

புரிதிச்சுடர்

பரிதி - 11

கூடர் - 01



2018

$$\frac{6 \pm \sqrt{-64}}{2}$$

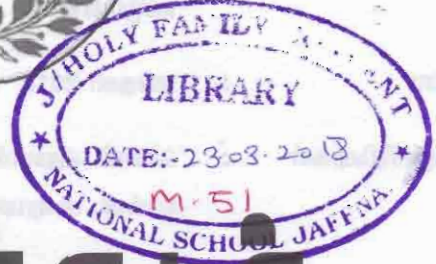
$$\int_a^b f(x) dx$$

$$z = a + bi$$



உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

யா/ திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம் தேசிய பாடசாலை



பரிதிச்சுடர்

பரிதி - 11

கூடர் - 01

உயர்தர வஞ்ஞான மன்றம்

யா/ திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம்,
தேசிய பாடசாலை
யாழ்ப்பாணம்.

2018

நூல் விபரம்



- நூல் : “பரிதிச்சுடர்”
- வெளியீடு : உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்
யா/ திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம்,
தேசிய பாடசாலை
யாழ்ப்பாணம்.
- பதிப்பு : மங்குளி 2018
- இதழாசிரியர்கள் : செல்வி. ஜெயலக்ஷ்மினி அன்ரன் யோகநாதன்
செல்வி. ஸ்ரீபாணி சிறிவரதன்
- பதிப்பகம் : ஸ்ரீ மாருதி பதிப்பகம்
555, நாவலர் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

- Title : “Parithichchudar”
- Published by : Advanced Level Science Union,
J/Holy Family Convent, Jaffna.
- Published on : March 2018
- Editors : Miss. Jeyaluxshagini Anton Jokanathan
Miss. Stebani Srivarathan
- Printers : Sri Maruthi Printers
555, Navalar Road, Jaffna.



உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற

நிர்வாகக்குழு - 2018

காப்பாளர்

அருட்சகோதரி அன்ரனிற்றா மாற்கு

பொறுப்பாசிரியர்

திருமதி தற்பரா குணதீபன்

- தலைவர் : செல்வி மேரி டியூலினி யேசுதாசன்
- உபதலைவர் : செல்வி மேனுஷிகா கனகராசா
- செயலாளர் : செல்வி துஷாரகா நடேசலிங்கம்
- உபசெயலாளர் : செல்வி ஜிலக்சனா ஜெகதீசன்
- பொருளாளர் : செல்வி சாம்பவி மகேஸ்வரன்
- இதழாசிரியர்கள் : செல்வி ஜெயலக்ஷாயினி அன்ரன் யோகநாதன்
செல்வி ஸ்ரெபாணி சிறிவரதன்



SCHOOL ANTHEM

I

With joyful emotion and loyal devotion
United in chorus we honour our school,
Familians together, supporting each other,
To Praise Alma Mater and cherish her rule,
We'll ever be faithful dear fostering mother
And promise once more to be constant and true.

II

Bright memories linger, of highest endeavour
And noble achievements which past year unfold
with true aspiration, let each generation
- Familian traditions and spirit uphold,
“To God Alone Glory” sublime Salutation,
Sure motto inspiring the young and the old.



விஞ்ஞான கீதம்

வாழ்க விஞ்ஞான தினமே
வளர்க பரிதிச்சூடரே - ஓங்குக
எம் கல்விச்சாலை புகழே - என்றும்
வளர்க அறிவியல் நெறியே

(வாழ்க)

காலத்தின் போக்கினைக் கருத்திலே எடுத்து
கணிணித் துறையுடன் கணிதம் பௌதீகம் என
இரசாயனம் உயிரியல் பற்றியே விளக்கி
செப்பிடும் விஞ்ஞான தினத்தைப் போற்றுவோம்

(வாழ்க)

ஆரோக்கிய வாழ்வின் ஆதாரத் தேடல்கள்
நோய்களைத் தவிர்த்திடும் மூலிகை மருத்துவங்கள்
யோகாசனம் முதல் சத்திர சிகிச்சை வரை
மாந்தரின் தேவைகூறும் நூலினைப் போற்றுவோம்

(வாழ்க)

வானிலே தோன்றிடும் உடுக்களின் தோற்றமும்
அணுக்கதிர்த் தொழிற்பாடும் சக்தி வளங்களும்
நனோ தொழிலுட்பமும் இயற்கை அளர்த்தமும்
எடுத்தே இயம்பிடும் பரிதிச்சூடரைப் போற்றுவோம்.

(வாழ்க)





யா/ திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம்,
தேசிய பாடசாலை
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

தாரநோக்கு (Vision)

விஞ்ஞான உலகினை விருப்பூடன் ஏற்போம்

பணிக்ஷற்று (Mission)

வளர்ந்து வரும் விஞ்ஞானக் கருத்துக்களைக் கிரகித்து
கூழலுக்கு இசைவாகச் செயற்பட்டு மனிதன்
எதிர்கொள்ளும் பிரச்சினைகளுக்குத் தீர்வாக
விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகளை மேற்கொள்ளும்
மாணவ சமுதாயத்தை உருவாக்குவோம்.



உடித்துரை.....



அறிவு (அதாவது knowledge) என்ற கருத்துப்படும் Scientia என்னும் இலத்தீன் சொல்லிலிருந்துதான் Science என்னும் ஆங்கிலப்பதம் உருவானது. நாங்கள் வாழும் இந்த உலகத்தின் இயல்பைப் புரிந்து கொள்வதற்கான மனிதனின் முயற்சிதான் விஞ்ஞானம்.

குழந்தைகளுக்கும், சிறுவர்களுக்கும் விடயங்களைப் புரிந்து கொள்ள முயலும் இந்த வேட்கை உண்டு. இதனை அழிக்காது வளர்த்துவிட்டால் அது அவர்களை தாம் விரும்பும் துறையில் படைப்பாற்றல் உள்ளவர்களாக உருவாக்கும். துரதிஷ்டவசமாக, பரீட்சைப் புள்ளிகளுக்காக ஏங்கும் எமது சமூகம் இந்தப்படைப்பாற்றலை முளையிலேயே கிள்ளி எறியப் பார்க்கிறது.

இருந்தாலும் இத்தகைய சஞ்சிகை வெளியீடுகள் போன்ற நிகழ்ச்சிகள் கொஞ்சமாவது இத்தகைய படைப்பாற்றலை வளர்ப்பதற்கு துணை செய்யத்தான் பார்க்கின்றன. விஞ்ஞானம் என்பது ஏற்கனவே இருப்பவற்றை மேலும் செம்மையாக்கும் முயற்சி மட்டும் அல்ல. மண்ணெண்ணை விளக்கை எவ்வாறு நன்றாக எரியப் பண்ணலாம் என்று ஆராய்ச்சி செய்து ஒருவரும் மின்சார விளக்கை கண்டுபிடிக்கவில்லை. விஞ்ஞானமானது பல சமயங்களில் ஒரு புது வழியாகும். இந்தப் புதுவழியில் கண்டு பிடிக்கப்படும் ஒவ்வொன்றும் உலகம் பற்றிய எமது பார்வையை மாற்றுகிறது.

இத்தகைய ஒரு விஞ்ஞானியாக வருவதற்கு நீங்கள் செல்வந்தக்குடும்பத்திலிருந்து வரவேண்டும் என்ற கட்டாயமில்லை. செல்வந்தக் குடும்பப் பிள்ளையாக இருப்பதில் தவறேதும் இல்லை. ஆனால் அது கட்டாயமில்லை. உங்களிடம் இருக்க வேண்டிய தெல்லாம் இந்தப் பிரபஞ்சத்தில் உங்களைக் கவரும் விடயங்களை முழுமையாக அறிவதில் தீராத வேட்கை அல்லது ஆவல் மட்டுமே. விஞ்ஞானியாக வருவதற்கு விஷேட திறமை இருக்க வேண்டும் என்பது கூட கட்டாயமில்லை. விடயங்களில் ஆர்வமும், அதனை விடாப்பிடியாக தொடரும் மனோதிடமுமே முக்கியமானவை.

அத்துடன் உங்களுக்குப் பிடித்த, ஆர்வம் தரும் விடயம் பற்றிய எல்லா அறிவுகளையும் தேடிப் பெற நீங்கள் தயாராக இருக்கவேண்டும். எமது முன்னோர்கள் தந்துவிட்டுச் சென்ற அறிவு என்னும் மலையில் ஏறாமல் புது விடயங்களைக் காண்பது அரிதாகும். அதற்காக வாசிப்பதிலேயே உங்கள் காலத்தை செலவிடக்கூடாது. உங்களை

சூழவுள்ளவற்றை ஆழ்ந்து அவதானிப்பதும் அவற்றைப்பற்றி சிந்திப்பதும் மிக முக்கியமானவையாகும்.

விஞ்ஞானியாக இருப்பதென்றால் விஞ்ஞானத்திலேயே மூழ்கி இருக்கவேண்டும், வேறு மனதுக்குப் பிடித்த பொழுது போக்குகளையெல்லாம் தியாகம் செய்யவேண்டும் என்றெல்லாம் பயந்துவிடாதீர்கள். அப்படியெல்லாம் ஒன்றுமில்லை.

மாபெரும் விஞ்ஞானியான Einstein நன்றாக வயலினும், பியானோவும் வாசிப்பார். தொலைபேசியைக் கண்டுபிடித்த Alexander Graham Bell பல இசைக்கருவிகளை வாசிப்பதில் கைதேர்ந்தவர். உலகின் மிகப் பெரும் கணிதவியலாளர் எனப் போற்றப்படும் Euler நன்றாக Chess விளையாடுவார்.

இறுதியாக ஒரு விஞ்ஞானிக்கு பொறுமையும், திறந்த மனமும் மிகவும் அவசியமானவை என்பதை மறந்து விடாதீர்கள். பரிசோதனைகளிலும், அவதானங்களிலும், கருதுகோள்களை முன்வைப்பதிலும் அவசரப்பட்டு செயற்படக்கூடாது.

“முக்கியமாக உங்களை நீங்களே முட்டாளாக்கக்கூடாது நீங்கள் தான் உங்களால் முட்டாளாக்கப்படுவதற்கு இலகுவான ஆள்” உலகின் மாபெரும் பௌதீகவியலாளரான Richard Feynman இன் இந்த எச்சரிக்கையையும் மனதில் வைத்திருங்கள்.

ஒவ்வொரு வருடமும் பரிதிச்சுடரை வெளிவிடும் உங்கள் முயற்சி உங்கள் படைப்பாற்றலைத் தூண்டும் ஒரு கருவியாகட்டும் என்று வாழ்த்துகிறேன்.

கலாநிதி நா. சீவபாலன்

சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர், இரசாயனவியல் , யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்

அடித்துச் செய்த...



விஞ்ஞான மன்றத்தால் வெளியிடப்படும் “பரிதிச்சுடர்” சஞ்சிகைக்கு வாழ்த்துச் செய்தி வழங்குவதில் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைகின்றேன்.

அறிவியல்சார் விடயங்களை தொன்மையாய் கருதப்படும் “பரிதிச்சுடர்” எனும் பெயரைத் தாங்கி விஞ்ஞான மன்றத்தினால் சஞ்சிகை வெளியிடப்படுவது காலப்பொருத்தமானதாகும். வியத்தகு விஞ்ஞான உலகில் உயிரியல், மரபியல் புரட்சிக்கு வித்திட்டு உலகை மாற்றியமைத்த பரிணாம வளர்ச்சி தொடர்பான விடயம்சார் கருத்துக்களை உள்ளடக்கி வெளியிடப்படும் இச்சஞ்சிகை மாணவர்களின் அறிவியல்சார் கருத்துக்களைத் தூண்டுகின்ற நல்லதொரு முயற்சியாகும்.

அறிவியல்சார் விடயங்களை மாணவர்கள் மத்தியிலே விதைக்க வேண்டியது இன்றைய காலத்தின் கட்டாய தேவையாக உள்ளது. உள்ளங்கையில் உலகைச்சுருக்கி வைத்த விஞ்ஞானத்தின் விந்தை வியக்க வைக்கின்றது. அந்த வகையில் காலத்தின் தேவையறிந்து மாணவர்களை விஞ்ஞானம்சார் புலமையினுள் நுழைவதற்கான அடி ஆதாரமாக பரிணாமத்தைக் கொள்ளலாம். மாணவர்களுடைய கற்றல் செயற்பாட்டினை தேடல் சக்தியினை சிந்திக்கும் ஆற்றலைத் தூண்டுகின்ற சஞ்சிகையாக விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் இச்சஞ்சிகை மாணவர்களின் மொழியாற்றலையும் மேம்படுத்தும் சந்தர்ப்பத்தினையும் ஏற்படுத்துகின்றது.

அந்த வகையில் இச்சஞ்சிகை வெளியீட்டிற்காக அரும்பணியாற்றும் அனைத்து உள்ளங்களையும் பாராட்டுவதோடு தொடர்ந்தும் இச்சஞ்சிகை வளர்ச்சி பெற வாழ்த்துகின்றேன்.

திரு. ந.தெய்வேந்திரராஜா
வலயக் கல்விப் பணிப்பாளர்,
வலயக் கல்வி அலுவலகம்,
யாழ்ப்பாணம்.



அத்பர்ன் ஆச்ச்செய்த...

யா/ திருக்குடும்ப கன்னியர்மட தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தினரால் 2018 ஆம் ஆண்டில் “பரிதிச்சுடர்” எனும் தொகுப்பின் 11 ஆவது இதழ் வெளியிடுவதில் பெரும் மகிழ்ச்சியடைகின்றேன். ஆண்டு தோறும் பிரகாசிக்கும் இவ் இதழானது விஞ்ஞானத்தின் பல்வேறுபட்ட உண்மைகளை தன்னகத்தே கொண்டு வெளிவருகின்றது. அது மட்டுமின்றி இக்காலகட்டத்தில் பல்வேறு சாதனைகளை நிகழ்த்திக் கொண்டிருக்கும் மாணவர்களிடையே ஆக்கமும் ஊக்கமும் பெற்றிடக் கூடிய ஆக்கத்திறன் வெளிப்பாடுகளை முன்வைக்கும் களமாக இவ்விதழ் திகழ்கின்றது.

இவ்விதழ் ஆக்கத்தில் மன்ற மாணவர்களும் பொறுப்பாசிரியரும் தம்மை முழுமையாக ஈடுபடுத்தியிருக்கும் அதேவேளை இச்சந்தர்ப்பத்தில் மாணவர்களிடையே ஒற்றுமை, பங்களிப்பு போன்ற குழும உணர்வுகளை வளர்க்கும் ஒரு தடமாகவும் இப் பரிதிச்சுடர் வெளியீடு அமைந்துள்ளது. அத்துடன் இச்சுடரை பிரகாசிக்கச் செய்வதிலுடாக மாணவர்களுக்குள் புதைந்து இருக்கும் பல்வேறு திறன்களை வெளிக்கொணர்ந்து புத்துயிர் பெறச் செய்துள்ளமை போற்றுதற்குரியதாகும்.

இச்சஞ்சிகை வெளிவருவதற்கு தம்மை குறுகிய காலத்திற்குள் அர்ப்பணித்து பணியாற்றிய உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற மாணவர்களையும் மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் திருமதி. த. குணதீபன் அவர்களையும் மற்றும் பல்வேறு வழிகளில் உதவிய துறைசார்ந்து ஆசிரியர்களையும் அவர்களது பணிவு, அர்ப்பணிப்பிற்காக மனமார பாராட்டுவதோடு இறையாசீரையும் வேண்டி நிற்கின்றேன்.

அருட்சகோதரி அன்ரனிற்றா மாற்கு

அத்பர்

யா/திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம்.

பொறுப்பாசிரியர் ஆச்ச்செய்த...



யா/ திருக்குடும்ப கன்னியர்மடம் தேசிய பாடசாலையின் விஞ்ஞான மன்றமானது தனது பதினோராவது பரிதிச்சுடரினை வெளியிடுவதையிட்டு பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றேன். மாணவர்களது சுயதேடல், அவர்களின் உள்ளார்ந்த திறன்கள் வளர்த்துக் கொள்ளப்பட வேண்டியது காலத்தின் தேவைப்பாடாகும். இவ்வுலகில் அனைத்து விடயங்களிலும் விஞ்ஞானம் ஆக்கிரமித்து நிற்கின்றது. இவ்வுலகை வெல்வதற்கான திறன்கள் வளர்க்கப்படும் ஓர் அரிய களமாக பரிதிச்சுடர் எம்மாணவர்களுக்கு விளங்குகின்றது.

இச்சுடரினை வெளியிடுவதற்குக் கடினமாக உழைத்த மாணவச் செல்வங்களுக்கு எனது வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்து நிற்கின்றேன். சகல வழிகளிலும் தமது புரண ஒத்துழைப்பை வழங்கிய எமது பழைய மாணவிகளுக்கும் குறிப்பாக தனது அயராத கடின உழைப்பை நல்கிய செல்வி. தர்சிகா கந்தசாமி அவர்களுக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகள். எமது முயற்சி வெற்றி பெற ஒத்துழைப்புக்களை வழங்கி நெறிப்படுத்திய எமது அதிபர், உப அதிபர், துறைசார்ந்த ஆசிரியர்கள் அனைவருக்கும் எனது மனப்புர்வமான நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

பரிதிச்சுடரானது மென்மேலும் புதுப்பொலிவுடன் மிளிர் இறை ஆசி வேண்டி நிற்கின்றேன்.

திருமதி தற்பரா குணதீபன்
பொறுப்பாசிரியர்
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்



தலைவரின் உள்வாத்தல்முத்து...

யா/திருக்குடும்ப கன்னியர் மட உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தினால் வெளியிடப்படும் “பரிதிச்சுடர்” சஞ்சிகையின் பதினோராவது இதழில் சந்திப்பதையிட்டு பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றேன். விஞ்ஞான விந்தைகளால் வியாபித்திருக்கும் இவ் உலகினிலே தொடர்ந்து வரும் புதிய கண்டுபிடிப்புக்களின் பிரயோகங்கள் மனிதனை விடாது துரத்தும் நோய்கள் மற்றும் அவற்றுக்கான தீர்வுகள் எனப் பலதரப்பட்ட விடயங்கள் சார்ந்த ஆக்கங்களை தாங்கி வெளிவந்துள்ள இச்சஞ்சிகையானது மாணவர்களது அறிவை வளர்த்தெடுப்பதற்கும், அவர்களது திறமைகளை வெளிக்கொணர்வதற்கும் களம் அமைத்துக் கொடுத்துள்ளது.

விஞ்ஞானமானது மானிட வர்க்கத்தின் வாழ்வியலுடன் இரண்டறக் கலந்திட்ட இந்தக் காலகட்டத்திலே நாளுக்குநாள் சிகரத்தைத் தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் விஞ்ஞானத்தின் துரிதவளர்ச்சி உலகமெங்கும் வியாபித்துள்ள வேளை எம் மாணவரிடையேயும் விஞ்ஞானம் மற்றும் அத்துறைசார்ந்த அறிவினை கொண்டு செல்வதற்கும் இச்சஞ்சிகையானது உந்து சக்தியாக அமைந்துள்ளது.

மாணவர்களுக்கு மிகப் பயனுள்ள முறையில் இச்சஞ்சிகையை உருவாக்கி வெளியிடுவதற்கு அனுமதியளித்து, எம்மை ஊக்குவித்து, தகுந்த முறையில் வழிகாட்டிய எமது பாடசாலை அதிபர் அருட்சகோதரி அன்ரனிற்றா மாற்கு அவர்கட்கும், இச்சஞ்சிகையின் உருவாக்கத்திற்காக அயராது உழைத்த எமது மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் திருமதி தற்பரா குணதீபன் அவர்கட்கும், எமக்கு பல்வேறு விதங்களில் வெவ்வேறுபட்ட உதவியை நல்கி, ஒத்துழைப்பு வழங்கிய சகல ஆசிரியர்களிற்கும், எமது விஞ்ஞான மன்ற அங்கத்தவர்களுக்கும், மேலும் தமது ஆக்கங்களை தந்துதவிய அறிவியலாளர்களுக்கும், சகல மாணவர்களுக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

“பரிதிச்சுடர்” இனிவரும் காலங்களில் புதுப்பொலிவு பெற்று ஞாலமெங்கும் ஒளிவீசிட இறைவனை வேண்டுகிறேன்.

செல்வீ மேரி டியூலினி யேசுதாசன்
தலைவர், உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

செயலாளர் சீர்தகையவருக்கு...



யா/திருக்குடும்ப கன்னியர்மட தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தினால் தொடர்ந்து வெளியிடப்பட்டு வரும் விஞ்ஞான சஞ்சிகையான “பரிதிச்சுடர்” பதினோராவது முறையாக பிரகாசிப்பதை இட்டு மன்றச் செயலாளர் என்ற வகையில் வாழ்த்துக்களை தெரிவித்துக் கொள்வதுடன் அதையிட்டு பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றேன்.

எம் கைகளுக்குள் சுருங்கிவரும் அளவுக்கு மாற்றங்களை ஏற்படுத்திவரும் இன்றைய உலகில் அம்மாற்றங்களுக்கெல்லாம் உந்து விசையாக அமைவது விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சியேயாகும். அந்த வகையில் விஞ்ஞான துறைசார் அறிவுகளையும் ஆற்றல்களையும் பெறவேண்டியவர்களாக மாணவர்கள் உள்ளனர். அதற்கேற்ப “பரிதிச்சுடர்” சஞ்சிகையானது பயனுள்ளதாக அமைகிறது.

தற்கால விடயங்களோடு விஞ்ஞானத்தின் விவேகமான அம்சங்கள் பல தொழில்நுட்பங்களுடன் கூடிய பல சாதனைகளைப் படைத்து நிற்கின்றன. விஞ்ஞான உலகின் இன்றைய மாணவர்களுக்கு வழிகோல்வதுடன் ஒரு சாதனைக் களத்தை நோக்கி மாணவர்களைத் தயார்செய்யும் களமாக “பரிதிச்சுடர்” அமையும் என நம்புகிறேன்.

மாணவர்களின் ஆக்கங்களை வெளிக் கொணரும் “பரிதிச்சுடர்” வெளிவர உதவிய அனைவருக்கும் எனது நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். பரிதிச்சுடரானது பூமியெங்கும் புத்தொளி பரப்பி சிறப்பாக வெளிவர மனதார வாழ்த்துகிறேன்.

செல்வி துஷாரகா நடேசலிங்கம்
செயலாளர், உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்



இதழாசிரியர்களின் இதயத்தல்ருந்து...



யா/திருக்குடும்ப கன்னியர்மட தேசிய பாடசாலையின் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தின் பதினோராவது வெளியீடான "பரிதிச்சுடர்" சஞ்சிகைக்கு மன்றத்தின் இதழாசிரியர்கள் என்ற வகையில் வாழ்த்துக்களைத் தெரிவிப்பதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

எமது விஞ்ஞான மன்றத்தின் செயற்பாடுகளின் உயிர்மூச்சான பல தகவல்களை அள்ளி வீசும் பரிதிச்சுடர் எதிர்த்திடும் பல தடைகளை உடைத்து புதுமெருகுடன் வெளிவருகின்றது. இன்றைய உலகமானது வேகமாகவும், விவேகமாகவும் மாற்றமடைந்து வருகிறது. இந் நிலையில் நொடிக்கு நொடி ஆங்காங்கே பல விநோதமான கண்டுபிடிப்புக்களால் பார்வையாளர்களின் கண்களை வியக்க வைக்கும் அளவிற்கு விஞ்ஞானம் பாரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இதனால் தற்போதய நிலையில் பாடசாலை மாணவர்களுக்கு வெறும் எட்டுக்கல்வியை மட்டும் வழங்குவதால் பயனில்லை. ஒவ்வொரு மாணவியும், மாணவனும் சிறந்த ஆளுமையையும், அறிவுத்தெளிவும் கொண்ட சாதனையாளர்களாக அவர்களை மாற்றியமைக்கும் களமாகவும் அமைய வேண்டும். அந்த வகையில் இவ் விஞ்ஞான வெளியீடானது மாணவர்களது பல ஆக்கங்களை தாங்கி வெளிவருவது அவர்களது ஆளுமை வளர்ச்சிக்கு உறுதுணையானது என்பது அசைக்க முடியாத உண்மையாகும்.

பல இடர்களுக்கு மத்தியில் இப் பரிதிச் சுடர் எனும் இந் நூல் பிரகாசமாக சுடர்விட வழிவகுத்த அதிபர் அவர்களுக்கும் எம்மோடு இணைந்து உழைத்த பொறுப்பாசிரியர் அவர்களுக்கும் எமக்கு ஆக்கங்களை தந்துதவிய ஆசிரியர்கள், மாணவர்கள் அனைவருக்கும் எமது மனமார்ந்த நன்றிகள்.

இச் சஞ்சிகை பல புதிய பரிமாணங்களுடன் மென்மேலும் பிரகாசிக்க வேண்டும் என மனதார வாழ்த்துகிறோம்.

செல்வி .ஜெயலக்ஷாயினி அன்ரன்யோகநாதன்
இதழாசிரியர்,
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

செல்வி ஸ்ரீரெபாணி சிறீவரதன்
இதழாசிரியர்,
உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம்

பரிதிச்சுடரின் உள்ளே...

1. பூமாதேவி என்ற பேருயிரி	01
2. உடற்பயிற்சியும் ஆரோக்கியமான இதயமும்.	07
3. இனப்புகுகொலை உணவுகளிலிருந்து விடுதலை	09
4. கடவுளின் துணிக்கை (God's particle)	12
5. Self – healing concrete technology by using bacteria	16
6. சொல்வழி கேளாய் சொல்வழியே	19
7. லேசர் கதிர் தொழில்நுட்பத்தில் மருத்துவமும் இராணுவமும்	20
8. விவசாய விருத்திக்கு மண் பரிசோதனை	22
9. இலத்திரனியல் கழிவுகள் (Electronic wastes / e wastes)	25
10. வினைத்திறனான கற்றல் – பாடப்புத்தகம் ஒன்றைக் கற்பதில் PQ4R நுட்பம்	28
11. How Aircrafts Fly	32
12. மிரள வைக்கும் விஷப்பாம்புகள்	36
13. நீ தானே விஞ்ஞானி!	41
14. சேதன விவசாயத்தின் முக்கியத்துவம்	42
15. இந்நூற்றாண்டில் சூழலியல் சார் சவால்களில் புவி வெப்பமடைதலும் காலநிலை மாற்றமும்	45
17. BE AWARE OF CANCER	48
18. யாழ் குடாநாடும் குடிநீரும்	51
19. நோய் தீர்க்கும் யோகாசனம்	53
20. மானிடப் பார்வையில் அன்றும் இன்றும் அறிவியல்	59
21. இரத்த சுத்திகரிப்பு நோயாளிகளின் உணவுப் பழக்க வழக்கம்	61
22. Why You Feel Tired All the Time	65

23. நோய்களுக்கு எதிரான தடுப்பூசிகள்	70
24. 8R Waste Management	72
25. காளான் வளர்ப்புத் தொழில்நுட்பம்	76
26. சிறுநீரகம் – ஒரு பார்வை	80
26. Light Pollution	84
27. நீ வருவாயென.....	87
28. மிதமான உளநலக் குறைபாட்டால் அவதிப்படுகின்றீர்களா....!	88
29. ஆரோக்கிய உணவகமும் பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கமும்	93
30. Integrated crop-livestock farming systems	96
31 கைரொயிட் சுரப்பி	99
32. Tardigrade	102
33. இலத்திரனியல் சிகரெட்டுக்கள் (Electronic cigarettes)	104
34. Common waterborne diseases	106
35. போதுமம்மா இந்த தொற்றா நோய்கள்	109
36. ஆரோக்கியமான வாழ்வில் விற்றமின் C	111
37. நாமே மருத்துவம் செய்தால் ஆபத்தாகலாம்	113
38. Come to know....	115

உயர்தர விஞ்ஞானமன்ற நர்வாகக்குழு - 2018



திருப்பவர்கள் (இடமிருந்து - வலமாக) : திருமதி.த.ஈழக்குமாரன், திரு.க.செந்திரன், திருமதி.த.குனதீபன் (வாறுப்பாசிரியர்), செல்வி.மே.மேரிமுலினி (குலைவர்), அருட்சகோதரி அள்ளிற்றா மாற்கு (அதிபர்), செல்வி.ந.துவாரகா (செயலாளர்), திரு.ப.திருஞானசம்பந்தன் (உப அதிபர்), திரு.வா.அகிலேஷன், திருமதி.கி.ஐக்கன்.

நிற்பவர்கள் (இடமிருந்து - வலமாக) : செல்வி.வ.மதுஷா, செல்வி.கி.ஜினோஜினி, செல்வி.மோ.நிதுஷாமினி, செல்வி.ச.விதுஷாமினி, செல்வி.அ.ஜெயலக்ஷ்மினி (இதழாசிரியர்), செல்வி.ம.சாம்பவி (வாசுலாளர்), செல்வி.ஜெ.ஜிலேக்ஷா (உப செயலாளர்), செல்வி. அ.ஜெசிதா, செல்வி.க.மேனுஷிகா (உப தலைவர்), செல்வி.மூர்ஸ்வராயணி (இதழாசிரியர்), செல்வி. அ.ஆதர்ஷா, செல்வி.தே.ஆன்மேரஸ், செல்வி. வ.-துஷிந்தா.

வீஞ்ஞான ஆசிரியர், மாணவர் குழுமடன் நர்வாகக்குழு - 2018



குறியவர்கள் (குடமிகுந்து - வலமாக) :
 நிறுவர்கள் குறலாம் வரிசை (குடமிகுந்து - வலமாக)
 நிறுவர்கள் குறண்டாம் வரிசை (குடமிகுந்து - வலமாக)

அகுடசகோதரி அன்றளிற்றா மாற்கு (அதிபர்), செல்வி.ந.துஷாரகா (செயலாவர்), திரு.ப.திருஞானசம்பந்தன் (உப அதிபர்), திரு.க.செந்துரான், திருமதி.கி.ஜக்சன், திரு.வா.அகிலேஷன்.
 : திருமதி.அ.அலன் யாக்ரோசர், திருமதி.க.திலீபன், செல்வி.ஜெ.சுவேந்தலா, திருமதி.க.ராமணன், திருமதி.கா.நீரோஷன்
 திருமதி.ஜெ.சிந்துஜா, திருமதி.வா.விஜயதாசன், திருமதி.த.ஈழக்குமாரன், திருமதி.கா.கஜேந்திரன், செல்வி.கி.ஷாயினி,
 திருமதி.கா.கஜிதன், திருமதி.ப.முக்குமார், செல்வி.த.ஜனாந்தினி, திருமதி.ம.நித்தியலிங்கம்.
 : செல்வி.ச.விதுஷாயினி, செல்வி.அ.ஜெயலக்ஷாயினி (குதழாசிரியர்), செல்வி.ம.சாம்பலி (யாருளாவர்), செல்வி. அ.ஜெசிதா
 செல்வி.ஜெ.ஜிலக்சனா (உப செயலாவர்), செல்வி.க.மேலுஷிகா (உப தலைவர்), செல்வி.மு.ஸ்ரீராமணி (குதழாசிரியர்)



பூமாதேவி என்ற பேருயிரி

திரு. வ்யா.ஐங்கராநேசன்
M.Sc, PGDJMC

பூமியைப் பூமாதேவி என்றும் பூமித்தாய் என்றும் புவி அன்னை என்றும் ஒரு பெண் தெய்வமாகவும், எம்மை ஈன்ற ஒரு தாயாகவும் உருவகப்படுத்தி உணர்வு பூர்வமாக அழைத்துவருகிறோம். தமிழர்கள் மாத்திரம் அல்ல எல்லா இனத்தைச் சேர்ந்தவர்களுமே பூமிக்கிரகத்துக்கு உயர் மரியாதை கொடுத்து தத்தம் மொழிகளில் பூமித்தாய் என்றுதான் விழித்து வருகிறார்கள். உலகில் வாழுகின்ற அத்தனை உயிரினங்களுமே அவற்றுக்குப் பேசும் மொழியிருந்திருந்தால் பூமியை இவ்வாறு தான் போற்றி அழைத்து வந்திருக்கும்.

மனிதர்களின் அறிவியற் பார்வைக்கு அண்டவெளியில் பூமியைத் தவிர வேறு எங்கும் உயிரினங்கள் இருப்பது இதுவரையில் தென்படவில்லை. வேற்றுக்கிரக வாசிகள் பூமிக்கு வந்து செல்வதாகக் கதைகள் உலாவுகின்றனவேயன்றி, எந்த ஒரு வேற்றுக்கிரகவாசியும் பூமிவாசிகளிடம் இதுவரையில் சிக்கியதாகப் பதிவுகள் இல்லை. பூமியை ஒரு மகவாகக்கொண்ட சூரியக்குடும்பத்தின் ஏனைய கோள்களிலோ, பூமியுடன் கூடிப்பிறந்த நிலாவிலோ கூட எந்தவொரு நுண்ணுயிரிதன்னும் இருப்பதற்கான தடயங்களும் இல்லை. இவையெல்லாம் மலட்டுக்கோள்களாக இருக்க, பூமி மட்டும் தன்மடி கொள்ளாத அளவுக்கு உயிரினங்களைப் பிரசவித்து வைத்திருக்கிறது.

பூமித்தாயின் தலைப்பிரசவம் 3.7 பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன்னர் நிகழ்ந்ததாகப் பாறைச் சுவடுகளில் இருந்து தெரிய வந்துள்ளது. பூமியின் வயது 4.5 பில்லியன்

வருடங்கள். பூமி தோற்றம் பெற்று ஒரு பில்லியன் வருடம் கழிவதற்கு முன்பாகவே கருக்களைத் தரிப்பதற்கேற்ற வகையில் பூப்படைந்து தாய்மை அடைந்தது. மின்னற் கதிர்களும் அண்டவெளி அதிஉஷ்டாக் கதிர்களும் இரசாயனங்களைப் புணர்த்தியதில் பூமியின் முதல் உயிரி கடல் மடியில் தவழ்ந்தது. அந்த ஒற்றைக்கல பக்ரீறிய உயிரி காலவெளியில் பரிணாமித்துக் கிளைத்ததில் எண்ணுக்கணக்கற்ற உயிரினங்கள் தோன்ற, பூமித்தாய் இன்று தாய்மை பூரித்து நிற்கின்றாள்.

பூமியில் உயிரினங்கள் வாழ்வதால் அல்லது இந்த உயிரினங்களின் தோற்றத்துக்கும் பரிணாம வளர்ச்சிக்கும் உவப்பாக அமைந்துள்ள சூழலைக் கொண்டிருப்பதால் மாத்திரம் பூமி, பூமித்தாய் அல்ல. பூமி தன்னளவிலேயே ஒரு உயிருள்ள தாய்தான். மனிதர்களைப் போன்று, மரங்களைப் போன்று பூமியும் ஒரு உயிரிதான் - ஒற்றைப் பேருயிரி. பூமியை ஒரு உயிரியாகக் குறிப்பிடுவது ஆச்சரியத்தை அல்லது நம்பிக்கையின்மையைப் பலருக்கு ஏற்படுத்தக்கூடும். ஆனால் சுற்றுச் சூழலைத் தத்துவார்த்த ரீதியாகவும் நோக்கும் சூழலியலாளர்களிடையே இவ்வாறனதொரு சிந்தனைப் போக்குத்தான் தற்போது முகிழ்த்துவருகிறது. நாம் இன்று எதிர்கொள்ளும் பல்வேறு இயற்கை பேரிடர்களுக்குமான காரணங்களை இந்தக் கருத்து நிலையின் ஊடாகவே அவர்கள் விளக்கவும் முற்படுகிறார்கள்.

நமது கல்விமுறை பூமித்தாயை அதன் சகல பரிணாமங்களோடும் தரிசிப்பதற்கான

கதவுகளை எமக்கு முழுமையாகத் திறந்து விடவில்லை. நாம் பாடங்களை கலைப்பிரிவு, வர்த்தகப்பிரிவு, விஞ்ஞானப் பிரிவு என்றும் புவியியல், உயிரியல், இரசாயனவியல், பௌதிகவியல் என்றும் வரையறுத்தே கற்று வருகிறோம். இந்தப் பாடப்பிரிவினைகளைக் கடந்து செல்லாததால் அனைத்து அறிவையும் ஒருங்கிணைத்து நோக்கும் பூரண அணுகுமுறை (holistic approach) எம்மில் ஆழ வேர் கொள்ளவில்லை. அந்தக்கர்கள் யானை பார்ப்பதைப் போன்று நாம் ஒவ்வொருவரும் நமதுறைசார் குறும் பார்வை கொண்டே பூமியை மதிப்பீடு செய்து வருகிறோம். இதனாலேயே நாம் பூமித்தாய் தீப்பாறைக் குழம்புகளாலும், வன்கற் பாறைகளாலும், உப்புக் கடல்களாலும், பல்லடுக்கு வளிப்படைகளாலும் ஆன ஒரு சடக்கோள் என்ற அளவிலும், அதில் உயிரினங்கள் வாழ்கின்றன என்ற அளவிலும் அறிந்து வைத்திருக்கிறோம்.

பூமிபற்றி ஏற்கனவே எமது சிந்தனையில் ஆழமாக வலுப்பெற்றுவிட்ட கருத்துக்கள் பூமிபற்றிய சுதந்திரமான சிந்தனை விரிவாக் கத்துக்கு விலங்கு பூட்டியுள்ளன. இந்நிலையிலேயே, தற்போது சூழலியலாளர்களில் ஒரு சாரார் பூமியும் எங்களைப் போன்று ஒரு உயிரிதான் என்ற புதிய கருதுகோளை முன்வைத்துள்ளனர். இங்கிலாந்தைச் சேர்ந்த சூழலியலாளரான ஜேம்ஸ் லவ்லொக் (James Lovelock) என்பவரே இந்தக் கருதுகோளின் பிதாமகன் ஆவார். அமெரிக்க விண்வெளி ஆய்வு நிறுவனமான நாசா, செவ்வாய்க் கிரகத்தில் உயிரினங்கள் உள்ளனவா என ஆராய்வதற்காக நியமிக்கப்பட்ட விஞ்ஞானிகள் குழுவில் இவரும் பணியாற்றியிருந்தார். விண்வெளியில் உயிரினங்கள் குறித்த இவரது தேடல், பூமி உயிரினங்களின் வாழ்விடம் மாத்திரமல்ல பூமியே ஓர் உயிர்தான் என்ற முடிவுக்கு இவரை வரவைத்தது.

பூமியில் உயிரினங்கள் வாழுகின்ற

பரப்பை அறிவியலாளர்கள் உயிரின மண்டலம் அல்லது உயிர்கோளம் (biosphere) என்று அழைக்கிறார்கள். இந்த வாழ்வுமண்டலம் பூமியின் மேற்பரப்பில் இருந்து ஒரு பறவை பறக்கக்கூடிய அதிசு உயரம் தொடங்கி, கீழே உயிரினங்கள் உலாவக்கூடிய அதிகீழ் ஆழம்வரை பரந்தகன்று காணப்படுகிறது. கடல் மட்டத்தில் இருந்து சராசரியாக 10 கிலோமீற்றர் மேலேயும் 10 கிலோமீற்றர் வரை கீழேயும் பூமியின் புறச்சுற்றில் அமைந்துள்ள இம்மண்டலம் பூமியின் முழுப் பரிணாமங்களுடன் ஒப்பிடும்போது அப்பிள் பழமொன்றில் அதன் தோலின் அளவு போன்று தடிப்பில் மிகவும் குறைந்த ஒரு பகுதியாகும். இந்த மெல்லிய படலமே ஊர்வன, நகர்வன, பறப்பன, பாலூட்டுவன, பூப்பன, பூக்காதன, நுண்ணியன என்று பூமியின் பல மில்லியன் கணக்கான உயிரினங்களுக்கும் உகந்த வாழ்விடமாக உள்ளது.

ஜேம்ஸ் லவ்லொக் அறிவியலாளர்கள் பலரும் கருதுவதைப் போன்று உயிரின மண்டலத்தை ஒரு வாழிடமாக மட்டும் கருதவில்லை. உயிரினங்களுக்கெல்லாம் பெரும் பேருயிரியாகவே இதனைக் கருதுகிறார். இவரது பார்வையில், உயிரின மண்டலம் என்பது தன்னுள் அடங்கியுள்ள உயிரினங்கள் மற்றும் சடங்களான நிலம், நீர், காற்று, ஆகியவற்றுடன் இடைவிடாது இடைவினை புரிந்து சுயமாகத் தன்னை ஒழுங்கமைத்தவாறு, தன்னுள் உள்ள உயிரினங்களும் வாழ உவப்பான சூழலை நல்கிவரும் தனித்த பேருயிரி ஆகும். தனது இந்தக் கருதுகோளுக்கு பூமிப்பேருயிரிக்கு கயா என்று பெயரும் இட்டுள்ளார். கயா (Gaia) என்பது பூமியை ஒரு பெண் தெய்வமாகவும் தாயாகவும் உவமிக்கும் கிரேக்கியப் புராணச் சொல். ஜேம்ஸ் லவ்லொக் தனது கருதுகோளுக்கு இந்தப் பெயரைச் சூட்டி, பூமியை ஒரு தாயாகக்

காணும் பண்டைய நம்பிக்கைக்கு அறிவியல் ரீதியாக உயிரூட்டியுள்ளார்.

பூமி தனித்த ஒரு உயிரி என்ற கருதுகோளை, அறிவியல் ரீதியாகவும் தர்க்க ரீதியாகவும் மனிதனுடன் பூமியை ஒப்பீடு செய்து கொள்வதன் மூலம் விளங்கிக் கொள்ள முடியும். பிரபல ஓவியரும் பல்துறை விற்பன்னருமான லியனார்டோ டாவின்சி “மனிதனின் உருப்பெருத்த வடிவம்தான் பூமி, பூமியின் உருச்சிறுத்த வடிவம்தான் மனிதன்” என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். டாவின்சி வாழ்ந்த காலப்பகுதியில் (கி.பி 1452 - 1519) உருப்பெருக்க வில்லைகள் கண்டுபிடிக்கப்படாததால் நுண்ணுயிரிகள் குறித்த அறிவு எவருக்கும் இருந்திருக்கவில்லை. நுணுக்குக்காட்டிகளின் வருகையின் பின்னரே, ஒவ்வொரு மனிதனும் தனி உயிரி அல்ல, அவனுள்ளே கோடானகோடி பக்ரீறியாக்களும் வைரசுகளும் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இவற்றின் எண்ணிக்கை மனிதனை ஆக்கியுள்ள உடற்கலங்களின் எண்ணிக்கையை விடப் பன்மடங்குகள் அதிகம். மனித உடலுள் பக்ரீறியாக்கள், வைரசுகள், பிற ஒட்டுண்ணிகள் குடியிருப்பதைப் போன்றே, பூமிப்பேருடலினுள்ளே மனிதன் உட்பட அத்தனை உயிரினங்களும் வாழ்கின்றன. மனித உடலினுள் பிற உயிரினங்களின் குடியிருப்புகள் கண்டறியப்பட்டதையடுத்து, டாவின்சியின் “மனிதனின் உருப்பெருத்த வடிவம்தான் பூமி, பூமியின் உருச்சிறுத்த வடிவம்தான் மனிதன்” எனும் அனுமானம் வலுப் பெற்றதோடு, தற்போது பூமி ஒரு பேருயிரி என்ற கருதுகோளுக்கும் அது பலம் சேர்ப்பதாக உள்ளது.

உயிரினங்கள் புறச்சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங்களினால் தங்களைப் பாதிப்புறாமல் தடுக்கும்பொருட்டு உடற்றொழிற்பாடுகளை ஒழுங்கமைத்துத் தமது அகச்சூழலை மாறாது பேணக்கூடிய ஆற்றல் பெற்றவை. புறச்சூழலின் உந்துதலினால் அகச்சூழல்

மாற்றம் அடைவதைத் தடுக்கும் இந்த உயிரினச் செயற்பாடு ஒருசீர்த்திடநிலை (homeostasis) எனப்படுகிறது. மனிதன் தனது உடல் வெப்பநிலையை எப்போதும் ஒரு சீராக 37 பாகை செல்சியஸ் என்ற அளவில் பேணிவருகிறான். இதில் ஏற்ற இறக்கங்கள் ஏற்படுமாயின் உயிர் இரசாயனத்தாக்கங்களில் இடையூறுகள் ஏற்பட்டு, கடைசியில் இறப்புக்கூட நிகழலாம். இந்த அனர்த்தங்களைத் தவிர்க்கும் பொருட்டு வெம்மை சுட்டெரிக்கின்றபோது வியர்வை நீரை விசிறிக் குளிர்வித்தும், குளிர் உறைக்கின்றபோது தசை இழையங்களை உராய்ந்து நடுங்கிச் சூடுபடுத்தியும் மனித

உடல் தனது வெப்பநிலையை 37 பாகை செல்சியசில் இருந்து ஏறி இறங்காமல்



நிலைப்படுத்திக் கொள்கிறது. இதுமட்டுமல்ல இரத்தத்தில் உள்ள குளுக்கோஸ் வெல்லத்தின் அளவு இலீற்றருக்கு 1.0 கிராம், இரத்தத்தில் உள்ள கல்சியத்தின் அளவு இலீற்றருக்கு 0.1 கிராம் என்று இன்னும் பலவற்றை மனிதனின் ஒரு சீர்த்திடநிலைக்கு உதாரணங்களாகச் சட்ட முடியும்.

பூமியும் மனிதனைப் போன்றே தனது மேற்பரப்பின் வெப்பநிலையைச் சராசரியாக 16 பாகை செல்சியஸ் அளவில் பேணி வருகிறது. சூரியனில் இருந்து பூமியை வந்தடையும் சக்தியில் பெரும்பகுதி பூமியால் உறிஞ்சப்படுகிறது. இச்சக்தியேற்றம் புவிய் பொருட்களில் உள்ள அணுக்களை அருட்டி

அதிரவைத்து இயங்கச் செய்வதாலேயே வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படுகிறது. இவ்வெப்பத்தின் ஒரு பகுதி அகச்சிவப்புக் கதிர்களாக (infrared rays) விண்வெளிக்குள் வெளியேற, ஒரு பகுதி தப்ப இயலாதவாறு காபனீரொக்சைட்டு, மெதேன், நீராவி போன்ற வாயுக்களால் வளிப்போர்வையினுள் சிறைப்பிடிக்கப்படுகிறது. இதனாலேயே பூமி கொதிக்கும் கோளாகவோ, குளிரில் நடுங்கும் கிரகமாகவோ இல்லாமல் கதகதப்பான வெப்பத்துடன் சுழல்கிறது. இவ்வாறு, பூமி தன்னுள்ளே நுழையும் மற்றும் தன்னிலிருந்து வெளியேறும் சக்திப்பாய்ச்சலை ஒழுங்குபடுத்துவதனூடாகத் தனது வெப்பநிலையை 16 பாகை செல்சியசில் மாற்றமின்றி வைத்திருக்கிறது. அத்தோடு, வளிக்கலவையில் உள்ள ஒட்சிசனின் அளவு 21 விழுக்காடு, காபனீரொட்சைட்டின் அளவு 0.03 விழுக்காடு, கடல்நீரில் உப்புச் செறிவு இலீற்றருக்கு 35 கிராம்கள் என்று பூமியின் மாறாத குணவியல்புகள் பலவற்றைப் பட்டியலிட முடியும். மனிதர்களைப் போன்று சுயமாகத் தன்னை ஒழுங்குபடுத்திக் கொள்ளும் பூமியின் இந்த ஆற்றலை, பூமி ஒரு உயிரி என்ற கருதுகோளின் ஆதரவாளர்கள் ஆதாரமாகக் காட்டி வருகிறார்கள்.

பூமியை ஒரு பேருயிரியாகக் காணும் கருதுகோள் இன்றைய மனிதனை அதனுடலினுள்ளே வாழுகின்ற ஒட்டுண்ணியாகவே நோக்குகிறது. பூமி எதிர்கொள்ளும் சூழற் பிரச்சினைகளுக்கெல்லாம் வில்லனாக அவனையே முதன்மைப்படுத்துகிறது. மனித உடலில் நோய்க்கிருமிகள் தொற்றி ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ எத்தனிக்கும் போது உடலின் நோயெதிர்ப்பு ஆற்றல் (immunity) விழித்துக் கொண்டு, பல்வேறு எதிர்ப்புப் பொறிமுறைகளால் கிருமிகளுடன் பொருத ஆரம்பிக்கும். இந்தச் சமரின் வெற்றி தோல்வி இரண்டு அங்கிகளினதும் வீரியத்திலேயே தங்கியுள்ளது. ஒட்டுண்ணிக்

கிருமிகள் பல்கிப்பெருகி, நச்சுக்கழிவுகளைப் பெருக்கித் தீவிரமாகப் போரிடுமாயின் மனிதன் நோயின் வாய்ப்படுவான். சாவின் வசப்படவும் கூடும். மனிதனின் நோய் எதிர்ப்புப் பொறிமுறை பலம் வாய்ந்ததாக இருப்பின் ஒட்டுண்ணிகள் செத்து மடிய, மனிதன் மார் தட்டுவான்.

மனிதனுக்கும் அவன் உடலினுள் நுழையும் ஒட்டுண்ணிகளுக்கும் இடையிலான யுத்தத்தைப் போன்றே, பூமிப்பேருயிரிக்கும் அதன் உடலினுள் பல்கிப்பெருகிவரும் மனித ஒட்டுண்ணிகளுக்கும் இடையே யுத்தம் ஒன்று நிகழத் தொடங்கியிருப்பதாகப் பூமி உயிரிக் கோட்பாட்டாளர்கள் கருதுகின்றனர். மனிதன் பூமியைத் தனக்கு மட்டுமே உரித்தான சொத்தாகக் கருதி அத்தனை வளங்களையும் சூறையாடி வருகின்றான். இந்த நுகர்வுவெறியால் நிலம், நீர், காற்று என்று எல்லா இடங்களும் கழிவுகளினாலும் மாசாலும் நிறைந்து வருகிறது. மனித உடலினுள்ளே ஒட்டுண்ணிக்கிருமிகளின் தாக்கத்தால் அவனது உடல் வெப்பம் அதிகரித்து காய்ச்சல் காய்வது போன்று, மனிதன் காற்றில் குவிக்கும் காபனீரொட்சைட்டு பூமியைச் சூடுபடுத்துகிறது. அண்டவெளி புறஊதாக் கதிர்களின் ஊடுருவலைத் தடுக்கவென வளி எல்லையில் பூமி நிறுத்தி வைத்திருக்கும் ஒசோன்படை பலமிழக்கத் தொடங்கியுள்ளது. பூமியின் நுரையீரல்களான காடுகள் கபளீகரம் செய்யப்படுகின்றன. இதனால், பல்வகை உயிரினங்களும் சேர்ந்தே அழிந்து வருகின்றன. மொத்தத்தில், பூமியின் மேனியெங்கும் மனித ஒட்டுண்ணிகளின் தாக்குதல் தீவிரம் பெற்றுள்ளது.

பூமியை வெற்றிகொள்ளும் நோக்கில் மனிதன் வெறிகொண்டு தாக்க, பூமியும் தன் வெஞ்சினத்தை இயற்கைச் சீற்றங்களாக வெளிப்படுத்தி வருகிறது. மனித நடவடிக்கைகளால் பூமியின் வெப்பம் அதிகரித்து

வருவதன் காரணமாகக் காலநிலையில் பாதகமான மாற்றங்கள் ஏற்படத் தொடங்கியுள்ளன. முன்பைவிட சூறாவளிகள் கூடுதல் வேகமெடுத்துள்ளதோடு, அவை நின்று தாக்கும் நேரமும் அதிகரித்துள்ளது. வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி முழுவதையும் ஒரேதடவையில் கொட்டித் தீர்ப்பது போன்று, சுருங்கிய மாரியில் அடைமழை பொழிந்து பெரு வெள்ளம் பாய்கிறது. இன்னொருபுறம், கோடை நீண்டு கடும் வெப்பமும் வரட்சியும் வாட்டுகின்றன. மியன்மாரை கடந்த 2008 ஆம் ஆண்டு தாக்கிய நாகிறிஸ் (Nagris) சூறாவளி ஏறத்தாழ ஒரு இலட்சத்து முப்பத்திலாயிரம் பேரின் உயிரைப் பலிவாங்கியிருந்தது. ரஷ்யாவில் 2010 ஆம் ஆண்டு வீசிய வெப்ப அலை அரை இலட்சம் பேர் வரையில் பலியெடுத்துள்ளது.

காலநிலை மாற்றங்களினால் ஏற்படும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் மாத்திரம் அல்லாது நிலநடுக்கம், கடற்கோள் போன்ற இயற்கைப் பேரனர்த்தங்களும் கொத்துக் கொத்தாக மனித உயிர்களைப் பறித்து வருகின்றன. ஹெய்ற்றியில் 2010 ஆம் ஆண்டு ஏற்பட்ட நிலநடுக்கத்தில் இரண்டு இலட்சம் பேர் வரையில் பலியாகியுள்ளனர். இந்தோனேசியா அருகே கடலுக்கு அடியில் 2004ஆம் ஆண்டு நிகழ்ந்த நிலநடுக்கம் பெரும் கடற்கோளாக (Tsunami) விஸ்வரூபம் எடுத்தது. அப்போது இலங்கை உட்பட பல இந்து சமுத்திர நாடுகளின் கரைகளை ஆழிப்பேரலைகள் ஆக்ரோசமாகத் தாக்கியதில் இரண்டரை இலட்சத்துக்கும் அதிகமானோர் பலியாகினார்கள். இவை சில உதாரணங்கள்தான். அடிக்கடி ஏதொவொரு இயற்கைச் சீற்றம் ஏதாவதொரு இடத்தில் ஏதாவதொரு எண்ணிக்கையில் மனித உயிரெடுப்புகளை நிகழ்த்தியவாறுதான் உள்ளது. இந்தப் பலியெடுப்புகள், பூமிப்பேருயிரி தன் வளங்களையெல்லாம் உறிஞ்சிக்கொழுத்துக்



கொண்டிருக்கும் மனித ஒட்டுண்ணிகளின் மீது மேற்கொள்ளும் பதில் தாக்குதல்களாகவே கருதப்படுகின்றன.

பூமியில் சனத்தொகை குறைவாக இருந்தவரைக்கும் பூமியும் மனிதனும் இப்போது தாக்கிக்கொள்வதைப் போன்று மோதிக் கொள்ளவில்லை. பூமியை மனிதன் தெய்வமாகப் பூசிக்க, பூமி வள்ளலாக மனிதனைப் போசித்தது. சனத்தொகை பெருக்கல் விகிதத்தில் அதிகரித்து கொள்ளை நோய்க்கிருமிகள் போன்று மனிதன் பூமியின் மேனியெங்கும் மொய்க்க ஆரம்பித்தபோது வளங்களுக்கான போட்டி தொடங்கியது. நவீன மனிதன், கண்முன்னே தென்பட்ட விலங்குகள் அத்தனையையும் தனக்கானதென்று வேட்டையாடிய ஆதி மனிதனில் இருந்து பரிணாமித்தவன். அனைத்தையும் தனக்கானதாகக் கண்ட ஆதி வேட்டைக் குணாம்சம் இவனது பாரம்பரியத்திலும் பதிவேற்றப்பட்டுள்ளது. இதனால் வளங்களுக்கான போட்டியில் வேட்டைக் குணம் விழித்துக் கொள்ள மனிதன் அத்தனை வளங்களையும் சூறையாடத் தொடங்கினான். இதன் பின்னரே இனிமேலும் பொறுத்துக் கொள்ள முடியாதென்ற நிலையில், பூமி தன் அறக்கோபச் சீற்றங்களை வெளிக்காட்ட

ஆரம்பித்துள்ளது.

பூமியின் இன்றைய சனத்தொகை 7.5 பில்லியன். இந்த சனத்தொகையையே தாங்க முடியாமல் பூமி தள்ளாடுகின்ற போது, இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் உலக சனத்தொகை 11.2 பில்லியன்களாக அதிகரிக்கும் என்று ஐக்கியநாடுகள் சபை தெரிவித்துள்ளது. அதேசமயம் மனித சுவட்டு எரிபொருட்களை எரித்து வளிக்குள் காபனீரொட்சைட்டைத் திணிக்கும் சூட்டுச் செயற்பாடு இதே கதியில் தொடருமாயின் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் பூமியின் வெப்பநிலை 2 தொடங்கி 6 பாகை செல்சியஸ் வரை உயரும் என்று அமெரிக்க விண்வெளி ஆய்வு மையமான நாசா தெரிவித்துள்ளது. கூடவே, இவ் வெப்ப அதிகரிப்பால் கடல்நீர் சூடாகி விரிவதோடு பனிமலைகளும் உருகுவதால் இந்த நூற்றாண்டின் இறுதியில் கடல் மட்டம் ஒரு அடி முதல் 6 அடிகள் வரை உயரலாம் எனவும் எச்சரித்துள்ளது. அப்போது, தாழ்வான நாடுகள் பலவற்றைக் கடல் விழுங்கி விட்டிருக்கும்.

பூமிப்பேருயிரியும் மனிதனும் எதிர் கொண்டுள்ள பேரழிவுகளில் இருந்து தப்புவதென்பது பூமியிடம் அல்ல மனிதனிடமே தங்கியுள்ளது. இதற்கு ஒரேதெரிவு பூமியுடன் அவன் கொண்டிருக்கும் ஒட்டுண்ணி வாழ்வுமுறை குறித்து மீள்பரிசீலனை செய்வதுதான். இதற்கான உதாரணமும் அவனுக்குள்ளேயே இருக்கிறது. மனிதனின் குடலினுள்ளே ஒட்டுண்ணிக் கிருமிகளின் மத்தியில் இ.கோலி (*Escherichia coli*) என்ற சாது பக்ரீரியாவும் வாசம் செய்கிறது. இது மனிதனுக்கு அத்தியாவசியமான விற்றமின் களைத் தொகுத்து வழங்க, மனிதன் இதற்கான போசணையையும் பாதுகாப்பான வாழ் விடத்தையும் வழங்கி வருகிறான். ஒன்றை யொன்று விருந்தோம்பும் இந்த ஒம்புயிரிச்

செயற்பாட்டை உயிரியலாளர்கள் ஒன்றிய வாழ்வு (symbiosis) என்கிறார்கள். மனிதன், தனது குடலினுள்ளே வாழுகின்ற *E-coli* பக்ரீரியாவைப் போன்றே, பூமிப்பேருயிரியின் குடலினுள்ளே வாழும் தானும் பூமியுடனான உறவை ஒன்றிய வாழ்வு முறையாகப் புதுப்பித்துக் கொள்ள வேண்டும். இந்தக் கொடுத்து வாங்கும் இணக்கப்பாடே மனிதனைப் பூமி பேருயிரியினுள்ளும், பூமிப்பேருயிரியைப் பிரபஞ்சவெளியிலும்

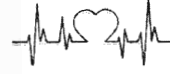
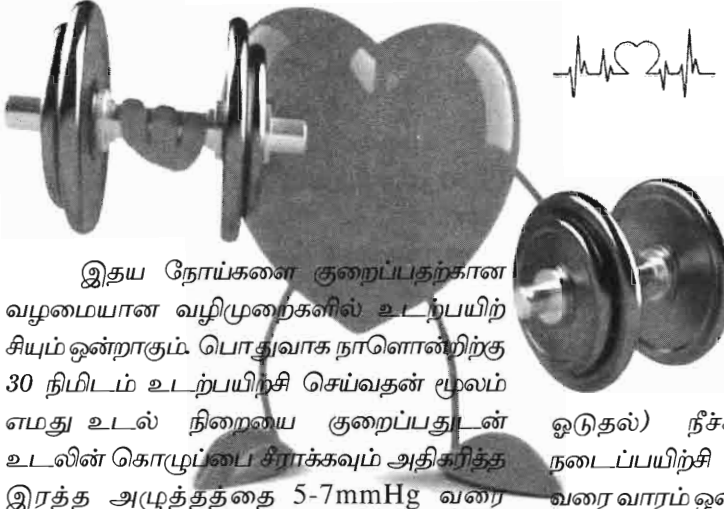


தொடர்ந்தும் உயிரிகளாகத் தக்கவைக்க முடியும்.

பூமியை ஒரு பேருயிரியாகக் காணும் கருதுகோள் சூழலியலாளர்களிடையே வரவேற்பைப் பெற்று வந்தாலும், அறிவியலின் ஏனைய தரப்புகளிடமிருந்து உரிய அங்கீகாரம் கிடைக்கவில்லை. பூமி தட்டையல்ல உருண்டை என்று அரிஸ்ரோட்டில் முன்மொழிந்தபோதும், பூமியைச் சுற்றிச் சூரியன் அல்ல, பூமியே சூரியனை வலம் வருகின்றது என்று கலிலியோ நிறுவ முயன்ற போதும் உலகம் ஏற்றுக்கொள்ளவில்லை. அப்போது அவை நம்ப முடியாதவைகளாகவே தோன்றின. பூமி ஒரு பேருயிரி என்பதும் அதனை உலகம் ஏற்றுக் கொள்ளும் வரைக்கும் நம்ப முடியாத ஒன்றாகவே தோன்றும்.



உடற்பயிற்சியு் ஆரோக்கியமான இதயமு்



Dr. S. Theepana (MBBS)
Teaching hospital, Jaffna

இதய நோய்களை குறைப்பதற்கான வழமையான வழிமுறைகளில் உடற்பயிற்சியும் ஒன்றாகும். பொதுவாக நாளொன்றிற்கு 30 நிமிடம் உடற்பயிற்சி செய்வதன் மூலம் எமது உடல் நிறையை குறைப்பதுடன் உடலின் கொழுப்பை சீராக்கவும் அதிகரித்த இரத்த அழுத்தத்தை 5-7mmHg வரை குறைக்கவும் உதவுகிறது. மேற்படி உடற்பயிற்சியை இரண்டு 15 நிமிட உடற்பயிற்சியாக அல்லது மூன்று 10 நிமிட உடற்பயிற்சியாக செய்து கொள்ளலாம். ஆனால் இந்த உடற்பயிற்சி உங்கள் இதயத் துடிப்பை அதிகரிக்க போதுமானதாக இருக்க வேண்டும். இலகுவாக கூறினால் நாம் உடற்பயிற்சி செய்யும் போது பேச முடியாது களைப்பு ஏற்பட்டிருப்பின் உடற்பயிற்சி போதுமானது எனவும், மாறாக நாம் பாடல் பாடக் கூடியதாக இருப்பின் எமது உடற்பயிற்சியின் அளவை இன்னும் அதிகரிக்க வேண்டும் எனவும் கணக்கிடலாம். போதுமான அளவு உடற்பயிற்சி செய்யாது அதிக நேரம் ஓய்வெடுக்கும் வாழ்க்கை முறையானது இதய நோய்களினால் இறக்கும் ஆபத்தை இரட்டிப்பாக்குகிறது. இரத்த அழுத்தம், கொலஸ்திரோல், நீரிழிவு போன்ற நோய் நிலைமைகளுடன் புகைப்பிடித்தல், போதிய உடற்பயிற்சி அற்ற வாழ்க்கை முறைகள் இதய நோய்களுக்கான ஆபத்தை அதிகரிக்கின்றது.

எவ்வாறான உடற்பயிற்சிகள் ஆரோக்கியமான இதயத்திற்கு உதவுகின்றன?

Aerobic Exercise (சுவாச வீதம், ஆழம் என்பவற்றை கூட்டும் பயிற்சிகள்) Jogging (மெதுவான துள்ளலுடன் ஓடுதல்) நீச்சல், வேகமான, சீரான நடைப்பயிற்சி (இது சுமார் 30 நிமிடங்கள் வரை வாரம் ஒன்றிற்கு 5 நாட்கள்)

2. யோகா (வாரம் ஒன்றிற்கு 2-3 முறை)

உடற்பயிற்சியின் போது உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.

உடற்பயிற்சி உடற்களைகளை வலு வூட்டுவது போல இதயத் தசைகளையும் வலுவடையச் செய்கிறது. இதனால் உடல் உறுப்புக்களுக்கான குருதி விநியோகம் அதிகரிக்கிறது. அதாவது இதயம் ஒவ்வொரு துடிப்பின் போதும் அதிகமான குருதியை உடல் உறுப்புக்களுக்கு வழங்குவதன் மூலம் இதயத்தின் வினைத்திறன் அதிகரிக்கிறது. இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக நடைபெறும் போது நீண்ட காலத்தில் இதயத்துடிப்பு குறைவடைகிறது. இரத்த அழுத்தம் கட்டுப்பாட்டிற்குள் கொண்டுவரப் படுகிறது. சீரான உடற்பயிற்சியின் போது உடற்கலங்களில் (இதயம் உட்பட) ஓட்சிசன் பரிமாற்றம் அதிகரிக்கின்றது. இதனால் கடினமான உழைப்பின் போதும் உடலுறுப்புக்கள் களைப்படையாமல் சீராக தொழிற்படும். உடற்பயிற்சியானது இதயத்தை சுற்றியுள்ள, இதயத்திற்கு குருதியை

வழங்கும் முடியுரு நாடிகளிலும் இரத்த ஓட்டத்தை அதிகரிப்பதால் மாரடைப்பிற்கான வாய்ப்பினை குறைக்கிறது. சீராக உடற்பயிற்சியானது புதிய குருதிக் கிளைகளையும் குருதிக் கிளைகளிற்கு இடையிலான இணைப்புக்களையும் உருவாக்குவதில் உதவுகிறது. இதனால் ஏற்கனவே முடியுரு நாடிகளில் அடைப்புக்கள் இருப்பினும் புதிதாக உருவான குருதிக் குழாய்கள் மூலம் குருதிச்சுற்றோட்டம் சீராக்கப்படுவதால் மாரடைப்பிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுவோம். உடற்பயிற்சி HDL ஐ (இதயத்தின் சீரான தொழிற்பாட்டிற்குத் தேவையான பதார்த்தம்) அதிகரிக்கவும் LDL ஐ (இரத்த குழாய்களில் அடைப்பை ஏற்படுத்தும் பதார்த்தம்) குறைப்பதற்கும் உதவுகிறது. அத்துடன்,

- 1) உடல்நிறையை குறைத்தல்
- 2) மனநிலையை சீராக்கல்
- 3) என்புத் திணிவை அதிகரிப்பதன் மூலம் எலும்புத் தேய்வை குறைத்தல்
- 4) உடல்சமநிலையை மேம்படுத்தல்

5) அதிக ஆற்றல், ஆரோக்கிமான உறக்கம் என்பவற்றையும் தருகிறது.

உடற்பயிற்சியை ஆரம்பிக்கும் போது எவ்வாறான முன்னெச்சரிக்கையுடன் இருக்க வேண்டும்?

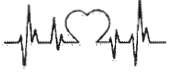
உடற்பயிற்சியை புதிதாக ஆரம்பிக்கும் போது உடற்பயிற்சியின் பின்னர் ஓரிரு நாட்களில் உடல்வலி, களைப்பு இருப்பதை சாதாரணமாக கொள்ளலாம். இது படிப்படியாக நாளடைவில் குறைவடையும்.

உடற்பயிற்சியின் போது நெஞ்சுப் பகுதியில் வலி, அழுத்தம், வியர்த்தல், மூச்சு விடுதலில் சிரமம், மிக வேகமாக அல்லது சீரற்ற இதயத்துடிப்பு, அத்தகைய களைப்பு ஏற்படுமாயின் நீங்கள் வைத்தியரின் உதவியை நாட வேண்டும். நீங்கள் ஏதாவது நோயுள்ளவராய் இருப்பின் வைத்தியரின் ஆலோசனைக்கு அமைய உடற்பயிற்சி மேற்கொள்ள வேண்டும்.

உடற்பயிற்சியே ஆரோக்கியமான வாழ்வு!



இனப்படுகொலை உணவுகளிலிருந்து விடுதலை

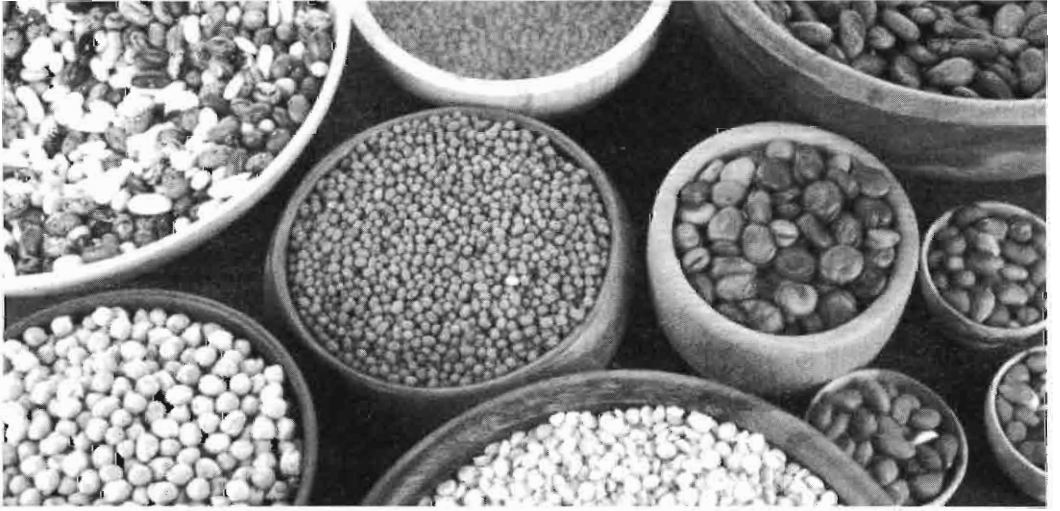


பேராசிரியர் கலாநிதி என்.சண்முகலிங்கன்
முன்னாள் குமாணவேந்தர் சமூகவியல் சிபீரவழி பேராசிரியர்
யாழ்ப்பகலைக்கழகம்.

துரித உணவு இனப்படுகொலை (fast food genocide) என்ற மருத்துவ துறை சார்ந்த நூல் சென்ற ஆண்டில் வெளியாகி உலகெங்கும் பெரும் அதிர்வலைகளை எழுப்பி இருந்தது. குடும்பநல மருத்துவராக போசாக்கான உணவு சார் அனுபவத்துடன் கடந்த 25 ஆண்டுகளுக்கு மேலாக உழைத்து வருபவர் டாக்டர். புர்மன்

எனக்கண்ட அறிவார்ந்த இருப்பை தொலைத்துக் கொண்டிருக்கின்றோம். இது தொடர்பான ஒரு சிந்தனை விழிப்பே இக்கட்டுரையின் பிரதான நோக்கமாகும்.

இயற்கையோடு ஒன்றி வாழும் முறையே சிறப்பானது என்பதை எங்கள் முன்னோர்கள் நன்கு உணர்ந்திருந்தனர். இயற்கையான



(Fuhrman) அவர் தன் சகாவுடன் இணைந்து எழுதிய இந்நூலானது மருத்துவத்தில் தங்கி நிற்கும் மில்லியன் கணக்கான மக்களை விடுதலை செய்யும் என விமர்சகர் ஒருவர் குறிப்பிடுவர். அமெரிக்காவில் இருந்து வெளியான இந்த புதிய நூல் பற்றிய இந்த குறிப்புக்கள் எமக்கு பயனானவை என்பதில் ஐயமில்லை. மேலை உலகம் விழித்துக் கொண்டுள்ள நிலையில் நாம் துரிதமாக இந்த துரித உணவுப்பழக்கத்திற்குள் நுழைந்து கொண்டிருக்கின்றோம். எங்கள் பண்பாட்டு வாழ்வில் “உணவே மருந்து”

உணவு வகைகளை உண்டு நோய் நொடிகள் இல்லாமல் வாழ்ந்தனர். இயற்கையான முறையில் சாணமும் தழைகளும் உரமாக, செழித்து வளர்ந்த காய்கறிகள், பழங்கள், தானியங்களையே உண்டனர். இவற்றினை உண்ணும் முறையிலும் தேர்ந்தவர்களாக இருந்தனர். எடுத்துக்காட்டாக பாசிப்பயறை முளைகட்டி உண்ணல். முளைகட்டிய தானியத்தில் கிடைக்கும் சக்தி அதிகம் எனும் இன்றைய ஆய்வு அறிவை அனுபவமாக அன்றே அறிந்து பயன் கண்டனர். அதே போல் செப்பு பாத்திர

த்தில் தண்ணீர் சேமித்து வைத்தல் இதனால் நூறு சதவீதம் கிருமிகளை அழித்து விடும் சக்தி செப்பு பாத்திரங்களுக்கு உண்டு என்பதை அன்றே அறிந்திருந்தனர். ஆனால் இன்று செப்பு பாத்திரங்கள் காட்சிப் பொருளாக மாற பிளாஸ்டிக் கலன்களே



ஆக்கிரமித்துள்ளன.

இவ்வாறே சாமை, திணை, வரகு, குரக்கன், கம்பு, எள்ளு, சோளம் என சத்தான சிறுதானிய வகைகள் யாவும் இயல்பான உணவாக விளங்கின. காலணித்துவத்தின் வருகையும் அதனடியான நவீன வாழ்க்கை முறையும் எமது வாழ்வின் அனைத்து முகங்களிலும் பிரதிபலித்தன. இதற்கு உணவு முறையும் விதிவிலக்காகவில்லை.

காணாமல்போன, போகின்ற பல விடயங்களில் எங்கள் பாரம்பரிய சமையலும் ஒன்றாகும். சுக வாழ்வுக்கான உணவு என்ற அடிப்படையில் சுவை தந்த உணவு இன்று “நாவுக்கு சுவை உடலுக்கு பகை” என்ற புதிய போக்கிற்கு ஆட்பட்டுள்ளது. இந்த மாறுபட்ட உணவுப் பழக்கத்தினால் தான் நோய்கள் பெருகுகின்றன. உண்மையில் உணவு என்பது ஊட்டச் சத்துக்கள் தருவதாக அமைய வேண்டும். விற்றமின், கனியுப்பு, புரதம் என்பன உரிய அளவில் உடலில் சேர வேண்டும். இங்கு “உரிய அளவு” என்பது முக்கியமானது. அளவுக்கு மிஞ்சினால் அமிர்தமும் நஞ்சாகும். “ஒரு வேளை உண்பவன் யோகி, இரு வேளை உண்பவன்

போகி, மூன்று வேளை உண்பவன் ரோகி” என்பது முதுமொழி. மூன்றாவது வேளை உணவையே நோய் தரும் உணவென கருதிய பண்பாட்டு வாரிசுகளான நாம் இன்று ஒரு நாளைக்கு எத்தனை வேளை உண்கின்றோம்? எதனை உண்கின்றோம்? இதனால் நாம் எதிர்கொள்பவை எவை? இந்த வினாக்களுக்கான விடைகளில் தான் நமது நலமான வாழ்வு தங்கியுள்ளது.

நாளொன்றிற்கு பல தடவைகள் உண்ணுதலின் விளைவாக எமது தேவைக்கு அதிகமாக உள்ளெடுக்கும் உணவினால் உடற்பருமன் அதிகரிக்கின்றது. உடல் பருமனாதல் என்பது பிள்ளைப்பருவத்திலேயே இன்றைய தலைமுறையினரை நோயாளியாக்குதலை வாழ்பனுவலவமாகக் காண்கின்றோம். உள்ளெடுக்கும் உணவுக்கேற்ப உடலியக்கம் இன்றில்லை. நவீன வாழ்க்கை முறைகளிடையே உடலுழைப்பு என்பது பெருமளவில் குறைந்துள்ளது. அனைத்திற்கும் மேலாக நவீன ஊடகங்களுக்குள் அசையாது இருந்தபடி மூழ்கிவிடும் இருப்பு என்பது வயது வேறுபாடின்றி அனைவரையும் நோயாளிகளாக்கி நிற்பதனை ஆய்வுகள் மூலம் காணலாம்.

உடற்பருமனாதல் சார்ந்த இந்த ஆபத்து நிலையை துரித உணவுப்பழக்கம் அதிகரித்துள்ளது.

- அதிகரித்த கலோரிகள்
- அதிகரித்த கொழுப்பு
- அதிகரித்த சீனி
- அதிகரித்த காபோவைதரேற்று
- அதிகரித்த உப்பு

என்பன துரித உணவின் வருகையால் அதிகமாக உள்ளெடுக்கப்படுகின்றது. புரதம், விற்றமின், கனியுப்பு என உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு வேண்டிய சத்துக்கள்

மிக குறைந்தளவில் உள்ள மிகை உப்பும்கொழுப்பும்கொண்ட உணவுகளே துரித உணவு ஆகும்.



அதிகரித்த துரித உணவு உட்சேர்வதால் இரண்டாம் வகை நீரிழிவு நோய்களுக்கு இன்றைய பிள்ளைப்பருவத்தினர் இலக்காவதைக் காண்கிறோம். இதன் விளைவாக கொலஸ்திரோல் அதிகரிப்பு, மாரடைப்பு, புற்று நோய், தலைவலி, ஒவ்வாமை, சோர்வு என்பன இளவயதிலேயே ஏற்படுகின்றன. நகரங்களில் நீரிழிவு நோயாளர்களின் வீதம் 15சதவீதமாக அதிகரித்துள்ளதாக புள்ளி விபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன.

மேலும் சுவையைக் கூட்டவும் சுவையை தூண்டவும் என இந்த துரித உணவுகளில் சேர்க்கப்படும் இரசாயன ஊட்டிகளின் பாதகங்களைப் பற்றி சிந்திக்க வேண்டும். Mono sodium glutamate கலந்த பீட்சா(Pizza) பேர்கர் (Burger) போன்றன இன்று பிரபலமாகியுள்ளன. இந்த Mono sodium glutamate மூளையை தூண்டி அதிரீனலின் இன்சலின் அதிகளவு சுரக்க வைப்பதால் இவற்றை நுகர தூண்டுகின்றது.

துரித உணவுகளால் மட்டும் தானா பாதிப்பு? ஆறுதலாக நாம் உண்ணும் உணவுகளின் நிலை எப்படி? என்ற வினாக்களும் முக்கியம் பெறுகின்றன. சந்தையில் கொள்வனவு செய்யும் காய்கறிகளில் எத்தகைய நஞ்சூட்டல் உள்ளதென ஆராய்ந்தால் அபாயமான விடையே கிடைக்கும். அதிக விளைச்சல் உயர் இலாபம் என்பவற்றிற்காக உரங்களை இட்டு நிலத்தையும் பயிரையும்

நஞ்சாக்குகின்றனர். அதில் விளையும் பயிரினங்களும் எமது உடலில் நஞ்சேறி புற்றுநோயை உருவாக்கும் இது தொடர்பான விழிப்புணர்வு விவசாய புலங்களில் இன்று கவனம் பெறக் காணலாம். இந்த வகையில் “விஷமற்ற நாடு” என்ற தொனிப்பொருளில் 3 வருடத்திட்டம் இலங்கை ஜனாதிபதி மைத்திரிபால சிறிசேன அவர்களால் முன்னெடுக்கப்பட்டுள்ளது.

உலகளாவிய நிலையில் உணவுப் பழக்கத்தில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்கள் வெறுமனே உணவு உண்ணுதல் சார்ந்த விவசாய உற்பத்தி நடத்தை கோலமாக மட்டும் ஆய்வு செய்வதால் மாற்றம் காணமுடியாது. பண்பாட்டு பன்மையுடன் விளங்கிய உலகை ஒருமுகமாக்கும் உலகமயமாக்க அரசியலின் அங்கமாக காணும் போதே உண்மை வெளிப்படும். உலகளாவிய பன்னாட்டு கம்பனிகளே இன்று எமது உணவை தீர்மானிக்கும் நிலை உள்ளது. இந்திய புலத்தில் வந்தனா, சிவா போன்ற செயற்பாட்டாளர்கள் விதைக்கான விடுதலை (seed freedom) என்று உயிரியல் தொழிநுட்பத்தின் பெயரில் நேர்ந்த ஆபத்துகளுக்கு எதிராக நடத்தும் போராட்டங்கள் எமக்கு வழிகாட்டுகின்றன.

இன்றைய மனிதன் கொந்தளிப்பான வாழ்வுக்கான ஒரு மாற்று வாய்ப்பாக சுதேச மக்களின் வாழ்க்கைக்கு மாறுங்கள் என்ற அழைப்பை உலகப்புலங்களில் கேட்க முடிகிறது. இனி மாற்று வழி காண்போம் அது மீண்டும் எம்மை பண்பாட்டு வாழ்வுக்கு மீட்கும் என்பார். எஸ்கோபர் (Escobar) என்ற இலத்தீன் அமெரிக்க சுழுக மானுடவியலாளர். ஆபிரிக்க இலத்தீன் அமெரிக்க நாடுகளில் வாழ்வின் அனைத்து நிலைகளிலும் உணவுப்பழக்கம் உட்பட பாரம்பரியத்தை ஆராதிக்கும் நடைமுறைகள் தொடக்கம் பெற்றுள்ளமை நம்பிக்கை தருகின்றது. எங்கள் புலங்களில் இத்தகைய மாற்றம் எப்போது!!!!!!

கடவுளின் துணிக்கை (God's particle)



திரு.சந்திரசேகரன் முகுந்தன்

பழைய மாணவன், கணிதப்பிரிவு உயர்தரம் - 2017

யா/இந்நூல்கள்வழி

தற்போதைய 21ஆம் நூற்றாண்டில் புதுமையான விஞ்ஞானக் கோட்பாடுகளும், கண்டுபிடிப்புக்களும், எண்ணக்கருக்களும் முன்வைக்கப்பட்டுக்கொண்டேவருகின்றன. இவ் அபரிமிதமான வளர்ச்சிப் பயணத்தின் ஓர்புதிய மைல்கல்லாக சக்திச்சொட்டுப் பெளதிகம் (Quantum physics) பற்றிய எண்ணக்கருக்களும், கடவுளின் துணிக்கைகள் (God's particle) எனப்படும் ஹிக்ஸ் போஸன் (Higgs Boson) துணிக்கைகள் பற்றிய கண்டுபிடிப்புக்களும் விளங்குகின்றன. அண்டத்தின் மிகச்சிறிய துணிக்கைக்கான தேடல் பயணம், கிரேக்க விஞ்ஞானியான டிமோகிரிட்ஸ் என்பவரின் அணுபற்றிய எண்ணக்கருவில் தொடங்கி, தற்போது கடவுளின் துணிக்கை பற்றிய கண்டுபிடிப்பில் தரித்து நிற்கின்றது.

பெளதிகவியலை இருபெரும் பிரதான



பிரிவுகளாகக் கருத முடியும். நியூட்டனின் பெளதிகவியல் (Newtonian physics), சக்திச் சொட்டுப்பெளதிகவியல் (குவாண்டம் இயற்பியல்) என்பவையே அவையாகும். 17ஆம் நூற்றாண்டின் பின்னரைப் பகுதியில் வாழ்ந்த தலைசிறந்த ஆங்கில பெளதிகவியலாளரான சேர்.ஐசாக் நியூட்டன் (1642-1727) என்பவரால் வரையறை செய்யப்பட்ட இயக்க விதிகளுக்கு உட்பட்டவை

நியூட்டனின் பெளதிகவியல் எனும் பெரும் பிரிவினாள் அடங்குகின்றது. திணிவை உடையதும், இடத்தை அடைக்கும் தன்மை உடையதுமான சடப்பொருட்கள் நியூற்றனின் இயற்பியலில் விபரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு முற்றிலும் மாறுபட்ட தே குவாண்டம் இயற்பியலாகும் அணுவின் உள்ளே உள்ள உப அணுத்துகள்கள் (Subatomic particles) என அழைக்கப்படும் மிகமிகச்சிறிய துகள்கள் பற்றிய விபரிப்பே குவாண்டம் இயற்பியலாகும். ஒன்று, அணுக்களை விட பன்மடங்கு பெரிய அளவிலான அண்டம். மற்றையது அணுக்களுக்குள்ளே இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் குவாண்டம் குவாண்டம் இயற்பியலின் தந்தையாக Max Planck என்பவர் விளங்குகின்றார். முதன் முதலில் பிளாங் என்பவரே மின்காந்த கதிர்ப்புக்களிலுள்ள சக்தியைக் காவும் சக்திப் பொட்டலங்களை (Energy packets) போட்டோன்கள் (Photons) என அறிமுகம் செய்து சொட்டுப் பெளதிகத்திற்கான பயணத்தை ஆரம்பித்து வைத்தார். மேலும் சக்தியைக் காவும் photon ஒன்றின் சக்திக்கான கோவைகளை ($E = hf$, $E = hc / \lambda$) கண்டுபிடித்தார். இவரின் இத்தகைய பங்களிப்புக்கள் காரணமாகவே சொட்டுப் பெளதிகவியலின் தந்தையாக கருதப்படுகின்றார்.

ஜோன் தாற்றன் (John Dalton) என்பவரால் முன்வைக்கப்பட்ட அணுக் கொள்கையின் பிரகாரம், அணுவானது மேலும் பிரிக்க முடியாத மிகச்சிறிய துணிக்கை எனக் கருதப்பட்டது. பின்னர் J.J.தொம்சன் என்ற விஞ்ஞானி, கதோட்டுக் கதிர்க்குழாய் பரிசோதனைகளை மேற்

கொண்டு அணுவின் உபஅணுத் துணிக்கைகளில் ஒன்றான இலத்திரனை கண்டறிந்தார். தொடர்ந்து ஏர்னஸ்ட் இரதபோர்ட் என்பவரால் புரோத்தனும், ஜேம்ஸ் சுவிக் என்பவரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட கதிர்தொழிற்பாட்டுப் பரிசோதனையில் தற்செயலாக நியூத்திரனும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. அணுவின் உப அணுத்துணிக்கைகள் பற்றிய மேலதிக ஆய்வில் புரோத்தன்களும், நியூத்திரன்களும் மீசோன் (Meson), பேரியோன் (Baryon) போன்ற மேலும் நுண்ணிய உபதுக்களினாலானவை என்று கண்டறியப்பட்டது. இதன் வளர்ச்சிக் கட்டமாக மீசோன், பேரியோன் போன்ற துகள்கள் அவற்றிலும் பார்க்க நுண்ணிய “குவார்க்” (Quark) எனப்படும் துகள்களினால் ஆனவை என்ற நிதர்சனம் கண்டறியப்பட்டது. இத்தகைய கண்டுபிடிப்புக்கள் குவாண்டம் இயற்பியலின் வளர்ச்சிப்படி களாக அமைந்தன. மேலும் மீசோன், பேரியோன் போன்ற கருவன்கள் (கருவில் உள்ள உப அணுத்துக்கள்) குவார்க் என்பவற்றோடு இணைந்த குளுவான்கள் (Gluons) என்பவற்றால் ஆனது என்ற உண்மை மேலதிக ஆய்விலிருந்து கண்டறியப்பட்டது.

இவ்வாறான வெற்றிகரமான பாதையில் பயணித்துக்கொண்டிருந்த விஞ்ஞானிகளுக்கு சவாலாக அமைந்த விடயம் யாதெனில், ஒரு புரோத்தனில் கண்டறியப்பட்ட குவார்க் மற்றும் குளுவான்கள் என்பவற்றின் ஒட்டுமொத்த திணிவுடன் ஒப்பிடும் போது புரோத்தனின் திணிவு பன்மடங்கு உயர்வானதாகக் காணப்பட்டமையாகும் எனவே வேறு ஏதோ ஒரு உப அணுத்துணிக்கை புரோத்தனில் மறைந்திருக்கின்றது என்று நம்பிய விஞ்ஞானிகள் அதுவே இதுவரை கண்டறியப்பட்ட துணிக்கைகளுக்கெல்லாம் திணிவை வழங்குகிறது என்று எதிர்பு

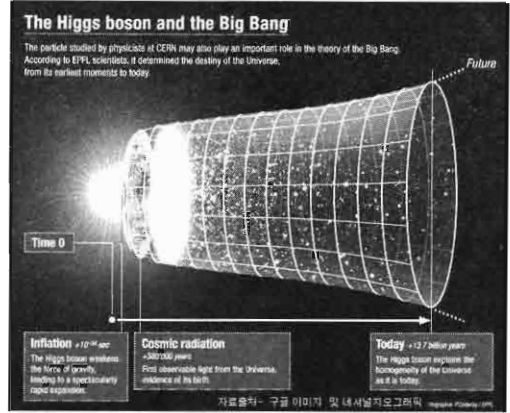
கூறினார்கள். இவ் உப அணுத்துகளின் பெயர் தான் கடவுளின் துணிக்கை. எனினும் விஞ்ஞானிகள் இதற்கு இட்ட பெயர் ஹிக்ஸ்போஸன் (Higgs Bosson) என்பதாகும். இது இரண்டு அணுப்பெளதி கவியல் விஞ்ஞானிகளின் பெயர்களின் சேர்க்கையாகும். ஒருவர் இங்கிலாந்தவரான பீற்றர் ஹிக்ஸ் (Peter Higgs), எடின்பரோ பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த இவர் கண்டறியப்படாத இந்தத் துகள் பற்றி 1964ஆம் ஆண்டு முதலே வலியுறுத்தி வந்தவர். இன்னொருவர் சத்யேந்திரநாத் போஸ் (Satyendranath Bose), இந்திய விஞ்ஞானியான இவர் அணுவின் உபஅணுத்துக்கள் பற்றிய ஆரம்பகால ஆய்வுகளில் தனது பங்களிப்பை கணிசமான அளவில் வழங்கிய வராவார். இவர்கள் இருவரினதும் பெயராலேயே ஹிக்ஸ் போசன் என்ற பெயர் உருவானது.

பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம் பற்றிய இரகசியத்தைத் தேடிய விஞ்ஞானிகளின் ஆய்வுப் பயணத்திலும் ஹிக்ஸ்போஸன் ஒரு புதிய திருப்பு முனையாக அமைந்துள்ளது. பிரபஞ்ச தோற்றத்தை விளக்குவதற்கு விஞ்ஞானிகள் பெருவெடிப்புக் கொள்கையை (Big Bang Theory) பயன்படுத்தியுள்ளனர். இக்கொள்கைக்கு மேலும் வலுச்சேர்த்திருக்கின்றது கடவுளின் துணிக்கைகள். பெருவெடிப்புக் கொள்கையின் பிரகாரம் இந்த அண்டத்திலுள்ள சக்தி முழுவதும் ஆதியில் இறுகிப் பிணைந்து கற்பனைக்கு எட்டாத வகையில் ஒரு சிறு புள்ளியாக சூரியனை விட பன்மடங்கு வெப்பத்தோடு இருந்துள்ளது. 13.7 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் அது வெடித்துச் சிதறியது. அந்த பயங்கரமான வெடிப்பே பெருவெடிப்பு (Big Bang) எனப் படுகின்றது. அப்போது அதுவரையில் சுருங்கியிருந்த சிறுபுள்ளி அளவிட முடியாத சக்தியை வெளியேற்றியவாறு விரிவடையத் தொடங்கியது. இன்றும் அது ஆர்முடும் வேகத்தோடு விரிந்த வண்ணமே உள்ளது.

பெருவெடிப்பில் வெளியேறிய சக்தி ஒரு கட்டத்தில் சடமாக மாறி இன்றுள்ள அண்டமாகத்தோற்றம் பெற்றது என்பது தான் பெருவெடிப்புக்கொள்கையின் சாராம்சமாகும். பௌதிகவியல் பேராசிரியரான அல்பேர்ட் ஐன்ஸ்டீனின் $E=mc^2$ என்னும் திணிவு - சக்தி மாற்றச்சமன்பாட்டில் உள்ள C என்பது ஒளியின் வேகமாகிய $300000000 \text{ ms}^{-1}$ ஆகும். இதன்படி சிறிதளவு திணிவு அழிக்கப்படும் போது பெருமளவு சக்தி வெளியேறும். இந்த சமன்பாட்டின் மறுதலையாக “பெருமளவு சக்தியில் இருந்து திணிவு (பொருள்-சடம்) உருவாகும்” என்பதே ஹிக்ஸ்போஸன் துகள்களை புரிந்து கொள்வதற்கான எளிமையான விளக்கம் ஆகும். இதிலிருந்து விளங்குவது யாதெனில் கடவுளின் துணிக்கைகள் எனப்படும் இந்த அணுவின் துணைத்துகள்கள் இல்லாவிட்டால் இந்தப் பிரபஞ்சத்தின் உருவாக்கம் தொடர்பாகச் சொல்லப்படும் கொள்கைகள் முழுமை பெறுவதும் இல்லை. கண்ணுக்குத் தென்படாத இந்த அதிசயத்தை தான் விஞ்ஞானிகள் கடவுளின் துகள்கள் என்கிறார்கள்.

ஹிக்ஸ்போஸன் துகள்களுக்கு “கடவுளின் துணிக்கைகள்” எனப்பெயரிட்டதற்கு ஒரு சுவாரஸ்யமான காரணம் உண்டு. ஹிக்ஸ்போஸன் துணிக்கைகள் கண்டறியப்படாமல் விஞ்ஞானிகளை நெடுங்காலமாக அலைக்கழித்துக்கொண்டிருந்தது. இதனால் எரிச்சல் அடைந்திருந்த விஞ்ஞானி ஒருவர் தான் எழுதிய ஹிக்ஸ்போஸன் பற்றிய புத்தகமொன்றுக்கு “நாசமாய்ப் போன துணிக்கைகள்” என்று தலைப் பிட்டார். எனினும் வசவு வார்த்தை ஒரு நூலின் தலைப்பாக அமைவதை விரும்பாத பதிப்பாசிரியர் மக்களைக் கவர வேண்டும் என்பதற்காக கடவுளின் துணிக்கைகள் என்று பெயரை மாற்றி அமைத்தார். அன்றிலிருந்து ஹிக்ஸ்போஸன் துகள்களை

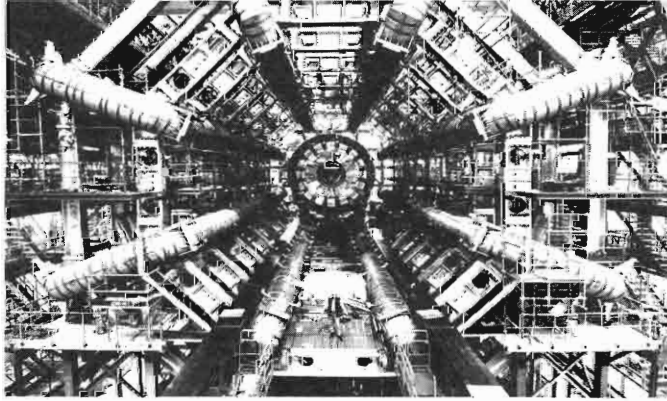
பலரும் கடவுளின் துணிக்கைகள் என்றே அழைக்க ஆரம்பித்துவிட்டனர்.



இறுதியில் கடவுளின் துணிக்கைகளை ஐரோப்பிய அணு ஆய்வுக்கழகத்தைச் சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்தனர். இதனைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக சுவிற்சலாந்தில் ஜெனிவா நகருக்கு அருகே நிலத்தினடியில் 100m ஆழத்தில் 27km நீளமுடைய வட்ட வடிவான சுரங்கப் பாதை ஒன்றை உருவாக்கி ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. நிலத்தினடியில் ஆய்வுகளை மேற்கொண்டதற்கான முக்கியமான நோக்கம் இந்த ஆராய்ச்சி அணுகுண்டு வெடிப்பைப் போன்று பெரும் பிரளயத்தை ஏற்படுத்தி விடக்கூடாது என்பதற்காக ஆகும். பாதாள ஆய்வறையின் 2 முனைகளிலிருந்தும் புரோத்தன் கற்றையும், நியூத்திரன் கற்றையும் ஏறத்தாழ ஒளியின் வேகத்தில் மோத அனுமதித்து 1800 சுப்பர் கண்டக்டிங் காந்தங்களின் உதவியோடு (super conducting magnets) செக்கனுக்கு 600மில்லியன் முறை புரோத்தன் , நியூத்திரன் கற்றைகள் மோதி குவார்க், பெர்மியான், குளுவான்கள், போட்டோன்கள், மின்காந்தக் கதிர்வீச்சு என சிதறின. இங்கு super conducting magnets புரோத்தன் கற்றையின் பயணத் திசையை மாற்றுவதற் குப் பயன்படுத்தப்பட்டன. 2008 - 2009 வரையில் நடந்த ஆய்வுகளில் பெறப்பட்ட

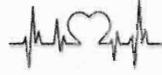
முடிவுகள் திருப்திகரமாக இல்லை. மாறாக குளிர் விப்பான்கள் (coolants) பழுதடைந்தன. இவை -273.3°C இல் ஹீலியம் வாயுவின் உதவியோடு கிரயோஜெனிக் சிஸ்டத்தை பயன்படுத்தி குளிர்ச்சி ஏற்படுத்தக்கூடிய இக்குளிர்விப்பான்கள் புரோத்தன்கள் மோதும்போது உருவாகும் 100,000 மடங்கு வெப்பத்தை குளிர்விக்கவல்லவை. மீண்டும் நடத்தப்பட்ட தொடர்ச்சியான ஆய்வுகளில் சுரங்கத்தின் இருமுனைகளிலிருந்தும் புரோத்தன் கற்றைகள் ஒளியின் வேகத்தில் ஏவிவிடப்பட்டன. அவை எதிர் எதிரே மோதிக்கொண்ட போது பெரும் வாணவேடிக்கை அரங்கேறியது. பல வர்ணங்களில் ஒளிக்கற்றைகள் சீறிப்பாய்ந்தன. அந்த ஒளி வெள்ளத்திலேயே கடவுளின் துணிக்கைகள் காட்சிகொடுத்துள்ளன.

கடவுளின் துணிக்கைகளின் கண்டுபிடிப்பானது சக்திச்சொட்டுப் பௌதிகத்தின் ஒரு பிரதான அடைவு மட்டமாக விளங்குகின்றது. தற்போது விஞ்ஞானிகள் மத்தியில் குவாண்டம் இயற்பியலானது முக்கிய பேசுபொருளாக அமைந்து வருகின்றது. குவாண்டம் இயற்பியல் தொடர்பான விஞ்ஞானிகளின் தெளிவான பார்வையும் தூரநோக்கும் மனித சமுதாயத்திற்கு பல நன்மைகளை வழங்கும் என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை. அந்த வகையில் அண்டத்தின் மிகச்சிறிய துணிக்கைக்கான தேடல் கடவுளின் துணிக்கைகளோடு நின்று விடாமல் மேலும் தொடர்ந்தாலும் ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.



Self - healing concrete technology by using bacteria

Bio-



Miss.V.Thanusha

Lecturer (Temp)

Faculty of Agriculture, University of Jaffna.

Self-healing concrete

Cement is among one of the most commonly used material for the infrastructure, but most concrete structures are prone to cracking with time due to multiple reasons such as autogenous shrinkage, freeze thaw reactions, mechanical compressive and tensile forces. Micro cracks on the surface of the concrete make the whole structure vulnerable because water and other environmental agents seep in through the cracks to degrade the concrete and corrode the steel reinforcement. The crack occurrence should be minimized or, alternatively, occurring cracks should ideally be healed directly after formation by an autonomous repair mechanism.

Novel technique, Self-healing concrete (Bio Concrete) could solve the problem of concrete structures deteriorating well before the end of their service life by employing a selective microbial plugging.

The selective micro organism should be able to perform long-term effective crack sealing, preferably during the total constructions life time. Specially selected types of the bacteria genus *Bacillus* have ability to form endospores. These specialized cells are characterized by an extremely low

metabolic activity and are able to resist high mechanically and chemically induced stresses and are viable for periods up to 200 years. Some of the bacterial strains that are used in developing self-healing concrete such as *Pseudomonas aeruginosa* are undoubtedly pathogen (causing diseases) and cannot be directly applied in building structures because of health concerns.

On the other hand, strains like *Bacillus pseudofirmus*, *Bacillus cohnii*, *Bacillus pasteurii*, *Bacillus sphaericus* and *Bacillus lentus* have been categorized as saprophytes, which makes them as ideal strains for the designing of self-healing concrete. Specially selected types of the bacteria, can be added to the concrete mix (naked or encapsulated) along with a calcium-based nutrient known as calcium lactate, nitrogen and phosphorus. When a concrete structure is damaged, water starts to seep through the cracks in the concrete. Using that water and nutrient, the spores of the bacteria germinate. Bacteria start to feed on the calcium lactate. As the bacteria feeds, oxygen is consumed and the soluble calcium lactate is converted to insoluble limestone by bio-calcification process. The limestone solidifies on the cracked

surface, thereby sealing it up. The microbial induced calcite precipitation reaction may cause lower amount of capillary pores and clogging of the pores, which reduces chloride ion transport in concrete. The use of bacterial cells has thus become a viable solution not only to some durability problems but also as an environmentally responsible course of action.

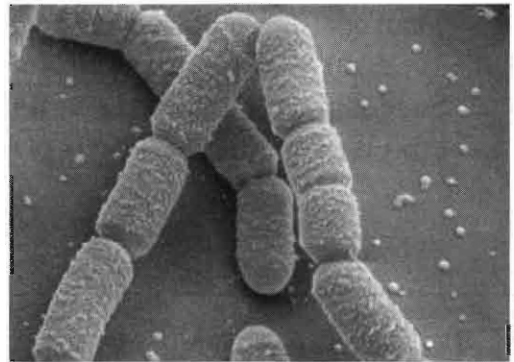
Positive impacts of self- healing concrete

- Cracks can be repaired without any external aide.
- Significant increase in compressive strength and flexural strength when compared to ordinary concrete even in the presence of strong acids such as sulphuric acid and hydrochloric acid because of the calcite deposition.
- Resistance towards the alkali, freeze-thaw attack, sulphate, drying and shrinkage.
- Reduction in permeability of concrete.
- Reduces the corrosion of steel due to the cracks formation and improves the durability of steel reinforced concrete.
- Genus *Bacillus* are non-pathogenic to human life and hence it can be used effectively.

Negative impacts of self- healing concrete

- Cost of biological concrete is double than conventional concrete.

- Growth of bacteria is difficult in any atmosphere and media.
- The clay pellets holding the self-healing agent comprise 20% of the volume of the concrete. This may become a shear zone or fault zone in the concrete.
- Design of mix concrete with bacteria here is not available in any IS code or other code.
- Investigation of calcite precipitate is



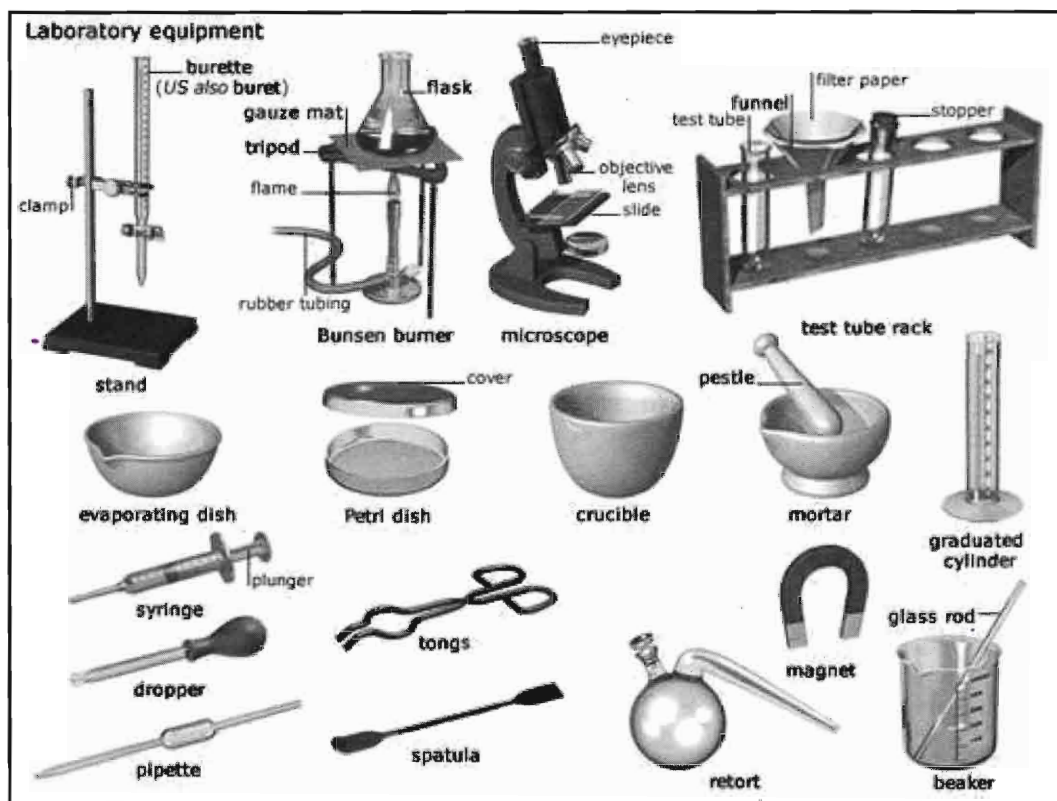
costly.

References

1. Dick, J., De Windt, W., De Graef, B., Saveyn, H., Van der Meeren, P., De Belie, N., Verstraete, W. 2006. Bio deposition of a calcium carbonate layer on degraded limestone by *Bacillus* species. *Bio degradation* 17(4):357-367.
2. Fajardo-Cavazos, P. & Nicholson, W. 2006. *Bacillus* endospores isolated from granite: Close molecular relationships to globally distributed *Bacillus spp.*

from endolithic and extreme environments. Appl. Environm. Microbiol. 72(4):2856-2863.

3. Wang, J.Y., Soens, H., Verstraete, W. and De Belie, N. (2014) Self-healing concrete by use of micro encapsulated bacterial spores. CemConcr Res 56, 139–152.
4. Bang, S.S., Lippert, J.J., Yerra, U., Muukutla, S. and Ramakrishnan, V. (2010) Microbial calcite, a bio-based smart nanomaterial in concrete remediation. Int J SmartNano Mater 1, 28–39.
5. De Muynck, W., Debrouwer, D., De Belie, N. and Verstraete, W. (2008b) Bacterial carbonate precipitation improves the durability of cementitious materials. CemConcr Res 38, 1005–1014.
6. Errington, J. (2003) Regulation of endospore formation in *Bacillus subtilis*. Nat Rev Microbiol 1, 117–126.



செல்வஞ் டோஷாய் செல்வஞ் டோ



திரு.வா.துஜீவ்

ஆங்கில ஆசிரியர், யா/ இந்துக் கல்வாரி

பரந்து கிடக்கும் நிலா முற்றத்தில்

குருமண் திட்டுக்கள்!

நான் நடக்கிறேன்.....

சுமையேறிப் போன என்

சுவடுகள் ஆழமாய்த் தான்

பதிகின்ற உணர்வு!

நான் தீர்க்கதரிசியுமல்லன்

சிந்திக்கவும் எனக்கு

சிறு துளி நொடியோ இல்லை

சுவடுகளோ காலங்களால் மாற்றப்படலாம்.....

வழியில் மாட்டு மந்தைகளோடு

ஒரு இடையன் அத்தனையும் சேர்த்து

ஒரு விலங்குக் கூட்டம்!

தனியொரு விலங்கு ஆதிக்கம்

மேலோங்குகின்றதே!!

சிந்தனைகள் எங்கோ

தொலைந்து தான் போயினவோ?

என்னைப்போற் கடக்கின்றதா

மணித்துளிகள்?

எனது சுவடுகளை விட

மந்தைச் சுவடுகளின்

ஆழம் புலப்படுகின்றது.....

நான் என்னை உயர்த்திக்

கொள்கிறேன்

செயலோடு - சிந்தனை.....



லேசர் கதிர் தொழில்நுட்பத்தில் மருத்துவமும் இராணுவமும்



செல்வி.சாம்பவி மகேஸ்வரன்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்கூறம் - 2019

விஞ்ஞான உலகில் பலரது பார்வையில் மிகப் பெரிய தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம் என்பது தொலைபேசி மற்றும் கார் இவ்விரண்டும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. ஆனால் இவையெல்லாம் விஞ்ஞானப் பார்வையில் 1960 ஆம் ஆண்டு தியோடார் மெய்மான் (Theodore Maiman) ஆல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட லேசர் முன் மிகச் சிறிய முன்னேற்றங்களே. லேசர் கதிர்கள் குறைந்த தொலைவு தகவல் பரிமாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படலாம். முதலில் என்னவோ இது ஒரு நுண் அலை நுட்பமாகத்தான் கருதப்பட்டது அத்தோடு “ஆப்டிக்கல் லேசர்” (optical laser) எனவும் அழைக்கப்பட்டது. முதல் முதலில் லேசர் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டவர்களாக கொலம்பிய பல்கலைக்கழகத்தை சேர்ந்த சார்லஸ் டவுன்ஸ் (Charles Townes) மற்றும் ஆர்தர் ஷாலோ (Arthur Schawlow) ஆவார். லேசர் தொழில்நுட்பம் பல துறைகளில் பயன்படுத்துகின்ற போதிலும் மருத்துவம் இராணுவ துறைகளில் இது பாரிய செல்வாக்கை செலுத்துகிறது.

மருத்துவம்

லேசர் தொழில்நுட்பம் முதன்முதலில் 1961 ஆம் ஆண்டு மருத்துவ துறையில் உபயோகிக்கப்பட்டது. 1970 இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட எக்ஸைமர் லேசர் (Excimer Laser) மிகவும் துல்லியமான கதிரைத் தருவதால் 1985 ஆம் ஆண்டு எக்ஸைமரைக் கொண்டு கண் அறுவைச் சிகிச்சை அமெரிக்காவில் நடாத்தப்பட்டது. கேத் தீட்டர் (Catheter) என்பது மிக நுண்ணிய

கண்ணாடியிலான வளையத்தக்க குழாய். இது லேசர் கதிரை தாங்கியவாறு இதயம் வரை பல பாகங்களுக்கு நுழைக்கப்பட்டு பாதிக்கப்பட்ட பாகங்களை படம் பிடித்துக் காட்டுகிறது. சிறுநீரகக்கல் நீக்கல் (Kidney stones) போன்ற சிகிச்சைகள் எண்டாஸ்கோப்பி (endoscopy) என்ற லேசர் முறையில் அறுவை சிகிச்சையின்றி கரைத்து விடப்படுகின்றன.

ஒரு வகை சருமப் புற்றுநோயை லேசர் மூலம் குணப்படுத்தும் முறையே Photo dynamic therapy என்கிறார்கள். ஒளியால் பாதிக்கப்படும் இரசாயனப் பொருள் ஒன்றைத் தடவி அப்பகுதியில் லேசர் கதிர் ஒன்றினால் சிறு தாக்குதல் நடத்தி புற்றுநோய் உயிரணுக்களை கொன்று விடுகிறார்கள். மருத்துவத் துறையில் லேசர் கதிரின் முக்கிய சேவையாக கெட்ட உயிரணுக்களை அழிக்கின்ற போதிலும் அதற்கு பக்கத்தில் உள்ள நல்ல உயிரணுக்களை அப்படியே விட்டுவிடுகிறது.



லேசர் மருத்துவத்தின் இன்னொரு அம்சமாக முக ஒப்பனை சிகிச்சை அமைகிறது.

இதனை Photo-rejuvenation என்கிறார்கள். முகச் சுருக்கங்களை நீக்க, வேண்டாத இடங்களில் காணப்படும் முடியை நீக்க லேசர் துடிப்புக்கள் உபயோகிக்கப்படுகிறது.

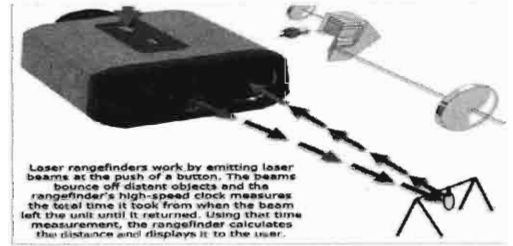
நோயாளிக்கு அதிக பாதிப்பின்றி, வலியின்றி செய்யக் கூடிய பல லேசர் செய்முறைகள் மனித குலத்திற்கு விஞ்ஞான உலகம் தந்த ஓர் வரப்பிரசாதம்.

இராணுவம்

லேசரை இராணுவத்தில் உபயோகிக்க பல முயற்சிகள் ஆரம்ப காலங்களில் இருந்து மேற்கொள்ளப்பட்டன. 1961 இல் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட நியோடியியம் கண்ணாடி லேசர் (neodymium glass laser) இராணுவ ஆராய்ச்சிகளை துவக்கிவிட்டது. விஞ்ஞானிகளின் கனவு போல் ஓர் சிறிய துப்பாக்கியில் இருந்து லேசர் பாய்ந்து எதிரே உள்ள பொருளைச் சாம்பலாக்குவது இன்றுவரை சாத்தியமாகவில்லை. பெரும்பாலும் அதிக சக்தி வாய்ந்த லேசர் வேண்டுமெனில் அது வாயு மற்றும் திரவ லேசராகவே இருக்க வேண்டும்.

இராணுவத்தில் லேசர்கள் வழிகாட்டிகளாக மிக அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எதிரி இலக்கை நோக்கி ஒரு குண்டை வீசுவதற்கு முன்னர் அந்த இலக்கை நோக்கி ஒரு லேசர் கதிர் செலுத்தப்படுகின்றது. இலக்கு ஒரு கட்டமாக இருந்தால் அது லேசரால் வரைந்து இருந்து விடப்படுகிறது. குத்து மதிப்பாக விமானம் மற்றும் ஏவுகணையில் இருந்து வீசப்படும் குண்டு லேசர் கதிரை பொறுத்தே தன் பாதையை மாற்றிக் கொள்ளும் லேசரின் குறி சரியாக இருந்தால் குண்டின் இலக்கும் அதே.

இத்தகைய லேசர்கள் பல இராணுவப் படைகளால் உபயோகிக்கப்படுவதால் இதனைக் கண்டுபிடித்து குழப்பவும் நுணுக்கங்கள் வந்து விட்டன. லேசர் ரேஞ்சு பம்ண்டர் (Ranger finder) தூரம் மற்றும் இலக்கை அறிந்து கொள்ள இராணுவத்தில் பயன்படுகிறது. பொதுவாக லேசர்கள் இன்று ஆயுதத் தாக்குதலுக்கு உதவுகின்றனவே தவிர, அவையே ஆயுதமாகவில்லை. இது எத்தனை வருடம் தான் நீடிக்கும் என்று சொல்ல முடியாது, ஏனெனில் லேசர் ஆராய்ச்சியில் அதிகம் இராணுவத்தின் பங்கு உண்டு.

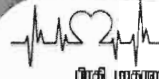


மேலும் லேசர் உற்பத்தியில் CO₂ லேசர்கள் (carbondioxide laser) பயன்படுத்தப்படுகின்ற போதிலும் அவை சற்று அபாயமானவை. மிகச் சிறிய அளவில் துவாரங்களை இடுவது, துல்லியமாக உலோகங்களை வெட்டுவது, உற்பத்திப் பொருட்களில் பெயர் மற்றும் தன்மைகள் பொறிக்கப்படுதல், வானிலை ஆராய்ச்சிகளுக்கு உயர்தர lens ஐ தயாரிக்கவும் லேசர்கதிர்கள் உபயோகிக்கப்படுகிறது. இத்தொழில் நுட்பம் வியாபாரம், விஞ்ஞானக் கண்டு பிடிப்புக்கள், பொழுது போக்கிலும் செல்வாக்குச் செலுத்துகிறது. எதிர்காலத்தில் நாம் சிந்திக்க முடியாத விளைவுகளைக் கூட லேசர் செய்யக்கூடும். லேசர்கள் இன்றைய கைத்தொலைபேசி போல எங்கும் காணும் காலம் மிகத்தொலைவில் இல்லை.

Source :

Mr.Raasanayagam Raakulan
Science, faculty of Jaffna.

விவசாய விருத்திக்கு மண் பரிசோதனை



Ms. நி.சந்திராவதனி,
உயிர்நீர்த்தி உத்தியோகத்தர்,
பிரதி மகாண விவசாயத் திணைக்களம், யாழ்ப்பாணம்.

மண் என்பது உலகின் இயற்கை ஆதாரங்களில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஒரு வளமாகும். ஒரு அங்குல மண் உருவாவதற்கு 300 - 1000 வருட காலம் தேவைப்படுகிறது. ஒரு செடி செழுமையுடன் வளர்ந்து அதிக விளைச்சல் தர வேண்டுமானால் அதற்கு ஏழு அடிப்படைத் தேவைகள் உள்ளன. அவை

1. சூரிய ஒளி
2. கரியமில வாயு
3. ஓட்சிசன்
4. தண்ணீர்
5. தாது உப்புக்கள்
6. மண் பிடிமானம்
7. மண் வெப்பம்

இதில் முதல் மூன்றும் சூரிய ஒளி மூலமும், காற்று மூலமும் பயிருக்குக் கிடைத்து விடுகிறது. மற்றைய ஐந்து தேவைகளும் மண்ணிலிருந்துதான் பெற்றாக வேண்டும். அதிகபடியான மழை, காற்று மற்றும் வெப்பம் ஆகிய தாக்குதல்களால் மண்ணிலுள்ள தாதுக்கள் நீக்கப்பட்டு மண் வளம் குறைவடைகிறது. எனவே மண் வளமானது அதிக விளைச்சல் பெறவும், சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாப்பதற்கும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக அமைகிறது.

வளமான மண்ணின் தன்மைகள்

செடியின் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படும் அடிப்படை உட்கட்டிச்சத்துக்கள் கிடைக்கும்

நிலையில் அமைந்துள்ள மண் “வளமான மண்” ஆகும். இவ் மண் சரியான மண் அமைப்புடன் நன்கு வடியக் கூடிய நிலையில் அமைந்திருக்கும். இங்கு பயிர் வளர்ச்சிக்கு நன்மை செய்யும் பல்வேறு நுண்ணுயிர்கள் காணப்படுவதுடன் இவ்வகை மண் ஆழமான மண் அமைப்புடன் இருக்கும்.

மண் பரிசோதனையின் அவசியம்

மண்ணின் தன்மைகளைக் கண்டறிய, நிறம், உவர் மற்றும் அமில நிலங்களைக் கண்டறிந்து அவற்றை சீர் திருத்தவும், பயிருக்குக் கிடைக்கக் கூடிய சத்துக்களின் அளவை அறிந்து அதற்கேற்ப உரமிடவும் இப்பரிசோதனை அவசியமாகும்.

விவசாயிகளுக்கு அதிகளவில் விளைச்சல் கிடைக்க பயிருக்கு 16 வகை சத்துக்கள் தேவை. இச்சத்துக்களை முழுமையாக பயிர்களுக்கு வழங்கி தகுந்த நேரத்தில் பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொண்டால் கூடுதல் விளைச்சல் பெறலாம். அச்சத்துக்களாவன.

- இயற்கையில் கிடைக்கும் காபன் (C), ஓட்சிசன்(O), ஐதரசன்(H) சத்துக்கள்
- பேரூட்டச்சத்துக்களான நைதரசன் (N), பொஸ்பரஸ் (P), பொட்டாசியம் (K) சத்துக்கள்
- இரண்டாம் நிலை சத்துக்களான கல்சியம் (Ca), மக்னீசியம் (Mg), சல்பர் (S)

- நுண்ணூட்டச் சத்துக்களான இரும்பு (Fe), நாகம் (Zn), செப்பு (Cu), போரன் (B), மங்கனீசு (Mn), மொலிப்டினம் (Mo), குளோரின் (Cl)

மண் பரிசோதனை செய்வதன் மூலம், போசணைக் குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்து, விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காகச் சிறப்புமட்டத்தில் போசணைக் கூறுகளை நாம் வழங்குதல் வேண்டும்.

மண் மாதிரிகள் சேகரிக்க வேண்டிய காலம்

- நிலம் தரிசாக இருக்கும் காலத்தில் மண் மாதிரிகளை எடுக்க வேண்டும்.
- உரம் இட்டவுடன் சேகரிக்கக் கூடாது. குறைந்தது 03 மாத இடைவெளி தேவை.
- பயிர்கள் உள்ள நிலத்தில் மண்மாதிரி எடுக்கக் கூடாது.
- அதிக மழையான காலங்களில் சேகரிக்கக் கூடாது.



- சாதாரண முகாமையில் உள்ள பயிர்களுக்கு மூன்று வருடத்திற்கு ஒரு தடவை மண் பரிசோதனை செய்தல் வேண்டும்.
- ஆய்வுக்காக குறிக்கோளின் அடிப்படையில் கால இடைவெளி தீர்மானிக்கப்படும்.

மண் மாதிரி சேகரிக்கும் முன் பின்வருவனவற்றைக் கவனிக்க வேண்டும்.

- மண் மாதிரி எடுக்கும் பகுதி முழுவதையும் குறுக்கும் நெடுக்குமாக நடந்து அப்பகுதியில் காணப்படும் நிலச்சரிவு, நிறம், பயிர்ச்சுழற்சி இவற்றிற்கு ஏற்றாற் போல் மண்மாதிரிகள் சேகரிக்க வேண்டும்.
- பரிசோதனைக்காக விவசாயிகள் மண் மாதிரிகளை சேகரிக்கும் போது எருக்குழி அருகே உள்ள மண், மர நிழல் படும் பகுதியில் உள்ள மண், நீர் கசிவுள்ள இடங்களில் மண் மாதிரிகளை சேகரிக்க கூடாது.

மண் மாதிரி எடுக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவையாவன

- மண் மாதிரிகளை எடுக்கும் இடத்தில் உள்ள சருகு, இலை, புல் போன்றவற்றை மேல் மண்ணை நீக்காமல் அப்புறப் படுத்த வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு பயிருக்கும் மண் மாதிரி எடுக்கும் ஆழங்களாவன,
 - நெல், மரக்கறி பயிர்களுக்கு - மேல் மண் 0 - 15 cm, கீழ் மண் 15 - 30 cm
 - பல்லாண்டுப் பயிர்களுக்கு - இளம் பயிர்களுக்கு 0 - 30 cm. முதிர் பயிர்களுக்கு 0 - 30 cm
 - புற்களுக்கு 1 - 10 cm
- கால் குறைப்பு (Quartering) - சேகரித்த மண் மாதிரியை சுத்தமான பொலித்தீன் தாள் மீது பரப்பி அதனை நான்காகப் பிரித்து எதிர் முனைகளில் காணப்படும் இரண்டு பகுதிகளை கழித்து விட வேண்டும்.
- சேகரித்த மண் மாதிரியை சுத்தமான ஒரு

பையில் போட்டு அதன் மீது மண்மாதிரியைப் பற்றிய விபரங்களைக் குறிப்பிடல் வேண்டும்.

- உரம் மற்றும் பூச்சி மருந்துகள் வைக்கப் பட்டிருந்த சாக்குகளை அல்லது பைகளை மண்மாதிரிகளை அனுப்ப உபயோகிக்க கூடாது.
- நீர்பாசனம் மூலம் பயிரிடப்படும் பயிர் நிலங்களுக்கு 0.5 தொடக்கம் 1.0 ha க்கு ஒரு மாதிரி (composite sample) எடுக்க வேண்டும்.
- புல் நிலங்களுக்கு 05 தொடக்கம் 10 ha க்கு ஒரு மாதிரி (Composite sample) எடுக்க வேண்டும்.
- சாய்வான இடங்களில் அதிக மண் மாதிரிகள் எடுக்க வேண்டும்.
- ஆய்வுக்காகவெனின் நோக்கத்திற்கு மைய மாறுபடும்

மண் மாதிரிகளை சேகரிக்கும் போது பிரதேச விவசாய போதனாசிரியருடன் கலந்தாலோசித்து அவர்களின் வழிகாட்டல்களைப் பின்பற்றவும். மண் மாதிரிப் பரிசோதனைக்காகத் தயார்ப்படுத்தப்பட்டு பின்வரும் மண்ணின் பண்புகள் பரிசோதிக்கப்படும்

1. pH
2. மின்கடத்து திறன்
3. கிடைக்கக்கூடிய பொசுபரசின் அளவு
4. மாற்றீட்டு செய்யக் கூடிய பொட்டாசியத்தின் அளவு.
5. சேதனப் பொருள் அளவும் கட்டமைப்பும்.

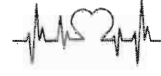
6. நுண்போசனை அளவு.

மண் பரிசோதனையின் நன்மைகள்

- பயிரின் தேவை, மண்ணின் தன்மை, உர உபயோகத்திற்கு முதலியவற்றை கருத்திற் கொண்டு உரங்கள் உபயோகிக்க முடியும்.
- மண்ணின் தன்மையை அறிந்து பயிருக்குத் தேவையான உரத்தை மட்டுமே பயன்படுத்தி செலவினத்தைக் குறைக்கலாம்.
- இரசாயன உரங்கள் அதிகமாக உபயோகிப்பதைத் தடுப்பதன் மூலம் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதைத் தடுக்கலாம்.
- கார, உவர் மற்றும் அமில நிலங்களை கண்டறிந்து அதனைச் சீர்செய்யலாம்.
- மண்ணரிப்பு, நீர் கரையோட்டம் மற்றும் சத்துக்கள் ஆவியாதல் போன்ற காரணத்தினால் மண்வளம் குன்றிவிடும் எனவே மண் பரிசோதனை மூலம் மண்வளத்தை அறிந்து கொள்வது அவசியமாகும்.
- பயிர் அறுவடைக்குப்பின் மண்ணில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் குறைந்து விடும் எனவே மண் பரிசோதனை செய்து மண்வளம் அறிய வேண்டியது அவசியமாகும்.
- தேவையான நேரத்தில் மண் பரிசோதனை செய்வதன் மூலம் சரிவிகித சம அளவு சத்துக்களை பயன்படுத்தி பயிரின் உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.



இலத்திரனியல் கழிவுகள் (Electronic wastes / e-wastes)



செல்வி.தர்ஷிகா கந்தசாமி
உயிரியல் பிரிவு, உயர்நூல் 2016

அனைத்து இலத்திரனியல் மற்றும் மின்னியல் கருவிகள் என்பவற்றில் இருந்து உருவாகும் கழிவுகள் இலத்திரனியல் கழிவுகள் / e - கழிவுகள் என அழைக்கப்படும். பாவித்த தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள், வானொலிகள், கையடக்கத் தொலைபேசிகள், DVD player / CD player, இலத்திரனியல் துணைப்பாகங்கள், சமையலறையில் பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணடுப்பு (micro oven), coffee makers மற்றும் ஆய்வுகூட உபகரணங்களான நுணுக்குக் காட்டிகள், கலோரிமானிகள் போன்றவற்றை e- கழிவுகளாகக் குறிப்பிடலாம்.

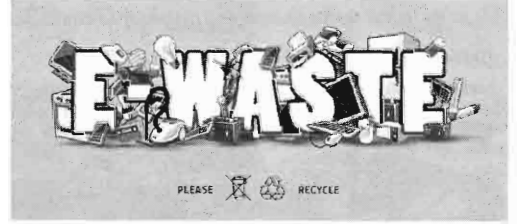
உலகளாவிய ரீதியில் மின்னியல், இலத்திரனியல் பொருட்களை நுகரும் அளவு அதிகரித்து வருகிறது. இதனால் ஒவ்வொரு வருடமும் 20 million தொன் அளவிலான e- கழிவுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

e - கழிவுகளில் சில மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தப்படக் கூடியனவும் பெறுமதிமிக்கனவுமாகும். கையடக்கத் தொலைபேசி, கணனி உதிரிப்பாகங்கள் என்பன தங்கம், வெள்ளி, செப்பு, நிக்கல் போன்ற பெறுமதியான உலோகங்களை கொண்டவையாகும். இவற்றை பிரித்தெடுத்து வேறு தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

நச்சுத் தன்மையான பார உலோகங்களை கொண்டிருப்பதால் e - கழிவுகள் ஆபத்தான கழிவுகளாக பேசல் (Basel) சமவாயத்தினால் இனங்காணப்பட்டுள்ளது. இதனால் Basel சமவாயம் 2002ம் ஆண்டிலிருந்து e - கழிவுகளால் உருவாகும் பிரச்சினைகளையும் அவற்றை சரியான

முறையில் முகாமைத்துவம் செய்து சூழலை பாதுகாக்கவும் முயற்சித்து வருகிறது.

e - கழிவுகளை சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்துவது பாரிய பிரச்சினையாக உருவெடுத்துள்ளது. துரித தொழில்நுட்ப மாற்றம், குறைந்த ஆரம்ப செலவு, கூடிய பாவனைக் காலம் போன்ற இலத்திரனியல் உபகரணங்களின் பண்புகளால், e-கழிவுகளால் தோன்றும் பிரச்சனைகளின் அளவு அதிகரித்து சூழல் தாக்கமடைய ஏதுவாக அமைகிறது.



முறையற்ற விதத்தில் e - கழிவுகளை அகற்றுவதால் பொது சுகாதார பிரச்சினைகள் உருவாவதிலிருந்து சூழ்ந்தொகுதி பாதிப்படைவது வரை பல தீமையான விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.

e - கழிவுகளை அகற்றுவதற்காக காணி நிரவுகை (Land fill), சாம்பராக்குதல் (Incineration), மீள்பாவனை (Reuse), மீள்சூழற்சி (Recycle) போன்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

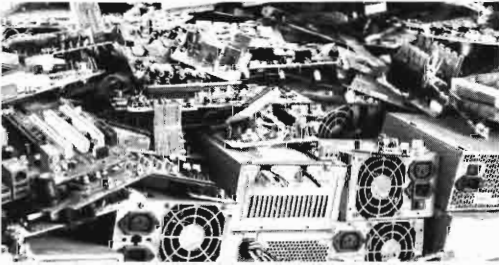
1. காணி நிரவுகை (Land fill)

இது மிக பிரபலமான பொதுவான ஒரு கழிவுகற்றும் முறையாகும். மண்ணை அகழ்ந்து தோண்டி பள்ளங்களாக உருவாக்கி அதனுள் e- கழிவுகளை படைகளாக

இட்டு மூடுதல் எனினும் இது சூழலுக்கு அனுகூலமான கழிவுகற்றும் முறையாக அமையாது. ஏனெனில் e- கழிவுகளிலுள்ள நச்சுத்தன்மையான பதார்த்தங்களும் பார உலோகங்களும் மண்ணினுள்ளும் நிலத்தடி நீரினுள்ளும் இலகுவாக கலக்கும்.

2. சாம்பராக்குதல் (Incineration)

பிரத்தியோகமாக தயாரிக்கப்பட்ட தகனமாக்கும் கருவிகளினுள் e - கழிவுகளை இட்டு அதிக வெப்பநிலையில் (770°C - 970°C) எரித்தல் சாம்பராக்குதல் ஆகும். இம்முறை மூலம் கழிவுகளின் அளவு கணிசமான அளவு குறைக்கப்படுவதுடன், இச்செயன்முறை மூலம் பெறப்படும் சக்தியானது வேறு தேவைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும். எனினும் கழிவுகளை எரிக்கும் போது நச்சு வாயுக்கள் சூழலுக்கு வெளியேறுதல் இதன் பிரதிகூலமாகும்.



3. மீள்சுழற்சி (Recycle)

மீள்சுழற்சி செயற்பாட்டால் கையடக்கத் தொலைபேசி, monitors, CPU, laptops, cables போன்றன மீண்டும் வேறு வடிவில் பாவனைக்கு உட்படுத்தப்படலாம். வினைத்திறனான e - கழிவு மீள்சுழற்சியாக்கிகள் (e - waste recyclers) மூலம் செப்ப, தங்கம், வெள்ளி போன்ற பெறுமதியான உலோகங்கள் மீள்பெறப்படும்.

4. மீள்பாவணை (Reuse)

கணனிகள், printers, laptops போன்றன மீள் பாவனைக்காக வேறு நபரிடம் /

தொண்டு நிறுவனங்களிடம் கையளிக்கப்படும்.

e - கழிவுகளை முறையற்ற விதத்தில் அப்புறப்படுத்துவதால் மண், வளி மற்றும் நீர் போன்ற சுற்றாடல் வளங்கள் பாதிக்கப்படும். e - கழிவுகளை எரிப்பதனால் வளி மாசடையும். பிளாஸ்டிக்கையும் PVC I கொண்ட e - கழிவுகளையும் எரிப்பதால் நச்சு வாயுக்கள் சூழலுக்கு வெளியேற்றப்படும். Dioxin எனப்படும் நச்சு பதார்த்தம் e - கழிவுகளை எரிப்பதனால் வெளியேறுகிறது. மேலும் நுண்துகள்களும் (fine particles) வெளியேறுவதால் சுவாசம் தொடர்பான பிரச்சினைகள் மனிதர்க்கு ஏற்படும்.

குறுகிய காலத்திற்கு இத்துகளை உள்ளெடுப்பதால் கண் எரிவு, ஆஸ்துமா போன்றனவும் நீண்ட காலத்திற்கு இத்துகளை உள்ளெடுப்பதால் நுரையீரல் புற்றுநோய் போன்ற பாரிய நோய்களும் ஏற்படலாம்.

காணி நிரவுகை (land fill) கழிவுகற்றல் முறை மூலம் e - கழிவுகளிலுள்ள இரசாயனங்களும் நச்சுகளும் நிலத்தடி நீரை மாசாக்கும். இதனால் நீரில் வாழும் தாவரங்கள், விலங்குகள் என்பன இறக்க நேரிட்டு நீர் சூழல் சமநிலை பாதிக்கப்படும்.

e - கழிவுகளிலுள்ள பார உலோகங்கள் மனித வாழ்வுக்கு அச்சுறுத்தலாக அமையும். சில பார உலோகங்கள் புற்று நோயாக கிகளாக (carcinogenic) தொழிற்படும்.

கணனியின் motherboard மற்றும் தொலைக்காட்சியில் ஈயம் அதிகளவில் காணப்படுகிறது. ஈயம் மூளையின் வளர்ச்சியை பாதிப்பதோடு மட்டுமல்லாது மனிதனின் குருதிச்சுற்றோட்டத் தொகுதி மற்றும் இனப்பெருக்க தொகுதியின் செயற்பாடுகளை பாதிக்கும்.

மின்னேற்றக் கூடிய கலங்கள் (rechargeable batteries), கைத்தொலைபேசி போன்றவற்றில் கட்டியம் உள்ளது. இது மிகவும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்தது. கட்டியம் பிரதானமாக சிறுநீரகம், எலும்புகளை பாதிக்கும்.

உணரிகள் (sensors), ஆளிகள், வெப்பமானிகள் போன்றவற்றில் காணப்படும் இரசம் (Hg) மையநரம்புத்தொகுதி, மூளை போன்றவற்றை பாதிப்பிற்குள்ளாக்கும். மேலும் குரோமியம் (Cr) புற்றுநோயை உண்டாக்கும் காரணியாகத் தொழிற்படும்.

e-கழிவுகளால் உண்டாகும் சூழல் பிரச்சினைகளும், மனிதர்க்கு ஏற்படும்

பாதிப்புக்களும் நாளுக்கு நாள் அதிகரித்த வண்ணம் இருக்கிறது. இதைக் கருத்திற் கொண்டு சுற்றுச் சூழலையும், எம்மையும், எம் வருங்கால சந்ததியையும் பாதுகாக்க e - கழிவுகளை முறையாக அகற்றுவதற்கும் மின்சாதனங்களின் தேவையற்ற பயன் பாட்டை குறைப்பதற்கும் நாம் அனைவரும் முன்வர வேண்டும்.



Source :
www.pacebutler.com
www.etterra.com.ng
www.thebalance.com



வீளைத்தீநூலான கற்றல் ~ பாடப்புத்தகம் ஒன்றைக் கற்பில் PQ4R நுட்பம்



செல்வி.மதுஷா வசந்தகுமார்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

எமது நாட்டில் வாழ்க்கையொன்றை வெற்றி கொள்வதற்கு கல்வியானது ஒரு முக்கிய தேவையாக காணப்படுகின்றது. இது பாடப்புத்தகங்களை போட்டி முறையில் கற்றுக் கொள்ளும் வழிமுறைக்கு மாணவர்களைக் கொண்டு செல்கின்றது. கல்வித் திட்டத்தில் முக்கியமான கட்டங்களாக பரீட்சைகள் அமைகின்றன. குறித்த பாடத்திட்டங்களை கற்றுக் கொள்வதன் மூலம் உயர்ந்த பரீட்சைப் பெறுபேறுகளை பெற்றுக்கொள்வதற்கு மாணவர்கள் தயார்ப்படுத்தப்படுகின்றார்கள். இதன்போது பரீட்சைக்குத் தேவையான குறித்த விடயங்கள் மட்டும் கற்பிக்கப்படுகின்றன. அவற்றுடன் இணைந்த தகவல்கள் மாணவர்களின் முன் குவிக்கப்படுகின்றன. ஆனால் குறித்த விடயங்களை தகவல்களை எவ்வாறு கற்றுக் கொள்வது அவற்றை எவ்வாறு ஞாபகப்படுத்துவது என்பன பற்றிய வழிகாட்டல் மாணவர்களுக்கு அளிக்கப்படுவது குறைவாக காணப்படுகின்றது. அனேகமாக அது வழங்கப்படுவதில்லை. குறிப்பாக சொல்வதானால் எமது கல்வி முறையில் எதைக் கற்றுக் கொள்வது (What to Learn) என்பதற்கும் எவ்வாறு கற்றுக் கொள்வது (How to Learn) என்பதற்கும் பெரிய இடைவெளி காணப்படுகின்றது. இது நமது கல்வி முறையின் பெருங்குறைபாடாகும்.

கற்றுக் கொள்வதற்கு உலகெங்கும் பலவிதமான கற்றல் நுட்பங்கள் பாவிக்கப்படுகின்றன. ஆனால் பாடமாக்குதல் என்ற (Rote Learning) முறையே இலங்கையில் பிரபலமாக இருக்கின்றது. இம் முறையே



ஆசிரியர்களால் மாணவர்களுக்கு சொல்லித் தரப்படுகின்றது. உலகெங்கும் பாவிக்கப்படுகின்ற பல்வேறு முறைகளில் பாடப்புத்தகத்தைக் கற்றுக் கொள்வதற்கு PQ4R எனும் முறையானது சிறப்பாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. இதனை கைக்கொள்வதன் மூலம் பாடசாலை, பல்கலைக்கழக மாணவர்கள் பாடப்புத்தகங்களை சிறந்த முறையில் கற்றுக் கொள்வதுடன் சிறப்பான குறிப்பெடுத்தலையும் மேற்கொள்ளலாம்.

PQ4R என்ற சொல் ஒரு ஞாபகக் குறியீடாகும். இது இந்த கற்றல் முறையில் உள்ள கட்டங்கள் ஒவ்வொன்றையும் அவற்றின் ஆங்கிலப் பதங்களின் முன்னெழுத்துக்களைக் குறிப்பதன் மூலம் பெறப்படுகின்றது. இக் கட்டங்கள் பின்வருமாறு அமைகின்றன.

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. முன்னோட்டம் | Preview |
| 2. கேள்வியாக்கம் | Questioning |
| 3. வாசிப்பு | Reading |
| 4. பிரதிபலிப்பு | Reflection |
| 5. மனனம் செய்தல் | Recitation |
| 6. மீட்டல் | Review |

இனி இவை ஒவ்வொன்றையும் தனித்தனியாகப் பார்ப்போம்.

முன்னோட்டம் - Preview

பொதுவாக புத்தகம் ஒன்றை வாசிக்கின்ற மாணவர் ஒருவர் குறித்த அலகொன்றை உடனடியாக வாசிக்கத் தொடங்குவதைக் காணலாம். உண்மையில் இந்த முறையானது வினைத்திறன்ற முறையாகும். நாம் ஒரு புத்தகத்தை வாசிக்கும் போது குறித்த படிமுறையில் ஆரம்பிப்பது அவசியமாகின்றது. PQ4R முறையில் நாம் வாசித்தலை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்பாக 2 கட்டங்களைப் பூர்த்தி செய்வது அவசியமாகும். அதில் முதல் படியாக அமைவது முன்னோட்டமாகும். இதன் போது குறித்த பாடப்பரப்பை ஆரம்பத்திலிருந்து முடிவுவரை சிறிது வேகமாக மேலோட்டமாக பார்த்துச் செல்லல் வேண்டும். இதன் போது பாடப்பரப்பில் குறிக்கப்பட்டுள்ள கருத்தை விளங்குவதற்கோ அல்லது அதனை மனனம் செய்வதற்கோ முயற்சி செய்யத் தேவையில்லை. பாடப்பரப்பில் காணப்படும் குறிப்பிடப்பட்ட கூறுகளை அவதானித்த படி அந்தப் பரப்பினைக் கடந்து செல்ல வேண்டும். இங்கு குறிப்பிட்ட கூறுகளாக அமைவன: அறிமுகம், தலைப்புக்கள், உப தலைப்புக்கள், ஒவ்வொரு பந்தியிலும் காணப்படும் முதல் மற்றும் கடைசி வசனங்கள், தடித்த அல்லது சரிவெழுத்துக்களில் குறிப்பிடப்படுகின்ற சொற்கள், படங்கள், வரைபுகள், குறிப்புக்கள், இறுதியாக ஒவ்வொரு பாடப்பரப்பின் இறுதியிலும் காணப்படும் தொகுப்புரை என்பனவாகும்.

முன்னோட்டக்கட்டத்தினை விளங்கிக் கொள்வதற்கு, நாம் புதிதாக ஒரு நகரத்திற்கு வந்துள்ளோம் என்று கற்பனை செய்யுங்கள். உங்களிடம் ஒரு சைக்கிள் தரப்பட்டுள்ளது. அந்த நகரத்தைச் சுற்றிப் பார்க்கிறீர்கள். அப்பொழுது என்ன செய்வீர்கள்? நகரத்தின்

தெருக்களின் வழியாக ஒரு குறித்த வேகத்தில் சைக்கிளை செலுத்திச் செல்வீர்கள். அங்கேயுள்ள கட்டடங்கள், பூங்காக்கள், பாடசாலை, வைத்தியசாலை போன்றவற்றை மேலோட்டமாக பார்த்து செல்வீர்கள் அல்லவா? இதன் போது ஒவ்வொரு கட்டடத்தின் உள்ளும் நுழைந்து அங்கு என்ன உள்ளது என்று பார்க்க மாட்டீர்கள் அல்லவா? இது போன்ற ஒரு விரைவான ஓட்டமே முன்னோட்டமாகும். இது புத்தகத்தின் ஊடாக ஓடிப்பார்ப்பது.

இந்த முன்னோட்டக் கட்டமானது பல்வேறு வழிகளில் பாடத்தினுள் நாம் உள் நுழைவதற்கு உதவுகின்றது. இது பாடப் பரப்பின் பருமட்டமான புறவுருவத்தினைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு உதவுகின்றது. பாடப்பரப்பில் உள்ள முக்கிய கூறுகளில் எமது கவனத்தினைக் குவியச் செய்கின்றது. முன்னோட்டத்தினை முடித்ததும் பாடப் பரப்பில் நாம் அவதானித்த ஒவ்வொரு கூறுகளையும் பற்றிய எண்ணங்கள் எமக்குத் தோன்றுகிறது. இது அவை பற்றிய வினாக்களை நமது மனதில் தோற்றுவிக்கின்றது. உதாரணமாக “இந்த தலைப்பு என்ன? இந்த சொல் என்ன? எந்த முறையில் குறித்த பாடப்பரப்பானது அமைக்கப்பட்டுள்ளது? இது என்ன படம்?” என்றவாறு பல்வேறுபட்ட வினாக்கள் நம்முள் தோற்றம் பெறுகின்றன. இவை அடுத்து வரும் கட்டமான வினாவாக்கத்திற்கான அடிப்படையைத் தருகின்றன.

வாசிப்பு - Reading

இந்த மூன்றாவது கட்டத்தின் போதே நாம் பாடப்பரப்பில் ஆர்வத்திற்குரிய ஆறுதலான வாசிப்பினை ஆரம்பிக்கின்றோம். முன்னோட்டம், வினாவாக்கம் ஆகிய கட்டங்களை முதலில் செய்து முடித்தல் நமது வாசிப்பினை ஆர்வத்திற்கும் நோக்கத்திற்கும் உரியதாக மாற்றுகின்றது. இந்த வாசிப்பில் நமக்கு ஒரு நோக்கம்

உள்ளது. அது நாம் உருவாக்கிய வினாக்களுக்கு விடைகளைத் தேடுவதாகும். சாதாரணமான மாணவர்கள் ஒரு பாடத்தை இன்று வாசிக்க வேண்டும் என்பதற்காக வாசிக்கின்றனர். ஆனால் PQ4R முறையினைப் பயன்படுத்தும் மாணவர் குறித்த நோக்கத்துடன் வினைத்திறனான வாசிப்பினை மேற்கொள்வார்.

வாசிக்கும்போது நமது விரல் அல்லது ஒரு பென்சிலைச் சுட்டியொன்றாகப் பாவித்து பாடப்புத்தகத்தின் வரிகளினூடாக குறித்த வேகத்துடன் நகர்த்தி வாசித்து செல்ல வேண்டும். இந்த சுட்டியானது வாசிப்பின் போது நாம் வேறு பக்கம் அவதானிப்பதைத் தவிர்த்து புத்தகத்தில் நமது கவனத்தைக் குவிக்கும் ஒவ்வொரு பந்தியினை வாசிக்கும் போதும் அந்த பந்தியின் கருத்தை சொல்கின்ற முக்கியமான வசனம் எது என்பதை கண்டுபிடித்தல் வேண்டும். இதை சாவி வசனம் (key sentence) என்று அழைப்போம். அந்த வசனத்தில் உள்ள முக்கியமான சொற்கள் சாவிச் சொற்கள் (keywords) ஆகும். இவற்றினைத் தனியாக எழுதி தொகுத்தல் வேண்டும். பாடப்புத்தகத்தில் குறிப்பெடுத்தவை இது இலகுவாக்கும். பெறப்பட்ட சாவிச் சொற்களைக் கொண்டு ஒரு வரிப்பட முறையில் குறிப்பெடுத்தவை மேற்கொள்வது மிகவும் திறன்வாய்ந்த குறிப்பெடுத்தலாக அமையும். (க.பொ.த உயர்தரத்தில் பரீட்சை வினாக்களுக்கு மாணவர்கள் அளிக்கும் விடைகளுக்கு இந்த சாவிச் சொற்களை அடிப்படையாகக் கொண்டே புள்ளிகள் இடப்படுகின்றன.) புத்தகத்தினை வாசிக்கும் போது பந்தியொன்றில் காணப்படும் சாவிச் சொற்களை அடையாளப்படுத்த அவற்றின் கீழாக பென்சிலால் அடக்கோடு இடுதல், அவற்றின் மேல் நிறப்பட்டியிடுதல், (Highlighting) என்பன வழமையாகப் பாவிக்கப்படும் முறைகளாகும். இவ்விரண்டிலும் நிறப்பட்டியிடுதல் திறன்

சூடிய செயன்முறையாகும்.

நிர்தியலித்தல் - Reflection

அடுத்த கட்டமாக அமைவது பிரதிபலித்தலாகும். வாசி, யோசி என இதனை நாம் ஞாபகப்படுத்திக் கொள்ளலாம். வாசித்தவுடன் உடனே மனனம் செய்வதற்கு முயலாமல் குறித்த பாடப்பரப்பானது என்ன கருத்தைச் சொல்கின்றது? அது எவ்வாறு கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது? இதனை கற்றுக்கொள்வதன் மூலம் நாம் விளங்கிக்கொள்வது யாது? என நாம் சிந்திக்க வேண்டும். நாம் ஏற்கனவே பெற்றுக்கொண்ட அறிவை இதனுடன் இணைத்துப் பார்த்து விரிவான விளக்கத்தினை பெற்றுக்கொள்ளலாம். கற்றுக்கொண்ட விடயத்தை நாம் நடைமுறை வாழ்க்கையில் எவ்வாறு பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம் என சிந்தித்தல் வேண்டும். நடைமுறை உதாரணங்களை யோசித்து அவற்றை நமது குறிப்பினில் இணைத்துக்கொள்ளலாம்.



உலகின் தலைசிறந்த விஞ்ஞானிகள் அனைவரும் சிறந்த சிந்தனையாளர்களாவர். தாம் கற்றுக்கொண்ட விடயங்களை நடைமுறை வாழ்க்கையில் இயற்கையுடன் இணைத்து சிந்தனை செய்ததன் மூலமே அவர்களினால் புதிய தளங்களுக்கு மனித அறிவைக் கொண்டு செல்ல முடிந்தது. எனவே கற்கும் ஒவ்வொரு மாணவரும் குறித்த பாடப்பரப்பை கற்ற பின் உடனடியாக அது பற்றிய தங்கள் சொந்த சிந்தனைக்கிளறலை செய்வது கற்றலில் மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

மனனம்செய்தல் - Recitation

அடுத்ததாக நாம் கற்ற விடயத்தை மனனம் செய்யும் கட்டத்திற்கு செல்லலாம். இது பயிற்சிக் கட்டமாகும். இதன்போது நமது வாயைத்திறந்து கற்றவற்றை ஒழுங்கான முறையில் சொல்லிப் பார்க்கலாம். நண்பர்களுடன் கூடிப்படிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் ஒருவருக்கொருவர் சொல்லிக் கொள்ளலாம். நேரம் இருந்தால் மீள எழுதிப் பார்த்துக் கொள்ளலாம். மீள சொல்லிப் பார்க்கையில் எங்காவது ஞாபகப்படுத்தலில் தடங்கல் ஏற்படுமாயின் அந்த இடத்தில் பாடப்படுத்தகத்தை மீள வாசித்துப்பார்த்து ஞாபகமூட்டிக் கொள்ள வேண்டும். பின் ஆரம்பகாலத்திலிருந்து தொடங்கி மீள் சொல்லிப் பார்க்க வேண்டும். மனனம் செய்யும் வேளைகளில் அடிக்கடி நாம் மீள மீள நமக்கு தடக்கும் பகுதிகளை வாசிக்க நேரலாம். இதில் சலிப்படையாது முன்னோக்கி செல்வவரே சிறந்த கற்றலை மேற்கொள்ள முடியும். எப்படி ஒரு வினையாட்டு வீரர் தனது தசைகளை வலுவூட்டுவதற்கு மீள மீள பயிற்சி செய்கின்றாரோ அவ்வாறே மனனம் செய்வது மூளைக்கு கொடுக்கப்படும் பயிற்சியாகும். இதன்மூலம் குறித்த பாடத்தை மூளையானது திறம்பட நினைவூட்டிக் கொள்ளும்.

மீட்டல் - Review

ஒரு நாள் படித்த பாடப்பரப்பை குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் மீள நினைவூட்டிக்கொள்வது மீட்டலாகும். இதனை 2ம் நாள், 7ம் நாள், 28ம் நாள், 120ம் நாள் ஆகிய இடைவெளிகளில் செய்து கொள்ள வேண்டும். இதில் முக்கியமானது 2ம் மீட்டலாகும். பொதுவாக மாணவர்கள் தாம் படித்த பாடத்தை மறுநாளே மீட்டல்

செய்து பார்ப்பதில்லை. தமக்கு நேற்று படித்த எல்லாம் ஞாபகத்தில் இருக்கின்றது என்ற பிரமை அவர்களிடம் காணப்படும். இதனால் தம்மை தாமே ஏமாற்றிக்கொண்டு இருப்பார்கள். ஆனால் நாம் முதல் நாள் கற்றவற்றில் 33 வீதமானவையே இரண்டாம் நாள் ஞாபகத்தில் மீந்திருக்கும் என்பது மூளை தொடர்பான விஞ்ஞான ஆய்வுகள் மூலம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆகவே 2ம் நாள் அதாவது ஒரு விடயத்தை கற்ற மறுநாள் அதை மீட்டல் செய்ய வேண்டியது ஞாபகப்படுத்தலில் மிக முக்கியமானதாகும். முதல்நாள் ஒரு மணிநேரம் செலவு செய்து கற்ற பாடப்பரப்பை இரண்டாம் நாள் பத்து நிமிடங்களில் துரிதமாக மீட்டல் செய்யலாம். அதை செய்த பின்பே அந்த பாடத்தில் மேலும் கற்க ஆரம்பிக்க வேண்டும். மேலே கூறப்பட்ட 2,7,28,120 நாட்களை தவிர தேவை ஏற்படும் போதெல்லாம் இடைப்பட்ட நாட்களில் மீட்டலை செய்வது நமது ஞாபகத்தை வலுவாக்கும். குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் நாம் கற்றவற்றை மீட்டல் செய்யாவிடின் பரீட்சைக்கு சமீப காலத்தில் படித்தவை மட்டுமே ஞாபகத்தில் இருக்கும். மற்றவை மறந்து போக நேரிடலாம்.

அறிவுத்தேடல் உள்ள ஒவ்வொரு மனிதரும் தனது வாழ்நாள் முழுவதும் கற்றலை மேற்கொள்கின்றார். புத்தகங்கள் அவர்களது ஆயுள் நண்பர்களாக அமைகின்றன. கற்றலின்போது PQ4R போன்ற சிறந்த நுட்பங்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் நமது வாழ்க்கை முழுமைக்கும் வினைத்திறன் வாய்ந்த சிறந்த கற்றலை மேற்கொள்ளலாம்.

தகவல் :

Dr.க.சிவசுதன்

உளநல வைத்தியர், ஆதார வைத்தியசாலை, பருத்திக்குளம்.

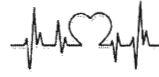
How Aircrafts Fly



Miss.K.Anitha (BSc.Eng)

Lecturer

University College of Jaffna



Flying is so common place these days that it is amazing to think that just over 100 years ago. Several years ago human saw birds and wondered that how they are flying. Flying in an airplane was simply a dream. Today for many people flying is a necessity. The purpose of this article is to provide an overview of how airplanes fly. The study of flight is actually a vast subject in the field of aerodynamics. Nevertheless, this article will be a useful for the beginner to abstract the basic principles of how airplanes fly and functions of aircraft parts.

Aerodynamic Forces

Airplanes are constructed such that the airflow pattern around them generates lift, thereby enabling them to fly. The airflow is produced by the forward motion of the plane relative to the air. This forward motion is produced by engine thrust, delivered by way of propeller engines (turbines). Airplane engines produce thrust by accelerating the airflow in the rearward direction. This backwards acceleration of the airflow exerts a "push" force on the airplane in the opposite direction, by Newton's third law, causing the airplane to move forward.

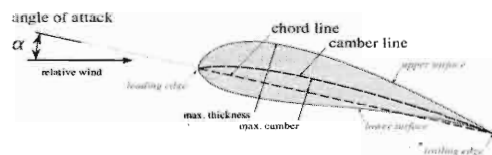
All the forces acting on an airplane are a result of pressure forces (normal to

the airplane surfaces) and shear forces (along the airplane surfaces), both created by the airflow pattern over the airplane body. The moments (torques) are a result of the forces and, in addition to forces, are part of rigid body motion analysis. Airplanes can generally be treated as rigid bodies when analyzing the dynamics of their motion.

The lift force "holding" a plane up is generated by airflow over the wings. This airflow is only possible if the plane moves relative to the air, hence lift is only possible if the plane moves relative to the air. And the relative air speed must be large enough for sufficient lift to be generated.

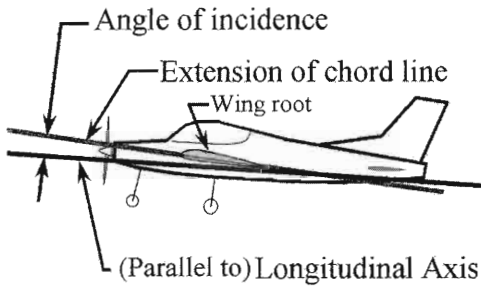
Airfoils

In aerodynamics, airplane wings are called airfoils. They have a cambered shape which enables them to produce lift, even for angles of attack (α) equal to zero. The figure below shows a cross-sectional view of an airfoil.



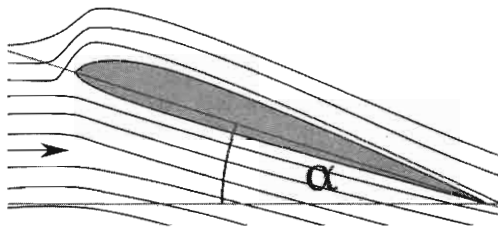
The orientation of the airfoil relative to the airplane body is shown below. The angle of incidence is defined as the angle between the chord line and the

longitudinal axis of the plane. For general aviation designs, an angle of incidence commonly used is about 6 degrees.



The figure below shows airflow over an airfoil.

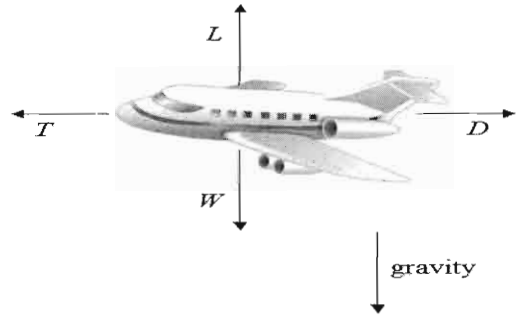
The presence of air friction (viscosity) is what allows an airfoil to generate lift. The reasoning behind this is complicated



and involves rather complex mathematics. But basically, the air flow pattern around an airfoil results in the lower half of the airfoil experiencing greater pressure force than the top half of the airfoil. As a result, a lift force is generated.

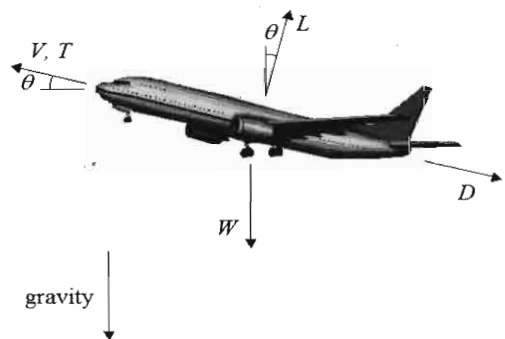
Forces Acting On An Airplane

The figure below shows the resultant forces acting on an airplane in level flight, moving at constant velocity. Since the airplane is moving at constant velocity it is experiencing zero acceleration, and the forces must balance. This means that the lift force (L) generated by the



airplane wings must equal the airplane weight (W), and the thrust force (T) generated by the airplane engines must equal the drag force (D) caused by air resistance.

An airplane undergoing takeoff, or landing, experiences similar forces acting on it. The figure below shows the typical forces acting on an airplane during takeoff. Note that the lift force (L) is defined as perpendicular to the velocity (V) of the plane relative to the air. The drag force (D) is defined as parallel to the velocity (V). As one would expect, the thrust force (T) is in the same direction as (V). The weight (W) of the plane points straight down in the direction of gravity. Now, $W = mg$, where m is the mass of the plane and g is the acceleration due to gravity, where $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.



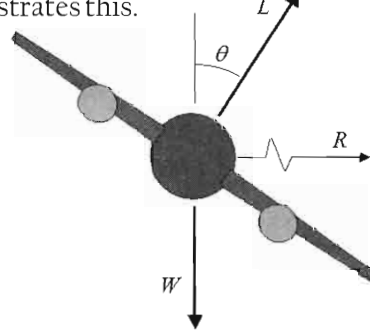
If the plane is moving at constant velocity with respect to ground then all the forces acting on the plane must be balanced. This means that in the vertical direction the sum of the forces is equal to zero, and in the horizontal direction the sum of the forces is equal to zero. Mathematically, in the vertical direction: $L \cos\theta + T \sin\theta - D \sin\theta - W = 0$. In the horizontal direction: $T \cos\theta - D \cos\theta - L \sin\theta = 0$. If the plane is experiencing acceleration one can account for this in the force equations, by including acceleration terms in the force equations, using Newton's second law.

How do aircrafts steer?

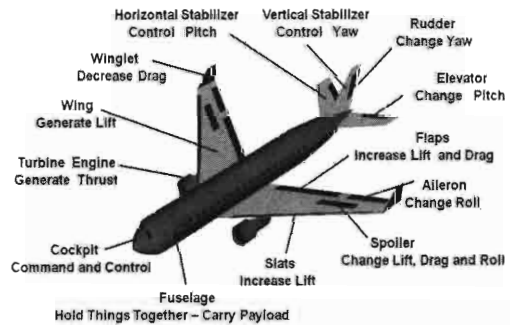
Airplanes control their navigation path and attitude (orientation relative to the direction of air flow) by adjusting physical elements on the outside of the airplane, elements which modify the airflow pattern around the plane, causing the plane to adjust its attitude and flight path. These physical elements are called control surfaces and consist of ailerons, elevators, rudders, spoilers, flaps, and slats. Adjusting a plane's flight path always involves either pitching, rolling, or yawing, or a combination of these. The figure below illustrates what these are.



For example, let's say a plane is to go around a horizontal turn. For a plane to make a turn its body orientation must be tilted (roll) such that the resulting aerodynamic forces enable the plane to go around a turn. Lateral forces enabling a turn are only possible by tilting the airplane such that the lift force (L) has a lateral component needed to balance the centripetal acceleration produced during the turn. The figure below illustrates this.



Basic structure and components of an airplane



There are so many important parts of an aircraft that there is not a single most important part. Each part of an airplane works together like a team to make the flying possible and safe. Some of them are discussed here.

The fuselage or the body of the airplane, holds all of the pieces together. The pilots

sit in the cockpit at the front of the fuselage, while passengers and cargo are carried in the rear of the fuselage. Some aircraft carry fuel in the fuselage, while others carry fuel in the wings.

The empennage is the tail of the aircraft and its main purpose is to give stability to the body. It consists of two flight control surfaces, the elevator and the rudder. The elevator steers up or down and the rudder steers from right to left.

The wings are the primary lifting surfaces for the aircraft. A wing is a type of fin with a surface, which produces aerodynamic force for flight through the atmosphere. The airflow over the wing is what generates the vast majority of lifting force necessary for flight. In the event that the wings are not functioning properly during the aircraft's pre-flight inspection, a skilled aircraft dispatcher will delay the flight until the wing is properly fixed and functioning.

The powerplant or the engine generates the power or thrust for the aircraft. Private jets usually have two engines. The landing gear allows the aircraft to take off, land, and taxi, and also provides shock absorbers to enable smooth landing and takeoff.

References:

1. <https://www.sheffield.com/2015/5-main-components-of-an-aircraft.html>
2. <https://www.real-world-physics-problems.com/how-airplanes-fly.html>
3. <http://www.mro-network.com/manufacturing-distribution/what-are-most-important-parts-commercial-aircraft>
4. <https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/airplane.html>



தீவிர விஷக் கொடும் விஷப்பாம்புகள்



செல்வி. துஷாரகா நடேசலிங்கம்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

ஒரு கடல் பாம்பு

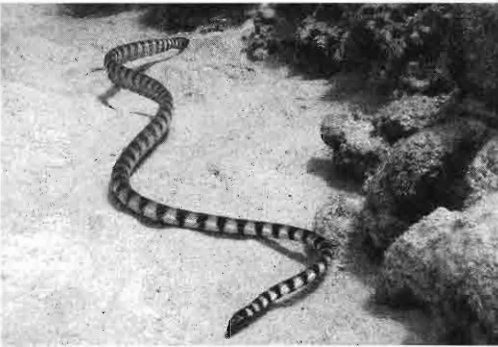
(Chittul) *Hydrophis cyanocinctus*

மற்றும் விஷப்பாம்புகளின் வகையில் தரைவாழ் சார்ந்த பாம்பினங்கள் 7 உள்ளன.

1. எண்ணெய் விரியன் - Blue krait
2. எட்டடி விரியன் - Ceylon krait
3. சுருட்டைப்பாம்பு - Saw-scaled-viper
4. நாகம் - Indian cobra
5. கண்ணாடி விரியன் - Russell's viper
6. கோப்பி விரியன் - Hump-nosed-viper
7. பவளப்பாம்பு - SriLankancoral snake

கொடிய விஷம் கொண்ட பாம்புகளின் பிரிவில் 20 பாம்பினங்கள் அடங்குகின்றன. அவற்றில் 13 பாம்பினங்கள் முழுமையாக உவர்நீரில் மாத்திரம் வாழ்வதற்கு இயைபாக்கமடைந்துள்ளன. அவற்றை கடல் பாம்புகள் அல்லது நீர்ப்பாம்புகள் என அழைப்பர். இந்த 13 பாம்பினங்களும் ஐதரோபீட குலத்தைச் சேர்ந்தவையாக இருக்கும் அதேவேளை தரைவாழ் பாம்புகளை விட அதிக விஷம் கொண்டவையாக காணப்படுகின்றது.

உலகில் வருடாந்த பாம்புக்கடியினால் சுமார் 40,000 பேர் மரணிக்கின்றனர். உலகில் வேறு எந்தவொரு நாட்டிலும் நிகழாத அளவு மரணங்கள் இலங்கையில் நிகழ்கின்றன. எமது நாட்டில் ஒவ்வொரு நாளும் குறைந்தது இருவர் பாம்புக்கடியினால் மரணிப்பதாக தகவல்கள் கூறுகின்றன. இலங்கையில் வருடாந்தம் பாம்புக்கடியினால் நிகழ்கின்ற மரணங்களில் 98% நாகம், கண்ணாடி விரியன், எண்ணெய் விரியன், இலங்கை விரியன், மணல் விரியன் ஆகிய பாம்புகள் தீண்டுவதாலேயே நிகழ்கின்றன. இந்த மரணங்களில் அதிகமாக நாகம், கண்ணாடி விரியன், எண்ணெய் விரியன் ஆகியன தீண்டுவதனால் நடைபெறுகின்றன.



இலங்கையின் விஷப்பாம்புகளை இனங்காணுதல்

இலங்கையில் காணப்படுகின்ற விஷப்பாம்புகளை இனங்காண்பதற்கு

பின்வரும் அங்க அடையாளங்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.

1. தலையின் அமைப்பு
2. தலை மேற்பரப்பிலும் வயிற்றுப் பகுதியிலும் வாலிலும் உள்ள செதில்களின் தன்மை
3. வாலின் அமைப்பு

என்பனவற்றை வைத்து விஷப்பாம் பினங்களை அறிந்து கொள்ள முடியும். கொடிய விஷப்பாம்புகளெனின் தலையின் மேற்பரப்பில் உள்ள செதில்கள் சிறியவையாகவும் மற்றும் நீள்வட்ட வடிவத்தலையும் நன்றாக வேறுபடாத கழுத்தும் காணப்படல், வால் துடுப்பொன்றைப் போன்று சப்பையாக இருக்கும்.

எமது நாட்டிலுள்ள முக்கியமான ஐந்து கொடிய விஷப்பாம்புகளின் சுரப்பிகளில் உள்ள விஷத்தின் அளவு, மனிதனுக்கு மரணத்தை ஏற்படுத்த அவசியமான விஷத்தின் அளவு பின்வரும் அட்டவணையில்,

பாம்பினம்	விஷச் சுரப்பியில் அடங்கியுள்ள விஷத்தின் அளவு	மரண அபாயத்தை ஏற்படுத்த உடலினுள் செலுத்தப்பட வேண்டிய விஷத்தின் அளவு
1. எண்ணெய் விரியன்	22mg	0.6 mg
2. எட்டடி விரியன்	22 mg	0.6 mg
3. மணல் விரியன்	46 mg	0.8 mg
4. நாகம்	200 mg	12 mg
5. கண்ணாடி விரியன்	150 mg	15 mg

கொடிய விஷம் கொண்ட பாம்புகளின் உயிரியல் தகவல்கள்

- 1) எண்ணெய் விரியன்

Indian krait / Common krait

Bungarus caeruleus

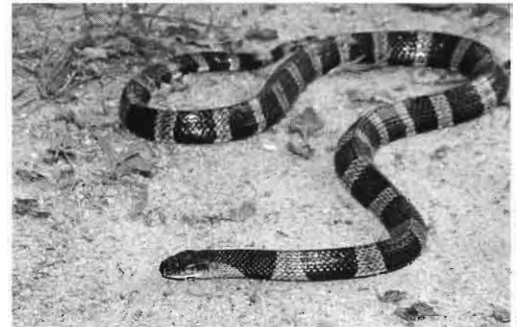
இலங்கையின் தரைவாழ் பாம்புகளில் மிகக்கொடிய விஷம் கொண்ட பாம்பினமாக எண்ணெய் விரியன் காணப்படுகின்றது.

உடலமைப்பு

தலை நீள்வட்ட வடிவமாக இருக்கும். உடலின் மேற்பகுதி கறுப்பு நிறம் கலந்த கபில நிறமாகவும் வயிற்றுப் பகுதி

வெள்ளை நிறமாகவும் இருக்கும். அடையாளங்கள் எதுவும் காணப்படமாட்டாது. உடலின் மேற்பகுதி நன்றாக மின்னும். எண்ணெய் விரியன்கள் பொதுவாக மூன்று முதல் மூன்றரை அடிகள் வரை நீண்டு வளர்கின்றன. இப்பாம்புகள் இரவு காலத்தில் மிகவும் செயற்திறன் மிக்கதாக செயற்படுகின்றன. பகல் காலத்தில் மிக அரிதாகவே காண முடியும். பகல் காலத்தில் மனிதர்களின் வசிப்பிடங்களுக்கு அண்மையில் காணப்படும் அதிக சூரிய ஒளியில் இருந்து வரும் வெப்பத்தில் இருந்து தன்னை பாதுகாத்து கொள்வதற்காக நீரில் இறங்கி இருப்பதும் எண்ணெய் விரியனின் பழக்கமாகும்.

எண்ணெய் விரியனின் விஷச் சுரப்பிகளில் மனிதனின் நரம்புத் தொகுதியை அழிக்கும் ஆற்றல் கொண்ட நரம்பு விஷம் உருவாகின்றது. இது தீண்டினால் 12 மணித்தியாலங்களுக்குள் நோயாளி இறந்து விடுவார். எனினும் தீண்டியவுடன் சிகிச்சையளிப்பதன் மூலம் நோயாளியை குணப்படுத்த முடியும். எண்ணெய்



விரியனின் விஷத்தினால் நோயாளியின்

சுவாசத் தொகுதிக்கு பாதிப்பு ஏற்படும். அதனால் மரணம் நிகழும்.

ஒவ்வொரு வருடமும் பெப்ரவரி முதல் மார்ச் வரை யான காலம் எண்ணெய் விரியன்களின் இனப்பெருக்க காலமாகும். இந்த இனப் பெண் பாம்பொன்று ஒரு தடவையில் ஆறு முதல் எட்டு வரையான யிலான முட்டைகளை இடுகின்றன. இந்த முட்டை மே முதல் ஜூலை வரையான காலங்களில் வெடித்து குட்டிகள் வெளியே வருகின்றன.

இலங்கை விரியன் / எட்டி விரியன்
(Ceylon krait)

Bungarus ceylonicus

இது இலங்கையின் தனித்துவமான பாம்பினங்களில் ஒன்றாகும்.



உடலமைப்பு

தலை நீள்வட்ட வடிவமாக இருக்கும். தலையின் மேல் பகுதி வெள்ளை நிறமாகவும் உடல் கரும் கறுப்பு ஊதா நிறத்தையும் கொண்டிருக்கும். அதன் குறுக்கே அகன்ற வெள்ளை மோதிரம் போன்ற தனிக்கோடு காணப்படும்.

இதன் உடலின் நீளம் சுமார் 3 அடிகளாக இருக்கும். இரவு காலத்தில் மிகவும் சிறப்பாக செயற்படுகின்ற ஒரு பாம்பினமாகும். பகல் காலத்தில் உக்கிய மரத்துண்டுகளின் கீழும் விறகுக் குவியல்கள் தரையின் மீது உக்குகின்ற இலைகள் சேர்ந்துள்ள இருண்ட இடங்களில் இருக்கும்.

இந்த பாம்பினத்தின் விஷம் ஓரளவுக்கு எண்ணெய் விரியனின் விஷத்தை ஒத்ததாகும். இலங்கை விரியனின் விஷச் சுரப்பிகளில் மனிதர்களின் நரம்புத் தொகுதியை அழிக்கும் ஆற்றல் கொண்ட விஷம் உருவாகின்றது. தீண்டுவது மிகக் குறைவாக இருப்பினும் தீண்டப்பட்டால் சுமார் 12 மணித்தியாலங்களுக்குள் நோயாளி மரணமடைவார்.

முட்டைகள் மூலம் இனம்பெருக்கம் நிகழ்கின்றது. பெண்பாம்பு ஒரு தடவையில் 5 முட்டைகளை இடுகின்றது. அவை வெள்ளை நிறமாக இருக்கும். அவற்றின் அளவு சுமார் 25mm நீளம் ஆக இருக்கும்.

நாகம் -Cobra

உடலமைப்பு

கடும் கறுப்பு நிறத்தைப்போன்ற கபிலம், இளம் கபிலம், சிவப்பையொத்த சாம்பல் நிறம் கலந்த கபிலம் வரையான நிறங்களை



கொண்டதாக உடலின் நிறம் அமைந்திருக்கும். நாகங்களின் சிறப்பு ஆற்றலாக படம் எடுப்பதைக் குறிப்பிடலாம். இந்த அடையாளத்தின் மூலம் வேறு பாம்புகளில் இருந்து வேறுபடுத்தி இனங்காண முடியும். இதன் தலையின் மேற்பக்கத்தில் 'U' அடையாளம் இருப்பதைக் கண்டு கொள்ள முடியும். இதன் உடல் ஆறு முதல் எட்டு அடிகள் வரை நீண்டு வளரும்.

இலங்கையில் தரையில் வாழும் கொடிய விஷங் கொண்ட பாம்பினங்களில் ஒன்றாகும்.

இலங்கையில் தரைவாழ் விஷப் பாம்புகளில் நாகங்கள் மிகப் பெரியவையாக உள்ளன. நாகங்களின் விஷச்சுரப்பிகளில் மனிதனின் நரம்புத் தொகுதியை செயலிழக்கச் செய்யும் சக்தி வாய்ந்த நரம்பு விஷம் உற்பத்தியாகின்றது. அதனால் தீண்டி 36 மணித்தியாலத்துக்குள் நோயாளி மரணிப்பார்.

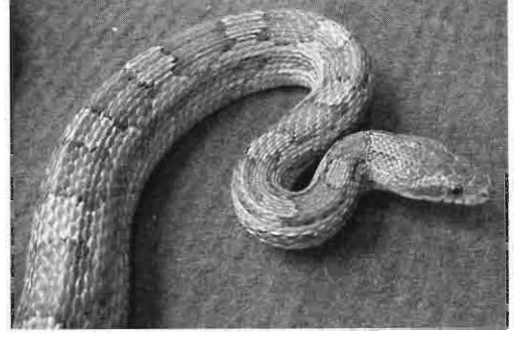
முட்டைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் நிகழ்கின்றது. வருடத்தில் பெப்ரவரி முதல் ஏப்ரல் மாதம் வரை முட்டையிடுகின்றன. பெண் நாகம் 20-30 முட்டைகளை இடுகின்றது. பிறந்தவுடன் குட்டியொன்று 30g அளவு பாரத்தை கொண்டுள்ளது.

சிலநேரங்களில் மிகவும் அரிதாக முழு உடலும் வெள்ளை நிறத்தில் நாகங்கள் காணக்கிடைக்கின்றன. இந்த நாகங்கள் மிகவும் அழகானவையாகும். தோலின் நிறத்தை தீர்மானிக்கின்ற நிறமூர்த்த சோடிகள் பலவீனமடைவதால் சாதாரண உடல் நிறம் கிடைக்காமல் முழு உடலும் வெள்ளை நிறமாக இருக்கும்.

வெள்ளை நாகங்களின் விஷம் பரவும் போது பின்வரும் தோல் அறிகுறிகளை காணமுடியும்.

1. கண் அரைவாசி மூடப்படுதல்.
 2. விழுங்க முடியாதிருத்தல்.
 3. பேச்சு பலவீனமடைதல்.
 4. மயக்கம் ஏற்படுதல்.
 5. சுவாசிக்க சிரமப்படுதல்.
 6. நாவை வெளியே நீட்ட முடியாதிருத்தல்.
 7. காயத்தை சுற்றி அதிக வலி ஏற்படல்.
- மணல் விரியன்
உடலமைப்பு

சாதாரணமாக உடல் ஒன்று முதல் ஒன்றரை அடிகள் வரை நீண்டு வளர்



கின்றது. தலை முக்கோண வடிவைக் கொண்டிருக்கும். தலையின் மத்தியில் பறவைக் கால் வடிவைக் கொண்ட அடையாளம் ஒன்று காணப்படும். வயிற்றுப்பகுதி இருண்ட மஞ்சள் நிறமாக அல்லது இளம் கபில நிறமாக இருக்கும்.

உலகில் விஷப் பாம்புக் கடியினால் ஏற்படுகின்ற மரணங்களில் அதிகமானவை இந்தப் பாம்புகள் தீண்டுவதனாலேயே நிகழ்கின்றது. இதன் விஷம் தீண்டும் போது மனித உடலுக்குள் குறைவான அளவு விஷமே செலுத்தப்படுவதனால் அது மரணத்தை ஏற்படுத்தும் அளவுக்கு போதுமானதல்ல. விஷம் மனிதனின் இரத்தச் சுற்றோட்ட தொகுதியை பாதிக்கும் அதே நேரம் உடலுக்குள் இரத்தம் சிந்த வைக்கும் அல்லது செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளை அழிக்கும். இருதயம் பலவீனமடைவதால் 24 மணி நேரத்துக்குள் நோயாளி மரணமடைவார்.

குட்டியீனுவதன் மூலம் இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகின்றது. பெண்பாம்புகள் ஒரு தடவையில் 3-6 வரையான குட்டிகளை ஈனுகின்றன.

கண்ணாடி விரியன்
உடலமைப்பு

தலை முக்கோண வடிவமாக இருக்கும்.

உடலின் மேற்பகுதி சிவப்புக் கலந்த கபில நிறத்தைக் கொண்டிருக்கும். வாய் முதல்



கழுத்து வரையான பகுதியான இருமருங்கிலும் வெள்ளை நிறக்கோடு ஒன்று காணப்படும். வயிற்றுப்பகுதி இளமஞ்சள் கலந்த வெள்ளை நிறத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

இலங்கையின் தரைவாழ் கொடிய விஷப்பாம்புகளில் இதுவும் ஒன்றாகும். பாம்புக்கடி மரணங்களில் 42.6% இந்தப் பாம்புகள் மூலம் நிகழ்கின்றன. மிக நீண்ட பற்களை கொண்ட பாம்பினமாக கண்ணாடி விரியன்கள் காணப்படுகின்றது. இந்த விஷம் உடலில் சேர்ந்தால் இரத்த நாளங்கள் வெடிப்பதனால் ஏற்படுகின்ற உள்ளக இரத்தச் சிந்தலின் காரணமாகவும்,

செங்குருதி துணிக்கை அழிவதனாலும், இதயத்தின் செயற்பாடு தடைப்படுவதனாலும் நோயாளி மரணமடைவார். பொதுவாக தீண்டி 36 மணித்தியாலத்துக்குள் நோயாளி மரணமடைவார்.

குட்டியினுவதன் மூலம் இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகின்றது. இந்தப்பாம்புகள் மிகவும் வளமான இனப்பெருக்க ஆற்றலை கொண்டுள்ளன. ஒரு தடவையில் 22-40 வரையான குட்டிகளை ஈனுகின்றன.

மணல் விரியன், கண்ணாடி விரியன் என்பன வைப்பரிடே இனத்தை சேர்ந்த பாம்புகளாகும். இந்தப் பாம்புகள் தீண்டு வதனால் இரத்தச் சுற்றோட்டத்தில் சேரும் விஷம் மிகவும் மெதுவாக இரத்தத்தினூடாக பரவுகின்றன. இதன் விஷம் சிறுநீரகங்களிலும் ஓரளவு சேருகின்றது.

பூமியில் மனிதன் தோன்ற முன்னரே தோன்றியுள்ள பாம்புகளுக்கு மனிதனை விட அதிகமாக உயிர் வாழும் உரிமை உள்ளது. பாம்புகளின் வாழ்க்கை தொடர்பாக தீர்மானிப்பதற்கு எமக்கு எந்தவொரு உரிமையும் இல்லை என்பதை நாம் விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

தகவல்

இலங்கையின் தரைவாழ் விஷப்பாம்புகள் துணைநூல்
[நிஹால் செரைத் சிவ்வாவு]





திருமதி. ய. ஸ்ரீகுமார்
ஆசிரியர்

யா/திருக்குடும்பக் கன்னியர் மடம்

விஞ்ஞானி எங்கே?
நீ தானே அவ் ஞானி
இயற்கை நான் கொடுத்துவிட்டேன்
முழுமையாய் எனை உனக்கு
கண்டுபிடி எனில் எதையும்
நீ கண்டுபிடி
இஷ்டப்படி எடுத்துவிடு
விடை தெரியா வினாக்களை
முயன்று தவறுவது
புதிதல்ல ஞானிக்கு...
முயற்சி செய்துவிடு
விஞ்ஞானி ஆவதற்கு
புவிமைய மாதிரி தந்த
அரிஸ்டோட்டில் விஞ்ஞானி என்றால்...
அப்பிள் புடிங் போல
அணு மாதிரி அறிவித்த
தொம்சனும் விஞ்ஞானி என்றால்...
தவறுகள் சிலவற்றை
தப்பாக தந்திட்ட
தாற்றனொரு விஞ்ஞானி என்றால்...
நீ மட்டும் ஏனோ
முயலவில்லை இவ்வுலகில்

ஈர்ப்புவிசை சொல்ல
நீ மட்டும் போதும்
நியூட்டன் எதற்கு? என
அப்பிள் அழுகிறது....
வியாழனின் துணைக்கோள்கள்
துக்கமாய் உனை நோக்கும்
கலிலியோ காலத்தில்
எங்கிருந்தாய் நீயென்று....
சூரியன் சொல்கிறது
கொப்பனிக்கஸ் வேண்டாம்
நீ இருந்தால் போதும்
பூமி என்னை சுற்றுமென்று...
கோளமான பூமியோ
சூவி அழைக்கிறது
பைதகரஸ் காலத்தில்
பக்கத்தில் நீ இல்லையென்று....
இத்தனையும் உனக்கென்று
ஏங்கித் தவிக்கையிலே
இயன்றவரை முயன்றுவிடு
நீயும் இவ்வுலகில்
இறந்த பின்னும்
உயிர்வாழும்
விஞ்ஞானி ஆவதற்கு...

சேதன விவசாயத்தின் முக்கியத்துவம்

ORGANIC FARMING



Miss V.Thanusha
Lecturer (Temp) Faculty of Agriculture,
University of Jaffna

இன்றைய சமுதாயத்தினர் இலாபத்தை அதிகமாக பெற்றுக்கொள்ளும் ஒரே நோக்கில் இரசாயன பீடை நாசினிகள் மற்றும் இரசாயன வளமாக்கிகளை தேவையை விட அதிகமாக அளவுகளில் பயன்படுத்துகிறார்கள். அதோடு மட்டுமல்லாது பயிரிற்கு இருக்கும் சரியான பிரச்சினையை அறிந்து கொள்ளாமல் அவசியமே இல்லாத இரசாயனங்களை உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். இவ்வாறான செயற்பாடுகள் மனிதனை மட்டுமல்லாது ஒட்டுமொத்த உயிரினங்களையும், சூழலியல் கூறுகளையும் கணிசமான அளவில் பாதிக்கிறது.

ஆராய்ச்சி முடிவுகளில் இருந்து, உலகளாவிய ரீதியில் சராசரியாக ஒரு வருடத்தில் ஒரு லட்சம் வரையான மக்கள், பீடை கொல்லி மற்றும் இரசாயன வளமாக்கிகளின் தாக்கத்தால் இறப்புக்கள், நீண்டகாலப்போக்கில் கொல்லக்கூடிய நோய்களுக்கு (Chronic diseases) ஆளாகிறார்கள்.

நாம் பாவிக்கும் பீடை கொல்லிகள் பீடைகளை மட்டும் அன்றி நன்மை பயக்க வல்ல உயிரினங்கள் (மகரந்த சேர்க்கையாளர்கள், இரைகொளவிகள், மண்புழு) போன்றவற்றையும் பாதிப்புக்கு உட்படுத்துகிறது. அதுமட்டுமின்றி இன்றைய விவசாய முறைகள் மண் அழிவு, மண்வளம் குறைவு, நிலத்தடி நீர் பாதிப்பு, மண்ணின் தன்மை கெட்டுப்போதல் (Saline soil) குறைவான நீர்ப்பாசன விளைத்திறன், தோல் நோய்கள், புற்றுநோய், சூழல் மற்றும் நீர் மாசுடைதல், சூழல் சமநிலை குழப்பங்கள், காலநிலை மாற்றங்கள், உயிர்ப்

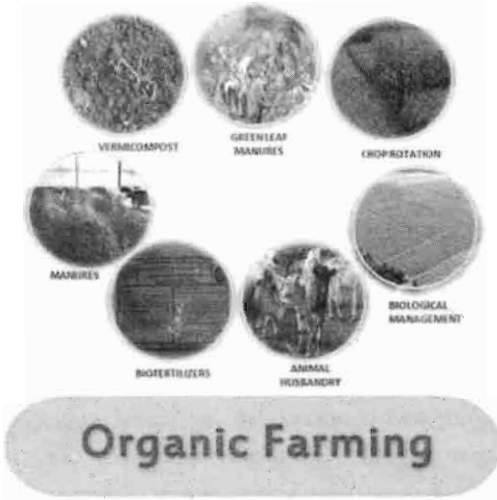
பல்வகைமை பாதிக்கப்படுதல் போன்ற பல்வேறான பிரச்சினைகளுக்கு காரணமாகின்றன.

ஆதலால் இன்றைய விவசாயத்தில் உள்ள பிரச்சினைகள் மற்றும் சேதன விவசாயத்தின் முக்கியத்துவங்களை மனிதன் அறிந்து கொள்வதும் அதன்படி நடப்பதும் அவசியமாகிறது.

சேதன விவசாயம் என்பது மண்வளம், சூழல் தொகுதியின் பாதுகாப்பு, மனித ஆரோக்கியம் ஆகியவற்றை நிலைநிறுத்தி செயற்படும் ஒரு உற்பத்திச் செயற்பாடு. இதன் மூலமாக தீமை பயக்கும் உள்ளீடுகளைத் தவிர்த்து உயிர்ப்பல்வகைமையை சிறந்த முறையில் பாதுகாக்க முடியும்.

சேதன விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் முகாமைத்துவ செயற்பாடுகளாக, சேதன பசளைகள் (ஆட்டெரு, மாட்டெரு, கோழி எரு, கூட்டெரு, மண்புழு, வடிதிரவங்கள், மண்புழு பசளைகள், தாவரக் கழிவுகள்) சேதன பீடை கொல்லிகள் (உள்ளிக்கரைசல், வேப்பம் இலைக்கரைசல், எருக்கலை, கற்பூரவள்ளி போன்றவை) அமிர்த கரைசல், ஜீவாமிர்தம், ஊடுபயிர் (Inter crop), மூடுபயிர் (cover crop), சுழற்சி முறை பயிர்ச்செய்கை (crop rotation), ஒருங்கிணைந்த நைதரசன் பதிக்கும் தாவரங்கள் (legumes), வரப்பு பயிர் (Border crop) ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் (Integrated farming system) போன்றவற்றை உதாரணமாக குறிப்பிடலாம்.

சேதன விவசாயத்தால் வரும் சூழலியல் நன்மைகள்.



• நீண்ட காலத்திற்கான நிலைத்தன்மை

சேதன விவசாயம் பிரதானமாக விவசாய சூழல் தொகுதிக்கு (Agro - ecosystem) நடுத்தர மற்றும் நீண்ட கால பயன்களை தரவல்லது. சேதன விவசாயம் ஒரு வருமுன் காக்கும் செயன்முறையாக காணப்படுவதால் நீண்டகாலத்திற்கான உறுதித்தன்மையை ஏற்படுத்துகிறது.

• மண்

மண்ணை வளமாக்கும் செயற்பாடுகளான, ஒன்றுக்கொன்று துணையாகும் தன்மை (Symbiotic relationship) சூழற்சி பயிர்ச்செய்கை, மூடுபயிர், சேதன பசளைகள் போன்ற அம்சங்களை சேதன விவசாயம் கொண்டிருப்பதால், இது மண்ணில் உள்ள நன்மை பயக்கும் நுண் அங்கிகள் (micro organism), தாவர விலங்குகள் (flora & fauna) வளர்ச்சியைத் தூண்டுவதன் மூலம் மண்ணின் கட்டமைப்பு மற்றும் மண்வளத்தை அதிகரித்து நிலையான ஒரு மண் தொகுதியை ஏற்படுத்து

கிறது. அத்துடன் ஊட்டச்சத்து வட்டம் மற்றும் சக்தி வட்டத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் மண்ணின் ஊட்டச்சத்து நீர்வளத்தையும் பெருக்குகிறது. மண் அரிப்பைக் குறைத்து மண்ணில் உள்ள உயிர்ப்பல் வகைமையை அதிகரித்து ஊட்டச்சத்து இழப்பையும் குறைக்கிறது.

• நீர்

பல விவசாய பகுதிகளில் இரசாயன வளமாக்கிகள் மற்றும் பீடை நீர் மாசடை தலுக்கு முக்கிய காரணியாக விளங்குகிறது. ஆனால் சேதன விவசாயத்தைப் பொறுத்தவரையில் பயன்படுத்தப்படும் சேதன வளமாக்கிகள் மற்றும் தாவரங்கள் மண்ணின் நீர் ஊடுபுகும் தன்மையை அதிகரித்து நீர் மாசடைதல் பிரச்சினைகளைக் குறைக்கின்றன.

• வளி மற்றும் காலநிலை மாற்றம்

சேதன விவசாயம் மூலம் இரசாயன வளமாக்கிகள் மற்றும் பீடை நாசினிகளின் தேவைகள் குறைகின்றன. ஏனெனில் மேற்கண்டவாறான இரசாயனங்களை உற்பத்தி செய்ய மிகப் பெருமளவான பெற்றோலியப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எனவே சேதன விவசாயம், பச்சை வீட்டுவிளைவு, பூகோள வெப்பமாதல் போன்றவாறான உலகளாவிய பிரச்சினைகளைக் குறைத்து காலநிலையை சீர்செய்கிறது,

• உயிர்ப்பல்வகைமை

எமக்கே உரித்தான, எமது புராதன காலங்களில் இருந்து பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் தாவர மற்றும் கால்நடை இனங்கள் (local species) நோய்த்தாக்கங்கள், காலநிலை மாற்றங்களுக்கு அதிகளவான எதிர்ப்பு சக்தியைக் கொண்டுள்ளன : பல வகையான விலங்கு மற்றும் தாவரங்களை

நம் சேதன விவசாய முறைகளில் பயன்படுத்தும்போது சூழல் சமநிலை பேணப்படுகிறது. அத்துடன் இயற்கை நிலப்பரப்புக்களை சேதன முறையில் பயன்படுத்துகையில் உயிரினங்களுக்குரிய வாழிடங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

புராதன காலங்களில் அதிகளவில் பயன்படுத்தப்பட்டு தற்போது பாவனை குறைந்த மிக அதிக மருத்துவகுணம் மற்றும் ஏனைய வளங்கள் நிரம்பிய தாவரங்களை (under utilized plants) சுழற்சி முறையில் பாவிக்கும்போது உயிர்ப்பல் வகைமை அதிகரித்து ஒரு ஆரோக்கியமான மரபணு குட்டை (gene pool) உருவாகிறது. இதன் மூலம் நீடித்து நிலை பேறான இசைவாக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். இவ்வாறான உயிர்ப்பல் வகைமை மூலம் இயற்கையாக நன்மை பயக்கக் கூடிய மகரந்த செயற்கை யாளர்கள்,

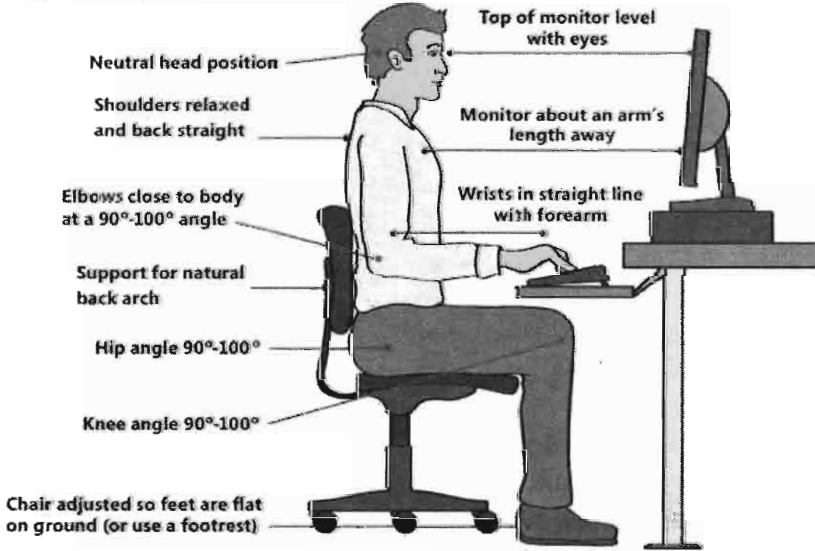
இரைகொளவிகள் விவசாய நிலங்களில் எந்தவிதமான பாதிப்புக்களும் இன்றி வாழக்கூடிய சூழல் ஏற்பட்டு விளைச்சலும் அதிகரிக்கின்றது.

• சூழலியல் சேவைகள்

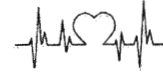
உற்பத்தி அதிகரிப்பதோடு மட்டுமல்லாது சூழலியல் கூறுகள் மற்றும் உயிரினங்களின் வாழ்தகவு அதிகரிப்பதன் மூலம் சூழலியல் சேவைகளும் அதிகரிக்கின்றன. இவ்வாறு உற்பத்தியோடு மட்டுமல்லாது சேதன விவசாயத்தால் உருவாக்கப்பட்ட பொருட்களை மக்கள் பாவிப்பதன் மூலம் சூழல் மாசடைதல் வெகுவாக குறைகிறது. இயற்கை வளங்களின் அழிவால் ஏற்படும் மறைமுகச் செலவீனங்களும் சேதன விவசாயம் மூலம் குறைக்கப்படுகிறது.



Proper Desktop Position

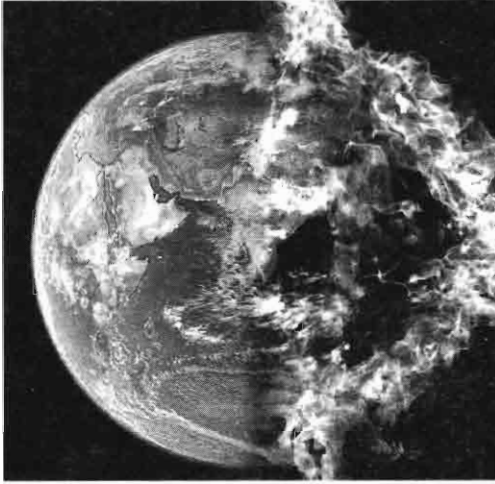


இந்நூற்றாண்டில் சூழலியல் சார் சவால்களில் புவி வெப்பமடைதலும் காலநிலை மாற்றமும்



திரு. சா. மஜிந்தன்
ஆசிரியர்

யா/திருக்குறும்பு கள்ளியர் மடம் தேசிய பாடசாலை



இருபத்தொராம் நூற்றாண்டில் மனித குலம் புவியில் நிலைத்திருப்பதற்கு எதிர் கொள்ளும் சவால்கள் எண்ணிலடங்காது. அவற்றினுள் ஐக்கிய நாடுகள் சபையினால் பட்டியற்படுத்தப்பட்டுள்ள பிரதான சூழலியல் சார்ந்த சவாலாக புவிவெப்ப மடைதலும் அதனால் ஏற்படும் காலநிலை மாற்றமும் முதன்மைப்படுத்தப்படுகின்றது. புவியின் இயற்கையான வெப்பவியல் சார்ந்த சமநிலை மாறுதலுக்குட்பட்டு அதனால் நாளாந்தம் நாம் செய்திகளின் வாயிலாக அறியும் ஒரு நாட்டின் வெவ் வேறு பிரதேசங்களில் வெள்ளப்பெருக்கு, வரட்சி எனும் வேறுபட்ட காலநிலைத் தோற்றங்கள், பாலைவனமாதல், வெப்பக் காற்று, குறுகிய காலப்பகுதியில் அதிக செறிவான மழைவீழ்ச்சி மூலமான வெள்ளப் பெருக்கு போன்ற அனர்த்தங்கள் புவி வெப்பமடைதலின் விளைவுகளே. இவை புவி தோன்றி 4.5 பில்லியன் வருடங்களில் இறுதியான இரு நூற்றாண்டுகளில்

ஏற்படுத்தப்பட்டதாகும். இதற்குப் பல காரணங்கள் கூறப்பட்டனும் பிரதானமாக மையப்படுத்தப்படுவது, மனிதன் தூரநோக்கமற்ற முறையில் இயற்கையின் சமநிலைக் கட்டமைப்புக்களை சிதைக்க முற்பட்டதேயாகும்.

காலநிலை மாற்றம் பற்றி ஆராயும் போது பச்சைவீட்டு விளைவு, புவி வெப்ப மடைதல் போன்றவற்றை விளங்கிக் கொள்வது அத்தியாவசியமானது. பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் என அழைக்கப்படும் காபனீரொட்சைட்டு, காபனோரொட்சைட்டு, குளோரோ புளோரோ காபன், நைதரசன் ஓட்சைட்டு, கந்தகவீரொட்சைட்டு, மீதேன் வாயு, ஐதரோ காபன்கள், நீராவி முதலிய வாயுக்கள் புவிக்குக் கிடைக்கும் சூரியக் கதிர்வீச்சின் மூலமான வெப்பத்தை உறிஞ்சிக் கொண்டு புவிக்கு தேவையான வெப்பத்தைத் தொடர்ந்து பேணுதல் பச்சைவீட்டு விளைவு ஆகும். பச்சைவீட்டு விளைவு குறித் எல்லைக்குள் புவிக்குச் சாதகமாக உள்ள போதிலும் இயற்கையான காரணிகளாலும் மனித நடவடிக்கைகளாலும் வளிமண்டலத்தில் பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் செறிவு எல்லை மீறிய அளவுக்கு அதிகரிப்பதனால் போதுமானதை விட அதிகளவு வெப்பச்சக்தி புவியினால் உறிஞ்சப்பட்டு புவிமேற்பரப்பின் சராசரி வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது. இதனை நாம் புவி வெப்பமடைதல் எனக் கூறுகின்றோம். பச்சைவீட்டு வாயுக்களின் அளவு குறிப்பாக காபனீரொட்சைட்டின் அளவு கைத்தொழில் புரட்சிக்கு முன்பு இருந்ததை விட

அதிகரித்து இருப்பதை ஆய்வுகள் சுட்டி நிற்கின்றன.

காலநிலை மாற்றமும் புவி வெப்பமடைதலும் உலகளாவிய ரீதியில் ஒவ்வொரு கண்டத்தையும் ஒவ்வொரு நாட்டையும் நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் பாதித்து வருகின்றன. இவை தேசிய பொருளாதாரத்தை வலுவிழக்கச் செய்தும், உயிரினங்களின் அழிவிற்கும் வழிவகுப்பதுடன் மக்கள் சமூகத்தில் உடனடியாகவும் நீண்டகால அடிப்படையிலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

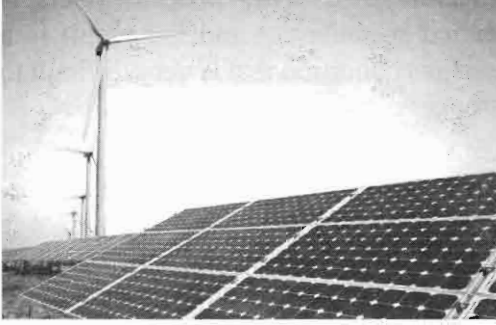
காலநிலை மாற்றத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் மானிடக் காரணிகளாக உயிர்ச் சுவட்டு எரிபொருட்களான பெற்றோலியப் பொருட்கள் மற்றும் நிலக்கரி போன்றவற்றை பல்வேறு விதத்தில் தொழிற்சாலைகள் மற்றும் வாகனங்கள் பயன்படுத்துதல், காடழிக்கப்படுவதன் மூலம் தாவரப் போர்வை அழிக்கப்படுவதால் ஒளித் தொகுப்பின் மூலம் ஒட்சிசன் வாயுவின் வெளியேற்றம் பாதிக்கப்படுதல், திண்மக்கழிவுகளை வெளியேற்றும் செயற்பாடுகளால் வளிமண்டலத்துக்கு மெதேன் வாயு வெளிவிடப்படுதல் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இக் காரணங்களால் புவி வெப்பமடைதல் வரலாற்றில் உயர்ந்த பெறுமானங்களை தற்போது கொண்டுள்ளது. முறையாக தடுக்கக் கூடிய நடவடிக்கைகள் எடுக்கப்படாதுவிடின் 2100ம் ஆண்டளவில் புவி மேற்பரப்பு வெப்பநிலை தற்போது உள்ளதை விட 6.4°C இனால்த அதிகரிக்கும் என எதிர்பார்க்கப்பட்டுள்ளது.

புவி வெப்பமடைதல் மூலமான காலநிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் விளைவுகளாக மழைவீழ்ச்சிக் கோலங்களில் மாற்றம் ஏற்படுதல், அதாவது படிவு வீழ்ச்சியில் மாற்றம் ஏற்பட்டு ஈரவலயங்கள் வரண்டவலயங்களாகவும் வரண்ட வலயங்கள் ஈரவலயங்களாகவும் மாற்றம் அடைதல்,

புவி வெப்பமடைவதால் பனி உருகுதல், கடல்மட்டம் உயர்வடைதல் மற்றும் கடல்மட்ட வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால் எல்நினோ விளைவுகள் தோன்றுதல், வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் தீவிரத்தை தாங்க முடியாமல் விலங்கினங்கள் இறப்பதால் உயிர்ப்பல்லினத்தன்மை குறைவடைதல், வெள்ளப்பெருக்கு மற்றும் வரட்சியில் வைரஸ், பக்ரீரியாக்களால் தொற்று நோய்கள் ஏற்படல், வலிமை பெற்ற சூறாவளித் தாக்கங்கள், நீடித்த வரட்சி மற்றும் வெள்ளப்பெருக்கு போன்ற அனர்த்தங்கள் ஏற்பட்டு மக்களின் சொத்துழிப்பு மற்றும் உயிரிழப்பு போன்றவை ஏற்படல், வரட்சியால் பயிர்செய்யும் நிலப்பரப்பு குறைவடைந்தும் நீர்ப்பாசன நடவடிக்கைகள் பாதிப்படைவதாலும் விவசாயத்துறையில் பாரிய நெருக்கடி உருவாவதுடன் வீழ்ச்சியடைந்து செல்லும் சமுத்திரச் சுற்றோட்டங்கள் மற்றும் நலிவடைந்த சமுத்திர எழுச்சிகளால் மீன் உற்பத்தி பாதிக்கப்பட்டு மீன்பிடித்துறையின் எதிர்காலம் கேள்விகுறியாவதாலும் விவசாயம் மற்றும் மீன்பிடியில் நேரடியாகத் தாங்கியுள்ள நாடுகளில் வறுமை மற்றும் பட்டினி ஏற்பட வழியமைத்தல், நீர்ப்பின் உற்பத்தி குறைவடைதல் வெப்பநிலை அதிகரிப்பால் உடலியல் ரீதியான தாக்கங்கள் மனிதருக்கு ஏற்படல் மற்றும் சக்தி நுகர்வு அதிகரித்தல் என்பவற்றை கோடிட்டுக் காட்டலாம்.

புவியெப்பமடைதலும் காலநிலை மாற்றமும் சர்வதேச ரீதியான பிரச்சினை ஆகும். அது நாடுகளின் எல்லைக்குள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டதல்ல. அதாவது ஒரு நாட்டினால் அதிகளவு பச்சைவீட்டுவாயுக்கள் வெளியேற்றப்படின அந்த நாடு மட்டுமன்றி உலகின் எந்த மூலையிலும் அதன் விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் எனவே இவ்விடயம் தொடர்பாக தீர்வுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு சர்வதேச ரீதியாக ஒருமித்த கருத்துடனான அணுகுமுறை

பெரிதும் வேண்டப்படுகின்றது. இவ் விடயம் தொடர்பான அச்சுறுத்தல்களை புரிந்து கொண்ட உலக நாடுகள் கடந்த 2015ம் ஆண்டில் பிரான்ஸ் தலைநகர் பாரிஸில் பெரும்பாலான நாடுகளின் ஒத்துழைப்புடன் COP 21 சமவாயம் நடைபெற்று “பாரிஸ் ஒப்பந்தம்” கையெழுத்தானது. அதன்படி அனைத்து நாடுகளும் உலகளாவிய வெப்பநிலை அதிகரிப்பை 2°C மாற்றத்திலும் பார்க்க குறைப்பதாகவும் மிக முக்கியமாக 1.5°C அதிகரிப்புடன் பேணுவதற்கும் உடன்பாடு எட்டப்பட்டது. இச் செயற்பாடுகளால் ஐக்கிய நாடுகள் சபையின் நிலைத்து நிற்கத்தக்க அபிவிருத்தி இலக்குகளை அடைய எதிர்ப்பார்க்கப்படுகின்றது.



காலநிலை மாற்றத்தின் போது அதிகரித்த தன்மையை ஈடுகொடுக்கும் விதத்தில் நடைமுறைச் சாத்தியமான மற்றும் நீடித்து நிலைக்கக்கூடிய தீர்வுகள் ஆராயப்பட்டும் அவற்றில் சில நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டும் வருகின்றன. உதாரணமாக, சக்தி வளத்துறையில் உயிர்சகவட்டு எரிபொருட்களுக்குப் பதிலாக மீளப்புதுப் பிக்கத்தக்க சக்திவளங்களான சூரியசக்தி, உயிர்வாயு, காற்றலைச் சக்தி போன்றவற்றுக்கு மக்களைப் பழக்கப்படுத்தலைக்

கூறலாம். இது தவிர்ந்த ஏனைய நடவடிக்கைகளாக மீள் காடாக்கம் ஏற்படுத்தப்பட்டு வனமூடுகையை அதிகரித்தல், வினைத்திறன் வாய்ந்த ஆற்றல்மிக்க சாதனங்களை பதிலீடாகப் பயன்படுத்தல், மோட்டர் வாகனப் பாவனையைக் குறைப்பதனால் புகை மற்றும் காபன் வெளியேற்றத்தைக் கட்டுப்படுத்தலும் பதிலீடாக பொதுப் போக்குவரத்து மற்றும் துவிச்சக்கரவண்டிப் பாவனையை ஊக்குவித்தல், திண்மக்கழிவுகளை வினைத்திறன் வாய்ந்த முறையில் மீள்சுழற்சி, மீள்பாவனை மற்றும் குறைத்தல் என்னும் 8R நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவதன் மூலமாக முகாமை செய்தல், காலநிலை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் பாதக விளைவுகளை மக்களிடையே வெகுசன ஊடகங்களால் குறிப்பாக தொலைக்காட்சி, பத்திரிகைகள், சுவரொட்டி முதலியவற்றூடாக விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல். சடுதியான காலநிலை மாற்றங்களை அறியும் தொழில்நுட்பங்களை மேம்படுத்தல். இவ் விடயம் தொடர்பாக உலக நாடுகளிடையே ஏகோபித்த ஆதரவுத் தளத்தைக் கட்டமைத்தல், சூழல் நேயமான விவசாய முறைகளை விவசாயத்துறையில் கையாளல் அபிவிருத்தியின் போது சூழல்நேயம் எனும் காரணிக்கு முக்கியத்துவம் அளித்தல் எனும் காத்திரமான நடவடிக்கைகள் நீண்ட காலத்தில் புவியை உயிரினங்கள் மற்றும் மனிதன் வாழக்கூடிய உகந்த உறைவிடமாக ஆக்கிக் கொள்வதற்கும் மனிதன் மற்றும் இயற்கையுடனான உறவை மீளப்புதுப் பிப்பதற்கும் வழியமைத்து காலநிலை மாற்றமும் புவி வெப்பமடைதலும் ஏற்படுத்தும் சவால்களை வென்றெடுக்க உதவும் என்பதே நிதர்சனமாகும்.

தகவல்

www.un.org

United nations framework convention on climate change to. Vikaspedia.in, www.nature.com, climate.nasa.gov

BE AWARE OF CANCER



Cancer is a class of diseases characterized by out of control cell growth. There are over 100 different types of cancer and each is classified by the type of cell that is initially affected. Cancer harms the body when damaged cells divide uncontrollably to form lumps or masses of tissue called tumors (except in the case of leukemia where cancer prohibits normal blood function by abnormal cell division in the blood stream). Tumors can grow and interfere with the digestive, nervous, and circulatory systems and they can release hormones that alter body function. Tumors that stay in one spot and demonstrate limited growth are generally considered to be benign.

More dangerous or malignant tumors form when two things occur.

1. A cancerous cell that manages to move throughout the body using the blood or lymph systems, destroying healthy tissue in a process is called invasion.



Miss.K.Roshni
Grade : 9

2. That cell that manages to divide and grow, making new blood vessels to feed itself in a process is called angiogenesis.

When a tumor successfully spreads to other parts of the body and grows, invading and destroying other healthy tissues, it is said to have metastasized. This process itself is called metastasis and the result is a serious condition that is very difficult to treat.

Causes and treatment of cancer

Cancer is ultimately the result of cells that uncontrollably grow and do not die. Normal cells in the body follow an orderly path of growth, division and death. Programmed cell death is called apoptosis and when this process breaks down, cancer begins to form. Unlike regular cells, cancer cells do not experience programmatic death and instead continue to grow and divide. This leads to a mass number of abnormal cells that grows out of control.

Determining what causes cancer is complex. Many things are known to increase the risk of cancer, including tobacco use, certain infections, radiation, lack of physical activity,

obesity, and environmental pollutants. These can directly damage genes or combine with existing genetic faults within cells to cause the disease.

Cancer can be detected in a number of ways, including the presence of certain signs and symptoms, screening tests, or medical imaging. Once a possible cancer is detected, it is diagnosed by microscopic examination of a tissue sample. Cancer is usually treated with chemotherapy, radiation therapy and surgery. The chances of surviving the disease vary greatly by the type and location of the cancer and the extent of disease at the start of treatment. While cancer can affect people of all ages, and a few types of cancer are more common in children, the risk of developing cancer generally increases with age.

Coping With the Emotional Impact



The words “you have cancer” can be frightening and overwhelming. Some people experience feelings of helplessness and hopelessness and question whether they know how to deal with these feelings. At times, people may be reluctant to talk to their doctor about their concerns because they don't want to distract him or her from the primary goal of treatment.



Emotional needs vary from person to person, depending on age, closeness of family and friends, access to medical care and other factors. For example, a 25-year-old person with a cancer diagnosis has different pressures and responsibilities than a person who is 60. Younger people may experience more confusion over having cancer at an age when they usually feel invincible and none of their friends are ill. On the other hand, an older person may have fewer family members to rely on who can help for his or her medical needs. No matter what our stage in life, cancer takes an emotional role on the person diagnosed, as well as everyone close to that person.

Keep track of your feelings.

- Share your feelings with people close to you.
- Seek individual counselling with a professional.
- Join a support group

- Tell your doctor and nurse about your feelings.

Strengthening the Spirit

When you or a loved one are diagnosed with cancer, you might find yourself turning to your spiritual side more often to help you cope. You may begin to question your faith. These reactions are normal. Whether you are in the process of strengthening or reevaluating your spiritual beliefs, you might want to try the following:

- Take time to meditate or pray regularly. This can bring a sense of calm and stability during difficult times.
- Read spiritual writings or other faith-based texts. Delving into sacred texts can put you in touch

with ancient traditions of wisdom and give you a sense of connection with a more divine reality.

- Reach out to your clergy or spiritual counsellor, or join a group for meditation, prayer and support.
- Retreat to spiritual spaces, such as natural settings or houses of worship, or listen to soothing music to cultivate a spiritual sense of peace.
- Engage in a meditation or prayer group.
- Keep a journal to express your feelings, thoughts and memories. It can contribute to your process of self - discovery spiritual development and cope with your disease.

Source :

Rev. Sr. Prisilla,
Holy Cross.



		Father's Blood Type			
		A	B	AB	O
Mother's Blood Type	A	A or O	A, B, AB, or O	A, B, or AB	A or O
	B	A, B, AB, or O	B or O	A, B, or AB	B or O
	AB	A, B, or AB	A, B, or AB	A, B, or AB	A or B
	O	A or O	B or O	A or B	O
		Child's Blood Type			

யாழ் குடாநாடும் குடிநீரும்.



நீரின்றி அமையாது இவ்வுலகு. சரா சரியாக ஒரு மனிதனுக்கு தினமொன்றுக்கு 20லீற்றர் நீர் தேவையான நிலையில் உள்ளது. ஆனால் யாழ் குடாநாட்டின் சில பாகங்களில் வாழும் மக்கள் இந்நீரைப் பெற்றுக் கொள்ள மிகவும் சிரமப்படுகிறார்கள்.

கடந்த 30 வருடகால போரினால் யாழ் குடாநாட்டில் நீர் வழங்கல் வடிகாலமைப்புச் சபை, நீர் வளச்சபை போன்றவற்றின் பணிகள் ஸ்தம்பித்த நிலையிலேயே இருந்தன. இதனால் குடாநாட்டைச் சூழ இருக்கும் உவர்நீர், சரியான காப்புத் திட்டங்கள் இல்லாமையினால் நிலத்தடி நீருடன் பெருமளவு கலந்திருக்கிறது. இவ்வாறு உவர்நீரானது நிலத்தடி நீருடன் கலப்பதற்குக் காரணம் நன்னீர் கால்வாய்கள், கடல் நீருடன் கலப்பதற்கு நிலப்பரப்பினுள் ஊடுருவுதலாகும். மேலும் மழை நீரைத் தேக்கி வைத்து நிலத்தடி நீருடன் கலப்பதற்கான குளங்கள் எதுவும் புனரமைக்கப்படாமையும், சுற்றியிருக்கும் கடற்பகுதிக்கும் தரைப்பகுதிக்கும் இடையில் அணைகள் எதுவும் இல்லாமல் போனமையுமாகும்.

நீர் மாசடைவதற்கான காரணங்கள்

தற்போது தலைவிரித்தாடும் குடிநீர்ப் பிரச்சினைக்கு குடிமக்களே காரணமா



செல்வி ஜினோஜினி கிருபாகரன்
கணிதயிரிவு உயர்தரம் - 2019

வார்கள். பின்வரும் செயற்பாடுகளால் குடிநீர் பெருமளவில் மாசடைந்து வருகிறது.

- வீட்டுக்கழிவுகள் மற்றும் தொழிற்சாலைக்கழிவுகள் நீருடன் கலத்தல்
- மலக்கழிவுகள் நீருடன் கலத்தல்
- இரசாயன பொருட்கள், எண்ணெய் என்பன நீருடன் கலத்தல்
- அளவுக்கதிகமான உரப்பயன்பாடு.

சனத்தொகை அதிகரிப்பு, இட நெருக்கடி, மக்களின் ஆடம்பர வாழ்வு என்பன காரணமாக சூழலுக்கு வெளியேற்றப்படும் கழிவுகள் இரு மடங்காகிறது. அண்ணளவாக 82293 மக்கள் தொகை கொண்ட யாழ்ப்பாணத்தில் மாநகரசபையின் தகவலின் படி நாளாந்தம் 56.25 மெற்றிக் தொன் கழிவுகள் வெளியேற்றப்படுகின்றன. இவற்றுள் அரைவாசி நீரினுள் கொட்ப்படுகின்றன. இதை விட வைத்தியசாலைக்கழிவுகள் முதல் குடியிருப்பு கழிவுகள் வரை நீரினுள் கொட்ப்படுவதால் மக்களின் குடிநீர்த் தேவைக்கு அது மாபெரும் அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. சரியான கழிவுகற்றல் திட்டமிடல் இல்லாமையாலும் அவை நிலத்தடி நீருடன் சேர்வதாலும் நீரில் O₂ன் செறிவு குறைந்து NH₃ன் செறிவு அதிகரிக்கிறது. மேலும் Hg, Cd, Cr, Pb, CN⁻, NO₃⁻ ஆகிய நச்சு மூலகங்களும், அயன்களும் நீருடன் கலக்கின்றன.

யாழ் குடாநாட்டு மக்களின் கலாசாரத்தின் பிரகாரம் வீட்டுக்கு ஒரு மலசலகூடம் பேணப்படுகிறது. முன்னர் பொதுக் கிணறுகளே இருந்ததால் மலக்கழிவுகள் நீருடன் கலப்பது ஒரு பிரச்சினையாக கருதப்பட

வில்லை. ஆனால் தற்போது தனித்தனிக் கிணறுகள், தனித்தனி மலசலகூடங்கள் காணப்படுவதால் தண்ணீர் மாசுபடுத்தப்படுவது அதிகமாகின்றது. மலசலகூடத் திற்கும் கிணற்றிற்குமான தூரம் குறைந்தது 12மீற்றர் ஆவது இருக்க வேண்டும். ஆனால் இடப்பிரச்சினை காரணமாகவும், அறிவின் மையாலும், விழிப்புணர்வின்மையாலும் சரியான மலசலகூடத்தை மக்கள் அமைப்ப தில்லை. இதனால் மலக்கழிவுகள் வெகு விரைவாக நிலத்தடி நீருடன் கலக்கின்றன.

மலக்கழிவுகளில் பிரதானமாக காணப்படும் பக்ரிறியாக்கள் மலத்தினால் மாசடைந்த நீரில் பெருமளவு காணப்படுகின்றது. இதனால் மனிதனுக்கு பல்வேறு வகையான நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.



யாழ் மாவட்டத்தில் ஒரு சதுர கிலோ மீற்றருக்கு 430 பேருக்கும் அதிகமானோர் வாழ்கின்றனர். இதில் அநேகமானவர்கள் விவசாயத்தில் ஈடுபடுவதால் அதிகளவான கிருமி நாசினிகளையும் செயற்கை உரங்களையும் பயன்படுத்துகின்றனர். வழமையாக 1லீற்றர் இல் 10mg – 15mg வரை நைத்திரேற்று காணப்படவேண்டும். ஆனால் இங்குள்ள விவசாயக் கிணறுகளில் 50% ஆனவை 45mg – 50mg நைத்திரேற்றைக் கொண்டுள்ளன. லீற்றரிற்கு 50mg இலும்

அதிக நைத்திரேற்று குடிநீரில் கலக்குமாயின் அது நீலக்குழந்தைகளின் பிறப்பிற்கு வழி சமைக்கும் என உலக சுகாதார நிறுவனம் அறிவித்துள்ளது.

மேலும் புளரமைப்பு, புதிய கட்டடத் தேவைகளுக்காக வகைதொகையின்றி மண் அகழ்வு இடம்பெற்று வருகிறது. குறிப்பாக நாகர்கோவில், குடத்தனை, அரியாலை, சாட்டி பகுதிகளில் இவ்வாறான சட்ட விரோதமான மண்ணகழ்வுகள் அதிகமாக இடம்பெறுகின்றன. மேலும் கீரிமலை, மாவிட்புரம், வலிகாமம் போன்ற இடங்களில் சுண்ணக்கல் அகழ்வுகள் பெருமளவில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. இந்த சுண்ணாம்புக் கற்பாறைகளை பொறுத்தவரை 100 கனஅடி அளவுள்ள சுண்ணாம்புக்கற்பாறை 10 கனஅடி நீரை உறிஞ்சி வைத்திருக்கும் தன்மையுடையதால் 1 கன அளவுள்ள கல் உடைத்து எடுக்கப்படும் போது 10 கனஅடி நீர்(62.4 கலன்கள்) வெளியேற்றப்படும். இந்நிலை தொடருமாயின் காலப் போக்கில் யாழ் குடாநாடு நீர்ப்பற்றாக்குறையை எதிர்நோக்குவதுடன் உவநீர் பரவவும் வழி சமைக்கும்.

இவற்றிலிருந்து வெளியேறி மீதமுள்ள நீரையாவது மாசடையாமல் பாதுகாப்பதற்கு இறுக்கமான சட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல், மக்களிடையே நீர் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல், சேதன பயிற்ச செய்கைகளை மேற்கொள்ளல், பரிந்துரைக் கப்பட்ட அளவுகளில் பீடைகொல்லிகளின் பாவனையை ஏற்படுத்தல், மழை நீரை சேமித்தல் போன்ற நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல் வேண்டும்.

தகவல் :

Mr.V. Bavatheeswaran
B.Sc(Eng), M.Sc Civil (UK) PGDip structure.
Senior Engineer Jaffna, Kilinochchi
Water supply and sanitation project NWSDB

நோய் தீர்க்கும் யோகாசனம்



Dr. Mrs. Ratnayagi Jeganathan
BSMS, MSc(Counselling psychology-Reading)

யோகா என்றவுடன் நம் ஞாபகத்தில் வருவது பதஞ்சலி முனிவர். யோகா விடயத்தில் உலக மக்கள் அனைவருக்கும் முதல் வழிகாட்டி அவர்தான். எதிர் காலத்தில் மனிதன் பலவித உடல் மற்றும் மன ரீதியான பிரச்சினைகளுக்கு ஆளாகக்கூடும் என்று முன்கூட்டியே அவர் யோசித்துப் பார்த்திருக்க வேண்டும். அதன் விளைவாக அனைத்து வகையான பிரச்சினைகளிலிருந்தும் மீண்டு வருவதற்கான யோக சூத்திரங்களை அவர் உருவாக்கினார்.

இயமம், நியமம், ஆசனம், பிராணாயாமம், பிரதியாகாரம், தாரணை, தியானம், சமாதி என்று அவர் உருவாக்கிய எட்டுச் சூத்திரங்களை மனிதன் தன்னுடைய வாழ்நாளில் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். அப்படி தவறாமல் கடைப்பிடிக்கும் பட்சத்தில் எந்த விதமான பிரச்சினைகளும் வராது. அப்படியே வந்தாலும் அவற்றில் இருந்து மீண்டு சந்தோஷமான, நிம்மதியான வாழ்வை வாழலாம் என்பதே பதஞ்சலி முனிவருடைய கருத்து.

பதஞ்சலி முனிவர் சொல்லி விட்டுச் சென்ற இந்த எட்டுச் சூத்திரங்களையும் ஒரு மனிதனால் தன் வாழ்நாளில் கடைப்பிடிக்க முடியுமா? இந்தக் கேள்விக்கு என்ன பதில் சொல்வது? வாழ்க்கைச் சூழ்நிலை உள்ளிட்ட பல்வேறு சுற்றுச் சூழல் காரணிகளால் எல்லா மனிதர்களாலும் இந்த எட்டுச் சூத்திரங்களையும் முழுமையாகக் கடைப்பிடிக்க முடியாது. ஆனால் ஒரு சிலரால் இது முடிந்திருக்கிறது. இன்றைய கால கட்டத்திலும் இது சாத்தியமே என்பதை சிலர் உணர்ந்திருக்கிறார்கள். அதே நேரத்தில்

இந்த எட்டுச் சூத்திரங்களையும் முழுமையாகக் கடைப்பிடிக்க முடியாவிட்டாலும் சூத்திரங்களின் பல்வேறு நிலைகளைத் தொட்டுப் பார்க்க முடியும்.

பதஞ்சலி முனிவர் சொன்ன எட்டுச் சூத்திரங்களின் நிலையைத் தொட்டுப் பார்த்தாலே போதும் அதுவே ஒரு மனிதனுக்குத் தேவையான அனைத்தும் கிடைப்பதற்கான வழியைக்காட்டும் என்பதுதான் இன்றைய யோகா ஆசிரியர்களின் உறுதியான கருத்து.

மனிதன் முதலில் யோகாவில் மனது வைக்க வேண்டும். மனம் இருந்தால் மார்க்கம் உண்டு என்று பெரியோர் சொன்னது எவ்வளவு பெரிய உண்மை. நினைத்தால் நிச்சயம் சாதிக்க முடியும் என்ற நிலையை இந்த உலகில் வாழும் அனைத்து ஜீவராசிகளில் மனிதனுக்கு மட்டுமே இது கிடைத்திருக்கிறது. ஆகவே மனிதன் தன்னைத்தானே உணர்ந்து தனது பலம் என்ன என்பதை முதலில் புரிந்து கொள்ள வேண்டும். அப்போதுதான் அவன் சாதனை படைக்கும் மனிதன் ஆகின்றான்.

பதஞ்சலி முனிவர் சொல்லியிருக்கும் எட்டுச் சூத்திரங்களையும் தொட்டுப் பார்க்க மனிதன் மனது வைத்துவிட்டான் ஆனால் அந்த எட்டுச் சூத்திரங்களும் யாவை? அவையாவன இயமம், நியமம், ஆசனம், பிராணாயாமம், பிரத்தியாகாரம், தாரணை, தியானம், சமாதி ஆகும். இவற்றைப்பற்றி அறிந்தவர்கள் வாழ்வில் நல்ல இடத்தைப் பிடிக்க முடியும்.

1) ஔயம் : ஒழுக்கத்தைப் பின்பற்ற

வேண்டும் என்று அறிவுறுத்துவதுதான் இயமம். ஒருவர் எவ்வளவுதான் படித்திருந்தாலும் ஒழுக்கம் இல்லையென்றால் வாழ்வில் உயர முடியாது. மேலும் அவர் படித்த படிப்பால் எந்த உபயோகமும் இருக்காது. மனம்தான் ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் சிகரம். மனிதன் மனிதனாக இருக்க வேண்டுமென்றால் மனதளவில் தூய்மையானவனாக ஒழுக்கமானவனாக இருக்க வேண்டும். மனதில் மாசு இல்லாதவர்தான் மனிதன் என்று கூறுகிறார் திருவள்ளுவர்.

வாழ்க்கையில் முன்னேற வேண்டும் என்ற கனவு இருக்க வேண்டும். நல்ல எண்ணங்களே நம்மை உயர்த்தும். எதிர்மறையான எண்ணங்கள் எவ்வளவுதான் முயற்சித்தாலும் ஒரு மனிதனை முன்னேறவே விடாது. தானும் நன்றாக இருக்க வேண்டும், மற்றவர்களும் நன்றாக இருக்க வேண்டும் என்று நினைப்பது பொது நலம். அப்படி நினைத்தால் யாருக்கும் பிரச்சினை இல்லை. ஆனால் தான் மட்டும் நன்றாக இருக்க வேண்டும், மற்றவர்கள் எக்கேடாவது கெட்டுப் போகட்டும் என்று நினைப்பது சுயநலமாகும். இது அப்படி நினைப்பவனை முன்னேற விடாது. மற்றவர்களுக்கும் பிரச்சினைதான். ஆக எண்ணம் தூய்மையாக இருக்க வேண்டும்.

ஆசையை அடக்கினால் உயர்வு நிச்சயம் என்று சொல்லி செயலிலும் அதைப் பலபேர் காட்டி விட்டுச் சென்றிருக்கிறார்கள். மனத்தை விட்டு ஆசைகள் விலகும் போது அங்கே பல உண்மைகள் புலப்படும். அப்படித்தான் புத்தருக்குப் பல உண்மைகள் புலப்பட்டு உலகத்திற்கும் பல நன்மைகள் கிடைத்தன. அவற்றில் ஒன்றுதான் அன்பு போதித்தல். அன்பினால் எதையும் சாதிக்கலாம் என்று உலகிற்கு உணர்த்தியவர் புத்தபெருமான்.

மனக் கட்டுப்பாடு, ஆசையை அழித்தல், உண்மை பேசுதல், அன்பு முதலியவை

இருந்தால் சாதிக்க முடியும். என்றாலும் இவற்றிற்கு அடுத்த முக்கியமான அம்சமும் உள்ளது. அதுதான் “அகிம்சை” மற்ற உயிர்களையும் எம் உயிர்போல் நேசி என்பதுதான் இதன் கருத்து. இது இருந்தால் உலக மக்கள் ஒன்று சேர்வது இலகுவாகிவிடும். இன்று உலகில் நடக்கும் குற்றச் செயல்களுக்குக் காரணம் மதவெறியும் போதையுமாகும். அகிம்சை ஒரு மனிதனிடம் குடி கொண்டு விட்டால் குற்றச் செயல்கள் தானாக மறைந்துவிடும்.

உம்மால் மற்ற உயிர்களுக்கு எந்தப் பிரச்சினையும் இல்லையென்றால் நீரே ஒரு நல்ல மனிதன். இதுதான் பல ஞானிகளும் சொல்லியிருப்பது. அகிம்சையை தேடி நாம் எங்கும் போக வேண்டாம். அது ஒவ்வொரு மனிதனுக்குள்ளும் இருக்கிறது. ஆனால் அது அந்தந்த மனிதனுடைய வாழ்க்கைச் சூழ்நிலையைப் பொறுத்து வெளிப்படுகின்றது. தன்னுடைய வாழ்க்கைக்குழல் எப்படிப்பட்டதாக இருந்த போதிலும் மற்றவர்களிடம் அகிம்சையைக் காட்டும் மனிதன் தான் வாழ்க்கையில் உயருகிறான். மற்றவர்களால் பாராட்டப்படுகிறான். நேசிக்கப்படுகிறான்.

ஆகவே சூத்திரத்தின் முதல் நிலையான இயமம் என்பது மனக்கட்டுப்பாடு, ஆசையை விலக்குதல், உண்மை, அன்பு, நேர்மை, ஒழுக்கம் ஆகியவற்றை உணர்த்தும் நிலையாகும். இயமம் சொன்னவற்றைக் கடைப்பிடித்தால் வாழ்க்கையில் நிச்சயம் உயரலாம். மாணவர் சமுதாயம் இவற்றை மேலும் மேலும் கற்று அனுபவிக்க வேண்டும்.

2) நியமம் : நாம் எப்படி ஒழுங்காக இருக்க வேண்டும் என்பதைத் தெரிந்து கொள்வதுதான் நியமம் ஆகும். அந்த ஒழுக்கத்தின் மூலம் மனதை எப்படி அலைபாயாமல் கட்டுப்படுத்துவது, தூய்மையான எண்ணங்களை மனதில் ஏற்படுத்திக்

கொள்வது, மனதை எப்படி செழுமைப்படுத்திக் கொள்வது என்பது போன்ற நல்ல பழக்கவழக்கங்களைக் கடைப்பிடிப்பதுதான் நியமம்.

மனம் தூய்மையாக இருந்தால் எல்லாம் தூய்மையாக இருக்கும். சுத்தம் சுகம் தரும் என்று பெரியவர்கள் சொன்னதில் ஆச்சரியம் இல்லை. மனம் சந்தோஷமாகவும் தெளிவாகவும் இருந்தால் எல்லா விஷயங்களும் எந்தப் பிரச்சனையுமில்லாமல் சுமுகமாக முடியும். மனம்தான் மனிதனின் கண்ணாடி. நமக்கு நம்மைக்காட்டி தெளிவுபடுத்துவது மனம்தான். நாம் அழகாக இருப்பதும் நமது மனநிலையைப் பொறுத்துள்ளதாக அமைகிறது. தெளிவான மனமே தெளிவான சிந்தனையைக் கொடுக்கும்.

3) ஆசனம் : உடலை ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் நிறுத்தி வைப்பதற்கு ஆசனங்கள் என்று பெயர். ஆசனங்களை நோயாளிகளும் செய்யலாம். நோய் இல்லாதவர்களும் செய்யலாம். ஆசனங்கள் செய்பவர்களுக்கு அது கை கண்ட மருந்து. எல்லா நோய்களுக்கும் நிவாரணி என்று கூட நம்பலாம். ஆசனங்களை முறையாகவும் சரியாகவும் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் செய்தால் நம் உடல் சீராக இருக்கும்.

மனிதனுக்கு கிடைத்த கொடைகளில் முக்கியமானது பசி எடுத்தல் ஆகும். பசிக்கும் போது எளிதில் ஜீரணமாகக்கூடிய உணவை உண்டாலே போதும். வாழ்நாள் முழுவதும் நோய் இல்லாமல் சந்தோஷமாக இருக்கலாம். குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறிப்பிட்ட உணவை சரியான அளவில் சாப்பிட்டால் உடலுக்கு நிச்சயம் நன்மை ஏற்படும். ஆனால் சரியான நேரத்தில் தவறான உணவையும் தவறான நேரத்தில் சரியான உணவையும் சாப்பிட்டால் அதனால் எந்தப் பலனும் இல்லை. அது விஷத்தைச் சாப்பிடுவதற்குச் சமம் என்பதை எல்லோரும் உணர வேண்டும்.

சரியான உணவுடன் யோகாசனமும் செய்து வந்தால் நோய் வரும் முன் நம்மைத் தற்காத்துக் கொள்ளலாம். சாப்பிட்ட உணவு ஜீரணமாகி அதில் உள்ள சத்துக்கள் உடலில் சேர்ந்தால்தான் உடல் இயக்கத்திற்கு தேவையான சக்தி கிடைக்கும். அப்படி சாப்பிட்ட உணவு ஜீரணமாவதற்கு யோகாசனங்கள் மிகவும் உதவியாக இருக்கின்றன. அந்த வகையில் சாப்பிடும் உணவிற்கும் யோகாசனங்களுக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு.



4) பிராணாயாமம் : பிராணன் என்றால் மூச்சு, யாமம் என்றால் ஒழுங்குபடுத்தல். அதாவது நம்முடைய சுவாசத்தை கட்டுப்படுத்தி ஒழுங்குபடுத்துவது தான் பிராணாயாமம். இதை மூச்சுப் பயிற்சி என்றும் சொல்லலாம். நுரையீரலை பலப்படுத்தி சுவாசப்பிரச்சினைகளை தீர்க்கக்கூடிய சக்தி இந்தப் பிராணாயாமத்திற்கு உண்டு. ஆஸ்துமா நோயாளிகளுக்கும் இழுப்பு, சுவாசகாசம் போன்ற நோய்களையும் பிராணாயாமம் மூலம் ஒழிக்கலாம்.

நமது உடலிலுள்ள இரத்தம் பல்வேறு காரணங்களால் அசுத்தமாகிறது. இதனால் ஏராளமான நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. இந்த வகையில் இரத்தத்தை துப்புரவாக்கக் கூடிய வழிமுறைகளில் செலவே இல்லாமல் நமக்கு நாமே செய்து வெற்றி பெறக்கூடிய ஒரே வழிமுறை பிராணாயாமம் மட்டுமே. பிராணாயாமத்தில் பல வழிமுறைகள் உள்ளன. இந்த மூச்சுப் பயிற்சியை முறையாக ஓர் ஆசிரியரிடம் பயின்று பின்தனியாக செய்யலாம். நன்றாக பொறுமையுடன் இதிலுள்ள சூட்சுமங்களை கற்றுவிட

வேண்டும். அத்துடன் யாவற்றையும் தொடர்ந்து செய்துவர வேண்டும். இதை தவறாக செய்தால் கஷ்டங்களும் பிரச்சினைகளும் தான் உருவாகும். சரியான கட்டுப்பாட்டுடன் இதைப்பயில வேண்டும். குருவின் ஆசியுடன் செய்து வந்தால் எதுவித பக்க விளைவுகளும் ஏற்படாது. நல்ல முன்னேற்றம் உண்டு.

05) பிரத்யாகாரம் : பிரத்யாகாரம் என்பது முற்றிலும் மனம் சம்பந்தப்பட்டது ஆகும். நம்முடைய மனதை கடிவாளம் இல்லாத குதிரை என்று சொல்லலாம். உடல் ஒரு நிலையில் இருந்தாலும் நமது மனம் அலைபாய்ந்து கொண்டே இருக்கும். காற்றின் வேகத்தை விட மனதின் வேகம் பல மடங்கு அதிகம் என்று முன்னோர்கள் சொன்னார்கள். வெளி விவகாரங்களில் இருந்து மனதை விலக்கி ஐம்புலன்களையும் அடக்கி எல்லாம் ஒன்று தான் என உணரும் நிலையை பிரத்யாகாரம் என்று சொல்லலாம்.

06) தாரணை : மனதை செம்மையாக்கி ஒருநிலைப்படுத்துவதை தாரணை என்று சொல்லலாம். இயமம், நியமம், ஆசனம், பிராணாயாமம் போன்றவற்றை கடந்த பின்பு தான் தாரணை நிலையை எட்ட முடியும். பிராணாயாமத்திலுள்ள மூச்சுப் பயிற்சிகளை ஒழுங்காக செய்துவர தாரணை நமக்கு இலகுவாக கிடைக்கும். தாரணை கிடைத்தால் தான் தியானம் பயில வேண்டும் என்ற எண்ணம் நம் மனதில் உதிக்கும். அதனாந்தான் முதலில் ஆசனம் செய்து உடலை ஒரு இடத்தில் நிறுத்தி வைத்து பின்னர் மூச்சுப்பயிற்சிகளை செய்துவர இந்த எட்டு சூத்திரங்களையும் படிப்படியாக அடைய முடியும்.

07) தியானம் : என்ன செய்தாலும் மனதை அடக்க முடியவில்லையே என்று ஏங்குபவர்கள் தான் இன்று அதிகம் உள்ளனர். அதற்குத் தான் இந்தத் தியானம். நமது எண்ணம் நன்றாக இருந்தால் தான்

செயல்களும் நன்றாக இருக்கும். நினைத்ததை அடைவதற்கு இலகுவாக இருக்கும். பிழையானதை நினைத்தால் பிழையானது தான் நடக்கும். நாம் நினைப்பதை மையமாகக் கொண்டது தான் தியானமாகும். எதை நினைக்கிறாயோ அதுவாகவே ஆகின்றாய் என்பதற்கு சரியான சான்று தியானம் தான். பலதரப்பட்ட எண்ணங்களை ஒருமுகப்படுத்தி செயற்படுத்தும் போது ஒரு நல்ல விஷயம் கிடைப்பதுடன் உடலுக்கு தேவையான சக்தியும் கிடைக்கிறது. அதாவது மனிதனுக்கு அற்புதமான ஆற்றலையும், வழிநடத்தும் தகமையையும், ஆண்மையையும், தொண்டு செய்யும் மனப்பக்குவத்தையும் கொடுப்பது இந்த தியானம்தான்.

08) சமாதி : ஒவ்வொரு மனிதனினதும் தனிப்பட்ட முயற்சிக்கு கிடைக்கும் மாபெரும் பரிசு தான் சமாதிநிலை. முதலில் ஒவ்வொரு மனிதனும் தன்னை, தனது மனதை வெல்ல கற்றுக்கொள்ள வேண்டும். அப்படித் தன்னை வென்றவர்களுக்கு கிடைக்கும் பரிசு தான் சமாதி. இன்னும் தெளிவாக சொல்ல வேண்டுமென்றால் மனதிலுள்ள ஆசைகளை அடக்கி மன உளைச்சல்களை அகற்றி நற்சிந்தனைகளுடன் மற்றவர்களுக்கு உதவியாக இருப்பது தான் சமாதி ஆகும்.

கெட்ட வழியில் செல்பவர்களை நோயும் பிணியும் தான் வரவேற்கும். ஆனால் பதஞ்சலி முனிவரின் இந்த எட்டு வழிமுறைகளும் நம்மை ஆட்கொண்டு விட்டால் நமது வாழ்வின் பயனை அடைய முடியும். மனிதனாக பிறந்த எல்லோரும் ஏதாவது ஒரு செயலை செய்து தன்னை அடையாளம் காட்டிக்கொள்கிறான். எதுவும் தெரியாது பிறக்கும் மனிதன் உடலையும் உள்ளத்தையும் மேம்படுத்தும் முறைகளை அறிந்துகொண்டு பிறவி எடுத்ததன் பயனை அடைய போராடு

வதற்கு கிடைத்த இந்த எட்டு வகை ஆயுதங்களையும் பயன்படுத்திக் கொள்பவனை உலகமே வழிபடும் என்பதில் ஐயமில்லை. சுயகட்டுப்பாட்டுடன் இருந்து இவற்றை கடைப்பிடிப்பவர்களுக்கு வெற்றி நிச்சயம். முயற்சி உடையார் இகழ்ச்சி அடையார். முயற்சியே வெற்றி.

யோகாசனங்கள்

குருவானவரின் ஆசியுடன் முதலில் நின்று செய்யும் ஆசனங்களான பரிவர்த்தன ஆசனம், உட்கட்டாசனம், விரிக்ஷாசனம், தாளாசனம், துவிகோணாசனம், கட்டிசக்ராசனம், திரிகோணாசனம், கோணாசனம், வீரபத்ராசனம், அர்த்தசக்ராசனம், பார்குவகோணாசனம், பாதோத்தானாசனம், பர்ஸ்வோத்தாசனம், பாதஹஸ்த்தாசனம், நின்ற தனராசனம் நின்றபாத ஆசனம், ஹஸ்த்தபாதங்குஸ்த்தாசனம், கருடாசனம், உட்டியானா, நௌலி, சதுர்முக திரிகோணாசனம், பரிஸ்வட்டனாசனம், சிரபதஹஸ்த்தகோணாசனம் ஆகும்.

இந்த ஆசனங்களை குருவின் உதவியுடன் இரண்டு வாரங்கள் செய்து உடலை எப்பக்கமும் திருப்பக்கூடியவாறு கொண்டுவர வேண்டும். உட்கட்டாசனம் தினமும் செய்ய வேண்டும். மூட்டுக்களுக்கு நல்ல தொழிற்பாடு நடக்கும். இரண்டு வாரங்களின் பின் காலை எழுந்தவுடன் ஒரு போத்தல் நீர் அருந்த வேண்டும். காலைக் கடன்களை முடித்துவிட்டு 5 நிமிடம் சூரியனை மனதில் நினைத்து தியானம் இருக்க வேண்டும். பின்னர் நின்று செய்யும் ஆசனங்களை 15 நிமிடம் செய்ய வேண்டும்.

சூரிய நமஸ்காரம் காலை உதய சூரிய, மாலை அஸ்தமன சூரிய நேரத்தில் செய்து பழகுவது நல்லது. சூரிய நமஸ்காரம் முடிய சந்தியாசனம் செய்ய வேண்டும். அடுத்து சில மூச்சுப்பயிற்சிகள் செய்துவிட்டு இருந்து செய்யும் ஆசனங்

களான வஞ்சராசனம், சகாங்காசனம், மகாமுத்ரா, நவாசனம், அர்த்தபஸ்ஸிமோத்தாசனம், சுப்தவஞ்சராசனம், ஜானுசீராசனம், பரிவர்த்தன ஜானுசீராசனம், பஸ்ஸிமோத்தாசனம், கீரௌஞ்சாசனம், ஊஷ்ராசனம், கோமுகாசனம், கோமுககருடாசனம், பத்தகோணாசனம், வராசனம், அர்த்தமத்ச்சியேந்திராசனம், ஹனுமானாசனம், மயூராசனம், சுர்மாசனம், பத்மமயூராசனம், சிரசாசனம், அர்த்தசிரசாசனம், பத்மசிரசாசனம் எனும் இந்த ஆசனங்களில் சிலவற்றை படிப்படியாக 15 நிமிடங்கள் வரை செய்யலாம். ஆசனங்களின் இடையே சாந்தியாசனம் செய்ய வேண்டும்.

அடுத்து படுத்து செய்யும் ஆசனங்களான உத்தான பா ஆசனம், பவனமுத்தாசனம், என்கோணாசனம், ஹலாசனம், விபரீத கரணி, சர்வாங்காசனம், அர்த்த சர்வாங்காசனம், யோக நித்திரை, பூர்வோத்தாசனம், கர்ணபீட ஆசனம், அர்த்தமச்சாசனம், ஆனந்தாசனம், இவற்றுடன் களைப்பு வரும் நேரம் சாந்தியாசனம், மூச்சுப்பயிற்சி செய்வது நல்லது.



இறுதியில் குப்புறப் படுத்து செய்யும் ஆசனங்களான புஜங்காசனம், பறவை நாகாசனம், தண்டாசனம், சதுரங்க தண்டாசனம், சலபாஷனம், மதுராசனம், அர்த்த சலபாஷனம், நாபி ஆசனம், படகு ஆசனம், தனுராசனம், சக்ராசனமாகும். இவற்றை முறைப்படி மாற்று ஆசனங்களுடன் இரண்டு மூன்று முறை செய்ய வேண்டும்.

யோகாசனத்தால் வரும் நன்மைகள்

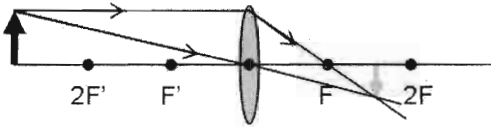
1. உடலின் நோயெதிர்ப்பு சக்தி அதிகரிக்கிறது.
2. தேவையற்ற சதைகளை குறைக்க உதவும்.
3. இரத்த ஓட்டத்தை சீராக்கும்.
4. சுவாச உறுப்புக்களை பலமடையச் செய்யும்.
5. சோம்பலை அகற்றும்.
6. உடலிலுள்ள நாடி, நரம்புகள் முறுக்கேறி திறம்பட செயற்படும்.
7. பெண்களின் மாதவிடாய் தொடர்பான நோய்கள் நீங்கும்.

8. ஆயுள், ஞாபகசக்தி, ஆண்மை அதிகரிக்கும்.
9. மனதை நல்வழிப்படுத்தும்.
10. உடல்வனப்புறச் செய்யும்.
11. மனதிற்கு சாந்தியையும் இளமையையும் வழங்கும்.
12. உடலின் உள்ளுறுப்புக்களை வீரியமாக்குகிறது.
13. இதயம், சுவாச உறுப்பு, மூளை என்பவற்றை வீரியமாக்கும்.
14. கோபத்தை குறைக்கும்.
15. அதிகம் படிக்கவும், சிந்திக்கவும் நரம்பு மண்டலத்தை தூண்டுகிறது.

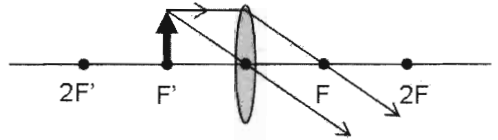


Ray Diagrams

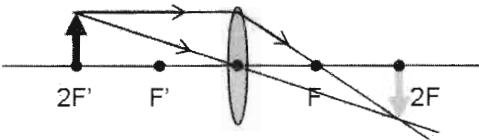
$s > 2f$



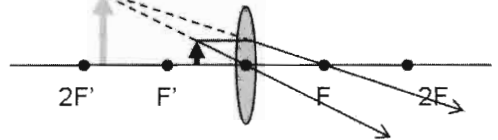
$s = f$



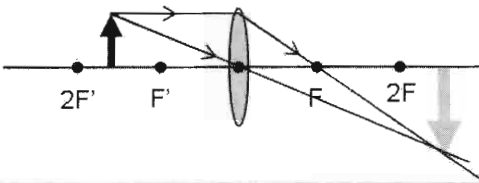
$s = 2f$



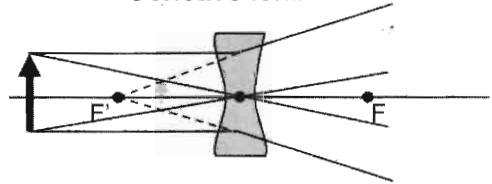
$s < f$



$f < s < 2f$



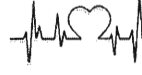
Concave lens



மாநிடப் பார்வையில்

அன்றும்

இன்றும் அறிவியல்



செல்வி.நிதுசாளினி மோசஸ் தாசிஸியஸ்

அறிவியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

விந்தை மிகுந்த உலகினிலே
விசித்திரப் படைப்பாம் மனிதன்
விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகளால்
விண்ணிலும் புரிகிறான் சாகசங்கள்

என்னதான் தொழில் நுட்பம் வளர்ந்தாலும்
ஏட்டுக்கல்வியில்லா பாமரரிடமிருந்து
எண்ணற்ற அறிவியல்கள் பிறந்ததை
எவராவது அறிவாரோ இங்கு

புளிய மரத்தின் கீழ் இரவு படுத்தவனை
பூதம் வந்து கொன்றதெனச் சொன்னான் அன்று
தாவரம் வெளியிட்ட காபனீரொட்சைட் வாயு
அவன் உயிர் குடித்ததென்று அறிவியல் கூறும்

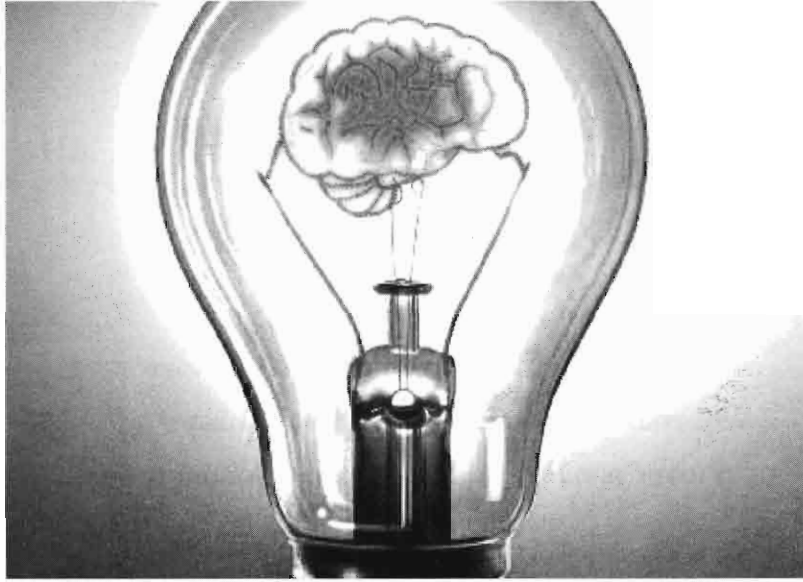
செவ்வாய் தோஷம் இருப்பதாய்க் கூறி
சுபகாரியங்கள் பலவற்றைத் தடைபோட்டவேளை
செவ்வாயில் தோஷமில்லை உடற் குருதியின்
“ஓ மறை”வகை காரணம் என்கிறது அறிவியல் இங்கு

கிரகப்பலன் சரியில்லை எனக்கூறி
கிடைத்த வாய்ப்புக்கள் தவறவிடப்பட்டன அன்று
பிறந்த நேரம் பூமிக்கு அருகில் வருகின்ற கிரகத்தில்
கதிர்கள் படும்போது செல்வாக்குச் செலுத்தும் என்கிறது அறிவியல்

இரத்த உறவுகளுக்கிடையில் மணம் புரிந்தால்
உடல் ஊனமாகக் குழந்தை பிறக்குமென்றான் அன்று
பரம்பரை நோய்கள் பல சந்ததிக்குச் சந்ததி
பரிமாற்றப்படும் என்கிறது அறிவியல் இன்று

காரணமே இல்லாது அலுமினியப் பாத்திரத்தில்
புளிப்புணவு சமைக்கப் போவதில்லை என்றான் அன்று
அலுமினியமும் அமிலமும் ஒன்றோடு ஒன்று தாக்கி
உருவாகும் விளைவு உடலுக்கு தீங்கென்றது அறிவியல் இன்று

அறிவியலும் விளக்கங்களும் மலர்ந்திட்ட வேளை
அவனியில் வாழ்ந்திடும் மானிடா உன்
அர்த்தமற்ற பேச்சுகளைத் தவிர்த்து விட்டு
அதிசய அறிவியலைக் காண இன்றே விழித்தெழு



இரத்த சுத்திகரிப்பு நோயாளிகளின் உணவுப் பழக்க வழக்கம்



Mr.K.ROJANTH
NURSING OFFICER DIALYSIS UNIT

பல நோய்களுக்கு நாம் உண்ணும் உணவுகளே மிகச் சிறந்த நிவாரணி ஆகும். எனினும் இவ்வுணவுகளின் மூலம் கூட நோய்கள் ஏற்படும் சாத்தியம் உள்ளது. எனவே சிறந்த உணவுப் பழக்கவழக்கங்களை கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் நோய்கள் லிருந்து எம்மைப் பாதுகாக்க முடியும். இரத்த சுத்திகரிப்பு நோயாளிகளுக்கான உணவுகள், அவற்றை உள்ளெடுக்கும் அளவு என்பன பற்றி நோக்குவோம்.

புரதம்

இரத்த சுத்திகரிப்பு நோயாளிகள் அதிகளவு புரதம் அடங்கிய உணவை உட்கொள்ளல் வேண்டும்.



புரத உணவு குருதியின் புரதத்தினை அதிகரிப்பதனால் உங்கள் உடல்நிலை ஆரோக்கியம் பெறும்.

உதாரணம்:

- மீன், இறைச்சி (இவை நல்ல உயர்நிலை புரதத்தை கொண்டுள்ளன.)
- தானியங்களும் அவரையினங்களும் அதிகளவு புரதத்தை கொண்டுள்ளன.

ஆனால் இவற்றில் பொட்டாசியம், பொஸ்பரஸ் போன்ற உப்புக்கள் அதிகளவில் உள்ளன. இதனால் இவற்றை தவிர்ப்பது நல்லது.

- பாலும், பாலுணவுகளும் நல்ல உயர்நிலை புரதத்தை கொண்டுள்ளன. ஆனால் இவற்றில் பொஸ்பரஸ் எனப்படும் உப்பு அதிகளவில் உண்டு. ஆகவே இதனை அளவோடு பயன்படுத்தல் நன்று.
- நீங்கள் ஒரு நாளைக்கு 8 - 10 அவுன்ஸ் உயர்நிலை புரதத்தை உட்கொள்ளுதல் வேண்டும்.

1 அவுன்ஸ் = 1 முட்டை

= ஒரு தீப்பெட்டி அளவிலான மீன் துண்டு

= 3 கிராம் இறைச்சி

மாப்யொருள்

உங்களுக்கு இவ் உணவில் விருப்பம் இருந்தால் அளவோடு உட்கொள்ளவும். இல்லாவிட்டால் இவ்வகை உணவுகளை கட்டுப்படுத்துவது நல்லது. இதன் மூலம் நீங்கள் உள்ளெடுக்கும் கலோரியின் அளவை குறைக்கலாம். அத்துடன் குருதியில் உள்ள சீனியின் அளவையும் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருக்கலாம்.

தனி மாப்பொருள் உணவுகளில் அதிகளவில் பொஸ்பரஸ் உப்புக்கள் உண்டு. இதனை தவிர்ப்பது நல்லது.

இந்த உணவுகளில் 6 -11 பரிமாற்றத்திற்கு (Servings) ஒரு நாளைக்கு உண்ண முடியும்.

1 பரிமாற்றத்திற்கு (Servings)

= 1 துண்டு பாண்

= 1 bun

= 3-4 இடியப்பங்கள்

= 1-2 பிட்டு

= 1-2 தோசை

= 1-2 இட்லி

= 4 உப்பில்லாத கிறேக்கர் (Salt free crackers)

= 1 கப் வெள்ளை சோறு (White rice)

= 1/2 கப் உப்பில்லாத பொப் கோண்
(Salt free pop Corn)

= 1 கப் கோண் பிளைக்ஸ் (Corn Flakes)

பால் உற்பத்தி வார்டுகள்

பால், வெண்ணெய் (Cheese) மற்றும் யோக்கட் போன்றவை அதி உயர் பொஸ்பரஸ் உப்புக்களை கொண்டவை. இவற்றை உட்கொள்வதை குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறான அதியுயர் பொஸ்பரஸ் கொண்ட உணவுகளை உட்கொள்வதனால் உட்கொள்வதற்கு முன் கல்சியம் காபனேற்றை எடுக்க வேண்டும். (Phosphate Binder)

எடுக்க கூடிய அளவு

நீங்கள் ஒரு நாளுக்கு 1 கப் பால், அல்லது யோக்கட் 1/2 கப், அல்லது வெண்ணெய் (Cheese) 30g உண்ணமுடியும்.

பழங்கள் அல்லது பழச்சாறு

பொதுவாக எல்லா பழங்களிலும் பொட்டாசியம் காணப்படுகின்றது. சில பழங்களில் கூடுதலான அளவு காணப்படுகின்றது. அதனை அளவோடு உண்பது நல்லது. அல்லது தவிர்ப்பது நல்லது. இதனால் உங்கள் இதயத்தை பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

• தோடம்பழம்,

• தோடம்பழச்சாறு,

• பேரீச்சம்பழம்,

• உலர்ந்த பழங்கள்,

• முந்திரிகைப்பழம்,

• வாழைப்பழம் போன்றவற்றை குறைப்பது அல்லது தவிர்ப்பது நல்லது.

2 -3 பரிமாற்றங்களுக்கு (Servings)

பொட்டாசிய உப்பு குறைந்த பழங்களை ஒவ்வொரு நாளும் எடுக்க வேண்டும்.

ஒரு பரிமாற்றத்துக்கு எடுக்க வேண்டிய பழங்களின் அளவு

1 1/2 கப் அல்லது ஒரு சிறிய பழம் அல்லது 4 அவுன்ஸ் பழச்சாறு

எடுக்கக் கூடிய பழங்கள்

• அப்பிள் - 01

• முந்திரிகைப்பழம் (Grapes) - 15

• Pear - 01

• அன்னாசிப்பழம் - 1/2 கப்

• நீர்ப்பழம் (Water melon) - 01 துண்டு

மரக்கறிகள் / சலாது



பொதுவாக எல்லா மரக்கறிகளிலும் பொட்டாசியம் காணப்படுகின்றது. சில மரக்கறிகளில் கூடுதலான அளவு காணப்படுகின்றது. அதனை அளவோடு உண்பது

நல்லது. அல்லது தவிர்ப்பது நல்லது.

ஒவ்வொரு நாளும் 2 - 3 பரிமாற்றத்துக்கு (Servings) பொட்டாசிய உப்பு குறைந்த மரக்கறிகளை தெரிவு செய்யவும்.

ஒரு பரிமாற்றத்துக்கு 1/2 கப்

தெரிவு செய்யும் முறை

- புறோக்கோலி (Broccoli) பச்சையாக வோ அல்லது சமைத்தோ உண்ணலாம்.
- கோவா
- கரட்
- பூக்கோவா (Cauliflower)
- வெள்ளரிக்காய்
- உள்ளி
- வெங்காயம்
- முள்ளாங்கி

தவிர்க்க வேண்டியது

- உருளைக்கிழங்கு
- தக்காளி
- பூசணிக்காய்
- ஆனைக்கொய்யா
- பீற்றுாட்
- சமைத்த பசளி

கொழுப்பு

கொழுப்பு நிறைந்த உணவுகளை தவிர்ப்பது நல்லது.

நீரும் தாதுய்வொருட்களும்.

பொட்டாசிய உப்புக்களை தவிர்க்கவும். இவை உங்கள் இதயத்தை பாதுகாக்கும். கீழ்வரும் உணவுகளில் பொட்டாசிய உப்புக்கள் அதிகம் உண்டு. இவற்றை தவிர்க்கவும்.

- வாழைப்பழம்
- தக்காளி
- இளநீர்
- பசளி
- பேக்கிங் பவுடர்
- பேரீச்சம் பழம்
- முந்திரிகைப்பழம்
- முந்திரிகைப்பருப்பு
- தானியங்கள்
- கொக்கோ
- சொக்லேட்
- தவிடு நீக்காத அரிசி

உப்புக்களை அதிகளவில் எடுப்பதை தவிர்ப்பதன் மூலம் குருதி அழுக்கத்தை சீராக பேண முடியும். அத்துடன் இரத்த சுத்திகரிப்புக்கு இடையிலான நிறை அதிகரிப்பையும் குறைக்க முடியும்.

கீழ்வரும் உணவுகளில் அதிகளவு உப்புக்கள் உண்டு. இவற்றை குறைக்கவும் அல்லது தவிர்க்கவும்.

- கருவாடு
- ஊறுகாய்
- சூப் கட்டி
- சுவையூட்டிய சிப்ஸ்
- சுவையூட்டிய பிஸ்கட்
- பொதி செய்யப்பட்ட உணவுகள் (Tin மீன், milo பால், சொசேயஸ்)

அதிகளவு பொஸ்பேற் கொண்ட உணவுகளை தவிர்ப்பதன் மூலம் குருதிக்குழாய்களையும் எலும்பையும் பாதுகாக்கலாம். சில உணவுகளில் அதிகளவு பொஸ்பரஸ் உண்டு. அவற்றை தவிர்க்கவும்.

உதாரணம் : தோல் நீக்காத தானியங்கள், அதிகளவு நார்த்தன்மையுள்ள பொருட்கள், பால் உற்பத்தி பொருட்கள்.

இரத்த சுத்திகரிப்பு ஆரம்பித்த பிறகு நீங்கள் எடுக்கும் நீராகாரத்தை குறைத்துக் கொள்ள பழக்கப்படல் வேண்டும். வெளியேறும் சிறுநீரின் அளவு மிகவும் குறைவாக உள்ளவர்கள் ஒருநாளைக்கு 500 மில்லி லீற்றருக்கும் குறைவான நீராகாரத்தை உள்ளெடுத்தல் வேண்டும். (தண்ணீர், கோப்பி, மற்றும் தேநீர்)



ஒரு நாளைக்கு உண்ணக்கூடிய உணவுகள்

காலை

முட்டை வெள்ளைக்கரு-02

கோப்பி 1 கப் அல்லது 1/2 கப் பால் இவற்றுடன் பாண் 02 துண்டு பட்டர் அல்லது மாஜரின் அல்லது ஜாம்

1 bun

3-4 இடியப்பம்

1-2 பிட்டு

1-2 தோசை

1-2 இட்லி

மதியம்

வெள்ளை சோறு 1 கப்

மரக்கறி 1/2 கப் (மேலே குறிப்பிட்ட மரக்கறிகள்)

பருப்பு 1/2 கப்

இறைச்சி 60g அல்லது மீன் 2 தீப்பெட்டி



2017 விஞ்ஞான, வணிக தின நிகழ்வின் பதிவுகளிற் சில...



விருந்தினர்கள் அழைத்து வரப்படும் போது...



மன்றத் தலைவர்கள் மல்கல விளக்கேற்றும் போது...



விஞ்ஞான கீதம் இசைக்கப்படும் போது...

2017 விஞ்ஞான, வணிக தின நிகழ்வின் பதிவுகளிற் சில...



விருந்தினர்கள் மேடையில் அமர்ந்திருக்கும் போது...

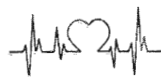


பரிதிச்சுடர் - 10 இணை அதிபர் பிரதம விருந்தினருக்கு வழங்கும் போது...

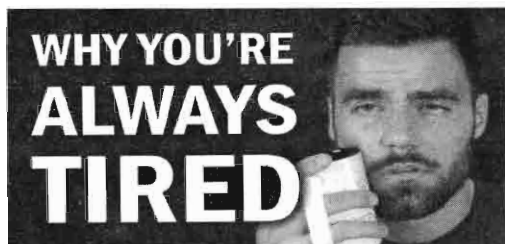


நகழ்ச்சியின் போது...

Why You Feel Tired All the Time



Miss.R.Gayathiri
Bio Stream A/L - 2018



Do you often ask yourself, "Why am I so tired all the time?" If so, this article may be the perfect read for you; we have compiled a list of some of the most common reasons for tiredness and what you can do to bounce back into action.

According to the Center for Disease Control and Prevention (CDC), around 15.3 percent of women and 10.1 percent of men regularly feel very tired or exhausted in the United States. Tiredness can cause an array of problems. For example, around 1 in 25 adult drivers report falling asleep at the wheel each month.

About 72,000 crashes and 44,000 injuries each year are as a result of drowsy driving, and that's not to mention the estimated 6,000 fatal crashes caused by drowsy drivers.

Everyone feels tired at some point in their lives — whether it's due to a late night out, staying up to watch your favorite TV show, or putting in some extra hours at work.

Often, you can put your finger on the reason you're not feeling your best, but

what about those times when you can't pinpoint the cause of your tiredness? What makes you feel tired then?

Medical News Today have researched the possible explanations for why you could be feeling so drained and the steps that you can take to feel re-energized.

1. Lack of sleep



A lack of sleep may seem an obvious reason for feeling tired, yet 1 in 3 U.S. adults are consistently not getting enough of it.

People aged between 18 and 60 years need 7 or more hours of sleep every day to promote optimal health, according to The American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society.

Getting under the recommended hours of sleep each night is not only associated with fatigue, impaired performance, and a greater risk of accidents, but it also has adverse health outcomes.

These include obesity, high blood pressure, depression, heart disease, stroke, and an increased risk of death.

If you struggle to fit in 7 hours of sleep, here are some tips to help you achieve a full dose of much-needed slumber:

- **Maintain a consistent sleep routine.** Try to go to bed at the same time every night and get up at the same time each morning — even on the weekends.
- **Avoid naps.** We need a certain amount of sleep within a 24-hour period and no more than that. Napping reduces the amount of sleep that we require the following night, which might lead to difficulty in getting to sleep and fragmented sleep.
- **Limit time awake in bed to 5–10 minutes.** If you find that you are lying awake in bed worrying or with your mind racing, get out of bed and sit in the dark until you are feeling sleepy, then go back to bed.
- **Ensure that your bedroom is quiet, dark and a comfortable temperature.** Any light that enters your room could disturb your sleep. Ensure that your room is dark, and that light emitted from digital devices is out of sight. Cooler room temperatures are considered better to promote sleep than warmer temperatures.
- **Limit caffeinated drinks.** Try not to consume caffeinated beverages after noon. The stimulating effects of caffeine can last for many hours after intake and cause issues with initiating sleep.

- **Avoid tobacco and alcohol before bed.** Smoking cigarettes and drinking alcohol before going to bed may cause fragmented sleep.

If you practice all the sleeping habits listed above and still wake up tired, it might be a good idea to contact your healthcare provider and discuss whether you have a sleep-related medical problem such as insomnia, obstructive sleep apnea, or restless legs syndrome.

2. Poor diet



The easiest way to banish tiredness is to adjust your diet. Eating a healthful and balanced diet can make the world of difference to how you feel.

To improve your health and get all the nutrients you need, (as well as eliminate fatigue) it is vital to choose a healthful mix of food from the five food groups, which are: fruits, vegetables, grains, protein, and dairy.

You can switch up your eating style today by implementing some of these small changes:

- **Eat the right number of calories** for your sex, age, weight and activity level. Eating either too much or too little can make you feel sluggish.
- **Fill half of your plate with fruits and**

vegetables. Be sure to focus on eating whole fruits and a selection of vegetables.

- **Ensure whole grains make up half the grains you consume.** Examples of whole grains include brown rice, oatmeal, whole cornmeal, bulgur and whole-wheat flour.
- **Shift to low-fat and fat-free dairy** to limit your calories from saturated fats.
- **Vary your protein routine.** Try to choose lean poultry and meat, limit processed meats, choose unsalted nuts and seeds, and select some omega-3-rich sea food.
- **Cut down on sugar.** Sugar can give you a quick rush of energy, but it wears off fast and might make you feel more tired. Avoid foods and drinks that have lots of added sugar.
- **Never skip breakfast.** Regularly skipping breakfast can lead you to miss out on key nutrients and the energy that you need to kick-start your day.
- **Eat at regular intervals.** Sustain your energy levels by eating three meals per day and limiting unhealthful snacks.
- **Drink enough water.** Drinking water can help to prevent dehydration, which results in fatigue, unclear thinking, mood changes, overheating and constipation.

3. Sedentary lifestyle

When tiredness sets in, sitting on the couch and relaxing could seem to be the only answer. But getting up and moving may be the best thing you can do to re-

BEAT A SEDENTARY LIFESTYLE FOR YOUR HEART



energize and eradicate fatigue.

Research by the University of Georgia (UGA) in Athens discovered that compared with sitting quietly, one single bout of moderate-intensity exercise lasting for at least 20 minutes helped to boost energy.

An earlier study by UGA also found that when sedentary individuals completed an exercise program regularly, their fatigue improved compared with those who did not.

The U.S. Department of Health and Human Services Physical Activity Guidelines for Americans suggest that all adults need 2 hours and 30 minutes of moderate-intensity exercise per week and muscle-strengthening activities that work all the major muscle groups on 2 or more days per week.

This may seem to be a lot of time spent exercising, but you can spread out your activity across the week and, in total, it is just the amount of time that you might otherwise spend watching a movie.

If you have not exercised for a while, start slowly. Begin with a brisk 10-minute walk each day and build up to walking fast for 30 minutes on 5 days per week.

Brisk walking, water aerobics, riding a bike, playing tennis, and even pushing a

lawnmower can all count toward your time spent doing moderate-intensity exercise.

4. Excessive stress



Many situations can cause stress. Work, financial problems, relationship issues, major life events, and upheavals such as moving to a new house, unemployment, and bereavement — the list of potential stressors is never-ending.

A little stress can be healthy and may make us more alert and able to perform better in tasks such as interviews. But stress is only a positive thing if it is short-lived.

Excessive, prolonged stress can cause physical and emotional exhaustion and lead to illness.

Stress makes your body generate more of the "fight-or-flight" chemicals that are designed to prepare your body for an emergency.

In situations such as an office environment where you can't run away or fight, the chemicals that your body has produced to protect you can't be used up and, over time, can damage your health.

If the pressures that you face are making you feel overwhelmed or giving you

headaches, migraines, or tense muscles, don't ignore these signals. Take some time out until you feel calmer or try some of these tips.

- **Identify the source of stress.** Until you can recognize what is causing you to create and maintain stress, you will be unable to control your stress levels.
- **Keep a stress journal** to identify patterns and common themes.
- **Learn to say no.** Never take on too much — be aware of your limits and stick to them.
- **Avoid those who stress you out.** If there is someone in your life causing you a significant amount of stress, try to spend less time in their company.
- **Communicate your concerns.** Learn to express your feelings and concerns instead of keeping them bottled up if something is bothering you.
- **View situations in a different way.** Try to look at stressful situations in a more positive light. For example, if you're stuck in a traffic jam, see it as an opportunity to have some alone time and listen to your favorite tunes.
- **Look at the bigger picture.** Think about whether the stressful situation will matter in a month's time. Is it worth getting upset about?
- **Accept the things you are unable to change.** Some sources of stress, such as an illness or the death of a loved one, are unavoidable. Often, the best way to deal with stress is to try and accept things the way they are.

- **Learn to forgive.** We are all human and often make mistakes. Let go of anger, resentments, and negative energy by forgiving friends, family and colleagues and moving on.

Physical activity is a significant stress reliever and releases feel-good endorphins. If you are feeling stress build up, go for a walk, take your dog out, or even put on some music and dance around the room.

5. Medical conditions



If you have made lifestyle changes to do with your physical activity, diet, stress levels and sleep but still feel tired all the time, there could be an underlying medical condition.

Some of the most common conditions that report fatigue as a key symptom include:

- Anemia
- Underactive thyroid
- Diabetes
- Anxiety
- Depression
- Chronic fatigue syndrome
- Urinary tract infection
- Food intolerance
- Heart disease
- Glandular fever
- Pregnancy
- Vitamin and mineral deficiencies
- If you are concerned that you have a medical condition that is causing you to feel tired, arrange an appointment with your healthcare provider to discuss your worries as soon as possible.

Source

Mr.S. Geerthigan
B.Sc. (Hons) Computing



நோய்களுக்கு எதிரான தடுப்பூசிகள்

திருமத.கா.நிரோஷன்
ஆசிரியை,
யாழ்/ திருக்குடும்ப கன்வீயர் மடம்

இலங்கையைப் பொறுத்தவரை பிறந்த திலிருந்து 12 வயது வரை அனைத்து பிள்ளைகளுக்கும் தேசிய தடுப்பேற்றல் நிகழ்ச்சித் திட்டத்தின்படி குறித்த சில ஆபத்தான நோய்களுக்கு எதிராக தடுப்பு மருந்துகள் வழங்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு வழங்கப்படும் தடுப்பு மருந்துகள் குறித்தும், வழங்கப்படும் வயதுகள் குறித்தும் கீழே சுட்டிக் காட்டப்படுகிறது.

1. BCG (பிறந்தவுடன்)

அது அனைத்துக் குழந்தைகளுக்கும் பிறந்து 24 மணி நேரத்தினுள் வழங்கப்படுகின்றது. இது பிறப்பு நிறை குறைந்த பிள்ளைகளுக்கு வீடு செல்லும்போதும் 6ம் மாதம் - 5 வயது வரையுள்ள BCG தழும்பு இல்லாத பிள்ளைகளுக்கும் வழங்கப்படுகின்றன. இது காச நோயை ஏற்படுத்தும் *Mycobacterium tuberculosis* எனப்படும் பக்றீரியாவிற்கு எதிராக வழங்கப்படுகிறது. இத்தடுப்பு மருந்து இவ் பக்றீரியாவினால் ஏற்படுத்தப்படும் மூளைக்காய்ச்சல் மற்றும் சுவாசப்பை தவிர்ந்த ஏனைய உடற்பகுதிகளில் ஏற்படுத்தப்படும் காசநோய் என்பனவற்றைத் தடுகின்றது.

2. முக்கூட்டு (DTP + Hep B + Hib) - 2ம், 4ம், 6ம் மாதங்கள் முக்கூட்டு DTP தடுப்பு மருந்து குக்கல், தொண்டைக்கரப்பன், மற்றும் ஈர்ப்பு வலிக்கு எதிரான மருந்தாகக் காணப்படுகின்றது. இத்தடுப்பு மருந்து 2ம், 4ம், 6ம் மாதங்களிலும், 1½ வயது மற்றும் 3 வயதிலும் வழங்கப்படுகின்றது.

Hepatitis B ஆனது *Hepatitis* எனப்படும் மஞ்சள் காமாலையை ஏற்படுத்தும் ஒரு

வைரசுக்கு எதிரான தடுப்பு மருந்தாகும். இந்த வைரஸ் ஈரல் அழற்சி, ஈரல் புற்று நோய் போன்றவற்றை ஏற்படுத்துவதுடன் இந்த வைரஸ் தொற்றுக்குள்ளானவர்கள் நீண்ட கால காலகாலாக இருப்பதால் பிறருக்கு இந்நோய் தொற்றும் ஆபத்தும் அதிகரிக்கிறது. இத்தடுப்பு மருந்து 2ம், 4ம், 6ம் மாதங்களில் குழந்தைகளுக்கு வழங்கப்படுகின்றது.

Hib தடுப்பு மருந்தானது *Hameophilus Influenzae b* எனப்படும் ஒரு வகை பக்றீரியாவுக்கு எதிராக வழங்கப்படும் ஒரு தடுப்பு மருந்தாகும். இவ் பக்றீரியா சிறு குழந்தைகளில் மூளைக் காய்ச்சல், நியுமோனியா மற்றும் மற்றும் செப்ரிசீமியா ஆகிய ஆபத்தான நோய் நிலைமைகளை ஏற்படுத்துகின்றது. இந்த தடுப்பு மருந்து மூலம் இந்நோய்கள் ஏற்படாமல் தடுத்துக் கொள்ளலாம். 2ம், 4ம், 6ம் மாதங்களில் இது வழங்கப்படுகின்றது.

3. போலியோ (polio) தடுப்பு மருந்து

இது சிறுபிள்ளை வாதத்தை ஏற்படுத்தும் Polio எனப்படும் ஒரு வைரசுக்கு எதிரான தடுப்பு மருந்தாகும் இது சொட்டு மருந்தாக வாய் மூலம் வழங்கப்படுகிறது. இது 2ம், 4ம், 6ம் மாதங்களிலும் 1½ வயது மற்றும் 5 வயதிலும் வழங்கப்படுகின்றது.

4. JE - (Japanese Encephalitis)

இத்தடுப்பு மருந்து ஜப்பானிய மூளைக் காய்ச்சல் ஏற்படுத்தும் ஒரு வைரசுக்கு எதிரான தடுப்பு மருந்தாகும். இந்த வைரஸ் மனிதனின் மைய நரம்புத் தொகுதியைத்

தாக்கி காக்கை வலிப்பு, கோமா மற்றும் உடற் பாகங்கள் செயலிழத்தல் போன்ற நோய் நிலைமைகளை ஏற்படுத்துவதுடன் சில வேளைகளில் மரணத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றது. இத்தடுப்பு மருந்து காய்ச்சல் உள்ள குழந்தைகளுக்கோ அல்லது ஒரு வருடத்திற்குள் வலிப்பு ஏற்பட்ட குழந்தைகளுக்கோ வழங்கக்கூடாது. எனவே கடந்த ஒரு வருடத்திற்குள் குழந்தைக்கு வலிப்பு ஏற்பட்டிருப்பின் அதனை வைத்தியரிடமோ அல்லது குடும்ப சுகாதார உத்தியோகத் தரிடமோ தெரிவிப்பது அவசியமாகும்.

5) MMR தடுப்பு மருந்து

இது சின்னமுத்து, கூகைக்கட்டு, ஜேர்மன் சின்னமுத்து போன்ற நோய்களுக்கு கெதிராக வழங்கப்படும் தடுப்பு மருந்

தாகும் இது 1 வயது மற்றும் 3 வயதில் வழங்கப்படுகின்றது.

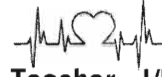
6) Adult Tetanus toxoid

வளர்ந்தவர்களுக்கான ஈர்ப்பு வலித் தடுப்பு மருந்தானது பொதுவாக காய மேற்பட்ட சந்தர்ப்பங்களில் எல்லோருக்கும் வழங்கப்படுகிறது. முதல் தடவையாக toxoid எடுப்பவர்கள் 3 தடவை எடுக்க வேண்டும். காயம் ஏற்பட்டவுடன் முதல் ஊசியையும், 6 கிழமைகளின் பின் 2வது ஊசியையும், 6 மாதங்களின் பின் 3வது ஊசியையும் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

எனவே பெற்றோர்கள் குழந்தைகளுக்கான தடுப்பு மருந்துகளை கவனமாகவும், ஒழுங்காவும் பெற்றுக் கொடுத்தல் வேண்டும்.



8R Waste Management



Mrs.Y.Srikumar
Teacher, J/Holy Family Convent

We are quickly running out of space. Each year, we generate millions of tons of trash in the form of wrappings, bottles, boxes, cans, grass clippings, furniture, clothing, phone books, and much, much, more. Durable goods (tires, appliances, furniture) and nondurable goods (paper, certain disposable products, clothing) account for several million tons of the solid waste stream. Materials include glass, aluminum, plastics, steel and other metals, paper and paperboard. Yard trimmings such as grass clippings and tree limbs are also a substantial part of what we throw away.

More than 30% of our waste is packaging materials. Where does it all go? Some 85 % of our garbage is sent to landfills, where it can take from 100 to 400 years for things like cloth and aluminum to decompose. Glass has been found in perfect condition after 4,000 years in the earth! Find out what you can do to help make a difference in our environment everyday! Whether you're at home, on the go, in the office, or at school, there are many opportunities to make a change.

Reduce

Reducing the amount of waste you produce is the best way to help the environment. There are lots of ways to do this. For example:

- Buy products that don't have too much packaging. Some products are wrapped in many layers of plastic and paperboard even though they don't need to be. You can also look for things that are packed in materials that don't require a lot of energy or resources to produce. Some products will put that information right on their labels.
- Instead of buying something you're not going to use very often, see if you can borrow it from someone. Cars

8r's waste hierarchy extended diagram



use a large amount of energy and cause pollution. Some ways to reduce the environmental damage caused by cars include carpooling with friends, walking, taking the bus, or riding your bike instead of driving.

- Start a compost bin. Some people set aside a place in their yard where they can dispose certain food and plant materials. Over time, the materials will break down through a natural process called decomposition. The compost is good for the soil in your yard and means that less garbage will go to the landfill.
- You can reduce waste by using a computer! Most newspapers and magazines are available online. Instead of buying the paper versions, you can find them on the internet. Also remember that you should print



out only what you need .

Replace

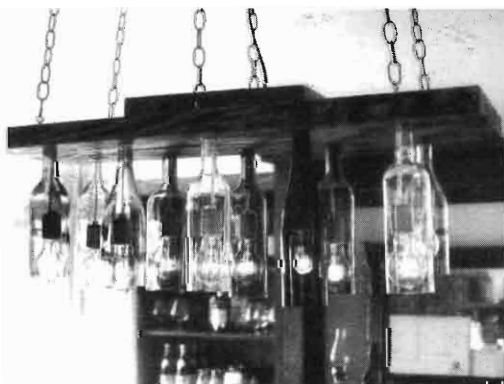
To substitute a thing that is broken or inefficient or lost or no longer working for another. To put in the place of another and switch seemingly

equivalent items that can be interchanged:

- Use water-based paints instead of solvent-based paints
- Use durable items instead of one-off disposable items (e.g. replace paper/plastic cups with mugs/glasses),
- Replace paper towels with hand-dryers or cloth towels,
- Choose environmentally friendly alternatives .

Recover

After collection, the residual waste is disposed (either through landfill or incineration), the recyclables are remanufactured and/or energy is recovered (if energy is recovered from waste it is classed as recovery rather than disposal). To recover is a new technology that prepares and treats



waste materials in order to generate energy. The energy produced by this special method is used as power. Energy can be recovered from waste either by direct waste incineration (typically mass burn incineration plants, taking unsorted waste) or by using waste as a

fuel substitute (either directly or as a “refuse derived fuel”).

Reuse

- Bring cloth sacks to the store with you instead of taking home new paper or plastic bags. You can use these sacks again and again. You'll be saving some trees! Plastic containers and reusable lunch bags are great ways to take your lunch to school without creating waste.
- Coffee cans, shoe boxes, plastic food containers, and other types of containers people throw away can be used to store things or can become fun arts and crafts projects. Use your imagination!
- Don't throw out clothes, toys, furniture, and other things that you don't want anymore. Somebody else can probably use them. You can bring them to a centre that collects donations, give them to friends, or even have a yard sale.
- Use all writing paper on both sides.
- Use paper grocery bags to make book covers rather than buying new ones.
- Use silverware and dishes instead of disposable plastic utensils and plates.

Recycle

Many of the things we use every day, like paper bags, soda cans, and milk cartons, are made out of materials that can be recycled. Many goods

produced with recycled content will end up in the shops as ordinary household products, such as bin bags, stationery,



furniture, or even filling for duvets and pillows. In addition to recycling the things you buy, you can help the environment by buying products that contain recycled materials. Many brands of paper towels, garbage bags, greeting cards and toilet paper to name a few examples, will tell you on their labels if they are made from recycled materials.

In some towns you can leave your recyclables in bins outside your home and a truck will come and collect them regularly. Other towns have recycling centers where you can drop off the materials you've collected. Things like paper and plastic grocery bags, and plastic and aluminum cans and bottles can often be brought to the grocery store for recycling. Whatever your system is, it's important to remember to rinse out and sort your recyclables!

Recycled items are put through a process that makes it possible to create new products out of the materials from

the old ones. Some materials such as aluminum and glass can be recycled indefinitely, as the process does not affect their structure. Other materials, such as paper, require a mixture of waste and raw material to manufacture a new product.

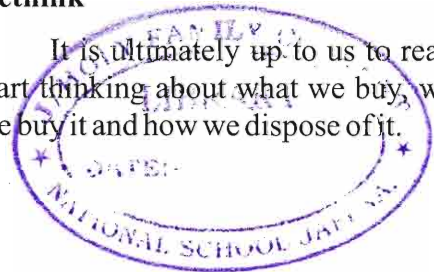
The technology to burn waste has developed significantly over the past 50 years and incinerators are now much cleaner than they used to be. The energy released from burning the rubbish is often used to generate electricity. Even greater benefits can be gained by using the extra heat to heat nearby housing or offices.

Refuse and Reject

- Refuse disposable plastics! Disposable plastics are the greatest source of plastic pollution. Plastic bags, straws, bottles, utensils, lids, cups and so many others offer a small convenience but remain forever.
- Reject: You always have the choice. Do not buy anything you don't really need. Rethink. It is ultimately up to us to really start thinking about what we buy, why we buy it and how we dispose of it.

Rethink

It is ultimately up to us to really start thinking about what we buy, why we buy it and how we dispose of it.



காளான் வளர்ப்புத் தொழில்நுட்பம்



திருமதி.சி.கிருபவதனி,
விவசாய கண்காணிப்பு உத்தியோகத்தர்,
பிரதி மாகாண விவசாயத் திணைக்களம்,
யாழ்ப்பாணம்.



காளான் என்பது பச்சையமற்ற ஒரு பூஞ்சணமாகும். இதன் உணவாக உட்கொள்ளும் பகுதி அதன் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்க உறுப்பான கனியுடலமாகும். தற்கால சமுதாயத்தில் தொற்றா நோய்த் தாக்கத்திலிருந்து மீளுவதற்கான உபாயங்களில் ஒன்றாக காளானின் நுகர்வு முக்கியப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. பல்லாயிரக்கணக்கான காளான் இனங்கள் இயங்கையாகக் காணப்பட்ட போதிலும் உணவாகப் பயன்படக்கூடிய காளான் இனங்கள் சிலவே காணப்படுகின்றன. இந்நிலையில் உணவுக்குப் பொருத்தமற்ற காளானானது கடும் நிறம் உடையது, துர்மணம் வீசும், பூச்சிகளை கவராது, காளானில் வளையப் புடைப்பு இணையம் காணப்படும். இவ்வகை நச்சு காளான்கள் அறிய வெங்காயத்துடன் உரச உளதா நிறமாகும். அவ்வாறே வெள்ளி கரண்டியுடன் தேய்க்கும் போது கரண்டி கறுப்பு நிறமாகும்.

காளான் உற்பத்தி நன்மைகள்

- காளான் பயிர்ச்செய்கைக்கு சிறிதளவு இடம் போதுமானது.

- மூலப் பொருட்களான மரத்தூள், வைக்கோல் இலகுவில் கிடைக்கக் கூடியதாக உள்ளமை.
- சிறிதளவு முதலீடு போதுமானது.
- குறைந்த காலத்தில் வருமானத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
- தொடர்ச்சியாக செய்கை பண்ணலாம்.

போசணைச் சத்துக்கள் -

100 கிராம் அறுவடை செய்யப்பட்ட புதிய காளானில் அடங்கியுள்ள போசணைப் பொருட்கள்

- நீர் - 91 கிராம்
- சக்தி - 13 கிலோ கலோரி
- புரதம் - 2.5 கிராம்
- கொழுப்பு - 0.3 கிராம்
- கல்சியம் - 20 மில்லி கிராம்
- இரும்பு - 01 மில்லி கிராம்
- தயமின் - 120 மைக்கிரோ கிராம்
- றைபோபிளேவின் - 500 மைக்கிரோ கிராம்
- நயாசின் - 5.8 மில்லி கிராம்
- விற்றமின்சீ - 3 மில்லி கிராம்

உணவிற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் காளான் இனங்கள்

1. மகந்துர வெள்ளைக் காளான்
2. பால் காளான்

3. வைக்கோல் காளான்
4. அபலோன் காளான்
5. மொட்டு காளான்
6. Oyster காளான்

மரத்தூசில் காளான் வளர்ச்சி யடிமுறைகள்

- ஊடகம் தயாரித்தல்
 - தொற்று நீக்கல்
 - வித்தியுட்பகுத்தல்
 - அடைகாத்தல் - ஊடகத்தினுள் விதைகள் விருத்தியடைதல்
 - அறுவடை செய்தல் - காளான் பூக்கும் பருவம்
1. மரத்தூசியைப் பயன்படுத்தி ஊடகக் கலவை தயாரித்தல்

தேவையான பொருட்கள்

மரத்தூசு, அரிசித் தவிடு, கல்சியம் காபனேற்ற, மக்னீசியம் சல்பேற் , பஞ்சு, கடதாசி.

யடிமுறைகள்

- சுத்தமாக்கிய மரத்தூசு, அரிசித் தவிடு, அரிசித் சுண்ணாம்பு என்பவற்றைக் கலக்கவும்.
- மக்னீசியம் சல்பேற்றை நீரில் கரைந்து கலவையுடன் சேர்க்கவும்.
- தேவையான அளவு நீர் சேர்த்து ஊடகம் தயாரித்து தயாரித்த ஊடகத்தைக் கையினால் பிடிக்கும்போது நீர் வெளியேற கூடாது. ஆனால் உருண்டை பிடிக்கப் படும் கையை விரிக்கும்போது உருண்டையில் வெடிப்புத் தோன்றும்.
- கலவையை பொலிப்புறப்பலின் பைகளில் இட்டு நன்கு இறுக்கவும், அதிகம் பையில் ஊடகம் நிரப்பும் பொழுது இறுக்கமாக இருந்தால் காளான் வளர நாட்கள் எடுக்கும் ஊடகம் நிரப்பும் பொழுது இறுக்கமாக இல்லை எனின்

அறுவடையின் பொழுது ஊடகம் உடைந்து விடும்.

- பையின் வாய்ப்பகுதியை P.V.C குழாயினூடாகச் செலுத்தி பையை இழுத்து நன்கு இறுக்கும்படியாக இறப்பர்பட்டியை இடவும்.
- பையின் வாய்ப்பகுதியை பருத்திப் பஞ்சினால் மூடவும் பருத்திப் பஞ்சடைப் பை கடதாசித் துண்டினால் மூடி இறப்பர்பட்டியை இடவும்.

2. கலவைகள் நிரம்பிய பைகளை தொற்று நீக்குதல்

காளான் வித்துக்களை ஊடகத்திற்கு அறிமுகம் செய்வதற்கு முன்னர் நீராவி ஓட்டம் ஏற்படத் தொடங்கிய நேரத்திலிருந்து 2-4 மணித்தியாலம் வரை நிரப்பப்பட்ட பைகளை நீராவியில் அவித்துக் கொள்ளவும்.

3. ஊடகப் பைகளுக்கு வித்தி இடல்

- வித்தி இடுபவர் கையுறை, முகமூடி அணிந்து இருக்க வேண்டும். மூடிய அறையினை பயன்படுத்த வேண்டும். (காற்றோட்டம் இல்லாத அறையாக இருக்க வேண்டும்) ஊடகப்பை கிழிந்து காணப்படின் அதனுள் வித்தி இடக் கூடாது. (தொற்று உண்டாகும்)
- இறுகியிருக்கும் வித்துக்களை நசித்து எளிதாக்கவும். எளிதாக்கப்பட்ட காளான் வித்து 5 கிராம் தொற்று நீக்கம் செய்த குளிர்வடைந்த ஊடகப் பைகளின் இறப்பர்பட்டியை கழற்றி அதனுள் இடப்படும்.
- ஊடகப் பையினுள் இடப்படும் வித்தியின் இயல்பு -

வெள்ளை நிறமாக இருக்கவேண்டும்.

மணமற்றது

தரமானது

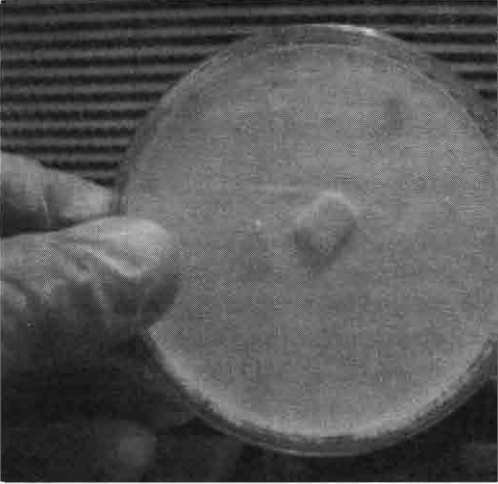
- ஊடகக்கலவையினுள் வித்தி இடும் பொழுது மெழுகுதிரிச் சுவாலை அல்லது

மதுசார விளக்கினை ஏற்றி வைத்து வித்தி இடப்படும்.

- மீண்டும் வாய்ப்பகுதியானது கடதாசியினால் மூடி இறப்பர்ப்பட்டி இடப்பட்டு அடைகாக்கும் அறையில் வைக்கப்படும்.

4. ஊடகத்தினுள் விதைகள் விருத்தியடைதல்

- ஊடகம் நிரப்பிய பைகளை இருட்டான அறையில் வைக்கவும். அடைகாக்கும் அறையின் சாரீர்ப்பதன் 70-80% இற்கு இடைப்பட்டதாகும். வெப்பநிலை 20-25°C ல் இருக்கும் ஊடகத்தின் விதை முழுமையாக விருத்தியடைவதற்கு 20-40 நாட்கள் தேவை.



- பங்குக இழை முழுமையாக வளர்ந்து பை முழுவதும் வெள்ளை நிறம் வரும் வரையில் அடைகாத்தல் வேண்டும். ஓயிஸ்ரர், மகந்துர வெள்ளை இனங்களிற்கு 21 நாட்களும் அபலோன், பால் காளான் இனங்களிற்கு 45-60 நாட்களும் அடைகாக்கும் பருவமாக காணப்படுகிறது. அடைகாக்கும் அறையின் வெப்பநிலை, சாரீர்ப்பதனுக்கேற்றவாறு இக்காலம் மாறுபடலாம்.

5. காளான் பூக்கும் பருவம்

- விருத்தியடைந்த பைகளை அறுவடை அறைக்கு மாற்றவும்.

- அறுவடை அறை குளிர் காற்றுள்ள ஓர் இடமாகவும் சாரீர்ப்பதன் 70-80% இற்கு இடைப்பட்டதாகவும் 25-30°C வெப்பநிலை கொண்டதாகவும் காணப்பட வேண்டும்.

- பைகளின் பஞ்சடைப்புகளையும் PVC க் குழாய்த் துண்டுகளையும் நீக்கி உறையின் வாய்ப்பகுதியை வெட்டிவிடவும்.

- இராக்கை மீது பைகளை கிடையாக வைக்கவும்.

- ஊடகப்பை ஒன்றிலிருந்து 300-400 கிராம் காளானை 7-10 நாட்கள் இடைவெளியில் 8-10 தடவைகளில் அறுவடையாகப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

- வாய்ப்பகுதி வெட்டி அகற்றப்பட்ட பின்னர் ஊடகப் பைகளுக்கு நீரை துகள்களாக விசறுதல் வேண்டும்.

ஒவ்வொரு அறுவடையின் பின்பும் வாய்ப்பகுதியை கூரிய கத்தியினால் சுறண்டிவிடல் வேண்டும்.

காளான் யாதுகாத்தலும் சேமித்தலும்

அறுவடை செய்யப்பட்ட காளான் பொலிப்புறப்பலீன் பைகளில் அடைக்கப்பட்டு சாதாரண நிலைமைகளில் 1-2 நாட்கள் சேமிக்க முடியும்.

2 கிழமைகளில் குளிர்நட்டியில் வைத்து பாதுகாக்கலாம்.

காளானை உலர்த்தி பைகளில் அடைத்ததும் பாதுகாக்க முடியும்.

பீடைக்கட்டுப்பாடு

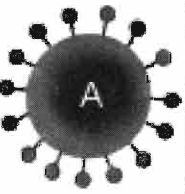
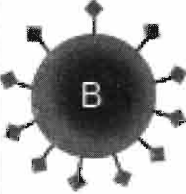
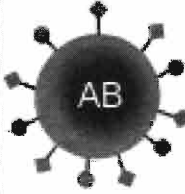
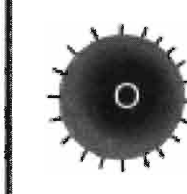
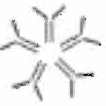

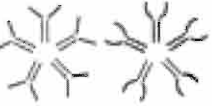



வண்டு, ஈக்கள், சிற்றுண்ணிகள், சிறிய தவளை, அணில், எலி போன்றவற்றில் பீடைத் தாக்கம் ஏற்படலாம். பீடைத் தாக்கம் ஏற்பட முன்னர் அதனைக் கட்டுப்படுத்தல் சிறந்தது. எனவே பீடைத் தாக்கம் ஏற்படா வகையில் கீழ்காட்டிய முற்பாது காப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளல் அவசியமாகும்.

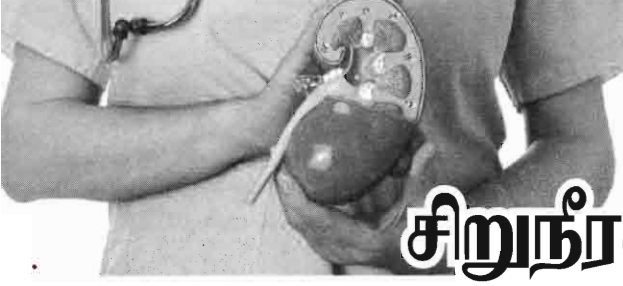
- அறுவடைப் பகுதி சுத்தமாக பேணல்
 - அறையைச் சூழ பூச்சி உப்புக்கலவையிடல், கம்பி வலையிடல்
 - பழைய பைகளுடன் கலப்பதை தவிர்த்தல்
 - சரியான பருவத்தில் அறுவடை செய்தல்
 - பீடைகளினால் பாதிக்கப்பட்டதை திண்தோறும் அழித்தல்
 - நீரைப் புகாராக விசிறல்
 - கூடுதல் தாக்கம் அவதானிக்கப்படிள்
- ✧ பிறிமிபொஸ் மீதைல் (அக்டலிக்) 3-4 ml இனை 1 லீற்றர் நீரில் கலந்து ஒரு

பாத் திரத்தில் வைத்து 24 மணித்தியாலம் அறையை மூடி விடல் அல்லது போமலின், நீர், 1:1 விகிதத்தில் கலந்து சிறிய பாத்திரங்களில் அறையில் வைத்தல்

- ✧ நாயுண்ணி தாவரச்சாறு 200 கிராமினை 1 லீற்றர் நீர் கலந்து விசிறல்
- ✧ கையால் பிடித்து அழித்தல்
- ✧ புகையூட்டல்
- ✧ சிறிய பந்தத்தினால் பூச்சிகளை எரித்தல்
- ✧ உணர்திறனைக் குழப்ப தேசிப் பழத்தை வெட்டி வைத்தல்



	Group A	Group B	Group AB	Group O
Red blood cell type				
Antibodies in Plasma	 Anti-B	 Anti-A	None	 Anti-A and Anti-B
Antigens in Red Blood Cell	 A antigen	 B antigen	 A and B antigens	None



சிறுநீரகம் - ஒரு பார்வை



செல்வி. லக்ஷ்மீயா புவனேஸ்வரகுமார்

உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2016

இயந்திரங்களின் இயக்கத்திற்கு ஒப்பாக விரைவாக்கப்பட்டு வருகின்ற இன்றைய எமது வாழ்க்கை முறை வேகமாக கரைந்து செல்கின்றது. காலத்துடன் நாமும் சேர்ந்து இயங்கவே பழகிக் கொள்கின்றோம் அல்லது பழக்கப்படுத்தப்படுகின்றோம். ஏனெனில் சார்ள்ஸ் டார்வின் கூர்ப்புக் கொள்கைகளில் ஒன்றான 'தக்கனப் பிழைத்தல்' எனும் கொள்கைக்கு ஏற்ப எம் வாழ்க்கை முறையை மாற்றியமைக்க வேண்டிய தேவை எமக்கு கட்டாயமாக கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாறு கடுகதியான வாழ்க்கைப் படகில் பயணிக்கின்ற ஒரு மனிதனால் தன் உடலைப் பற்றி சிந்திப்பது சற்று கடினமான ஒன்றுதான். எனினும் எம் வாழ்க்கை முறையானது ஆரோக்கியமானதாக அமைவதற்கு இறைவனின் படைப்பாற்றலினால் எமக்கு தரப்பட்ட அற்புதமான கொடையான எமது உடலைப் பாதுகாப்பது என்பது மிகவும் அவசியமான ஒன்றாக உள்ளது.

எம் உடலை ஆக்கும் கட்டமைப்புக் கூறுகளான எம் உடல் உறுப்புக்கள் தம் செயற்பாடுகளை வினைத்திறனாக மேற்கொள்ள முடியாது போனால் எம் அன்றாட வாழ்க்கைக் கோலங்கள் காலாவதியாகி விடும்.

இவ்வாறு உடலுடன் உடல் உறுப்புக்கள் சில ஒத்து இயங்காததால் வைத்திய சாலையே வீடாகிவிட்ட பலரை எம் வாழ்க்கைப் பாதையில் பார்த்து இருக்கின்றோம்.

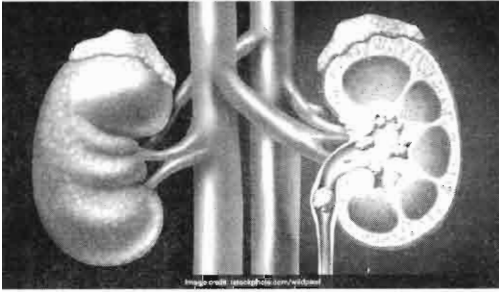
'தற்போதைய காலகட்டத்தில் எம் பிரதேசங்களில் இவ்வாறான நிலையைத் தோற்றுவிக்கும் உடல் உறுப்பாக சிறுநீரகம் காணப்படுகின்றது. சிறுநீரக தொழிற்பாடுகள் பாதிக்கப்படுவதற்கு முக்கியமான காரணமாக மாசடைந்த நீர்ப் பாவனை அமைந்தாலும் வேறு சில காரணங்களும் இதனுடன் இணைந்து விடுகின்றன.

சாதாரணமாக ஒரு மனிதனின் உடலில் இரு சிறுநீரகங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை அவரை வித்து வடிவானவை. சிறுநீரகங்கள் பிரிமென்றகட்டுக்கு கீழ்ப்புறமாக வயிற்றுக்குழியினுள் முள்ளதண்டென்பின் இரு பக்கங்களிலும் பக்கத்திற்கொன்றாக நெஞ்சறை நாரிய முள்ளென்பு மட்டங்களிடையில் அமைந்துள்ளன. வலது சிறுநீரகத்தை விட இடது சிறுநீரகம் சற்று மேலாக அமைந்துள்ளது. சிறுநீரகங்கள் முள்ளந்தண்டுளி விலங்குகளில் காணப்படும் அங்கம் ஆகும். மனிதனில் சிறுநீரகமானது 11cm நீளமுள்ளதாக காணப்படுகின்றது. சிறுநீரகங்களின் பிரதான தொழில் சிறுநீரை உற்பத்தி செய்வதாகும்.

சிறுநீரகத்தின் அடிப்படைக் கட்டமைப்புக்குரியதும் தொழிற்பாட்டுக்குரியதுமான அலகு சிறுநீரகத்தி ஆகும். வளர்ந்த ஆரோக்கியமான மனிதனின் ஒவ்வொரு சிறுநீரகமும் ஏறத்தாழ 1 மில்லியன் சிறுநீரகத்திகளைக் கொண்டுள்ளது. சிறுநீரகத்தியானது பிரதானமாக வடிகட்டல், மீள அகத்துறிஞ்சல், சுரத்தல் மற்றும் கழிவுகளை வெளியேற்றல் எனும் தொழில்களைச்

செய்கின்றது. இத்தொழில்கள் சிறுநீரகத்தினுள் உட்புகும் குருதியில் காணப்படும் குருதித் திரவ இழையத்தின் மீதே மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

இதனால் சிறுநீரகத்தினுள் உட்புகும் குருதி தூயதாக்கப்படுகின்றது. அதாவது சிறுநீரகத்தினுள் வரும் குருதியிலுள்ள கழிவுகள் அகற்றப்படுவதுடன் தேவைக்கேற்றவாறு உப்புக்கள், நீர், கனிப்பொருட்கள் என்பன மாற்றியமைக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு தூயதாக்கப்பட்ட குருதி மீண்டும் உடலினுள் சுற்றியோடச் செய்யப்படுகின்றது.



மேலுள்ளவாறு செயலாற்றும் சிறுநீரக தொழிற்பாடுகள் பாதிப்படையும் போது தூய்மையான குருதியை எம் உடல் பெற முடியாது போகின்றது. இதனால் உடலின் செயற்பாடுகள் நிலைகுலைந்து இறுதியில் எம் மரணத்திற்கு அடித்தளமாகின்றது.

சிறுநீரகத்தின் தொழிற்படும் அளவைக் கணிப்பதன் மூலம் சிறுநீரக நோய் நிலைமை அறியப்படுகின்றது. சிறுநீரகத்தின் தொழிற்படும் அளவானது 15% ஐ விட குறைவாக உள்ளபோது அது சிறுநீரக நோய் நிலைமையாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. இவ்வாறு சிறுநீரகத்தின் தொழிற்படும் அளவைக் கணிப்பதற்கு GFR (Glomerular Filtration Rate) முறை பயன்படுகின்றது.

GFR என்பது சிறுநீரகத்தின் போமனின் உறையினுள் அமைந்துள்ள கலன்கோளச்

சிக்கலினூடாக ஒரு நிமிடத்தில் செல்கின்ற குருதியின் அளவாகும். இவ் GFR முறையானது செரம் கிறியற்றினினைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

சிறுநீரகத்தின் அசாதாரண நிலைகளை அறிவதற்கு சிறுநீரக உயிரணுக்கள் (Kidney biopsy) மற்றும் CT Scan என்பன நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றன.

சிறுநீரக செயலிழப்பின்போது சிறுநீரக மாற்று சத்திர சிகிச்சை மற்றும் சிறுநீரக கலவைப் பிரிப்பு (Dialysis) முறைகளில் சிகிச்சைகள் இடம்பெறுகின்றன.

சிறுநீரகமானது பல வகைப்பட்ட நோய்க் தாக்கங்களிற்கு உள்ளாகின்றது. சிறுநீரக நுண்குழாயழற்சி (Pyelonephritis), கலன்கோளச் சிக்கலழற்சி (Glomerulonephritis) சிறுநீரக கற்கள், கடுமையான சிறுநீரக செயலிழப்பு (Acute Renal Failure), நாள்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பு (Chronic Renal Failure), ESRD (End stage Renal Disease), சிறுநீரகப் புற்றுநோய் என்பன அவ்வாறான நோய்த்தாக்கங்களில் சிலவாகும்.

சிறுநீரக நுண்குழாயழற்சியானது சிறுநீரக இடுப்பில் ஏற்படும் பக்ரீறிய தொற்றினால் உருவாகின்றது. இதன்போது முதுகுவலி, காய்ச்சல் போன்ற நோயறி குறிகள் வெளிக்காட்டப்படுகின்றன.

கலன்கோள சிக்கலழற்சி குருதியில் கிருமித் தொற்றுக்கள் ஏற்படும்போது தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது. இந்நோய் நிலைமையின் போது சிறுநீருடன் குருதி, புரதங்கள் வெளியேறுகின்றன. இந்நோயின் இறுதி விளைவாக சிறுநீரகச் செயலிழப்பு அமைகின்றது.

சிறுநீரில் காணப்படும் கனிப்பொருட்கள் சேர்ந்து உருவாகின்ற கற்கள் சிறுநீர்ப் பாதையைத் தடை செய்யும் அளவிற்கு பெரிதாக உருவாவதனால் சிறுநீரகக் கற்கள்

எனும் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றது. இது மிகவும் வலியை ஏற்படுத்தக் கூடிய ஒரு நோய் நிலைமை ஆகும். பெரும்பாலான சிறுநீரகக் கற்கள் தாமாகவே வெளியேறி விடும் எனினும், சில பெரிய சிறுநீரகக் கற்கள் சிகிச்சைகளின் மூலமே வெளியேற்றப்படுகின்றன.

கடுமையான சிறுநீரக செயலிழப்பு ஆனது திடீரென ஏற்படும் ஒரு மோசமான நோய் நிலைமையாகும். இது உடலில் இருந்து நீரிழிப்பு, சிறுநீர்ப்பாதையில் ஏற்படுகின்ற தடை போன்றவற்றால் உண்டாகின்றது. இது மீளக்கூடிய ஒரு நிலைமை ஆகும்.

நாட்பட்ட சிறுநீரக செயலிழப்பு நிரந்தரமான சிறுநீரக நோயாகும். இது நீரிழிப்பு, உயர் குருதி அழுத்தம் போன்றவற்றால் ஏற்படுகின்றது.

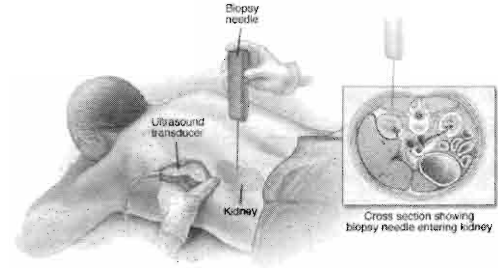
ESRD இறுதி நிலை சிறுநீரக நோய் (End - Stage Renal Disease) ஆகும். இது சிறுநீரகம் தன் செயற்பாடுகளை முழுவதுமாக இழந்த நிலை ஆகும். இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் தொடர்ந்து உயிர் வாழ கட்டாயமாக சிறுநீர்க் கலவைப் பிரிப்பை (Dialysis) மேற்கொள்ள வேண்டும்.

சிறுநீரகக் கலங்களில் ஏற்படும் புற்று நோய் சிறுநீரகத்தைப் பாதிக்கும் புற்று நோயாகும். இது ஏற்படுவதற்கு மிகப் பிரதான காரணமாக அமைவது புகைப்பிடித்தலாகும்.

மேலுள்ளவாறான பல நோய்கள் எம் சிறுநீரகங்களில் தம் ஆதிக்கத்தைச் செலுத்துவதன் மூலம் எம் வாழ்வில் பல விரும்பத்தகாத பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

எனினும் இவ்வாறான நோய்களை இனங்காணவும் அவற்றில் இருந்து எம்மைப் பாதுகாக்கவும் மருத்துவ வட்டாரங்கள் பல செயற்பாடுகளை முன்னெடுத்து வருகின்றன. இந்நோய் நிலைமைகள் பரிசோதனைகள்

மூலம் இனங்காணப்பட்டு அவற்றுக்குரிய சிகிச்சை முறைகளும் நடைமுறைப்படுத்தப்படுகின்றன.



© 2010 FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

சிறுநீரக நோய் நிலைமைகளை இனங்காண மேற்கொள்ளப்படுகின்ற பரிசோதனைகளாவன : சிறுநீர்ப் பரிசோதனை (Urinalysis) , சிறுநீரக கழியொலி பரிசோதனை (Kidney Ultra Sound), CT Scan (Computed Tomography), MRI Scan (Magnetic Resonance Imaging), குருதி மற்றும் சிறுநீர் வளர்ப்பு (Blood and urine culture), Ureteroscopy, Kidney Biopsy என்பனவாகும்.

சிறுநீர்ப் பரிசோதனையானது சிறுநீரை நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் அவதானிப்பதன் மூலம் வழமையாக மேற்கொள்ளப்படும் பரிசோதனை ஆகும். இதன் மூலம் கிருமித் தொற்றுக்கள், சிறுநீரக பாதிப்புகள், நுண்ணிய இரத்தப் போக்கு என்பனவற்றை அறிய முடியும்.

சிறுநீரகத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் கழியொலிப் பரிசோதனையின் மூலம் சிறுநீரகத்தில் உள்ள தடைகள், கற்கள், கட்டிகள் என்பன பற்றி அறிய முடியும்.

CT Scan, MRI Scan என்பன மேற்கொள்வதன் மூலம் ஒருவரின் சிறுநீரகம் தொடர்பான அதிக விபரங்களை அறிய முடியும். இது நோய் நிலைகளை இலகுவில் இனங்காண உதவுகின்றது.

சந்தேகத்திற்கிடமான முறையில் சிறுநீரகத்தில் உள்ள தொற்றுக்களிற்குக் காரணமான கிருமிகளை அறிய குருதி மற்றும் சிறுநீர் வளர்ப்பு முறை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

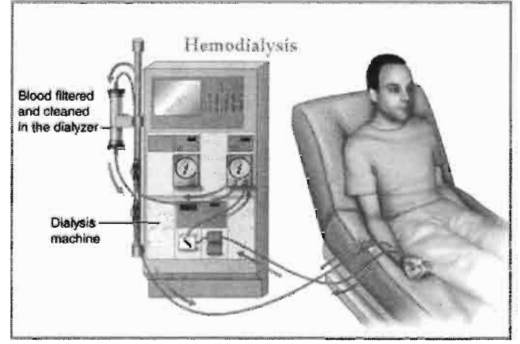
Ureteroscopy என்பது சிறுநீர் வழியினூடாக உள்நோக்கு கருவியொன்றை (Endoscope) சிறுநீர்ப்பை, சிறுநீர்க்குழாய்கள் என்பவற்றினுள் செலுத்தி அவற்றை அவதானிப்பதன் மூலம் நோய் நிலைமைகளை இனங்கண்டு கொள்ளும் ஒரு பரிசோதனையின் முறை ஆகும்.

Kidney biopsy என்பது சிறுநீரக இழையங்களை ஊசியின் மூலம் பெற்றுக் கொண்டு அவற்றை நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் அவதானித்து மேற்கொள்கின்ற பரிசோதனை ஆகும்.

சிறுநீரக நோய் நிலைமைகளிற்கு மேற்கொள்ளப்படும் சிகிச்சை முறைகளாக நுண்ணுயிர்க் கொல்லிப் பாவனை, Nephrostomy, Lithotripsy, Nephrectomy, Dialysis, Hemodialysis, சிறுநீரக மாற்று சத்திர சிகிச்சை என்பன காணப்படுகின்றன.

சிறுநீரகத்தில் ஏற்படுகின்ற பக்ரீறியாத் தொற்றுக்களில் இருந்து நிவாரணம் பெற நுண்ணுயிர்க்கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. குருதி மற்றும் சிறுநீர் வளர்ப்பு பரிசோதனையின் மூலம் இத்தொற்றுக்கள் இனங்காணப்படுகின்றன.

Nephrostomy சிகிச்சை முறையில் குழாயொன்று தோலினூடாக சிறுநீரகத்தினுள் செலுத்தப்படுவதன் மூலம் சிறு



நீரானது நேரடியாக அக்குழாயினூடு வெளியேற்றப்படுகின்றது. சிறுநீர்ப்பையில் ஏற்படும் தடைகளின் போது இவ்வாறான சிகிச்சை முறை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

Lithotripsy என்பது சிறுநீரகக் கற்களைக் குணமாக்க மேற்கொள்ளப்படும் சிகிச்சை முறையாகும். இதன்போது கழியொலி அதிர்ச்சி அலைகளைப் பயன்படுத்தி சிறுநீரகக் கற்கள் சிறுசிறு துண்டுகளாக உடைக்கப்படும் இவ்வாறு உடைக்கப்பட்ட கற்கள் சிறுநீரினூடாக வெளியேற்றப்படும்.

Dialysis என்பது முற்றாக செயலிழந்த நிலையில் உள்ள சிறுநீரகத்திற்குப் பதிலாக செயற்கையாக மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு வடிகட்டல் செயற்பாடாகும் ESRD யால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு Hemodialysis வாரத்திற்கு 3 தடவை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

எனவே சிறுநீரகம் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் பற்றி விளங்கிக் கொள்வதுடன் அவற்றில் இருந்து எம்மைப் பாதுகாத்து கொள்வதற்கு சிறந்த உணவுப் பழக்கங்கள், மற்றும் நேர்த்தியான வாழ்க்கை முறை என்பவற்றை மேற்கொள்வோம்.

Source : Wikipedia
w.w.w.webmd.com
w.w.w.medicinenet.com
w.w.w.niddk.nih.gov
w.w.w.kidney.org

Light Pollution



Miss.Tharshika Kanthasamy
Bio Stream A/L 2016

Light pollution is also known as photo pollution and luminous pollution. Light pollution is the excessive and inappropriate misdirected artificial light. It is one of the fastest growing pollution. The threat of light pollution continues to grow as the demand for artificial light increases each year. Photo pollution is not a new phenomenon. The most light polluted spot in the world is Hong kong. Use of artificial lighting increases by 20% each year.

Light pollution wastes money and energy. Billions of dollars are spent on unnecessary lighting each year. Light pollution exists in four different forms.

1. Glare - Excessive brightness which causes visual discomfort. High levels of glare can decrease visibility.



2. Sky glow - This originates from man - made resources. It occurs

when light is emitted directly to the atmosphere where it is scattered by dust and gas molecules creating an orange glow that covers the night sky.



The glow reduces the contrast between the stars and the galaxies in the sky, making celestial objects difficult to see. Glow is visible in cities and towns.

3. Light clutter - Excessive grouping of bright lights that



cause confusion and distract from surrounding objects. This creates hazardous environment for drivers and pilots because it competes with traffic and navigation signals.

4. Light trespass - Not only this is a form of pollution, but it is also a crime in many areas. Light trespass refers to unwanted light entering someone's property. A common example is a light from a street light coming through a window illuminating a bed room and disturbing one's sleep.



Sources of light pollution

- ✍ Electronic advertising lights
- ✍ Commercial centres like malls, restaurants, pubs attract their customers by using a lot of light sources that are not actually focused on any particular spot. This ends up as scattered wasted light.
- ✍ Street light and car lights - pollution in cities have their

source in unnecessary traffic lighting.

- ✍ Irresponsible use of lights - Eg: Leaving a room with lights on.

Effects of light pollution

- ✍ Excessive night time lighting releases more than 12 million tons of CO₂, the most serious green house gas into the atmosphere each year.
- ✍ Wasted light results in energy waste.
- ✍ Luminous pollution affects the feeding, sleeping and migration cycles of all wild life.
- ✍ Nocturnal animals sleep during the day and are active at night. Light pollution radically alters their night time environment by turning night into day.
- ✍ Sea turtles have been found to be highly reliant on natural lighting for reproduction, movement and eating which can be heavily impacted by artificial lighting.
- ✍ Too much light can damage human eyes and even harm the hormone melatonin which is responsible for regulating the sleep and wake cycle. Deficiency

in secretion of melatonin can result in anxiety and mood disorders.

- ✍ Astronomers face problems in observing the activities of celestial objects on the sky, due to light pollution.
- ✍ Artificial light also increases the chemicals for ozone layer depletion by 5%.

Steps to reduce light pollution

- ✍ Stay informed about light pollution because many of us don't even know that light also can cause pollution.
- ✍ Use less lights and decorative lighting during festivals.
- ✍ Use automatic timers to put off street light at pre-scheduled time.
- ✍ Check and stop using unnecessary daytime lighting.
- ✍ Use of covered bulbs and light facing downwards.
- ✍ Use lighting systems that do not glare at your neighbour's windows.
- ✍ Replace conventional high energy bulbs with efficient CFC and LEDs.
- ✍ Demand a restriction on the advertisements and their lighting in cities and highways.
- ✍ Design office and commercial places in such a way that minimal lighting can be used for maximum space.

Light pollution is getting more attention these days. Everyone should take necessary steps to create awareness and educate people in order to reduce this light pollution.

Source

www.conserve-energy-future.com

www.delmarfans.com



நீ வருவாயென.....



திரு.வொ.துஜீவ்
ஆசிரியர், யாழ். இந்நூக்கல்வாரி.

கடந்த நினைவுகளை-உன்னோடு
நடந்த பாதை தனில்
நனைத்துக் கொள்கிறேன்
நினைவுகளோ சினப்புக்களாய்
நீங்கிய பாடில்லை.....

நனவுலகம்,
கண்களில் முட்டி மோதித்
துயிலெழுப்புகிறது
சோம்பலோ சுழன்றடித்துத்
தூங்க வைக்கின்றது

ஓ.....என்னினிய உறவாடலே
ஓலமிட்டு அழும் என் மனக்குரலின்
ஓங்களம்-உன்
காதுகளைக் குடையாமற்
பார்த்துக்கொள்.....

என் தூக்கமும்
நினைவுகளுமே
உன்னைத் துயிலெழுப்பும் என்பதற்காய்
நான் இன்னமும்
விழித்துக் கொண்டிருக்கிறேன்.....

விழிகளோ,
எள் நீராய் நெய்சுரக்க
பேந்தியபடி முழிக்கிறது!!

காலம்-என்னைக்
கரைப்பதற்கு முயல்கிறது.....

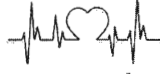
நானோ!
மணல் மேடும் அல்ல
அனல் வேகிய உடலும் அல்ல
என்றும் என்றும்
உன் நினைவுகளே!!!

உடலதற்கு,
காட்டில் ஆற்றுதல் உண்டென்பதால்
நினைவுகளும் ஆறுதலதற்காய்
உனைவிட்டு
அகல மறுக்கிறது.....

உன் நினைவும் கனவுமே-என்னைக்
கரை சேர்க்கும் என்பதற்காய்
நான் இன்னமும்
காத்துக் கொண்டிருக்கிறேன்.....

நுரையடிக்கும் கடலலையே!
வான் தொடுமோர் வரை நிரையே!
என் உறவாடல் உடனே
நித்தமும் நித்தமும்
சேதியொடு
நீ வருவாயென.....

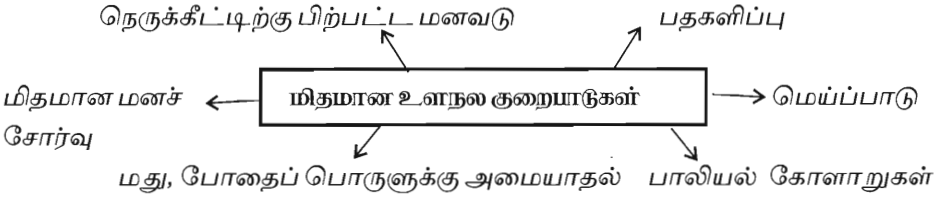
மீதமான உளநலக் குறைபாட்டால் அலிபுபடுகின்றீர்களா....!



செல்வி. துசிந்தா டெகாமிற் அமலராஜன்
கணிதப் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

எமது சமுதாயத்தில் வேலைத் தளத்தில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள், வேலையின்மை, குடும்ப வன்முறைகள், வறுமை, அன்புக்குரியவரின் இறப்பு, பிரிவு, உடைமைகளின் இழப்பு, போர் மற்றும் இயற்கை அனர்த்தங்கள் போன்றன உள சமூக கோளாறுகள் ஏற்பட காரணமாக அமையலாம். இப் பிரச்சினைகள் காரணமாக ஒவ்வொருவருக்கும் பயம், கவலை, பசியின்மை, நித்திரையின்மை, உளவியல் இடர்பாடுகள் மற்றவர்களுடனான உறவில் பிரச்சினை, மதுவிற்கு அடிமையாதல், பாலியல் இடர்பாடுகள் போன்ற நிலைகள் ஏற்படுகின்றன.

ஒருவர் மீண்டும் மீண்டும் இவ்வாறான சமூகப் பிரச்சினைக்கு உள்ளாகும்போது அதாவது தொடர்ச்சியான நெருக்கடிகளுக்கு உள்ளாகும்போது அதனை சமாளிக்க முடியாத நிலைக்கு தள்ளப்படுகின்றார். இதனால் மீதமான உள நலகுறைப்பாட்டிற்கு உள்ளாகின்றார்.

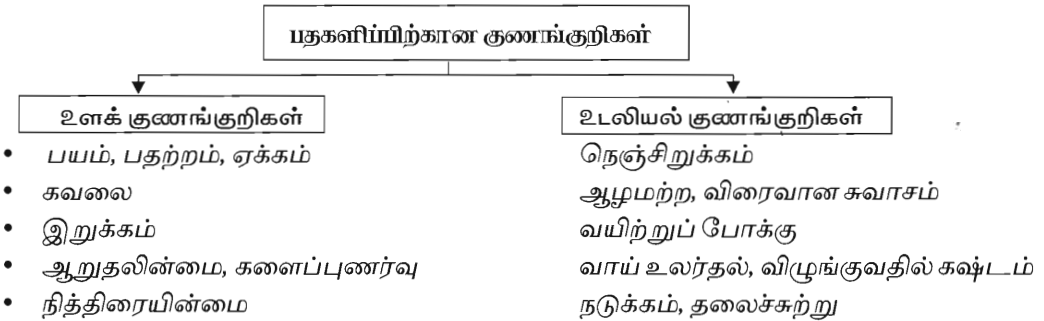


பதகளிப்பு (Anxiety)

இயற்கையான பயம் / கவலை அளவு மீறித் தொடர்ந்து காரணமின்றி தோன்றும் போது அதனை பதகளிப்பு எனலாம்.

பதகளிப்பு உள்ளவரில் காணப்படும் விசேட பிரச்சினைகள்

01. பீதி நோய் (காரணமில்லாமல் திடீரென அதியுச்ச பயத்திற்கு உள்ளாதல்)
02. அச்ச நோய் (குறித்த ஒரு சூழலுக்கு / பொருளுக்கு அச்ச உணர்வு ஏற்படலாம்)
03. கண்டிதநோய் (தமது கட்டுப்பாடின்றி தோன்றும் சில எண்ணங்களுக்கு வகுந்துதல்)



பதக்களிப்பிற்கு உதவுதல்

- பிரச்சினையைக் கண்டறிதல்.
- சூழலால் பிரச்சினையெனில் சூழலை மாற்றல் (போர், வன்முறை)
- பாரம்பரிய சிகிச்சை முறை வழிபாடு, சமய சடங்குகளில் ஈடுபடல்.
- சாந்த வழிமுறை பயிற்சிகளில் ஈடுபடல்.
- அச்சநோய்க்கு நடத்தைச் சிகிச்சை பலன் தரும்.

மெய்யாடு (Somatization)

மெய்யாடு என்பது மீள மீள பல எண்ணிக்கையான உடலியல முறைப் பாடுகளைக் குறிக்கும். இது உள பிரச்சினையின் விளைவாக ஏற்பட்டதாகும்.

மெய்யாட்டிற்கான குணங்குறிகள்

- பல உடலியல் முறைப்பாடுகளைக் கொண்டிருப்பர்.
- உடல் முழுவதும் நோவு என உணர்வர்.
- தொடர்ச்சியான களைப்பு ஏற்படும்.
- நோவு, பிடிப்பு, மயக்கம் வயிற்றெறிவு.
- தலையிடி, வலி, விறைப்பு.

மெய்யாட்டின் நடத்தைகள்

- முக்கியமான தொழிற்பாட்டிலிருந்து விடுபடுபவர்.
- நெருக்கடியை எதிர்கொள்வதைத் தவிர்ப்பர்.
- மற்றவர்களின் அனுபவத்தைத் தாமும் பெற்றுக் கொள்வார்.
- பல்வேறு வைத்தியரை மாறி மாறி அணுகுவர்.

மெய்யாட்டிற்கு உதவுகக்கூடிய முறைகள்

01. நோயாளியை உடலியல் பரிசோதனைக்குட்படுத்தி அவருக்கு உடலியல் நோய்கள் இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்தல்.
02. பரிசோதனை முடிவுகளையும், சிகிச்சை பற்றியும் நோயாளிக்கு கூறல்.
03. அவர்களின் குணங்குறிகள் கொடுமையான வருத்தத்தின் தொடக்கமல்ல என்பதை அவர்களுக்கு உறுதிப்படுத்துதல்.
04. உள சமூக பிரச்சினைகளால் எங்ஙனம் உடற் குணங்குறிகள் உருவாகின்றன என்பதை விளக்கப்படுத்தல்.
05. தளர்வாக ஓய்வு எடுப்பதற்கு உதவுதல்.
06. குடும்ப, சமுதாய ஆதரவைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.



மதுபோதைக்கு அடிமையாதல்

(Alcohol drugs addict)

பொருளாதாரம், வறுமை போன்ற உள சமூக பிரச்சினைகளால் மது போதைப் பொருள் பாவனை அதிகரிக்கத் தொடங்கும் காலம் செல்லச் செல்ல நாளாந்தம் பாவிக்கும் நிலைக்கு மாறி, போதைப் பொருள் இல்லாமல் அவர்களால் வாழ முடியாத நிலைக்குத் தள்ளப்படுவர். இதுவே அடிமைப்படும் நிலையாகும்.

யோதைப் பொருளில் அடிமையாதல்

விளைவுகள்

- உடல் நலத்தைக் கெடுத்து கொள்வர்.
- உணவை புறக்கணிப்பர்
- தமது குடும்பத்தை கவனிக்காது விடுவர்
- குடிபோதைப் பொருளுக்காக எதையும் செய்வர்.
- சண்டை, களவு, சீரழிவு போன்ற செயல்களில் ஈடுபட்டு சமூக பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்துவதுடன் சமூகத்திலிருந்து ஒதுக்கப்படுவார்.

உதவ சூழல் வழிகள்

- ✧ அவர்களுக்கு பிரச்சினை இருப்பதை உணரச் செய்வதன் மூலம் நிறுத்துவதற்கான தீர்மானத்தை நோக்கி சிந்திக்கச் செய்தல்.
- ✧ குடும்ப ஆதரவை பெற்றுக்கொடுத்தல்.
- ✧ அடிமைப்பட்டவர்களுக்கென ஒரு குழுவை அமைத்து மதுவின் விளைவு, அபாயம், மற்றும் அது பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல்.
- ✧ மதுவை திடீரென நிறுத்துவதால் கடுமையான விடுபடல் அறிகுறிகள் ஏற்படும். எனவே படிப்படியாக நிறுத்த உதவியளித்தல்.
- ✧ சமுதாய ஆதரவை பெற்றுக் கொடுத்தல்.
- ✧ அடிமைப்பட்டவர்களின் சாதனைகளைக் குறைப்பதற்காக எடுத்த தீர்மானங்கள் குறைந்த அளவுகள் குறித்து சிநேகமாக உரையாடி பாராட்டி ஊக்கப்படுத்தல்.

நெருக்கீட்டிற்கு பிற்பட்ட மனவடுநோய் (Post traumatic stress disorder)

கொடு, ஆபத்தான சம்பவங்கள், பயங்கர அனுபவங்களின் பின் உருவாக்கப்படும் குணங்குறிகள் என்பன நெருக்கீட்டிற்கு பிற்பட்ட மனவடு நோய் எனப்படும்.

உதாரணம் : சித்திரவதை, கற்பழிப்பு, போர், அனர்த்தங்கள், கடும் விபத்து, கொள்ளை, இயற்கை அனர்த்தங்கள்.

PTSD க்கான குணங்குறிகள்

- நடந்த சம்பவத்தைத் திரும்ப திரும்ப நினைப்பர்
- சம்பவம் பற்றி கதைப்பதை, தொடர்புபட்ட பொருட்கள், இடம், நிறம் என்பவற்றைத் தவிர்ப்பர்.

- பயம், நடுக்கம், அடிக்கடி, திடுக்கிடுதல் கொடுத்தல்
- கவலை
- சமுதாயத்திலிருந்து ஒதுங்குதல்.
- வாழ்க்கையில் ஆர்வமின்மை
- குற்றவுணர்வு
- ஞாபக மறதி
- எளிதில் கோபமடைதல்
- பாலியல் நாட்டமின்மை



• PTSD க்கு உதவுதல்

மருத்துவ சிகிச்சை

விசேட உளவளத்துணை

சமய, பாரம்பரிய உதவிகளைப் பெற்று கொடுத்தல்.

குடும்ப சமுதாய ஆதரவைப் பெற்று கொடுத்தல்.

சாந்த வழிமுறைப் பயிற்சிகளை செய்ய ஊக்குவித்தல்.

அரசு, அரச சார்பற்ற நிறுவனங்களின் உதவியைப் பெற்று புனரமைத்தல்.

சிறப்புச் சிகிச்சையாக நடத்தைச் சிகிச்சை செய்யப்படும்.

மிகமான மனச்சோர்வு (Depression)

இழப்பு / பாதகமான சூழ்நிலை காரணமாக ஏற்படும் துக்கம், வழமைகக்கு மாறாக அதிகளவு காலத்திற்கு தீவிரமாய் நிலைத்து காணப்படின் அதனை மனச்சோர்வு எனலாம்.

மனச் சோர்விற்கான குணங்குறிகள்

- கவலையில் மூழ்கியிருத்தல்
- இலகுவில் அழுதல்
- தொடர்ச்சியான யோசனை
- விரக்தி, வெறுப்பு
- தாழ்வு மனப்பான்மை
- நித்திரை குழப்பம்
- பாலுறவில் நாட்டமின்மை
- பசியின்மை
- இறப்பு, தற்கொலை பற்றிய எண்ணம்

மனச் சோர்வுக்கு உதவுதல்

- ✧ உளவளத் துணை
- ✧ குடும்ப, சமுதாய ஆதரவு திரட்டல்
- ✧ நாளாந்த வேலைகளை செய்ய ஊக்கப்படுத்துவதுடன் சமூக, சமய, கலாசார விழாக்களில் பங்கு பெறச் செய்தல்
- ✧ உடன்பாடாக சிந்திக்கச் செய்தல்

உள சமூகப் பிரச்சினைகளை ஆரம்ப கட்டத்திலேயே இனங்கண்டு சாதகமாக எதிர்கொள்வதன் மூலம் மக்கள் மிதமான உளக்கோளாற்றிற்கு உட்படுவதைக் குறைக்கலாம். உளக்கோளாறுகளை பின்வருமாறு கையாளலாம்.

- * அவர்களின் கதையை செவிமடுத்தல்
- * சாந்த வழிமுறைகளைக் கற்பித்தல்
- * குடும்ப, சமுதாய ஆதரவுகளை திரட்டுதல்
- * சமுதாய வளங்களைப் பயன்படுத்தல்.

தகவல்

திரு. வென்சஸ்லோஸ் யூடாசதீஸ்குமார்
யா/சென்ஜேம்ஸ் மகலிர் மடலாசாலை
உள சமூகப் பயிற்றுநர்.



Notes: Chemical Safety Symbols

	Protective clothing required		Warning: highly reactive
	Warning: health hazard		Warning: fume hazard
	Warning: electrical hazard		Warning: sharp object hazard
	Warning: Extremely poisonous		Warning: Explosive hazard
	Warning: disposal hazard		Warning: corrosive
	Warning: Flammable		Warning: thermal hazard
	Warning: environmental hazard		Warning: Biohazard

ஆரோக்கிய உணவகமும் பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கமும்



செல்வி. சாம்பவி மகேஸ்வரன்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

ஒரு பாடசாலையானது அறிவானதும் ஆரோக்கியமானதுமான மாணவ இலக்கை அடைய வேண்டுமானால் ஆரோக்கியமான பாடசாலை உணவகத்தை ஆரம்பித்தல் வேண்டும். இதன் மூலமே மாணவர்களின் கல்வி அடைவு மட்டத்தையும் பாடசாலை இலக்கையும் அடைய முடியும். இவ்வாறான ஆரோக்கியமான பாடசாலை உணவகத்தின் மூலம் கிடைக்கும் நன்மைகள் பல. போஷாக்கான சுத்தமான உணவு கிடைக்க வழியேற்றப்படல் ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கங்களை மாணவர்கள் மத்தியில் ஏற்படுத்துதல் ஆரோக்கியமான போஷாக்கு நிலையிலுள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்தல், தொற்றா நோய்களின் தாக்கத்தைக் குறைத்தல், ஆரோக்கியமான உணவுப் பழக்கங்கள் தொடர்பான தகவல்களை வீட்டிற்கும் சமூகத்திற்கும் பரம்பலுறச் செய்தல், கல்வி இலக்கு - அடைவு மட்டத்தை உயர்த்துதல் போன்றவை ஆரோக்கியமான உணவகத்தால் கிடைக்கும் நன்மைகளில் சிலவாகும். ஆரோக்கியமான உணவு வழங்கல் மூலம் சரியான உணவுப் பழக்கத்தை மாணவர் மத்தியில் ஏற்படுத்துவதன் மூலமும் அறிவுள்ள சிறந்த ஆரோக்கியமான எதிர்கால சந்ததியை ஏற்படுத்தி, பிரதேசத்தின் அபிவிருத்தியிலும் முன்னேற்றத்திலும் காத்திரமான பங்களிப்பை ஒவ்வொரு பாடசாலைகளும் பெற்றுக் கொடுக்க முடியும்.

தவறான உணவுப் பழக்கங்கள் எதிர்கால சந்ததியின் உடல், உள விருத்தியில் பல பாதக விளைவுகளையே ஏற்படுத்துதல்.



ஒரு ஆரோக்கியமான பாடசாலை உணவகத்தால் வழங்கப்பட வேண்டிய சேவைகளாக எதிர்பார்க்கப்படுபவையாதெனில்,

- சரியான போசணப் பழக்கத்தை ஏற்படுத்துதல்
- அறிவூட்டுதல் - ஆரோக்கியமற்ற உணவுகளை உள்ளெடுப்பதனால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களை காட்சிப்படுத்துதல்.
- ஆரோக்கியமான உணவுகளைத் தாராளமாகப் பெற்றுத்தருதல்
- உணவுப்பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல்
- பாடசாலை விழாக்களிலும் வைபவங்களிலும் ஆரோக்கிய உணவு வழங்கலை ஏற்படுத்துதல்.

மாணவர்கள், எதிர்காலச் செல்வங்கள் அவர்களின் நோயற்ற நிலையை பாதுகாப்பதோடு எப்போதும் அவர்களின் ஆரோக்கிய வளர்ச்சி பற்றி கருத்திலெடுத்து உணவ

சுத்தை நடாத்திச் செல்லும் வழிகாட்டல் அவசியம். சரியான முகாமைத்துவம் மூலம் ஆரோக்கிய உணவுச் சூழலை ஏற்படுத்தி ஆரோக்கியமான உணவைத் தெரிவு செய்திடும் வாய்ப்பை ஏற்படுத்துதல் அவசியம். வாழ்க்கைக்கான ஆரோக்கிய உணவுத் தகவல்களை வழங்கும் நிலையமாக பாடசாலை உணவகத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்ளுதல் வேண்டும்.

இவற்றை நிறைவேற்றிக் கொள்ள பாடசாலை அதிபர் தலைமையில் பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கம் (SDS) சிறந்த பங்களிப்பை வழங்க முடியும். இதற்கென பாடசாலை உணவுக்குழு எனும் உபகுழுவை பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கம் உருவாக்கிக் கொள்ளுதல் வேண்டும். உணவகம் தொடர்பான மதிப்பீடு மற்றும் கண்காணிப்பை மேற்கொள்ளுதலே இதன் பிரதான பணியாகும். இதில் அதிபர், சுகாதார மேம்பாட்டு பொறுப்பதிகாரி, ஆசிரியர் ஒருவர், பொது சுகாதார பரிசோதகர், சிறுவர் சுகாதார கழக அங்கத்தவர்கள், சுற்றாடல் கழக உறுப்பினர் ஒருவர், பழைய மாணவ சங்க உறுப்பினர் ஒருவர், பாடசாலை அபிவிருத்தி சங்க உறுப்பினர், மாணவ தலைவன், தலைவி பாடசாலை நுகர்வோர் வட்டத்தின் உறுப்பினர் என ஆறு பேர் அல்லது பன்னிரண்டு பேர் கொண்ட குழுவாக இது அமையலாம்.

பாடசாலை உணவுக்குழு மாதாந்தம் ஒன்று கூடி, தவணைக்கொருமுறை பாடசாலை உணவகம் தொடர்பான மதிப்பீட்டு அறிக்கை தயாரித்து கோட்டக் கல்வி உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளருக்கும் வல்யக் கல்வி அலுவலக சுகாதார மேம்பாட்டு குழுவிற்கும் அனுப்பி வைத்தல் நன்று.

இதனைக் கண்காணிக்க வேண்டியது வல்யக் கல்விப் பணிப்பாளரின் பொறுப்பாகும். அது தொடர்பான பின் தொடராய்வு அறிக்கை, பாடசாலை உணவுக் குழுவிற்கு வழங்குதல் வேண்டும். அவசியமான நடவடிக்கைகளை பாடசாலை உணவுக்குழுவே எடுக்கும்.

உணவுப் பொருட்களின் விலை தீர்மானித்தலும் விலை மாற்றங்களும் பாடசாலை உணவுக் குழுவின் அனுமதியுடன் மாத்திரம் மேற்கொள்ளப்படுவதுடன் விலைப் பட்டியலும் உணவகத்தில் காட்சிப்படுத்தல் நன்று.

மாணவர்களின் ஆரோக்கியம், போஷாக்கு என்பவற்றை மேம்படுத்தும் வகையில், பாடசாலை உணவுக் குழுவால் திட்டமிடப்படல் வேண்டும். பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கத்திற்கு கிடைக்கும் வருமானத்தைக் காட்டிலும் மாணவர்களின் நலனே முன்னுரிமைப்படுத்தப்படல் வேண்டும்.



இதனை ஒரு நலன்புரி சேவையாக கருதி, மேற்பார்வை செய்து உணவு வழங்கலை உறுதி செய்தல் வேண்டும். வல்யக் கல்விப் பணிப்பாளருடன் இது தொடர்பாக ஒப்பந்தம் ஒன்றை செய்து அதன் பிரதியை உணவகத்தில் காட்சிப்

படுத்தலாம்.

இவ்வுணவகத்தில் அதிக சீனி, அதிக உப்பு, அதிக எண்ணெய் சேர்ந்த உணவு வகைகளை விற்பனை செய்யாதிருத்தல், உடன் உணவு வகைகள் (Fast Foods), காபனேற்றப்பட்ட பானங்கள், சோடாக்கள் என்பனவற்றை விற்பனை செய்யாது விலக்குதல் வேண்டும். இதன் மூலம் ஒரு நாளின் ஆறு மணித்தியாலங்கள் வரை பாடசாலைகளிலேயே செலவிடும் மாணவர்களின் உடல் ஆரோக்கியம் பேணப்படும்.

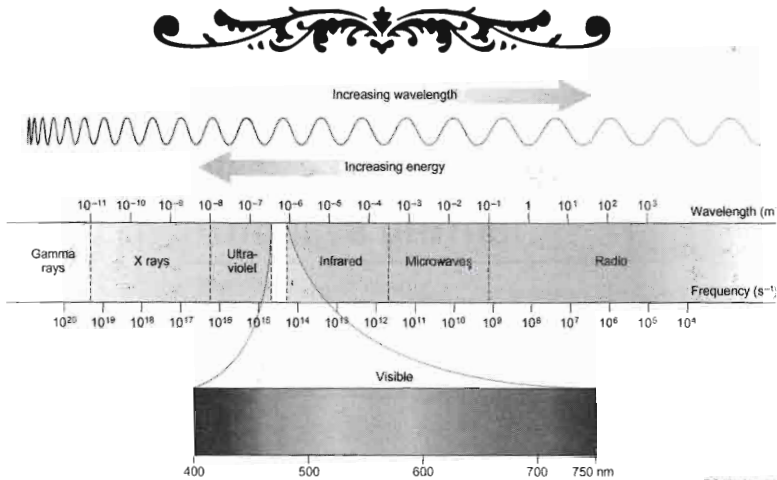
உணவகத்தை நடாத்துவோரை தெரிவு செய்யும் போது சில நிபந்தனைகளுக்கு அமைவாக தெரிவு செய்திடலாம். அதாவது எதிர்கால சமுதாய நலனை பிரதானப்படுத்தி எமது பாரம்பரிய இயற்கையாக கிடைக்கின்ற உள்ளூர் உற்பத்திப் பொருட்களைக் கொண்டு

உணவு தயாரித்தல், மாணவர்களின் விருப்பு வெறுப்புகளுக்கு ஏற்ற வகையில் பலவிதமான பல வகையான உணவு தயாரித்தல் இதற்கு அவர்களுக்கு ஆரோக்கிய உணவு சம்பந்தமான தேடல் இருத்தல் வேண்டும். அல்லாது விடின் ஆரோக்கிய உணவு சம்பந்தமான விழிப்பூட்டல் மற்றும் தெளிவுபடுத்தப்படல் வழங்கப்படல் வேண்டும். இதற்காக கைதடியில் அமைந்துள்ள சித்த மருத்துவத் துறையின் உணவு சம்பந்தமான அலகின் உதவியை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

எனவே ஆரோக்கிய உணவகத்தின் தேவை உணர்ந்து ஆர்வம் உள்ளவர்கள் அனைவரும் இம் முயற்சியில் பாடசாலை அபிவிருத்திச் சங்கத்திற்கு ஆலோசனைகள் வழங்கி நேர் வழி நோக்கி பயணிக்க உதவிடலாம்.

தகவல்:

Dr.வா. ஜெசிதன்
சுகாதார வைத்திய அதிகாரி,
மாநகரசபை யாழ்ப்பாணம்.



Integrated crop-livestock farming systems

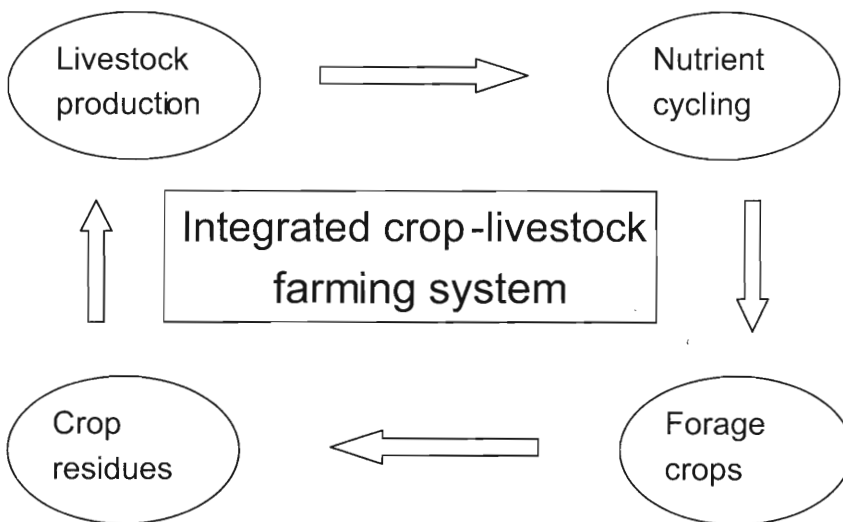


Ms.Vithusha Baskaran
Faculty of Agriculture,
University of Jaffna

Population growth, urbanization and income growth in developing countries are fueling a substantial global increase in the demand for food of animal origin while also aggravating the competition between crops and livestock. (Increasing cropping areas and reducing rangelands)

The livestock revolution is stretching the existing capacity of production, but it also exacerbating environmental problems. Therefore it is necessary to satisfy consumer demand, improve nutrition and direct income growth opportunities to those who need them most. It is also necessary to alleviate environmental stress.

Conventional agriculture is known to cause soil and pasture degradation because it involves intensive tillage, in particular if practiced in areas of marginal productivity. An integrated farming system consists of a range of resource saving practices that aim to achieve acceptable profits and high and sustained production levels, while minimizing negative effects of intensive farming and preserving the environment. Integrated crops and livestock is a form of mixed production that utilizes crops and livestock in a way that they can complement one another through space and time.



Integrated Crop-Livestock farming system

There are several types of crop livestock integrated farming system.

1. Paddy-Pasture-Cattle integrated farm.

Pasture cultivation can be practiced in fallow phases of paddy fields. These pastures can be used as feed for cattle and after harvesting, cattle manure can be used to fertilize paddy and pasture cultivation and also this manure can be used for paddy fields after mixing with pasture. By this method paddy yield can be increased and farm income can be increased. Fertilizer cost can be reduced by 50-70%. Increase forage biomass and farm and therefore number of cattle is increased.

2. Vegetable-Fish integration method.

This method is suitable for farmers with limited lands. Here the bank of fish pond should be prepared in well strength. Also protecting bank by cultivation of grasses or cement dam can be done. After that vegetable cultivation can be started around the pond bank.

3. Coconut-Cattle integrated system.

Integrated farming method is successfully practiced in coconut lands. This method is popular in coconut triangle area. Grass cultivation can be done using space between coconut trees. Cattle can be released for free grazing. Cattle

manure and urine are added. Coconut-cattle integrated farming system provides many advantages.

In an integrated system, livestock and crops are produced within a coordinated framework. The waste products of one component serve as a resource for the other. For example manure is used to enhance crop production, crop residues and byproduct feed the animals, supplementing or even inadequate feed supplies, thus contributing to improved animal nutrition and productivity.



The overall benefits of crop-livestock integration.

- Agronomic- Through the retrieval and maintenance of the soil productive capacity.
- Economic-Through product diversification and higher yields and quality at less cost.
- Ecological-Through the reduction of crop pests (Less pesticide use and better soil erosion control)
- Social-Through the reduction of rural, urban migration and the creation of job opportunities in rural areas.
- It helps to improve and conserve the productive capacities of soils, with

physical, chemical and biological soil recuperation. Animals play an important role in harvesting and relocating nutrients significantly, improving soil fertility and crop yields.



- It is quick, efficient, and economically viable. Because grain crops can be produced in 4-6 months and pasture formation after cropping is rapid and inexpensive.
- It helps to increase profits by reducing production costs.
- It results in greater soil water storage capacity, mainly because of biological aeration and the increase in the level of organic matter.
- It provides diversified income sources guaranteeing a buffer against trade, price and climate fluctuations.

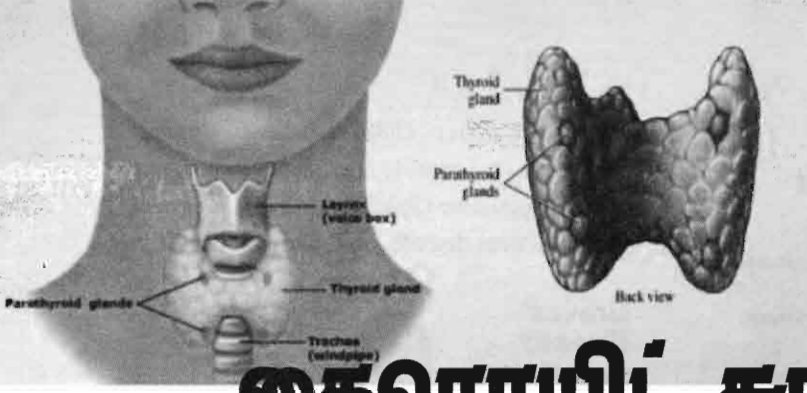
Constraints of crop and livestock integration.

- Nutritional values of crop residues are generally low in digestibility and

protein content. Improving intake and digestibility of crop residues by physical and chemical treatments is technically possible but feasible for poor small farmers. Because they require machinery and chemicals that are expensive or not readily available.

- Crop residues are primarily soil regenerators but too often they are either disregarded or misapplied.
- Intensive recycling can cause nutrient losses.
- If manure nutrient use efficiencies are not improved or properly applied, the import of nutrients in feed and fertilizers will remain high, as will the cost and energy needs for production and transportation and the surpluses lost in the environment.
- Resources and investment are required to improve intake and digestibility of crop residues.





தைராயிட் சுரப்பி



செல்வி. ஜெயலக்ஷ்மினி அள்ளர்ன் யோகநாதன்

உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

உங்கள் உடலுக்கும் உள்ளத்துக்கும் முதல் வைத்தியர் நீங்களாகத்தான் இருக்க முடியும். உடலும் உள்ளமும் ஆரோக்கியமாக இருக்கும் போது இதயம் இருப்பது கூட பலருக்குத் தெரிவதில்லை. ஆனால் உடல் நலம் பாதிக்கப்படும் போது இதயம் எங்களோடு பேசுகிறது. எனவே உடலும் உள்ளமும் நோகாதபடி மிகவும் அவதானமாகப் பார்த்துக் கொள்வது நம் சார்ந்த விழிப்புணர்வாகும். இந்த நிலையில் பெண்களை அதிகம் தாக்கும் நோயான தைராயிட் (Thyroid) பற்றி இங்கு நோக்குவோம்.

தைராயிட் என்றால் என்ன?

இந்தச் சுரப்பிகள் கழுத்துப் பகுதியில் பட்டாம் பூச்சி வடிவத்தில் இருக்கும். இது சுரக்கும் ஹார்மோன்கள் இயல்புக்கு அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ சுரந்தால் அதுவே தைராயிட் பிரச்சினையாக பேசப்படுகிறது. இதன் அறிகுறி கழுத்துப் பகுதியில் வீக்கம் ஏற்படலாகும்.

தைராயிட் சுரப்பியில் ஏற்படும் நோய்கள் எவை?

Hypothyroid ஹைப்போதைராயிட்

Hyperthyroid ஹைப்பர்தைராயிட்

தைராயிட் சுரப்பியில் ஏற்படும் பலவகையான புற்றுநோய்கள்

தைராயிட் சுரப்பி குறைவாக சுரத்தல்

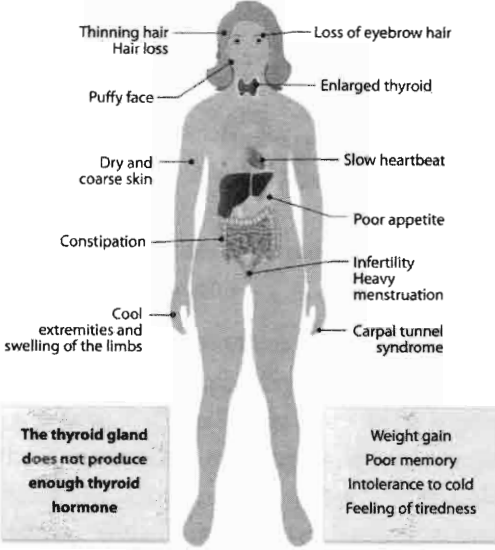
இந்த நோய் நிலை உடையோர் கழுத்தில் கழலையோடு அல்லது கழலையின்றி இருக்கலாம். சோர்வு, பகல் நேரத்தில் அதிக தூக்கம், உடற்பருமன் அதிகரித்தல், மலச்சிக்கல், குளிர் தாங்க முடியாமல் இருத்தல் மற்றும் பெண்கள் மாதவிடாய் அதிகமாக இருத்தல் போன்ற அறிகுறிகள் நோயாளர்களுக்கு இருக்கும். இவர்களின் குருதியிலுள்ள தைராயிட் ஒமோனின் அளவை பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோயை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். கழுத்தில் கழலை போன்ற வீக்கமுள்ளவர்களுக்கு ஸ்கான் பரிசோதனை மற்றும் இழையப் பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

தைராயிட் சுரப்பி குறைவாக

சுரப்பதற்கான மருத்துவ சிகிச்சை

உடல்நிறை மற்றும் வேறு நோய்கள் என்பவற்றை கருத்தில் கொண்டு மருத்துவர்களால் சிகிச்சை வழங்கப்படுகிறது. இவ்வாறான நோய் ஏற்படுவதற்கான அறியும் சோதனைகளும் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்ளப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட காலத்துக்கொருமுறை தைராயிட் ஒமோனின் அளவு மதிப்பிடப்படும். அதன் மூலம் தைராயிட் மருந்தின் அளவானது தேவைக்கேற்ப மாற்றப்படுகிறது. தைராயிட் மருந்து உட்கொள்பவர்கள் அதனை அதி

Symptoms of HYPOTHYROIDISM



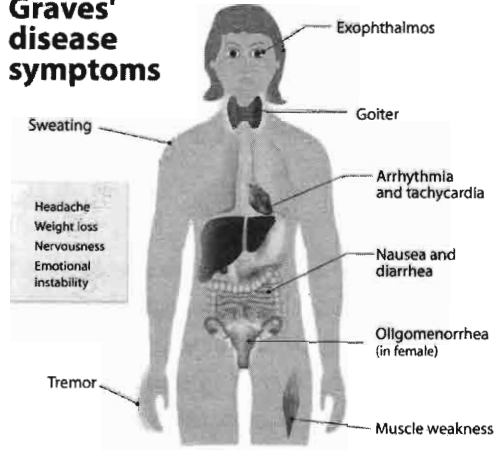
காலையில் வெறுமையான வயிற்றில் உட்கொள்ள வேண்டும். அதன் பின்னர் அரை மணித்தியாலத்துக்கு உணவு மற்றும் தேநீர் போன்றவற்றை உட்கொள்ளக்கூடாது. அத்துடன் கல்சியம், இரும்புச் சத்து மருந்து போன்றவற்றையும் சேர்த்து உள்ளெடுக்கக் கூடாது.

தைராயிட் சுரப்பி அதிகமாக சுரத்தல்

படபடப்பு, நடுக்கம் ஏற்படுதல், அதிகளவில் வியர்வை ஏற்படுதல், அடிக்கடி மலம் கழித்தல், அதிக வெப்பத்தைத் தாங்க முடியாமல் இருத்தல், உடல் மெலிவடைதல் மற்றும் பெண்களில் மாதவிடாய் ஒழுங்கற்று காலப்பகுதி குறைவடைதல் என்பன அறிகுறிகளாகும். இந்த நோயாளருக்கும் தைராயிட் ஓமோன் அளவை குருதியில் பரிசோதிப்பதன் மூலம் நோயை உறுதி செய்து கொள்ள முடியும். சில நோயாளருக்கு கண்கள் வெளித்தள்ளி கண் உருட்டுதல், பார்வை இரண்டாகத் தெரிதல் போன்ற பிரச்சினைகளும் ஏற்பட நேரிட

லாம். கழுத்துப் பகுதியில் தைராயிட் பெரிதாகி கழுலை ஏற்பட்டு இவ்வாறான கண் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் ஏற்படலாம். இவை Graves disease என அழைக்கப்படும்.

Graves' disease symptoms



தைராயிட் சுரப்பு அதிகமாக சுரக்கும் மருத்துவ சிகிச்சை

கார்பிமஸோல் (Carbimazole) எனப்படும் குளிகையானது இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த வழங்கப்படுகிறது. நோயாளரின் குணங்குறிகள் கட்டுப்படுத்த வழங்கப்படுகிறது. நோயாளரின் குணங்குறிகள் குருதியிலுள்ள தைராயிட் ஓமோனின் அளவு என்பவற்றைக் கருத்திற் கொண்டு இந்த மருந்தின் அளவு திர்மானிக்கப்படுகிறது.

குறிப்பிட்ட காலத்துக்கொருமுறை குருதியிலுள்ள தைராயிட் ஓமோனின் அளவைப் பரிசோதித்து அதற்கேற்ப “கார்பிமஸோல்” மருந்தை பொதுவாக 18 முதல் 24 மாதங்களுக்கு உள்ளெடுக்கும் போது இந்த நோயானது முற்றிலும் குணமடையும் வாய்ப்பு அதிகமாகும். சில வகையான தைராயிட் சுரப்பி அதிகரிக்கும் நிலைமைகளின் போது “கார்பிமஸோல்” மருந்தை இரண்டு வருடங்கள் பயன்படுத்திய பின்னரும் நோயானது குணமடையாமல்

இருக்கும். இந்த நோயாளருக்கு சத்திர சிகிச்சை மற்றும் கதிர்வீச்சு மருந்தை உட்கொள்ளும் சிகிச்சை போன்றவை வழங்கப்பட நேரிடுகிறது.

தைரொயிட் சுரப்பியில் ஏற்படும் புற்றுநோய்கள்



தைரொயிட் சுரப்பியில் கழலை ஏற்படும் போது சில சந்தர்ப்பங்களில் அறிகுறிகள் மற்றும் கழலையின் தன்மை என்பவற்றைக் கொண்டு புற்று நோய் இருக்கிறதா என மருத்துவர்கள் சந்தேகிப்பர். இந்த நோயாளருக்கு ஸ்கான் பரிசோதனை மற்றும் இழையப் பரிசோதனை என்பவற்றை மேற்கொள்வதன் மூலம் இதனை உறுதிப்படுத்திக்

கொள்ள முடியும். தைரொயிட் சுரப்பியில் ஏற்படும் புற்றுநோய்கள் பலவகையாக உள்ளன. இவற்றுக்கான சிகிச்சை முறைகளும் புற்றுநோயின் தன்மைக்கேற்ப வேறுபடும்.

நோயில் இருந்து மீள்வது பற்றிய குறியீடு

1. விசேட மருத்துவரிடம் சென்று பரிசோதனை செய்தல்.
2. அயடென் உப்பினை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளுதல்.
3. பச்சிலை வகைகளை நாளாந்தம் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளுதல்.
4. மீன் உணவு வகைகளில் இருந்து அயடென் ஊட்டத்தைத் தாராளமாகப் பெற்றுக் கொள்ளுதல்.

Source

www.endocrineweb.com
www.webmd.com
www.medicinenet.com



Tardigrade



செல்வி. மேனுஷிகா கனகராசா
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

இந்தப் பிரபஞ்சம் ஆச்சரியத்திற்கும் அதிசயத்திற்கும் குறைவில்லாதது என்பது நாமறிந்ததே. நமக்கு தெரியாமல் ஏராளமான விடுகதைகளை இந்தப் பூமி தன்னுள்ளேயே புதைத்து வைத்துள்ளது. அப்படிப்பட்ட ஒரு வித்தியாசமான வியக்க வைக்கும் ஓர் உயிரினம் தான் இந்த டார்டிக்ரேட் (Tardigrade).

இவ்வினத்தை ஜேர்மனி விலங்கியல் நிபுணரான ஜோஹன் ஆகஸ்ட் எப்பிராயிம் சியோசி என்பவர் 1773 ஆம் ஆண்டு கண்டறிந்து அதற்கு Tardigrade எனும் பெயரையும் சூட்டியுள்ளார். இதற்கு மெல்ல நகரும் உயிரினம் என்று பொருள் இதனைத் தொடர்ந்து வந்த இத்தாலியைச் சார்ந்த லஸ்சரோ ஸ்பிள்ளன்சி என்பவர் 1976 ஆம் ஆண்டு இந்த உயிரினத்தின் தனித்தன்மையை ஆராய்ந்தார்.

பொதுவாக கடலின் அடிப்பகுதியிலும், பனிப்பிரதேசங்களிலும், எரிமலையிலும், மலைஉச்சி போன்ற பாதகமான சூழல்களிலும் காணப்படும். இவற்றை நீர் கரடி அல்லது பாசி பன்றி குட்டி எனவும் அழைப்பர். இவை வெறுங் கண்ணால் பார்க்க முடியாத நுண் நோக்கியின் உதவியுடன் பார்க்கக் கூடிய நுண் விலங்கு இனத்தை சேர்ந்தவையாகும்.

150°C - 200°C வெப்பநிலையிலும், காற்று இல்லாத சூழலிலும் கூட வாழக் கூடிய tardigrades அதிக பட்சமாக 0.5 mm

அளவு வரையே இருக்கும். விதிவிலக்காக சில 1.5 mm வரையும் வளரக் கூடியன. 8 கால்களையும் ஒவ்வொரு காலிலும் நான்கு முதல் எட்டு நகங்களையும் கொண்டுள்ள இவை நடந்து வரும் காட்சி கரடி நடப்பது போலவே இருப்பதால் இவை நீர்கரடி என அழைக்கப்படுகின்றன. 1778ம் ஆண்டிலிருந்து இன்று வரை 1,150 வரையான இனங்கள் அடையாளப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

Tardigrades இல் இருக்கும் Dsup என்றழைக்கப்படும் பாதுகாப்பு புரதம் கதிர்வீச்சிலிருந்தும், செல்கள் உலர்தலில் இருந்தும் பாதுகாக்க பயன்படலாம். இந்த Tardigrade இல் புரதம் செலுத்தப்பட்ட செல்கள் சாதாரண செல்களை விட 40 % அதிக எதிர்ப்பு வினையாற்றுவதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் இருக்கும் ஜீனோம்களில் 17.5 % விலங்கினத்தை சாராத பிற வகையினத்தை (தாவர, பூஞ்சண, பக்ரீறியா வகையினம்) சார்ந்தவையாக கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவை விலங்கினத்தை சார்ந்தவையாக இருப்பினும் இந்த மாறுபட்ட ஜீனோம்க்கு காரணம் கிடைமட்டஜீன் பரிமாற்றம் என்கிறார்கள்.

இவற்றின் இனப்பெருக்க முறை கொஞ்சம் வித்தியாசமானது. பெரும்பாலான Tardigrade வகையினங்கள் புதிய சந்ததிகளை தோற்றுவிக்க துணைகளை தேடுவதில்லை. பார்த்தினோஜெனிக் (Parthenogenic) முறையில் தனி உயிரியே சுருமுட்டைகளை உருவாக்கி விடுகின்றன.

இருப்பினும் சில வகையினங்களில் ஆண், பெண் சுருத்தரிப்பு முறையும் இருக்கின்றது. இவை உறைந்து போன குளிரிலும் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளது.



சில சமயங்களில் இந்த Tardigrade கள் கிரிப்டோபையோசிஸ் எனும் இறப்பு நிலையை அடைந்து விடுவதுண்டு. அப்பொழுது அவை தன் உடலை சுருக்கி நீர்ற்ற நிலையை அடைந்தாலும், மீண்டும் நீர் கிடைத்தவுடன் தன் இயல்பு நிலையை சில மணி நேரங்களில் பெற்றுக் கொள்ளும். இவை வாழும் நீரில் ஒட்சிசனே இல்லா நிலை இருந்தாலும் தன் ஒட்சிசன் தேவையைக் கூட குறைத்துக் கொள்ளும்.

கடும் கதிர் வீச்சு தாக்கினால் உயிரினங்களில் பெரும்பாலானவை மடிந்து விடும். ஆனால் Tardigrade அதையும் தாங்கி நிற்க வல்லது. இவை காமாக்கதிர்களையும்

எதிர்த்து நிற்கும் திறன் கொண்டவை. இவற்றின் இந்த திறனை சோதிப்பதற்காக ஐரோப்பிய விண்வெளி நிறுவனம் 2008 ஆம் ஆண்டில் Tardigrade ஐ விண்கலம் ஒன்றில் வைத்து ராக்கெட் மூலம் உயரே செலுத்தியது. 12 நாட்களுக்கு விண்வெளியில் உள்ள கதிர்வீச்சு நிலைக்கு உட்படுத்தப்பட்டன. பின்னர் விண்கலம் பூமிக்கு திரும்பியது. இவற்றை நிபுணர்கள் ஆராய்ந்த போது விண்வெளியில் நிலவும் கதிர் வீச்சினால் அவை பாதிக்கப்படவில்லை என்பது தெரியவந்தது.

Tardigrade உடன் ஒப்பிட்டு பார்த்தால் மனிதன் இவ்வளவு அறிவியல் வளர்ச்சி அடைந்தும் பேரழிவிலிருந்து தன்னை காப்பாற்ற இயலாத நிலையில் தான் உள்ளான். இருப்பினும் பூமி முழுவதும் அழிந்த பிறகும் ஏன் சூரியத் தொகுதியிலுள்ள கோள்கள் அனைத்தும் அழிந்த பிறகும் சூரியன் உள்ளவரை உயிர் வாழக் கூடிய ஒரு உயிரினம் இந்த Tardigrade ஆகும். சாதகமான நிலைமைகளை பயன்படுத்திக் கொண்டு ஜீவிக்கும் உயிரினங்கள் எவ்வளவோ உள்ளன. அதே சமயத்தில் விபரீத நிலைமைகளையும் தாங்கி நிற்கும் உயிரினமும் பூமியில் உள்ளது. ஏனெனில் பூமியானது உயிரினத்தின் சொர்க்கம் ஆகும்.

Source

www.livescience.com

www.vox.com

www.factslegend.org



இலக்திரனியல் சிகரெட்டுக்கள் (Electronic cigarettes)

செல்வி தர்ஷிகா கந்தசாமி
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் - 2016

புகை பிடிக்கும் பழக்கம் உள்ளவர்களுக்கு புகையிலை, சிகரெட்டுக்கு மாற்றாக இலக்திரனியல் சிகரெட்டு (e - சிகரெட்டு) என்ற புதுவகை சிகரெட்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த சிகரெட்டு பேனா போல நீண்ட வடிவத்தில் காணப்படும் பற்றரியில் இயங்கக்கூடிய ஒரு கருவியாகும்.

இந்த e - சிகரெட்டுக்கள், புகை பிடிப்பவர்கள் அந்த பழக்கத்தை கைவிட வேண்டும் என்ற நோக்கத்திற்காக உருவாக்கப்பட்டவை ஆகும். எனினும் இவை உண்மையில் புகை பிடிப்பதை மக்களிடையே தடுப்பதாக எந்த ஒரு சான்றும் இல்லை.

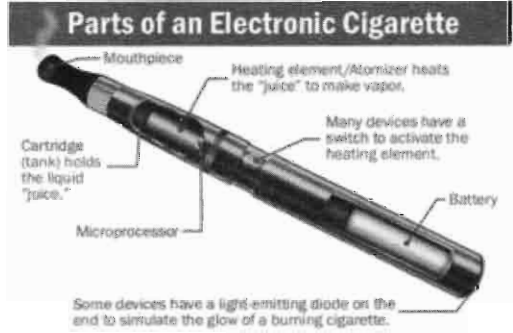
e - சிகரெட்டுக்கள் நச்சுத்தன்மையான பதார்த்தங்களை கொண்டவை. ஆனால் ஒருவர் உள்ளெடுக்கும் அப்பதார்த்தங்களின் வகை, இரசாயனங்களின் அளவு என்பன e - சிகரெட்டுக்களை உற்பத்தி செய்யும் நிறுவனத்திற்கு நிறுவனம் வேறுபடும். உலக சந்தையில் தற்போது 460 வகையான e - சிகரெட்டுகள் கிடைக்கின்றன.

e- சிகரெட்டில் மூன்று பிரதான பகுதிகள் காணப்படுகின்றன.

1. Cartridge - இதனுள் நிக்கொட்டின், நறுமணமூட்டிகள் (flavourings) மற்றும் வேறு விதமான இரசாயனங்கள் என்பவற்றை கொண்ட ஒரு வகையான திரவம் காணப்படும். இத்திரவம் e-liquid அல்லது e-juice என அழைக்கப்படும்.

2. ஒரு வெப்பமேற்றும் மூலகம் (Atomizer)

3. ஒரு வலு முதல் (பிரதானமாக மின்கலம்)



வெப்பமாக்கும் மூலகத்தினால் Cartridge இனுள் உள்ள e-liquid திரவமானது வாயு நிலைக்கு மாற்றப்படும். e-சிகரெட்டை வாயில் வைத்து இழுக்கும் போது Cartridge இலுள்ள வாயு போன்ற மெல்லிய இழை மூச்சுக்குழலுக்குள் சென்று திரும்பும். ஆனால் புகை ஏதும் வராது.

e-சிகரெட்டுக்கள் முதலில் சீனாவில் உருவாக்கப்பட்டது. பின்னர் ஐக்கிய அமெரிக்க சந்தைகளில் 2007 இல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. எனினும் தற்போது e-சிகரெட்டுக்களினால் ஏற்படும் தீமையான விளைவுகளை கருத்திற் கொண்டு பிரேசில், சிங்கப்பூர் போன்ற நாடுகளில் e-சிகரெட்டுக்கள் முற்றாக தடைசெய்யப்பட்டுள்ளன. நியூசிலாந்து போன்ற நாடுகளில் e-சிகரெட்டுக்கள் சில மருத்துவ தேவைகளுக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பிரான்சில் பொது இடங்களில் e-சிகரெட்டுக்களை பயன்படுத்துவது தடை செய்யப்பட்டுள்ளது.

e-சிகரெட்டுக்கள் மக்கள் மத்தியில் குறிப்பாக இளம் வயதினரிடையே மிகவும் பிரபல்யம் அடைந்துள்ளன. e-சிகரெட்டுக்கள் புகை மற்றும் சாம்பல் துகள்களை உருவாக்காது. எனவே இவற்றை சாதாரண சிகரெட்டு பாவனை தடுக்கப்பட்ட இடங்களிலும் கூட பயன்படுத்தலாம்.



e-சிகரெட்டுக்களை தற்போது போதைப் பொருளாக பயன்படுத்துவது அதிகரித்துள்ளது. அதிகளவு நிக்கொட்டின் கலக்கப்பட்ட e-சிகரெட்டை பயன்படுத்துவோர் போதைக்குள்ளாகின்றனர். சிலர் போதை தரும் பதார்த்தங்களை e-சிகரெட்டிலுள்ள cartridge இல் நிரப்பி பயன்படுத்துகின்றனர்.

e-சிகரெட்டிலுள்ள நிக்கொட்டின் குருதியினுள் உடனடியாக அகத்துறிஞ்சப்படும். மேலும் நிக்கொட்டின் அதிரீனல் சுரப்பிகளை தூண்டி அதிரினலின் ஓமோன் சுரக்க தூண்டும். அதேவேளை குருதிய முக்கம், சுவாச வீதம், இதய துடிப்பு வீதம் என்பவற்றை தற்காலிகமாக அதிகரிக்கும். நிக்கொட்டினை தொடர்ச்சியாக உள்ளெடுப்பின் இதய நோய்கள், அடைப்புக்கள் ஏற்படல், அல்சர் போன்ற பாரிய நோய்கள் ஏற்படலாம்.

e- liquid இல் காணப்படும் diacetyl எனப்படும் சில இரசாயனங்களால் நுரையீரல் பாதிப்புக்கள் ஏற்படலாம். e- liquid ஆனது Propylene Glycol (PG) அல்லது Vegetable Glycerin (VG) எனப்படும்

இரசாயனங்களால் உருவானது. இவ்விரு இரசாயனங்களும் உடலிலுள்ள நீரினை அகத்துறிஞ்சக் கூடியன (Hygroscopic).

e- சிகரெட்டினை உள்ளெடுக்கும் போது இந்த இரசாயனங்கள் வாய், தொண்டை போன்றவற்றிலுள்ள ஈரலிப்பு தன்மையை அகற்றி அவற்றிலுள்ள இழையங்களை உலர்த்தலுக்கு உள்ளாக்கும்.

தோல் உலர்ந்து போதல் (dry skin), நா வறண்டு போதல், தலைவலி, கண் சம்பந்தமான பிரச்சினைகள் போன்றன e-சிகரெட்டை பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும். சில e-சிகரெட்டுக்களிலுள்ள e- liquid இல் நிக்கல் (Ni) , குரோமியம் (Cr) போன்ற உலோகங்கள் அதிகளவில் காணப்படுகின்றன. இவை நிக்கோம் எனப்படும் வெப்பமேற்றும் சுருளை வெப்பப்படுத்துவதால் உருவாகும்.

சிலவற்றில் கட்பியம் (Cd) போன்ற பார உலோகங்கள் குறைந்தளவில் காணப்படுகின்றன. கட்பியமானது சுவாசம் தொடர்பான சுகாதார பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தும்.

சாதாரண சிகரெட்டுக்களை போல e-சிகரெட்டுக்களை சில நொடிகளில் புகைத்து விட முடியாது. ஒரு சிகரெட்டை புகைக்க முழுமையாக 10 நிமிடங்கள் தேவைப்படும். இவ்வாறு தொடர்ந்து 10 நிமிடங்கள் புகையே இல்லாத உணர்வை அனுபவிக்கும் போது வாய் வலி, மூச்சுக்குழாயில் வலி போன்றன ஏற்படும்.

சாதாரண சிகரெட்டுக்களை விட e-சிகரெட்டுக்களை பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் தீய விளைவுகள் குறைவு என ஆய்வுகள் கூறினாலும் e- சிகரெட்டுக்கள் மனித சுகாதாரத்திற்கு அச்சுறுத்தலாகவே அமைகிறது.

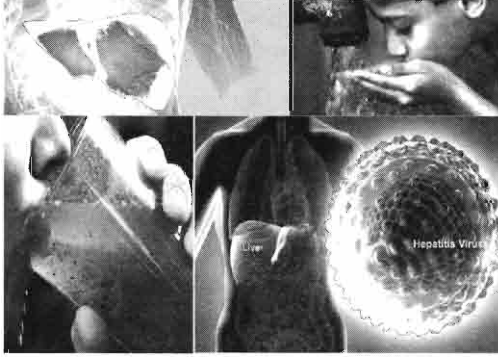
Source

www.drugbase.gov
www.ecigarettdirect.co.uk
www.verywell.com

Common waterborne diseases



Miss. Menushiga Kanagarasa
Bio Stream A/L 2019



Incidence of some infectious diseases is on the rise in developing countries. According to World health statistics 2012, age - standardized mortality rates for communicable disease were 14 per 100000 population in Austria and 1060 per 100 000 population in Central African Republic (WHO, 2012). People suffer from diseases due to contaminated food and water. It was estimated that each year food borne diseases causes approximately 76 million illnesses, 325000 hospitalizations, 5000 deaths in the USA and 2 366 000 cases, 21 138 hospitalizations, 718 deaths in England and Wales. According to the Epidemiology Unit, Sri Lanka, in 2014, out of 4795 reported dysentery cases 1067 were from Jaffna (22.3%) and out of 1032 reported enteric fever cases, 321 were from Jaffna (31.1%). In Jaffna, among 1678 reported cases of common notifiable diseases 925 were

(55.1%) food and waterborne (dysentery, enteric fever and food poisoning) diseases in 2011 and they were 3958 & 1428 respectively in 2014 and 2015 (Epidemiology unit, 2015). These data were generated from inward patients of government hospitals mainly. Relatively high number of patients with the diseases may be managed in private hospitals and OPDs of government hospitals. Same time there was a gap between the data derived from IMMR and reported through notifications (RDHS Jaffna, 2015).

Immunization is a short term solution for the control of food and water borne infections. Factors affecting the food and water safety must be studied and sustainable interventions should be planned according to the findings. Though Sri Lanka has a system to monitor both food and water quality through local government authorities and health department we could not maintain a better food and water quality in all parts of the island due to issues in the respective places. Though there are enough literature about risk factors for water / food borne diseases (Epidemiology unit, 2012) we need to study what are the factors

predominantly play role in the transmission of disease in our areas. Then only it's easy to plan effective interventions to minimize the incident of the diseases in our areas.

Findings of a recent study by the author are in consistency with other investigated out of typhoid in Bangladesh where contaminated drinking water was found as risk factors. Environmental



condition around open well supported the possibilities of its contamination. Faecal contamination seen in water samples provided additional evidence for the source of infection. Same findings were observed in Kenya also. But there the age group at risk was below 10 years. Children 2 - 4 years old had the highest incidence in an Indian study in Bangladesh revealed that young children, persons who consumed unboiled water and area with poor drainage were at higher risk of developing typhoid (Dewan et al, 2013). Same findings were observed in China also (Nie et al, 2014).

A study demonstrated that highly localized clustering of typhoid fever during an epidemic in an urban African

setting suggested the targeted intervention (Polonsky et al, 2014).

Recommendations to improve the situation

1. Persons with age above 10 years had more risk for getting enteric fever or dysentery. So it's recommended to do more awareness programs to secondary school children in both government and private education institutions.
2. Persons with improved water source had less risk for getting enteric fever or dysentery. So the government or non-government organizations need to take measures to improve the water sources as this is a known problem.
3. Persons with safe drinking water had less risk for getting enteric fever or dysentery. So the people must be educated to use safe drinking water.
4. Persons with the habit of hand washing with soap before meal had less risk for getting enteric fever or dysentery. Hence it's essential to promote hand washing with soap before meal in both personal and public settings.
5. Children with the past history of same disease had less risk for getting enteric fever or dysentery. It shows that the children with the past history of the disease had some

opportunity to improve their context. It indirectly tells that general public health education should be improved.



Unsafe water source, no hand washing with soap before meal, no past history of food / water borne disease and poor knowledge of typhoid transmission had shown association in multi variate analysis. So, in long-term, safe water supply, proper hand washing practice and improvement of knowledge about waterborne disease need to be ensured by the relevant authorities for a greener future of our young generation.

References

6. Persons with good knowledge of typhoid transmission had less risk for getting enteric fever or dysentery. This is also indirectly tells that general public health education needs to be improved.

Adak, G K Long, S M S. J. O (2002).

Trends in indigenous foodborne disease and deaths, England and wales : 1992 to 2000, 51, 832 - 841.

Source

Dr. S. Shivaganesh
RDHS office, Jaffna.



போதுமம்மா இந்த தொந்றா நோய்கள்.....



செல்வி. துவாரகா நடேசலிங்கம்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

கடினமாய்க் கழனியிலே உழைத்து களைத்துப் பின்னால்
ஒடியல் கூழ் காய்ச்சி உறவெல்லாம் ஒரு வீட்டில்
விடிய விடிய இருந்து விருந்துண்ட காலம்

நெல்லரிசி, வரகரிசி, சாமை, திணை, குரக்கன் என்று
பல்வேறு தானியங்கள் பக்குவமாய் பயிரிட்டு
பொல்லா நோய் அத்தனையும் பொசிக்கியது அந்தகாலம்

இப்போ முன்வீட்டில் சலரோகம் முடக்கில் கொலஸ்ரோலாம்
பின் வீட்டில் பிறஷர், பக்கத்தில் பக்கவாதம்
என்வீட்டில் எப்போது என்ன வரும் நானறியேன்

நகரத்து வாழ்க்கைக்கு நாளாந்தம் பழகியதால்
நுகரும் பொருளெல்லாம் நோய் சேர்தே வாங்கி
சேர்க்காத தினையெல்லாம் தின்று நிதம் சாகின்றோம்

ரெடிமேற் உணவு என மலிவாகக் கிடைத்ததால்
நொந்துபோய் இருந்தவர்க்கு அன்றாட உணவாச்சு
பிந்தி வந்த நாட்களெல்லாம் பிரளயமாய் போயாச்சு

கோதுமை மா என்று வந்ததாம் - அதைப்
போறணையில் போட்டால் பாணாம்
உருட்டி அதற்குள் கறி வைத்தால் றோலாம்

கொத்தினால் பிட்டு குழலிலிட்டால் குழல்பிட்டு
அத்தகைய ஒற்றை மாவிலேயே ஆக்கி வைத்து
மொத்தமாய் அதை விழுங்குகின்றோம்

இதனால்.....

நொந்தி பெருக்கும், தினம் தொப்பை உருவெடுக்கும்
முந்திவரும் சலரோகம், சாப்பிட்டால் மூச்சடக்கும்
பந்தியிலே குந்திவிட்டால் காற்சட்டை கிழிந்திவிடும்

மரபணுவை மாற்றி வைத்து மாசாக்கி பல சேர்த்து
தரமற்றதென்று அவர் தம் நாட்டில் ஒதுக்கியதை
வரமென்று வாங்கியுண்டு வலி சுமந்து வாழ்கின்றோம்.

உரம் தெளித்து பளபளப்பாய் மினுங்கும் மரக்கறிகள்
நிறத்தால் நமைக் கவரும் வாழைப்பழக் குலைகள்
திறமென்று வாங்குகின்றோம் தீயதெல்லாம் தேடுகின்றோம்

உலகத்தில் பலபேரும் உணராத மருத்துவத்தை
சுலபத்தில் சொன்னவர்கள் நம் முன்னோர்கள்
சொன்னவற்றில் சிலவற்றை பேணி
நாம் வாழ்ந்திருந்தால்
தவிர்த்திருப்போம்! இந்த தொற்றா நோய்களை....
போதுமம்மா இந்த தொற்றா நோய்கள்



ஆரோக்கியமான வாழ்வில் விற்றமின் C



செல்வி. மேரி டியூலிவி யேசுதாசன்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்நிலை 2019



பல பில்லியன் வருடங்களுக்கு முன் தோற்றம் பெற்ற இப்பூமியில் தற்போதுள்ள மானிட வர்க்கத்தின் விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்களையும் அதற்குள் முழுகிக் கிடக்கும் மனித சமுதாயத்தின் ஆரோக்கியமற்ற இன்றைய வாழ்க்கை முறைகளையும் நாம் சற்று உற்று நோக்குவோம்.

இன்று உலகில் பலர் தம்மைக் கவனிக்கக் கூட நேரமில்லாது ஓடித்திரிகின்றதைக் கண்கூடாகக் காணமுடிகின்றது. சாதிக்க வேண்டும் சாதிக்க வேண்டும் என்று வெறித்தனமாய் திரியும் இவர்கள் சாதித்தவுடன் சாவதற்குத்தான் வழி தேடுகிறார்கள் போலுள்ளது. தமது உடல் ஆரோக்கியத்தில் அவர்கள் காட்டும் அக்கறையே இதற்கு எடுத்துக் காட்டு அந்த வகையில் நமது வாழ்க்கைக்கு அவசியமானவற்றில் விட்டமின்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இவற்றுள் விட்டமின் C இன் பங்கு அளப்பரியதாகும்.

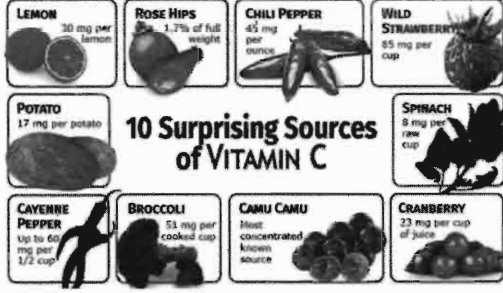
விட்டமின் C ஐக் கண்டுபிடித்தவர் Dr. ஜேம்ஸ் லிண்டர். இது ஸ்கேவி நோய்க்கு மருந்தாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அன்றிலிருந்து இன்றுவரை பல்வேறு விதங்களில் எமது ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைக்கு இது உதவி புரிகின்றது. பிறக்கும் குழந்தையின் கல்லீரலில் சுமார் 5 மாதத்திற்குத் தேவையான விட்டமின் C சேமிக்கப்பட்டிருக்கும். அது போதியளவில் இல்லையெனில்

காலப்போக்கில் ஸ்கேவி நோயின் அறிகுறிகள் தென்படும். விட்டமின் C ஸ்கேவி நோயை வராமல் தடுப்பது போல் வந்த பின்னர் குணப்படுத்தவும் செய்கிறது.

கர்ப்பிணிப் பெண்கள், பாலூட்டும் தாய்மார், உணவுக் கட்டுப்பாட்டைக் கடைப்பிடிப்பவர்கள் ஆகியோருக்கு ஸ்கேவி நோய் ஏற்பட அதிக வாய்ப்புண்டு. எனவே இவர்கள் போதுமானளவு பச்சைக் காய்கறிகளையும், பழங்களையும் உணவில் சேர்க்க வேண்டும். தேவையெனின் மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி விட்டமின் C மருந்தையும் சாப்பிடலாம். தீப்புண், எலும்பு முறிவு என்பன காரணமாக உடலில் உள்ள விட்டமின் C விரைவில் செலவழிக்கப்படுகிறது. எனவே இதுபோன்ற சமயங்களில் விசேடமாக விட்டமின் C ஐ உணவில் சேர்க்க வேண்டும். ஆனால் அதற்காக சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவை விட அதிகமான விட்டமின் “சி” யை உட்கொள்வதால் உடலின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி எந்த விதத்திலும் அதிகரிக்கப்படுவதில்லை.

விட்டமின் C பொதுவாக புதிதாகப் பறிக்கப்பட்ட காய்கறியிலும், பழங்களிலும் அதிகளவில் காணப்படுகிறது. முக்கியமாக கீரைவகைகளில் இது அதிகமாக காணப்படுகிறது. பாலிலும், இறைச்சியிலும் மிகக் குறைந்தளவில்

தான் இது உள்ளது. இவற்றை சமைக்கும் போது இவற்றிலுள்ள விற்றமின் C கணிசமானளவு குறைந்து விடும்.



இவற்றையெல்லாம் விட நெல்லிக் காயில் மிக அதிக அளவில் இந்த விட்டமின் இருப்பது கண்டறியப் பட்டுள்ளது. இயற்கையாகவே மிக அதிகமான அளவில் விட்டமின் C இருக்கும் உணவுப் பொருட்களில் நெல்லிக்காய் குறிப்பிடத் தக்கது. ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு நெல்லிக் காய் சாறில் அதே அளவு ஆரஞ்சுப் பழச்சாறில் இருப்பது போல் சுமார் 20 மடங்கு அதிகமான விட்டமின் C இருப்பதாக ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர். நெல்லிக்காயை சேமித்து வைத்துக் கொண்டால் ஆண்டு முழுவதும் குடும்பத்தார் முழுவரினதும் விட்டமின்

C தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய அதைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

விற்றமின் C பற்றாக்குறையை நீடிக்க விட்டால் உருவாகப் போவது ஆளையே கொல்லக்கூடிய ஸ்கேவி நோயாகும். ஆனால் சமீபகாலமாக இப்பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துமளவுக்கு விற்றமின் உண்பற்றாக்குறை அறியப்படவில்லை எனினும் இது தொடர்பில் கவனத்துடன் இருக்க வேண்டியது நமது கடமையாகும்.

எனவே பச்சைக் காய்கறிகளையும் கீரைவகைகளையும் உலரவிடாது, நீண்ட நேரம் சமைக்காது அமிலத் தன்மையுள்ள நீரில் சிறிது நேரம் வேகவைத்து உண்ணுதல் சாலச் சிறந்ததாகும். மற்றும் செப்பு கலந்த உலோகக் கலவையினால் செய்யப்பட்ட பாத்திரங்களில் சமைக்கக் கூடாது.

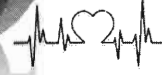
இவ்வாறு எமது ஆரோக்கியத்தில் அக்கறை வைத்து சாதனைகள் பல படைத்த பூமியிலே விந்தைமிகு யுகம் படைப்போம்.

Source

www.myoclinic.org
www.organicfacts.net
www.livestrong.com



நாமே மருத்துவம் செய்தால் ஆபத்தாகலாம்



செல்வி. எஸ்வராணி சிறிவரதன்
உயிரியல் பிரிவு, உயர்தரம் 2019

மருத்துவர் மருந்து எழுதிக் கொடுக்காமல் தானே தனக்கென்று மருந்து வாங்கித் தலைவலி, காய்ச்சல், அஜீரணம், மலச்சிக்கல், உடம்பில் ஆங்காங்கே தோன்றுகின்ற சாதாரண வலிகள் ஆகிய உபாதைகளைப் போக்கிக் கொள்ள சாப்பிடுவதை சுய மருத்துவம் என்றழைக்கின்றோம். மற்றவர்களுக்கு மருத்துவர் எழுதிக் கொடுத்த மருந்தை நாமே அவர்களிடம் இருந்து பெற்று உட்கொள்ளுவது இந்த வகையைச் சேர்ந்தது தான்.

சுய மருத்துவத்திற்கும் எல்லைகள் உண்டு. நோயின் அறிகுறிகள் விடாப் பிடியாகத் தொடர்ந்து இருந்து வந்தால் வைத்தியரிடம் சென்று மருந்து உட்கொள்ள வேண்டியதுதான். அவ்வாறு செய்யாமல் சுய மருத்துவமே நாம் செய்து கொண்டிருந்தால் பின் விளைவுகள் மோசமாக இருக்கக்கூடும்.

மருந்து உடலில் புகுந்து வேலை செய்யும் போது உடல் மருந்தின் வேலையை ஒரு வகையில் கட்டுப்படுத்துகின்றது. சாதாரணமாகச் சிறிது நேரம் மருந்து வேலை செய்ய அனுமதித்து பின்னர் மருந்தை உடல் வெளியேற்றுகின்றது. நஞ்சு நீக்கம் என்று இதை அழைப்பார். நஞ்சு நீக்கம் நன்முறையில் நிகழக் கல்லீரல், சிறுநீரகம், நுரையீரல் போன்ற உள்ளூறுப்புக்கள் ஒழுங்காக வேலை செய்ய வேண்டும். நஞ்சுநீக்கம் ஏற்றவாறு நடைபெறவில்லை என்றால்

(அதிகமான அளவில் மருந்தை உட்கொண்டால் இந்த நிலை ஏற்படலாம்) தீய விளைவுகள் ஏற்படும்.

வலி போக்கும் சில மருந்துகளை அதிகமான அளவில் தொடர்ந்து உட்கொண்டதால் வயோதிபர்கள் மிகக் கடுமையான குணமாகாத சிறுநீரகக் கோளாறுகளுக்கு உள்ளாகியிருக்கின்றார்கள். Aspirin இனால் ஆபத்து விளையும் என்று யாரும் நினையார். தலைவலி போன்ற வலிகளுக்கு இதை நாடித்தேடிப் பெற்று உபயோகிக்கின்றோம். சிறுவர்கள் இந்த Aspirin ஐ உடல் ஏற்றுக் கொள்ளும் அளவை விடவும் மிகுதியாக உட்கொண்டதால் பாதிக்கப் பெற்றதாக எத்தனையோ அறிக்கைகள் தெரிவிக்கின்றன.

நோய்க்கான அறிகுறியைப் போக்க மிகுதியான அளவில் மருந்தை உண்டு சமாளிப்பது உடலின் உள்ளே பதுங்கியிருக்கும் நோயை புலப்படாமல் மறைத்து விடலாம் எனவே வைத்தியரின் ஆலோசனையைப் பெறுதல் என்பது மிக முக்கியமான விடயம்.

இரண்டு மூன்று மருந்துகளை ஒரே வேளையில் உட்கொள்வது தனித்தனியாக அவற்றை உண்டால் தோன்றும் பயனைக் காட்டிலும் வேறுபட்ட பயனை உடலில் உண்டு பண்ணலாம். ஒவ்வொரு மருந்தும் நம் உடலை பாதிப்பதோடு நில்லாமல் ஒன்றை ஒன்று பாதித்து அவற்றின் வீரியத்தை அதிகமாக்குகின்றது. இவ்வாறே

மருந்துகள் பலவற்றை ஒரே வேளையில் சாப்பிடுவதால் பேராபத்தாகவும் உயிரைப் போக்குவதாகவும் முடியும்



வைத்தியரிடம் தொடர்ந்து சென்று அவர் எழுதித் தரும் மருந்துகளை உள்ளெடுப்பவர்கள் கடையில் தாங்கள் வாங்கி உள்ளெடுக்கும் மருந்து விடயத்தில் வைத்தியரின் ஆலோசனையைப் பெறத் தவறக்கூடாது. மருந்துவம் செய்து வைத்தியரின் ஆலோசனை இல்லாமல் மருந்துகளை வாங்கி அருந்துவதால் கல்லீரல், சிறுநீரகம், நுரையீரல் போன்றவற்றில் கேடு தோன்றிப் பலர் இறந்தனர். இந்த உறுப்புக்கள் பாதிக்கப்படும் உள்ளன. மருந்தின் அளவு எவ்வெவற்றுடன் எவற்றைச் சாப்பிடக்கூடாது என்று அறியாததாலும் சுயமருந்துவம் செய்வோர் பெரும் ஆபத்துக்குள்ளாகின்றனர்.

சுயமருந்துவத்தால் வரும் ஆபத்துகளில் பெரும்பாலானவை கவனக்குறைவு, நோயை தவறாக புரிந்து கொள்ளாதல் மருந்து சம்மந்தமாக கொடுக்கப்பட்டுள்ள எச்சரிக்கை வழிமுறை இவற்றைக் கவனிக்காத குறை ஆகியவற்றால் ஏற்படுகின்றன.

மருந்தை உட்கொள்ளும் பொழுது கவனிக்க வேண்டியவை


- கவனம் இன்மை ஏனோ தானோ என்ற மனோபாவம்கூடாது.
- தேவையில்லாத மருந்தை உட்கொள்ளக்கூடாது.
- மருந்தை நிறையவாங்கி நெடுங்காலத்திற்குப் பயன்படுத்தக்கூடாது.
- மருத்துவ ஆலோசனையின்றி இரண்டு மூன்று மருந்துகளை ஒரே வேளையில் சாப்பிட வேண்டாம்.
- நோயின் அறிகுறி தொடர்ந்து நீடிக்குமானால் வைத்திய பரிசோதனை இல்லாமல் நேரே கடையில் வாங்கும் மருந்துகளைப் பின்னும் சாப்பிட வேண்டாம்.
- ஒருவருக்கு மருத்துவர் எழுதிக் கொடுத்த மருந்தை இன்னொருவர் உட்கொள்ளக்கூடாது.
- மருத்துவ உடற் பரிசோதனைகளைக் குறிப்பிட்ட காலங்களில் தீவிரமாகச் செய்தி கொள்ளவும்.
- முதன் முதலாக ஒரு மருந்தைச் சாப்பிடும் பொழுது மிக மிக எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும்.



Source

www.thedailystar.net
www.betterhealth.vic.gov.au

Come to know....



Miss. Aadharsha Muri Arunakaran
Maths Stream, A/L 2019

1. Who is honored as the father of modern chemistry?
Antoine Lavoisier
2. Who invented periodic table?
Dmitri Mendeleev
3. Which gas is evolved from paddy fields and marshes?
Methane
4. Which toxic element is present in automobile exhausts?
Lead
5. Which polymer is used to manufacture electric switches and computer disks?
Bakelite
6. Which type of plastic can be recycled?
Thermoplastics
7. What is the name given to plastic that cannot be recycled?
Thermosetting plastics
8. Which element is present in lead pencils?
Carbon (Graphite)
9. Name the chemical used to make tooth paste white
Titanium dioxide
10. Which chemical is called Chile salt peter?
Sodium nitrate
11. Which pigment is the reason behind the brown colour faces of human?
Bilirubin
12. Which is called white poison?
Sugar

13. What is the chemical name of Vitamin E?

Alpha Tocopherol

14. What is the other name of Thiamine?

Vitamin B1

15. Pollution of water bodies by which element causes Minamata disease?

Mercury

16. Accumulation of which chemical leads to kidney stones?

Calcium oxalate

17. Which chemical was used earlier for giving anesthesia to patients?

Diethyl Ether

18. From which plant was paper originally made?

Papyrus

19. How much blood is in the human body?

5.7 liters

20. How many facial muscles are involved in speaking?

70

21. How many taste buds do young people have?

100,000

22. What sensory function do the ears provide other than hearing?

Balance maintenance

23. How much sweat glands does an average person have?

2.6 million

24. In science, what is the name for the classification of plants and animals?

Taxonomy

25. The author of 'The Origin of Species'?

Charles Darwin

நன்றி நவில்கின்றோம்

யாழ்.திருக்குடும்ப கன்னியர் மடம், உயர்தர விஞ்ஞான மன்றத்தின் 11ஆவது வெளியீடாக “பரிதிச்சுடர்” மலரை வெளியிட்டுள்ளோம். இம்மலர் வெளியீட்டிற்கான அனுமதியை வழங்கிய அதிபர் அவர்களுக்கும் இம்மலருக்கான ஆசிச்செய்தியை தந்துதவிய பேராசிரியர், திரு.ந.சிவபாலன் (சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர், இரசாயனவியல், யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகம்), திரு.ந.தெய்வேந்திரராஜா (வலயக்கல்விப் பணிப்பாளர், யாழ்ப்பாணம்), அதிபர் அவர்களுக்கும் இம்மலர் வெளியீட்டுக்காக தம்மை அர்ப்பணித்த உயர்தர விஞ்ஞான மன்ற மாணவர்களையும் மன்றப் பொறுப்பாசிரியர் திருமதி. த.குணதீபன் அவர்களுக்கும் மற்றும் பல்வேறு வழிகளிலும் உதவிய அனைவருக்கும் எமது நன்றிகள்.

மேலும் இம்மலர் பிரகாசிக்க ஆக்கங்களை தந்துதவிய பல்கலைக் கழக விரிவுரையாளர்கள், வைத்தியர்கள், ஆசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர்கள் அனைவருக்கும் எமது மன்றம் சார்பாக நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

மேலும் இம்மலரினை சிறப்பான முறையில் அச்சிட்டு வழங்கிய ஸ்ரீ மாருதி பதிப்பகத்தினருக்கும் சஞ்சிகை வெளிவர அனைத்து வழிகளிலும் உதவி பரிந்தவர்களுக்கும் உயர்தர விஞ்ஞான மன்றம் சார்பாக நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றோம்.

விஞ்ஞான மன்றம்

