துலகும்
 ஆக்குவாய் காப்பாய் அழிப்பாய் அருள் தருவாய்
 போக்குவாய் என்னைப் புகுவிப்பாய் நின்தொழும்பின்
 நாற்றத்தின் நேரியாய் சேயாய் நணியானே
 மாற்ற மனங்கழிய நின்ற மறையோனே
 கறந்தபால் கன்னலொடு நெய்கலந்தாற் போலச்
 சிறந்தடியார் சிந்தனையுள் தேனூறி நின்று
 பிறந்த பிறப்பறுக்கும் எங்கள் பெருமான்
 நிறங்கள் ஓர் ஜந்துடையாய் விண்ணேர்கள் ஏத்த
 மறைந்திருந்தாய் எம்பெருமான் வல்வினையேன் தன்னை

மறைந்திட முடிய மாய இருளை
அறம்பாவம் என்னும் அருங்கயிற்றால் கட்டிப்
புறந்தோல் போர்த்தெங்கும் புழு அழுக்கு முடி
மலஞ்சோரும் ஒன்பது வாயிற் குடிலை
மலங்கப் புலணைந்தும் வஞ்சனையைச் செய்ய
விலங்கு மனத்தால் விமலா உனக்குக்
கலந்த அன்பாகிக் கசிந்துள் உருகும்
நலந்தான் இலாத சிறியேற்கு நல்கி
நிலந்தன் மேல் வந்தருளி நீள்கழல்கள் காட்டி
நாயிற் கடையாய்க் கிடந்த அடியேற்குத்
தாயிற் சிறந்த தயாவான் தத்துவனே
மாசற்ற சோதி மலர்ந்த மலர்ச்சுடரே
தேசனே தேன்ஆர் அமுதே சிவபுரனே
பாசமாம் பற்றறுத்துப் பாரிக்கும் ஆரியனே
நேச அருள் புரிந்து நெஞ்சில் வஞ்சம் கெடப்
பேராது நின்ற பெருங்கருணைப் பேராறே
ஆரா அமுதே அளவிலாப் பெம்மானே
ஓராதார் உள்ளத்து ஒளிக்கும் ஒளியானே
நீராய் உருக்கிளன் ஆருயிராய் நின்றானே
இன்பமும் துன்பமும் இல்லானே உள்ளானே
அன்பருக்கு அன்பனே யாவையுமாய் அல்லையுமாம்
சோதியனே துண்ணிருளே தோன்றாப் பெருமையனே
ஆதியனே அந்தம் நடுவாகி அல்லானே
ஈர்த்து என்னை ஆட்கொண்ட எந்தை பெருமானே
கூர்த்த மெய்ஞ்ஞானத்தால் கொண்டுணர்வார் தம் கருத்தின்
நோக்கரிய நோக்கே நுணுக்கரிய நுண்ணுணர்வே
போக்கும் வரவும் புணர்வும் இலாப் புண்ணியனே
காக்கும் எம் காவலனே காண்பரிய பேர் ஒளியே
ஆற்றின்ப வெள்ளமே அத்தாமிக்காய் நின்ற

தோற்றச் சுடர் ஓளியாய் சொல்லாத நுண் உணர்வாய்
 மாற்றமாம் வையகத்தின் வெவ்வேறே வந்து அறிவாம்
 தேற்றனே தேற்றத் தெளிவே என்சிந்தனையுள்
 ஊற்றான உண்ணார் அழுதே உடையானே
 வேற்று விகார விடக்குடம்பின் உட்கிடப்ப
 ஆற்றேன் எம் ஜயா அரனே என்று என்று
 போற்றிப் புகழ்ந்திருந்து பொய்கெட்டு மெய்யானார்
 மீட்டு இங்கு வந்து வினைப்பிறவி சாராமே
 கள்ளப் புலக்குரம்பைக் கட்டமிக்க வல்லானே
 நள்ளிருளில் நட்டம் பயின்றாடும் நாதனே
 தில்லையுட் சூத்தனே தென்பாண்டி நாட்டானே
 அல்லற் பிறவி அறுப்பானே ஓளன்று
 சொல்லற்கு அரியானைச் சொல்லித் திருவடிக்கீழ்ச்
 சொல்லிய பாட்டின் பொருள் உணர்ந்து சொல்லுவார்
 செல்வர் சிவபுரத்தின் உள்ளார் சிவனடிக்கீழ்ப்
 பல்லோரும் ஏத்தப் பணிந்து.

திருச்சிற்றம்பலம்

அமரர் சின்னத்தம்பி பொன்னுத்துரை அவர்களின் கல்வி மற்றும் பணிக்குறிப்பு

வல்வெட்டி பழவத்தையில் 13.01.1927 இல் பிறந்த அமரர் சி.பொன்னுத்துரை அவர்கள் தனது ஆறாவது வயதில் வல்வெட்டி, தமிழ்க்கலவன் பாடசாலையில் ஆரம்பக் கல்வியை ஆரம்பித்தார். தொடர்ந்து வல்வெட்டித்துறை சிவகுரு வித்தியாசாலை மற்றும் உடுப்பிட்டி அமெரிக்கன் மிஷன் கல்லூரியில் தமிழ்மொழிமூலத் திலும் ஆங்கிலமொழிமூலத்திலும் பயின்று ஒன்பதாவது வகுப்பில் (Senior School Certificate) தேர்ச்சி பெற்றதோடு பத்தாவது வகுப்பில் (Senior School Certificate - Matriculation) சிறப்புத் தேர்ச்சிபெற்றார்.

கொழும்பு அலெக்சாண்ட்ரா கல்லூரியில் கணிதப் பிரிவில் பயின்று இலண்டன் பல்கலைக்கழகத்தினால் நடாத்தப்படும் உயர்தரப் பரீட்சையில் (Intermediate Examination in Science, University of London) சித்தி எய்தினார்.

வட்டுக்கோட்டை யாழ்ப்பாணக் கல்லூரியில் பட்டப் படிப்பைப் படித்த இவர் இலண்டன் பல்கலைக்கழகத்தின் விஞ்ஞானமானிப் பட்டத்தைப் பெற்றார்.

வல்வை சிதம்பராக் கல்லூரி, கோப்பாய்க் கிறிஸ்தவக் கல்லூரி, வண்ணை வைத்தீஸ்வராக் கல்லூரி ஆகிய பாடசாலை களில் உயர் வகுப்புகளுக்கு இரசாயனவியல், பெள்கலவியல், தூய கணிதம், பிரயோக கணிதம் கற்பிக்கும் ஆசிரியராகக் கடமையாற்றிய இவர் பின்னர் ஆபிரிக்க நாடுகளில் ஒன்றான நெல்லீரியாவிலும் விரிவுரையாளராகப் பணியாற்றியுள்ளார்.

அமரர் சி.பொன்னுத்துரை அவர்கள் ஆசிரியப் பணியில் கண்டிப்பும் அர்ப்பணிப்பும் ஒருங்கு சேரப்பெற்ற தனது ஆளுமையால் சமூகத்தில் மிகுந்த மரியாதையைப் பெற்றிருந்தார் என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

மைத்துறைன்
மயில்வாகனம் சபாரத்தினம்
ஒய்வுபெற்ற பிரதிப் பணிப்பாளர்,
நீர்வாக முகாமையாளர், Malship Ceylon (Ltd)

**அமரர் சின்னாத்தும்பி பொன்னுத்துறை
அவர்களின்**

உறவுத் துடங்கள் ...

- | | |
|-------------|---|
| தந்தை : | திரு.வீ.சின்னாத்தம்பி * |
| தாய் : | திருமதி.சி.அண்ணப்பிள்ளை * |
| மனைவி : | திருமதி. பொ.தங்கமாணிக்கம் * |
| மாமனார் : | திரு.அ.செல்வமாணிக்கம் * |
| மாமியார் : | திருமதி. செ.மாணிக்கம் * |
| மைத்துனி : | செல்வி செ.முத்துமாணிக்கம் (இலண்டன்) |
| பிள்ளைகள்: | செல்வி. பொ.துரைச்செல்வி (இலண்டன்)
திரு.பொ.ஜெங்கரநேசன்
திரு.பொ.ஆறுமுகநேசன் (இலண்டன்) |
| | திருமதி. சி.பத்மினி அனுகுணை (கன்டா) |
| | திரு.பொ.பூத்தாத்திரேயநேசன் |
| | திரு.பொ.ரவிச்சந்திரநேசன் (கன்டா) |
| | திரு.பொ.திருக்கேதீச்சரநேசன் (கன்டா) |
| சகோதரங்கள்: | திரு.சி.கந்தசாமி *
திருமதி சு.செல்லம்மா * |
| மருமக்கள்: | திருமதி. ஐ.பாமதி
திருமதி. ஆ.நந்தினி (இலண்டன்)
திரு.ஆ.சிவபாலன் (கன்டா)
திருமதி பூர்.எழிலரசி
திருமதி. ர.கெங்காதேவி (கன்டா)
திருமதி. தி.கோமதியா (இந்திரா) (கன்டா) |

பேரப்பிள்ளைகள்: செல்வி ஐ.அஞ்சலி
 செல்வி ஐ. பைரவி
 செல்வி ஆ. துஷியந்தி (இலண்டன்)
 செல்வன் ஆ. துவாரகன் (இலண்டன்)
 செல்வன் ஆ. துஷ்யந்தன் (இலண்டன்)
 செல்வி சி. நிலானி (வள்ளி) (கன்டா)
 செல்வன் சி. கம்பன் (கன்டா)
 செல்வி ஸ்ரீ. யுவேதா
 செல்வன் ஸ்ரீ. திவ்யநேசன்
 செல்வன் ர. நிதர்சன் (கன்டா)
 செல்வன் ர. நிவேதா (கன்டா)
 செல்வி தி.சவர்ணா (கன்டா)
 செல்வி தி.எலிசபேத் (கன்டா)
 செல்வன் தி. பெஞ்சமின் (கன்டா)

* அமர்களைக் குறிக்கும்

தெரியுதா?

கேள்விகளினுரடாக ஓர் முறிவியற் பயணம்

பொ.ஜங்கரநேசன் எழுதி
சென்னை அரும்பு பதிப்பகம் வெளியிட்ட

தெரியுமா?

என்னும் நூலில் இருந்து சில பகுதிகள்
இங்கே தொகுத்துத் தரப்பட்டுள்ளன.

புளூட்டோ கிரகத்துக்கு என்ன ஆச்சு? அதைச் சூரியக் குடும்பத்தில் ஒருந்து விலக்கி வைத்திருக்கிறார்களாமே!

செக் குடியரசின் தலைநகரான பிராக்கில் 2006 ஆகஸ்ட் பிற்பகுதியிற் சர்வதேச வானியலாளர்கள் சங்கத்தைச் சேர்ந்த சுமார் 2500 விஞ்ஞானிகள் ஒன்றுகூடி ‘கோள்’ என்றால் என்ன என்று வரையறை செய்துள்ளனர்.

இதன்படி, கோள் அல்லது கிரகம் என்ற அந்தஸ்தைப் பெறுவதற்கு ஒரு விண்பொருள் கோள் வடிவில் இருக்கவேண்டும். போதிய பருமனையும் ஈர்ப்பு விசையையும் கொண்டிருக்க வேண்டும். சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையிற் சுற்றிவரவேண்டும். இவை மட்டும் அல்லாமல், சூரியனை வலம் வரும்போது மற்றைய கிரகங்களின் ஈர்ப்பு விசையாற் கவரப்பட்டு அவற்றின் சுற்றுப் பாதையில் குறுக்கிடவும் கூடாது.

சூரியனில் இருந்து வெகு தொலைவில் இருக்கும் புளூட்டோவே (Pluto) நவக்கிரகங்களில் மிகச்சிறியது. இதன் விட்டம் ஏறத்தாழ 3000 கிலோ மீற்றர்கள். சிறியது மட்டு மல்லாமல், சூரியனைச் சுற்றும்போது நெப்பிடியூனின் சுற்றுப் பாதையில் குறுக்கிடவும் செய்கிறது. இதனாற் சர்வதேச வானியலாளர் சங்கத்தில் ஒரு தீர்மானம் நிறைவேற்றி, புளூட்டோ ஒரு கிரகமல்ல என்று அறிவித்திருக்கிறார்கள்.

கோள் என்ற ஸ்தானத்தில் இருந்து இறக்கப்பட்டு, புளூட்டோ குறுங்கோள் (Dwarf Planet) ஆக்கப்பட்டுள்ளது. குறுங்கோள்களின் பட்டியலில் அதற்கு 134340 இலக்கம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இனிமேற் சூரியக் குடும்பத்திற் கோள்கள் ஒன்பது அல்ல; எட்டுத்தான். ஆனால், இதனை உலகின் ஒட்டு மொத்த விஞ்ஞானிகளும் ஒரு மனதாக ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை. அமெரிக்க ‘நாசா’ விஞ்ஞானிகள் இதனைச் “சகிக்க முடியாத தீர்மானம்” என அறிவித்திருக்கின்றனர்.

1930 ஆம் ஆண்டு பிப்ரவரி 18ஆம் தேதியன்று கிளைட் ரொம் பெளக் என்னும் அமெரிக்க வானவியல் ஆய்வாளரால்தான் புளூட்டோ முதன்முதலில் கண்டறியப்பட்டதென்பது குறிப்பிடத் தக்கது. அமெரிக்கா நிராகரிப்பது ஒருபுறம் இருக்கட்டும். கிரகபலன் சொல்லும் நமது சோதிடர்கள் என்ன சொல்லப் போகிறார்களோ?

ஒளவையை நெல்லிக்கனியைத் தீங்று நீடு வாழ்ந்த தமிழ்க்கிழவி என்ற இலக்கியங்கள் குறிப்பிட்டுள்ளவே, நெல்லிக்கனி ஒழுகள நீடுக்கச் செய்யுமா?

இலக்கியங்கள் பொதுவாகக் கற்பனை கலந்தவைதாம். ஆனால், நெல்லிக்கனி விஷயத்தில் ஒரேயடியாக அப்படிச் சொல்லிவிடுவதற்கில்லை. நெல்லிக்கனியில் விற்றமின் - C அடங்கியுள்ளது. அதிக அளவில் பெக்ரினும், புரதமும் காணப்படுகிறது. அப்பிள் பழமொன்றில் உள்ள புரதத்தைவிட இதில் உள்ள புரத அளவு மூன்று மடங்கு அதிகம்.

இவற்றோடு அத்தியாவசியமான அமினோ அமிலங்களான அலனின், புரோலின், அஸ்பாட்டிக் அமிலம், குளுட்டாமிக் அமிலம் போன்றவையும் பெருமளவில் காணப்படுகின்றன. இதனாற் சித்தர்கள் காலம் முதலே நெல்லிக்கனி மருத்துவத்திற் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



நெல்லிக்கனி கண்பார்வை, மூளைவளர்ச்சி, ஜீரண உறுப்புகளின் செயற்பாடுகளைச் சீரமைக்கின்றது. நுண்கிருமி களைக் கொல்லக் கூடிய ஆற்றல் வாய்ந்தது. கொலஸ்திரோல் குறைக்கக்கூடியது. இரத்தச் சோகை, மலச்சிக்கல், வயிற்றுப் போக்கு, ஆஸ்துமா, இதயம் தொடர்பான நோய்களை ஆற்ற வல்லது. கதிர்வீச்சு நிகழ்க்கூடிய இடங்களில் இருந்து உணவுச் சங்கிலியின் மூலம் சீசியம் (Caesium) நமது உடலினுள் நுழைகிறது. இந்த சீசியம் உப்புக்களால் உடல் இழையங்கள் சேதமாகாமல்

தடுக்கப்படுகின்ற தன்மை நெல்லிச் சாற்றுக்கு இருப்பது அண்மையிற் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. நெல்லிக்கனிகளை உண்பதால் நோயற்ற வாழ்வு எனில் அது நீடித்த ஆயுள்தானே!

நெல்லிக்காயை உண்ட மின்னர் நீரைப் பருகினால் கிரிப்புச் சுவை உண்டாவதுடன் குளிர்ச்சியாகவும் இருக்கிறதே?

நெல்லிக்காயில் 'தனின்' என்னும் இரசாயனப் பொருள் காணப்படுகிறது. இது நீருடன் கலக்கும்போது, காலிக்கமிலம் (Gallic Acid), எலாஜிக்கமிலம் (Ellagic Acid) என்பனவற்றுடன் குஞக்கோசும் உண்டாகிறது. குஞக்கோஸ் தித்திக்கும் என்பது உங்கருக்குத் தெரிந்த சங்கதியாச்சே!

அத்தோடு குஞக்கோஸ் தண்ணீரிற் கரையும்போது வாயிலிருந்து வெப்பத்தை உறிஞ்சிக்கொள்கிறது. அதனால்தான் குளிரையும் உணரமுடிகிறது.

இன்னுமொரு கொசுறுத் தகவல்: மற்றைய பழங்களை விட நெல்லிக்காயிலேயே விற்றமின் 'C' அதிக அளவில் இருக்கிறது. நெல்லிக்காயைச் சேமித்து வைக்கும்போது விற்றமின் 'C' யை பெருமளவில் இழந்துபோகாமல் 'தனின்' தான் கவசமாக இருந்து பாதுகாக்கிறது.

ஐஸ்கிரீம் என்பது நவீன உலகின் கண்டுபிழப்புத்தானே?

ஐஸ்கிரீம் தயாரிப்பில் அதனை உறைவிப்பதற்கு இன்று புயன்படுத்தப்படுகின்ற குளிருட்டிகளை (Refrigerator) வேண்டுமென்றால் நவீன கண்டுபிழிடப்பு என்று சொல்லாம். ஆனால், ஐஸ்கிரீமின் வரலாறு புராதனமானது. சீனர்கள் சுமார் 3000 வருடங்களுக்கு முன்னர் மலையில் உறையும் பனியை அள்ளி வந்து 'சர்பத்' குளிர்பானம் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தியுள்ளார்கள். அடுத்த கட்டமாக ஒரு எளிய உபகரணத்தை அவர்கள் வடிவமைத்தனர்.

ஒரு பாத்திரத்தினுள் உள்ளடங்கிய இன்னொரு பாத்திரம். இரண்டுக்கும் இடையேயுள்ள வெளியில் உறை கலவையை இட்டு நிரப்பி, உள்ளே உள்ள பாத்திரத்தினுள் குடிக்கவேண்டிய பாணியை (Syrup) ஊற்றிவிடுவார்கள். உறைகலவையாகப் பனியும் பொட்டாசியம் நெத்திரேற்றும் பயன்படுத்தப்பட்டன.

பொட்டாசியம் நெத்திரே உறைதலைத் துரிதப்படுத்தி, உள்ளே உள்ள பாணியை விரைவிலேயே கெட்டிப்படுத்திவிடும். இதைத் தான், சீனர்கள் பின்னர் வெடிமருந்தாகப் பயன்படுத்தினார்கள். மன்னர் டாங் (Emperor tang) இன் அரண்மனையில் இருந்த 2000 சேவகர்களில் 90 பேர் இப்படி ‘ஜஸ்’ தயாரிக்கும் பணிக்கென்றே நியமிக்கப் பட்டிருந்தார்களாம். இந்த முறையில் வெண்ணெயைக் கூடக் குளிர் வைத்துப் பரிமாறியிருக்கிறார்கள். பின்னர், சீனாவில் இருந்து ஜஸ்கிறீம் தயாரிப்பின் இரகசியத்தை உறிஞ்சிய மார்க்கோபோலோ இத்தாலிக்கு எடுத்துச்செல்ல, கடைசியில் அது நம் வாய்கள் வரை வந்து சேர்ந்திருக்கிறது.

ஜஸ் கடழ்யாக இருக்க, ஜஸ்கிறீம் மட்டும் ஏன் யிருதுவாக இருக்கிறது?

‘ஜஸ்’ என்பது சாதாரண தண்ணீர் உறைந்து பெறப்படும் பணிக்கட்டிதான். ஆனால், ஜஸ்கிறீம் பாலை மூலப் பொருளாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது. பாலில் ஜெலட்டன், சர்க்கரை, வாசனைப்பொருள், நிறமூட்டிகள் எல்லாம் போட்டு நன்றாக நுரைக்கும்படி அடிக்கும்போது காற்றுக் குமிழ்களும், பாலில் இருந்து பிரிந்து கொழுப்பெண்ணெய்த்துளிகளும் உருவாகின்றன.



பின்னர் குளிருட்டியில் உறையவிடும்போது உருவாகும் நுண்ணியதிலும் நுண்ணியதான் ஜஸ் துகள்களுக்கு இடையே இந்தக் காற்றுக் குழிழ்களும், கொழுப்புத் துளிகளும் நந்தி மாதிரி குறுக்காக உட்கார்ந்து கொள்வதால், இந்த ஜஸ் துகள்கள் எல்லாம் ஒன்று சேர்ந்து பெரிய ஜஸ் கட்டியாக உருவாவது தவிர்க்கப் படுகிறது. இதுதான் ஜஸ்கிரீமின் மென்மையின் இரகசியம்!

பூமி வரவர இருண்டு வருவதாகப் புதிதாக ஒரு பிரச்சினையைக் கிளப்பியிருக்கிறார்களோ?

வளிமண்டலம் தெளிவாக இருந்தால்தான் சூரிய ஒளி பூமிக்கு முழுமையாக முகம்காட்ட முடியும். ஆனால், நாம்தான் மாசுக்களைத் தினம்தினம் வளிக்குள் அனுப்பிக்கொண்டிருக்கி ரோமே! தொழிற்சாலைகளில் இருந்துவரும் புகைக்கரி, தரையில் மோட்டார் வாகனங்கள், வானத்தில் விமானங்கள் கக்குகின்ற புகை, எரிமலைகள் குழுறியெறிகின்ற சாம்பல் என்று வளி மண்டலத்தில் குவியும் மாசுக்களின் அளவு நாளுக்குநாள் அதிகரித்து வருகிறது.

இவை உள்ளே நுழைகின்ற சூரிய ஒளியைத் திருப்பி வானவெளியினுள்ளேயே சிதறடித்து வருகின்றன. அத்தோடு இந்தப் புகைத்துணிக்கைகள் (Aerosols) முகில்களின் அமைப்பை யும், ஆயுளையும்கூட மாற்றக் கூடியவை. மேகங்கள் நீண்ட ஆயுளை பெற்று, சூரிய ஒளியை விண்வெளிக்குள் திருப்பியவாறே உள்ளது. இவற்றால்தான் வரவர பூமிக்குள் நுழையும் ஒளியின் அளவு குறைந்து வருகிறது. பூமி உண்ணம் அடைவதை Global Warming என்று சொல்வதைப்போல, இதனை Global Dimming என்று சொல்லுகிறார்கள்.

இதைச் சாதாரணமான ஒன்றாக எடுத்துவிடவேண்டாம். எதியோப்பியாவில் 1970 களிலும் 80களிலும் ஏற்பட்ட பட்டினிச் சாவுக்கு இந்த ‘சூரோபல் டிம்மிங்’ தான் காரணம் என்கிறார்கள். ஊடுருவும் சூரிய ஒளி குறைந்ததால் அடலாண்டிக் கடலில் நீர் ஆவியாகும் அளவும் வெகுவாகக் குறைந்து வளியை உலரவைத் திருக்கிறது. இந்த உலர் வளி எத்தியோப்பியாவின்மீது மழையைத் தருவிக்கூடிய காலநிலையை இல்லாமற் செய்ததாலேயே மழையே இல்லாமல், பயிர் விளைச்சல் குறைந்து பட்டினிச் சாவு மலிந்ததாக ஆய்வாளர்கள் தெரிவித்துள்ளனர்.

சுற்றுச்சூழலியலாளர்கள் ‘ஆசிய பழுப்பு மேகம்’ குறித்து அண்மைக் காலமாகப் பேசி வருகிறார்கள். அது பற்றிக் கொஞ்சம் சொல்லுவங்களோ?

கோடிக்கணக்கான மோட்டார் வாகனங்களும், இலட்சக் கணக்கான தொழிற்சாலைகளும் கக்கித் தள்ளுகின்ற வாயுக்கள் வான்வெளியை நிறைத்து வருவது நீங்கள் அறிந்ததுதானே! எரிபொருட்கள் கழித்து வெளியேறுகின்ற இந்த வாயுக்கள் ஆசியப் பகுதிகளின் வான்வெளி

யில் பெரும் மேகத் திரளாகச் சூழ்ந் திருப்ப தாக ஐ.நாவின் சுற்றுச் சூழல் திட்டம் அமைப்பு அண்மையில் வெளி யிட்ட அறிக்கையொன் றில் தெரிவித்துள்ளது. ஆப் கானி ஸ்தானி ல் இருந்து இந்தியா உட்பட இலங்கைவரை ஏற்ததாழ ஒருகோடி சதுர கிலோ மீற்றர்கள் வரை பர வியிருக்கும் இத்தனையே ‘ஆசிய பழுப்பு மேகம்’ (Asian Brown Cloud) என்று பெயரிட்டு இருக்கிறார்கள்.



இந்தியாவின் தேசிய இயற்பியற் கூடத்தைச் சேர்ந்த பேராசரியர் ஏ.பி. மித்ரா, இந்த ஆசிய பழுப்பு மேகத்தை ஆய்வு செய்து இதனைச் சாம்பல், அமிலங்கள், தூசிகள் ஆகியவற்றின் கூட்டுக் கலவை என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். இந்த ஆசிய பழுப்பு மேகம் அமில மழையாகப் பொழியக்கூடும், சூரிய ஒளியைப் பதினைந்து விழுக்காடுகள் வரை குறைக்கும். மழையின் அளவை நாற்பது விழுக்காடுகள் வரை குறைக்கும் என்றெல்லாம் எச்சாக்கப்பட்டுள்ளது.

குழந்தீர் அகடைத்துவறநும் பொதக்கல்வில் 'ஓசோனாற் சுத்திகரிக்கப் பட்டநீர்' என்று குறிப்பிட்டிருக்கிறார்கள். அப்படி இதில் என்ன சிறப்பு?

முன்னரெல்லாம் குடிநீரைத் தூய்மைப்படுத்துவதற்குக் குளோரின் வாயுவையோ, அல்லது குளோரினைக்கொண்ட வெளிற்றும் தூளையோதான் பயன்படுத்தி வந்தார்கள். குளோரின் கிருமிகளைச் சாகடித்த பின்னர் அப்படியே குடிநீரிலும் மிஞ்சி விடுகிறது. இது விரும்பத்தகாத மணத்துக்குக் காரணமாக இருப்பதுடன், தண்ணீருடன் உடலை அடைந்து, புற்று நோயையும் தூண்டுகிறது. இதற்கான மாற்றாகவே இப்போது ஓசோனைப் பயன்படுத்த ஆரம்பித்திருக்கிறார்கள்.

ஓசோன் வாயு மூன்று ஒட்சிசன் அனுக்களினால் ஆனது. ஒட்சிசன் வாயுவுக்கு மின்பாய்ச்சி, ஓசோன் வாயுவைத் தயாரித்துத் தண்ணீருக்குள் குமிழிகளாக அனுப்புகிறார்கள்.

குளோரினைப் போலவே ஓசோன் வாயுவும் வைரசுக்கள், பக்ரீரியங்கள், பூஞ்சைகள்போன்ற கிருமிகளைக் கொல்வதுடன் நஞ்சு வேதிகளையும் நடு நிலையாக்கிச் செயலிழக்கச் செய்து விடுகிறது. ஆனால் குளோரினைப் போல அல்லாமல், தாக்குதலில் ஈடுபடாத ஓசோன் உடனடியாகவே ஒட்சிசனாக மாறிவிடு வதால் தண்ணீரில் ஓசோனின் ஏந்தச் சுவடும் இல்லாமற் போய்விடுகிறது. இருக்கின்ற சுத்திகரிப்பு முறைகளில் குழல் நட்பு மிக்கது இது ஒன்றுதான்.

தறையில் ஓடுகீன்று தண்ணீர் ஒடையைப் போன்று, வானத்தில் 'காற்றோடு' ஒன்று ஓடுகீற்றதாமே; கொஞ்சம் விளக்குவீர்களா?

பூமியின் வளிமண்டல அதிசயங்களில் இதுவும் ஒன்று. ஆர்க்டிக், அன்டார்டிக் பகுதிகளுக்கு மேலே காற்று எப்போதும் ஈரமாக இருக்கும். வெப்ப மண்டல நாடுகளுக்கு மேலே காற்று வெப்பமாக இருக்கும். இந்த ஈரக்காற்றும் - வெப்பக்காற்றும் அருகருகே சந்தித்துக்கொள்ளும் இடங்களில் வெப்பநிலை வித்தியாசங்களின் காரணமாக காற்று மிகவேகமாக வீசிக் கொண்டிருக்கும். சமயங்களில் மணிக்கு 400 கிலோமீற்றர் என்ற அளவில்கூட இருக்குமாம். இப்படி நான்கு பெரிய காற்று நதிகள் பூமிக்கு மேலே குறிப்பிட்ட சில இடங்களில் ஓடிக் கொண்டிருக்கின்றன. இதில் வட அமெரிக்கப் பகுதியில், இருந்து ஐரோப்பாவை நோக்கிச் செல்லும் காற்றோடையில் விமானங்கள்

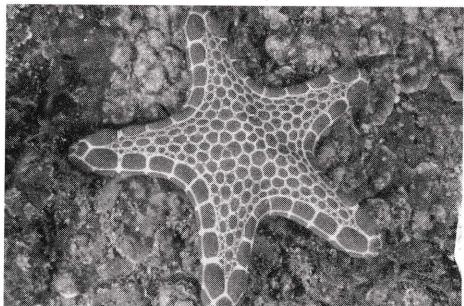
நீந்துகின்றன. ஐரோப்பிய நாடுகளிலிருந்து அமெரிக்கப் பகுதிகளுக்குப் புறப்படும் விமானங்கள் போகும்போது காற்றலையை எதிர்த்து கொண்டு போவதில்லை. ஆனால் திரும்பி வரும்போது இந்தக் காற்றோடைக்குள் புகுந்து அரைமணி நேரம் முன்னதாகவே வந்து சேர்ந்து விடுகின்றன. பயண நேரம் மட்டுமல்ல; எரிபொருளும் மிச்சம்தானே!

மற்ற மீன்களுக்கு ஒருப்பதுபோல, நட்சத்தீர மீன்களுக்குக் கண்கள் ஒல்லை என்கிறார்கள். அவற்றால் எப்படிப் பார்க்க முடிகிறது?

நட்சத்திர மீன்கள் (Star Fishes) என்றுமே எல்லோரும் அதனை மீன்களின் குடும்பத்தில் ஒன்றாகவே கருதிவிடுகிறார்கள். உண்மையில் நட்சத்திர மீன்கள் வேறு; பிற மீன்கள் வேறு. நட்சத்திர மீன்கள் முதுகெலும்பு இல்லாதவை. மீன்கள் முதுகெலும்புப் பிராணிகள். நட்சத்திர மீன்கள் ‘எக்கைனோ டேர்மஸ்’ (Echinoderms) என்ற கூட்டத்தை சேர்ந்தவை. மீன்கள் ‘பிஸ்கெஸ்’(Pisces) கூட்டத்தை சார்ந்தவை.

இந்தப் பெயர் மயக்கத்தைத் தவிர்ப்பதற்காக ஆய்வாளர்கள் நட்சத்திர மீன்கள் என்பதற்குப் பதிலாக, கடல் நட்சத்திரம் (Sea Star) என்ற பெயரைப் பயன் படுத்த ஆரம்பித்துள்ளார்கள்.

சரி, விடயத்துக்கு வருவோம். பரிணாமத் தில் மீன்களுக்குக் கீழே யுள்ள கடல் நட்சத்திரங்களில் பார்வைக்கென்று கண்கள் விருத்தியடைய வில்லை. ஆனால், கடல் நட்சத்திரங்களின் ஓவ்வொரு புயங்களிலும் முனைப்பகுதியில் ஓருவகைச் சிவப்பு நிறப்பொருள் உண்டு. நிறப்பொருள் உள்ள இந்தப் பகுதி களைக் ‘கட்டுள்ளிகள்’ (Eye Spots) என்கிறார்கள். ஒளி பட்டதும் இந்நிறப் பொருட்களில் நிகழ ஆரம்பிக்கும் வேதிவினை மாற்றங்களைக் கொண்டு, கடல் நட்சத்திரங்கள் ஒளியை உணர்ந்துகொண்டு அதற்கேற்ப இடம் பெயருகின்றன. என்ன வியப்பாக இருக்கிறதா?



அண்டவெளிக்கதிர்கள் (Cosmic Rays) என்றால் என்ன?

அண்ட வெளிக்கதிர்களின் பிறப்புப் பற்றி எவருக்கும் தெளிவாகத் தெரியாது. பெருவெடிப்பு (Big Bang) ஒன்றினால் அண்டம் உருவானபோது சிலைந்த அனுக்களின் கூறுகள் அண்டவெளிக் கதிர்களாக இன்னும் நிலைத்திருப்பதாகச் சிலர் கூறுகின்றனர்.

சூரியன் போன்ற நட்சத்திரங்களில் நடந்துகொண்டிருக்கும் கருத்தாக்கங்களின் விளைவுகளாக இக்கதிர்கள் தோன்றுவதாகவும் இன்னுமொரு கொள்கை கூறுகிறது. இக்கதிர்களின் ஒரு பகுதி பூமியின் வளிப்போர்வைக்குள் நுழையும்போது முதல் அண்ட வெளிக்கதிர் எனப்படுகிறது. இவ்வாறு நுழையும் முதல் அண்ட வெளிக்கதிர்கள் தாம் போகும் பாதையில் உள்ள வாயு அனுக்களை மோதி அங்கிருந்தும் பல கதிர்களை விடுவிக்கின்றன. இவை துணையான அண்டவெளிக்கதிர்கள். முதல் அண்ட வெளிக் கதிர்கள் பெரும்பாலும் புரோத்தன்களால் ஆனவை. துணை அண்ட வெளிக்கதிர்களின் மீசங்கள் என்னும் துணுக்குகளும் இருக்கின்றன. சக்திமிக்க அண்டக்கதிர்கள் கடினமான பாறை களைக்கூட ஊடுருவுகின்றனவாம்.

'X' கதிர்களைப் பற்றித் தெரியும். அது என்ன 'T' கதிர்கள்?

இதற்குக் கொஞ்சம் இயற்பியல் பேசுவோமே ! ஓளிச்சக்தி, மின்காந்த அலைகளின் ஒரு வடிவம் என்பது அடிப்படை விஞ்ஞானத்திற் படித்தது. மின் காந்த அலைகளின் நிறமாலையில் (Electro Magnetic Spectrum) கண்ணுக்குத் தெரியக்கூடிய வெள் ளொளியின் ஊதாக்கதிர்களின் வெளிப்பக்கமாக கண்ணுக்குப் புலனாகாத அதி ஊதாக்கதிர்களும், காமா (Gamma) கதிர்களும் உள்ளன. அதேபோல, சிவப்புக் கதிர்களின் வெளிப்பக்கமாகச் செந்நிறக் கீழ்க்கதிர்களும் (Infra Red Ray), நுண்மூலகளும் (Microwaves), தொடர்ந்து வானோலி அலைகளும் உள்ளன.

ஊதாக்கதிர்களுக்கும், காமாக் கதிர்களுக்கும் இடைப்பட்ட கதிர்களை 'X' கதிர்கள் என்று பெயரிட்டிருப்பதுபோல, மறுபக்கத்திற் செந்நிறக்கீழ்க் கதிர்களுக்கும் நுண்மூலகளுக்கும்

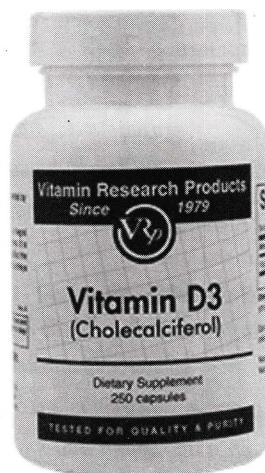
இடையேயுள்ள கதிர்களைத்தான் 'T' கதிர்கள் (T Rays) என்று அழைக்கிறார்கள். இக்கதிர்களின் அதிர்வுகள் டெட்ரா ஹெட்ஸ் (Tetra Hertz-Thz) என்னும் அலகுகளில் அளவிடப்படுவதாலேயே இந்தப்பெயர்.

ஒரு டெட்ரா ஹெட்ஸ் எனப்படுவது ஆயிரம் மில்லியன் ஹெட்சகள். இந்த T கதிர்களை லேசர் கதிர்களில் இருந்து உருவாக்குகிறார்கள். X கதிர்களைப்போல இது புற்றுநோயை யெல்லாம் உருவாக்காது. பிளாஸ்ரிக்கையும் ஊடுருவக் கூடியது. இதனால், மூடப்பட்ட பெட்டிக்குள் இருப்பது உருளைக்கிழங்கா அல்லது வெடிகுண்டா என்பதையெல்லாம் T கதிர்களைக் கொண்டு சலபமாகக் கண்டுபிடித்துவிடலாம்.

விற்றமின் D கை மாத்திரைகளாகவும் சாப்பிடுகிறோம். நமது தோலிலும் விற்றமின் D தயாரிக்கப்படுகிறது. ஏரண்டு விற்றமின் Dக்கஞம் ஒன்றுதானா?

மருந்து, மாத்திரைகள் மட்டுமல்ல; நாம் உண்ணும் சாப்பாட்டுடனும் விற்றமின் D நமது உடலில் சேருகிறது. இப்படி வெளியே இருந்து உடலை வந்தடையும் விற்றமின்களையும், உடலின் தோலின் உள்ளே தயாராகும் விற்றமின்களையும் நாம் பொதுவாக விற்றமின் D என்று சொல்லிக் கொண்டாலும் இரண்டுக்கும் இடையே வேறுபாடு இருக்கத்தான் செய்கின்றது.

கடல் மீன்கள், பால், வெண் ஜெய்க் கட்டி போன்றவற்றிலும், தாவரங்களிலும் Ergo Sterol (எர்கோ ஸ்டீரால்) என்னும் வேதி காணப்படுகிறது. அதி ஊதாக்கதிர்கள் இந்த முன்னோடி வேதியை Ergo calciferol (எர்கோ கல்சிபெரோல்) என்னும் வேதி யாக மாற்றிவிடுகிறது. இந்த எர்கோ கல்சிபெரோலுக்கு விஞ்ஞானம் குட்டிய பெயர் விற்றமின் D2



நமது தோலில் Dehydro Cholesterol (டைஹெட்ரோ கொலஸ்திரோல்) என்னும் முன்னோடி வேதிப் பொருள் உண்டு.

சூரிய ஒளியில் உள்ள அதி ஊதாக்கதீர் இதனை Chole Calciferol (கொலி கல்சிபெரோல்) என்னம் வேதியாக மாற்றிவிடுகிறது. இது விற்றமின் D3, விற்றமின் D2, விற்றமின் D3 இரண்டையுமே நாம் பொத்தாம் பொதுவாக விற்றமின் D என்றுதான் அழைக்கிறோம். இரண்டுமே முக்கியமானவை; நமது உடலிற் கல்சியம், பொஸ்பரஸ் தாதுக்களின் செயற்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துகின்ற கால்சிட்ரியோல் (Calcitriol) என்னும் ஒரே மோனை இவைதான் உருவாக்குகின்றன.

எல்லாமே கலப்படமாகிவிட்ட நீந்தக் காலத்தில் தேன் நல்லதா, கெட்டதா என்பதை எப்படிக் கண்டறியமுடியும்? வீப்புற் செய்து பார்க்கவேண்டிய ஒலகுவான முறையாகச் சொல்லுவார்கள்?

தேனுக்குள் வெல்லத்தைத் தண்ணீரில் கரைத்து ஊற்றித்தான் கலப்படம் செய்வார்கள். ஒரு பருத்திப் பஞ்சில் தேனை நன்றாக தீக்குச்சியால் எரியுட்டிப் பாருங்கள். சுத்தமான தேனாக இருந்தால் பற்றிக் கொள்ளும், கலப்படமென்றால் டப்..டப் பென்று வெடிப்புச் சுத்தம்தான் கேட்கும்.

அத்தோடு நல்ல தேன் நீரில் கரையாது. ஒரு குவளையில் தண்ணீர் ஊற்றி அதனுள் ஒரு கரண்டி தேனை விட்டுப்பாருங்கள். நல்ல தேனாக இருந்தால் அப்படியே இறங்கி உட்கார்ந்துவிடும். கலப்படத்தேன் தண்ணீரில் வெல்லம் கரைவது போல மறைந்து போகும்.

ஆய்வுக்கூடத்தில் அனிலீன் குளோரைடு என்ற வேதியைக் கொண்டு சோதிக்கலாம். ஐந்தாறு துளி அனிலீன் குளோரைடை தேனுள் விட்டால் கலப்படம் என்றால் சிவப்பாக மாறிவிடும்.

விண்ணீரில் இருந்து பூமியில் விழுகின்ற கற்கள் எந்த வகையான இரசாயனங்களால் ஆனவை?

விண்வெளியில் சுற்றிக்கொண்டிருக்கும் விண்கற்கள்தான் பாதை தவறிப் பூமியின் வளிமண்டலத்துள் பிரவேசிக்கின்றன. அப்படி அசரவேகத்தில் பாடியும்போது வளியுடன் உராய்ந்து மிகப் பெருமளவில் வெப்பம் வெளியேறுவதால் பற்றிளரியத் தொடங்கு

கின்றன. இவற்றைத்தான் நாம் அனல் விண்மீன்கள் அல்லது எரிநட்சத்திரம் என்கிறோம்.

வானவெளியை அண்ணாந்து பார்த்தால் ஒரு மணிநேரத் திற்கு குறைந்தது 10 எரி நட்சத்திரங்களையாவது எண்ண முடியும். இப்படி எரிந்து கொண்டே வரும் விண்கற்கள், பருமனில் சிறியவையாக இருந்தால் பூமியின் தரையை எட்டமுன்னரேயே எரிந்து ஆவியாகிப் போகின்றன. இந்த வகையான கற்களை விண்ணியல் ஆய்வாளர்கள் Meteors என்று பெயரிட்டு இருக்கின்றார்கள். அளவில் பெரியதாக இருந்தால் எரிந்து முடியமுன்னரே பூமியில் விழுந்து விடுகின்றன. இவற்றுக்கு Meteorites என்று பெயர்.

அமெரிக்காவின் அரிசோனா அருகில் காணப்படும் 4200 அடி நீளமும், 570 அடி ஆழமும் உள்ள பிரமாண்டமான குழி பெரிய விண்கல ஒன்று விழுந்ததனால் ஏற்பட்டிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது.

தென் மேற்கு ஆப்பிரிக்காவில் 60 தொன்கள் எடையுள்ள விண்கல் ஒன்று உள்ளது. இதுவரை கண்டெடுக்கப்பட்ட விண்கற்களில் இதுதான் பெரியது. கிரீஸ்லாண்டில் 34 தொன்கள் அளவுள்ள விண்கல் உள்ளது.

விண்கற்களை ஆராய்ந்ததில் எல்லா விண்கற்களிலும் மிகப் பெருமளவில் இரும்பு இருப்பது தெரியவந்துள்ளது. மிகச்சிறிய அளவில் பொன், வெள்ளி, பிளாற்றனம் கூட இருக்கின்றன. இப்படி இவற்றில் இருப்பதாக அறியவந்துள்ள 20 இரசாயனப் பொருள்களும் பூமியின்மண்ணில் இருப்பவைதாம்.

மனிதக்குரங்குகளில் போனபோ (Bonobo) என்றாரு வகை கிருக்கிறதாமே! அதைப்பற்றிக் கொஞ்சம் சொல்லுங்கள்?

உண்மையில் ஏப்ஸ் (Apes) என்று அழைக்கப்படும் மனிதக் குரங்குகளில் மனிதனுக்கு அதிகம் நெருக்கமான உறவு இந்த போனபோ குரங்குகள்தான். சிறிய காது, அகண்றமுகம், நெடிய அவயவங்கள் என்று அசப்பில் மனிதர்களை ஒத்திருக்கிறது. மற்றைய மனிதக் குரங்குகளில் (ஏன் மனிதர்களிலும்தான்) ஆண்



அதிகாரத்தைக் கைப்பற்ற, போன்போ குரங்கின் சமூகத் தில் பெண்தான் தலைமை தாங்குகிறது. மற்றைய குரங்கு களில் இல்லாத போன்போவின் சிறப்பம்சமே இதன் இரக்க குணம் தான். குரங்குகள் பற்றிய ஆய்வாளர் பிரான்ஸ் மே வால் (Franz de Wall) என்பவர் இந்தக் குரங்கைப் பற்றி ரொம்பவே சிலாகித்திருக்கிறார். ஒரு

தடவை ஆண் போன்போ ஒன்று நோய்வாய்ப்பட்டபோது அதை விலங்கியல் பூங்காவுக்கு மருத்துவச் சிகிச்சைக்காகக் கொண்டு சென்றிருக்கி றார்கள். இடமாற்றத்தால் சஞ்சலம் அடைந்த அந்தக் குரங்கை அங்கிருந்த போன்போக்கள் தடவைக் கொடுத்து ஆசவாசப் படுத்தின. அதன் கையைப் பிடித்து அழைத்துச் சென்று கட்டிலில் படுக்கவும் வைத்தன. பிரிட்டனில் உள்ள ஒரு விலங்கியல் பூங்காவில் அடிப்பட்டு விழுந்த ஒரு பறவையைப் போன்போ குரங்கொன்று பக்குவமாக மரக்கிளைக்கு எடுத்துச் சென்று இறக்கைகளை விரித்துப் பறக்க விட்டது பற்றியும் பிரான்ஸ் மே வால் குறிப்பிட்டிருக்கிறார். இந்த போன்போக்கள் உலகில் ஆப்பிரிக்காவின் காங்கோ நாட்டில் மாத்திரம்தான் காணப் படுகின்றன.

பூமியின் வட துகுவத்தைவிட தென்துருவம் அதீகமாக குளிர் கொண்டதாக ஒருப்பது ஏன்?

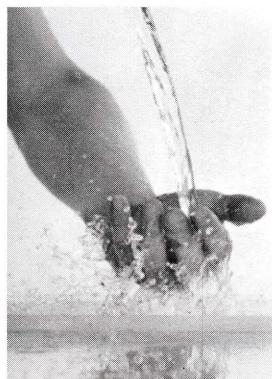
பூமியின் சாய்வு காரணமாக அதன் வெப்பப் பிரதேசங்களுடனும் (Tropical), இடை வெப்பப் பிரதேசங்களுடனும் (Temperate) ஒப்பிடும்போது துருவப் பகுதிகளுக்குக் கிடைக்கும் சூரியக் கதிர்களின் அளவு மிக மிகக் குறைவு. இரண்டு துருவங்களுமே தொடர்ச்சியாக ஆறுமாத காலத்துக்கு இருளில்

முழ்கிக் கிடப்பவை. சூரிய ஒளிபடுகின்ற காலங்களில்கூட வெள்ளியாக மினுங்கும் பனி ஒளிக்கதீர்களின் பெரும்பகுதியைத் திருப்பித் தெறிக்கச் செய்துவிடுகின்றன. இவை போன்ற காரணங்களினால் வடதுருவம், தென்துருவம் இரண்டுமே குளிரில் நடுங்கும் இடங்களாகத்தான் இருக்கின்றன.

அதிலும் தென்துருவம், வடதுருவத்திலும் பார்க்கக் குளிரில் அதிகம் உறைந்தபடி உள்ளது. பூமியின் தென் துருவம் அமைந்திருக்கும் அன்டார்டிக்கா (Antartica) ஒரு தனிக் கண்டம். ஏனைய கண்டங்களுடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் உயரத்தில் உள்ளது இதுதான். கடல்மட்டத்திலிருந்து 9000 அடி உயரத்தில் இருக்கிறது. ஆனால், வடதுருவம் (Arctic) ஆர்டிக் கடலின் நடுவில், கடல் மட்டத்தில் இருந்து ஒரு அடி உயரத்திலேயே உள்ளது. இந்த உயர வேறுபாட்டால்தான் அதிக உயரத்தில் உள்ள தென்துருவத்தில், வடதுருவத்தைவிட அதிகம் குளிராக இருக்கிறது. அத்தோடு ஆர்டிக் கடற்பரப்பு கோடையில் வெப்பத்தைச் சேமித்துக் குளிர் காலத்தில் அந்த வெப்பத்தைக் கொண்டு வளியைச் சூடுபடுத்துவதும் அன்டார்டிக்கா குளிராக இருப்பதற்கு ஒரு காரணம்.

தண்ணீருக்குள் நீண்டநேரம் கைகளை அயிழ்த்தி வைக்கும்போது விரல்களின் தோலில் சுருக்கங்கள் ஏற்படுகிறதே. எதனால் என்பதை விளக்குவீர்களா?

நமது உடலை முடியிருக்கும் தோலின் மேற்பகுதி உள்ளே உள்ள இழையங்களைப் பாதுகாக்கின்றனது. அதுவும் அதிக அளவில் உராய்வு ஏற்படக்கூடிய உள்ளங்கை, உள்ளங்கால் போன்ற பகுதிகளில் அதிக பாதுகாப்புத் தேவைப்படுவதால் மேற்தோல் கொஞ்சம் அதிகமாகவே தடித்துள்ளது.



இப்படை நீர் நாட்டமுடைய கொழுப்புகளினாலும், புரதங்களினாலும் ஆனது என்பதால் தண்ணீரில் இருக்க நேரிடும் போது நீரை உறிஞ்ச ஆரம்பித்துவிடுகிறது. அதுவும் தோல் அதிகம் தடித்திருக்கும் உள்ளங்கை அதிகமாகவே நீரை உறிஞ்சுகிறது.

நீரை உறிஞ்சினால் தோல் அளவில் விரிவடையத்தானே செய்யும். அப்படி விரிவடைவதற்கு இடம் இல்லாததால், அதற்குப் பதிலாகத் தோல் மடிப்படைகின்றது. இந்த மடிப்புகள் தான் சுருக்கங்களாகத் தோன்றுகின்றன. அதுவும் கடல்நீரைவிட ஆற்றுநீர் அல்லது கிணற்றுநீரில் இந்தச் சுருக்கங்கள் விரைவாகத் தோன்றிவிடும். கடல்நீரில் ஏராளமாகக் கரைந்திருக்கும் உப்புக்கள், உறிஞ்சும் நீரைத் தாமதப்படுத்துவதே இதன் காரணம்.

உறிஞ்சிய நீரைத் தோல் நீராவியாக வெளியே விட்டதும் தோல் மறுபடியும் பழைய நிலைக்குத் திரும்பிவிடுகிறது.

அண்மைக் காலமாக இந்தியாவில் கழுகுகள் வைகுவாகக் குறைந்துவிட்டதாகச் சொல்கிறார்கள். ஏன் இந்த அவஸம்?

எமன் ஏருமை வாகனத்தில் வருவதாகச் சொல்வார்கள். இது கற்பனை என்றாலும் கழுகு களைப் பொறுத்தவரையில் அவற்றின் எமன் மாடுகள்தான். கழுகுகள் இறந்த விலங்குகளின் உடல்களை உண்ணுகின்ற தோட்டிப் பறவைகள். இவை உண்ணுகின்ற மாடுகள் இயற்கையாக மரணித்திருந்தால் பிரச்சினை இல்லை. ஆனால், நோய்வாய்ப்பட்டு இறந்திருந்தால் பிரச்சினை தான். மாடுகளின் எலும்பு, மற்றும் நரம்புகள் தொடர்பான நோய்களுக்கு டைக்ளோஃபீனாக (Diclofenac) என்ற மருந்தைக் கொடுக்கிறார்கள்.



இந்த மருந்து இரண்டு, மூன்று மாதங்கள் வரையில் மாடுகளின் உடலில் வீரியம் கெடாமல் இருக்கக்கூடியது. இந்த மாதிரியான மாடுகளின் உடல்களை கழுகுகள் உண்ண நேரிடும்போது டைக்ளோஃபினாக் கழுகுகளின் உடலில் சேர்ந்து அவற்றின் சிறு நீரகங்கள் பாதிக்கப்பட, கடைசியில் பரிதாபமாக இறந்துவிடுகின்றன.

பத்து வருடங்களுக்கு முன்பு இதே போன்று பாகிஸ்தானிலும் கழுகுகள் வரிசையாக இறந்தபோது அவற்றை ஆராய்ச்சி செய்ததில் டைக்ளோஃபினாக் மருந்தால் அவற்றின் சிறுநீரகங்கள் கோளாறுகளுக்கு ஆளாகியிருப்பது தெரிய வந்தது. இதனால் டைக்ளோஃபினாக் மருந்தத்தை செய்ய வேண்டும் என்று கோரிக்கைகள் இந்திய உபகண்டத்தில் வலுப்பெற்று வருகின்றன. சூழலியலாளர்களின் கோரிக்கையை ஏற்று, இந்திய அரசு 2005ஆம் ஆண்டு முதல் இம்மருந்தத்தை செய்துள்ளது.

இந்தச் சோகம் வெறுமனே கழுகுகளின் அழிவுடன் மட்டும் நின்றுவிடவில்லை. செத்த வெறிநராய்களைத் தின்பதற்கு கழுகுகள் இல்லாததால், வெறிநோய்க்குக் காரணமான வைரஸ் கிருமி நோய் வாய்ப்படாத நாய்களிலும் தொற்றி வெறிநாய்களின் எண்ணிக்கை கூடிவருகிறது.

நீரிழிவு நோயாளிகள் (Diabetics Patients) சாதாரண சர்க்கரைக்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்துகின்ற சக்கரின் (Saccharin) புற்றுநோயை ஏற்படுத்தக்கூடியது என்கிறார்களே?

1981 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்க அரசாங்கம் ‘புற்றுநோயை ஏற்படுத்தக் கூடியவை’ என ஒரு பட்டியலை வெளியிட்டது. அதில் சக்கரினும் இடம் பிடித்தது. உடனடியாக சக்கரின் பயன்பாடு உலக அளவில் வெகுவாகக் குறைந்தது. ஆனால், தொடர்ந்து நடைபெற்ற சோதனைகளில் இதுவரையில் சக்கரின் எலிகளில் மட்டுமே புற்றுநோயை ஏற்படுத்துவது தெரிய வந்துள்ளது.

இதுவரையில், எந்த ஒரு மனிதனும் இதனால் புற்றுநோய்க்கு ஆளான பதிவு இல்லை. அதைப் போன்றே எலிகளின் சிறுநீர்ப் பையில் சக்கரின் பளிங்குகளாகப் படிந்து தொந்தரவு கொடுப்பது

அறியப்பட்டு உள்ளது. ஆனால், மனிதர்களில் அவ்வாறான தொந்தரவுகள் எதுவும் நிருபணமாகவில்லை. இதனால் அமெரிக்க அரசாங்கம் இப்போது வெளியிட்டுள்ள பட்டியலில் சாக்காரினை நீக்கியிருக்கிறார்கள்.

இப்போது சக்கரின் பயன்பாடு மீண்டும் கொடி கட்டிப் பறக்கிறது. அவுக்கு மிஞ்சினால் அமிர்தமே நஞ்சாகும்போது சக்கரின் குறித்து ஏச்சரிக்கையாக இருப்பது நல்லதுதான்.

வெள்ளைத்தோல் உடையவர்களுக்கு மட்டும், தோலுக்குக் கீழே உள்ள இரத்தக் குழாய்களில் இரத்தம் நீல நிறமாகத் தெரிகிறதே?

வெள்ளைத் தோலில் ஒளிபடும்போது எந்தக் தடையும் இல்லாமல் நீண்ட அலை நீளமுள்ள சிவப்புக் கதிர்கள் ஆழ ஊடுருவிச் செல்ல, அங்கே இரத்தக் குழாய்களால் சிறைப்பிடிக்கப் பட்டுவிடுகின்றன. இதனால் வெள்ளைத்தோல் திருப்பித் தெறிக்கும் ஒளியில் அலை நீளம் குறைந்த நீல, ஊதாநிறக்கதிர்களே அதிகம் இருக்கும். இதனால்தான் இப்படி நீலம் பூசியது மாதிரி தோலுக்கு கிட்ட உள்ள இரத்தக் குழாய்கள் தெரிகின்றன.

ஆனால் கறுப்புத் தோல் உடையவர்களில் தோலில் உள்ள மெலனின் நிறப்பொருள் ஏறத்தாழ ஒளியின் எல்லாக் கதிர்களையுமே உறிஞ்சிவிடுகின்றன. இதனால்தான் உள்ளே எதுவுமே தெரிவதில்லை. இந்த ஒளியியல் மாயத்துக்கான காரணத்தைக் கண்டாவைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானி டாக்டர் லோதார் (Dr.Lothar Lilge) என்பவர் விளக்கியுள்ளார். அதுவும் மிக அண்மையில் - 1996இல். அதுவரையில் இது எவரது கண்களையும் உறுத்தவில்லைப் போலும்.

பூமி ஒரு காந்தம் என்கிறார்கள். அப்பழயாயின் பூமிக் காந்தத்தின் வடமுனை எங்குள்ளது?

பூமியின் காந்த வட முனை துருவப் பகுதியான அலாஸ்காவில் அமைந்துள்ளது. இது முதன்முதலில் 1813 இல் கண்டறியப்பட்டது. 1904 இல் அந்தப் பகுதியை விஞ்ஞானிகள் மீண்டும் ஆராய்ந்தபோது ஆச்சரியப்படும்படியாக வடமுனை

முதலில் இருந்த இடத்தில் இருந்து 50கிலோ மீற்றர்கள் நகர்ந்திருப்பது தெரியவந்தது.

இன்னும் 50 ஆண்டுகளில் இந்தக் காந்த வடதுருவம் அலாஸ்காவில் இருந்து சைபீரியாவுக்கு இடம்பெயர்ந்துவிடும் என்று விஞ்ஞானிகள் எதிர்பார்க்கின்றனர். ஆனால், காந்தமுனை ஏன் இப்படி இடம்பெயருகிறது என்பது விஞ்ஞானிகளுக்கு இன்னமும் விளக்க முடியாத ஒரு புதிராகவே உள்ளது. இயற்கையின் சூட்சமத்தை இயற்கை அன்றி வேறு எவரால் புரிந்துகொள்ள முடியும்.

இரவு நேரங்களில் விமானம் தரையிறங்கும்போது, விமானத்தின் உள்ளே எரியும் விளக்குகளின் பிரகாசத்தைக் குறைத்து விடுகிறார்கள். ஏன் கீப்பட?

இரவில் விமானத்துக்கு வெளியே வெளிச்சம் குறைவாகவே இருக்கும். வெளிச்சத்தில் இருந்து ஒருவர் திடீரென இருட்டுக்குள் நுழைந்தால், கண்கள் ஒளி குறைந்த சூழலுக்குத் தன்னைச் சரிசெய்து கொள்ளும்வரை நமக்கு எதுவுமே தெரியாது. இதனால்தான் விமானத்தில் இருந்து நாம் இறங்கும் முன்னர் விளக்குகளின் பிரகாசத்தைக் குறைத்து (Dim) முன் கூட்டியே நமது கண்களை வெளியே உள்ள சூழலுக்குப் பழக்கப்படுத்தி விடுகிறார்கள்.



விமானம் தரையிறங்கும்போது மட்டுமல்ல, விமானம் மேலெழும்பும்போதுகூட இப்படித்தான் உள்ளே பிரகாசமான ஒளி, குறைக்கப்பட்டு மந்தமாக்கப்பட்டு விடுகிறது. இதில்

விமானப் பயணிகளின் பாதுகாப்பே அடங்கியுள்ளது. விமானம் புறப்பட்டுச் செல்லும் தருணத்தில் ஏதாவது அசம்பாவிதம் ஏற்பட்டு, பயணிகள் உடனடியாகவே வெளியே குதிக்க வேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஏற்பட்டால் இருட்டுக்கு கண்கள் தன்னைச் சரிசெய்து கொள்ளாதவரைக்கும் எவ்வளவு இடர்களை எதிர்நோக்க வேண்டி இருக்கும் என்பதைக் கற்பனையில் பாருங்கள். அதனால்தான் பாதுகாப்பு முன்னேற்பாடுகளில் ஒன்றாக விளக்குகளின் பிரகாசத்தைக் குறைத்து விடுகிறார்கள்.

குற்றவாளிகளிடம் இருந்து உண்மைகளை வரவழைப்பதற்கு "நார்க்கோ" என்ற புதிய விசாரணை முறையைப் பயன் படுத்துவதாகப் பத்தீர்கைகளில் செய்திகள் வெளியாகின்றன. அதைப்பற்றி விளக்குவீர்களா?

விசாரணை அதிகாரிகளின் அடி, உதைகளுக்கு பயந்து கலங்கித்தான் பெரும்பாலான குற்றவாளிகள் உண்மைகளைக் கக்கிவிடுகிறார்கள். ஆனால், சாவதற்கு துணிந்தவர்களிடம் இந்தப் பழைய பாச்சா எல்லாம் பலிக்காது. இவர்களிடமிருந்து உண்மையை வெளிக்கொண்டு வருவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் விசாரணை உத்திகளில் ஒன்றுதான் Narcotic Analysis. பொய் சொல்வது என்பது உண்மைக்கு மாறான கற்பனைகளை அவிழ்த்து விடுவதுதானே!

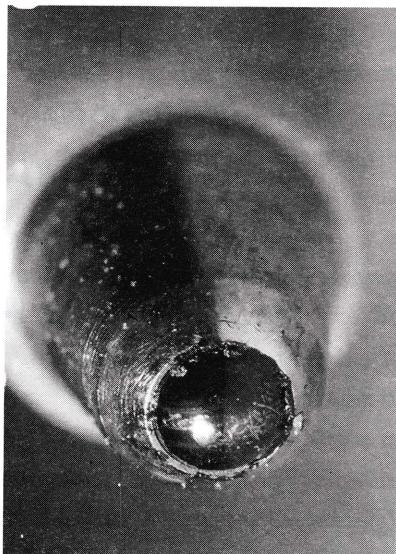
நார்க்கோ விசாரணையில் கற்பனைகள் செய்ய முடியாதபடிக்கு ஒருவர் அரை நினைவு நிலைக்கு ஆளாக்கப் படுகின்றார். இந்த அரை நினைவு நிலையில் (Semi Conscious) அவரால் கற்பனை செய்து பொய்க்களை புனைய முடியாது. அதற்காக, உண்மைகள் அத்தனையையும் தானாக வெளியே கொட்டி விடுவார் என்று எதிர்பார்க்க வேண்டாம். சிறிய சிறிய கேள்விகளைத் தொடுத்து அவரைப் பேச வைத்தே புதில்களைப் பெறவேண்டும். இப்படி அரை நினைவு நிலைக்குக்கொண்டு செல்வதற்கு சோடியம் பென்ரதால் (Sodium pentothal) அல்லது சோடியம் அமைதால் (Sodium Amytal) என்ற வேதிப் பொருளை ஊசி மூலம் உடலில் ஏற்றிவிடுகிறார்கள். வயது, பால், தேக ஆரோக்கியம், உடல் வலிமை என்பவற்றைப் பொறுத்து, ஆளாருக்குச் செலுத்த வேண்டிய இந்த வேதிகளின் அளவு

வேறுபடுகின்றது. அளவு அதிகமானால் கோமா நிலைக்கு ஆளாகலாம். மரணம் கூட நேரிடும்.

பெங்களூரில் கர்நாடக மாநில காவல்துறையின் நிர்வாகத்தின் கீழ் இயங்கும் தடய அறிவியல் ஆய்வுகூடத்தின் விசாரணை முறைகளில் நார்க்கோ முறையும் ஒன்றாக உள்ளது. போலி முத்திரைத்தாள் மோசடியில் ஈடுபட்ட டெஸ்கி, மும்பை குண்டு வெடிப்புடன் தொடர்புபட்ட அடு சலீம் போன்றவர்கள் இங்குதான் நார்க்கோ முறையில் விசாரிக்கப்பட்டதாக செய்திகள் வெளியாகி உள்ளன. ஆனால், இந்த முறையிற் பெறப்படும் தகவல்களை நீதிமன்றத்தில் ஆதாரங்களாகப் பயன்படுத்துவதற்குச் சட்ட வல்லுனர்களிடையே ஆதரவு - எதிர்ப்பு என மாறுபட்ட அபிப்பிராயங்கள் உள்ளன.

பந்து முனைப்பேனாவை, அதுதான் ‘போல் பொயின்ற்’ (Ball Point) பேனாவை யார் கண்டுபிடித்தார்கள்? அது எப்படி இயங்குகின்றது என்பதையும் கொஞ்சம் விளக்குங்களோ!

ஹங்கோரி நாட்டைச் சேர்ந்த லாஸ்லே பைரோவுப் அவரது சகோதரர் கார்க் லாஸ்லே என்பவரும் சேர்ந்தே பந்து முனைப் பேனாவைக் கண்டுபிடித்தார்கள். பைரோ ஒரு பத்திரிகையாளர். செய்தி களை எழுதும்போது பவுண்ட டன் பேனாவில் அடிக்கடி மை நிரப்ப வேண்டியதால் வெறுத்துப்போன பைரோ இந்தப் பிரச்சினையில் இருந்து விடுதலை தரக்கூடிய ஒரு பேனாவைத் தயாரிக்க வேண்டும் என்று தனது சகோதரர் கார்க் லாஸ்லேவிடம் தெளிவித்தார்.



கார்க் ஒரு வேதியியற் பொறியியலாளர். இருவரினது உழைப்பிற் பிறந்ததுதான் நவீன பந்துமுனைப் பேணா. இதன் உள்ளே ‘ரீஃபில்’ எனப்படும் மைக்குழாய் இருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். பிளாஸ்ரிக்கால் ஆன இந்த ஒடுங்கிய குழாயின் உள்ளே பசைபோன்ற மைநிரப்பப்பட்டி ருக்கும். குழாயின் எழுது பக்க முனை மிகச் சிறிய பந்து போன்ற அமைப்பினால் அடைக்கப்பட்டுள்ளது. இது உருக்கு அல்லது நைலோன் அல்லது டங்ஸ்டன் கார்பைட்டினால் ஆனது. எழுதும்போது பந்து உருஞ்சின்றது. அப்போது உள்ளே உள்ள மையைப் பற்றிக் கொண்டு வந்து தாளில் பதிவாகிறது. எழுதாதபோது பந்து குழாயின் நுனியை அடைத்து மையை சிந்தாமலும், உலர்ந்து போகாமலும் பாதுகாக்கிறது.

கால் விரல்களின் நகங்களை விடக் கை விரல்களின் நகங்கள் விரைவாக வளர்கின்றனவே?

இருக்காதா பின்னே? தினமும் நெற்றிக்குப் பொட்டு வைப்பது தொடங்கி, ஆபத்தில் எதிரிக்கு நெத்தியடி கொடுப்பது வரை கைவிரல்கள் செய்துவரும் வேலைகளைப் பட்டியல் இட்டுப் பாருங்கள். அந்தப் பட்டியலுடன் ஓப்பிட்டுப் பார்த்தால் கால்விரல்கள் சும்மா தேமே என்று இருப்பது தெரிய வரும். இப்படிக் கால்விரல்களை விடக் கைவிரல்கள் அதிகம் சுறுசுறுப்பாக இயங்குவதால் அதிக ஆபத்தையும் சந்திக்க வேண்டி வருமே.

இதனால்தான் கை விரல் முனைகளுக்கு அதிக பாதுகாப்பை வழங்கவேண்டிய, கைவிரல் நகரங்கள் விரைவாக வாரத்துக்கு 0.5 மில்லி மீற்றர் என்ற வேகத்தில் வளர்கின்றன. இந்த வேகம் என்பது கால் நகங்களின் வேகத்தைவிட நான்கு மடங்கு அதிகம். கைவிரல் நகங்களிலேசுட, கைக்குக் கை, நகத்துக்கு நகம் வித்தியாசம் உண்டு. பெண்களைவிட ஆண்களின் நகங்கள் வேகமாக வளர்கின்றன. இடது, வலது கைகளில் எந்தக் கை பழக்கத்தில் இருக்கிறதோ அந்தக் கையின் நகங்கள் வேகங்காட்டும். அதிலும் நடு விரல் நகத்தின் வளர்ச்சி மற்றைய விரல்களை விட அதிகம். இவை மட்டுமல்ல; குளிரான நாட்களைவிட கோடை காலத்தில் நகங்களின் வளர்ச்சி வீதம் சற்றுக் கூடுதலாக இருக்குமாம்.

பரசிற்றமோல் (Paracetamol) போன்ற மாத்திரைகள் உடலில் ஏற்படும் வலியை மாயமாக விரட்டிவிடுகின்றனவே! இது எப்படி சாத்தியமாகிறது?

பரசிற்றமோல், அஸ்பிரின் போன்ற வலி நிவாரணி மாத்திரைகள் எல்லாம்

வலியை மாயமாக விரட்டி

பவவ அல்ல; அவை

வலியை மாயமாக

மறைத்து வைப்

பவ வ. என்ன

குழப்புகிறதா?

கொஞ்சம் பொறுங்

கள். நம் உடலை

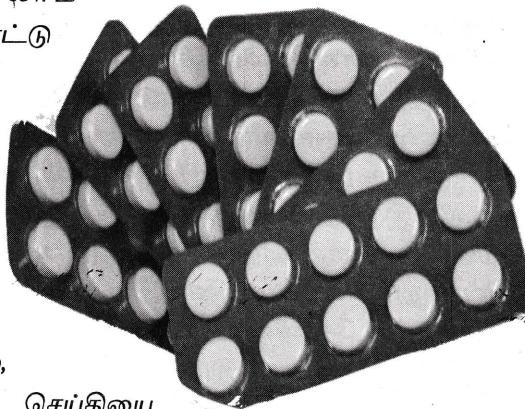
யாராவது தொட்டால்,

'தொட்டார்' என்கிற செய்தியை

நரம்புகள் மூளைக்குக் கொண்டு

சென்றால்தான் மூளையால் ஒருவரது 'தொடுகையை'

உணர முடியும்.



நரம்புகள் இப்படிச் செய்திகளைக் கொண்டுபோய் தலைமைச் செயலகத்திடம் ஓப்படைப்பது போல, ஒமோன்கள் மூலமும் தகவல்கள் பரிமாறப்படுகின்றன. காயம்பட்ட இடத்தில் அல்லது அடிபட்ட இடத்தில் இருந்து, வலிக்கிறது என்ற செய்தியை 'புரோஸ்ரோ கிளான்டின்ஸ்' (Prosto Glandins) என்னும் ஒமோன்கள்தான் இரத்தத்தின் வழி யே மூளைக்குக் கொண்டுபோகின்றன. பரசிற்றமோல், அஸ்பிரின் போன்ற மாத்திரைகள் 'புரோஸ்டோ கிளான்டின்ஸ்' ஒமோன்களின் உற்பத்திக்குத் தேவையான நொதியங்களைச் செயற்படவிடாமல் தடைசெய்துவிடுகின்றன. இந்த நொதியங்களைக் கட்டிப் போட்டதும் ஒமோன்களின் உற்பத்தியும் நின்றுபோகிறது. மூளைக்குத் தகவல் போவது தடைப்படுகிறது. இதனால் மூளையால் வலியை உணர முடியாமல் போகிறது. மாத்திரைகளின் வீரியம் குறைந்தவுடன் மீண்டும் 'சள்' என்று வலி தன் கைவரிசையைக் காட்டத் தொடங்கிவிடுகிறது.

குளிரான நாட்களில் அழக்கம் சிறுசீர் கழிக்கவேண்டிய தொந்தரவு நேருகிறதே! இது எதனால்?

மழை காலங்களில் அல்லது குளிர் நாட்களில் குழலில் வெப்பநிலை குறைவாக இருப்பதால் உடலில் இருந்து வியர்வை வெளியேறாது. வியர்வையாக வெளியேற வேண்டிய கழிவு நீர் சிறுநீருடன் சேர்ந்தே வெளியேற வேண்டிய நிலை. இதனால்தான் குளிரான காலங்களில் சிறுநீர் பெருந்ராகப் பெருகுகிறது. இப்படித்தான் விளக்கம் கொடுக்கப்படுகிறது. ஆனால், இதையும் தாண்டி வலுவான காரணம் வேறொன்று இருக்கிறது.

புறச்சுழலின் வெப்பம் குறைவான தருணங்களில், நமது உடலில் இருந்து வெப்பம் வெளியே இழக்கப்பட வேண்டிய நிலை ஏற்படும். ஆனால் மாறாத வெப்பநிலையுடைய (98.4°F) மனிதனில் அவ்வாறு வெப்பம் வெளியே பாய்வதைத் தடுக்கும் ஒரு முறையாகத் தோலின் அருகேயுள்ள இரத்தக் குழாய்கள் சுருங்கி விடுகின்றன. அப்படி இரத்தக் குழாய்கள் சுருங்க நேரிடும்போது குழாய்கள் இரத்த அழுத்தம் அதிகரித்துவிடுமே!

அப்படி இரத்த அழுத்தம் எகிறிவிடக்கூடாது என்பதற்காக சிறுநீரகம் இரத்தத்தில் இருந்து தன்னீரை வடித்தெடுத்து சிறுநீர்ப்பையுள் சேகரிக்க ஆரம்பித்து விடுகிறது. அப்புறம் என்ன? சிறுநீர்ப்பை நிரம்ப நிரம்ப நாமும் அடிக்கடி ‘நம்பர் 1’க்குப் போவது தவிர்க்க முடியாததுதானே!

மாலைக் கண்ணோய் என்கிறார்களே, அதைக் குணப்படுத்தவே முடியாதா?

போதிய வெளிச்சம் இருக்கும்போது நன்றாகப் பார்க்கக் கூடியதாகவும், இருளில் அல்லது மங்கிய வெளிச்சத்தில் தெளிவாகப் பார்க்க முடியாததாகவும் இருக்கும் நிலையைத்தான் மாலைக்கண் (Night Blindness) என்கிறார்கள். இதனை Nyctalopia என்று மருத்தவர்கள் அழைக்கிறார்கள்.

கண்ணின் உள்ளே விழித் திரையில் (Retina) வெளிச்சத்தில் ஒரு பொருளின் விமபத்தை வாங்குவதற்கெனக் கூம்பு வடிவத்தில் கலங்களும், இருளில் பிம்பத்தை வாங்குவதற்கென கோல் வடிவத்தில் (Rod cells) கலங்களும் உள்ளன. இந்தக் கோல் கலங்களில் ‘ரோடொப்ஸின்’ (Rhodopsin) என்னும் நிறப்பொருள் உண்டு. இந்த நிறப்பொருள் ஒளிபடும்போது தற்காலிகமாக வெளிறி பின் ஒளி குறையும்போது மீண்டும் தோன்றுகிறது.

இவ்வாறு மீண்டும் தோன்றுவதற்கு விற்றமின் A அவசியம். விற்றமின் A உடலில் குறையும்போது ரொடோப்சின் தோன்றுவது தடைப்பட்டுப் போக, மங்கலான நேரங்களில் பார்வை தடைப்பட்டுப்போகிறது. இதுதான் மாலைக்கண் நோயின் நதிமூலம். விற்றமின் Aயை உட்கொண்டால் இதனைக் குணப்படுத்த முடியும். ஆனால், அரிதாகச் சிலர் பாரம்பரியமாகப் பிறப்பிலேயே இந்தக் கோல்க் கலங்கள் சேதப்படுத்தப்பட்டுப் பிறப்பதும் உண்டு. இதனால் ஏற்படும் மாலைக்கண் நோய்க்கு இதுவரையில் சரியான சிகிச்சைகள் இல்லை என்பது சோகம்.

மனிதர்களுக்கும், அவர்களது சொந்தக்காரர்களாக வர்ணிக்கப் படும் மனிதக் குரங்குகளுக்கும் மரபணுக்களில் ஏதாவது ஒற்றுமை கிருக்கின்றதா?

மனிதனும் - மனிதக்குரங்குகளும் (Apes) பல இலட்சம் வருடங்களுக்கு முன்னதாக, ஒரு பொது முதாதையில் இருந்து தோன்றியிருக்கலாம் என்று பரிணாம வரலாறு சொல்லுகின்றது.

அந்த வகையில் மனிதனுக்கும், மனிதக் குரங்குகளுக்கும் இடையில் ஒற்றுமை இருக்கத்தானே செய்யும். மனிதக் குரங்குகளில் சிம்பன்சி, கொரில்லா, ஓராங்குட்டான் என்ற வகைகள் உண்டு. இதில் சிம்பன்சியின் மரபணுக்களை அக்குவேறு ஆணிவேறாக ஆராய்ந்து அதன் முடிவுகளை 'நேச்சர்' என்ற ஆய்வு இதழில் வெளியிட்டிருக்கிறார்கள். அதன்படி, மனிதனுக்கும் சிம்பன்சி குரங்குகளுக்கும் இடையே மரபணு அமைப்பில் 96 சதவீத ஒற்றுமை இருப்பது தெரியவந்துள்ளது. நோய் தடுப்பு, இனப்பெருக்கம், மூளை வளர்ச்சி, ஆகியவற்றில் மட்டுமே வித்தியாசங்கள் உள்ளன.

உதாரணத்துக்குச் சொல்லுவதானால் நோய் எதிர்ப்புத் தன்மைக்கு காரணமாக மனிதனில் காணப்படும் மரபணுக் கூறுகள் சில சிம்பன்சிகளிடம் இல்லை. அதே சமயம் மனிதனில் காணப்படாத, நினைவு ஆற்றலைப் பாதிக்கும் 'அல்சீமா' நோயைத் தடுக்கின்ற மரபணு சிம்பன்சிகளிடம் காணப்படுகின்றன. இரண்டு இனங்களும் பரிணாமத்தில் வெவ்வேறு பாதைகளில் பயணிக்கத் தொடங்கி, இலட்சம் வருடங்கள் கழிந்த பின்னரும் இந்த அளவுக்கு ஒற்றுமைகள் காணப்படுவது ஆச்சரியமானது தான்!

பூமி அதிர்வை விலங்குகளால் முன்கூட்டியே அறிந்து கொள்ளமுடிகிறது என்பது உண்மையா?

மழை வரும் என்பதை உணர்ந்து ஏறும்புகள் முட்டைகளைச் சுமந்து கொண்டு போய் பாதுகாப்பான இடத்தில் குவித்து வைப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள்தானே. அதே போலத்தான் புவி நடுக்கத்தைச் சில விலங்குகளும் முன்கூட்டியே உணர்ந்து கொள்கின்றன.

அக்டோபர் 8, 2005 அன்று பாகிஸ்தானில் ஏற்பட்ட பயங்கர பூகம்பத்தின்போது, இஸ்லாமாபாத்தில் காகங்கள் ஒன்று சேர்ந்து இங்கும் அங்குமாக அலைந்து கூக்குரலிட்டதாக அப்பகுதி மக்கள் தெரிவித்துள்ளனர்.

சீன விஞ்ஞானிகள் மனிதனைவிட விலங்கினங்கள் புவி நடுக்கத்தை முன்னுணரத்தக்க திறனைப் பெற்றுள்ளன என நிருபித்திருக்கிறார்கள். 1963இல் சீன மிருகக் காட்சிச்சாலை ஒன்றில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வொன்றின்படி புவி நடுக்கம் ஏற்படும் முன் அன்னபறவை ஒன்று நீர்த்தடாக்கத்தை விட்டு வெளியேவந்து தவித்ததையும், புலிக்குட்டிகள் நிலையாக நின்றதையும், திபெத் லாக் என்ற பறவை குழப்பம் அடைந்து ஓடித் திரிந்ததையும் ஆய்வாளர்கள் சுட்டிக்காட்டுகிறார்கள். இது தொடர்பாக விஞ்ஞானிகளின் ஆராய்ச்சி இன்னமும் தொடர்கிறது. இலங்கையிலும் சனாமி வந்தபோது, கரையோரப் பகுதியிலி ருந்த யானைகளின் சரணாலயத்திலிருந்து யானைகள் முன் கூட்டியே மேட்டுப் பகுதிகளுக்குத் தப்பிச் சென்றதாகக் கூறப்படுகிறது.

நீல நடுக்கங்கள்போன்ற இயற்கை அளர்த்தங்களை விலங்குகளும் பறவைகளும் முன்கூட்டியே உணர்ந்துகொள்ளும்போது மனிதனால் மட்டும் எப்படி இயலாமற் போகிறது?

மனிதனும் விலங்குதான். கொஞ்சம் சிறப்பு விலங்கு, அவ்வளவே! அவனாலும் அறிந்துகொள்ள முடியும் என்பதற்கு ஆதாரங்கள் உண்டு. டென்மார்க்கில் வாழும் மூனை நரம்பியல் நிபுணர் கதிர்காமநாதன் என்னும் ஈழத்தமிழர், தென் ஆப்பிரிக்க காடுகளில் வாழும் பழங்குடியினரிடையே ஆய்வுகளை

மேற்கொண்டபோது அங்கிருந்த பழங்குடித் தலைவர் ஒருவருடன் பேசியிருக்கிறார். அந்தத் தலைவர், தன்னைச் சுற்றிலும் காட்டில் சுமார் எட்டு மைல் சுற்று வட்டாரத்தில் நிகழும் எந்த ஒரு அசாதாரண அசைவையும் இருந்த இடத்தில் இருந்துகொண்டே தன்னால் உணர முடியும் என்று கூறியிருக்கிறார்.

அந்தமான்
தீவிலும், சனாமி ஏற் பட்டபோது இதே போன்ற உள்ளுணர் வால் பழங்குடிகள் மேடான் மலைப் பகுதி கருக்குச் சென்று தப்பித்ததாகச் சொல்லப்



அந்தமான் பழங்குடியினர்

படுகிறது. இயற்கையுடன் ஒன்றி வாழ்பவர்களால் மட்டுமே இது சாத்தியம். மனிதன் நாகரிகமடைய அடைய அவனிடம் இயல்பாக இருக்கும். இயற்கை சார்ந்த விழிப்புணர்ச்சியும், தற்காப் புணர்ச்சியும் அருகிச் சென்று விட்டது. அண்மையில் நடந்த சனாமியின்போது கடல் சிறிது தூரம் உள்வாங்கிச் சென்றதை மக்கள்கூடி வேடிக்கை பார்த்தார்களே தவிர அது சனாமி வரப்போகின்றது என்பதற்கான ஒரு எச்சரிக்கை என்பதை அவர்களால் புரிந்துகொள்ள முடியாத அளவுக்கே இயற்கை பற்றிய கல்வியறிவும் மனிதனுக்குக் குறைவுள்ளதாகவே இருக்கின்றது.

சனாமியைப் புரிந்துகொண்டிருந்தால் அரை மணி நேரத்திற்குள்ளாகவே சாதாரணமாக நடந்தே அபாய எல்லையைக் கடந்திருக்க முடியும்.

உட்டகத்தின் தீமிலைப் பற்றிக் கொஞ்சம் பட்டுவையுங்களோன்?

இந்தப் பாலைவனப் பிராணிக்கு எப்போதும் தட்டுப்பாடாக இருப்பது தண்ணீரும், ஆகாரமும்தான். இதனால் தண்ணீர் கிடைக்கும்போதெல்லாம் குடித்து, பசந்தமைகள் கிடைக்கும் போதெல்லாம் மேய்ந்து, அதைக் கொழுப்பாக மாற்றித் திமிலில் சேமித்து வைக்கிறது.

தண்ணீர், உணவு கிடைக்காத நாட்களில் இந்தச் சேமிப்புக் கொழுப்பைப் பயன்படுத்துகிறது. சேமிப்புக் கொழுப்பை உடைக்கும் வேதிவினை மாற்றங்களின்போது ஐதரசன் விடுவிக்கப் படுகின்றது. இந்த ஐதரசன், ஒட்டகம் உட்சவாசிக்கும் காற்றில் உள்ள ஒட்சிசன் வாயுவுடன் இணைந்து தண்ணீராகிவிடுகிறது. இந்தத் தண்ணீரைக் கொண்டே ஒட்டகம் ஒருவாரம் வரையில் காலத்தை ஒட்டி விடுகிறது. இந்தக் காலத்தில் கொழுப்புச் சேமிப்புக் கரைந்து போவதால் உடல் எடை 100 கிலோவரையில் குறைந்துவிடுகிறது.

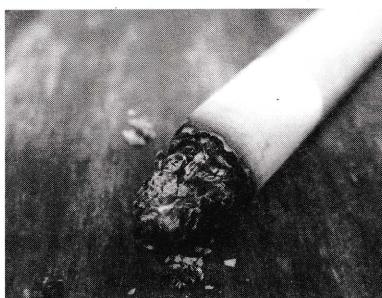
மீண்டும் தண்ணீர் கிடைக்கும்போது ஒட்டகத்தால் 120 லீற்றர் வரையில் தண்ணீரை உறிஞ்சிக்குடித்துவிட முடியும். இத்தனை இருந்தும் என்ன? பெரும் பாலுட்டிகளில் புலிகள், யானைகளை அடுத்து அழிவை எதிர்நோக்கியிருப்பவை ஒட்டகங்கள்தான். இந்தியாவில் கடந்த 10 ஆண்டுகளில் 38 சதவீத ஒட்டகங்கள் அழிந்துவிட்டிருக்கின்றன.

தனியாகப் பற்றவைக்கும்போது விரைந்து எரியும் காகிதம், எப்பழ சிகரையில் மட்டும் உடனடியாக எரிந்துபோகாமல் இருக்கிறது?

சிகரெட் தயாரிப்பில் பயன்படும் காகிதம் உள்ளே அடைக்கப்பட்டிருக்கும் புகையிலைத் துகள்களுடன் சேர்ந்து நிதானமாக எரிவதற்கேற்ற வகையில் சற்றுவிசேடமான அம்சங்களுடனேயே தயாரிக்கப்படுகிறது.

உற்றுக் கவனித்தால் நுண் துளைகளோடு, இரண்டு வெவ் வேறு தடிப்பில் வளையங்கள் வளையங்களாகத் தாள் உருவாக்கப் பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

இவை புகைப்பிரியர் உறிஞ்சி உள் இழுக்கும் வரையில் எரிதலை மட்டுப்படுத்துகிறது. கூடவே இத்தாளில் பூசப் பட்டிருக்கும் சிற்றேற், பொஸ்பேற் உப்புக்களும் தாள் வேகமாக எரிந்து போகாமல் சீர்படுத்துகின்றன. சிகரெட் அதிக நேரம்



நின்று எரிய வேண்டும் என்று நினைத்த மனிதன், சிகரெட்டுகளால் தான் விரைவாகவே எரிக்கப்படுவதை நினைக்காதது சோகம்தான்.

புகைப்பிழக்கும் பழக்கத்திலிருந்து விடுபடுவதற்கு மருந்து, மாத்திரைகள் ஏதாவது உள்ளதா?

புகைப்பிழப்பதை நிறுத்தியதாகச் சுத்தியம் பண்ணிச் சொன்ன ஒருவர், மறுநாளே வளையம் வளையமாகப் புகையை ஊதித்தள்ளி சுத்தியத்தைக் காற்றில் பறக்க விடுவதைப் பார்த்திருக்கி நோம். இதற்குக் காரணம், அவரது நிக்கோடின் தாகம். சிகரெட்டுக்குப் பதிலாக நிக்கோடின் மாத்திரைகளை இப்பொழுது மருத்துவர்கள் சிபாரிசு செய்கின்றார்கள்.

நிக்கோடின் அளவு குறைவாக இருக்கும் நிக்கோடி (Nicoette) எனப்படும் இந்த மாத்திரைகளில் ஒன்றை நாவுக்குக் கீழாக வைத்தால் நிக்கோடின் பசி அடங்கிவிடும். சிகரெட்டைக் கைவிட்டு, ஒரு சில மாதங்களுக்கு இதனைச் செய்துவர, கடைசியில் சிகரெட் பழக்கம் அறவே மறந்து போய்விடும் என்கிறார்கள். மாத்திரைகளுக்குப் பதிலாக சிகரெட் பிடிக்க வேண்டும் என்ற நினைப்பு வரும்போதெல்லாம் நிக்கோடினைச் சிறிதளவில் உடலுக்குள் செலுத்தக்கூடிய தோலில் ஒட்டுவதற் கான நிக்கோடின் பிளாஸ்டர், வாயில் மெல்லக்கூடிய நிக்கோடின் சூயிங்கம், மூக்கின் உள்ளே பாய்ச்சக்கூடிய நிக்கோடின் 'ஸ்ப்ரே' என்றெல்லாம்கூட இப்போது பயன்பாட்டுக்கு வந்துள்ளன.

ஆனால், இந்த மருந்து, மாத்திரைகள் எல்லாம் இல்லாமல் இறுக்கமான மனக்கட்டுப்பாடு காரணமாக ஒரே நாளில் சிகரெட்டைக் கைவிட்ட சங்கிலிப் புகையர்களும்... அதுதான் 'Chain Smokers' உம் உலகத்தில் உண்டு. மனக் கட்டுப்பாடே உடலில் உள்ள பாதிநோய்களைப் பறக்கடித்துவிடும்.

பூமியில் நாட்கள் செப்போதுள்ளதைப் போன்றே முன்னரும் 24 மணிநேரத்தைத்தான் கொண்டிருந்தனவா?

எறத்தாழ 65 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னால் - பூமியில் டைனோசோர்கள் உலவித் திரிந்த காலத்தில் - ஒரு நாட்பொழுது என்பது வெறும் 16 மணி நேரங்கள்தானாம்.

இந்த நாள் அளவை அந்தக் காலப்பகுதியில் வாழ்ந்த பவளப் பாறைகளை ஆதாரமாகக் கொண்டு கண்டறிந்திருக்கிறார்கள். சில நாறு மில்லியன் வருடங்கள் பழமை வாழ்ந்த பவளப் பாறைகள்

(Corals) இன்றும் கடலில் காணப்படுகின்றன. பவளப் பாறைகள் பகலில் மட்டுமே வளரக்கூடியவை. ஒரு பெரிய மரத்தின் குறுக்கு வெட்டில் மரத்தின் வயதைக் கணிக்கத்தக்க வளர்ச்சி வளையங்கள் காணப்படுவதைப்போல பவளப் பாறைகளின் குறுக்கு வெட்டி லும் வளர்ச்சி வளையங்களைக் காணலாம்.

இந்த வளர்ச்சியைக் கொண்டுதான் டைனோசோர் காலத்தின் பகற்பொழுது 16 மணி நேரங்கள் என்ற முடிவுக்கு வந்திருக்கி நார்கள். பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதால்தான் - இரவும் பகலும் - ஒரு நாட்பொழுது உண்டாகிறது என்பது அடிப்படை விஞ்ஞானம். பூமி வயது ஏற்ற சந்திரனின் ஈர்ப்பு சக்தியால் தன்னைத்தானே சுற்றுவதில் தளர்வு அடைவதால்தான் ஒரு நாட்பொழுது படிப்படியாக அதிகரித்து இப்போதுள்ள 24 மணி நேரங்களாக நீண்டிருக்கிறது என்று நாள் நீட்சிக்கு விஞ்ஞானிகள் காரணமும் கொடுத்திருக்கிறார்கள்.

முட்டைகளுக்குள்ளே இருக்கும் குஞ்சுகளினால் எப்படிச் சுவாசிக்க முடிகிறது?

கடைசியாக ‘ஆம்லெட்’ (Omelet) செய்து சாப்பிட்டதை நினைத்துப் பாருங்கள், முட்டை ஒட்டை உடைத்துப் போடும்போது அதன் அகன்ற முனைப்பக்கமாக மெல்லிய சவ்வால் மூடப்பட்ட காற்றுப்பை ஒன்று இருந்தது ஞாபகத்துக்கு வரும்.

இந்தப் பையில் உள்ள காற்றுத்தான் முட்டையினுள்ளே முழு மையான வளர்ச்சி யடைந்த குஞ்சின் முதல் சுவாசத்துக்கான காற்று. குஞ்சு முட்டைக்குள் வளரும்போது அதன் தலை, எப்போதும் காற்றுப்பையின் பக்கமாகவே இருக்கும். பொரிப்பதற்கு இரண்டு, மூன்று தினங்களுக்கு முன்பாக, குஞ்சுதன் ஒற்றைப் பல்லினால் (குஞ்சின் அலகுநுனியில்



இருக்கும் கூரான முனையைத்தான் 'முட்டைப் பல்' - Egg Tooth - என்கிறார்கள்) காற்றுப் பையைக் கிழித்து சுவாசிக்கத் தொடங்கிவிடும்.

அந்த உற்சாகத்தில்தான் தன் முட்டைப் பல்லால் முட்டை ஓட்டை மெதுமெதுவாகக் கொத்தி உடைத்து வெளியே வருகிறது. (முட்டையைக் காதருகே வைத்துக் கேட்டால் உள்ளே குஞ்சு கத்துவதை, ஓட்டை உடைக்கும் சத்தத்தினையும் கூடக் கேட்கலாம்) ஒரு கோழி முட்டையின் ஓட்டில் கண்ணுக்குத் தெரியாமல் சராசரியாகப் 10,000 நுண்ணிய துளைகள் வரையில் காணப்படுகின்றன. இந்தத் துளைகள்தான் குஞ்சு வெளியே வரும் வரை சுவாசித்தலின் வாயுப் பரிமாற்றத்துக்கான சாளரங்களாகச் செயற்படுகின்றன.

கோழி முட்டைக்குள் அடுச்சாரியப்படும்பழயாகச் சீல சமயங்களில் ஏற்றன மஞ்சள் கருக்கள் காணப்படுகின்றன. திரு எப்படிச் சாத்தியமாகிறது?

முட்டைக்குள் இருக்கும் மஞ்சள் கருதான் கோழிக் குஞ்சின் விருத்தி மையம். இதன் பயணம் பெட்டைக் கோழியின் சூற்பையில் (Ovary) இருந்து ஆரம்பமாகிறது. சூற்பையில் இருந்து கருமுட்டை விடுவிக்கப்பட்ட பின்னர் சேவற்கோழியின் விந்து ஒன்றினால் கருக்கட்டப்படுகிறது. பின்னர் கருமுட்டையைச் சூழ அல்புமென் புரதம் (வெள்ளைக்கரு) வைக்கப்படும்.

ஈற்றில் இவற்றைச் சூழ ஓட்டுச் சரப்பியினால் கல்சியம் காபனேற்று ஒடு சுரக்கப்பட்டு, முட்டை இடப்படுகின்றது. இவ்வளவும் நிகழுவதற்கு 23 மணிநேரம் தேவைப்படுகின்றது. இளங்கோழிகளில் ஒமோன்கள் அதிகமாகச் சுரக்க நேரிடின் 23 மணிநேரம் முடியும் முன்னரே சூற்பையில் இருந்து அடுத்த சுற்று மஞ்சள் கரு விடுவிக்கப்பட்டு விடுகின்றது. இதனால் இந்த மஞ்சள்கருவும் முட்டை ஓட்டுக்குள் முந்தைய கருவுடன் சேர்ந்து அகப்பட்டு விடுகின்றது.

இரண்டு கருக்களைக் கொண்ட இந்த முட்டைகள், சாதாரண முட்டைகளைவிடப் பெரியதாக இருக்கும். இவற்றைச் சாப்பிடலாம் ஆனால், குஞ்சு பொரிக்க வைக்க உகந்தவை அல்ல.

உலகிலேயே மிகமிகச் சிறிய முட்டை, மிக மிகப் பெரிய முட்டை எதுவென்பதைச் சொல்லுவங்களேன்?

உலகிலேயே மிகச்சிறிய பறவை இடுகின்ற முட்டையும், மிகப் பெரிய பறவை இடுகின்ற முட்டையும்தான் முறையே மிகச் சிறிய முட்டையும், மிகப் பெரிய முட்டையும் ஆக இருக்க முடியும்.

அந்த வகையில் 'Bee Huming Bird' என அழைக்கப்படும் ரீங்காரப் பறவையின் முட்டைதான் சிறியதிலும் சிறியது. எட்டே எட்டு மில்லி மீற்றர் அளவில் காணப்படும். இதன் எடை வெறும் அரைக்கிராமுக்கும் குறைவுதான்.

பெரியதிலும் பெரிய முட்டை தீக்கோழியினுடைய முட்டை. ஏறத்தாழ 170 சதம மீற்றர் நீளத்தில் இருக்கும் இதன் எடை கிட்டத்தட்ட 3 கிலோ.

இன்னுமொரு கொசுறுச் செய்தி: பறவையின் உடல் எடையுடன் ஒப்பிடும்போது அதிக எடையைக் கொண்டிருக்கும் முட்டை நியூசிலாந்தில் வாழும் கிவி பறவையினுடைய முட்டை தான். சராசரியாக அரை கிலோ, இது ஏறத்தாழ பெண் பறவையின் உடல் எடையைவிட மூன்று மடங்கு அதிகமாம்!

யாற்பதற்கென்று உட்கார்ந்து விப்பால் சிலர் சிறிது நேரத்திலேயே தாங்கி வழிய ஞாரம்பித்து விடுகிறார்களோ?

படிக்கும்போது நாம் உட்கார்ந்திருக்கும் முறைதான் இப்படித் தூக்கத்தை வரவழைக்கிறது. அசையாமல் அப்படியே ஒரே இடத்தில் உட்கார்ந்திருக்கும்போது தசைகளுக்குச் செல்லுகின்ற இரத்த ஒட்டம் தண்டப்பட்டு விடுகின்றது. போதிய இரத்தம் கிடைக்காது போனால் இரத்தம் கொண்டு வருகின்ற ஒட்சிசன் வாயுவும் தசைகளுக்குக் கிடைக்காமற்றானே போகும். இதனால் தசைக்கலங்கள் காற்றில்லாத சுவாசத்தை ஆரம்பிக்கின்றன.

ஒட்சிசன் இல்லாத சுவாசத்தின்போது தசைக்கலங்களில் உள்ள சேமிப்பு உணவு அரை குறையாக எரியுட்டப்படுவதால் இலத்திரிக்கமிலம் (Lactic Acid) உருவாகிறது. இந்த இலத்திரிக்கமிலம் இரத்தத்தில் கலந்து, இரத்தத்தில் உள்ள ஒட்சிசனுடன்

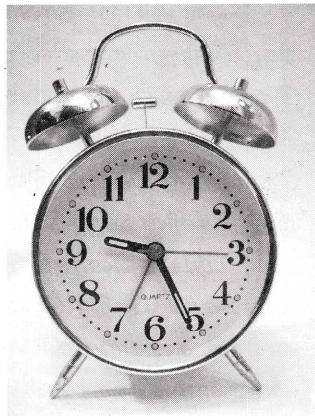
தாக்கம் புரிந்து அதனைத் தனதாக்கிக் கொள்ளுகிறது. இதனால் மூளைக்கப் போதிய ஒட்சிசன் கிடைக்காதுபோக, அது களைத்துப்போய்தாக்கத்துக்குச் சென்றுவிடுகிறது.

ஆணி அடித்தது மாதிரி அப்படியே ஒரே இடத்தில் உட்கார்ந்து விடாமல், இடையிடையே எழுந்து உடலை ஆசுவாசப்படுத்திக் கொண்டால் தூக்கத்தைக் கொஞ்சம் விரட்ட முடியும்.

விநாடியை விடக் குறைவான நேர அளவு எதாவது ரீக்கிரதா?

ஒரு நாளில் 24 மணிநேரம், ஒரு மணிநேரத்தில் 60 நிமிடங்கள், ஒரு நிமிடத்தில் 60 விநாடிகள் என்ற அளவுத் திட்டத்தின்படி உள்ள நமக்கடிகாரங்களில் விநாடிக்கும் (Seconds) குறைவான வேறு அலகு இல்லை. ஆனால், அறிவியல் இந்த விநாடியைக்கூட இன்னும் இன்னும் சிறிய அளவுகளாகப் பிரித்து வைத்திருக்கிறது. ஒரு விநாடியை மில்லியன் பங்குகளாகப் பிரித்து, அதில் ஒரு இத்தனைண்டு பகுதியை மைக்ரோ விநாடி (Micro Second) என அழைக்கிறார்கள்.

உதாரணத்துக்கு, டைனமைட் குச்சியில் நெருப்பைப் பற்ற வைத்தால் அது 24 மைக்ரோ விநாடிகளில் வெடிக்கும். அதேபோல, வெளவால்கள் எழுப்பும் ஒலி இரண்டே மைக்ரோ விநாடிகளில் எதிரொலியாக மீண்டும் அதன் காலை வந்தடை கிறது. இந்த மைக்ரோ விநாடியின் மில்லியனில் ஒரு பங்கு பைக்கோ விநாடி (Pico Second). தன்னீரில் ஜுதரசன் அனுக்கருக்கிடையோன பிணைப்பு உடைந்து, ஒரு சில பைக்கோ விநாடிகளில் மீண்டும் இணைந்து விடுகிறதாம். கொஞ்சம் பொறுங்கள். இன்னும் இருக்கிறது.



பைக்கோ விநாடியை, மேலும் மில்லியன் பங்குகளாகப் பிரித்து, அதன் ஒரு அலகுக்கு 'அட்டோவிநாடி' (Atto Second) என்ற பெயரிட்டிருக்கிறார்கள். அனுக்கருக்கு உள்ளே அதன் துகள்களின் அசைவை அளக்க இந்த அலகு பயன்படுகிறதாம். இப்போதைக்கு இருக்கிற நேர அலகுகளிலேயே நுண்ணியதிலும் நுணுக்கியது இந்த அட்டோ' விநாடிதான். அதாவது 10^{18} விநாடி அப்பாடா!

பூக்கும் முன்னரே கரும்பை அறுவடை செய்துவிடவேண்டும் என்கிறார்களே. இது முடிநம்பிக்கையா?

ஓவ்வொரு தாவரத்தின் வளர்ச்சியும் இரண்டு படிகளில் நிகழ்கின்றது. முதலில் பதிய வளர்ச்சி (Vegetative Growth), பின்பு இனப்பெருக்க (Reproductive Growth) வளர்ச்சி. பதிய வளர்ச்சியின் போது வேர், தண்டு, இலை போன்ற பாகங்களின் வளர்ச்சியும், தொடர்ந்து நிகழும் இனப்பெருக்க வளர்ச்சியில் பூக்கள், பழங்கள் வித்துக்களின் விருத்தியும் நடை பெறுகின்றன.

பதிய வளர்ச்சியின்போது தாவரம், தான் தயாரிக்கும் உணவைப் பத்திரமாகச் சேமித்து வைத்து விடுகிறது. பூவாகி, காயாகி, கனியாகும்போது, தான் சேமித்துப் பத்திரப் படுத்தியதை யெல்லாம் விதைகருக்குள் சுருண்டு கிடக்கும் இத்தனைண்டு மகள் தாவரங்களுக்குப் பாகப்பிரிவினை செய்து விடுகிறது. (மகள் மட்டுமா, மகன்கள் கிடையாதா என்று கேட்கிறீர்களா? ஆனோ, பெண்ணோ எல்லாமே தாவரங்களின் இராச்சியத்தில் Daughter Plants தான்).

கரும்பு விஷயத்திலும் இதேதான் நடக்கிறது. இலைகளில் தயாராகும் உணவு பின்னர் கரும்பின் தண்டில் சுக்குரோஸ் என்னும் கரும்பு வெல்லமாகச் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது. இதுதான் கரும்பு தித்திக்கும் இரகசியம். ஆனால், கரும்பைப் பூக்க அனுமதித்தால் அது பல இலட்சக்கணக்கான விதைகளை உருவாக்கிவிடும். அத்தனை வித்துக்களுக்கும் தண்டில் உள்ள உணவைப் பாகம் பிரித்து அனுப்பிவிட்டால் அப்புறம் தண்டில் ஏது இனிப்பு? அப்புறம் நமக்கு ஏன் அந்தக் கரும்பு? இப்போது புரிகிறதா இது முடிநம்பிக்கை இல்லை என்று.

பறக்கும் தட்டுக்கள் உன்மையிலேயே இருக்கின்றனவா?

பறக்கும் தட்டு

(Flying Saucer) என்ற சொல் முதன்முதலில் 1947இல் ஒரு விமான ஓட்டியினாலேயே பயன் பட்டு த்தப்பட்டது. வாழிங்டனில் வானிற் பறந்து கொண்டிருந்த போதுதான் கண்ட விநோதமான பொரு ளொன்றை விவரிக்கவே அவர் இந்தச் சொல்லைப் பயன்படுத்தினார். அந்தப் பொருள் தண்ணீரில் மிதந்து செல்வதுபோல, எவ்வித ஒலியும் இன்றிச் சென்று கொண்டிருந்ததாம்.



ஆயிரக்கணக்கானவர்கள் இவற்றைப் பார்த்ததாகப் பகிரங்கப்படுத்தியபோதும் இந்தப் பொருட்களின் தோற்றும், காரணம் என்பன இன்றும் மர்மமாகவே உள்ளன. இதனாலேயே இவற்றுக்கு 'இனக்காணப்படாத பறக்கும் பொருட்கள்' (UFO -Un Identified Flying Objects) என்று பெயர் வைத்திருக்கிறார்கள்.

சந்திரமண்டலத்தில் முதன்முதலாக அடி யெடுத்து வைத்திவர் அப்பலோ - || குழுவைச் சேர்ந்த நீல் ஆர்ம்ஸ்ட்ராங். ஜாலை 20.1969 அன்று இச்சம்பவம் நடந்தபோது, அருகே ஒரு பாறையின் விளிம்பில் இரண்டு UFOக்களை ஆர்ம்ஸ்ட்ராங் கண்டதாகச் சொல்லப்படுகின்றது. அப்பலோ - || பயணத்தின்போது அமெரிக்கத் தேசிய விண்வெளி ஆராய்ச்சிக் கழகத்தில் (NASA) பணியாற்றிய மாரிஸ் சாடெலென் என்பவர், பின்னர் நாசாவில் இருந்து வெளியேறிய காலத்தில் இத்தகவலை வெளியிட்டார். நாசா இத்தகவலை மூடி மறைத்ததாகவும் குற்றும் சாட்டினார்.

நமது சூரியக் குடும்பம் மாதிரி இன்னும் எத்தனையோ சூரியக் குடும்பங்கள் இந்தப் பால்வீதியில் இருக்கின்றன. அதில் பூமியை ஒத்த காலநிலையுடன் கூடிய கிரகங்கள் இருக்கக்கூடுமென்றும், அதில் உயிர்கள் வாழலாமென்றும் இப்போது சருதுகின்றார்கள். அது உண்மையாக இருந்தால், அங்குள்ளவர்களுக்கும்(?) பூமியை ஒரு தடவை எட்டிப்பார்க்கக் கூடாதா என்ற ஆசை வந்திருக்கலாம்தானே? விண்வெளியில் இப்போது கட்டப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் ஆய்வுகூடம் (Inter National Space Station) விரைவில் இதற்கான பதிலைத் தந்துவிடும்.

ஜெற் விமானங்கள் பறக்கும்போது அவற்றின் பின்னால் வெள்ளள நிறத்தில் ஒரு புகைக்கோடு தோன்றுகின்றதே, அது ஏன்?

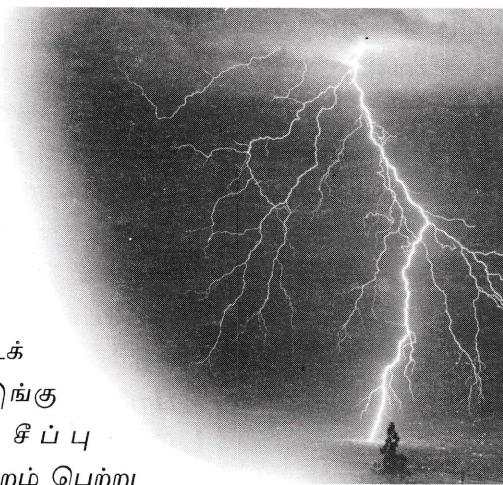


நம்மிற் பலர் அதை ஜெற் விமானம் விட்டுத் தள்ளும் புகை என்றுதான் நினைத்துக் கொள்கிறார்கள். அது வெறும் புகையல்ல என்பது இதைப் படித்ததும் புரிந்துவிடும். ஜெற்விமானங்கள் பறக்கும் போது வெளியேறும் புகையில் காபன் ஈரோக்ஷைட்டு வாயு வும், பிற துகள்களும் அதிக அளவில் உள்ளன.

விமானம் உயரத்திற் பறக்கும்போது அங்கு வெப்ப நிலை மிகக் குறைவாக இருப்பதால் காபன் ஈரோக்ஷைட்டு வாயு குளிர்ந்து பனிக்கட்டியாகி விடுகிறது. இதனையே உலர் பனிக்கட்டி (Dry Ice) என்கிறார்கள். இந்த உலர் பனிக்கட்டித் துகள்கள் மீது நீராவியும் படிந்து பனியாகின்றது. இந்தப் பனிக்கட்டிகள் தான் வெண்மேகம் போன்று திரள்கின்றன. சமூன்று வெளியேறும் புகையின் பாதையில் ஏற்படும் உறைதல் நிகழ்ச்சியால் நீல வானவீதியில் நீளத்துக்கு வெண்கோடு போடப்பட்டதுபோல தோற்றும் ஏற்பட்டுவிடுகின்றது.

"மின்னல் தாக்கிப் பலி" என்று அழக்கம் பத்தீரிகைகளில் செய்தி வருகிறதே... மின்னல் எப்படி மனிதரைத் தாக்குகிறது என்று கூறமுடியுமா?

பி ளா ஸ் ரி க்
 சீப்பு ஒன்றினால்
 தலையை நன்றாக
 வாரிய பின்னர்
 சீப்பை ஒரு காகிதத்
 துண்டுக்கு அருகிற்
 பிடித்துப் பாருங்கள்.
 காகிதம் சீப்பின்மீது
 'படக்' கென்று ஒட்டிக்
 கொள்ளும். இது இங்கு
 தலை மயிருடன் சீப்பு
 உராய்வதால் மின்னேற்றம் பெற்று
 காகிதத்தைத் தன்னுடன் இழுத்துப்
 பிடித்திருக்கிறது. மின்னலின் பின்னால் உள்ள இரகசியமும்
 இதுதான்.



மேகமும் மேகமும் உரசவதாலும், மேகமும் காற்றும் உராய்வதாலும் மேகம் மின்னேற்றத்தைப் பெறுகிறது. மேகம் மின்னேற்றத்தைப் பெறப்பெற அதன் மின்னமுத்தம் கூடுகிறது. இம்மின்னமுத்தத்தின் காரணமாக பூச்சிய மின்னமுத்தம் உள்ள பூமியை நோக்கி மேகத்திலிருந்து மின்னோட்டம் பாய்கிறது. இது சிலவேளை உயர்ந்த மரங்களினுடே நிகழலாம். அப்போது அம்மரம் மின்னலால் தாக்கப்படுகிறது என்கிறோம். இதேபோல மனிதனுடாகவும் மின்பாய நேரிடலாம். அப்படி உயர் அழுத்த வேறுபாட்டில் மின்னோட்டம் பாய்வதால் அவன் மின் அதிர்ச்சிக்கு ஆளாகி இறக்க நேரிடுகிறது.

அமெரிக்காவில் மட்டும் மின்னலால் தாக்குண்டு வருடத்துக்கு 500 பேர் வரை பலியாகின்றார்கள். 1500 பேர் வரை காயமடைகிறார்கள். அமெரிக்காவின் புள்ளிவிபரங்களை விட உலகப் புள்ளிவிபரம் இருபது மடங்கு அதிகம் என்றால் மின்னலின் தாக்கத்தைப் பாருங்களேன்.

இடிதாங்கி எப்போது முதன்முதலில் உபயோகத்திற்கு வந்தது?

மின் னலுக்கு மின்தன்மை உண்டெனப் பலர் சந்தேகித்தபோது, முதன்முதலில் மின்னலில் இருந்து தப்பித்துக் கொள்ள இடிதாங்கியைக் கண்டுபிடித்தவர் பெஞ்சமின் பிராங்களின்.



பெஞ்சமின் பிராங்களின்

1760ஆம் ஆண்டு இடிதாங்கியைக் கண்டுபிடித்து, முதன் முதலில் அமெரிக்காவின் பில்டெல்பியா வைச் சேர்ந்த ஒரு வியாபாரியின் வீட்டில் அதனை வெற்றிகரமாக அமைத்தார். அப்போது அதற்குக் கடுமையான எதிர்ப்பு இருந்தது. கடவுளாகப் பார்த்து ஒருவனுக்குத் தண்டனை கொடுக்க விரும்பினால், அவனுடைய வீட்டை மின் னல், இடியால் தாக்குகிறார். எனவே, இறைவனின் விருப்பத்தைத் தடுக்கும் வகையில் இடிதாங்கியை அமைப்பது வேதநூலுக்கு எதிரானது என்ற கருத்துப் பரப்பப் பட்டது.

அரசாங்கக் கட்டிடங்கள் அனைத்திலும் இடிதாங்கிகள் அமைக்கப்பட்டபோது பிரான்சு நாட்டுத் தூதரகம் இதைக் கடுமையாக எதிர்த்தது. ஆனால் 1782 இல் பிரான்சுத் தூதரகத்தை இடிதாங்கியது. அதனால் வேறு வழியின்றி தூதரகத்தில் இடிதாங்கியை அமைத்துக்கொண்டனர். பட்டால்தானே தெரியும்!

கறும்பு செய்யும் சிறுவர்களைச் சரியான வால் எங்கிறோமே உண்மையில் வாலைப்பற்றால் மோசமான ஒன்றா?

குரங்கினதும் பச்சோந்தியினதும் வால் கைபோன்று கிளைகளைப் பற்றிப்பிடிக்குத்தவுகின்றது.

கங்காரு தனது வாலை ஐந்தாவது கால் போலப் பயன்படுத்துகிறது. உட்காரும்போது கங்காரு தன் நீண்ட பின்னங்கால்களையும் வாலையும் ஊன்றி நிமிர்ந்திருக்கும். தாவிப் பாயும்போது வால் சமநிலைப்படுத்தும் உறுப்பாகவும் பயன்படுகிறது.

மயிரடர்ந்த வால், பரசூட்போன்றும் சுக்கான் போன்றும் செயற்படுவதாலேயே அணில்களினால் பத்திரமாய் மரத்துக்கு மரம் தாவ முடிகிறது.

மாடு, குதிரை, யானை போன்றவை தங்கள்மீது உட்காரும் சுக்கள் போன்ற பூச்சிகளை விரட்ட வாலைத்தான் பயன்படுத்துகின்றன. இதற்கு வசதியாக வாலின் நுனியில் மயிர்கள் அடர்ந்து குஞ்சம் போல உள்ளது (காட்டுப் பறவைகள் யானையின் மயிர்களைத் தேடிப் பொறுக்கிக் கூடுகளை அமைத்துக் கொள்கின்றனவாம்).

முதலை தன் வாலை எதிரிகளைத் தாக்குவதற்குரிய ஆயுதமாகவும் நீந்துவதற்குரியதுடுப்பாகவும் பயன்படுத்துகிறது.

இதைவிட வாலுக்கு இப்படியும் ஒரு பயன்பாடு. எதிரிகள் துரத்திப் பிடிக்க வரும்போது பல்லிபோன்ற சில ஊர்வன தமது வாலின் ஒரு பகுதியைக் கழற்றிவிடுகின்றன. கழற்றப்பட்ட வால் சிறிது நேரம் வரை துடித்துக்கொண்டே இருக்க. பிடிக்க வந்த எதிரி துடிக்கும் வாலைப் பார்த்துக்கொண்டேறிற்க, எதிரியை ஏமாற்றிவிட்டு பல்லி வேகமாக மறைந்துபோய் விடுகிறது. இதைத் ‘தன் உறுப்பு முறிவு’(Autotomy) என்கிறார்கள். அறுந்த வால் மீண்டும் முளைத்து விடும். ஆனால், அதில் எலும்பு மட்டும் காணாமற்போய்விடும்.

எல்லா முதுகெலும்புள்ள விலங்குகளிலும் வால் இருக்கிறது. பரிணாமத்தில் மனிதனில் வால் மறைந்துவிட்டாலும் தாயின் கருப்பையில் இருக்கும்போது சில வாரங்களுக்கு வாலினைக் கொண்டிருப்பது தவிர்க்க இயலாத்தாகவே இருக்கிறது. இதனாலேயே சில சமயங்களில் வாலுடன் கூடிய மனிதக் குழந்தைகள் அதிசயமாகப் பிறந்து விடுகின்றன. பரிணாமத்தில் மறைந்துபோன இந்த வால் இன்னும் நம் முதுகுத் தண்டில் இத்தனுண்டு ‘குயிலலகு’ என்னும் எலும்பாக ஓட்டிக் கொண்டுதான் இருக்கிறது.

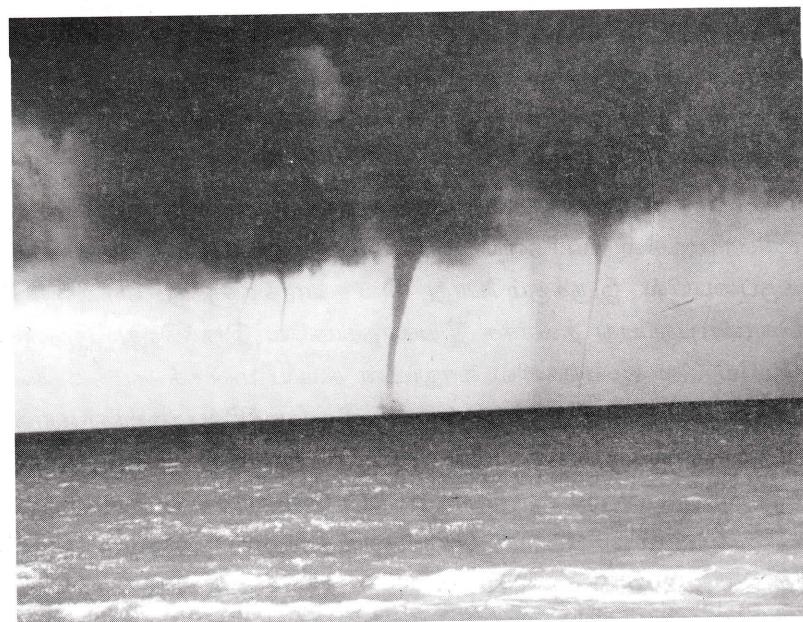
வாலைப் பற்றிச் சொல்லுவதானால் அதுவும் வால் மாதிரியே நீண்டுகொண்டு போகும். அந்த அளவுக்குச் செய்திகள் இருக்கின்றன. இப்ப நீங்கள் பதில் சொல்லுங்கள் வால் என்றால் என்ன இளக்காரமா?

விண்கோள்களை வானில் நிலைப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

பூமி தன்னைத்தானே ஒருமுறை சுற்றிவர எடுக்கும் நேரம் 24 மணித்தியாலங்கள் என்பது உங்களுக்குத் தெரிந்த ஒன்றுதான். செயற்கைக் கோளும் ஒரு முறை பூமியைச் சுற்றிவர 24 மணிநேரம் ஆகுமாறு அமைத்தால், பூமியிலிருந்து பார்க்கும்போது செயற்கைக் கோள் நிலையாக நிற்பதுபோலவே தோன்றும். இதுதான் விண்கோளை வானில் நிலைப்படுத்துதல் என்பது ஆகும்.

மழு பெய்யும்போது அந்த மழு நீருடன் சேர்ந்து ஆகாயத் தீவிருந்து மீங்களும் வந்து விழுகின்றன என்று சொல்கிறார்களே, இது உண்மையா?

மீன்கள் மட்டுமல்ல, சிலர் தமது வீட்டுக் கூரைகளின்மீது பொத்துப் பொத்தென்று தவளைகளும் விழுந்ததாகச் சொல்லுகிறார்கள். இது அத்தனையும் உண்மைதான். இந்த அதிசயத்தின் பின்னால் பெரிய அறிவியல் விளக்கமே அடங்கியிருக்கிறது.



கடல், ஏரிகள் போன்றவற்றில் இருந்து சில சமயங்களில் தண்ணீர் பீறிட்டு மொகா துரண்கள்போல மேலெழுகின்றன. ஏதோ அப்படி இப்படி என்று நினைத்துவிடாதீர்கள். வானத்தை எட்டுமளவுக்குப் போகிறது இந்த 'நீர்த்தாரை' (Water Spout). கடற்கரையோரக் கிராமங்களில் இருப்பவர்கள் இதனைப் பார்த்து "வானம் தண்ணி குடிக்குது" என்பார்கள். இந்த நீருடன் அள்ளப்பட்டுச் செல்லும் மீன்கள், வேறு நீர்வாழ் உயிரினங்கள் தாம், உடனடியாக வேறோரிடத்தில் மழையின்போது அப்படிப் பொத்துப்பொத்தென்று விழுகின்றன. இந்த நீர்த்தாரை ஏற்படுவதற்குக் காரணம் சமூல்காற்று (Toranado) ஆகும்.

சமுத்திர மேற்பரப்புச் சூரியப் பார்வையினால் சூடேற சூடேற மேற்பரப்புக்கு அண்மையில் உள்ள காற்றுப்படலம் சூடாகி, விரிவடைந்து பாரம் குறைந்து மேலெழும். அப்போது மேலே உள்ள எடை அதிகமான காற்றுக் கிழே வந்து சூடாகி மேலெழு... இப்படி மாறி மாறி சமூற்சியடையும் காற்றோட்டம் ஒன்று நிகழும். இந்தச் சமூற் காற்றின் பலம் அதிகம்.

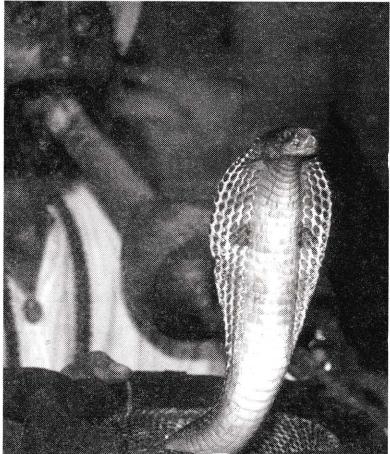
1986ஆம் ஆண்டு சீனாவைத் தாக்கிய சமூற்காற்று, தெருவில் நடந்து போய்க்கொண்டிருந்த 13 பள்ளிச் சிறுவர்களை அப்படியே அலேக்காகத் தூக்கிச் சென்று, வலுவிழுந்ததும் 19 கிலோ மீற்றர்களுக்கப்பால் பத்திரமாகத் தரையிறக்கியது என்றால் பார்த்துக்கொள்ளங்களேன்.

இந்தச் சமூற்சியின்போது மேலே ஈர்க்கப்படும் காற்றில் உள்ள நீராவி ஒடுங்கி மழை முகிலாகும். நீராவி ஒடுங்குவதால் முகில்களுக்கு இடையே சடுதியில் ஒரு வெற்றிடம் தோன்றும். இந்த வெற்றிடமுள்ள மேகங்களை நோக்கி கடல், ஏரிகளிலிருந்து நீர் இழுக்கப்பட நீர்த்தாரை ஏற்படுகிறது. எப்படி இருக்கிறது வானத்துக்கும் கடலுக்கும் இடையே போடப்படும் தண்ணீர்ப் பாலம்?

மகுடியின் கிசைக்கு ஆடும் பாம்புகளுக்கு கிசை ஞானம் உண்டா?

நீங்கள் நினைப்பதுபோலப் பாம்புகள் இசைஞானி இளையராஜாக்கள் அல்ல. இன்னும் சொல்லப்போனால் பாம்புகளுக்குப் புறச்செவி உறுப்பு இல்லை என்பதால்

காற்றின்மூலம் வரும் ஓலிகளை இவற்றால் கேட்கவே முடியாது என்பதுதான் உண்மை. துப்பாக்கிக் குண்டு வெடிக்கும் ஓசையைக் கூடப் பாம்பினால் கேட்க முடியாதபோது மகுடி இசையை மட்டும் எப்படிக் கேட்க முடியும்?



செவிப்புலன் குறைந்திருந்தாலும் பாம்புகளுக்குப் பார்வைத்திறன் அபார விருத்தியடைந்துள்ளது. பாம்பாட்டி பாம்பைச் சீண்டிய பின்னர் மகுடியை அங்கும் இங்கும் ஆட்டும்போது பாம்பும் தன் கழுத்தை அங்கும் இங்கும் திருப்பி மகுடியைக் கவனிப்பதே இசைக்கேற்ப ஆடுவதாக நமக்குத் தெரிகிறது.

ஆனால் தரையில் தட்டியோ, உதைத்தோ எழுப்பும் ஓலியைப் பாம்பினால் உணர முடியும். தரை வழியாகக் கடத்தப்படும் ஓலி, பாம்பின் உடலினால் கடத்தப்பட்டு உட்செவி நரம்பை அடைய, பாம்பினால் அந்த ஓலியைக் கேட்க முடிகிறது. மற்றபடி பாம்பாட்டியை வரவழைத்து மகுடியை ஊதச் செய்து மறைந்திருக்கும் பாம்புகளையெல்லாம் மகுடி இசையை நோக்கி வரச் செய்வது எல்லாம் 'உல்டா'.

பாம்புகள் உரித்து வைத்த தோல்களைப் பார்த்திருக்கின்றோம். ஆனால், தோல் உரித்த பாம்புகளைப் பார்க்க முஷவதில்லையே?

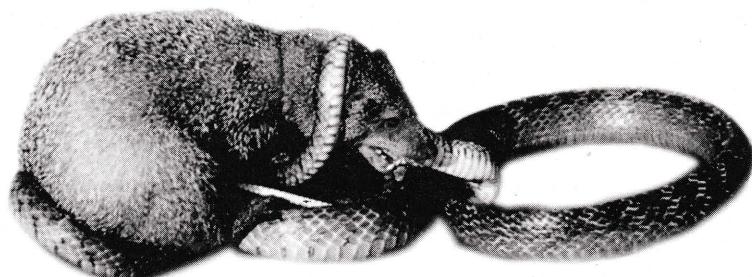
பாம்புகளின் உடல் வளரும்போது அவற்றின் தோலும் சேர்ந்து வளர்வதில்லை. இதனால் இறுக்குகின்ற சட்டைகளைக் கழற்றுவதைப்போலத் தமது தோலைக் கழற்றிவிடுகின்றன. இதனை ஆங்கிலத்தில் 'Sloughing' என்று அழைக்கின்றார்கள். இதன்போது பாம்பு முதலில் மறைவிடத்தில் ஓளிந்துகொள்ளும். தலையைக் கரடுமுரடான ஏதாவது ஒரு கல்லிலோ அல்லது மரக்கிளையிலோ தேய்த்து அப்பகுதியில் தோலைக் கிழித்து

அதனுடாகத் தன்னுடைய முழு உடலையும் உருவிக் கொள்ளும். செதில்கள் நிரம்பிய தோல் உடலில் இருந்து நீரிழப்பைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன், உராய்ந்து நகரும்போது உடலில் காயங்கள் ஏற்படா மலும் பாதுகாத்துக்கொள்ளும்.

இதனால்தான் தோல் உரித்த பாம்புகள், மறுபடியும் புதிய தோல் பலமடையும்வரைக்கும் வெளியே தலைகாட்டுவதில்லை. இந்த விளக்கத்தைத்தான் பெரும்பாலானோர் தெரிந்து வைத் திருக்கிறார்கள். இவற்றைவிட வலுவான இன்னொரு காரணமும் உள்ளது. சட்டையை உரிக்கும் காலத்தில் பாம்புகளின் கண்கள் பால் வெள்ளை நிறமாக மாறி, பார்வையை இழந்து விடுகின்றன. ஒரு வார காலத்துக்குக் குருடாகவே இருக்கும். இதனால், இக்காலம் முழுவதும் மறைந்தே வாழுகின்றது. காரணங்கள் இப்படி இருக்கும்போது பாம்பை நிர்வாணமாகப் பார்க்க ஆசைப்பட்டால் எப்படி?

பாம்பைக் கண்டு படையே நடேங்கும்போது சாதாரண கீரியால் மட்டும் எப்படிப் பாம்புடன் மோத முடிகிறது?

எலிகள் போன்றவற்றின் பெருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தப் பாம்புகள் இருக்கும்போது, பாம்புகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் ஒரு உயிரி வேண்டுமே. அந்தத் தொழிலைக் கீரியிடம் ஒப்படைத்த இயற்கை, கூடவே பாம்பின் நஞ்சினாற் பாதிக்கப்படாத நஞ்சு எதிர்ப்புத் தன்மையையும் கீரியிடம் கொடுத்திருக்கிறது. ஒரு எலியைக் கொல்வதற்காகப் பாம்பு பாய்ச்சும் நஞ்சின் அளவைப்போல, இருபது மடங்கு விஷத்தைத் தாங்கக்கூடிய சக்தியைக் கீரி பெற்றிருக்கிறது என்பதைச் சமீபத்தில் இல்ரேலிய ஆராய்ச்சியாளர்கள் நிறுபித்திருக்கின்றார்கள்.



இப்போது சொல்லுங்கள், கீரி மட்டுமல்ல, உலகில் உள்ள உயிரினங்கள் எதுவுமே சாதாரணம் கிடையாது. பக்ரீயியங்கள் போன்ற நுண்கிருமிகள் தொடங்கி, பரிணாமத்தின் உச்சியில் இருக்கும் மனிதன் வரைக்கும் எல்லா உயிரிகளின் வாழ்க்கை முறையும் சூழலியல் நோக்கில் முக்கியமுடையவை. ஆனால், மனிதன் மட்டும் அளவுக்கு அதிகமாகப் பிற்றிக் கொள்கின்றான்.

பச்சை வீட்டு விளைவு (Green House Effect) பற்றி விளக்கம் தருவார்களா?

சூரியனில் இருந்து பூமி தான் பெற்றுக்கொண்ட வெப்பத்தின் ஒரு பகுதியை மீளவும் செந்திறக் கீழ்க்கதிர்களாக (Infra red) விண்வெளியை நோக்கி வீசுகிறது. இக்கதிர்களின் ஒரு பகுதியை முகில், நீராவி, காபன் ஈரோக்சைட்டு, மெதேன் வாயு போன்றவை சிறைபிடித்து வைத்திருக்க... இந்தச் செந்திறக் கீழ்க் கதிர்களே பூமியைச் சூடாக வைத்திருக்கின்றன. இதைத்தான் பச்சை வீட்டு விளைவு அல்லது பசுமை இல்ல விளைவு என்கிறார்கள். இது நிகழாவிடில் பூமி நடுக்கம் எடுக்க ஆரம்பித்துவிடும். பூமி குளிர்ந்து, நீர் முழுவதும் உறைந்துபோய் இருக்கும்.

ஆனால், அதிகரித்துவரும் சுற்றுக்கூழல் சீர்கேடு வளி மண்டலத்தில் மேலும் மேலும் காபன் ஈரோக்சைட்டு, மெதேன் போன்ற வாயுக்களை அதிகரிக்கச் செய்வதால் இவை பூமியைச் சூழக் கண்ணாடிக் கூண்டுபோல இருந்து செந்திறக் கீழ்க்கதிர்கள் வளிமண்டலத்தில் இருந்து தப்பிச் செல்லாத வகையில் உறிஞ்சிக் கொள்கின்றன.

இதனால் பூமியின் வெப்ப நிலை அதிகரிக்கத் தொடங்கி இருக்கிறது. இதனால்தான் ஒரு பக்கம் கடும் வறட்சி, இன்னொரு பக்கம் பெரும் வெள்ளம், கடும் புயல், சூறாவளி என்று இயற்கை மனிதர்களைத் தண்டிக்க ஆரம்பித்திருக்கின்றது.

பச்சை வீட்டு விளைவால் அதிகம் பாதிக்கப்படப்போவது மாறலத்தீவுகள் தான் என்கிறார்களே ?

இது உண்மைதான். பச்சைவீட்டு விளைவால், வெப்ப மண்டல நாடுகளின் பனி மலைகள் எப்போதோ உருகத்

தொடங்கிவிட்டன. துருவப் பகுதிகளின் பனிக் கவிப்புகளும் உருக ஆரம்பித்துவிட்டன. இவை கடலில் கொண்டுபோய்ச் சேர்க்கும் நீரால் கடல் மட்டம் உயரும். ஏற்கனவே 25சதம மீற்றரால் உயர்ந்துவிட்ட கடல்மட்டம் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் ஒரு மீற்றரைத் தொட்டுவிடும். அப்புறம் அதோ கதிதான். மாலை தீவுகள் (Maldives) மட்டுமல்ல, அமெரிக்காவின் நியூயோர்க் தொடங்கி மும்பை வரை கரையோர நகரங்கள் பலவற்றுள் கடல்நீர் புகுந்துவிடும். இது எதிர்பார்ப்பு. வளர்ந்த நாடுகள் மட்டுமல்ல, இந்தியா, சீனா போன்ற வளரும் நாடுகளும் பூமியைச் சூடு பண்ணி, சூடு பண்ணி வேக வைத்துக் கொண்டிருப்பதில் சுய கட்டுப் பாடுகளை விதித்தாலே இந்த ஆபத்தில் இருந்து தப்ப முடியும். இது தீர்வு.

பச்சை வீட்டு விளைவைக் குறைப்பதீல் கடலும் பங்கு கொள்கிறது என்கிறார்கள், எப்யு?

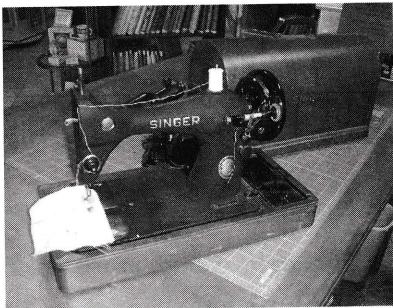
பச்சைவீட்டு விளைவு அல்லது பச்சை இல்ல விளைவு என்பது, நாம் எரிபொருட்களைக் கரித்துத் தள்ளுவதால் காற்றில் குவியும் கரியமிலவாயு பூமியைச் சூடுபோடும் செயல் என்பது எல்லோரும் அறிந்த ஒன்று. அப்படி வளி மண்டலத்துள் வந்து சேரும் கரியமிலவாயுவின் பெரும் பகுதியைக் கடல்நீர் உள்வாங்கித் தன்னுள் கரைத்துக்கொள்ளுகின்றது. (மனித குலம் செய்யும் தீங்குகளையெல்லாம் இயற்கை எவ்வாறு தாங்கிக் கொள்கிறது பார்த்தீர்களா?)

எரிபொருட்களின் பயன்பாட்டால் வரும் கரியமில வாயுவின் 48 சதவீதத்தை மொத்தக் கடலும் இப்படி வாங்கி வைத்துக்கொள்ளுகின்றது என்கிறது ஒரு ஆய்வு. கடலுக்குக் கடல் இந்த அளவு மாறுபடுகிறது. ஆனால், இந்தக் கரியமில வாயு கடல்நீரில் கரைந்து கார்போனிக் அமிலமாக மாறுவதால் கடல்வாழ் உயிரிகளை வெகுவாகப் பாதித்து வருகிறது.

இதுபோன்ற பாதகங்களால்தான் பூமி வெப்பமடைவதைத் தடுக்கும் முகமாகக் கரியமில வாயுவின் வெளியேற்றத்தைக் குறைக்கும் ‘கியோட்டோ ஓப்பந்தம்’ உருவானது. ஆனால் அமெரிக்கா இதில் கையொப்பமிட எதிர்ப்புக் காட்டி வருவதால்

இந்த ஒப்பந்த விவகாரமே இன்று ஒரு எரியும் பிரச்சினையாக மாறிவிட்டிருக்கிறது. இந்நிலையிற் பூமி எரிவதை யாகண்டுகொள்வது?

கனவு கானும்போது பல பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வு கனவிலேயே வந்துவிடுகிறது என்கிறார்களே, நிஜமா?



கெக்குலே என்ற வேதியியல் விஞ்ஞானி தனது கனவின் அடிப்படையில்தான் பென் சீன் சேர்வையின் கட்டமைப் பைக் கண்டு பிடித்தார். இக் கனவில் ஒரு பாம்பு பின்புறமாக வாலை வளைத்து அதனைத் தன் வாயினாற் கடிப்பதைக் கண்டாராம்.

அதே மாதிரி சிங்கர் தையல் இயந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்த மெட்ரிக் சிங்கர், இயந்திரத்தின் எல்லாப் பாகங்களையும் செய்து விட்டு ஊசியை எவ்வாறு அமைப்பது என்பதில் மட்டும் அதிகம் மூன்றைக் கசக்கி விட்டார். அன்று இரவு ஒரு கனவு. காட்டுவாசிகளின் கூட்டம் கையில் கூரிய ஸ்டிகளுடன் அவரைச் சூழ்ந்துகொண்டு நடனமாடுகிறது. அந்த ஸ்டிகளின் கூரிய முனைகளில்துளை. சிங்கருக்கு விடை கிடைத்துவிட்டது.

இது மாதிரியான உதாரணங்களைப் பார்க்கும்போது கனவு சிலசமயங்களில் சில பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு சொல்கிறது. என்பதை ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டித்தான் உள்ளது.

அதற்காகப் பிரச்சினைகள் என்றவுடன் தாங்கப் போய் விடாதீர்கள். பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வு காண்பதில் நீங்கள் எவ்வளவு தீவிரமாய் இருக்கிறீர்கள் என்பதைப் பொறுத்தே கனவும் பதில் சொல்லும். இது உங்களுடைய ஆழ்மனம் சம்பந்தப்பட்ட சமாச்சாரம்.

பிரபஞ்சவளியில் நம் கண்ணுக்குப் புலனாகாத ‘கரும் துளைகள்’ இருக்கின்றனவாமே?

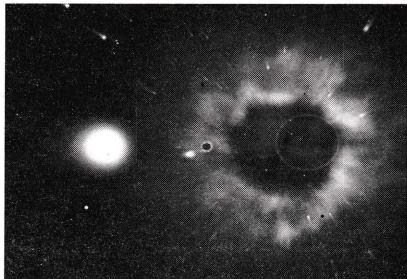
உண்மைதான். அண்டவெளியில் இருப்பதாகக் கருதப்படும் பெரும் இருண்ட துளைகளே கரும் துளைகள் (Black Holes) ஆகும். இவை மரணித்துத் தளர்ந்துபோன நட்சத்திரங்களாகும். இவை வெகு தூரத்திலுள்ள வான் பொருட்களையும் கவர்ந்து ஈர்த்து விழுங்கித் தன்னுள் மறைத்துக்கொள்ளும் அளவுக்குச்சக்தி வாய்ந்தவை. அப்படி அகப்படும் அதனினுள் நுழையும் விண் பொருள்கள் காணாமலேயே போய்விடும்.

கரும் துளைகள் விண் பெளதீசு வியலின் (Astrophysics) புதிய ஒரு கண்ட றிதல். கண்ணுக்குப் புலனா காத இந்தப் பொருள் பற்றி அமெரிக்க நாசா விண்வெளி ஆய்வு நிலையம் ஆராய்ந்தது. பிரபஞ்சத்தின் பகுதிகளை எக்ஸ் (X) கதிர்ப்படங்களாக எடுத்தது. சிக்னஸ் (Cygnus - அன்னம்) வெள்ளுடுத் தொகுதியில் எடுக்கப்பட்ட ஒரு எக்ஸ் கதிர்ப்படம் வியப்பான, நம்ப முடியாத காட்சியையும், தகவலையும் தந்தது. கண்ணுக்குப் புலனாகாத ஒன்றிலிருந்து பெருந்திரளான வாயுக்கள் கக்கப்பட்டு, அயலிலே வந்து கொண்டிருந்த பிரகாசமான நட்சத்திரத்தை அப்படி யே விழுங்கி மறைத்துக்கொண்ட தன்மை புலனாகியது. இதன்போதுதான் கரும்துளை என்பது ஏரிந்து தளர்ந்த ஒரு நட்சத்திரத்தின் எச்சமாகும் என்ற முடிவுக்கு வந்தனர்.

கருமை பெற்றுக் கண்ணுக்குத் தெரியாமல் மங்கிப் போனாலும், அதன் ஈர்ப்புவிசை மட்டும் அற்றுப்போவதில்லை. எப்படி இருக்கிறது இயற்கையின் விநோதங்கள்.

உலகிலேயே மிகவும் பொரிய பூ எதுவென்று உங்களால் சொல்ல முடியுமா?

உலகிலேயே மிகப்பொரிய பூ ரவ்லேசியா (Rafflesia) என்னும் தாவரத்தினுடைய பூதான். அது மிகப்பொரிய பூ மாத்திரம் அல்ல;



உலகில் உள்ள பூக்களில் மிகவும் அரியதும் இதுதான். மலேயா, சுமத்திரா காடுகளில் மாத்திரமே காணப்படுகிறது. இந்தப் பூவின் விட்டம் மூன்று அடிகளுக்கும் அதிகமானது. எடை ஏற்ததாழுப் பதினெண்து கிலோவரை இருக்கும். இவ்வளவு எடையுள்ள பூவை மரங்கள் எப்படித்தான் தாங்குகின்றனவோ என்று நினைக்கிறீர்களா? இந்தத் தாவரம் நிலத்துக்குக் கீழே பெரிய மரங்களின் வேர்களில் ஒட்டுண்ணியாகவே (Root Parasite) வாழுகின்றது. பூக்கள் மாத்திரம் நிலத்துக்கு மேலாக உருவாகின்றன. இதனால் எவ்வளவு எடையாக இருந்தாலும் நிலமே பூவைத் தாங்கி விடுகிறது.

இந்தப் பூக்களின் மணத்தை வைத்துத்தான் தாவரம் இருக்கும் இடத்தை அடர்ந்த காடுகளினுள்ளே ஆராய்ச்சியாளர்கள் தேடிக் கண்டுபிடிக்கிறார்கள். அதுவும் மணம் என்றால் மூக்கை இறுக்கிப் பொத்திக்கொள்கிற அளவுக்கு அழுகிய இறையிச்சியின் மணம். ஆனால், இந்த மணம்தான் ரவலேசியாப் பூவில் மகரந்தச் சேர்க்கையை ஏற்படுத்தும் காரியோன் எனப்படும் இலையான் களை ரொம்பக் கவருகிறதாம்.

ஒரு காலத்தில் குள்ளமாக ஒருந்த ஓட்டகச் சிவிங்கிகளால் பரிணாமத்தில் நீண்ட கழுத்துப்படய சிவிங்கிகளாக மாற முழும் என்றால் குள்ளமானவர்களால் ஏன் உயரமாக வளர முடியாது?

தரையில் உணவு கிடைக்காத சூழலில் கழுத்தை நீட்டி நீட்டி உணவை மரங்களில் இருந்து பெற்ற குட்டைச் சிவிங்கியின் கழுத்து காலப்போக்கில் நீளமானது எனவும், தரையில் இருந்து தண்ணீருக்குள் உணவு தேட இறங்கிய வாத்துகள் விரலை விரித்து விரித்துக் கடைசியில் விரல்களுக்கு இடையே சவ்வுகள் தோன்றியது எனவும்.... பொந்துக்குள் புகுந்து வாழ வேண்டிய தேவையிருந்ததால் பாம்புகள் தங்கள் கை கால்களை இழந்தன எனவும்... இப்படி ஏகப்பட்ட உதாரணங்களுடன் இலாமார்க் என்னும் விஞ்ஞானி பரிணாமத்தை விளக்கியுள்ளார்.

பயன்படுத்துவதால் ஒரு உறுப்பு வளரும் அல்லது பலமடையும் என்றும், பயன்படுத்தாமல் விட்டால் அந்த உறுப்பு வளர்ச்சியில் அல்லது வலுவில் குறையும் என்றும் சொல்லும் அவருடைய விதி எல்லா விடையங்களுக்கும் பொருத்தமானது அல்ல.

நீண்ட காலமாகவே இரும்புச் செருப்பு அணியும் வழக்கமுள்ள சீனப் பெண்களுக்குப் பாதங்கள் சிறியதாக இருக்கின்றன. ஆனால் அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கு செருப்பு அணிவிக்காமல் விட்டால் சாதாரண பாதங்களை உடையதாகவே வளர்கின்றன. சில பழங்குடியினர் கழுத்து நிறைய, காது நிறைய ஆபரணங்களை அடுக்கி வைக்கின்றனர். பாரம் தாங்க முடியாமல் இழுபட்டு நீண்டு தொங்கும் காதுத்துளை அந்த தலைமுறையுடன் சரி. பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கு சாதாரண காதுகள்தான். இது மாதிரித்தான் உயரம் குறைந்தவர்கள் உயரமாய் வளர முடியாது என்பதும்.

இனப் பெருக்கக் கலங்களில் உள்ள பாரம்பரியப் பொருளில் ஏற்படும் மாற்றம் மட்டுமே அடுத்த தலைமுறைக்கும் போகும்.

கொக்கோ கோலோ, பெய்ஸி போன்ற மென்பானங்களைக் குளிருப்புகளில் வைக்கும்போது எப்படி உறையாமல் இருக்கிறது?

0° செல்சியஸ் வெப்ப நிலையில் தண்ணீர் உறையத் தொடங்கிறது. குளி ரூட்டி களில் வைக்கப்படும் மென்பானப் போத்தல்களில் இது நேர்ந்து விடக்கூடாது என்பதற்காக உறையெதிர் பதார்த்தமாக மென் பானங்களில் சிறிதளவு 'எதிலீன் கிளைக் கோல்' என்னும் வேதிப் பொருளைக் கலந்துவிடுகிறார்கள்.



ஆனால், "கடுகு சிறிச காரம் பெரிச" என்கிறது மாதிரி சிறிதளவேயானாலும் எதிலீன் கிளைக்கோல் ஆர்சனிக் அளவுக்கு மெல்லக் கொல்லும் வீரியமுடையது. ஒரு மணி நேரத்தில் ஒருவர் நான்கு இலீற்றர் கொக்கோ கோலாவை அருந்துவாராயின் அவரை இலகுவில் மரணத்துக்கு அழைத்துச் சென்றுவிடும். மொத்தத்தில் மென்பானங்களில் உள்ள தண்ணீரைத் தவிர அதில் கரைந்திருக்கும் வேதிகள் எல்லாமே ஆபத்தானவைதாம்.

பச்சோந்திகள் (Chameleons) அழக்கம் நிறத்தை மாற்றுவது எதிரிகளிடம் கிருந்து தன்னைத் தற்காத்துக்கொள்ளும் ஒரு உத்திதானே?

அடிக்கடி கட்சி மாறும் நம்ம அரசியல்வாதிகள் தோலில்போடும் துண்டுகளைக் கட்சிக் கொடிகளின் நிறங்களுக்கு ஏற்ப மாற்றிக் கொண்டிருப்பது மாதிரிதான் பச்சோந்தியும் இருக்கும் இடங்களுக்கு ஏற்ப நிறங்களை மாற்றிக் கொள்வதாகத்தான் நம்மில் பலர் நினைத்துக் கொண்டிருக்கி ரோம்.

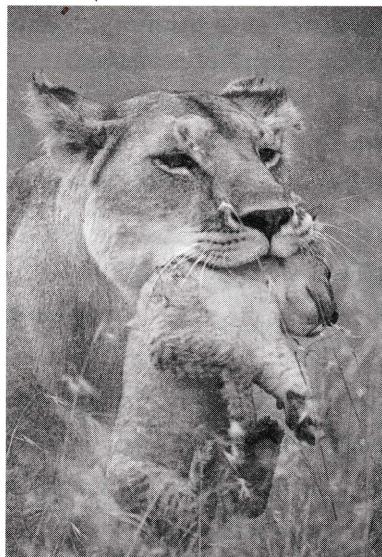
சூழலின் பின்னணிக்கு ஏற்ப நிறங்களை மாற்றிக் கொள்வதால் எதிரிகளின் கண்ணில் படாமல் தன்னைக் காப்பாற்றிக் கொள்கிறது என்று அதற்குக் காரணம் வேறு கற்பித்துக் கொண்டிருக்கிறோம். ஆனால் இரண்டுமே இல்லை என்கிறார்கள் விஞ்ஞானிகள். பின்னே என்ன என்கிறீர்களா? ஒளி, வெப்பம், அதன் கோபம், காதல், மகிழ்ச்சி போன்ற உணர்ச்சிகள் தான் அதன் நிற மாற்றத்துக்குக் காரணம் என்று கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். கோபமாக இருக்கும்போது அப்படியே முழுப் பச்சை நிறத்துக்கு மாறிவிடுகிறது. பதட்டப்படும்போது அதன் நிறத்தில் மண்ணிற வரிகளுடன் பொன் நிறத்தில் புள்ளி புள்ளியாகவும் தோன்றி விடுகிறது.

மடகஸ்காரில் ஒருவகைப் பச்சோந்தி துணையைத் தேடும்போது தன்னைவிடப் பலசாலியான வில்லன் பச்சோந்தி ஒன்றைப் பார்த்துவிட்டால் உடனே தன் நிறத்தைத் தடாலடியாக பச்சையில் இருந்து வெள்ளைக்கு மாற்றி விடுகிறதாம். "சமாதானமாகப் போகிறேன் சாமி, வழியை விடு" என்பதுதான் இங்கேயும் இந்த வெள்ளைக்குகொடிக்கு அர்த்தம். பச்சோந்தி ஒன்று பொதுவாக ஒரு நாளைக்கு 6முதல் 8 தடவை வரையில் நிறத்தை மாற்றிக் கொள்கிறது. தன்னிச்சை நரம்புத் தொகுதிதான் இந்தச் செயற்பாடுகளை எல்லாம் கட்டுப்படுத்துகிறது. இந்த விந்தைப் பிராணியை செல்லப் பிராணிகளாக வளர்ப்பவர்களும் இருக்கிறார்கள்.

பெண் சிங்கம் போடும் குட்டகளை மற்ற ஒன்ற் சிங்கங்கள் கொன்றுவிடுவதாகச் சொல்லுகிறார்களே! இது நிஜமா?

உண்மைதான்! சிங்கங்களில் பெண்கள் தன் மகள்கள், சகோதரிகள், குழந்தைகள் என்று கூட்டமாக வாழ, ஆன் சிங்கங்கள் பொதுவாகத் தனியாக அல்லது இரண்டு, மூன்றாகச் சேர்ந்து வாழ்கின்றன. இனப்பெருக்கப் பருவத்தில் உள்ள ஆண் சிங்கம் ஒன்று, பெண் சிங்கத்தைச் சந்திக்க நேரும்போது பால் குடிக்கும் வயதில் குருளைகள் இருந்தால் (சிங்கக் குட்டிகளை அப்படித்தான் சொல்வார்கள்) இந்தக் காட்டுராஜா மூர்க்கமாகி, குருளைகளைக் கடித்துக் குதறி, கொன்றுபோட்டுவிடுகிறது. காட்டு ராணியும், பால்குடிப்பதற்குப் பசித்த வாய்கள் இல்லை என்றானவுடன் பால் சுரப்பதை நிறுத்தி உறவுக்குத் தயாராகிவிடுகிறது. இப்படிப் பெண்ணை அடுத்த சுற்றுக்கு ஆயத்தமாக்குவதற்குத்தான் ஆண் சிங்கங்கள் குருளைகளைக் கொல்லுவதாக ஆய்வாளர்கள் நீண்டகாலமாகக் கருதிவருகிறார்கள்.

இப்போது இன்னு மொரு காரணம் சேர்ந்து கொண்டுள்ளது. தன் பரம் பரையைத் தவிர வேறு எதுவும் இருக்கக் கூடாது என்ற உந்து தலால்தான் ஆண் சிங்கங்கள் இப்படி நடந்துகொள்கின்றன வாம். அதுவும் இந்தச் சுயநலக் கொலைகளைச் செய்யத் தாண்டுவதற்கென்றே சுயநல மரபனுக்களும் தனியாக வேறு இருக்கின்றன வாம். தனது சுய நலத்துக்காகப் பிற எல்லா உயிரினங்களுக்குமே எமனாக இருக்கும் மனிதனின் கொடுரங் களோடு ஒப்பிடும்போது சிங்கம் தன் இனத்துக்குள்ளே நிகழ்த்தும் இந்த உட்கொலைகளைப் பெரிதுபடுத்துவதற்கு ஒன்றும் இல்லை.



விஞ்ஞானி டால்டனுடைய (Dalton) அனு பற்றிய கொள்கையையா டால்டனிசம் (Daltonism) என்கிறார்கள்?

டால்டனின் அனுக்கொள்கையைப் பற்றிக் கேள்விப்படாத மாணவர்களே இல்லை எனலாம். ‘மூலகங்கள் எல்லாம் மேலும் பிரிக்க முடியாத மிகச்சிறிய அனுக்கள் எனப்படும் துகள்களால் ஆனவே’ என்று மூச்சு முட்ட முட்ட எல்லோரும் மனப்பாடம் செய்து வைத்திருப்பார்கள்.

ஆனால் பலருக்கு அந்த விஞ்ஞானி, நிறக்குருடால் (Colour Blind) பட்ட அவதி தெரியாது. அப்படித் தெரியாததால்தான் கம்யூனிசம், சோசலிசம், பொரியாரிசம், அண்ணாயிசம், மாதிரி டால்டனிசம் என்பதைப் பலர் டால்டனுடைய கொள்கை அல்லது சித்தாந்தம் என்று தவறாகப் புரிந்து கொண்டிருக் கிறார்கள். அந்த விஞ்ஞானியைக் கௌரவிப்பதற்காகவே (அவரது கொள்கை பின்னர் திருத்தம் செய்யப்பட்டது வேறு விடயம்) நிறக்குருடை இன்னும் அவரது பெயராலேயே Daltonism என்று அழைக்கிறார்கள்.

தவளை கைமான்று அவுஸ்திரேவியாவைப் பாடாய்ப் படுத்துகிறதாமே! அதைப்பற்றிக் கொஞ்சம் சொல்லுங்களோன்?

பெயர்: கரும்புத் தவளை

நீளம் : சராசரியாக 10 முதல் 15 சதம மீற்றர்கள். பெண் தவளை அதிகபட்சம் 24சமீ வரை வளரக் கூடியது. ஒரு தடவை முட்டையிடும்போது 8ஆயிரம் முதல் 35ஆயிரம் வரை வெளியே தள்ளக்கூடியது. ஆண்டுக்கு இரண்டு தடவை முட்டையிடும். சொறி பிடித்தது போல இருக்கும் இதன் உடலில் தலையின் பின் பகுதியில் இரண்டு பக்கவாட்டிலும் ஒவ்வொரு விஷப்பை உள்ளது. தன்னைத்தாக்கும் எதிரிகளை இந்த விஷப்பை மூலம் காலி செய்துவிடுகிறது. சும்மா அல்ல; ஒரு நிமிடத்தில் பெரிய முதலையைக் கூடக் கொலை செய்துவிடும்.

உண்மையில் இந்தத் தவளை அவுஸ்திரேவியாவின் சொந்தக் குடி அல்ல. அவுஸ்திரேவியாவில் கரும்புகளைத் தாக்கும் வண்டுகளை ஓழிக்க ஹவாய் தீவில் இருந்து 1935ஆம் ஆண்டு இந்தத் தவளை இனத்தைத் தருவித்தார்களாம்.

கரும்பு வண்டுகளின் தலைவரிலில் இருந்து அவஸ்தி ரேவியாவுக்கே தலை விடுவித்த கரும்புத் தவளை இப்போது பல்கிப் பெருகி அவுஸ்திரேவியாவுக்கே தலை வலியாகியுள்ளது. ‘கண்ட இடத்தில் அடித்துக் கொல் லுங்கள்’ என்று பாராளு மன்றத்தில் பிரச்சினை வெடிக்கும் அளவுக்கு இதன் பெருக்கத்தால் அவுஸ்திரேவிய அரசு தத்தளித்துக் கொண்டிருக்கிறது. உள்நாட்டுக்குச் சொந்தமில்லாத அந்நிய இனங்கள் எல்லாமே இப்படிப் பிரச்சினைகள் தருபவை தாம்.



பால் பொங்கிவழி ஏன்?

பாலில் இருந்து நெய் எடுக்கும் உங்களுக்குப் பாலில் கொழுப்பு இருப்பது தெரிந்த சங்கதிதானே. பாலைக் கொதிக்க வைக்கும்போது அதிலுள்ள கொழுப்புப் பொருட்கள் எல்லாம் ஒன்றாகச் சேர்த் தொடங்கி விடுகிறது. என்னென்றான் தண்ணீரில் மிதக்குமே. அது அப்படியே பாலின் மேல் மிதக்கவும் ஆரம்பித்து விடுகிறது. (காய்ச்சிய பாலை ஆறவிடும்போது பாலின் மேல் இருக்கும் இறுகிய இந்தக் கொழுப்புப் படையைத்தான் பாலாடை-என்கின்றோம்).

அதே நேரம் பாலில் உள்ள நீரும் கொதிக்கத் தொடங்கி நீராவியாக மாறும். இந்த நீராவி பாலின் மேல் படிந்திருக்கும் தனது பாதையை அடைத்துக் கொண்டிருக்கும் பாலாடையைத் தூக்கிக் கொண்டு வெளியேற எத்தனிக்கிறது. இதைத்தான் பால் பொங்குகிறது என்கிறோம்.

கார்ணா கட்டுப்பான இரைச்சல் என்று சொல்லுகிறோமே, இந்த அளவு எந்த எல்லையைத் தாண்மொல் அதிகம் ஆபத்தானது?

இந்த அளவு டெசிபெல்களில் அளவிடப்படுவதால், முதலில் அதைப்பற்றி ஒரு சின்ன விளக்கம். ஓலியின் முக்கிய இயல்புகளில் ஒன்றான உரப்பு (Loudness) டெசிபெல்கள் (Decibels) என்கின்ற அளவு முறையால் அளவிடப்படுகின்றது. ஒரு பெல் என்பது 10 டெசிபெல்கள். ஆனால் இரண்டு பெல்கள் என்பது 20 டெசிபெல்கள் அல்ல; 100 டெசிபெல்கள் ஆகும். டெசிபெல் என்பது பத்தின் மடங்குகளாக அளவிடப்படுகின்றது.

தொலைபேசியைக் கண்டுபிடித்த அலெக்சாண்டர் கிரஹாம் பெல் என்பவரின் பெயரால்தான் இந்த அலகு பெயரிடப் பட்டுள்ளது. சரி, இனி விஷயத்திற்கு வரலாம். இரைச்சலின் அளவு 120 டெசிபெல்களுக்கு மேல் போனால் காதுக்குத் துன்பந்தான். 130 டெசிபெல்களுக்கு மேல் போவது அதிகம் ஆபத்தானது. உதாரணத்துக்கு ஒன்று - ஓலிபெருக்கியில் இருந்து வரும் இரைச்சல் 120 டெசிபெல்கள்தான்.

இப்ப உங்களுக்குப் புரிந்திருக்கும், நாம் எவ்வளவு ஆபத்துகளால் சூழ்ந்திருக்கிறோம் என்று. ஆனால் ஓலிபெருக்கி களுக்கு முன்னால் தினமும் முழங்கிக் கொண்டு நிற்கும் நமது அரசியல்வாதிகளுக்கும் இது புரிய வேண்டுமே!

இரைச்சல் உறக்கத்தைப் பாதிக்கும் என்பது தெரியும். எந்த அளவு சத்தம் வரைக்கும் நிம்மதியான உறக்கம் கொடாமல் கிருக்கும்?

உலக சுகாதார நிறுவனம் (WHO) மேற்கொண்ட ஆய்வுகளின் படி சராசரியாக 35 டெசிபெல்கள் ஓலிச் செறிவு வரைக்கும் சுகமான தூக்கத்தில் திளைக்க முடியும். ஒரு சவர்க்கடிகாரத்தின் டிக்... டிக்... ஓலி, ஒரு சிட்டுக்குருவியின் கானம், காற்றில் இலைகள் சலசலக்கும் ஒசைஎல்லாம் இந்த அளவுக்குள்ள ஓலிகள்தான்.

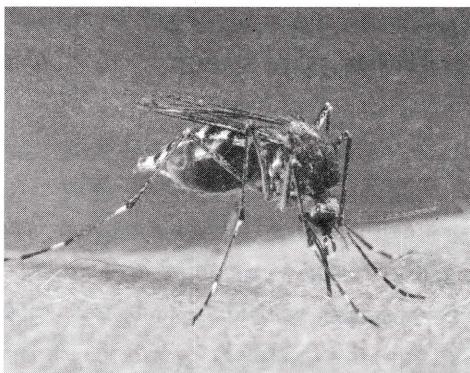
35 டெசிபெல்களுக்கு மேல் ஓலியின் அளவு அதிகாரிக்கும் போது தூக்கம் மட்டும் கெட்டுவிடுவதாக எண்ணிவிடாதீர்கள். இரைச்சல் அதிகாரிக்கும்போது கோபம், வன்முறை மனோபாவம், மூளைக்கோளாறு என்று சென்று காது செவிடாகும் வரைக்கும் நிகழும். மொத்தத்தில் சத்தம் என்பது காதினுள் பாயும் நஞ்சுதான்.

நுளம்புகளிடம் இருந்து தப்பிய்பது என்பது கீலாத காரியமாக இருக்கிறது. எப்படித்தான் அவற்றால் நம்மை அடையாளம் கண்டு வந்து கழக்க முழுகிறதோ?

நுளம்புகளிடம் இருந்து நாம் எப்படித்தான் ஓடி ஒளிந்தாலும் நாம் வெளிச் சவாசிக்கும் காற்று நாம் எங்கே இருக்கிறோம் என்பதை நுளம்புகளுக்குக் காட்டிக்கொடுத்து விடுகிறது. வெளிச்சவாசக் காற்றில் காபனீரோக்சைட்டு வாயு பெருமளவில் காணப்படுகிறது. இந்தக் காபனீரோக்சைட்டு வாயுவைப் பிரதான வழிகாட்டியாகக் கொண்டு நாம் இருக்கும் இடத்தை நுளம்புகள் கண்டுபிடித்து விடுகின்றன.

அப்படிக் கரியமில் வாயுவால் கவரப்பட்டு வரும் நுளம்புகளை மேலும் கவருவதற்கு இன்னும் சில காரணிகள் இருக்க வேண்டும் என்று ஆய்

வாளர்கள் கருதுகின்றனர். ஏனெனில் நுளம்புகள் எல்லோரையும் ஒரே மாதிரியாகக் கடிப்பதில்லை. வெள்ளைத் தோல் உடையவர்களை விட கறுப்புத் தோலுடையவர்களை நுளம்புகள் அதிகமாகவே ருசி பார்க்கின்றன.



வெள்ளை நிறத்தை விடக் கருமை அதிக அளவில் வெப்பத்தை உறிஞ்சி வைத்திருக்கக் கூடியது. இந்தச் சூடும் நுளம்புகளுக்கு அதிகம் பிடித்தமானது என்பதால்தான் நிறம் குறைவானவர் களுக்கு நுளம்புகள் தரும் தொல்லை அதிகமாக இருக்கிறது. ஒவ்வொருத்தருடைய உடம்புக்கும் ஒரு வாசனை இருக்கிற தல்லவா? ஆளாளுக்கு நுளம்புக்கடி வித்தியாசப் படுவதற்கு மனிதர் களில் வேறுபடும் இந்த வாசனையும் ஒரு காரணம் என்று நம்பப் படுகிறது. சிலரது வாசனைகள் நுளம்புகளுக்கு ரொம்பவே பிடித்துப் போய்விடுகிறதாம்.

ஆண் நுளம்புகள் சுத்த கசவமாக இருக்கப் பென் நுளம்புகள் மட்டும் ஒரத்தப் பிரியாக்களாக இருப்பதேன்?

உயிரிகளின் உலகில் கலவி செய்துவிட்டு ஆண்கள் தப்பிப் போக, சந்ததிகளைக் காப்பாற்றும் தொழிலைச் செய்வது பெண்கள்தானே! இதில் நுளம்புகள் மட்டும் விதிவிலக்காக முடியுமா என்ன? அதன் முட்டைகளின் உள்ளே கருவின் விருத்திக்கு எல்லா விலங்குகளைப் போலவுமே புரதம் தேவைப்படுகிறது. அந்தப் புரதத்தை மனித இரத்தத்தில் இருந்து பெற்றுக் கொள்கிறது.

நுளம்பைப் பொறுத்தவரையில் அவ்வளவுதான். வெறும் இரை தேடல்தான். ஆனால், இயற்கை இந்த இரை தேடலுக்குள்ளேயே இன்னுமொரு உயிரியின் தொடர்ச்சியையும் பொத்தி வைத்திருக்கிறது. ஆம்; மலேரியா, யானைக் கால்நோய் போன்றவற்றை ஏற்படுத்தும் கிருமிகளின் வாழ்க்கைச் சரிதம் பாதி நுளம்பின் இரத்தத்திலும் மீதி மனித இரத்தத்திலும்தானே எழுதப்பட்டிருக்கிறது!

பெண் நுளம்பு நம்மைக் கடிக்கும் போது, அதன் உமிழ்நீருடன் கிருமிகளின் சில பருவங்கள் இரத்தத்துக்குள் நுழையும். பின்னர் இரத்தத்தை உறிஞ்சும் போது அந்த இரத்தத்தின் வழியே அடுத்த பருவங்கள் நுளம்பிற்குள் விரையும். நுளம்பு நம் இரத்தத்தைச் சுவைப்பதால்தான் இந்தக் கிருமிகளின் வாழ்கை வட்டமும் சுழல்கிறது. நுளம்பை வெறுத்தாலும், மலேரியாவுக்குப் பயந்தாலும் இயற்கையின் இந்தச் சூட்சமத்தை என்னி வியக்காமல் இருக்க முடியாது.

போதைப் பொருட்களை ஏற்றப் பயன்படும் ஊசிகளைப் பகிர்வதன் மூலம் பரவுகின்ற எய்ட்ஸ், எப்படி நுளம்புகளால் மட்டும் பரவாமல் இருக்கிறது?

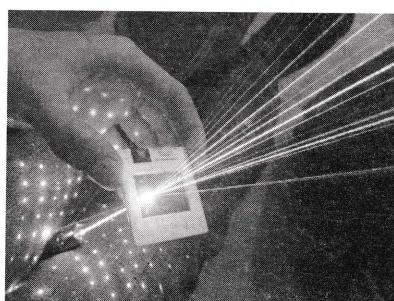
இரத்தத்துடன் சம்பந்தப்பட்ட எந்தப் பொருட்களைப் பகிர்ந்து கொண்டாலுமே எய்ட்ஸ் வைரஸ் கிருமிகள் அப்படியே தொற்றிக் கொண்டுவிட, இரத்தப் பசி எடுக்கும் நேரங்களில் எல்லாம் ஊசி குத்திக் கொண்டு திரியும் நுளம்புகளால் எய்ட்ஸ் பரவாமல் இருப்பதை இயற்கை மனிதன் மீது கொண்டிருக்கும் கருணை என்றுதான் சொல்ல வேண்டும்.

நுளம்புகள் ஒருவரைக் கடிக்கும்போது கடிவாயினாடாக முதலில் தன்னுடைய உமிழ் நீரைக் கொஞ்சம் உள்ளே அனுப்பி வைக்கிறதாம். எய்ட்ஸ் நோயாளிகளில் பசியாறிய கொஞ்ச நுளம்புகளைப் பிடித்து அவற்றின் உமிழ் நீர், குருதி என்று சோதித்துப் பார்த்ததில் அதில் கொஞ்சம் எய்ட்ஸ் வைரஸ் தொற்றியிருப்பது தெரிய வந்திருக்கிறது. ஆனால் மனிதனில் தொற்றுதலை ஏற்படுத்துவதற்கு இந்த எண்ணிக்கை போதாதாம். நல்லகாலம் தமிப்பித்தோம் இல்லையா? பின்னே, கொசுக்களாலும் பரவுவதாக இருந்திருந்தால் பூமி முழுவதும் எப்போதோ சடுகாடாக மாறியிருக்கும்.

உலோகத் தகடுகளில் துளை போடக்கூடிய அளவு சக்தி லேசர் கதிர்களுக்கு எப்படிக் கிடைக்கிறது?

சாதாரண ஓளிக்கும் லேசர் ஓளிக்கும் இடையில் உள்ள வித்தியாசமே அதுதானே! சாதாரண விளக்கு ஒன்றில் இருந்து ஓளி வருவதாக எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். இதை நம்ம அரசியல் கட்சிகளின் ஆர்ப்பாட்டமான ஊர்வலத்துடன் ஒப்பிட்டுக் கொள்ளலாம். ஓளிச் சக்திச் சொட்டுக்கள் போகும் பாதைதோறும் ஒழுங்கற்ற விதமாக அசைந்து கொண்டும் அதிர்ந்து கொண்டும் செல்கின்றன. இதனால் ஓளி புறப்பட்ட இடத்தில் இருந்து தூரம் செல்லச் செல்ல கோஷம் போட்டதால் கணைப்படைந்த நமது தொண்டர்களைப் போலச் சக்தி குறைந்து போய்விடுகிறது.

இவ்வாறு சக்தி குறைந்து போவதைத் தடுக்க அல்லது குறைக்க வந்த தொழில் நுட்பம்தான் லேசர் (Laser - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) எனப் படுகிறது. லேசர் ஓளி தனது பாதை முழுவதும் ஒழுங்கான விதத்தில் அதிரும் சக்திச் சொட்டுக்களைக் கொண்டிருப்பதால் இதன் சக்தி எவ்வளவு தூரம் சென்றாலும் குறைவதில்லை.



சாதாரண ஒளியையே கைவில்லையைக் கொண்டு குவித்து பத்திரிகைத் தானை பற்றியெரிய வைக்க முடியுமானால் லேசர் ஒளியால் என்னவெல்லாம் செய்ய முடியும். லேசர் கற்றைகளை குவிக்கும் போது உருவாகும் சக்தி 10,000 பாகை பரனைற் (Fahrenheit) அளவுக்கு வெப்ப நிலையை உயர்த்தி விடுவதால் உலோகங்களால் தாக்குப்பிடிக்க முடியாமல் அந்த இடத்தில் அப்படியே உருகி விடுகின்றன.

நெலோன் துணிகளாலான சட்டைக்களைக் கழற்றும் போது ‘சட்டை’டெனச் சத்தம் எழுகிறது. சட்டைகளுமா செப்பத் தீவாவளி கொண்டாட வேண்டும்.

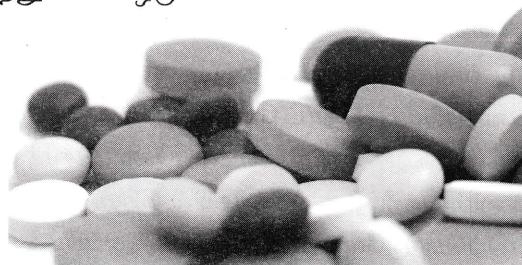
இதைப் புரிந்து கொள்ளக் கொஞ்சம் விஞ்ஞானம் தெரிந்தாலே போதும். எல்லாப் பொருட்களுமே அனுக்களால் ஆனவை. அனுக்கள் நேரேற்றம் கொண்ட புரோத்தன், எதிரேற்றம் கொண்ட இலத்திரன், நடுநிலையான நியூத்திரன் என்னும் மூன்று வகைத் துகள்களைக் கொண்டுள்ளன. இவையெல்லாம் வேதியியலில் நீங்கள் அறிந்த சமாச்சாரங்கள் தான்.

இப்போது பருத்தித் துணியொன்றினால் பிளாஸ்ரிக் பேனாவை நன்றாகத் தேய்த்துவிட்டு, அந்தப் பேனாவை சின்னச் சின்னக் காகிதத் துண்டுகளுக்கு அருகே கொண்டு சென்று பாருங்கள். காகிதத் துண்டுகளை அப்படியே லபக்கிக் கொள்ளும். பருத்தித் துணியைக் கொண்டு பிளாஸ்ரிக் (பொலித்தீன்) பேனாவைத் தேய்க்கும்போது பருத்தியில் இருந்து இலத்திரன்கள் பேனாவுக்கு இடம் மாறி விடுகின்றன. இப்படி உராய்வதால் பேனா பெற்ற ஏற்றத்தையே நிலை மின் ஏற்றம் (Electric Charge) என்கிறார்கள். இப்படி ஏற்றம் பெற்ற பேனாதான் காகிதத் துண்டுகளைக் கவருகிறது.

இதே போன்றுதான் நெலோன் ஆடைகள் உடலின் உரோமத்தில் உரசு உரசு, உரோமத்துக்கும் ஆடைக்கும் இடையே ஒரு நிலை மின் கவர்ச்சி உண்டாக அப்படியே ஒன்றையொன்று பற்றிக் கொள்கின்றன. சட்டையைக் கழற்றும்போது கவர்ச்சி விசை சடாரெனத் துண்டிக்கப்படுவதால்தான் இந்த ‘சட் பட்’ சத்தங்கள் எல்லாம்.

சொல்லுங்கள்! நீந்த மருந்து, மாத்திரைகள் அத்தனையும் தேவையானவதானா?

உலக சுகாதார நிறு வனம் ஒரு
மனி தனு க்கு
அவனுடைய வாழ்
நாளில் தேவைப்
படும் மருந்துகள்
270 மட்டுமேதான்
எனப் பட்டியல்
இட்டுள்ளது.



ஆனால் அரை இலட்சத்தையும் தாண்டிய மாத்திரைகள் சந்தையில் இருக்கின்றன. சொல்லப் போனால் மீதம் எல்லாம் தேவையற்ற மருந்துகள்தான்.

சாதாரண ஜலதோஷத்துக்கு இன்றுவரை உலகில் எந்தெந்த மருந்தும் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை எனப்படுதானே உண்மை. ஆனால் மருந்துக் கடைகளில் ஜலதோஷத்துக்கத்தான் எத்தனை மருந்துகள். அதே போலத்தான் உணவுப் பொருளில் இருந்தே தேவையான அத்தனை விற்றமின்களையும் பெறக்கூடியதாய் இருக்கும் போது எத்தனை வகையான விற்றமின் மாத்திரைகள்!

'அன்றி பயோற்றிக்' மருந்து களைக் கண்டு பிழத்தவர் யார்?

1928ல் அவெக்ஸாண்டர் பிளைமிங் என்னும் பிரிட்டிஷ் விஞ்ஞானியே முதன் முதலில் 'உயிருக்கு எதிரி' என்ற கருத்தில் 'அன்றி பயோற்றிக்' (Antibiotic) என்ற சொல்லைப் பயன்படுத்தி னார். தன்னுடைய ஆராய்ச்சிக் கூடத்தில் கிருமிகள் கண்ணாடிக் கிண்ணங்களில் எவ்வாறு வளர்ந்து



அவெக்ஸாண்டர் லிளைமிங்

திருக்கின்றன என்று அவர் பார்த்துக் கொண்டிருக்கும் போது, ஒரு கிண்ணத்தில் தானாக வளர்ந்திருந்த ஒரு பூஞ்சையின் சுரப்பு நிர் மற்றைய உயிரினங்களை அழித்துக் கொண்டிருப்பதை அவ தானித்தார்.

வளர்ப்பு ஊடகத்தில் தானாக வளர்ந்த பூஞ்சை (*Fungus*) பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம் (*Penicillium notatum*). இறந்து கொண்டிருந்த உயிரி ஸ்டபைலோ கொக்கஸ் (*Staphylo Coccus*) என்னும் பக்ரீயா. பூஞ்சையில் இருந்து சுரந்த பெனிசிலின் என்ற வேதிப்பொருளே பக்ரீயாவை அப்படி அழித்துக் கொண்டிருந்தது. Howard Florey, Ernst Chain இருவரும் 1940 இல் பெனிசிலினைத் தனிமைப்படுத்தி ஊசிமூலம் பயன்படுத்தும் முறையை உருவாக்கினார்கள். இதற்காக பிளௌமிங்குடன் இவர்கள் இருவருக்கும் சேர்த்து 1945 இல் நோபல்பரிசு கூட வழங்கப் பட்டது.

‘அன்றி பயோற்றிக்ள்’ (Antibiotics) எனப்படும் நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளை அதிகம் உபயோகித்தால் ஆபத்து என்கிறார்களோ?

‘அளவுக்கு மிஞ்சினால் அமுதமும் நஞ்சு’ என்று சொல்லும் போது இந்த மருந்துகள் மட்டும் விதிவிலக்காகி விடுமா? அடிப்படையில் பூஞ்சைகள், பக்ரீயாக்கள் போன்றவற்றில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் இந்த மருந்துகள் நோய்களை ஏற்படுத்தும் பூஞ்சை, பக்ரீயா கிருமிகளுக்கு எதிராகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆனால் ‘முனுக்’ கென்ற உடனேயே இந்த மருந்துகளை உபயோகிக்க ஆரம்பித்தால் நாளைடவில் இந்த மருந்துகளுக்கு எதிர்ப்பு ஆற்றல் உடைய புதிய குலவகை நுண்கிருமிகள் உருவாகிவிடுகின்றன. அப்புறம் என்ன? எத்தனை மருந்துகளைக் கொடுத்தாலும், இந்தக் கிருமிகளை ஒன்றும் செய்துவிட முடியாது.

அது மட்டுமல்ல, நமது உடலில் நமக்கு நன்மை செய்கின்ற ஏராளமான பக்ரீயாக்கள் உள்ளன. நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகள் இந்த அப்பாவிக் கிருமிகளையும் அல்லவா சேர்த்து பலி வாங்கி விடுகின்றன.

சிலரிடம் இந்த மருந்துகள் ‘ஓவ்வாமை’ யை ஏற்படுத்தி விடுகின்றன. பெங்சிலின் ஊசி போட்ட சிலர் மரணத்தைத் தழுவியுள்ளனர். செவிப்புலன் பாதிக்கப்படுவோரும் உளர். எதற்கும் உஷாராகவே இருங்கள்.

கொக்கோ கோலா, பெஸி, தண்ணீர் அடைத்து வரும் பிளாஸ்டிக் போத்தல்கள் எல்லாவற்றையும் ‘பெற்’ போத்தல்கள் என்கிறார்களோ, அது எதனால்?

பெபாலி
எதிலீன் ரெற்றா
தலேற் (PET-Poly
Ethylene Tetra
thalate) என்னும்
வேதிப்பொருளை
கொண்டே
இந்தப் பாரமற்ற
பிளாஸ்டிக்
வகையை உரு
வாக்குகிறார்கள்.



அதனால் அந்த வேதியின் முதலெழுத்துக்களை வைத்து ‘பெற்’ போத்தல்கள் என்று அழைக்கிறார்கள். மற்றுபடி கோக்கும் பெப்சியும் உங்களுக்குப் பிரியமானவை என்பதால்தான் ‘பெற்’ போத்தல்கள் என்று பெயர் வைத்தார்கள் என்று என்னி விடாதீர்கள்.

கல் உப்பைக் கொஞ்ச நேரம் காற்றில் தீற்று வைத்தால் கசிந்து ஈரமாகி விடுகிறதே?

இதற்குக் கொஞ்சம் வேதி அறிவு இருந்தாலே போதும் விளங்கிக் கொள்ளலாம். பொதுவாக உப்பு என்பது சோடியம் குளோரைடுதான். கடல் நீரில் இயற்கையாகவே கரைந்திருக்கும் சோடியம் குளோரைடை, கடல் நீரை உப்பளங்களில் தேக்கிச் சூரிய வெப்பத்தால் ஆவியாக்குவதன்மூலம் பிரித்தெடுக்கி றார்கள்.

அப்படி உப்பு பளிங்குகளாகப் படியும்போது கடல் நீரில் உள்ள வேறு சில வேதிப் பொருள்களும் சேர்ந்து படிந்து விடுகின்றன. அப்படிப் படியும் கல்சியம் குளோரைடு, மக்னீசியம் குளோரைடு போன்ற வேதிகளுக்கு காற்றில் உள்ள நீராவியை உறிஞ்சும் ஆற்றல் உண்டு. அப்படி உறிஞ்சுகிற நீரில் உப்பு கரையத் தொடங்கி விடுகிறது.

ஆனால் Table Salt என்று சொல்லப்படும் மேசை உப்பில் இந்தக் கல்சியம் குளோரைடு, மக்னீசியம் குளோரைடு போன்ற எல்லாவற்றையும் பிரித்துக் கடாசி விடுகிறார்கள். மேசை உப்பு கசியாமல் இருப்பதன் இரகசியம் இதுதான்.

‘அயோடின்’ சேர்க்கப்பட்ட கறியுப்பைத்தான் பயன்படுத்த வேண்டும் என்று விளம்பரம் செய்கிறார்கள். அயோடினில் அப்படி என்னதான் கிருக்கிறது?

சிலரில், அதுவும் பெரும்பாலும் பெண்களில் தொண்டைப் பகுதியில் பந்து போன்று ஒரு திரட்சி இருப்பதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். தைரொய்டு சரப்பிதான் இப்படி அநியாத்துக்கு வீங்கிக்கிடக்கிறது. இதற்கு அடிப்படைக் காரணம் உணவில் அயோடின் பற்றாக்குறை.

இப்படி கழுத்துப் பகுதியில் உள்ள தைரொய்டு சரப்பி வீங்கி கண்டமாலை அல்லது கண்டக் கழலை நோய் ஏற்படாமல் இருக்கத்தான் உப்புடன் அயோடினைச் சிறிதளவு (0.02 சதவீதம்) கலந்து விடுகிறார்கள். அதற்காக இஷ்டத்துக்கு அயோடினை உடலில் சேரவிடக்கூடாது. அப்படி அளவில் கூடினாலும் தைரொய்டு சரப்பி வீங்கி விடுகிறதாம்.

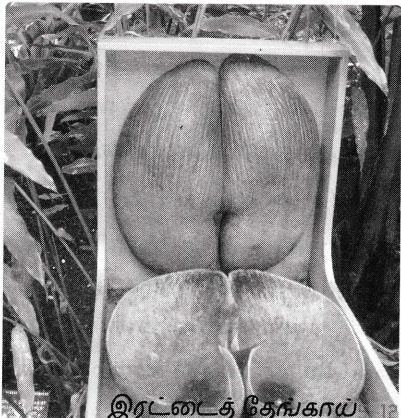
அப்படி அயோடினுக்கும் தைரொய்டுக்கும் என்னதான் சம்பந்தம் என்று கேட்கத் தோன்றுகிறதல்லவா? தைரொய்டு சரப்பி சரக்கும் தைரொட்சின் ஓமோனில் ($C_{15}H_{11}O_4I_4N$) அயோடினும் ஒரு கூறு. அதுதான் காரணம். அயோடினின் சமநிலை குழம்பும் போது இந்தக் களேபரங்கள் எல்லாம் ஏற்படுகின்றன.

உலகிலேயே மிகப்பொரிய விதை, மிகச் சிறிய விதை எதுவெனச் சொல்லிர்களா?

இரட்டைட் தேங்காய் (Double Coconut) எனப்படும் வித்துதான் உலகிலேயே மிகப்பொரிய வித்து. இதன் எடை பல சமயங்களில் 50 கிலோவையும் தாண்டிவிடுகிறது. இந்து மகா சமுத்திரத்தில் உள்ள சேஷல்ஸ் எனப்படும் தீவுகளின் கரையோரப் பகுதியில் உள்ள ஒருவகைத் தென்னை மரத்தின் (*Lodoicea sonnerati*) வித்துதான் இது.

அழிந்து வரும் இனம் ஆதலால் அந்த நாட்டு அரசாங்கத்தால் இந்தத் தாவரம் மிகவும் எச்சரிக்கையாகப் பாதுகாக்கப்படுகிறது. இருந்தும் சுற்றுலாப் பயணிகள் 200 அமெரிக்க டொலர்கள் வரை கொடுத்து உள்ளூர்வாசிகளிடமிருந்து வெட்டிக் கொண்டுபோய் விடுகிறார்கள். இதனால் இந்த வித்தை வைத்திருப்பவர்கள் எல்லோரும் அரசாங்கத்தில் தங்கள் பெயர்களைப் பதிவு செய்ய வேண்டும் என்று சட்டம் இயற்றியிருக்கிறது அந்நாட்டு அரசு!

நீங்கள் ஊட்டி, கொடைக்கானல் என்று போயிருந்தால் விதம் விதமான நிறங்களில் பூக்களை உருவாக்கும் ஓர்க்கிட் செடிகளைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இந்த ஓர்க்கிட்டுகள்தான் (Orchids) உலகிலேயே மிகமிகச் சிறிய வித்துகளை உருவாக்கும் தாவரங்கள். ஒரு அவுண்ஸ் வித்துகளை வாங்கி எண்ணத் தொடங்கினால் கட்டாயம் தோற்றுப்போவோம். அதில் 35 மில்லியன் விதைகள் இருக்குமாம். அந்த அளவுக்குச் சிறியதிலும் சிறியது.



இரட்டைத் தேங்காய்

பிறந்தவடனேயே குழந்தை அழ ஆரம்பித்து விகேள்றதே?

அப்படி அழாமல் இருந்தால்தான் வருத்தப்பட வேண்டும். குழந்தை தாயின் கருவறையில் இருக்கும்போது அதன் உயிர் வாழ்வுக்குத் தேவையான உணவு, ஒட்சிசன் எல்லாமே தாயில் இருந்து தொப்புள் கொடி மூலம்தான் அனுப்பி வைக்கப்படுகிறது. குழந்தை பிறக்கும்போது மருத்துவர்கள் இந்தத் தொப்புள் கொடியைத்தான் வெட்டி அகற்றி விடுகிறார்களே. இதற்கப்பறம் குழந்தையின் நுரையீரல் சுருங்கி விரிய வெளிக் காற்று உள்ளே நுழைய ஆரம்பிக்கிறது. அந்தத் தொடக்கம்தான் குழந்தைக்கு அவஸ்தையாக உடனே அழ ஆரம்பிக்கிறது. அப்படி அழுவதுதான் குழந்தை சுவாசிக்கத் தொடங்கிவிட்டது என்பதற்கான அடையாளம்.

பிறந்த குழந்தைகள் என்னதான் பலமாக அழதாலும் கண்களில் மட்டும் கண்ணீர் வராது. ஏன்?

கண்ணீர் கண்ணீர்ச் சுரப்பிகளினால் சுரக்கப்படுகிறது. ஓவ்வொரு கண்ணிலும் கண் மடலுக்குக் கீழாக கண்ணின் வெளிப்பக்க மூலையில்தான் கண்ணீர்ச் சுரப்பி அமைந்துள்ளது. ஆனால் பிறந்த குழந்தைகளுக்குச் சமார் நாலுமாதம் வரையில் கண்ணீர்ச் சுரப்பிகள் முற்றாக விருத்தியடையாமல் இருப்பதாலேயே பலமாக அழதாலும் கண்ணீர் மட்டும் வராது. இன்னுமொரு செய்தி; பகுதியாக அல்லது முற்றாக நீருக்கு வெளியே வாழ்க்கையை நடத்தும் எல்லா முதுகெலும்பு விலங்குகளிலும் கண்ணீர் சுரக்கப்படுகின்றது.

பல வேளாகளில் அதிகாலையில் அலாரம் அழக்கும் முன்பாகவே குறிப்பிட அந்த நேரத்துக்குச் சற்று முன்னால் தூக்கத்தில் இருந்து எழும்பி விடமுடிகிறதே... திது எப்படிச் சாத்தியமாகிறது?

நீங்கள் நேரத்தைச் சரி செய்து ‘அலாரம்’ வைக்கும் பொறியியற் கடிகாரங்கள் சமயத்தில் ஒலிக்க மறந்து போனாலும் போகலாம். ஆனால், உங்களின் உள்ளே இயங்கும் உயிர்க்

கடிகாரத்தை நீங்கள் சரியாகப் பழக்கப்படுத்திக் கொண்டால் பெரிதாகத் தவறு இழைப்பதில்லை. ஆச்சரியமாய் இருந்தாலும் இது உண்மை. உடலின் உள்ளே ஓமோன்களினாலும் உடல் வெப்ப நிலையினாலும் 24 மணி நேரமும் உயிர்க் கடிகாரம் ஒன்று இயங்கிக் கொண்டே இருக்கிறது. அதில் ஒன்றுதான் இதுவும்.

ஒரு குறித்த நேரத்துக்கு நாம் தூக்கத்தில் இருந்து எழும்பு வோம் என எடுத்துக்கொண்டால், தூக்கத்துக்குக் காரணமான மெலடோனின், சக்தி நுகர்வுக்குக் காரணமான கார்ட்டிசால் இரண்டு ஓமோன்களுமாக இணைந்து, நமது உடலை அந்த நேரத்துக்கு அலாரம் ஓலிக்காமலே விழித்தெழுவதற்குத் தயார் செய்து விடுகிறது.

மேலும், தூங்கும் போது நமது மூளையும் சேர்ந்து அப்படியே உறக்கத்துக்குப் போய்விடுவதில்லை. மேலும், விழித்திருக்கும் நேரத்தைவிட தூக்கத்தில்தான் நேர உணர்வுக்கு மூளை அதிகம் இடம் அளிப்பதாகவும் அறியப்பட்டுள்ளது. இயற்கைக்கு நிகர் இயற்கையேதான்.

அதீகாலை நேராங்களில் தொலைவில் இருந்தாலும் கோவில் மணி ஒசை துல்லியமாகக் கேட்பதேன்?

சன சந்தடியற்ற நேரம் என்பதற்கும் அப்பால், அறி வியல் ரீதியான விளக்கம் ஒன்றும் இதற்கு இருக்கிறது. அதீகாலை யில் சூரியன் எட்டிப் பார்க்கும் முன்னர் காற்றில் ஈரப்பதம் தாரா ஸமாக இருக்கும். சாதாரண வளியை விட இந்த நீராவி நிரம்பிய வளி க்கு அடர்த்தி கூட. அடர்த்தி கூடிய ஊடகத்தில் ஒலி வேகமாகப் பயணம் செய்கிறது.



அதனால்தான் அதிகாலையில் கோயில் மணிச் சத்தம் மற்றும் இதர சத்தங்களைத் தெளிவாகக் கேட்க முடிகிறது. கொஞ்சம் இருங்கள். மேசையை விரலால் மெதுவாகத் தட்டிச் சத்தத்தை செவிமடுங்கள். இப்போது மீண்டும் மேசையின் மீது காலதச் சாய்த்தவாறு முன்னர் செய்ததைப் போலவே மெதுவாகத் தட்டிப் பாருங்கள். வளியைவிட மேசை அடர்த்தி என்பதால் இலகுவில் கேட்க முடிகிறதல்லவா?

வீட்டில் பல்லிகள் மலம் கழிப்பதைத்தான் பார்த்திருக்கிறோம். ஏன் அது சிறுநீர் கழிப்பதில்லை?

பறவைகளிலும், ஊர்வனவற்றிலும் சிறுநீர் தனியாகக் கழிக்கப்படுவதில்லை. நிர் இழப்பைக் குறைப்பதற்காக திண்ம அல்லது அரைத் திண்ம நிலையில் மலத்துடன் சேர்த்தே கழிக்கப்பட்டு விடுகின்றன. பல்லியினுடைய எச்சம் அல்லது கோழியினுடைய எச்சத்தைப் பாருங்கள். மலத்துடன் வெண்ணிற மான ஒரு பதார்த்தம் தென்படும். இதுதான் யூரிக் அமிலம் எல்லாம் சரி, மரங்களில் இருந்து காகம் தலையில் எச்சம் போடுவதையே பல சமயங்களில் தாங்க முடிவதில்லை. இப்படித் தனியாக வேறு சிறிநீர்க் குளியலும் செய்ய வேண்டுமா என்ன?

பல்லிகளால் எப்படி விட்டுக் கூரைகளில் அப்பழுத் தலைகீழாக ஓட்டிக் கொண்டிருக்க முடிகிறது?

இ வற்றின்கால் விரல்களில் உள்ள வெற்றிடக் கிண்ணங்களால்தான் (Cup) கவரில் அப்படியே கப்பென்று ஓட்டிக்கொள்வதாக முன்னர் நம்பப்பட்டது. ஆனால் இப்போது வேறு விளக்கம் தரப்படுகிறது. இதன் ஒவ்வொரு விரலிலும் இரண்டு மில்லியன்



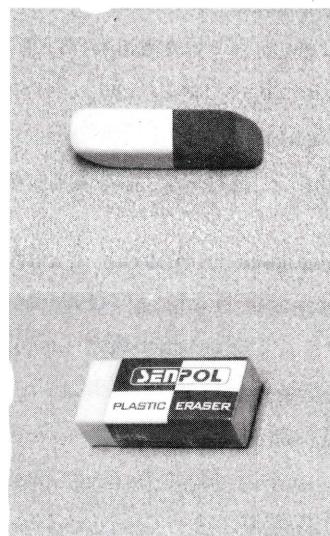
உரோமங்கள் இருப்பதாகக் கூறுகிறார்கள். தலைமுடியைவிடப் பத்து மடங்கு மெல்லிய இந்த உரோமங்கள் ஒரு வினாடிக்குள் 15 முறை சுருண்டு நீளக் கூடியன. இவற்றின் உதவியால் சுவரில் உள்ள மேடு பள்ளங்களுடன் ஓட்டிக் கொள்கின்றன என்றே இப்போது நம்பப்படுகிறது. இந்நுண்முடிகள் ‘வல்க்ரோ’ மாதிரி வேலை செய்யாமல் மூலக்கூற்று ஈர்ப்பு விசை (வண்டர்வால் விசை) மூலம் ஒட்டக்கூடும் என்று நம்புகிறார்கள்.

றப்பர் என்ற பெயர் வரக் காரணம் ஏதாவது கீருக்கிறதா?

பென்சிலைப் பயன்படுத்துவோர்கள் வைத்திருக்கும் ‘அழிறப்பர்’ தான் ஐசோப்பிரின் (Isoprene) என்ற பொருளுக்கு றப்பர் (Rubber) என்ற பெயர் வரக் காரணமாய் இருந்தது. ‘றப் - Rub’ என்றால் ஆங்கிலத்தில் உரசுதல் என்று அர்த்தம். பென்சிலால் இடப்படும் அடையாளங்களைத் தேய்த்து அழித்த காரணத் தால்தான் 1770 இல் ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி என்ற விஞ்ஞானி ஐசோப்பிரின் என்று வேதிப் பொருளுக்கு றப்பர் என்ற பெயரைச் சூட்டினார்.

இது வண்டனில் முதன் முதலில் விற்பனைக்கு வந்தபோது அதன் உபயோகமே பென்சில் அடையாளங்களை அழிப்பதுதான்.

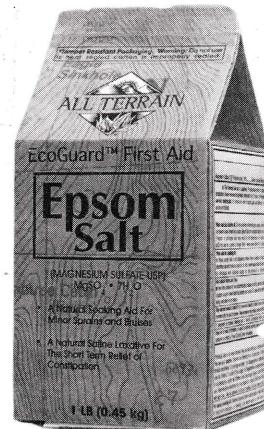
றப்பரின் உபயோகங்களை ஒரு தட்டவை கணக்கிட்டுப் பாருங்களேன். கவன் வீசிக் கல் ஏறிவது தொடங்கி மோட்டார் வாகனங்களின் ரயர்கள் ஈறாக இழுக்க இழுக்க, மன்னிக்கவும், எண்ண, எண்ண றப்பரைப் போலவேநீண்டு கொண்டே போகும்.



‘எப்சம் உப்பு’ என்பதன் வேதியியற் பெயர் என்ன?

மருந்துக் கடைகளில் விற்கப்படும் ‘எப்சம் உப்பு’ என்பது மக்னீசியம் சல்பேற்று ஆகும். இங்கிலாந்தில் எப்சம் என்ற ஊரில் இருந்த ஊற்று நீரைக் காய்ச்சி ஆரம்பத்தில் இந்த உப்பு எடுக்கப்பட்டது. அதனாலேயே இதற்கு எப்சம் உப்பு (Epsom Salt) என்று பெயர் நிலைத்து விட்டது.

இப்படி ஊருக்கும் பெயருக்கும் உள்ள தொடர்புக்கு விளையாட்டுத் துறையிலும் உதாரணம் இருக்கிறது. எகிப்தில் உள்ள ரெனிஸ் நகரத்தில் இருந்துதான் ரெனிஸ் விளையாடும் பந்து செய்வதற்காக நூலிழைகள் தயாரிக்கப்பட்டன. பின்னர் ரெனிஸ் (Tennis) நகரத்தின் பெயரே இந்த ஆட்டத்துக்கும் நிலைத்து விட்டது.



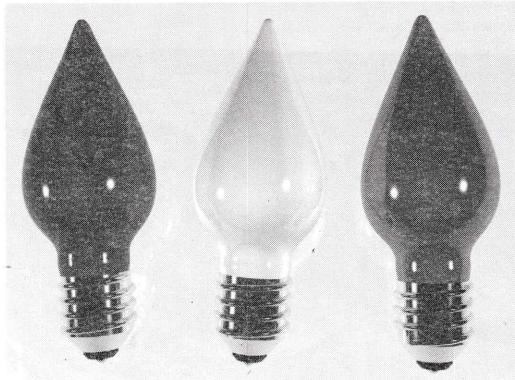
பல்புகளின் (bulb) உபயக்கக் கண்ணாழியில் பல சமயங்களில் கருமை பர்ந்தது போல ஆகி விடுகிறதே?

‘மின் விளக்கு’ பற்றி ‘விளக்கு’ என்றுதானே கேட்கிறீர்கள். மின்சார பல்புகளின் உள்ளே உள்ள டங்ஸ்டன் (Tungsten-W) இழை ஒளிர்வதால்தான் வெளிச்சம் வருகிறது. டங்ஸ்டனின் (Tungsten-W) முக்கிய சிறப்பியல்பு அதன் உயர் உருகுநிலை. ஏறத்தாழ 3400 செல்சியஸ் வெப்பநிலையளவில்தான் டங்ஸ்டன் உருகத் தொடங்குகிறது. இந்த வெப்பநிலையில் பெரும்பாலான உலோகங்கள் ஆவியாகிவிடும். இந்த உயர் உருகுநிலை காரணமாகவே மின்விளக்கை ஒளிர வைப்பதில் டங்ஸ்டன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. டங்ஸ்டன் ஒளிர ஒளிர கொஞ்சம் கொஞ்சமாக ஆவியாகி இழை மெல்லியதிலும் மெல்லியதாகி ஒரு நிலையில் அறுந்து விடுகிறது. அப்போதுதான் ‘பல்ப் ப்யூஸ் போச்சு’ என்கிறோம். ஆவியாகும் டங்ஸ்டன்தான் அப்படிக் கறுப்பாக படிந்து விடுகிறது.

இப்போதலாம் இப்படி கறுத்துப் போவதைத் தவிர்ப்பதற்காக மின்குமிழின் உள்ளே அயோடின், புரோமின் போன்ற ஹலோஜன்களை (Halogens) சிறிதளவு சேர்த்து விடுகிறார்கள். ஆவியாகும் டங்ஸ்டன் இந்த ஹலோஜன்களுடன் வேதிமாற்றத்துக்கு

ஆ ள ா கி மி ன்
குமிழின் இழையில்
அப்படி யே
மீண்டும் டங்ஸ்ட
னாகவே தங்கி விடு
கிறது. இப்போது
'பல்ப்' பளிச்

ஒரு சுவாரச
யமான தகவல்;
வெள்ளீயப் படிவு



களுடன் ஒருவிதமான மஞ்சள் நிறக் கற்கள் காணப்பட்ட போதலாம் அப்படிவுகளில் இருந்து கிடைக்கப்பெறும் வெள்ளீயத்தின் அளவு குறைவாகவே இருந்தது. இதனை பார்த்தவர்கள் ஆட்டுக்குட்டியை ஒநாய் விழுங்குவது போல் வெள்ளீயத்தை இம்மஞ்சள் கற்கள் விழுங்குவதாகக் கூறி மஞ்சள் கற்களை வோல்ஃப் ரம் (Wolf ram) என்று அழைத்தார்கள். இன்னும் சில நாடுகள் அதனைப் பார்க்கல் என்ற அர்த்தத்தில் டங்ஸ்டன் என்று அழைத்தார்கள். இதுதான் டங்ஸ்டன் என்ற பெயரும் அதற்கு W என்ற குறியீடும் கிடைத்த வரலாறு.

சிலந்திகளைப் பார்த்ததும் நம்மில் பலருக்கும் பயம் வந்து விடுகிறதே! சிலந்திகளின் நஞ்ச அவ்வளவு ஆயத்தானதா?

உண்மையில் சிலந்திகள் பற்றிய பயம் மிகைப்படுத்திய ஓன்று. சிலந்திகள் எல்லாமே நஞ்சகளைக் கொண்டிருந்த போதும் நஞ்சின் வீரியம் அவற்றின் இரைகளைக் கொல்லும் அளவிலேயே

இருக்கிறது. சிலந்திகளில் மிகப் பெரிதான கோலியாத் பறவை தின்னிச் சிலந்தியின் விஷம் கூட மனிதர்களில் உச்சபட்சமாக ஒரு குளவி கொட்டிய தாக்கத்தையே ஏற்படுத்துகிறது. ஆனால், இது உடலை உதறும்போது காற்றில் பரவும் இதன் உரோமங்கள் கண்களிலும், உடுகளிலும் பட்டு எரிச்சலைத் தருகின்றன.



கறுப்பு விதவைச் சிலந்தி

அமெரிக்காவில் காணப்படும் கறுப்பு விதவைச் சிலந்தி (Black widow), அவுஸ்திரேலியாவின் புனல் வலைச் சிலந்தி (Funnel Web Spider) போன்ற சில இனங்களே மனிதர்களை விஷமுட்டக் கூடியவை. அதுவும் குழந்தைகளைக் கடித்தால் மட்டுமே மரணம் நிகழ்கிறது. இவையெல்லாம் உலகில் குறிப்பிட்ட இடங்களில் மட்டுமே இருப்பதை எண்ணி நாம் ஆறுதல் கொள்ளலாம்.

சிலந்திகள் இரைகளுக்கென ஒதுக்கி வைத்திருக்கும் நஞ்சை வீணாக்க விரும்புவதில்லை. தற்காப்புக்கென மனிதர்களைக்

கடிக்க நேரிடும்போது முதற்கொட்டு அநேகமாக ஒரு வெற்றுத் தோட்டா போல நஞ்சில்லாத உலர் கடியாகவே இருக்கிறது. பரிணாமத்தில் ஆதிச் சிலந்திகள் ஆதி மனிதர்களில் ஏற்படுத்திய பயம்தான் பரம்பரைக் காரணிகளில் ஆழப்பதிந்துபோய், இப்போதும் சிலந்திகள் என்றாலே பயப்பட (Archno Phobia) ஆரம்பித்து விடுகிறோம் என்று ஆய்வாளர்கள் கருதுகின்றனர்.

இனக்கலப்பு முழுந்ததும் பெண் சிலந்தி கூண் சிலந்தியைக் கொண்று விடுகிறதாமே?

இதுவும் ஒரு உயிரியல் விந்தைதான். "பாரம்பரியத்தில் வேறு பாட்டைக் காண்பிக்கும் ஏச்சங்களே வாழ்க்கைப் போட்டியில் தப்பிப் பிழைப்பதற்கான வாய்ப்பைக் கொண்டிருக்கின்றன" என்ற டார்வினுடைய பரிணாமக் கோட்பாடு பெண் சிலந்திகளுக்குத் தெளிவாகவே தெரிந்திருக்கிறது. விளைவு? கலவி மயக்கத்திலி ருந்து ஆண் சிலந்திகள் விடுபடும் முன்னரே அணைத்த கரங்களே கொலைக்கரங்களாக மாறி விடுகின்றன.

இப்படி சம்ஹாரம் செய்வதற்கு ஏற்றவகையில் பெண் சிலந்திகள் ஆண் சிலந்திகளை விட உருவத்தில் பன்மடங்கு பெரியதாக இருக்கின்றன. ஆணை அழித்து விடுவதன் மூலம் தமது சந்ததியில் ஒரே மாதிரியான இளசுகள் மீண்டும் மீண்டும் தோன்றுவதைத் தடை செய்து விடுகின்றன. கொண்று போட்ட ஆண் சிலந்தியைப் பின்னர் சாறாக உறிஞ்சிக் குடித்தும் விடுகின்றன. இதன் மூலம் இனக் கலப்பினால் உள்ளே உருவாகும் முட்டைகளுக்கு இந்த அப்பாவி அப்பாக்கள் உணவாகியும் விடுகின்றன.

இந்தப் பழக்கம் தேள்களுக்கும் வெட்டுக்கிளிகளுக்கும் கூட உண்டு. வெட்டுக்கிளிகளில் ஆணின் தலை துண்டிக்கப்பட்ட பின்னரும் கூட முண்டம் தொடர்ந்து கலவியில் ஈடுபடுவதைக் காணலாம். இப்ப சொல்லுங்கள், இந்த அப்பாக்கள் தமது

சந்ததிக்காகச் செய்யும் தியாகத்துக்கு இணையாக வேறு ஏதாவது உண்டா என்பதை?

ஆபத்தான தவளைகளை அடையாளம் காணுவது எப்படி?

தவளைகளைப் பொறுத்தவரையில் அழகுக்கு அருகேதான் ஆபத்தும் குடியிருக்கிறது. சிவப்பு, மஞ்சள், ஊதா என்று பல வர்ணங்களில் அழகு காட்டும் தவளைகள்தான் அதிகம் ஆபத்தானவை. அப்படி அழகு காட்டுவதே "என் உடலில் நஞ்சு உள்ளது. கிட்ட வராதே" என பாம்புகளை எச்சரிப்பதற்குத்தான். அந்த எச்சரிக்கை உங்களுக்கும் தான்.



கொலம்பியாவில் உள்ள கொகோய் (Kokoi) என்னும் ஒரு அங்குலம் அளவுள்ள இத்தனுாண்டு தவளையின் தோலிலே ஜம்பது பேரைக் கொல்லக் கூடிய விஷம் இருக்கிறதென்றால் பார்த்துக் கொள்ளுங்களேன். பொதுவாக மழைக் காடுகளில் உள்ள வேடர்கள் தவளை நஞ்சுகளைத் தமது அம்பு நுனிகளில் தடவித்தான் மிருகங்களை வேட்டையாடுவார்கள்.

அஸ்ட்ரோ நாட் - கொஸ்மோநாட் இரண்டுக்கும் என்ன வித்தியாசம்?

இரண்டுமே விண்வெளி வீரர்

களைக் குறிக்கும் வார்த்தைகள்தான். இதில் அஸ்ட்ரோநாட் (Astronaut) அமெரிக்கர்கள் உருவாக்கிய வார்த்தை, கொஸ்மோநாட் (Cosmonaut) விண்வெளியில் அமெரிக்கர் களுக்குப் போட்டியாக விளங்கிய ரஷ்யர்கள் உருவாக்கிய வார்த்தை. இது ஒன்றுதான் வித்தியாசம்.



‘அஸ்ட்ரோ’ ‘கொஸ்மோ’

இரண்டுமே கிரேக்கச் சொற்கள்தான். ‘அஸ்ட்ரோ’ நட்சத்திரத்தைக் குறிக்கிறதென்றால், ‘கொஸ்மோ’ பிரபஞ்சத்தைச் சுட்டுகிறது. ‘நாட்’ என்ற கிரேக்கச் சொல்லின் தமிழ்ப்பதம் மாலுமி. ஆக, அமெரிக்கர்கள் தங்கள் விண்வெளிவீரர்களை ‘நட்சத்திர மாலுமிகள்’ என்று அழைக்க, ரஷ்யர்கள் இன்னும் பலபடி முன்னேபோய் ‘பிரபஞ்ச மாலுமி’ என்று வாய் நிறைய அழைத்தார்கள். அவ்வளவுதான்.

நடக்கும் மீன்கள் என்கிறார்களே, கற்பகனயில்தானே திடுநடக்கும்.

போர்னியோவின் சுதுப்பு நில நீரில் காணப் படும் இந்த வகை மீன்கள் (Mud Skiper) அவ்வப் போது தண்ணீரில் இருந்து வெளிப்பட்டு காலாற நடப் பதுண்டு. ஆச்சரியப்படா தீர்கள். இதன் முன்பக்க இறக்கைகள் இரண்டும்தான் சேற்றுத் தரையில் ஊன்றி உடலை முன் இழுத்துச் செல்வதற்கு ஏற்ற வகையில் இரண்டு கைகள் மாதிரி இருக்கின்றன.



அதுமட்டுமல்ல, தண்ணீரில் இருந்து தரைக்கு வந்ததும் சாதாரண மீன்கள் எல்லாம் சவாசிக்க இயலாமல் செத்துப் போய்விடும். இந்த மீன் மட்டும் வெளியே வரும் போது தனது செவுள்களில் சேற்றையும் தண்ணீரையும் கலந்து நிரப்பிக் கொண்டு வருகின்றன. இந்த சேற்றுத் தண்ணீரில் கரைந்திருக்கும் ஒட்சிசனைத்தான் கஞ்சத்தனமாக சவாசத்துக்குப் பயன்படுத்துகின்றன.

தரையில் நகரும்போது சிறிது தொலைவில் இருப்பன வெல்லாம் தெரிவதற்காகக் கண்களும் சற்று உயர்ந்து பெரிதாக இருக்கின்றன. சேற்றுக்குள் இருக்கும்போதும் கண்களை மட்டும் வெளியே நீட்டி வைக்க இந்த ஏற்பாடு கொஞ்சம் வசதியாகத்தான் இருக்கிறது.

பரினாமத்தில் மீன்கள் கூட்டத்துக்கு அடுத்ததுதான் தரையில் வாழும் ஊர்வன. இப்படி, 360 மில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் தண்ணீரில் இருந்து தரைக்கு உயிரினங்கள் இடம் செயர்ந்ததை இன்றும் நினைவுட்டுகின்றன, இந்த ‘நடக்கும் மீன்கள்’(Walking Fishes).

பயோ - பெஸ்டிசைட்டுகள் (Bio-Pesticides) என்றால் என்ன?

பல்வேறு தாவரங்களும் பூச்சிகளில் இருந்து தப்பிப் பிழைப்பதற்குப் பல்வேறு வகையான வேதிப் பொருட்களைத் தமில் இயற்கையாகவே கொண்டுள்ளன. உலகம் முழுவதும் செயற்கையாகத் தயாரிக்கப்படும் இரசாயனப் பூச்சி கொல்லிகளி னால் பயங்கரமான பின் விளைவுகள் ஏற்பட்டுவரும் சூழ்நிலையில் சுற்றுச் சூழலியலாளர்களின் கவனம் இந்த இயற்கை வேதிப் பொருட்களின்மீது திரும்பியுள்ளது. இப்படித் தாவரங்களில் இருந்து பிரித்தெடுத்துப் பூச்சிகளைக் கொல்ல விவசாயத்தில் பயன்படுத்தும் இந்த இயற்கை வேதிகளைத்தான் பயோ - பெஸ்டிசைட்டுகள் என்கிறார்கள்.

உலகில் ‘பயோ - பெஸ்டிசைட்’ தயாரிப்பில் 2000 தாவரங்கள்வரை பயன்படுத்தப்பட்டாலும் முன்னணியில் நிற்பது நமது வேம்புதான். இதில் உள்ள அசடிராக்டின் (Azadirachtin) என்னும் வேதிப் பொருளுக்கு இப்போது உலகம் பூராகவும் ஏகக் கிராக்கி!

இப்படித் தாவரங்களில் இருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் இயற்கை வேதிகளைவிட உயிர்ப்புச்சிகொல்லி மருந்தாக பக்ரீயங்களையும்கூடப் பயன்படுத்துகிறார்கள். அமெரிக்காவில் *Bacillus thuringiensis* என்னும் பக்ரீயாவைப் பொதி செய்து விற்கிறார்கள். இவற்றை கோஸ் பயிராகும் விளை நிலங்களில் போட்டுவிட்டால் கோஸ் பயிர்களைச் சேதமாக்கும் கம்பளிப் பூச்சிகளைத் தாம் சுரக்கும் வேதிகளினால் சாகடித்து விடுகின்றன.

பட்டாம்பூச்சிகளும், அந்துப் பூச்சிகளும் பார்ப்பதற்கு ஒன்றாகத் தொகின்றன. அவற்றை எப்படிச் சரியாக அடையாளம் கண்டுகொள்வது?

பல சமயங்களில் நம்மைத் தடுமாற்றம்கொள்ள வைக்கிற அளவுக்கு இரண்டுக்கும் இடையே சில ஒற்றுமைகள் இருந்தாலும் தெளிவாக வேறுபடுத்திப் பார்ப்பதற்கான வித்தியாசங்களும் இருக்கின்றன.

பட்டாம்பூச்சிகள் பள்ளி சிவப்பு, மஞ்சள் என்று படுகவர்ச்சி யான நிறங்களில் டால் டிக்க, அந்துப்பூச்சிகளின் நிறம் எப்போதும் ‘டல்’ ஆகவே இருக்கிறது. பட்டாம்பூச்சிகள் பகலில் மட்டுமே சிற கடிக்க, அந்துப்பூச்சிகள் இரவிலேயே சுஞ்சாரம் செய்கின்றன.

பட்டாம்பூச்சிகளி ன் உணர் கொம்புகள் வளை ந்து நுனி யில் தடிப்பமடைந்திருக்க, அந்துப் பூச்சிகளின் உணர்கொம்புகள் நேராகவும் உரோமங்களைக் கொண்டதாகவும் இருக்கின்றன. பட்டாம்பூச்சி சிறகுகளை உயரே தூக்கியவாறு உட்கார்ந்திருக்க அந்துப் பூச்சிகள் சிறகுகளைக் கிடையாக பரப்பியவாறு உட்கார்ந்திருக்கின்றன. இந்த வேறுபாடுகளே போதுமே, இனி அவற்றைக் கண்டறிய!



ஆற்றை வண்ணத்துப் பூச்சி

செய்ந் நன்றி மறவோம் !

- எமது குடும்பத் தலைவர் அமரத்துவம் அடைந்த செய்தி கேட்டு உடன்வந்து தூயிரில் பங்குகொண்டு உதவிகள் பல செய்தவர்களுக்கும், இறுதிச் சடங்கில் கலந்து கொண்டவர்களுக்கும்,
- வெகுதொலைவில் இருந்தும் தொலைபேசியினுடாக வும் தந்திகள் வாயிலாகவும் துக்கங்களைப் பகிர்ந்து எம்மை அமைதிப்படுத்த முயன்ற நல்லிதயங்களுக்கும்,
- எமது அழைப்பை ஏற்று அன்னாரின் ஆத்மசாந்திக் கிரிகைகளில் கலந்துகொண்டவர்களுக்கும், கிரிகை களைச் சிறப்புற நிறைவேற்றித்தந்த குருமார் களுக்கும்,
- இந் நினைவு மலரை அழகுற வாழவைமத்துத்தந்த கரிகணன் பிறிண்டோர்ஸ் நிறுவனத்தினருக்கும் மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

'செல்வமாணிக்கம்'
பதி வுகாரர் ஒழுங்கை,
தலங்காவற்பிள்ளையார் கோவிலடி,
திருநெல்வேலி கீழுக்கு,
யாழ்ப்பாணம்.

குடும்பத்தினர்



z





காணவும்
பேணவும்
நூக்கன
இடுப்பது
விவகு சலவே...

சாங்குகரி திண்ணிலீச் சுநீத்திரும் அகமயாது.