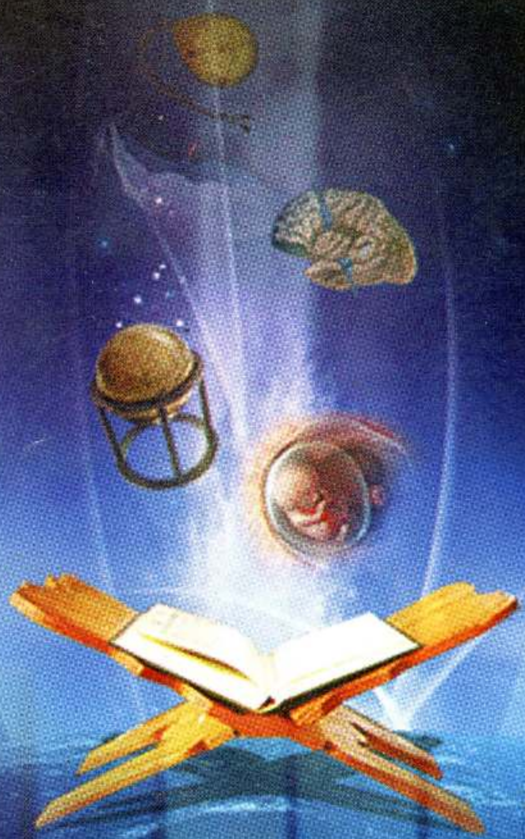
இதழ் 07/2011

முகை

விஞ்ஞான சஞ்சிகை

யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கல்லூரிக் கீதம்

திருமிகு மெங்கள் யாழ்நகர்க் கணியாய்த்
திகழ்ந்திடுங் கல்லூரி எங்கள்
பெருவருமிந்துப் பெண்களுக் கொளியாய்ப்
பிறங்கிடும் கல்லூரி உயர்
மருவு று கலைகள் யாவையு மின்பாய்
வழங்கிடுங் கல்லூரி - உனைப்
பெருகிடும் அன்பால் புந்தியில் வைத்துன்
புகழினை வாழ்த்தேமோ உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என் று வணங்கேமோ,

இந்து மதப் புகழ் எங்கும் விளங்கிட
இசைந்திடும் கல்லூரி - உயர்
சிந்தை வளம் பெற மெய்ப் பொருளறிவைச்
சேர்த்திடுங் கல்லூரி - வளர்
செந்தமிழ் ஆங்கில வடமொழி அறிவைச்
சரந்திடுங் கல்லூரி - உனை
வந்தனை செய் து பைந்தமிழ் மாலை
வாழ்த் தொடு சூடமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என் று வணங்கேமோ,

மங்கையர் மாண்பை மன்பதை அறிய
முழங்கிடுங் கல்லூரி - ஒளி
பொங்குயர் அறி வுச் சுடரினை யுளத்திற்
பொறித்திடுங் கல்லூரி - இந்து
நங்கையர் வாழ்வின் லட்சிய மனைத்தும்
நல்கிடுங் கல்லூரி - உனை
அங்கையில் மலர்கொண் டன்புடன் பாடி
அனுதினம் ஏத்தேமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என் று வணங்கேமோ,

கலைமகள் உவலக் களிநடம் புரியக்
கண்டிடுங் கல்லூரி - என் றும்
மலைமகள் கொழுநன் மலரடி போற்றி
மாண்புறுங் கல்லூரி - நித்தம்
நிலமகள் நெற்றித் திலகமென் றேத்த
நிலைத்திடுங் கல்லூரி - உனைத்
தலைமுறையாகத் தொழு துளங் குளிரத்
துதி சொல்லிப் பாடேமோ - உனை
வந்தே மாதரம் வந்தே மாதரம்
என் று வணங்கேமோ.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

IT OUGHT TO BE BEAUTIFUL I LIVE HERE
JHLC - ESTD:10.09.1943

இதழ் 7/2011

முகை

விஞ்ஞான சஞ்சிகை

யாழ். இந்து மகளிர் கல்லூரி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விஞ்ஞான மன்றம்

நிர்வாகக் குழு-2011

காப்பாளர்	:- திருமதி. வே. பேரின்பநாதன் (அதிபர்)
மன்றப்பொறுப்பாசிரியர்	:- திரு. S. லோகநாதன்
உதவிப் பொறுப்பாசிரியர்கள்	:- திருமதி K. சிவயோகன்
	திருமதி S. விஜயகிருஷ்ணன்
	திரு. S. பரந்தாமன்
	திரு.S. சுகேந்திரன்
	திரு.B. ரவீந்திரன்
	திரு. K. சயந்தன்
	செல்வி. S. தாரணி
	திருமதி. V. சுரேஸ்
	திரு.R. கயூரன்
தலைவர்	:-செல்வி தி. நிலாஜினி
உப தலைவர்	:-செல்வி மு. சேந்தனா
செயலாளர்	:-செல்வி த. ஸ்ரீரூபி
உப செயலாளர்	:- செல்வி தருஷா
பொருளாளர்	:-செல்வி ச.கிளியோபாட்ரா
உப பொருளாளர்	:- செல்வி ம. மாதுர்யா
இதழாசிரியர்	:- செல்வி இ. கிங்ஸ்ரினா
இணை இதழாசிரியர்	:- செல்வி வி. தர்சினி
நிர்வாக உறுப்பினர்கள்:-	கல்ப்பனா
	சங்கீதா
	நாராயணி
	வேதசொரூபி
	சாம்பவி
	துஷானி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அதிபரின் ஆசியுரை

எமது கல்லூரியின் உயர்தர மாணவர் மன்றத்தினரால் ஆண்டு தோறும் வெளியிடப்பட்டு வரும் முகை சஞ்சிகை இம் முறை ஏழாவது தடவையாக தொடர்ச்சியாக வெளிவரும் இச் சஞ்சிகைக்கு ஆசியுரை வழங்குவதில் அகமகிழ்கின்றேன்.

எமது கல்லூரியின் தூர நோக்கிற்கேற்ப பல்வேறுபட்ட ஆளுமைப் பண்புகளுடன் எதிர்வரும் சவால்களைச் சாதனைகளாக்கும் மாணவர்களை உருவாக்கும் பரிமாணச் செயற்பாடுகளின் வெளிப்பாட்டின் ஓர் அங்கமாக "முகை" சஞ்சிகையும் அமைகின்றது.

விஞ்ஞான மாணவரின் இம் முயற்சி மிகவும் பாராட்டப்பட வேண்டியதாகும். பொறுப்பாசிரியர்கள் சிறந்த முறையில் மாணவர்களை ஆற்றுப்படுத்தியுள்ளார்கள். மாணவர்களின் படைப்பாக்கத்திறன்களை ஊக்குவிப்பதிலும் வெளிக்கொணர்வதிலும் இவ்வாறான செயற்பாடுகள் பயனுறுதி மிக்கவையாக அமைகின்றன.

விஞ்ஞான மன்றத்தின் படைப்பான "முகை" சஞ்சிகை தொடர்ந்தும் சிறப்புடன் வெளிவர வேண்டும் என்றும் அவை மாணவரின் திறமைகளை முன்னிறுத்துவதோடு தேடுதலையும் ஊக்குவிக்கும் ஒரு நிலைக்களமாக அமைய வேண்டும் என்றும் எமது கல்லூரி வளாகத்தில் அருளாட்சி புரிந்து கொண்டிருக்கும் விநாயகரைப் பணிந்து எனது ஆசிகளை வழங்குகின்றேன்.

திருமதி. வே.பேரின்பநாதன்,
அதிபர்,
யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தலைவரின் சிந்தனையில் இருந்து...

எமது கல்லூரியின் விஞ்ஞானத் தாமரை முகிழ்த்திருக்கும் ஏழாவது மொட்டு முகிழ்ந்து மணம் பரப்பவும், அரும்பு விரிந்து அறிவழகை பரப்பவும் தயாராக உள்ளது. மகளிரின் மனக்கோலங்களை அறிவு மணக்க ஆக்கியிருக்கின்றோம். இக்கோலத்திற் குப் புள்ளியிட்ட பல உள்ளங்களும் இந்நேரத்தில் உளங் கொளத்தக்கவர்கள்.

முகையை மலராக்கி மணம்பரப்பக் காரணமான தாய் மரத்துக்கு CO_2, H_2O, ஆகவும் சூரிய ஒளியாயும் என்றென்றும் நிற்கும் எம் கல்லூரித் தாயை நினைவிற் கொண்டும் எம் "முகை" மலராவதற்கு, அல்லி, புல்லி, தம்பம், மகரந்தம் எனத் தம் ஆக்கங்களை ஒன்றிணைத்த எம் கல்லூரி மாணவர்களையும் விழுதுகளைத் தாங்கும் "ஆல்" ஐப்போல எம் முகையைத் தாங்கும் தண்டுகளாய் ஓங்கி உயர்ந்து நிற்கும் எம் கல்லூரி ஆசிரியர்களை யும் மனதில் நிறுத்தி இம் மலரின் மீது துளிர்த்தி ருக்கும் பனித்துளிகளாய் எம் வியர்வைத்துளிகளைச் சிந்தியிருக்கும் விஞ்ஞான மன்றத்துக்கும் என் அன்பான வாழ்த்துக்களைக் கூறுவதுடன் O_2 வை மனிதர்கள் சுவாசிக்க மரங்கள் தருவதைப் போல எம் "முகை " மலர் அறிவுச்சுவாசமாக உங்கள் உள்ளங் களில் பரவ வேண்டும் எனும் எண்ணத்துடன் என் வாழ்த்துக்களை வழங்குகின்றேன்.

தி.நிலாஜினி, 2011/ Maths.

செயலாளரின் பேனாவிலிருந்து....

எமது கல்லூரியின் மன்றங்களில் ஒன்றான விஞ்ஞான மாணவர் மன்றத்தின் வருடாந்த வெளியீடாகிய "முகை" சஞ்சிகையின் 7ஆவது இதழ் இன்று உங்களின் கைகளில் தவழ்கிறது. இதில் பயன்மிக்க கட்டுரைகள், மாணவர்களது முத்தான ஆக்கங்கள் எனப்பலவும் இம் மலரிலே அடங்கியுள்ளன.

யாழ்ப்பாணம் இந்து மகளிர் கல்லூரியானது பல துறைகளிலும் தன் சாதனைகளை நீண்ட காலமாகவே நிலை நாட்டி வருவது யாவரும் அறிந்ததே. கல்விச் செயற்பாடுகள் மட்டுமன்றி இணைப்பாட விதானச் செயற்பாடுகளிலும் அது சாதனை பதித்து வருகிறது. இந்து மகளிர் அன்னையின் பிள்ளைகளாய் நாம் பல்துறை சார்ந்த செயற்பாடுகளின் ஓர் அங்கமாக "முகை" இதழை வெளியிட்டு வருகின்றோம். இதற்கு எமது மன்றத்தின் அயராத உழைப்பு, திறமை, ஆற்றல் என்பனவே காரணமாகும்.

இச்சஞ்சிகை வெளிவருவதில் உதவிய கரங்களிற்கு எமது நன்றிகளை தெரிவிப்பதோடு தொடர்ந்து வரும் உறுப்பினர்களும் ஆர்வத்துடனும் உற்சாகத்துடனும் "முகை" இதழைத் தொடர்ந்து வெளியிடுவார்கள் என நம்புகின்றேன்.

த.ஸ்ரீரூபி, 2011/Maths.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இதழாசிரியரின் இதயத்துடிப்பிலிருந்து...

யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரியின் விஞ்ஞான மன்ற மாணவிகளாகிய நாம் "முகை" சஞ்சிகையின் ஏழாவது மலரை வெளியிடுவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடைகின்றோம்.

ஆண்டு தோறும் கல்லூரி சஞ்சிகைகள் வெளிவருவது என்றால் பலவிதமான இடர் பாடுகளையெல்லாம் எதிர்கொள்ளவேண்டி யேற்படுவது வழமை. இவற்றையெல்லாம் சவாலாக ஏற்று இவ்வருடம் விஞ்ஞான மன்றத்தினரால் வெளியிடப்படும் இம் முகை மலரானது எமது கல்லூரி மாணவர்களின் திறமைகளுக்கும், அறிவுத்தேடல்களுக்கும் சான்று பகர்கின்றது.

அதிகரித்த விஞ்ஞான வளர்ச்சியினால் ஏற்படுகின்ற பல விஞ்ஞான அறிவியல்களைச் சுருக்கமாக மாணவ சமுதாயம் பெற்றுக்கொள்ள எமது முகை சஞ்சிகையானது பெரிதும் உதவும் என்பதில் ஐயமில்லை.

குறுகியகாலத்தில் இந்நூலை சிறந்த முறையில் வடிவமைப்பதற்கு அனைத்து வழிகளிலும் உதவி நல்கிய அதிபர், பிரதிஅதிபர், பொறுப் பாசிரியர், ஏனைய ஆசிரியர்கள், ஆக்கங்களை தந்துதவிய மாணவச் சகோதரிகள் மற்றும் இச் சஞ்சிகையை அச்சிட்டு தந்துதவிய பதிப்பகத்தினர் அனைவருக்கும் இதழாசிரியர் என்ற வகையில் நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

எதிர்வரும் காலத்திலும் எமது சகோதரி களின் படைப்பில் முகை மலர்ந்து மணம் பரப்பும் என நம்புகிறேன்.

இ.கிங்ஸ்ரினா, A/L 2011 Bio

பொறுப்பாசிரியரின் ஆசிச்செய்தி

யாழ் இந்து மகளிர் கல்லூரி விஞ்ஞான மன்றத்தின் ஏழாவது மலராக முகை மணம் பரப்புவதையிட்டு மகிழ்ச்சி அடைகின்றேம்.

எமது பாடசாலை மாணவிகளின் உள்ளக் கிடக்கைகள் மற்றும் தாம் கற்றறிந்தவையும் நினைவில் பொதிந்தவையுமான பல விஞ்ஞானக் கட்டுரைகளும் கவிதை வடிவில் உணர்த்தப்படும் பல விடயங்களும் உண்மையில் கனதியும் காத்திரமு மானவை என்பதை இம் மலரை நுகர்ந்து பார்ப்பவர் களுக்கு நன்கு புரியும்.

இம் முகை மேலும் பல ஆண்டு காலம் சிறந்து வெளிவரவேண்டுமென வாழ்த்துகளும் பாராட்டுகளும் தெரிவிப்பதில் உளச்சந்தோசம் அடைகின்றேம்.

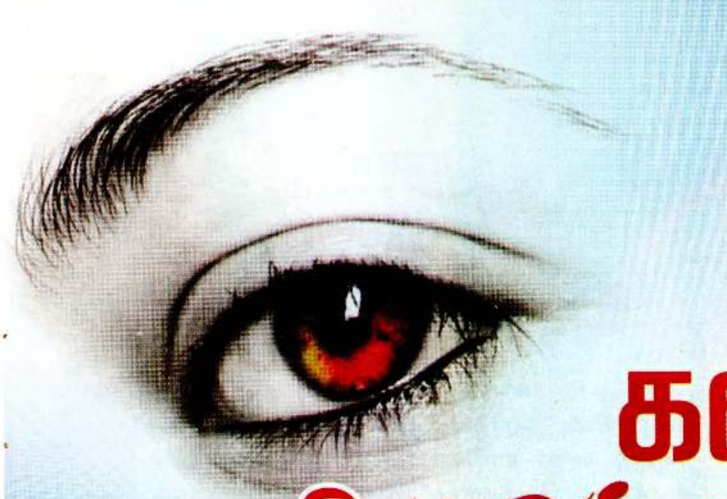
திரு. S. லோகநாதன்,
விஞ்ஞான மன்றம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

முகையின் உள்ளே.....

விஞ்ஞான மன்ற உறுப்பினர்கள் 02
அதிபரின் ஆசியுரை 03
தலைவரின் சிந்தனையிலிருந்து... 04
செயலாளரின் பேனாவிலிருந்து.. 04
இதழாசிரியரின் துடிப்பிலிருந்து.. 05
பொறுப்பாசிரியரின் ஆசிச்செய்தி 05
கண்தானம் ஒளியூட்டும் உன்னதபணி ஓர் அறிமுகம் 07
யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தின் இணையற்ற துணைவேந்தர் 08
வைரசை குளோனிங் செய்வதன் மூலம் உயிராபத்து நோய்களுக்குச் சிகிச்சை 09
Top 10 Scientific Achievements of 2010 10
பசியும் விஞ்ஞானமும் 12
Peninsula in Search of Water 13
பூகோள வெப்ப உயர்வு 19
குப்பையில் இருந்து மின்சாரம் 20
என்புருக்கி 21
The war Against Dengue 23
நாமும் நைதரசனும் 25
புற்றுநோய் பற்றிய உண்மைகள் 26
Bone Marrow Transplantation 28
தொல்லை தரும் வைரஸ் கிருமிகள் 29
வேண்டாம் இனியும்.... 30
Childhood obesity in Sri Lanka 31
கந்தகம் 33
ஆகாயத்தாமரை 35
Some Inventions 36
மனிதனில் நரம்பு மண்டலத்தின் செயற்பாடு 37
Cholesterol 38
வானிற் காணும் கருந் துவாரம் 40
வினோத உடல் 41
குருதிப்பெருக்கு 44
டெங்கு நோயினைக் கட்டுப்படுத்தும் புதிய தொழில்நுட்பம் 46
மாரடைப்பு என்றால் என்ன? 49
நுண்ணுயிர் கொல்லிகளுக்கு எதிராக பக்றீரியாக்கள் பயன்படுத்தும் பொறிமுறைகள் 50
DNA Finger Printing 52
தொலை இயக்கிகள் 53
நிலாவில் நீ 54
IRON 55

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org



கண்தானம்
ஒளியூட்டும் உன்னத பணி
- ஓர் அறிமுகம்

க. மைத்ரேயி, 2012 Maths

உலகிற் பிறந்த மனிதர்கள் எல்லோரும் இறப்பது இந்த உலகின் நியதி ஆகும். அம் மனிதர்களிற் பூரணமிக்க மனிதர்களாக வாழ்ந்த மனிதர்கள் எவருமே இல்லை. ஒவ்வொரு மனிதனும் எந்த ஒரு வகையிலேனும் ஊனமாகவே இருக்கிறான். அவ்வாறு ஊனமானவர்களிற் கண் பார்வையற்றவர்களும் ஒரு வகையினர். இவர்கள் பிறக்கும் பொழுதோ அல்லது வாழ்க்கைப் பாதையின் ஏதோ ஒரு நிலையிலோ கண் பார்வையை இழந்திருக்கலாம். இது மருத்துவ உலகிற்குப் பெரும் சவாலாக இருந்து வருகிறது. உலகில் நாளுக்கு நாள் பல்வேறு பகுதிகளிற் பல்வேறு காரணங்களால், கண்பார்வை இழக்கப்படுகிறது.

பிறக்கும்போதே கண்பார்வையற்ற குழந்தைகள் (Visually blind children) பிறக்கின்றன. இவை பெரும் மருத்துவ ஆராய்ச்சிகளுக்கும் சத்திர சிகிச்சைகளுக்கும் இட்டுச் செல்கின்றன. இவற்றிற்குத் தீர்வாக இன்று உலகம் பூராகவும் பின்பற்றப்படும் ஒரு சிகிச்சை முறைதான் "கண் மாற்றுச் சிகிச்சை முறை" (Corneal Transplant) பிறர் வாழ்வில் ஒளியேற்றி உலகின் மகிமையை உணரவைக்கும் இந்த உன்னத சிகிச்சைக்கு ஊன்று கோலாக இருப்பது கண் தானம். இறப்பின் பின்பும் உலகின் ஒளியை உணர்வதற்கு உன்னத இப் பணி உதவுகிறது.

யார் செய்வது?

நல்ல மனநிலையிலுள்ள 10 வயதைக் கடந்த எந்தவொரு மனிதனும் கண்தானம் செய்ய முடியும். மூக்குக் கண்ணாடி பாவிப் போர், நீரிழிவு நோயாளர், உயர் குருதியமுக்கம் உள்ளோர் (Hypertension) ஆஸ்துமா நோயாளிகள், வயது முதிர்ந்தோர் ஆகியோரும் மேற்கொள்ளமுடியும். விழித்திரை அல்லது பார்வை நரம்பு (Optic nerve) போன்ற வற்றின் பாதிப்பினாற் கண்பார்வையை இழந்தவர்கள் கூட கண்களைத்தானம் செய்ய முடியும்.

எப்படிச் செய்வது?

உயிருடன் வாழும் எந்த ஒரு நபரில் இருந்தும் கண்கள் தானமாகப் பெறப்படமாட்டாது. இறந்தபின் சரியாக 6 மணித்தியாலங்களுக்குள் கண் சிகிச்சை நிபுணர்களின் உதவியுடன் கண்கள் தானமாகப் பெறப்படும்.

கண்தானத்தின் அவசியம்.

ஆரம்பத்தில் கூறியதைப்போல், பல்வேறு கண் நோய்கள் இன்று பல்வேறு பிரச்சனைகளைத் தோற்றுவித்துள்ளன. பிரதானமாக விழிவெண் படலப் பகுதி பாதிப்பதனால் இன்று நம்முள் பலர் அவதிப்படுகின்றோம். அப்பாதிப்பை நிவர்த்தி செய்யக் கண்தானம் அவசியமாகும். பிறப்பிலே கண் பார்வையற்றவர்களாக இருக்கும் பலருக்கு ஒளி புகவிடும் தன்மையற்ற விழிவெண் படலம் காரணமாக அமைகிறது. அதனை நிவர்த்தி செய்ய இக் கண்தானம் உதவுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தின் இணையற்ற துணைவேந்தர்

பொறியியல் பேராசிரியர்
அழகையா துரைராசா

இவர் 1934 ஆம் ஆண்டு கார்த்திகை மாதம் 10ஆம் திகதி யாழ்ப்பாணம் வடமராட்சி, உடுப்பிட்டிப் பகுதியில் பிறந்தார். இவர் தனது ஆரம்பக் கல்வியை உடுப்பிட்டி அமெரிக்கமிசன் பாடசாலையிலும் இடை நிலைக் கல்வியை பருத்தித்துறை ஹாட்லிக் கல்லூரியிலும் பயின்றார்.

இலங்கைப் பல்கலைக்கழகத்தில் குடிசார் பொறியியற் கற்கை நெறியை நிறைவு செய்தார். அன்றைய காலத்தில் கொழும்பில் இயங்கிய இலங்கைப் பல்கலைக்கழகத் திலேயே பொறியியற் பீடம் இயங்கியது.

தன்னுடைய பட்ட மேற்படிப்பைச் கேம்பிறிஜ் பல்கலைக்கழகத்தில் 1962 ஆம் ஆண்டு கலாநிதிப் பட்டத்துடன் நிறைவு செய்தார். மேலும் "துரைவிதி" என்னும் மணல் துறை சார்ந்த விதி ஒன்றையும் நிறுவினார். இன்றும் கூட குடிசார் பொறி யியலில் கற்பிக்கப்படும் Cam-cloy locus ஆனது துரை விதியிலிருந்தே பெறப்பட்டது.

தொடர்ந்து இலங்கைப் பல்கலைக் கழகத்தில் விரிவுரையாளராக நியமிக்கப் பட்டார். பின்னர் பேராதனைப் பல்கலைக் கழகத்தில் பொறியியற் பீடம் ஆரம்பிக்கப் பட்டதும் அங்கும் விரிவுரையாளராகக் கடமையாற்றினார். தொடர்ந்து பேராதனைப் பல்கலைக்கழக பொறியியற் பீட பீடாதி பதியாகவும் கடமையாற்றினார்.

பின்னர் 1988ஆம் ஆண்டு புரட்டாதி மாதத்திலிருந்து 1994ஆம் ஆண்டு சித்திரை மாதம் வரை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைகழகத் துணை வேந்தராக கடமையாற்றினார். யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தில் பொறியி யற்பீடம் ஒன்று நிறுவப்படும் என்ற பல்கலைக்கழக மானியங்கள் ஆணைக் குழுவின் உறுதி மொழியையடுத்தே பேராசிரியர் யாழ். பல்கலைக்கழகத் துணை வேந்தராகப் பொறுப்பேற்றார். ஆனால் இன்று வரை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகத்தில் பொறியியற்பீடம் ஆரம்பிக்கப் படவே இல்லை.

பேராதனைப் பல்கலைக் கழகத்தில் காணப் படும் "அக்பர் பாலம்" பேராசிரியரினால் நிர்மாணிக்கப்பட்டது. சிங்களப் பேராசிரியர் ஒருவரின் சவாலை ஏற்று மகாவலி ஆற்றில் ஒரேயொரு தூணை மட்டும் நிறுவி இப்பாலம் கட்டப்பட்டது. "துரைராசா பாலம்" என அழைக்கப்பட வேண்டிய அந்தப் பாலம் இன்று "அக்பர் பாலம்" என்றே அழைக்கப்படுகிறது. தமிழர்களாகிய எங்களில் பலருக்கே இந்தவிடயம் தெரியாது.

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

இவர் 1934 ஆம் ஆண்டு கார்த்திகை மாதம 10ஆம் திகதி யாழ்ப்பாணம் வடமராட்சி, உடுப்பிட்டிப் பகுதியில் பிறந்தார். இவர் தனது ஆரம்பக் கல்வியை உடுப்பிட்டி அமெரிக்கமிசன் பாடசாலையிலும் இடைநிலைக் கல்வியை பருத்தித்துறை ஹாட்லிக் கல்லூரியிலும் பயின்றார்.

இலங்கைப் பல்கலைக்கழகத்தில் குடிசார் பொறியியற் கற்கை நெறியை நிறைவு செய்தார். அன்றைய காலத்தில் கொழும்பில் இயங்கிய இலங்கைப் பல்கலைக்கழகத்திலேயே பொறியியற் பீடம் இயங்கியது.

தன்னுடைய பட்ட மேற்படிப்பைச் கேம்பிறிஜ் பல்கலைக்கழகத்தில் 1962 ஆம் ஆண்டு கலாநிதிப் பட்டத்துடன் நிறைவு செய்தார். மேலும் "துரைவிதி" என்னும் மணல் துறை சார்ந்த விதி ஒன்றையும் நிறுவினார். இன்றும் கூட குடிசார் பொறியியலில் கற்பிக்கப்படும் Cam-cloy locus ஆனது துரை விதியிலிருந்தே பெறப்பட்டது.

தொடர்ந்து இலங்கைப் பல்கலைக் கழகத்தில் விரிவுரையாளராக நியமிக்கப்பட்டார். பின்னர் பேராதனைப் பல்கலைக்கழகத்தில் பொறியியற் பீடம் ஆரம்பிக்கப்பட்டதும் அங்கும் விரிவுரையாளராகக் கடமையாற்றினார். தொடர்ந்து பேராதனைப் பல்கலைக்கழக பொறியியற்பீட பீடாதிபதியாகவும் கடமையாற்றினார்.

பின்னர் 1988ஆம் ஆண்டு புரட்டாதி மாதத்திலிருந்து 1994ஆம் ஆண்டு சித்திரை மாதம் வரை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைகழகத் துணை வேந்தராக கடமையாற்றினார். யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தில் பொறியியற்பீடம் ஒன்று நிறுவப்படும் என்ற பல்கலைக்கழக மானியங்கள் ஆணைக்குழுவின் உறுதி மொழியையடுத்தே பேராசிரியர் யாழ். பல்கலைக்கழகத்துணைவேந்த ராகப் பொறுப் பேற்றார். ஆனால் இன்று வரை யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக்கழகத்தில் பொறியியற்பீடம் ஆரம்பிக்கப் படவே இல்லை.

பேராதனைப் பல்கலைக் கழகத்தில்

செ.செல்வலஷ்மி, 2011 Maths

வைரசை குளோனிங் செய்வதன்மூலம் உயிராபத்து நோய்களுக்குச் சிகிச்சை

விஞ்ஞானிகள் மனித வைரசை வெற்றி கரமாகக் குளோனிங் செய்திருப்பது பயங்கர உயிராபத்தை விளைவிக்கும், நோய்களைத் தீர்க்கும் சிகிச்சையிற் பெரும் நம்பிக்கையை அளித்திருக்கிறது. உலகம் பூராகவும் காணப்படும் பிறவி நோய்கள் 'சைலோமேகால வைரஸ்' என்னும் மனித வைரசால் தொற்றவைக்கப்படுகிறது. இந்த வைரஸ் எயிட்ஸ் மற்றும் உயிராபத்து நோய்களை உருவாக்குவதில் பெரும் பங்காற்றுகின்றது. இந்தவைரசை மனித உடலுக்கு வெளியே பிரதிசெய்ய முடியாத காரணத் தினால் இதுவரை கொடிய நோய்களுக்கு சிகிச்சை அளித்தல் சாத்தியமற்றதாக இருந்தது. இந்த வைரசை உடலுக்கு வெளியே குளோனிங்குமுறை மூலம் பிரதி செய்ததன் விளைவாக அந்த வைரசை உறுதியற்ற தன்மையாக்கிய ஜீனைக் கண்டுபிடிக்கக் கூடியதாக இருந்தது. இந்த ஜீன் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதைத் தொடர்ந்து நமது உடலிற் காணப்படும் வைரசை வளர்க்கக் கூடிய கலத்தை விருத்தி செய்துள்ளார்கள்.

குளோனிங் தொழில் நுட்பம் மூலம் நோயை உருவாக்கும் வைரசிற்கு எதிரான ஊசி மருந்தை விருத்தி செய்வதில் நிபுணர்கள் வெற்றி பெற்றுள்ள னர். நோயாளிகளில் உள்ள வைரசின் பலபடியாக் கம் நோய்கள் பற்றிய விளக்கத்தை நாம் அறிவதற்கு மிக முக்கியமானது. அமெரிக்க வைத்திய நிறுவனத்தில் சைலோமே கால வைரசிற்கு எதிரான வைரஸ் எதிரி மற்றும் ஊசி மருந்துத் தயாரிப்பதற்கு முன்னுரிமை வழங்கப்பட்டிருக்கிறது.

முதன்முறையாக இந்த நோய்வைரசின் சரியான பிரதியைத் தயாரித்திருப்பது புதிய சிகிச்சைமுறையை விருத்தி செய்வதற்கு பேருதவி புரிந்திருக்கிறது.

S. Kajaluxshi, Bio 2011

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Top 10 Scientific Achievements of 2010

1. The discovery of arsenic based life form

This astrobiological discovery made by NASA has completely revolutionized our idea of life. They had found bacteria in a poisonous lake in California with a previously unheard of DNA makeup. Instead of being comprised of the six building blocks of life that we previously believed to be the basis of every living thing, the DNA showed that the bacteria replaced one of the building blocks, phosphorus, with arsenic. This discovery has forced scientists to reconsider their definition of life.

2. Quantum Computer

Today's computers are worked by manipulating bits (BInary dig ITS) that exist in one of two states; a 'O' or a '1' Quantum computer are not limited to two states. They encode information as quantum bits or qubits, which can exist in superposition. Qubits represented atoms, ions, protons or electrons and their respective control services that are working together to act as **computer memory** and a **processor.** Because a quantum computer can contain these multiple states simultaneously, it has the potential to be millions of times more powerful than today's most powerful supercomputers. A team of Harvard and Queensland University graduates have developed a computer QUANTUM COMPUTER. But the invention is in its initial stages.

3. LHC - (Large Hadron Collider) achieves the most energy collisions yet

LHC is the world's largest and highest energy particle accelerator. This collider is contained in a circular tunnel, with the circumferences of 27 km at a depth ranging from 50 to 175 meters underground. The scientists working on the LHC have created a series of "mini big bang" that will allow them to better understand how universe formed 13.75 billion years ago. There were two 3.5 trillion electrons volts head on collision, on its very first day of working this year (2010). That is a new world record for the highest energy crash for sub atomic particles.

4. Voyager - 1 reaches the edge of the solar system

Voyager - 1 was launched by NASA on September 5, 1977 to study the outer solar system. It has been flying more than 33 years and still going strong. The Voyager - 1 is the furthest and longest serving man made craft and it has reached the boundary of the solar system.

5. Construction of the World's Largest Neutrino Observatory Completed

The sudbary Neutrino Observatory (SNO) was built 6800 feet underground. The construction of the world largest Neutrino Observatory, installed in the ice of the Antarctic plateau at the

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

geographic South pole, was successfully completed December, 18,2010 New Zealand time. From its vantage point at the end of the world, ice cube provides an innovative means to investigate the properties of fundamental particles that originate in some of the most spectacular phenomena in the universe.

6. Erythromycin A Produced in E. coli for First Time: Biosynthetic Breakthrough Paves Way for Other Pharmaceuticals.

Researchers at Tufts University School of Engineering have reported the first successful production of the antibiotic erythromycin A, and two variations, using E. coli as the production host. This work, offers a new and cheaper way for the production of the drugs that will combat the growing incidence of antibiotic-resistant microorganisms.

7. NASA'S Chandra Finds Youngest nearby Black Hole

Astronomers are using NASA'S Chandra X-Ray Observatory have found evidence of the youngest black hole known to exist in our cosmic neighbourhood. The 30 year - old black hole provides a unique opportunity to watch this type of object develop from infancy.

8. Exoplanets: In the year 2000, researchers were aware of just 26 planets outside our solar system. By 2010, that number had jumped to 502 - and still counting. With emerging technologies, astronomers expect to find abundant Earth-like planets in the universe. But for now, the sizes and orbits of larger planets already discovered are revolutionizing scientists' understanding of how planetary systems form and evolve .

9. Missing Link in Cell Mitosis Discovered: The Role of Protein in Controlling Cell Division Unveiled: A major discovery, was led by researchers from the George Washington University Medical Center, promises to revolutionize the way scientists think about key aspects of cellular lifecycle and offers a new avenue for cancer researchers to explore in their quest to one day slow down the progression of cancer. The research further throws light at what happens during mitosis, when cell divide.

10.Synthetic Biology : In a defining moment for biology and biotechnology, researchers built a synthetic genome and used it to transform the identity of a bacterium. The genome replaced the bacterium's DNA so that it produced a new set of proteins - an achievement that prompted a Congressional hearing on synthetic biology. In the future, researchers envision synthetic genomes that are custom - built to generate biofuels, pharmaceuticals or other useful chemicals.

V.Narayani, 2012 Maths

நத்தை நகரும் விதம்

நத்தை மெதுவாக நகரும். செல்லும் இடமெல்லாம் கோடு போட்டுக்கொண்டே போகும் என்பது நமக்குத் தெரியும். ஆனால், நத்தை நகரும் விதத்தில் வேறு பல ஆச்சரியங்களும் ஒளிந்துள்ளன. நத்தைக்கு கால்கள் இல்லை. அதன் அடிப்பாகம், முழுவதும் தட்டையான கால் மாதிரி இருக்கும். இந்த அடிப்பாகத்தில் தசைநார்களைக் கட்டுப்படுத்தி சுருக்கிச் சுருக்கி நகர்கிறது. இதற்கு உதவ தசைநார்களில் சுரப்பிகள் ஒருவித எண்ணெய் போன்று சுரக்கிறது. நத்தை எந்த இடத்திலும் வழுக்கிக் கொண்டுதான் செல்கிறது. கால் மிகவும் உறுதியானது. ஒரு ரேசர் பிளேடின் மேல் கூட வெட்டுப்படாமல் நடக்கும் சாதுரியம் நத்தைக்கு உண்டு. நத்தை அரை அவுன்ஸ் எடை இருந்தாலும், ஒரு பவுண்டு எடையைக் கூட இழுத்து விடும். இதன் நாக்கு அரம்போல நூற்றுக்கணக்கான பற்களுடன் இருக்கும். உணவை வெட்டி, அறுத்து சாப்பிடுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பசியும் விஞ்ஞானமும்

மீண்டும் ஒப்பந்தங்கள்
செய்யப்பட்டன
தென்பகுதிப் பசுபிக்கில்
நடக்கிறது பரிசோதனை
யுரேனியம் செறிவூட்டல்கள்
மீண்டும் அதே நாடுகளின்

விபரிக்க முடியாத சிந்தனையுடன்
புதிய இயல்பியல் தத்துவங்கள்
பிரபஞ்ச இரகசியங்களை
அவிழ்க்கும் கருச்சிதைவுப் பரிசோதனைகள்
இயற்கைக்கு சவால் விடும்
செயற்கை வைரஸ்.

பசிக்கு அழுகின்றது ஒரு கூட்டம்
யாரும் கண்டு கொள்ளவில்லை
வரிக்குதிரைகள் போல் எலும்புகள்
தெரியும் காய்ந்த உடல்களை
தொப்புள் கொடியுடன் சுற்றி
செத்துப் பிறந்த சிசுவைப் போல்
பார்க்கும் கண்களே...

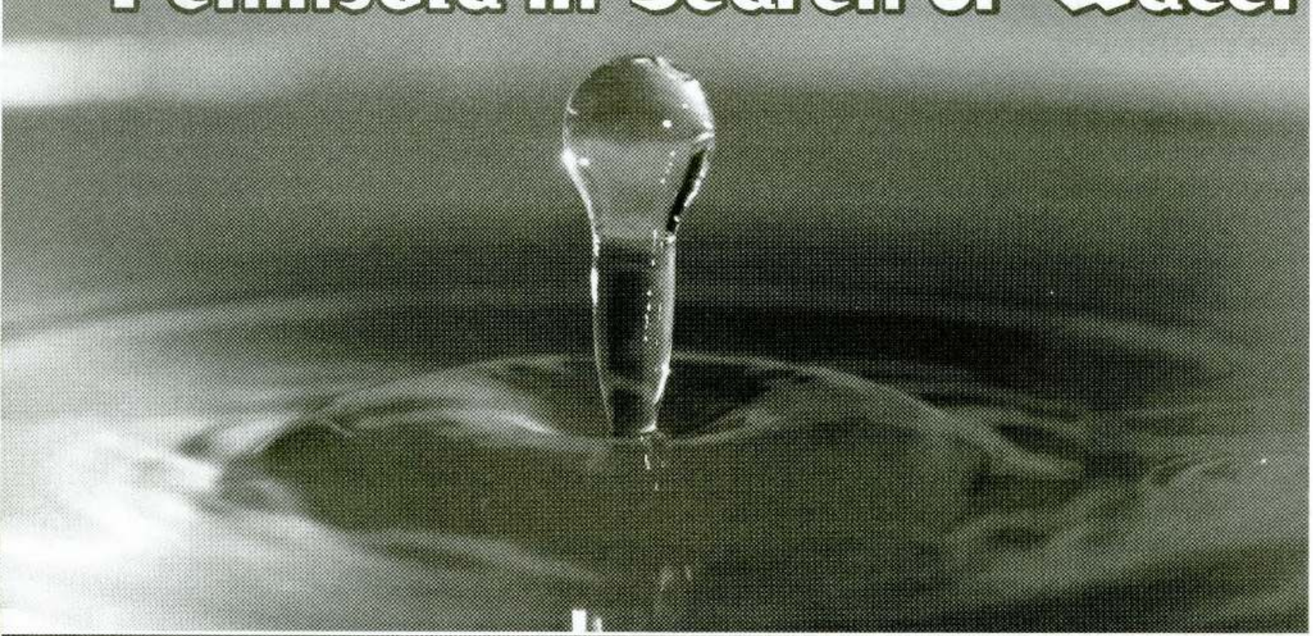
ஆம்லெட்டில் முட்டைக்கரு வெந்து
துடிப்பதுபோலத் துடிக்கும்
இரைப்பைகளைக் கண்டு கொள்ளாது
பசியின் இலக்கணப் பிழைகளை
அழித்து மாற்றாது
வளரும்விஞ்ஞானத்திற்கு ஏன்
டொலர் நோட்டுக்கள்?

பசி இல்லாத நிலத்தின் மேல்
விஞ்ஞானம் வளர
குளோரின் இல்லாத தண்ணீர்
ஊற்றுவோம்!

V. Janany, 2011 Bio

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Peninsula in Search of Water



Peninsula is a narrow piece of land projecting into the sea, almost an island. Jaffna peninsula with its surrounding islets is such a piece of land. Though surrounded by sea water, its only source of water is the water under ground. Its future water supply is bleak as it discussed below.

Emerging from the atrocious war grip the Jaffna peninsula is beginning to breathe freely, and feel at ease. With the comparative peace they are slowly progressing towards development of the peninsula by enhancing their infrastructural facilities, sending their agricultural prouduce to the south, investing and are involved in various stages of development. New buildings are sprouting alongside the streets everywhere.

Do we have sufficient water resources to meet this rapid development? If the requirement of water is for drinking purpose only, enough and more bottling plant investors with large investments are ever ready to storm into the peninsula to supply bottled water. But what then are our requirements? What was the quantified requirement then?

We can categories our requirements for water under the minimum of three headings.

1. Agriculture
2. Daily domestic water requirements
3. Potable or drinking water.

Agriculture

Then and now agriculture is considered as the most important economic activity, of the people of the Jaffna peninsula.

In the past the farmers used the traditional pulley, the wall sweep or the mechanical contraption drawn by a bull as in the oil extractors (choothirum) to satisfy their limited requirements. This necessarily restricted the quantum extracted and was the sole form of obtaining water. Increased drawing of water entailed extended hours of labour. Because of this there were no extensive fundamental changes in

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

the structural construct of the underground sources. Reason being there was ample time interval for the underground source to replenish the drained resources.

In the next stage, our people resorted to the water pump for the purpose of the drawing water. They were not aware of the amount of water pumped out within the short time. Water thus taken out is also not fully utilized for the crops. Because o this, a portion once again seeps down it leads to another stage of dangerous impact.

Rain water is safely filtered and stored as fresh water underground. When the excess water seeps down it carries with it the dangerous chemical substances. Thus in the peninsula, the underground water sources of the fresh water regions are contaminated.

In this current social context of enhanced agricultural activities, need for voluminous quantities of water have increased and the need to use excessive chemicals has also increased. Because of this the quality of ground water has adversely changed rapidly and also faces the danger of becoming excessively poisonous.

Daily Domestic water requirements

Like the agricultural use our domestic water requirements too have increased manifold. Water that was drawn by hand buckets or small pails used for basic necessities in appropriate quantities is now being pumped by 2 1/2", 1 1/2" motor or electric /pumps and are used in excessive quantities with water pipes all over the house and compound.

Gone are the days with 5-10 lachams of land and sole ownership of wells. They are replaced by stamp size 1 - 1 1/9 lachams of land with houses with shared wells. As an alternative because of limited space, tube wells are appearing. These again are drilled by novices with hardly any technical knowledge or skill, hence fraught with dangerous consequences. Tube wells dug by hand are being dug by machinery now. Householders want the wells not to get dried up irrespective of the amount drawn out. Because of this the tube wells are sunk to unnecessarily deeper depth is. These pierce through layers of good ground water and go deeper. This not only damages the pure ground water floating on the brackish water but also raises the brackish water level to pure water level. Householders who have deepened their wells to satisfy their requirements for more water have felt and experienced their good water turning brackish water.

Drinking water

"you are not there without water" or "you and water are inseparable" more then 75% of the anatomy is composed of water. All our bodily movements (metabolism) are linked to water. "Thirst" is the signal that our body is in need of water. if the water we drink is sufficient and of good quality that itself will be enough to ensure our better health.

What do we consider as the quality of water? As we learnt in our basic education water must be colourless, odourless, tasteless and characterless. Though the above is true, certain accustomed in due course, due to individuality of man, the different ways he consumes for taste and so on. Certain amount of immunity also develops. This sums up the situation of our people in the peninsula. Is it ture to say that 75% of the peninsula consumer gets is contaminated. Underground contamination takes place in two principal ways: human activities as well as natural changes.

Though these adverse effects are caused in many ways, we have to focus our attention to certain causes of contamination.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Toilets

80% of the toilets in use are the ordinary open pits. That too, the prevailing ones are over 15 - 20 years. Since the pits are open and have no cement bottom it lacks the necessary safeguard to prevent the faecal waste water getting mixed with the underground fresh water. Those days the amount of water used was little because bucket of water was sufficient for the squatting pans after use.

But nowadays commode is being introduced without the necessary changes to the toilet pits. These are being flushed with water in the cistern tank. In addition every time it is used to pass urine the water in the cistern tank is used to flush it out. This causes excess water to get collected in the toilet pit. Because of this the underground water is subjected to severe fecal contamination. Even those constructing new toilets are not adopting the recommended septic tank soakage pit system.

Agricultural Chemical inputs

Because of the competitive conditions, farmers are concentrating on artificial fertilizer inputs for increased production and quality of produce. This artificial manure contains more dense components than natural manure. Because of this it takes longer periods to have them removed through the normal natural cycles. in addition, only a portion of the fertilizer gets utilized by the crops. Consequently they are prone to cause injurious effects to human beings. Use of fertilizers has also necessitated the excessive use of water. If not due to the density of components there is the danger of the crops getting burnt due to osmosis? Therefore, in addition to the direct adverse effect of using fertilizers, the use of water far in excess of the actual requirement makes our fresh water too gets contaminated.

Water in such use gets evaoporated and goes in to the atmosphere; another portion gets in to the underground and becomes part of that source. It is the water that seeps in that carries with it the chemicals. Salts such as NO_3^-, PO_4^{3-}, NG+4 found in the fertilizers are found in dense concentration in the water adds proof to this contention of contamination. In addition the weedicides and insecticides the farmers use are also continuing to contaminate the water. These are capable of causing both short term and long term and long term ill effects. The chemical content of the fertilizers are also found to be carcinogenic or cause cancer.

Agriculture is the main economic pursuit and the only source of water for them for it is the underground fresh water. Major part of the underground water is used for cultivation of crops. We can now observe and know that the excessive drawing and the use of chemical inputs have almost destroyed our underground water source beyond redemption. Source of water supply for the Jaffna municipality area depends heavily on kondavil, Thirunelveli the area with the maximum agricultural activities. It has to be borne in mind that this water contains a large dosage of NO3

Since the state apparatus is unable to control the use of the chemical inputs in agriculture and excessive drawing water for agricultural purposes, it is the bounden duty of the state to provide alternative plans to satisfy the potable water requirements of the people of the peninsula.

Not only is the potable water getting contaminated by the above two phenomenon, the incursion of sea water human activities and natural causes too adversely affects the available supply of potable water.

Good water that is drawn is not replenished by similar water hence the sea water enters the water table. Because of it our potable water is turning brackish. This takes place in 2 ways:

1. Intrusion of sea water
2. Up - coming of sea water

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Our underground water table is a thin lens floating in the sea water. When there is excessive extraction at the edge of the lens sea water enters the vacant space with ease. When more water is extracted from the middle there is sea water up coming and the likely result is contamination of the potable water.

In the current context of global warming faced by the world the sea level is rising very rapidly. How long will it take for our peninsula, a small strip of land surrounded by the sea on its three sides reach a stage to face the adverse effect in the currently unfolding phenomenon?

up to now our concern has been about the contamination of our underground fresh water table only.

Many of the fresh water areas are now deteriorating and turning into brackish water areas. Because of this in the coastal areas of the islands, many parts of Valikamam - West, many domestic wells and mini water supply schemes are found to be abandoned. Even those functional water supply schemes do not supply good quality potable water. Since they appear to be potable water on the face of it people are accepting them. It is observed that where fresh potable water is not obtainable people generally depend on common wells, bowsers and other small water supply schemes. Those drawing their water from the common wells have to draw their requirements before dawn or else the water source will get dried. As for bowsers and water supply schemes they are given a limited quantity at stipulated times.

Supplies coincide with the inconvenient peak hours. Because of that people have to hang around in long queues for long hours to obtain the small amount of water that too on payment. This is the unenviable situation we face. These are in fact what is prevailing in the name of water supply schemes in the peninsula. It will be more appreciable if these institutions operate with a long term view, instead of drawing excessive water to satisfy short term objectives and turn the penisula into a veritable desert.

With this situation full of complications what are our duties to satisfy the fresh water requirements of our people of th peninsula? What is the state apparatus contemplating? It is imperative that it has to be looked into on a priority basis.

Even though the state institutions have made many recommendations to prevent contamination of fresh water those recommendations have not reached the common people. We wish to enumerate some of the recommendations for action as set by the state agencies.

For those areas with higher water level septic tanks, anaerobic filter toilets and for the areas with lower water levels septic tank soakage pit toilets are recommended. Nevertheless in view of the desire to avoid a little bit of extra financial outlay, in most of the places open toilet pits are being made use of by the people as well as the organizations operating housing schemes. It is imperative in the current context that these recommendations be made legal provisions.

Bearing in mind the nature of the fresh water it is appropriate to avoid as much as possible the drilling of tube wells. If found absolutely necessary may obtain the technical advice and permission from the relevant institutions and drill same. Though this is the current requirement both the common people as well as the tube well drilling institutions do not observe itl Those with the supervisory authority too do not take any lege action against such non - observance.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

In addition to above, the District coordinating committee has put forward certain recommendations. those are:

The local bodies to enact certain regulations to protect the under round fresh water.

To restrict the use of water pumps exceeding 1 1/2 diameter, and 1.5 horse power

To restrict the use of water for agricultural purposes betwen 4pm and 8 pm.

To prevent the continuous drawing of water from wells in excess of 1 1/2 hours.

Agriculture department to introduce appropriate agricultural practices, high vielding varieties with reduced use of water.

To appoint village level monitoring committees to monitor the quality of water as well as quantity if water.

To restore small water tanks (stagnant pools)

To renovate the constructions that prevent the salt water intrusions

To provide quarterly reports on quality and quantity of underground fresh water by the National Water Supply and Drainage Board to the District Coordinating Committee.

Must have obtained technical permission for the construction of tube wells;

To ensure the operation of the above recommendations at least for another 5 years.

Even these are recommendation only; they are not fully implemented as operative provisions. All these must be fully observed by the people as essential requirements.

We have observed that the state institutions connected to water such as the Irrigatiion Department and the National Water Supply and Drainage Board are engaged in various large scale operations and activities. The Irrigation department has commenced some very useful schemes as under:

To prevent the sea water intrusion blockades. Restoration of small tanks and renovation of Wazhuki Aru scheme has contributed to the storage of rain water. Construction of anicuts had helped to prevent intrusion of sea water and outflow of rain water and thus enabling brackish water to turn fresh.

It is possible to meet the enhanced demand for agricultural requirements of water in the future. However, by these the brackishness of the underground water could be reduced but it cannot be expected to be raised to the level of potable water. Moreover it is a patent truth that by future development, building constructions, residential flats and other arising from future development activities also leads to contamination of potable water. Though this water may be usable for agricultural and other allied purpose, it cannot be safe as drinking purpose is concerned.

However bearing in mind the interest of agricultural development and other needs for water these schemes have to be continued and advanced. Any way the schemes for potable water are the most important ones.

It is reported that to augment the supply of potable water the National Water Supply and Drainage Board, had launched the scheme to bring potable water from the Iranaimadu Tank. Based on the extensive study and search by the NWSDB regarding the underground fresh water, NWSDB had located the sources of underground fresh water, assessed the quantities of such water that could be obtained, linking it to the population growth of the peninsula, and the increase in demand, consequent to the development activities and the need to meet the increased demand for water.

In the light of above the NWSDB had launched the Iranaimadu scheme to obtain water from the tank, purify same through water tanks and distribute to the people of the peninsula.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Some of the results of the research and its contents are as under (thanks to the Jaffna Peninsula water supply and health support statement Report 2006)

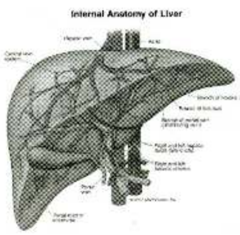
1. Iranaimadu intake infrastructure
2. Repairs to Iranaimadu top bund
3. Uncleaned water pipes functioning by gravitational pull. (12 km, 9000 f DI)
4. Uncleaned water pumping units and Uncleaned water supply pipes (20km 600f DI)
5. Worksite to purify 27000m2 of water per day.
6. Pipes to supply the pumped water to Jaffna (44 km 600f DI)
7. Water pumping stations and the water supply pipes to Karainagar, Kayts, Pungudutivu, Mandaitivu, Analaitivu and Eluvaitivu.
8. Stock of water supply pipes for supply to Jaffna, Pallai, Kodikamam, Chavakachcheri, Navatkuli, Kopay, and the surrounding islands.
9. Lengths of U PVC/MDPE supply pipes.
   Total length : 520 km
   Jafna : 278 km
   Diameter: 63mm - 300 mm.
10. Rain water storage scheme
11. Priority water supply projects:
    a. Delft, Nainativu, Analaitivu, Eluvaititu.
    b. Kayts, Velanai, Pungudutivu, Mandaitivu,and Karainagar.
    c. Vatharavathai, Atchuveli, and Avarankal.
    d. Poonagari.
12. Purifying faecal sludge scheme for Jaffna Municipal Council area.
    a. Length of pipelines for removal of waste water and drainage: 187 km
    b. Diameter : 150 - 525 mm.
13. Site for cleaning the effluence and sending the waste water into sea from the site.
14. Scheme for encouraging and subsidizing the construction of toilets for utilizing faecal sludge for making fertilizer.
15. Removal of municipal area garbage.
16. Strengthening the institutional framework and development of skills.
17. Subsidizing the poor to obtain domestic water supply connections.

It is lamentable that such valuble schemes still remain as non - starters. Will high ranking officers and political leaders of the peninsula take favorable and positive action to implement these?

Though institutions have to undertake these major projects and activities and are poised to provide efficient water supply schemes and safeguard our water resources, it is more important that each and every citizen of the peninsula should know about our fragile and diminishing sources of fresh water and not to contaminate or waste them and act with a high sense of awareness and civic responsibility. It is the need of the hour. If not our peninsula may have to face an exodus or a situation of backwardness in development for want of water.

S.Saravanan, Chemists, Water Board.

பிரதான உறுப்பு



கி.பி 150 ஆம் ஆண்டில் வாழ்ந்த கெல்லன் என்ற விஞ்ஞானி, உடலின் குருதி ஓட்டத்தைக் கல்லீரலே நிர்வகித்து வருகிறது என்று கூறியிருந்தார். அதன்படி, 17ஆம் நூற்றாண்டு வரை எமது உடலின் பிரதானமான உறுபப்பாகக் கல்லீரல் தான் கருதப்பட்டு வந்துள்ளது. எனினும் காலப்போக்கில், வில்லியம் ஹார்வே என்ற விஞ்ஞானி குருதிச் சுற்றோட்டத்தைக் கண்டறிந்து, குருதி சுத்திகரிப்புப் பணிகள் இருதயத்திலேயே நடைபெறுகின்றன என்றும் சுத்திகரிக்கப்பட்ட குருதியை உடலெங்கும் அனுப்பி வைப்பதும் இருதயம்தான் என்றும் உறுதிப்படுத்தியதை அடுத்தே, எமது உடலின் பிரதான உறுப்பாக இருதயம் கருதப்படலாயிற்று.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பூகோள வெப்ப உயர்வு
(Global warming)

இன்றைய கால கட்டத்தில் நாம் எதிர்நோக்கும் முக்கிய பிரச்சினைகளில் பூகோள வெப்ப உயர்வு ஓர் உலகளாவிய சூழல் பிரச்சினை ஆகும்.

பூமியின் வளிமண்டலத்தில் காணப்படும் சில வாயுக்கள் பச்சைவீட்டு வாயுக்களாக உள்ளன. CO_2, நீராவி என்பன அவற்றுள் சில. இவ் வாயுக்கள் பூமியின் மேற்பரப்பில் பட்டுத் தெறிப்படைந்து வெளியேறும் செந்நிறக் கீழ்க்கதிர்களை (Infra red radiation) மீண்டும் பூமியின் மேற்பரப்பை நோக்கி தெறிப்படையச் செய்கின்றன. இதன் விளைவாக பூமியின் மேற்பரப்பும் வெப்பமடைகின்றது.

மனித நடவடிக்கையால் விடப்பட்ட மாசுக்கள் சில பச்சைவீட்டு வாயுக்களாகத் தொழிற்படுவதனால் இவ் விளைவு மேலும் அதிகரிக்கின்றது. இது பூகோள வெப்ப உயர்வு எனப்படும்.

பச்சை வீட்டு விளைவை அதிகரிக்கச் செய்யும் வாயுக்களாக CO_2, CH_4, N_2O, CFC, தாழ்வளிமண்டல O_3, Hydrofluoro carbons - HFC, என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இம் மாசுக்களில் பச்சைவீட்டு விளைவை ஏற்படுத்தும் வலிமை அல்லது திறன் கூடிய மாசு CFC ஆகும். பச்சை வீட்டு விளைவு அதிகரிப்பில் அதிக பங்களிப்புச் செய்யும் மாசு CO_2 ஆகும். ஆனால் ஓர் இன ஈரணு வாயு மூலக்கூறுகள் இதற்கு பங்களிப்புச் செய்யாது. (O_2 , N_2)

பூகோள வெப்ப உயர்விற்கான காரணங்கள்

- காடுகள் அழிக்கப்பட்டமை :- தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பினால் வளிமண்டலத்தில் இருந்து CO_2 இனை அகற்றுகின்றன. இவை CO_2 இன் பிரதான தாழிகள் (Sink) ஆகும். இவ்வாறு வளிமண்டல O_2, CO_2 சமநிலையைப் பேணுவதில் காடுகள் பிரதானமானவை. இவை அழிக்கப் பட்டமையால் வளிமண்டல CO_2 அதிகரிக்கின்றது.
- தொழிற்சாலைகளிலும் போக்குவரத்துச் சாதனங்களிலும் சுவட்டு எரிபொருட்களின் பயன்பாடு அதிகரிப்பதனாலும் CO_2 வளிமண்டலத்துக்கு விடப்பட்டு செறிவு அதிகரிக்கின்றது. சென்ற நூற்றாண்டில் வளிமண்டல CO_2 இன் செறிவு அதிகரித்து வந்துள்ளது. இதற்கான பிரதான காரணம் சுவட்டு எரிபொருட்களின் தகனம் அதிகரிக்கப்பட்டமை ஆகும்.

பூகோள வெப்ப உயர்வின் விளைவுகள்.

1. பூமியின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை அதிகரிப்பதனால் வரட்சிநிலைகள் அதிகரித்து நீர்ப்பாசனத்துக்கான கேள்வி அதிகரிக்கும்.
2. கடல் நீர் வெப்ப அதிகரிப்பின் காரணமாக விரிவடையும்
3. துருவங்களில் காணப்படும் பனிக்கட்டிப் படிவுகள் உருகி திரவநீர் ஆகும். இதனால் கடல் மட்டம் உயர்வடையும். இதனால் நிலப்பகுதிகள் சில கடல் நீரினால் அமிழ்ந்து விடும் அபாயம் ஏற்படும்.
4. பூமியின் மேற்பரப்பு வெப்பமடைவதால் காற்றோட்டம், வெப்பநிலை, மழைவீழ்ச்சி குறைவடையும். இதனால் இனங்களின் பரவல் நிலைமைகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படும். சில பகுதிகளில் இனங்களின் அழிவு ஏற்படும் நிலை தோன்றும். இதனால் உலகின் உயிர்ப்பல்வகைமை பாதிப்படையும்

பூகோள வெப்ப உயர்வைக் குறைக்கும் நடவடிக்கைகள்.

1. சுவட்டு எரிபொருட்களின் தகனத்தை இயலுமானவரை குறைத்தல். இன்று பயன்படுத்தப்படும் சுவட்டு எரிபொருட்களில் பெரும்பகுதி 350

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மில்லியன் வருடங்களின் முன்பு Carboni ferous காலத்தில் வாழ்ந்த தாவரங்களால் வளி மண்டலத்தில் உள்ள CO_2 இனைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கிய உயிர்த்திணிவில் இருந்து பெறப் பட்டவை ஆகும்.

2. சுவட்டு எரிபொருட்களிற்குப் பதிலாக மாற்றுச் சக்தி வளங்களைக் குறிப்பாக காற்றின் வலு, சூரியசக்தி, நீர்வலு என்பவற்றைப் பயன்படுத்து தல்.
3. காடுகள் அழிக்கப்படுவதைத் தடுத்தல்.
4. மீள்வளமாக்கல் மூலம் காடுகளை வளர்த்தல்
5. தொழிற்சாலைப் புகைபோக்கிகளில் CO_2, NO_2 இனை உறிஞ்சும் வடிகளை இணைத்தல்
6. CFC இன் பயன்பாட்டினைத் தடுத்தல்.

இவ்வாறான வழிமுறைகளைக் கடைப் பிடிப்பதன் மூலம் எமது நாட்டிலும் மற்றும் உலகெங்கிலும் பூகோள வெப்ப உயர்வால் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைத்து இயற்கைச் சமநிலை நிறைந்த சூழல் தொகுதிகளை ஏற்படுத்தலாம். இதன் மூலம் நோயற்ற சுகாதாரமான வாழ்வை வாழமுடியும்.

இ.கிங்ஸ்ரினா
2011 Bio

குப்பையில் இருந்து மின்சாரம்

தே.பானுஜா, 2011 உயிரியற்பிரிவு

இன்றைய காலகட்டத்தில் ஒரு நாட்டின் அபிவிருத்திப் பாதையில் கிராமங்கள் நகரங்களாக மாறுவது முக்கிய பங்கை வகிக்கிறது. இதனால் சூழல் மாசடைவது என்பது கிராமப்புறங்களை விட நகரப்புறங்களிலே அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. நகரங்களில் சூழல் மாசடைவது என்பது நகரப்பகுதியில் அதிகமாக தேங்கும் குப்பைகள் ஆகும். இவ்வாறு தேங்கும் குப்பை களை நீர்த் தேக்கங்களில் கொட்டுவதால் அந்நீரை மனிதன் உபயோகிக்கும் போது வாந்திபேதி, டெங்கு, யானைக்கால் நோய், வயிற்றோட்டம் போன்ற நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

இக் குப்பைகள் அகற்றுவதற்கு பல நாடுகளும் சிரமங்களை எதிர் நோக்குகின்றன. இவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு பல வழிமுறைகள் இருக்கின்றன. குப்பைகளை மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தல், குப்பைகளை எரித்தல் என்பன சில வழிமுறைகளாகும்.

குப்பைகளை எரிக்கும் போது சூழலுக்கு பெருமளவு வெப்பம் வெளிவிடப்படுகிறது. இவ் வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி மின்சாரத்தைத் தயாரிக்க முடியும். இதனால் இலங்கையில் மின்சார நெருக்கடிக்கான தீர்வு கிடைக்கும். குப்பைகளை அனல் அடுப்பில் எரிக்கும்போது கிடைக்கும் பெருமளவு வெப்பத்தினால் கொதி கலனில் உள்ள நீர் நீராவியாகும். இந்நீராவியின் சக்தியினால் நீராவி சுழலி சுழலும். இதில் மின்பிறப்பாக்கி செயற்பட்டு மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படும். இதனால் கண்ணாடி, பிளாஸ்ரிக், இரும்பு என்பன கழிவுகளாக அகற்றப்படுவ தில்லை. குப்பைகள் எரிக்கப்படும்போது 1800^0 F வரையிலான வெப்பம் வெளிவிடப்படுகிறது. 1 தொன் குப்பையை எரித்து 525 கிலோ வாற் மணி மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

ஒரு தொன் குப்பையை எரிப்பதால் 270 kg சாம்பல் பெறப்படுகிறது. எஞ்சிய சாம்பலை குழிகள் நிரப்ப, பாதைகள் அமைக்க, சீமெந்து அச்சுக்களை உருவாக்கப் பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு பல ஐரோப்பிய நாடுகள் குப்பைகளை எரித்து மின்சாரத்தைப் பெறுகின்றது. இவ்வாறான நடவடிக்கையில் இலங்கை அரசும் ஈடுபட் டுள்ளது. மின்சக்தி பாதுகாப்பு நிதியமானது 2007 ஒக்டோபர் 1ம் திகதி முதல் இலங்கை சக்தி வள அதிகார சபையாக மாற்றப்பட்டு சில புதிய திட்டங்கள் நடைமுறைப் படுத்தப்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

என்புருக்கி

வரைவிலக்கணம்

எலும்பில் உள்ள கனியுப்புக்களும் என்புத் தாயமும் சமாந்தரமாக (Parellel) இழுப்பதாகும். இது வன்கூட்டுத் தொகுதி உடைவு (Fracture) நோயாகும். என்பின் திணிவு குறைவதனாலும் என்பின் நுண்கட்டமைப்பு அழிவடைவதனாலும் இது அடையாளப்படுத்தப்படுகிறது. இந்நோய் என்பு உடைவையும் (Fragility) என்பு உடைவதற்கான சந்தர்ப்பத்தையும் அதிகரிக்கின்றது.

Osteoporosis என்றால் என்ன?

என்பு உடைவு (Fragile) நோய் நோவுடன் (Pain) கூடிய என்பு உடைதலை உண்டாக்கிறது. என்பு உடைவு (Fracture) உடலின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் உருவாக முடியும். பொதுவாக இந்நோய் தாக்குவதனால் முள்ளந் தண்டின் உயரமும், வளைவும் இழக்கப்படு கிறது.

இந்நோயைப் பற்றிய பொதுவான விடயங்கள்

இது அமைதியான நோய் (Silent disease) என அழைக்கப்படுகிறது. இன்றைய நாளில் மனிதரை தாக்கும் பொதுவான என்பு நோயாகும். குணங்குறிகள் (Symptoms) தோன்றாமல் என்பு இழப்பு ஏற்படுகிறது. ஆகவே அநேகமான மக்கள் என்பு உடையும்வரை தாம் நோயைக் கொண்டுள்ளதாக அறிவதில்லை. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 8 மில்லியன் பெண்களும் 2 மில்லியன் ஆண்களும் இந்நோயை கொண்டுள்ளனர். ஐக்கிய இராச்சியத்தில் (UK) ஒவ்வொரு வருடமும் 2 இலட்சத்திற்கு அதிகமானோர் இந்நோயால் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

என்பு உருவாக்கம்

இதில் Osteoblast கலங்களும் Osteoclast கலங்களும் ஈடுபடுகின்றன. இதில் பழைய என்புகள் அழிதலும் (Resorptionofold) புதிய என்புகள் உருவாதலும் (Formation of new bone) இடம் பெறுகின்றது.

இந்நோயின் போது அழியும் என்புகளின் அளவானது உருவாகும் புதிய என்புகளினது அளவை விட அதிகமாகும்.

இந்நோயின் வகைகள்

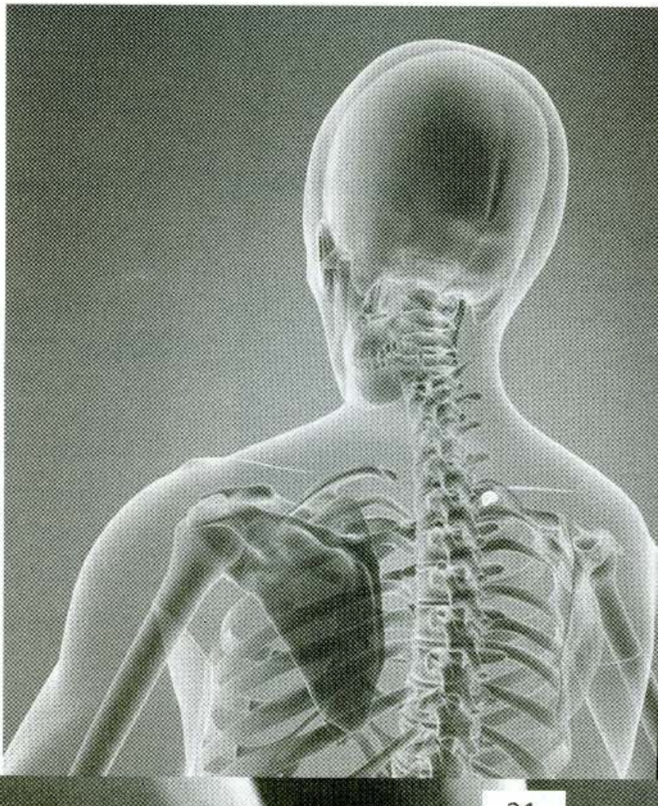
1. முதலான என்புருக்கி (Primary Osteoporosis)

இது வழக்கமாக என்பு வயதாதலுடன் சம்பந்தப்படுகிறது. இதில் ஈஸ்ரோஜன் (Oestrogen) Progesterone ஆகிய ஓமோன்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

2. துணையான என்புருக்கி (Secondary Osteoporosis)

இது சில மருந்துப் பாவனையாலும், சில மருத்துவ நிலைகளாலும் என்பு உருவாக்கம் பாதிக்கப்படுவதால் ஏற்படுகின்றது.

இந்நோயின் போது என்புகள் அதிகளவு துளைகள் கொண்டதாகவும் பலவீனமாகதாகவும்



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இருக்கும். என்பானது மெல்லியதாகவும் இலகுவில் உடையக் கூடியதாகவும் இருக்கும்.

இந்நோய் ஏற்படுவதற்குரிய காரணங்கள் (Causes)

1. முதலான காரணங்கள்: (Primary (Causes) வயது முதிர்வு, மாதவிடாய் வயதைத் தாண்டிய நிலை

2. துணையான காரணங்கள்: (Secondary Cause) அனுசேபத் தாக்கங்கள், சில மருந்து வகைகள், நீண்டகாலம் அசையாமல் (Immobilization) இருத்தல்

இந்நோயானது வெள்ளை இனமக்களை அதிகளவு தாக்குகின்றது. இன அடிப்படையிலும் பால் அடிப்படையிலும் இந்நோய் தாக்கும் அளவு

வெள்ளை இனப் பெண்கள் > வெள்ளைஇன ஆண்கள் > கறுப்பினப் பெண்கள் > கறுப்பினப் ஆண்கள்

இந்நோய்க்கான குணங்குறிகள் (Symptoms)

என்பு நோ (Bone Pain)
உயரம் குறைதல்
கழுத்தப் பகுதியிலும் இடுப்பிலும் நோ (Lower back pin)
மணிக்கட்டு, முள்ளென்பு, தொடைப்பகுதி யில் என்பு உடைவு.

பெண்களில் இந்நோய் ஏற்படுவதற்குரிய முக்கிய காரணம் Oestrogen குறைவடைவதலாகும். Oestrogen ஆனது என்பின் கனியுப்பு அடர்த்தியில் (Bone Mineral density) முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

இந்நோயை தடுப்பதற்குரிய வழிகள்

- கல்சியம், விற்றமின் - D அதிகளவு உள்ள உணவுவகைகளை உட்கொள்ளுதல்.
- தினமும் உடற்பயிற்சிகள் செய்தல் (Weight Bearing excercise)
- புகைத்தல், மதுபாவனையை தவிர்த்தல்
- என்பு அடர்த்தியை கூட்டும் மருந்து வகைகளை உட்கொள்ளல்

கல்சியம் அதிகளவு உள்ள உணவுவகைகளானவை

பால், பால்உற்பத்திகள் (யோக்ட், சீஸ், Butter) பசுப்பால், பச்சை இலைக்கறி, சிறிய மீன்வகைகள், லி பருப்புவகைகள்

விற்றமின் - D அதிகளவு உள்ள உணவுவகைகள்

மீன், ஈரல் எண்ணெய், ஈரல், முட்டை மஞ்சட்கரு

இயற்கையான சூரியஒளி விற்றமின்-D தொகுப்புக்கு உதவுகின்றது.

உடற்பயிற்சி வகைகள்

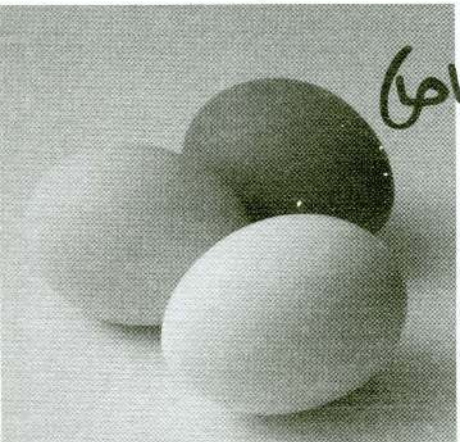
நடத்தல், ஓடுதல், ஏறுதல், Racquet Sports.

இந்நோய்க்குரிய சிகிச்சை (treatment)

- கல்சியம் அதிகளவு உள்ள உணவை உட்கொள்ளல்
- தினமும் உடற்பயிற்சி செய்தல்
- ஓமோன்கள் எடுத்தல் Eg: oestrogen, Parathyroid
- மருந்துகள் எடுத்தல்

க.சுபிதா, 2012 Bio

முட்டை மிதக்கும் ரகசியம்



நல்ல முட்டை கனமானது. நீரில் மூழ்கும். கெட்டுப்போன முட்டை நீரில் மிதக்கும். காரணம் என்ன தெரியுமா? முட்டை கெட்டுப் போகும் போது அதிலுள்ள திரவப் பொருட்கள் ரசாயன மாற்றம் பெற்று வாயுக் களாக மாறி முட்டையின் கோதின் வழியே வெறியேறுகின்றது. இதனால், கெட்டுப்போன முட்டையின் கனம் குறைந்து நீரில் மிதக்கிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

The War Against Dengue

Waste Management

The dengue epidemic which is taking its tall at intermittlant interval has necessitated serious and effective steps to arrest the spread of this disease by destroying all possible breeding places of the mosquitoes Residents in all areas have been advised and warned to keep their environment clean. Carelessness or indifference in this matter has resulted in paying heavy penalties to the authorities responsible.

Waste management practices differ to developed and developing nations, for urban and rural areas, and for residential and industrial producers. Management for non-hazardous residential and institutional. Waste in metropolitan areas is usually the responsibility of local government authorities, while management? for non - hazardous commercial and industrial waste is usually the responsibility of the generator. Disposing of waste in a landfill involves buying the waste, and this remains a common practice in most countries. Older, poorly designed or poorly managed landfills can create a number of adverse environmental impacts such as windblown litter, attraction of vermin; and generation of liquid leachate.

Incineration is a disposal Method that involves Combustion of waste material. Incineration and other high temperature waste treatment systems are sometimes described as "Thermal treatment" incinerators Convert waste materials into heat, gas, steam and ash. Combustion in an incinerator is not always perfect and there have been Concerns about micro-pollutants in gaseous emissions from incinerator slacks.

The popular meaning of "recycling" in most developed Countries refers to the widespread collection and reuse of everyday waste materials such as empty beverage containers. The most common consumer products recycled include aluminum beverage cans, steel food and aerosol cans, glass bottles and jars ; paperboard cartons, newspapers; magazines and corrugated fiberboard boxes.

Dengue

Dengue is primarily a disease of the tropics, and the viruses that cause it are maintained in a cycle that involves humans and *Aedes aegypti*, a domestic day - biting mosquito that prefers to feed on humans. Infection with dengue viruses produces a spectrum of clinical illness ranging from a nonspecific viral syndrome to severe and fatal hemorrhagic disease important risk factors for dengue hemorrhagic fever include the strain and stereotype of the infecting virus, as well as the age, immune status, and genetic predisposition of the patient.

Mosquitoes

mosquitoes are a vector agent that carries disease - causing viruses and parasite from person to person without catching the disease themselves.

The principal mosquito borne diseases are the viral diseases yellow fever, dengue fever and chikungunya Mosquitoes are estimated to

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

transmit disease to more than 700 million people annually in Africa, South America. Central America, Mexico and much of Asia with millions of resulting deaths. At least 2 million people annually die of these diseases.

You can prevent mosquitoes from breeding by doing the following simple chores around your home or compsite. Even the Smallest thing will help and you will be surprised to find out what you can do.

Get rid of any standing water. Mosquitoes must have water in which to lay their eggs and develop into adults. Check old tires, buckets, rain gutters, watering cans, etc. If you have a bird bath, fountain, wading pool, or plant trays. It is a good idea to change the water at least once a week. Be sure to keep swimming pools, saunas and hot tubs clean chlorinated. If not in use, keep empty and covered. Keep the rain gutters clean of any debris stock ornamental pools with minnows or goldfish because they eat. mosquito larvae on the water's surface. Try to mow the lawn at least once a week, if time permits. Mosquitoes are known to hide in the shade of tall grass. Make sure windows, doors, and porches are tightly screened and are free of holes. Use mosquitoes repellents when necessary while following the instruction on the label Dress properly if you are going camping. Wear long sleeved sweaters and pants to protect yourself. Replace any outdoor patio lights with yellow "bug"lights fill or drain large puddles or ditches that you may have near the house. Keep the hedges and bushes trimmed so as to reduce shade. Repair any leaks and / or eliminate puddles that may have formed around faucets and window air conditioner units.

Sruthika. N , 2012 Bio[A]

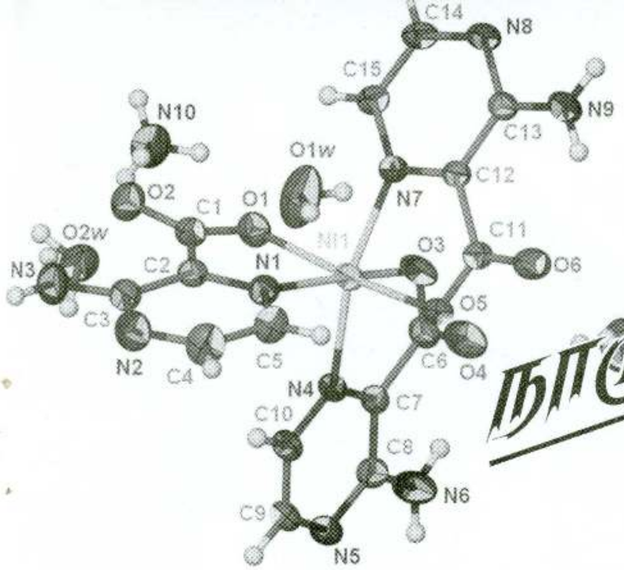
திரவத்துளி

ஏன் கோள வடிவில் இருக்கிறது?

பொதுவாக எல்லாத் திரவங்களும் துளியாகத் தனித்த நிலையில் இருக்கும்போது கோள வடிவிலேயே இருக்கின்றன. இதற்குக் காரணம், அதன் பரப்பு இழுவிசை (Surface tension) ஆகும். திரவ மட்டத்தின் மையத்திலுள்ள மூலக்கூறுகள் (Molecules) சுற்றிலும் உள்ள மூலக்கூறுகளை கவர்ந்திழுக்கும். இதன் போது, குறித்த திரவத்துளி மேலிருந்து கீழ்நோக்கி விழுகின்றது.

அதனால் கீழ்ப்பக்கம் அதிகம் இழுபடுகின்றது. இதன்போதே கோள வடிவம் உண்டாகிறது. திரவங்களின் தன்மையைப் பொறுத்து, அதன் பரப்பு இழுவிசையின் பங்கு வேறுபடும். தண்ணீருக்கும் பாலுக்கும் தேனுக்கும் பரப்பு இழுவிசை வேறுபடுவதால், தண்ணீரைச் சுண்டியெறியும் போது ஏற்படுமளவு கோள வடிவம், பிற திரவங்களைச் சுண்டியெறியும் போது உண்டாவதில்லை. திரவ உலோகங்களில் பாதரசத்தின் பரப்பு இழுவிசைதான் பிற திரவங்களின் இழுவிசையைவிட அதிகமாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



நாமும், நைதரசனும்

ஸ்ரீ.வேதசொரூபி, 2012 Bio

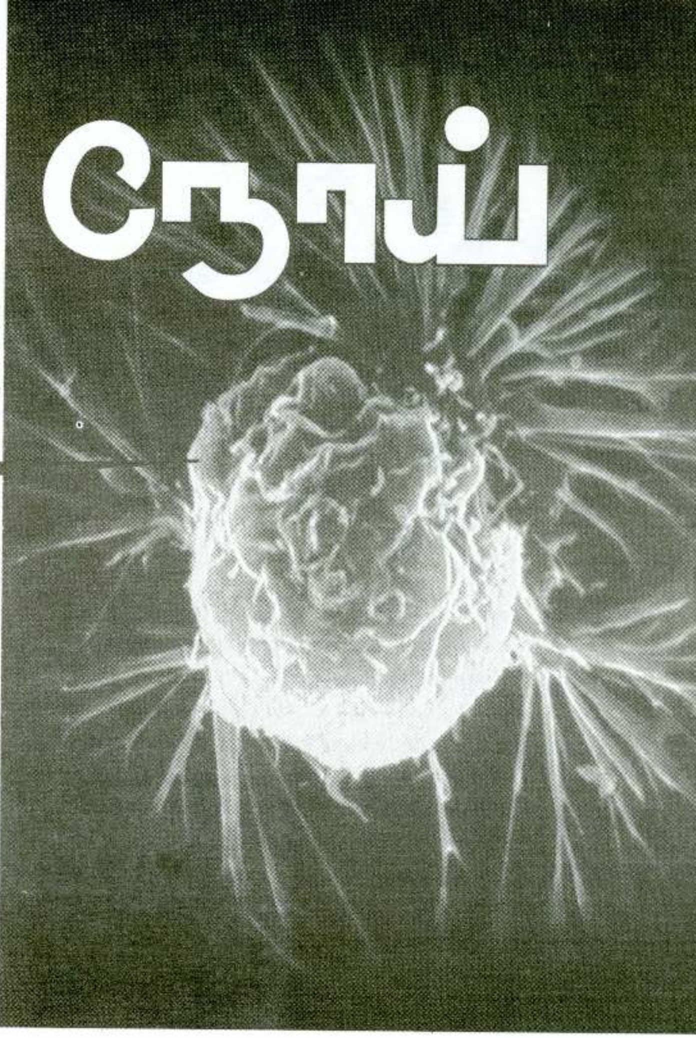
வளிமண்டலத்தில் 78% காணப்படுகின்ற மூலகமாக நைதரசன் காணப்படுகின்றது. ஆயினும் மிகவும் குறைவான அளவில் காணப்படுகின்ற ஒட்சிசன், காபனீரொட்சைட்டு வாயுவைக் கருத்தில் எடுக்கும் அளவிற்கு நாம் நைதரசனைக் கருத்திற் கொள்வது இல்லை. ஆயினும் எம்மில், எமது சுகதேக வாழ்வில் நைதரசனின் பங்கும், பயன்பாடும் அளப்பரியது. மனிதனிலும் ஏனைய அனேக அங்கிகளிலும் உடல் இழையங்கள் புரதங்களாலேயே ஆக்கப்பட்டுள்ளன. புரதங் களின் ஒரு பாத்துக்களாக அமினோ அமிலங்கள் காணப்படு கின்றன. இவற்றில் பிரதான கூறாக நைதரசன் காணப்படுகின்றது. அத்துடன் நமது பாரம்பரியத் தகவல்களின் மூலம் நமது இயல்புகளைக் கடத்துகின்ற DNA இனதும் நம்மில் புரதத் தொகுப்பை மேற்கொள்கின்ற RNA, சக்தியை வழங்கி எம் உடற் தொழிற்பாடுகளை மேற் கொள்ள உதவுகின்ற ATP போன்றவற்றில் பிரதான கூறாக, நைதரசன் காணப்படுகின்றது. இவ்வாறான நைதரசன் பற்றியும், அதனை உள்ளெடுத்தல் பற்றியும் தெரிந்திருத்தல் எமக்கு நன்மை பயப்ப தாக அமையும்.

எம்மில் நைதரசனானது NH_4^+, NO_3^- ஆகிய வடிவிலேயே எமது உடற்பகுதிகளை அடைகின் றன. ஒருவர் தான் உட்கொள்ளும் புரதத்தை முற்றாக நிறுத்தி அதற்குப் பதிலாக காபோவைத ரேற்று, இலிப்பிட்டு உணவுகளை உட்கொள்வா ரேயானால், அவரின் உடலில் நைதரசன் சமநிலை குழம்ப நேரிடும். ஒருவர் பொதுவாக உயர்ந்த அளவில் புரத உணவை உட்கொண்டு திடீரென உள்ளெடுக்கும் அளவினைக் குறைப்பாராயின் சிறுநீரில் வெளியேற்றப்படும் நைதரசன் அளவு சடுதியாகக் குறையாது. அவ் அளவு படிப்படி யாகக் குறைந்து சில நாட்களின் பின்னர் உணவி லுள்ள நைதரசனின் அளவை அடையும். மீண்டும் அவர் உயர் அளவில் புரத உணவினை உட்கொள் வாராயினும் அவரின் உடலில் இருந்து சிறுநீரின் மூலம் வெளியேற்றப் படும் நைதரசனின் அளவு படிப்படியாக அதிகரித்தே உணவிலுள்ள நைதர சனின் அளவை அடையும். இதன் மூலம் சிறுநீரினால் வெளி யேற்றப்படும் நைதரசனின் அளவு உணவுடன் காணப்படுகின்ற புரத உணவி லேயே தங்கியுள்ளது என்பதை அறிய முடிகின்றது. நாளொன்றிற்கு இழையங்களில் 400g புரதம் மாற்றீடு செய்யப்படுகின்றது. உடைக்கப்பட்ட புரதத்தில் இருந்து மிகச்சிறிதளவு நைதரசன் தோலினூடாக வியர்வை மூலமும், மலத்தின் மூலமாகவும், சிறுநீர் மூல மாகவும் வெளியேற்றப் படுகின்றது. புரத உணவை நாம் குறைவாக எடுக்கும் பட்சத்தில் அவை உடல் இழையங் களைப் புதுப்பிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படாமல் வேறு முக்கிய தேவைகளிற்குப் பயன்படுத்தப்ப டுகின்றன. இது உடலில் நைதரசன் எதிர்ச் சமநிலையை உருவாக்கி விடுகின்றது. போசணைக் குறைபாடு உள்ளவர்களில் நோய் ஏற்படும்போது அவர்களின் உடலிலுள்ள வன் கூட்டுத் தசைக் கலங்களிலுள்ள புரதம் அமினோ அமிலமாக மாற்றப்பட்டு சக்தித் தேவைக்காக பயன்படுத்தப் படுகின்றது. உதாரணமாக கசம், நெருப்புக் காய்ச்சல் போன்ற நோய்கள் ஏற்படும் போது 2-3Kg வன் கூட்டுத் தசை இழக்கப்படுகின்றது. முற்றாகப் புரத உணவை உட்கொள்ளாதவர்களில் சிறுநீரில் நைதரசன் பெறுதிகள் இழக்கப் படுகின்றது. வளர்ச்சியின் அளவு, உடலின் ஆரோக் கியத்தின் தன்மை, உடற்பயிற்சி போன்றன உடலின் நைதரசன் சமநிலையைத் தீர்மானிப் பனவாக உள்ளன. ஒருவரின் உடலில் இருந்து இழக்கப்படும் நைதரசனின் அளவை ஈடுசெய்யக் கூடிய நைதரசன் அளவை உடைய புரத உணவை உட்கொள்வதன் மூலம் உடலில் இலகுவாக நைதரசன் சமநிலையை நம்மால் பேணமுடிகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புற்று நோய்

பற்றிய உண்மைகள்



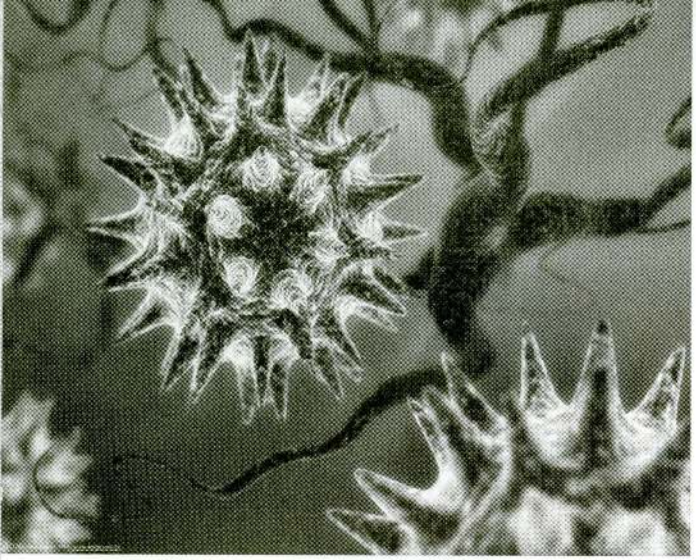
நீரிழிவு நோய், இதயநோய் போன்று தற்போது புற்று நோயும் பெரியோர் முதல் சிறியோர் வரை அனைவரையும் ஆட்கொள்ளுகின்ற ஒரு நோயாக உள்ளது.

பொதுவாக மனித உடலில் ஒவ்வொரு நிமிடமும் கோடிக்கணக்கான கலங்கள் பிரிகையடைகின்றன. இந்தக் கலங்களின் பிரிகையை நிறமூர்த்தங்கள் என்று சொல்லப்படுகின்ற DNA ஆனது கட்டுப்படுத்துகின்றது. இந்த நிறமூர்த்தங்களில் ஏற்படுகின்ற விகாரங்கள் இதன் தாக்கங்களினால் இந்தக் கலப்பிரிகையானது ஒழுங்கு முறையின்றி அளவுக்கு அதிகமாகப் பெருகுகின்றது. இவ்வாறு நோக்கமின்றி, காரணமின்றி மனித உடலுக்கு தீங்கு விளைவிக்கின்ற நோக்கில் பெருகுகின்ற கலங்களின் கூட்டத்தை அல்லது விளைவை நாங்கள் புற்று நோய் என்கிறோம்.

இந்தப் புற்றுநோய் உருவாகும் இடத்தைப் பொறுத்து அதனை நாம் இரத்தப் புற்றுநோய் என்றும் கட்டிப்புற்றுநோய் என்றும் கூறுகின்றோம். Solite tumare lieumia அதாவது கட்டிப் புற்றுநோய் இதற்கு உதாரணமாக மார்பக புற்றுநோயை குறிப்பிடலாம். ஒரு பெண்ணினுடைய மார்பகங்களில் இருக்கின்ற பால் சுரக்கும் கலங்கள் பிரிவடைந்து கட்டிகளை உருவாக்குகின்றன. இவை காலப்போக்கில் வெளித்தெரிகின்றபோது அது மார்பக புற்றுநோயாக பரிணமிக்கிறது. அதேபோல, இரத்தப் புற்றுநோய் மனித எலும்பு மச்சையிலுள்ள கொலனி ஸ்டெமிலேடிங் கலங்கள் என்று கூறப்படுகின்ற ஒரு வகை கலங்களில் இந்தப் புற்றுநோய் ஆரம்பமாகிறது. அதாவது பிளாஸ்மாஷல் என்ற கலங்கள் பிரிவடைந்து இரத்த அணுக்களாகவும், சிவப்பு அணுக்களாகவும், வெள்ளை அணுக்களாகவும், குருதிச் சிறுதட்டுக்களாகவும் பிரிகின்றன. இவை அளவுக்கு அதிகமாக பிரிகின்ற போது இலூக்கேமியா என்கின்ற இரத்தப்புற்று நோய் சிறுவர்களுக்குக் கூட ஏற்படுகின்றது. இவ்வாறு முதிர்ச்சியடைந்த கலங்களில் இருந்து உருவாகும் புற்றுநோயை நாங்கள் மைலோட்டிக்கியூமியா என்றும் முதிர்ச்சியடையாத கலங்களிலிருந்து உருவாகும் புற்றுநோயை லிம்போ செல் என்றும் பிரித்து கூறப்படுகிறது.

தற்போதுள்ள நவீன சிகிச்சைகளின்படி இந்நோயை மிகமிக ஆரம்ப காலத்திலேயே கண்டறியும் பட்சத்தில் நோயிலிருந்து முழுமையாகச் சுகம் பெறலாம். குறிப்பாக மார்பகப் புற்றுநோய் ஒரு மார்பகத்திலேயே ஏற்படுகின்ற கட்டியை உடனடியாக மெமோகிராம் என்ற பரிசோதனையை செய்து அதன் பிறகு இழைய பரிசோதனை எனப்படுகின்ற FNC ஐ செய்து அதன் பின்னர் புற்றுநோய் என

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



உறுதிப்படுத்தினால் அந்த மார்பகத்தை அகற்றுவதன் மூலமோ அல்லது அந்தக் கட்டியை அகற்றுவதன் மூலமோ, கதிர் சிகிச்சை, ஈமோதெரபி எனப்படுகின்ற இரசாயன சிகிச்சை செய்வதன் மூலமோ நோயிலிருந்து முற்றாக பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

மார்பகப் புற்றுநோய் ஏற்பட்டு 30 வருடங்கள் உயிர் வாழ்ந்தவர்களும் இருக்கின்றனர். ஆண்களில் ஏற்படுகின்ற புரோஸ்டேட் எனப்படுகின்ற புற்று நோயானது அதற்குரிய சத்திர சிகிச்சை மூலம் அதனை அகற்றுவதன் மூலமும் ஹோாமோன்களை வழங்குவதன் மூலமும் நோயிலிருந்தும் நூற்றுக்கு நூறு வீதம் மீண்டு வாழமுடியும்.

இளவயதிலேயே ஒரு பெண்ணுக்கு மார்பகப் புற்று நோய் ஏற்பட்டிருந்தால் ஆரம்ப காலத்திலேயே கண்டறிந்தால் இப்போதிருக்கும் அதிநவீன சத்திர சிகிச்சைகள் மூலம் அவருக்கு அவருடைய மார்பகங்களை அகற்றாமலே சிகிச்சை வழங்கமுடியும். அந்தக் கட்டியை அகற்றிவிட்டு சிகிச்சை வழங்க முடியும். முற்றிய பின் கண்டறியப்பட்டால் மார்பகத்தை அகற்றத்தான் வேண்டும். கட்டி அகற்றப்பட்ட பெண் திருமணம் முடிக்கலாம். தாம்பத்திய வாழ்க்கையிலும் ஈடுபடலாம்.

மக்கள் இந்நோயை தவிர்த்து கொள்ள எப்போதும் அகமகிழ்ச்சியாக இருக்கவேண்டும். பணம் தேடுவதோ பொருள் தேடுவதோ பெரிதல்ல. மனதை மகிழ்ச்சியாக வைத்திருப்பதே மிகமுக்கியமானது. அவ்வாறிருப்பின் எந்நோயும் அணுகாது.

தி.நிலாஜினி, 2011 கணிதப்பிரிவு

எடிசனின் மறதி

விஞ்ஞானிகள் எப்பொழுதும் தங்களது ஆராய்ச்சி பற்றிய நினைப்பிலேயே இருப்பார்கள். மனைவி, குடும்பம் எதுவுமே அவர்களது ஞாபகத்தில் இருக்காது. ஒரு முறை பொஸ்டன நகர் பெண்கள் பாடசாலையில் சொற்பொழிவாற்ற ஒப்புக்கொண்டிருந்தார் தோமஸ் அல்வா எடிசன். குறித்த நேரத்தில் அவர் வந்து சேராததைக் கண்ட பாடசாலை நிர்வாகி மற்றும் விழாக்குழு ஆசிரியர்கள் எடிசனைத் தேடிப் புறப்பட்டனர். பல இடங்களில்த் தேடிச் சலிப்படைந்து இறுதியாக அவரின் நண்பரின் வீட்டு மொட்டை மாடியில் அமர்ந்து ஆராய்ச்சி ஒன்றில் எடிசன் ஈடுபட்டிருப்பதைக் கண்டனர். எடிசனை அணுகி விழாவிற்கு அழைத்தபோது, "அடடே.. மறந்தே போய்விட்டேன். இதோ வருகிறேன்" என்று அப்படியே புறப்பட்டுவிட்டார். விழாவில் அவர் மின்சக்தி பற்றி மிகவும் அற்புதமாகப் பேசினார்.

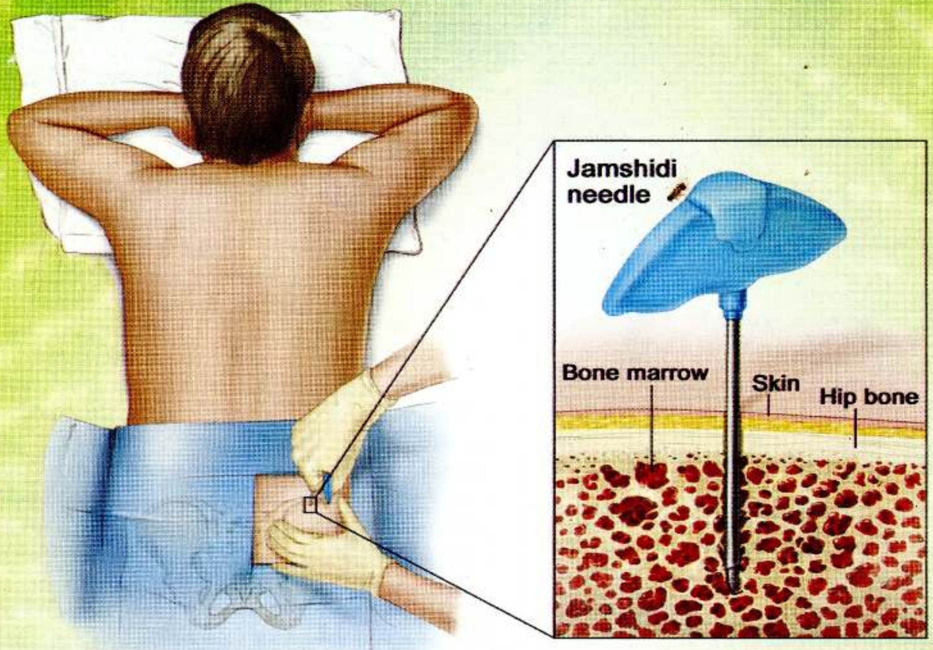
பாராட்டிக் கரகோசம் எழுப்பிய அதே நேரத்தில் எடிசன் அணிந்திருந்த கசங்கிய ஆடைகளைப் பார்த்தனர். "ஐயா! விழாவிற்கு நல்ல ஆடை அணிந்து கொண்டு வந்திருக்கக்கூடாதா?" என்று ஒருவர் கேட்டேவிட்டார். "அது எனது தவறில்லை....என்னை அழைத்தவர்கள் இந்த விஷயத்தை எனக்கு முன்பே நினைவுபடுத்தியிருக்க வேண்டாமா" என்றார். இவ்வாறே, வாழ்வின் முக்கியமான கட்டத்தையே ஒரு சமயம் மறந்துவிட்டார் எடிசன்.

புத்தாடை புனைந்து மேக்கப்புடன் அழகாகக் காணப்பட்ட எடிசன் ஓர் அறைக்குள் குறுக்கும் நெடுக்குமாக நடந்து கொண்டிருந்தார். அப்போது அவரது நண்பர் ஒருவர் விழுந்தடித்துக் கொண்டு ஓடி வந்தார். "என்னப்பா.... இப்படி ஓடிவந்திருக்கே?" என்று கேட்டார் எடிசன். "நண்பர்கள் எல்லோரும் உனக்காகக் காத்திருக்கிறார்கள். உன்னைக் கையோடு கூட்டிவரச் சொன்னார்கள்" என்றார். "எனக்காக எல்லோரும் ஏன் காத்திருக்கின்றனர்?" என்று புரியாது கேட்டார்.

எடிசன் "இன்றைக்கு உனக்குத் திருமணம்.... மணப்பெண் காத்திருக்கிறாள். வா சீக்கிரமாகப் போவோம்" என்று அழைத்தார் நண்பர். "எனக்குத் திருமணமா?" என்று கேட்டவர் தன்னைத்தானே பார்த்துக்கொண்டார். தாம் புத்தாடை அணிந்திருப்பது தெரிந்தது. "ஆமா அதுக்குத்தான் புது டிரெஸ் மாட்டியிருக்கேனா?" எனக்குத் திருமணமா? இதோ வந்துவிட்டேன்" என்றார்.

நூற்றுக்கணக்கான கண்டுபிடிப்புகளினால் உலகிற்கே பெருமை சேர்த்த எடிசன் சொந்த விஷயம் என்று வரும்போது முக்கிய நிகழ்ச்சியான திருமணத்தைக் கூட மறந்துவிட்டார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



S.Kalaivani, 2011 Bio

Bone Marrow Transplantation

Bone Marrow Transplantation is a form of intensive treatment used to treat certain cancers like leukaemia, lymphoma and some non - cancerous diseases like thalassaemia.

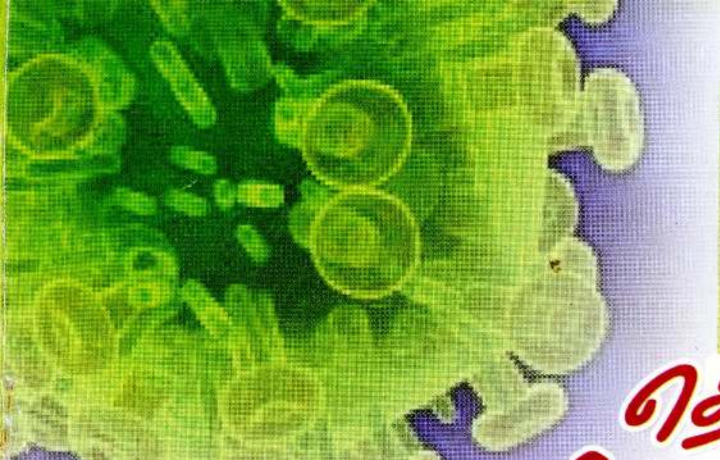
Bone marrow is found inside our bones, and is the 'factory' that makes blood. It is responsible for producing white blood cells (to protect against infection), red blood cells (to carry oxygen around the body) and platelets (to prevent bleeding). Stem cells are blood cells at their earliest stage of development in the bone marrow. These stem cells are called 'mother' cells which are the key factors in transplantation.

Autologous and Allogeneic are the main types of bone marrow transplantation.

Autologous Transplantation: This means that the bone marrow or stem cells used for the transplant are one's own. A little bit of the patient's bone marrow or stem cells is taken and stored before high dose treatment. When the treatment is over, the bone marrow or stem cells are given back through a vein.

Allogeneic Transplantation: In this type of transplant bone marrow donated by someone else is used. It is essential that the donor's tissue matches. The most suitable donor is usually a close relative, most commonly a brother or sister. It is also possible to get a good match from an unrelated donor.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



களின் அளவை அதிகரித்து நோயைக் கட்டுப் படுத்துகின்றன. இந்த Imuno globin களின் அளவைக் கொண்டே நோயின் தீவிரம் கணக்கிடப்படுகின்றது. ஏனெனில், DNA வரை தாக்குதலை ஏற்படுத்தும் மிக நுண்ணிய ஆற்றலுடைய வைரஸ் கிருமிகள் உயிரற்ற கலங்களில் இவை அழிந்து விடுவதாலும் வீரியம் குறைவதாலும் பக்டீரியா, பூஞ்சை

தொல்லை தரும் வைரஸ் கிருமிகள்

நமது உடலின் மென்மையான பகுதிகளே பெரும்பாலும் வைரஸ் கிருமிகளின் தாக்கு தலிற்கு உள்ளாகின்றன. பூஞ்சை, பக்டீரியா, போன்ற பலவகையான நுண் கிருமிகளுக்கு அதற்கென சிறப்பாக வழங்கப்படும் நுண்கிருமி நாசினி பலனளித் தாலும்; வைரஸ் கிருமியினால் ஏற்படும் தாக்குதலுக்கு மட்டும் சிறப்பான நுண்கிருமி நாசினிகள் இல்லை. ஏனெனில், வீரியமற்ற நிலையில் காணப்படும் வைரஸ் கிருமிகள் உயிருள்ள கலங்களின் உள்ளே நுழைந்தது மிகவும் வீரியமடைந்து தன் தோற்றத் தையும் தாக்குதலையும் மாற்றிக் கொண்டே இருக்கின்றன. ஆகையால் தான் வைரஸ் கிருமிகளை எதிர்க்கும் அல்லது தடுக்கும் மருந்துகள் சிறப்பாகச் செயற்படுவதில்லை.

சளி, குருதி, குருதி படிந்த கருவிகள், உடற் திரவங்கள், இனப் பெருக்கத் திரவங்கள் ஆகிய வற்றின் மூலம் வேகமாகப் பரவும் வைரஸ் கிருமிகள் குறிப்பிட்ட காலம் வரை காத்திருந்து வீரியம் பெற்றதும் அத்தியாவசியமான உறுப்புக் களைத் தாக்கிப் பலவித நோய்களை ஏற்படுத்து கின்றன. ஒரு வைரஸ் கிருமி உடற் கலத்தைத் தாக்கி அதற்கான நோய் குணங்குறிகளை முதன் முதலில் காட்டத் தொடங்கும் காலத்தில் சரியான முறையில் சிகிச்சை எடுத்துக் கொண்டால் வைரஸ் கிருமிகளைச் சரியாக எதிர் கொள்ள முடியும். இல்லையெனில் நோயின் தீவிரம் அதிகரிப்பதுடன் பல உடல் நலக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்திவிடும். வைரஸ் நுண் கிருமிகளை அழிக்கக் கூடிய நோய் எதிர்ப்புக் கலங்கள் நம் உடலிலேயே போதுமான அளவு அமைந்துள்ளன. இவை வைரஸ் கிருமிகள் உள்ளே நுழைந்ததும் immunogiobin குளோபின்

போன்ற கிருமிகளைப் போல் மின் நுண்நோக்கியில் பார்க்க இயலுவதில்லை. வாய், உதடு, நாக்கு, தொண்டை, ஆண், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்புக்கள் மென்மையான தோல்ப் பகுதி ஆகியவையே வைரஸ் கிருமிகளின் இலக்காகும். Herbus Virus, அடினோ வைரஸ், புளூவைரஸ் போன்ற வற்றால் ஏற்படும் கிருமித் தாக்குதலை நீக்கி நம்மைக் காக்கும் எளிய மூலிகை மயிற் கொன்றை, Cesalpinia என்ற தாவரவியல் பெயர் கொண்ட செசல்பினேசியே குடும்பத்தைச் சார்ந்த இந்தப் பூஞ்செடிகள் தோட்டங்களில் அழகுக்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. இதன் இலை மற்றும் பூக்களிலுள்ள பிளேவனாய்டு குரசிட்டின் வைரஸ் கிருமிகளை எதிர்க்கும் ஆற்றலுடையவை.

வைரஸ் கிருமித் தொற்றினால் தோன்றும் காய்ச்சல் மற்றும் தொண்டை வலி நீங்க மயிற்கொன்றை இலைகளை இடித்து சாறெடுத்து 15-30 மில்லியளவு வெந்நீருடன் கலந்து சாப்பிட வேண்டும். இதன் விதைகளை அரைத்துத்தடவ இருமலினால் தோன்றும் மார்பு வலி நீங்கும். இலைச் சாற்றைத் தடவ அக்கி, தீவிரம் குறைந்து தழும்பு மற்றும் அதனால் உண்டாகும் வலி மறையும். மயிற்கொன்றை இலை மற்றும் பூக்களை நிழலில் உலர்த்தி ஒன்றிரண்டாக இடித்து

கிளியோபாட்ரா சந்தனகுமார்,
உயிரியற் பிரிவு , 2011 A/L

வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். 15g இலைப் பொடியை 500 மில்லி நீரில் போட்டுக் கொதிக்க வைத்து 125 மில்லியாக அண்டிய பின் வடிகட்டிக் குடிக்க காய்ச்சல் நீங்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வேண்டாம் இனியும்......

கரம் கொடுத்து பார்த்த நீ - உன்

கரம் நீட்டி விரித்தது ஏனோ.

நிலநடுக்கம் அதில் தொடங்கி - எம்

நிம்மதி தீரும் வரை உன் கோபம்

தாவி வருவாய் குறுக்கலையாய் - இன்று

தாக்கம் கொடுத்தாய் பேரலையாய்.

உயிரிற்கு உணவழித்தாய்

உன் பசியையும் தீர்த்துக் கொண்டாய் - உன்

பிறப்புக்கள் சில நொடிதான் - உன்

பிரிப்புக்கள் பல கோடிதான்.

அழகாக உனைக் கண்டோம்

அழுகையை நீ காட்டி விட்டாய்.

மீண்டும் உனை அழைக்கின்றோம்

மீட்டுக் கொடு எம் உறவுகளை.

பொறுமையாக நீ இருந்தால்

பொக்கிசமாய் உனைக்காப்போம் - இல்லையேல்

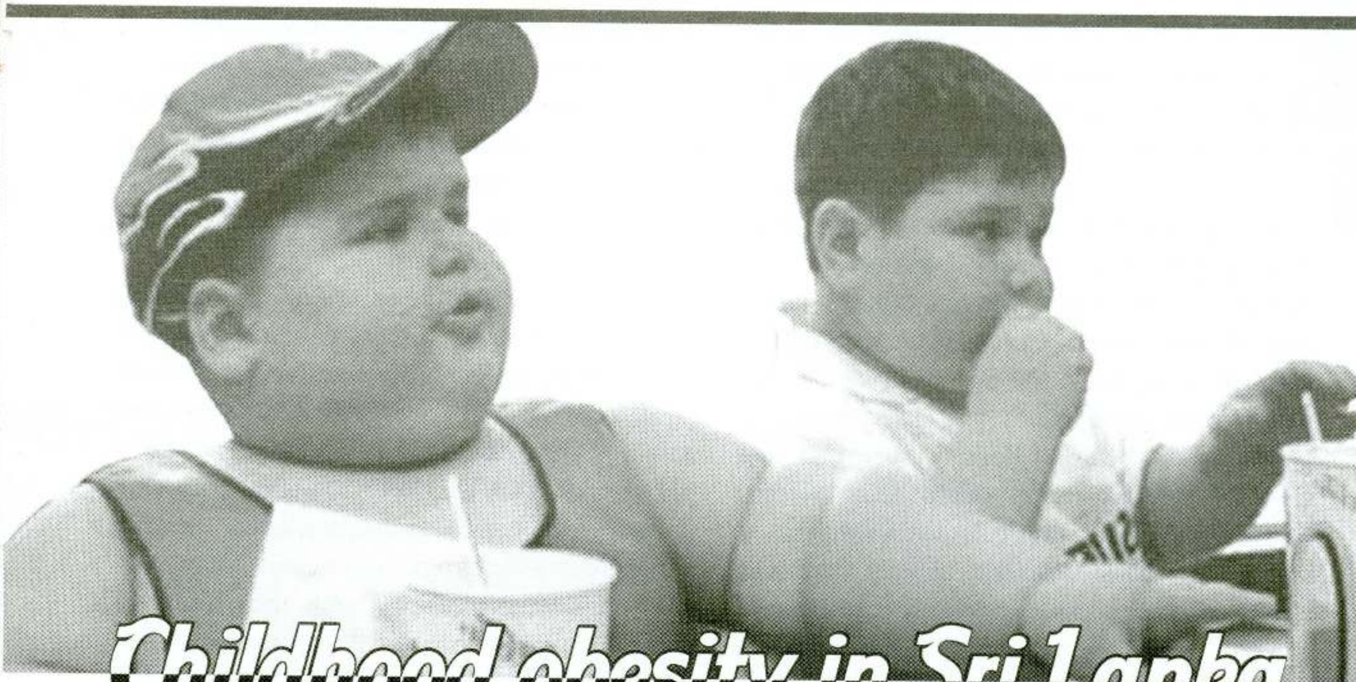
இன்றோடு நீ ஓடிவிடு

இனியும் சுனாமி என்பதை மறந்திடுவோம்.

Y.Keerthiya, 2011 Bio.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Childhood obesity in Sri Lanka.



There was a time when chubby children were considered cute. It was assumed that their baby fat would melt away leaving a healthy adult later in life. We now know that childhood obesity can be very harmful for our nation's children. obesity can cause I not only health problems but also psychological problems. In observing the cause of childhood obesity, hopefully we can slow down the epidemic.

Suffering from obesity is a situation almost similar to that of Western countries, eventhough that is a problem in urban area of Sri Lanka. Urban areas show high pervalance of child obesity in Sri Lanka when compared with other parts of Sri Lanka. One of the main causes is lack of physical exercises.

Children get addicted to fast food and soft drinks. They don't like to have enough fruit and vegetables with their meal to have a balanced diet.

Part of finding a solution to the obesity epidemic that is plaguing our society is to determine the causes. The first cause we often look is within the family itself. Do family history, genes and family economics play a role in a child's obesity?

Let's examine the parents. Before we go further let's just say this is not to point fingers or play the blame game. It is only to find a solution for both parents and their children. No one wants to see their children suffer, and obesity can lead to distress both now and in the future. Now that we understand why we're looking at the parents, here are some facts. Children are more likely to be obese if their parents are obese. The reason is simple. Kids are imitators. They do what they see, and what their parents do. If parents are eating all the time or eating unhealthy foods, then children tend to follow .

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Also, if parents use food as a coping mechanism, children will too. This can lead to emotional eating which has been the catalyst for much adult obesity. So, as a parent, what are you doing or not doing that could be, influencing your children's eating and activity habits? If parents are sedentary, their children will more likely to be inactive as well. If parents reward themselves often with sweet treats, their children may feel the same need. You may be predisposed to certain illnesses or conditions because of family genetics. If your parents or grandparents had certain types of cancers or diabetes or heart disease, your risk increases. The same can hold true if your parents have a disorder that results in weight gain. Body type is hereditary in many instances. If your mother is "pear shaped" and your father is "apple shaped" that means having over weight with irregular body shape the chances that you will battle those same issues are likely. With that knowledge on board, it doesn't mean that your child will develop those conditions or become obese. Your child's future is not always set in stone. By having balanced healthy diet with regular exercise, obese conditions can be over come.

obesity in children leads to many short and long term effects. short term effects include physical problems such as pains in the joint, back and hip as well as exercise in-tolerance where the child will try to keep away from outdoor activities which are essential to mould his leadership qualities. Obesity can also lead to lethargy, a factor which impairs the overall performance of a student in school. Among the more acute long term effects are at increase in the chances of bad cholesterol levels, blood sugar and high blood pressure. Parents complain that children don't like to eat nutritious food. It is not true you must introduce nutritious food at a tender age. Variety is the secret. The fast food should never compliment the meals of very young children.

Generally children are reluctant to try new food. It is the parents who first get them to `have a go' at junk food. Among the other contributors to child obesity are irregular meals and excessive fat and carbohydrate contents in the meal. Parents must also ensure 'a set time', at least for the main meals and they should feed their child healthy balanced diet with three variety of vegetables and two types of fruit to have healthy child by reducing the chance of making obese child.

How much does childhood obesity depend on where you live and your income level? If you are in the lower income rang or poverty level, it can have a lot to do with it. We know that eating healthy can get quite expensive if you're not the most clever shopper and cook. Fattening foods are often easier to prepare, easier to reach in the grocery store, more prominently displayed, and more often marketed with sales and give always. You don't normally see coupons for fresh fruits and vegetables, lean meats, and dried beans, peas and lentils.

Community sports programs can help kids get physically active and ward off obesity. Children living in lower income homes are often unable to participate in sporting or community programs due to the cost involved. The money just isn't there to fund these activities for low income families.

So, Parents be aware of balanced diet for your children's health.

K.Thamiliny, 2011 Bio

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கந்தகம்

(SULPHUR) S

கந்தகம் ஒரு மூலகமாகும். இது ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3ஆம் ஆவர்த்தனத்தில் VIஆம் கூட்டத்தில் உள்ளது. கந்தகம் திண்ம நிலையில் உள்ள ஓர் அலோகம் ஆகும்.

கந்தகம் இயற்கையில் தனியாகவும் வேறு பொருட்களுடன் கலந்தும் கிடைக்கின்றது. எரிமலைகள் உள்ள இடங்களில் கந்தகப் படிவுகளை தூய நிலையில் காணலாம். உலகிலுள்ள கந்தகத்தில் பெரும் பகுதி ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளைச் சார்ந்த லூயிசியானா, டெக்சாஸ் ஆகிய மாகாணங்களில் உள்ளது. ஸ்பெயின், மெக்சிக்கோ, அயர்லாந்து, இத்தாலி, ஜப்பான் ஆகிய நாடுகளிலும் கந்தகம் கிடைக்கின்றது. கந்தகத்தை பெறும் முறை 1903 இல் தான் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

கந்தகத்தை எடுக்கும் முறை!

ஒன்றுக்குள் ஒன்று உள்ளவாறு மூன்று குழாய்கள் நிலத்தின் அடியில் கந்தகம் உள்ள இடம்வரை இறக்கப்படும். வெளிக்குழாய் வழியாக செலுத்தப்படும் வெப்பம் மிகுந்த நீராவி அடியிலுள்ள கந்தகத்தை உருக்குகின்றது. நடுக்குழாய் வழியாக நன்றாக அமுக்கப்பட்ட நிலையில் இதன் உள்ளே காற்று செலுத்தப்படுகின்றது. இவற்றின் விளைவாக இடைக்குழாய் வழியாக உருகிய கந்தகம் வெளியேறுகின்றது. கந்தகத்திற்கு பிறதிருப்பங்கள் உண்டு.

அவையாவன: -

1. சாய்சதுரக்கந்தகம் / α கந்தகம்
2. ஒரு சரிவுக்கந்தகம் / β கந்தகம்
3. பிளாஸ்ரிக் கந்தகம் / களிக்கந்தகம் / γ கந்தகம்
4. கூழ்கந்தகம் / கந்தகப்பால்

கந்தகம் சுவை அற்றது. எளிதில் நொருங்கக்கூடியது, வெள்ளை கலந்த மஞ்சள் நிறம் உடையது. வெப்பத்தையும் மின்னையும் கடத்தாது. நீரில் கரையாது அல்கஹோலில் சிறிதளவு கரையும். காபன் இரு சல்பைட்டில் (CS_2) நன்கு கரையும். 113°C வெப்பநிலையில் இது உருகி மஞ்சள் நிற திரவமாகின்றது. இதன் கொதிநிலை 444°C. குறைந்த வெப்பநிலையில் கந்தகம் எளிதில் தீப்பற்றி நீலநிறச் சுவாலையுடன் எரிகிறது. எரியும் பொழுது அதிலிருந்து கந்தகவீரொக்சைட்டு வாயு (SO_2) வெளியேறுகின்றது.

SO_2 நிறமற்ற வாயு. எரிமலைகளில் இருந்து வெளிப்படும் வாயுக்களில் இதுவும் கலந்துள்ளது. கந்தகத்தை எரித்தும், சல்பைட்டுக்களை வறுத்தும் இவ் வாயுவைப் பெறலாம். காற்றைவிட இரு மடங்கு எடையுள்ளது. 10°C இற்கு குறைந்த வெப்பநிலையில் இவ்வாயு திரவமாகின்றது. இது நீரில் கரையக்கூடியது.

கந்தகத்தின் பயன்பாடுகள்

கந்தகம்; தீக்குச்சிகள், வாணங்கள், வெடிமருந்துகள் போன்றவற்றைத் தயாரிக்கவும் செயற்கை உரம், பூச்சி கொல்லி, பிசின் (Gum) சல்பூரிக்கமிலம் (H_2SO_4) தயாரிப்பதற்கும் வல்கனைஸ் படுத்துவதற்கும் (இறப்பரை கெட்டிப்படுத்துவதற்கும்) பயன்படுகின்றது. நாம் உட்கொள்ளும் மருந்துகளில் கந்தகம் சேர்ந்துள்ளது. இதை சுத்தமான இறப்பருடன் சேர்த்து (கந்தகம்) உறுதியாக்குவர். கந்தகவீரொக்சைட்டை (SO_2) நீரில் கரைத்துப் பெற்ற திரவம் உணவுப் பொருட்களைக் கெடாமல் பாதுகாக்க உதவுகிறது. காய்களை பழுக்கச் செய்யவும், கிருமி கொல்லியாகவும், குளிர்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சாதனப் பெட்டிகளிலும் இது பயன்படுகிறது. இது வெளிற்றியாகவும் பயன்படும். ஆயினும் இது நிறங்களைத் தாழ்த்தி வெளிற்றுவதனால் நிரந்தரமற்ற வெளிற்றலாகவே காணப்படும். மற்றும் காகிதத் தயாரிப்பிலும் SO_2 பயன்படுகின்றது.

இரசாயனப் பொருட்களில் மிகவும் முக்கியமானது கந்தக அமிலங்கள் ஆகும். இதன் பயன்கள் பலவாகும். இரசாயனப் பொருட்கள் பலவற்றைத் தயாரிக்கவும், உரம், சாயங்கள், வர்ணங்கள், வெடி மருந்துகள், சில துணிவகைகள், ரேயோன் போன்ற செயற்கை இழைகள், செயற்கை இறப்பர் போன்ற பல பொருட்களைத் தயாரிக்கவும் இது பயன்படும். பெற்றோலியம், எண்ணெய்களைச் சுத்தப்படுத்துவதிலும், உலோகவேலைகளிலும், மின் சேமிப்புக் கலங்களிலும் இது பயன்படுகின்றது.

நம் உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு இன்றியமையாத தாதுப் பொருட்களில் கந்தகமும் ஒன்று. இது முக்கியமாக புரதச் சத்துக்கள் சிலவற்றில் அமிலங்களுடன் காணப்படுகின்றது. வெங்காயம், முட்டை போன்ற பல உணவு வகைகளிலும் இக் கந்தகமானது காணப்படுகின்றது.

யோ.வியாந்தினி, 2012- Maths

சமிக்ஞை விளக்குகள் எவ்வாறு செயல்படுகின்றன?

நெடுஞ்சாலைகளில் இடைக்கிடையே சமிக்ஞை விளக்குகள் பொருத்தப்பட்டிருப்பதை நீங்கள் அவதானித்திருபீர்கள். இவை அனைத்தும் தானியங்கி முறைக்கு ஏற்பவே வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. பொதுமக்கள் பாதையைக் கடந்து செல்வதற்கும் வாகனங்கள் பல்வேறு திசைகளில் பயணிப்பதற்கும் போக்குவரத்து நெரிசலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும் இவை பெரும் துணைபுரிகின்றன.

போக்குவரத்து நெரிசல் அதிகம் நிலவக்கூடிய பாதைகள், நெரிசல் அற்ற பாதைகள் என்ற தன்மைகளுக்கு ஏற்ப, இந்த சமிக்ஞை விளக்குகள் இயங்குகின்றன. சிவப்பு, மஞ்சள் மற்றும் பச்சை நிறங்களிலான இந்த சமிக்ஞை விளக்குகள் எரிவதற்கான கால அவகாசமும் பாதைகளின் தன்மைக்கு ஏற்ப வேறுபடுகின்றது.

சமிக்ஞை விளக்குகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் கட்டுப்பாட்டு அறையிலுள்ள கணினிகளில் இதற்கேற்ப திட்டநிரல்கள் (Programming) உள்ளீடு செய்யப்பட்டிருக்கின்றன. அதன்படி, இந்த விளக்குகள் 30 செக்கன்கள் அல்லது 60 செக்கன்கள் அல்லது அதற்கும் சற்று அதிக கால அளவுகளில் நில் (சிவப்பு விளக்கு), கவனி (மஞ்சள் விளக்கு), செல் (பச்சைவிளக்கு) போன்ற சமிக்ஞைகளைக் காட்டும். அதுவே, சில முக்கிய தேவைகள் ஏற்படும் பட்சத்தில் வழமையான திட்ட நிரல்களைத் தற்காலிகமாக நிறுத்தி, கட்டுப்பாட்டு அறையிலிருந்து நேரடியாக இயக்குவர்.

இதே வேளை, பாதைகளைக் கடக்கவேண்டிய தேவை ஏற்படின், சமிக்ஞை விளக்கிலுள்ள பொத்தான்களை அழுத்துவதனூடாக சிவப்பு விளக்கை எரியச் செய்து ஒலி பிறப்பாக்கத்துடன் பாதையைக் கடந்து செல்லக்கூடிய வசதிகளுடனான சமிக்ஞை விளக்குகளும் நெடுஞ்சாலைகளில் தற்போது பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இலங்கையிலும் இவ்வாறான சமிக்ஞை விளக்குகளைக் காணலாம். தவிர, பார்வைப் புலன் அற்ற பாதசாரிகள் பாதையைக் கடந்து செல்வதற்கு வசதியாக ஒலிபெருக்கி அறிவிப்புடன் கூடிய சமிக்ஞை விளக்குகளும் ஒரு சில மேலைநாடுகளில் தற்போது பயன்பாட்டில் உள்ளன என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

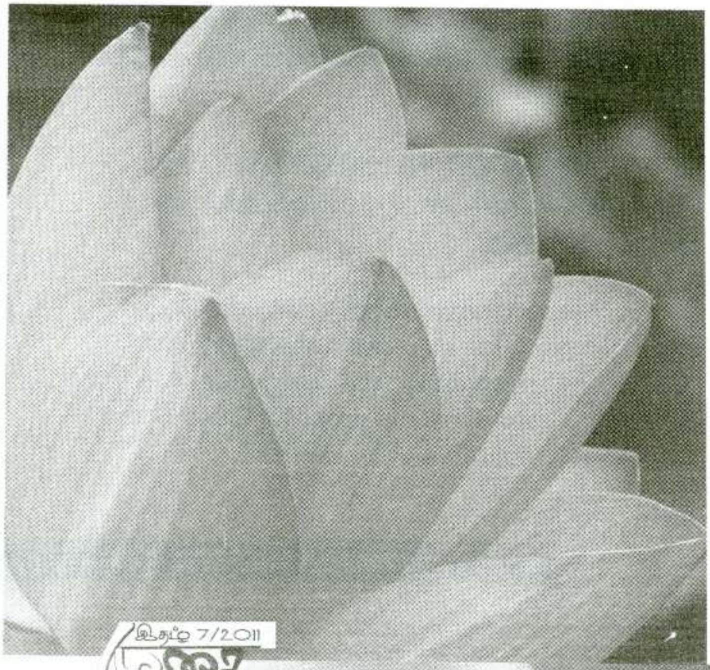
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஆகாயத்தாமரை

ஆகாயத்தாமரைக்கு நீரை ஆவியாக்கும் தன்மை உண்டு. நீரில் மிதக்கும் இந்தத் தாவரம் தண்ணீரில் படர்ந்து வளர்வதன் மூலம் தொடர்ந்து வேகமாகப் பரவுகிறது.

மிகக் கனமாகவும், பசுமையான இலைகளைக் கொண்டிருக்கும் இந்தத் தாவரம் ஊதா நிறத்திலான பூக்களைக் கொண்டது. இதன் தண்டிலிருந்து புறப்படும் கிளைகள் விரைவில் புதிய செடிகளாகப் பரவும்.

இத்தாவரம் நீர் நிலைகளில் தோன்றி விரைவில் பரவும். இவை அந்தத் தண்ணீரை எளிதில் ஆவியாக்குவதால் குளம், குட்டைகள் விரைவில் வரண்டுவிடும். எனவே, விவசாயத்திற்கு மிகவும் ஊறுவிளைவிக்கும் ஓர் தாவரமாகத் திகழ்கிறது.



ஆகாயத்தாமரையின் உள் அமைப்பு மற்றும் நார் போன்ற வேர்கள் தண்ணீரில் கலந்துள்ள உலோக வடிவிலான நச்சுப்பொருட்களை எளிதில் உறிஞ்சித் தன்னுள் சேமித்து வைத்துக் கொள்ளும். இதன் காரணமாகத் தண்ணீர் மாசுக்கட்டுப்பாட்டிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.

மாசுநிறைந்த தண்ணீரில் காணப்படும் உலோகங்களான ஈயம், ஆசனிக் போன்ற நச்சுத் தன்மைகளை நீக்க விஞ்ஞான ரீதியிலான ஆராய்ச்சியில் ஆகாயத்தாமரை பயன்படுகிறது.

இயற்கை எரிவாயு தயாரிக்க ஆகாயத் தாமரை பயன்படும் என்கிற விஞ்ஞான பூர்வமான உண்மை கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

KVIC எனப்படும் அரசு நிறுவனம் ஆகாயத் தாமரையிலிருந்து எரிவாயு தயாரிக்கப் பயன்படும் கலன்களை அறிமுகம் செய்துள்ளது. சாண எரிவாயு கலன்களிலிருந்து சிறிய மாறுதல்களுடன் இந்த எரிவாயுக் கலன்கள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இயற்கை உரம் அதிக நார்த்தன்மை கொண்ட தண்டுப் பகுதிகளை ஆகாயத்தாமரை கொண்டிருப்பதால் இயற்கை உரம் தயாரிக்க முடியும் என்பதும் நிருபணமாகி உள்ளது.

ஆகாயத்தாமரை 2 முதல்3 மாதங்களில்நன்கு மக்கக்கூடியது. இதன் இயற்கைஉரம் அதிகளவில் நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் கொண்டுள்ளது.

சேப்ரோபிக் பக்டீரியா ஆகாயத்தாமரையை 60 நாட்களில் மக்கவைத்து சிறந்த இயற்கை உரமாக மாற்றவல்லது.

T- Sriruby, 2011 Maths.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Some Inventions

Who Discovered the Circulation of the Blood?

William Harvey (1578-1657), an English physician, was the first to accurately describe the circulation of blood. He spent much of his time doing research on heart and blood vessels.

Harvey showed that blood flowed through the heart, veins and arteries in one direction only and one way valves in the heart and veins prevented it from flowing in the opposite direction. During Harvey's time, there was no microscopic theory relied on the fact that there had to be a connection between the veins and arteries. He said that, as both veins and arteries are divided into smaller and branches, the connecting vessels must be too small for the eye to see. Later, with the aid of microscope, Harvey was proved right.

When was the Electricity Discovered?

As far back as 60 B.C., the Greeks knew that when amber was rubbed, it was capable of attracting to it light bits of cork or paper. In 1672, a man called Guericke produced a more powerful charge of electricity by holding his hand against a ball of spinning sulphur.

In 1729, Stephen Gray found that some substances, such as metals, Carried electricity from one location to another.

These came to be called conductors. He found that others, such as glass, sulphur, amber and wax did not carry electricity and these were called insulators. A major development took place in 1773, When a man called Fay discovered positive and negative charges of electricity. But, the most important development in the field of electricity started with the invention of the first battery in 1800 by Alessandro Volta.

This battery gave the world its first continuous, reliable source of electric current and opened the way for further discoveries.

Who Discovered Antiseptics?

Antiseptics are substances that kill or prevent the growth of germs on skin and mucous membranes. Joseph Lister (1827 - 1912) was a British surgeon who radically changed surgical practice with the introduction of antiseptics. These antiseptics reduced the risk of bacterial infection during surgery.

Lister's antiseptic Solution of carbolic acid was used to clean wounds and surgical cuts and to scrub surgeon's hands.

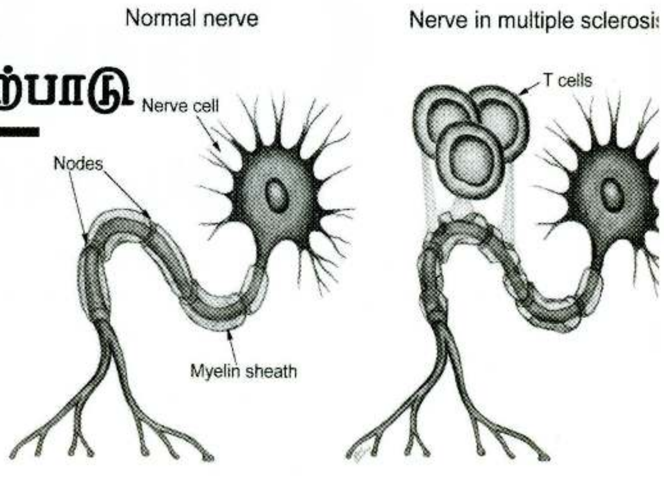
He believed that infection was caused by airborne dust particles, so he also sprayed the air with carbolic acid.

The equipment to be used was heated to a high temperature to make it bacteria free. In 1880s, he introduced the antiseptic catgut ligatures. Ligatures are the strong threads that are used to sew surgical wounds together.

Hemalatha Harichanran, 2011 "Bio"

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மனிதனில் நரம்புமண்டலத்தின் செயற்பாடு



நமது உடலிலுள்ள அனைத்து உறுப்புக் களின் இயக்கத்திற்கும் தலைமை அதிகாரியாக செயற்படுவது நரம்பு மண்டலமாகும். உடம்பில் ஏற்படும் பல்வேறு நலிவுகளிற்குக் காரணமாக அமைவது நரம்பு மண்டத்தில் ஏற்படும் பாதிப்புக்களே. மூளையும் மூளையோடு இணைந்ததாகச் செல்லும் முள்ளந்தண்டையுமே "நரம்பு மண்டலம்" என்பர். முள்ளந்தண்டிலிருந்து ஆரம்பிக்கும் 31 சோடி நரம்புகள் தசைகளோடு பின்னிப் பிணைந்து காணப்படுகிறது. இதன் ஆதிக்கம் உடல் முழுவதும் காணப்படுகிறது. எந்தவொரு உறுப்புக்களின் நரம்புகள் பாதிக்கப்பட்டாலும் உடனடியாகவே அந்த உறுப்புக்களைச் செயலிழக்கச் செய்து விடுகிறது இந்த நரம்பு மண்டலம்.

எமது உடம்பின் எந்தவொரு இடத்தி லிருந்தும் செய்தியை உடனுக்குடன் மூளைக்கு அறிவிப்பதும் இந்த நரம்புகளே. அத்துடன் மூளையின் உத்தரவுகளை ஏனைய உறுப்புக்களிற்கு எட்ட வைப்பதும் இதன் தொழிலாகும். பொருளை கண்ணால் பார்ப்பதற்கும் காதினால் கேட்பதற்கும் மூக்கினால் மணத்தை அறிவது, நாக்கினால் சுவையை உணரச் செய்வது என்பனவற்றுக்கும் இந்த நரம்புகளே உதவுகின்றன. சாதாரண வலி தொடக் கம் புற்றுநோய் வரை நரம்பு மண்டலப் பாதிப்பினால் தான் ஏற்படுகின்றது.

எனவே தான் நமது உடம்பிலுள்ள நரம்புகளை மிகவும் வலிமையுடை யவாறு ஆக்கிக்கொள்ள வேண்டும். நரம்புத்தளர்ச்சி நோய் காரணமாக உடற்சோர்வும், தளர்ச்சியும் ஏற்பட்டு இரத்தத்தின் ஓட்டம் குறைவடைந்து செல்கின்றது. இதனால் அனைத்து விதமான நோய்களில் நரம்புமண்டல நோய்களே முக்கியத்துவம் மிக்கதாகக் காணப்படு கின்றது.

இன்று நரம்புகள் பற்றிய நவீன மருத்துவத் துறை முன்னேற்றம் கண்டு அவற்றை உடனுக்குடன் தீர்ப்பதற்கான வசதிகள் வைத்தியசாலையில் ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. நமக்கு ஏற்படுகின்ற நரம்பு மண்டலத்திற்கான பாதிப்புக்களை சரி செய்வதில் நவீன வைத்தியவசதி கள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

மூளைக்கு உடனுக்குடன் செய்திகள் சென்றதும் தசைகளுக்கு இந்த நரம்புகள் ஊடாகவே என்ன செய்ய வேண்டும் என்கின்ற கட்டளைகள் மூளையிலிருந்து பிறப்பிக்கப்படுகின்றன. ஆனால் இதில் கோளாறுகள் அல்லது சிதைவுகள் ஏற்படுகின்றபோது, பல்வேறுபட்ட நோய்களுக்கு உள்ளாவதால் மனித உடலானது மிகவும் மோசமான பாதிப்புக்களுக்கு முகம்கொடுக்க நேரிடுகிறது.

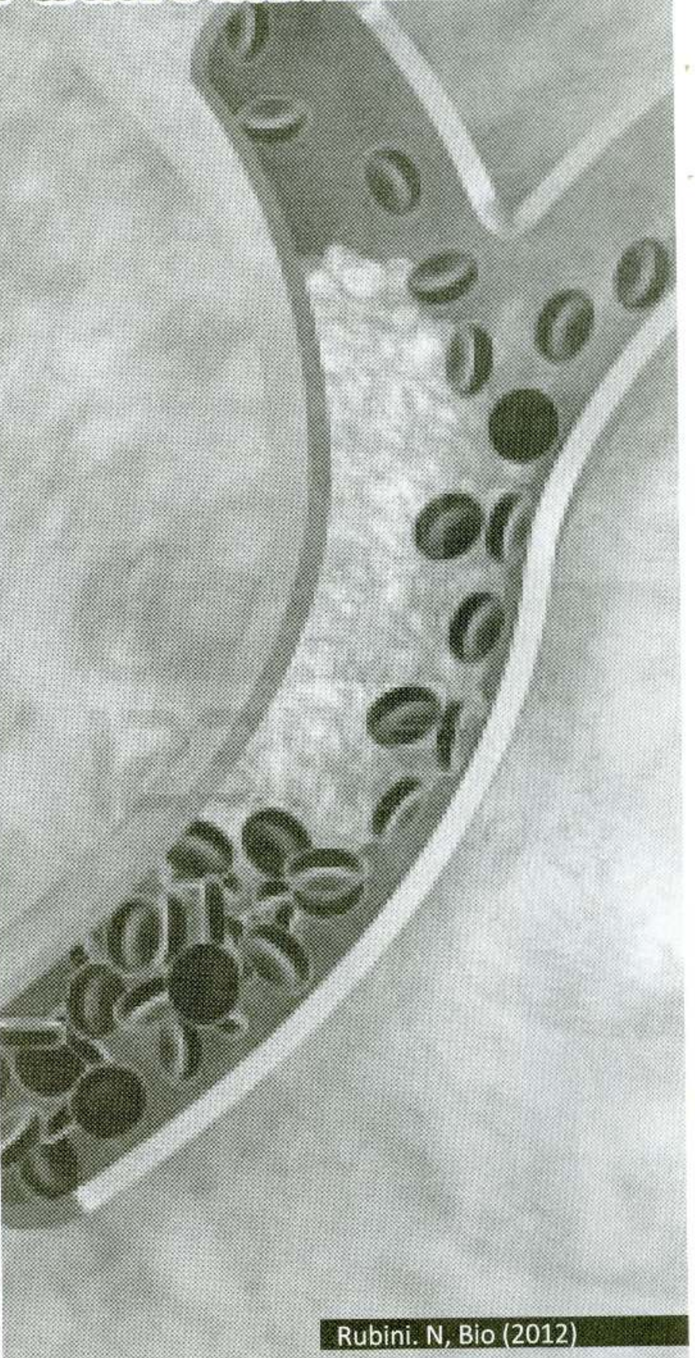
நரம்புமண்டலமானது மனிதனில் அனைத்துத் தொழிற்பாட்டிற்கும் தலைவனாகவே காணப்படுகின்றது. அனைத்துச் செயற்பாடுகளிற்கும் நரம்புகளின் பங்களிப்பே மூலாதாரமாக காணப்படு கின்றது. நரம்பு மண்டலம் சக்தியுள்ளதாக இருக்கும் போது உடம்பும் சக்தியுடையதாக அமையும். எனவே நாமும் நமது நரம்புகள் பாதிக்காவண்ணம் சுகதேகியாக வாழ்வதற்குரிய வழிமுறைகளை சிறு வயதிலிருந்து ஆரம்பிப்பதன் மூலம் ஆரோக்கிய மான சிறந்த வாழ்வை வாழ முடிம்.

தர்சினி விஜயராம், A/L 2011 உயிரியற்பிரிவு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Cholesterol

பற்றிய சிறிய கண்ணோட்டம்....



இன்றைய காலகட்டத்தில் இதய நோயாளர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது. இதயநோய்களுக்குப் பல காரணங்கள் இருப்பினும் ஒரு முக்கிய காரணம் குருதியில் கொலஸ்திரோல் அளவு அதிகரிப்பதாகும். கொலஸ்திரோல் இலிப்பிட்டின் ஒரு வகையான Steroids கூட்டத்தைச் சேர்ந்தது. கொலஸ்திரோல் விலங்குகளில் மாத்திரமே காணப்படும். தாவரங்களில், தாவர எண்ணெய்கள் (மரக்கறி எண்ணெய், தேங்காய் எண்ணெய்), மாஜரின் என்பவற்றில் கொலஸ்திரோல் காணப்படுவதில்லை.

கொலஸ்திரோல் மனித உடலில் மூளை, நரம்புக்கலங்கள், தசை, தொடுப்பிழையங்கள், தோல் என்பவற்றில் காண்ப்படும் 70kg எடையுள்ள மனிதனில் 150g கொலஸ்திரோல் காணப்படும். உடலில் காணப்படும் 50 % இற்கும் கூடுதலான கொலஸ்திரோல் உடலிலேயே தொகுக்கப்படுகின்றது. ஒரு நாளுக்கு கிட்டத்தட்ட 700mg கொலஸ்திரோல் தொகுக்கப்படுகின்றது. எஞ்சிய பகுதி உணவு வகைகளில் இருந்து பெறப்படுகின்றது. உதாரணமாக பட்டர் (butter), முட்டை, மீன் போன்றனவாகும். 10% மான கொலஸ்திரோல் ஈரலிலும் 10% சிறுகுடலிலும் தொகுக்கப்படுகிறது. உடலிலுள்ள கருவுள்ள எல்லாக் கலங்களும் கொலஸ்திரோலை தொகுக்கும். அவற்றில் மிக முக்கியமானவை ஈரற்கலங்கள், குடற்கலங்கள், தோற்கலங்கள், என்பனவாகும்.

இவ்வாறு தொகுக்கப்படும் கொலஸ்திரோல் குருதிக்குக் கடத்தப்படுகின்றன. இலிப்பிட் பெறுதிகள் நீரிற் கரையாத காரணத்தினால் புரதங்களுடன் இணைந்து இலிப்போபுரதங்களாகக் குருதியின் மூலம் இழையங்களிற்கு கடத்தப்படுகின்றன. இவ் இலிப்போபுரதங்களின் வகைகளில் LDL (குறைந்த அடர்த்தி இலிப்போபுரதம்), HDL (உயர் அடர்த்தி இலிப்போபுரதம்) என்பன கொலஸ்திரோல் கடத்தலில் ஈடுபடுகின்றன. LDL ஈரலில்

Rubini. N, Bio (2012)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உள்ள கொலஸ்திரோலை ஏனைய கலங்களிற்குக் கடத்துவதில் முக்கிய பங்குவகிக்கிறது. ஒரு நோயற்ற மனிதனில் இரவு நேரப்பட்டினிக்குப்பின் எடுக்கப் பட்ட குருதியில் காணப்படும் கொலஸ்திரோலின் 75 % LDL இல் காணப்படும் குருதியில் அதிகளவு LDL காணப்படுபவர்களிற்கு இரத்தக் குழாய்களில் கொலஸ்திரோல் படியக்கூடிய சாத்தியக்கூறு கூடுதலாகக் காணப்படும். HDL ஆனது இழையக் கலங்களில் இருந்து ஈரலுக்குக் கொலஸ்திரோலைக் கடத்தும். ஈரலிற்கு கடத்தப்படும் கொலஸ்திரோல் அபசேபமடைந்து பித்த உப்புக்களாக வெளி யேற்றப்படும்.

குருதிக் கொலஸ்திரோல் மட்டத்தை உணவுடன் உள்ளெடுக்கப்படும் கொலஸ்திரோல், உணவின்மூலம் எடுக்கப்படும் கொழுப்பு, வயது, பால், ஓமோன் என்பன கட்டுப்படுத்தும். நிரம்பிய கொழுப்பமிலங்கள் LDL அளவை அதிகரிக்கச் செய்வதால் குருதியில் கொலஸ்திரோல் மட்டமும் அதிகரிக்கின்றது. குழந்தைப் பருவத்தைவிட வயது முதிர்ந்தவர்களிலும் பெண்களைவிட ஆண்களிலும் கொலஸ்திரோலின் அளவு அதிகமாகக் காணப்படும். எனினும் பெண்கள் கர்ப்பம் தரித்த நிலையிலும் மாதவிடாய்ச் சக்கரம் முற்றாக நின்ற பின்னரும் உடலில் கொலஸ்திரோல் அதிகரிக்கும். பெண்களில் காணப்படும் ஈஸ்திரோஜன் ஓமோனே இதற்குக் காரணமாகும். மற்றும் உடலிற் காணப்படும் இன்சுலின், தைரொயின் ஓமோன்கள் கொலஸ்திரோல் தொகுப்பை அதிகரிப்பதுடன் குளுக்காகோனும், குளுக்கோ கோட்டி கோயிட்டும் கொலஸ்திரோல் தொகுப்பைக் குறைக்கும்.

கொலஸ்திரோல் அளவிற்குமீறி உடலில் அதிகரிப்பதனால் இதய நோய்களையும் முடிக்குரிய நாடிகளில் கொலஸ்திரோல் படிவதையும் அதிகரிப்பதோடு உடல் நிறையும் அதிகரிக்கப்படும். இதனால் சுவாசம் சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள், பித்தக்கற்கள் உருவாகுதல், சிலவகைப் புற்றுநோய்கள் ஏற்படவும் வாய்ப்புண்டு. எனவே தேவைக்கதிகமாகக் கொலஸ்திரோல் உருவாகுவதையும் தேக்கமடைவதையும் தடுப்பதற்கு உடற்பயிற்சி, நிறைகுறைப்பு, நார்ச்சத்துக் கூடிய உணவுகளை உட்கொள்ளல், மாப்பொருள், சீனி என்பன அதிகமுள்ள உணவுகளைத் தவிர்த்தல், நிரம்பிய கொழுப்பமிலங்களில் உள்ள எண்ணெய்வகைகள், விலங்குக் கொழுப்புகளைத் தவிர்த்தல் போன்ற வழிமுறைகளைக் கையாளவேண்டும்.

குளிர்ப் பிரதேசங்களில் பிடிக்கப்படும் மீன்களில் ஐகோசா பென்ரா ஈனோயிக்கமிலம் (Eicosa pentaenoic acid - EPA) காணப்படும். இது குருதியில் உள்ள கொலஸ்திரோல் அளவைக் குறைக்கும். இதனால் யப்பானியர்களுக்கும் எஸ்கிமோவினருக்கும் இதய நோய் எற்படுவது குறைவாகும்.

வாழ்வின் வெற்றிக்கு வழி

நம் வாழ்க்கையில் நாம் வெற்றி பெறுவதற்குப் பல சவால்களை எதிர்கொள்ள வேண்டும். அவற்றை சாதூர்யமான முறையில் வெற்றி அடையவேண்டும். அப்போது தான் நம் வாழ்க்கை அர்த்தமுள்ளதாக இருக்கும். பிறந்தோம், மடிந்தோம் என்றில்லாமல் பிறந்தோம், சாதித்தோம், மடிந்தோம் என்றிருக்க வேண்டும்.

சாதனைகள் செய்யவேண்டுமெனில் பல துன்பங்களையும் வேதனைகளையும் சந்திக்க நேரிடும். மனம் போன போக்கில் செல்லாது இப்படித்தான் வாழ வேண்டும் என எண்ண வேண்டும். அப்போது நாம் அடைய எண்ணும் இலக்கிற்கும் நமக்கும் இடையே உள்ள தூரம் குறைந்து விடும். அப்போது அந்த இலக்கை விரைவில் அடையலாம். வெற்றிகளை அடையப் பல கற்களையும் முட்களையும் தாண்ட வேண்டும். அத்துடன், இலட்சியங்களை நோக்கிச் செல்லும் போது தோல்விகள் வரலாம். அவை, எம்மை சீர்குலைய வைப்பவை அல்ல. அவை தான் நாம் வெற்றிப் பாதையில் செல்லவேண்டும். என நமக்குப் பாடம் புகட்டுபவை. எனவே, தோல்விகளைக் கண்டு ஒருபோதும் துவண்டு விடலாகாது. அவற்றை ஒரு பாடமாக எண்ணி இலக்கு நோக்கி நகர வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வானிற் காணும் கருந் துவாரம்

Pavithra Vimaleswaran
Maths (2011)

அறிவியற் கருத்தில் 'Black Hole' என்றால் என்ன?

இது வானியற் பெளதீகவியலில் (Astra Physics) அறிவியலாளர் கண்டுபிடித்த ஒரு அருஞ் சிந்தனைக் கண்டுபிடிப்பாகும். "Hole" என்ற ஆங்கிலச் சொல்லைத் துவாரம், பள்ளம், வெறுமை, வெற்றிடம் போன்ற பல கருத்துக்களைக் கொண்டு தமிழில் பொருள் கொள்ளலாம். இச்சொல்லுடன் கருமை அல்லது இருள் என்ற சொல்லும் இணைய விண்வெளியிற் தோன்றும் ஒரு பாரிய பாழ் இடத்தைக் குறிக்கும். வானில் ஆங்காங்கே காணப் படும் பாழ் இடம் ஐசக் நியூட்டன், ஐன்ஸ்ரீன் போன்ற அறிவியலாளர் கண்ட புவியீர்ப்பு விதியுடன் இதிற் சம்பந்தப்படுகிறது. அதாவது, பிரபஞ்சத்தில் எந்தவொரு பொருளும் ஒன்றை ஒன்று கவரும் தன்மை உடையது. இவ் ஈர்ப்பு சக்தி பொருளின் நெருக்கத்தைப் பொறுத்திருக்கும். அதாவது, ஒரு பொருள் ஒன்றோடு ஒன்று நெருங்கி உரோஞ்சும் போது அல்லது இணையும் போது ஏற்படும் சக்தியே அதுவாகும்.

புவியில் உள்ள "மொலிக்கியூல்ஸ்" (Molecules) எனப்படும் மூலக்கூறுகளில் அணுக் கூட்டங்கள் மிகவும் நெருங்கி வரும் போது ஈர்ப்பு ஏற்படும். இவ்விர்ப்பு 'எலக்ரோன்' "ப்ரொட்டன்" என்பவற்றுடன் ஒன்றோடு ஒன்றாக நெருங்கி இணையும். அப்பொழுது, அவை உண்டு அல்லது இல்லை என்றாகிவிடும். அவ்வேளையில் பாரம் தாங்காது அங்கே ஓர் உடு தோன்றி எரியத் தொடங்கும். ஓர் எல்லைக்கு மேல் ஒரு கிரகத்தின் அடர்த்தி அதிகரித்து விட்டால், அது ஓர் உடு ஆகிறது. இந்நிலையிலேயே சூரியன் எனும் பெருங்கோளும் இருக்கிறது. இதிலிருக்கும் ஐதரசன் எரிபொருளை எரித்துக் கொண்டு நாளடைவில் அதன் பொருட்கள் எல்லாம் அற்றுப்போகச் சிவந்து தோற்றமளிக்கும். அதன் பின், சிறிது, சிறிதாக அது வெண்மையாகி ஈற்றில், ஒன்றுமே இல்லாது போய்விடும். இதற்கு நீண்டகாலம் எடுக்கும். இந்த இடத்தில் சூரியனும் பெரிதாக இருந்தால் என்னவாகும்? அதுவும், இவ்விதம் சேரும் போது அதிலுள்ள எலெக்ரோன், ப்ரொடோன்கள் எல்லாம் கலந்து சுழலும் நியூற்றோன் உடுவாக மாறினால் அங்கும் நிம்மதி இல்லாது நமது புவியில் ஈர்ப்பு போல் ஈர்ப்பு விசை அழுத்தம் அதனுள் இருக்கும். துகள்கள் வேகம் அதிகரித்து ஒளியின் வேகத்தை அணுகும் நிலை ஏற்படும். இது சிறு புள்ளியாகி அதன் காலம் குறுகி, ஈற்றில் அது அழிந்தே போய்விடும். கடைசியாக அது கரும் பள்ளம் எனும் பாழில் காணாமற் போய்விடும். இதுவே விண்ணில் தோன்றும் கரும் துவாரம் அல்லது பள்ளம் ஆகும். இதுவும் இயற்கை விநோதங்களில் ஒன்றாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

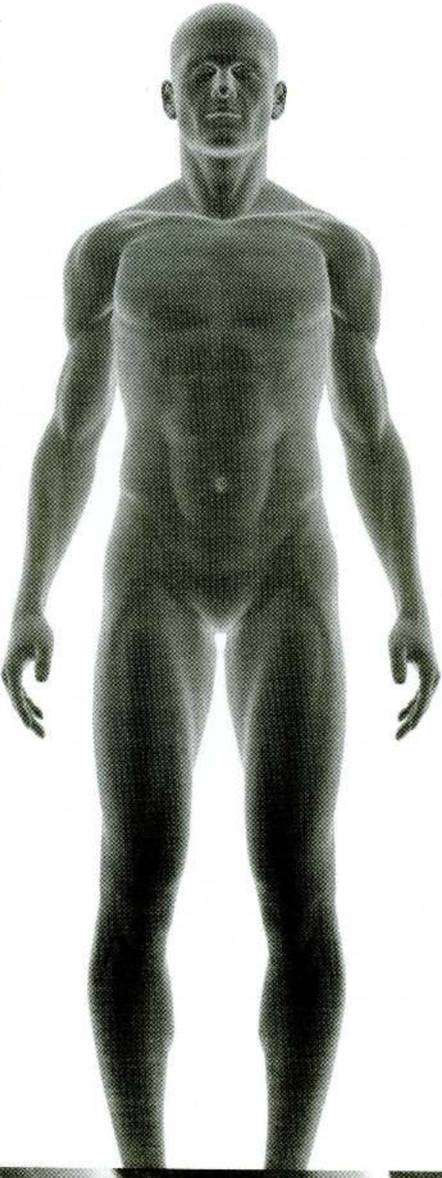
விநோத உடல்

நாம் எப்போதாவது சிந்தித்ததுண்டா?

நாம் வாழும் இச் சூழலில் எத்தனையோ ஆயிரக்கணக்கான நுண்ணங்கிகள் வாழ்கின்றன. அவை முழுவதும் எமது உடலினுள் உட்புகுந்தால் என்ன ஆகும்? எல்லோரும் நோயாளிகளாகத்தான் இருக்க வேண்டும். ஆகவே எமது உடல் ஏதோவொரு வகையில் சிறப்படைந்திருக்க வேண்டும். எனவே எமது உடல் ஒரு விநோத உடல் என்பதை ஏற்றுக்கொள்கி றீர்களா?

இதற்காக எமது உடல் நோய் எதிர்ப்புத் திறனைக் கொண்டுள்ளது. இவ் நோய் எதிர்ப்பாற்றல் நிர்ப்பீடனம் எனப்படும். இது இருவகைப்படும்.

1. தனித்திறனற்ற நோய் எதிர்ப்புத்திறன்
2. தனித்திறனுடைய நோய் எதிர்ப்புத்திறன் என்பன அவை ஆகும்



1. தனித்திறனற்ற நோய் எதிர்ப்புத் திறன்

இது உடலில் இயற்கையாகக் காணப்படும் நோய் எதிர்ப்புத் திறனாகும். இது குறித்த நோயாளிக்கு எதிரானதாக அமைவதில்லை. எனவே எந்தவொரு நோயாக்கியினதும் தொற்றுகையில் இருந்து உடலைப் பாதுகாக்கின்றது.

மனித உடலில் காணப்படும் குறிப்பிலக்கற்ற தற்காப்புப் பொறிமுறைகளைப் பின்வருவன ஏற்படுத்துகின்றன. அவை தோல், சீதமென்சவ்வு, உடற்திரவங்களில் உள்ள நுண்ணங்கிகளுக்கு எதிரான பதார்த்தங்கள், தின்குழியச்செயல், அழற்சிதரு தூண்டற்பேறு என்பன ஆகும்.

மனிதத்தோலானது நுண்ணங்கிகள் உட்புகுவத்தைத் தடுக்கக் கூடிய ஒரு பௌதிகத்தடை அரணாகும். குறிப்பாக மேற்றோலில் காணப்படும் கெரற்றீன், நுண்ணங்கிகளால் இலகுவில் பாதிப்படை வதில்லை. வியர்வைச் சுரப்பியினால் சுரக்கப்படும் வியர்வையில் காணப்படும் உவர்த்தன்மை நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாட்டிற்கு ஏற்றதல்ல. தோலில் காணப்படும் நெய்ச் சுரப்பிகள் வழியாக விடப்படும் Sebum நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கக் கூடியதாகும்.

சுவாசப் பாதையில் காணப்படும் சீதமும் mucusஉம் அதன் மேலணிக்கலங்களின் பிசிர் அடிப்பினாலும் உள்இழுக்கப்படும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வளியிலிருந்து பற்றீரியாக்களும் தூசிகளும் வடிக்கப்படுவதன் மூலம் நுரையீரல்களை அடைவது தடுக்கப்படுகின்றது.

உடற்பாய் பொருளில் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடுகளை நிரோதிக்கும் பதார்த்தங்கள் காணப்படுகின்றன. உமிழ்நீரிலும், கண்ணீரிலும் lysozyme என்னும் நொதியம் காணப்படுகின்றது. இந்நொதியம் பற்றீரியாக்களின் கலச்சுவரை பகுப்புச் செய்கின்றது. உடலில் உள்ள சில பதார்த்தங்கள் Fe அயன்களுடன் பிணைப்படைவதன் மூலம் நுண்ணங்கிகளிற்கு இவ்வயன்களின் பற்றாக்குறைவை ஏற்படுத்துகின்றது. இதனால் நோயாக்கிகளின் வளர்ச்சி தடுக்கப்படுகின்றது.

Lactoferrin என்னும் இவ்வாறான பதார்த்தம் பித்தம், கண்ணீர், சுக்கிலப்பாயம், தாய்ப்பால் என்பவற்றில் காணப்படுகின்றது. Eukaryotic கலங்களில் வைரசுக்களின் தொற்று ஏற்படும் போது Interferone என்னும் பதார்த்தம் உருவாக்கப்படுகின்றது. இப் பதார்த்தம் வைரசுக்களின் தொற்றுகையில் இருந்து உடலைப் பாதுகாக்கின்றது. இரைப்பையில் சுரக்கப்படும் HCl பற்றீரியாக்களை அழிக்கக்கூடியது.

குருதியில் உள்ள நடுநிலை நாடிகளும் ஒற்றைக் குழியங்களும் தின்குழியச்செயற்பாட்டினால் பற்றீரியாக்களை விழுங்கி அழிக்கின்றன. இவ்வாறான கலங்கள் நிணநீர்க்குழாய்களிலும் காணப்படுகின்றன.

நோயாக்கியின் தொற்று ஏற்படும் இடங்களில் அழற்சிதரு எதிர்ச்செயற்பாடுகள் அல்லது வீக்கத்திற்குரிய எதிர்ச்செயற்பாடுகள் (Inflammatory response) காட்டப்படுகின்றது. இவ்வாறான செயற்பாடுகளினால் தொற்று ஏற்பட்ட இடம் சிவக்கின்றது. தொற்று ஏற்பட்ட பகுதிகளில் வீக்கம் ஏற்படுகின்றது. நோவுணர்ச்சி தொற்றுடைய பகுதிகளில் ஏற்படுகின்றது. தொற்று ஏற்பட்ட பகுதிகளில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்றது. அழற்சிதரு எதிர்ச் செயற்பாடுகள் தொற்று ஏற்பட்ட பகுதிகளில் இருந்து நோயாக்கிகள் உடலில் பிற பகுதிகளிற்குப் பரவுவது தடுக்கப்படுகின்றது.

2. பெற்ற நிர்ப்பீடனம்.

பெற்ற நிர்ப்பீடனமானது எமது உடலில் உள்ள தனிச்சிறப்பான நோய் எதிர்ப்புத்திறனாகும். இது நோயாக்கி ஒன்றினால் உடலில் விடப்படும் பிறபொருளினால் (Antigen) தூண்டப்பட்டு விருந்து வழங்கியினால் உருவாக்கப்பட்டு குருதியில் விடப்படும் பிறபொருளெதிரிகள் எனப்படும் ஒரு வகைப் புரதங்களினால் குறித்த ஒரு நோயாக்கிக்கு எதிராக இயற்கையான முறைகளிலோ அல்லது செயற்கையாகவோ விருத்தி செய்யப்படும் நோய் எதிர்ப்புத்திறனாகும் இது 4 வகைப்படும்.

அங்கி ஒன்றின் உடலில் பிறபொருளெதிரிகள் அதன் நிணநீர்க் குழியங்களினால் உற்பத்தி செய்யப்படுமாயின் அது உயிர்ப்பாகப் பெற்ற நிர்ப்பீடனம் எனப்படும்.

அங்கி ஒன்றானது இன்னுமொரு அங்கியினால் தயாரிக்கப்பட்ட நிலையில் பிறபொருளெதிரிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுமாயின் அது மந்தமாகப் பெற்ற நிர்ப்பீடனம் எனப்படும். இதன் போது அங்கி ஒன்றின் உடலில் அதன் நிணநீர்க் குழியங்களினால் பிறபொருளெதிரிகள் உருவாக்கப்படுவதில்லை.

உயிர்ப்பாகப் பெற்ற நிர்ப்பீடனம் ஆனது ஒருவரின் உடலில் மிக நீண்ட காலத்திற்கு நிலைத்திருக்கக் கூடியது. ஆனால் மந்தமாகப் பெற்ற நிர்ப்பீடனம் மிகக் குறுகிய காலத்திற்கே நிலைத்திருக்கும்.

1. இயற்கையாகப்பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்

இது இயற்கையில் நிகழும் நோய்த் தொற்றல் காரணமாக ஏற்படுகின்ற நிர்ப்பீடனம் ஆகும். நோய் குணமடைந்த பின்னரும் நிணநீர்க் குழியங்கள் குறிப்பிட்ட நோயாக்கிக்கு உரிய பிறபொருளெதிரிகளைத் தொடர்ந்தும் உருவாக்குவதனால் மீண்டும் அதே இன நோயாக்கியினால் நோய் ஏற்படாது தடுக்கப்படுகிறது.
உதாரணம்:- கொப்பளிப்பான், கூகைக்கட்டு, சின்னமுத்து

2. செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம்.

ஆரோக்கியமான நிலையில் உள்ள ஒருவருக்கு தடுப்பு மருந்து ஏற்றுவதன் மூலம் அல்லது பால்கட்டுவதன் மூலம் அவரது உடலில் குறிப்பிட்ட நோய்க்கு எதிரான பிறபொருளெதிரிகள் உயிர்ப்பான முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படத்தூண்டப்படுகிறது.

நோய்த்தடைப்பால் (Vaccine) பின்வரும் வழிமுறைகளினால் பெற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

- கொல்லப்பட்ட நோயாக்கிகள்

  உதாரணம்: - polio (Salk Vaccine), குக்கல், Typhoid.
- உக்கிரம் குறைக்கப்பட்ட உயிருள்ள நிலையில் உள்ள நோயாக்கிகள்.

  உதாரணம்: - கசம் :(BCG Vaccine), Polio (Sabin vaccine)
- நச்சுப்போலிகள் (Toxoid)

  புறநஞ்சுகள் (Exo Toxin) நச்சுத் தன்மை அகற்றப் பட்டு Toxoid பெறப்படுகின்றது.

  உதாரணம்: - ஈர்ப்புவலி, (Diphtheria) தொண் டைக்கரப்பன்
- பிறப்புரிமை பொறியியல் தொழில்நுட்பம்

  உதாரணம்: Hepatites B, Typhoid.

3. இயற்கையான மந்தமாகப் பெற்ற நிர்ப்பீடனம்

தாயிடம் இருந்து சில நோய்களுக்கு எதிரான பிறபொருளெதிரிகளை முதிர்மூலவுரு நிலையில் சூல்வித்தகத்தினூடாக அல்லது தாய்ப்பால் / சீம்பால் (Colostrum) மூலமாக குழந்தைகள் பெற்றுக் கொள்வதனால் ஏற்படுகின்ற நிர்ப்பீடனம் ஆகும். கொப்புளிப்பான், சின்னமுத்து, ஈர்ப்புவலி, Diphtheria போன்ற நோய்களுக்கு இவ்வாறான நிர்ப்பீடனம் பெறப்படுகிறது.

4. செயற்கையான மந்தமாகப் பெற்ற நிர்ப்பீடனம்

இது நோய்த் தொற்றுதல் ஏற்படுத்தப் பட்டமை உறுதிப்படுத்தப்பட்ட பின்னர் இன்னொரு அங்கியினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பிறபொரு ளெதிரிகளை ஊசி மூலம் உட்செலுத்தவதனால் ஏற்படுகின்ற நிர்ப்பீடனம் ஆகும்.

உதாரணம்:Anti Rabies serum or ARS or Anti Rabies Ig

Anti tetanus serum or ATS or Antitetanus Ig

பார்த்தீர்களா! எமது உடல் எவ்வளவு வினோதமானது? ஆகவே எமது உடலை பேணிக் காப்போமாக.

K.Nivethitha, 2011 Bio

இடி தாங்கும் இடி தாங்கி

இடி- மின்னலின்போது உயரமான மரங்கள், கட்டடங்கள், வெட்டவெளி போன்ற இடங்களில் நிற்பதைத் தவிருங்கள் என வலியுறுத்தப்படுகின்றது. காரணம், இவ்வாறான இடங்களில் இடி- மின்னல் தாக்கம் அதிகமாக இடம்பெறுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகம் என்பதனாலாகும். உயரமான கட்டடங்களில் பெரும்பாலும் இடிதாங்கி பொருத்தப்பட்டிருப்பதை நீங்கள் அவதானித்திருப்பீர்கள். இது ஏன் பொருத்தப்படுகின்றது? எவ்வாறு இது இடியைத் தாங்குகின்றது? என்பது பற்றி உங்களுக்குத் தெரியுமா?

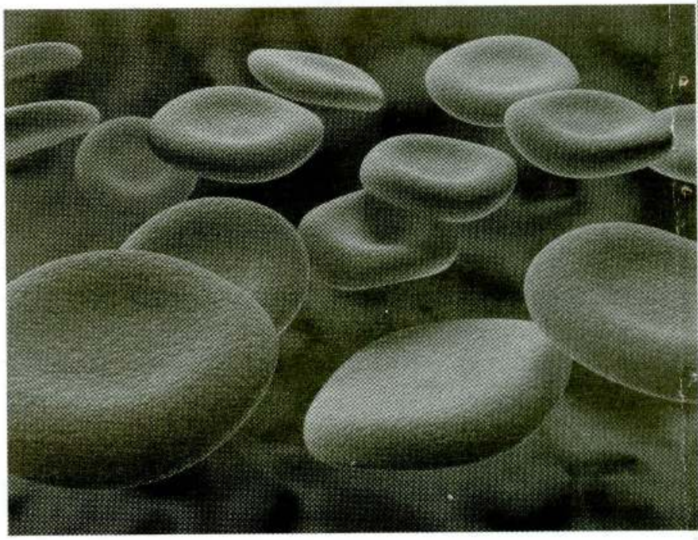
இந்த சாதனத்தை உருவாக்கிய பெருமை பெஞ்சமின் ஃபிராங்க்ளின் அவர்களையே சாரும். பொதுவாக, இச்சாதனம் இடி தாங்கி அல்லது மின்னல் கடத்தி (Lightning conductor) என்று அழைக்கப்படுகின்றது. மின்சாரத்தைக் கடத்தக்கூடிய மேற் பக்கம் கூர்மையான வடிவில் அமைந்த ஓர் உலோகத்தண்டு (Metalrod) வடிவிலேயே இது காணப்படுகின்றது. இதன் அடிப்பாகம் தரையில் புதைக்கப்பட்டு, மேற்பகுதி விண்ணை நோக்கி அமையுமாறு, கட்டடத்தின் கூரைப்பகுதியில் பொருத்தப்படுகின்றது.

மின்னல் உண்டாகும் போது, மின்னூட்டம் பெற்ற மேகக்கூட்டம் உயர்ந்த கட்டடங்கள் மேற் செல்லும். அப்போது மேகங்களிலிருந்து வெளிப்படும் மின்சாரம், கட்டடத்தின் மேலுள்ள மின்னல் கடத்தி அதாவது இடிதாங்கி வழியே புவிக்குச் சென்று விடும். இதன் காரணமாக மின்னல் தாக்குதலில் இருந்து கட்டடங்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குருதிப்பெருக்கு

- குருதிப் பெருக்கு என்பது உடற் கலங்கள் பாதிக்கப்பட்டுக் குருதிச்சுற்றோட்டத் தொகுதிக்கு வெளியே குருதி வெளியேறுதல் ஆகும். இது எளிமையாக குருதி வெளியேறல் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- உடல் நலமுள்ள or ஆரோக்கியமான உடல்நிலை கொண்ட ஒருவர் எந்த மருத்துவப் பிரச்சினைகளுமின்றித் தன்னுடலில் இருந்து 10-15% குருதியை இழக்கலாம் எனவும் 8-10 % குருதியைக் குருதி வழங்கலில் இழக்கமுடியும் எனவும் அறியப்பட்டுள்ளது.
- குருதிப் பெருக்கு இரு வகைப்படும்.
  1. உட்புறக் குருதிப்பெருக்கு
  2. வெளிப்புறக் குருதிப்பெருக்கு.



உட்புறக் குருதிப்பெருக்கு

உடற்கலங்கள் பாதிக்கப்பட்டு உடலிற்குள்ளே குருதிப்பெருக்கு ஏற்படுமாயின் அது உட்புறக் குருதிப்பெருக்கு எனப்படும். இதனை இலகுவாக அடையாளம் கண்டுகொள்ளல் கடினம்.

உட்புறக்குருதிப்பெருக்கு ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள்.

1. முறிவுகள், துளைக்கும் காயங்கள்
2. இரப்பைப்புண்

உட்புறக்குருதிப்பெருக்கு உள்ள இடத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

1. வீக்கம்
2. நிறம்மாறுதல்
3. வலி
4. இடம் சூடாதல்
5. குளிர்ந்த ஈரலிப்பான தோல்

வெளிப்புறக் குருதிப் பெருக்கு

உடற்கலங்கள் பாதிக்கப்பட்டு உடலிற்கு வெளியாக குருதி வெளியேறுமாயின் அது வெளிப்புறக் குருதிப்பெருக்கு எனப்படும்.

இவ்வகையான குருதிப்பெருக்கு வாய், மூக்கு, காது, யோனி, குதம் போன்ற இயற்கையாக அமைந்த துவாரங்கள் மூலமாகவோ அல்லது தோலில் ஏற்படும் பிளவுகள் மூலமாகவோ ஏற்படலாம்.

வெளிப்புறக் குருதிப்பெருக்கு நேரடியாகப் பார்த்து அறிந்து கொள்ளமுடிவதால் குருதி வெளியேறும் அளவைப் பார்த்து மதிப்பீடு செய்து தகுந்த சிகிச்சையை மேற்கொள்ளலாம்.

பரம்பரையாகக் குருதியுறையா நோய் உடையவர்கள் வெளிப்புறக் குருதிப்பெருக்கு தொடர்பாக அவதானமாக இருத்தல் நன்று. இல்லாவிடின் பாரிய குருதியிழப்பு ஏற்பட்டு மரணத்திற்கு இட்டுச் செல்லும். பெரும்பாலும் குருதியுறையாநோய் உடைய ஆண்களே இவ்வாறான பிரச்சினைகளை எதிர்கொள்கின்றனர்.

குருதிப்பெருக்கு - முதலுதவி

குருதிப்பெருக்கில் குருதி வெளியேறும் அளவு, குருதிப்பெருக்கு ஏற்பட்ட இடம் போன்ற

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நிலைகளைப் பொறுத்து முதலுதவி முறைகளும் வேறுபடும்.

1. உடலில் பொருட்கள் ஏதேனும் துளைத்த நிலையில் இருப்பின் அதிலிருந்து குருதிப்பெருக்கு ஏற்படும் ஆபத்தைத் தவிர்க்க அதை அகற்றாமல் மருத்துவமனைக்கு எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.
2. வெளிப்புறக் குருதிப்பெருக்கு இலகுவாக அடையாளம் காணப்படக்கூடியது. எனவே காயம் ஏற்பட்ட இடத்தை உயர்த்தி வைத்திருத்தல் வேண்டும்.
3. வெளிப்புறக் குருதிப்பெருக்கு அதிகளவில் இருப்பின் மருத்துவமனைக்கு எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.
4. உட்புறக் குருதிப் பெருக்கு ஏற்பட்டிருக்கக் கூடிய சூழ்நிலையில் நோயாளி சுயநினைவுடன் இருந்தால் குருதிப்பெருக்கின் விளைவால் மயக்கத்தில் நோயாளி கீழே விழுந்துவிடாமல் தடுக்க கிடையாகப் படுக்க வைத்து மருத்துவ மனைக்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும்.
5. நோயாளி சுயநினைவு இல்லாமல் இருப்பினும் சுவாசிப்பாராயின் முதலில் சுவாசம் தடைப்படாமல் மீளுயிர்ப்புநிலைக்கு நோயாளியைக் கொண்டுவருதல் வேண்டும். அதன் பின்னரேயே குருதிப்பெருக்கைக் கட்டுப்படுத்தல் வேண்டும்.

M.Senthana, 2011 Bio.

மேரி & பியரி கியூரி

விளம்பரத்தை வெறுத்த விஞ்ஞானத் தம்பதி

விஞ்ஞான ஆய்வுகளில் ஈடுபட்ட தம்பதியான மேரி கியூரியும், பியரே கியூரியும் சுய விளம்பரத்தை விரும்பாமல் புதியவற்றைக் கண்டுபிடிப்பதிலேயே ஆர்வம் மிகுந்து காணப்பட்டனர். இவர்களே ரேடியத்தையும் கண்டுபிடித்தனர். இதற்காக இவர்களுக்கு 1903ஆம் ஆண்டு "நொபேல்" பரிசு வழங்கப்பட்டது.

ஒருமுறை மேரி கியூரியைச் சந்தித்த பத்திரிகையாளர் ஒருவர் அவரைப் பற்றிய விபரங்களை அறிய முயற்சித்தார். அப்போது மேரி கியூரி "மனிதர்களைப் பற்றி அறியும் ஆவலை விடுங்கள். புதிய யோசனைகளைப் பற்றி அறிய முயற்சி செய்யுங்கள்." என்று கூறினார். மற்றொரு சம்பவத்தின் போது பிரான்ஸ் அரசாங்கம் மேரியின் கணவர் பியரே கியூரிக்கு ஓர் உயர்ந்த கௌரவ விருதை வழங்க முன் வந்தது. அப்போது பியரே "அந்த விருது எனக்கு வேண்டாம். அதற்குப் பதிலாக ஓர் ஆய்வகத்தை அமைத்துத் தாருங்கள்" என்று கேட்டார். ஒரு சிறு செயலைச் செய்தால் கூட பெயர் பெறவேண்டுமென்று விரும்புபவர்கள் இவர்களின் வாழ்க்கையை எண்ணிப் பார்க்கவேண்டும். இந்தத் தம்பதியர் வாழ்நாள் முழுவதும் வறுமை நிலையிலேயே பல ஆய்வுகளை மேற்கொண்டனர். மேரிகியூரி தனக்குக் கிடைத்த விருதுகளையும் கேடயங்களையும் பதக்கங்களையும் பாதுகாத்து வைக்கவில்லை. அதே சமயம் அவர் தமக்கு அனுப்பப்பட்ட விருந்து அழைப்பிதழ் அட்டைகளைப் பத்திரமாக வைத்துக்கொண்டு அறிவியற் கணக்குகளைப் போடப்பயன் படுத்திக் கொண்டார். 1867 இல் பிறந்த மேரிகியூரி பொதுக்கல்வியை உள்ளூர் பாடசாலைகளிலும் விஞ்ஞானப் பயிற்சியைத் தனது தந்தையாரிடமும் பெற்றார். விஞ்ஞானத்துறையிற் பேராசிரியராகப் பதவி வகித்த முதற் பெண்மணியும் இவரேயாவார்.

1906ஆம் ஆண்டு பாரிசின் பரபரப்பான ஒரு வீதியில் ஓடம் குதிரை வண்டியொன்றில் அகப்பட்டு பியரே காலமானார். கியூரி 1934ஆம் ஆண்டு நோயுற்று மரணமானார்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

டெங்கு நோயினைக் கட்டுப்படுத்தும் புதிய தொழில்நுட்பம்

இலங்கையில் கடந்த சில வருடங்களாக மலேரியா நோயின் தாக்கம் வெகுவாகக் குறைந்திருந்திருந்த போதிலும், டெங்கு நோய்த் தாக்கம் தொடர்ந்தும் அச்சுறுத்தலாகவே இருந்து வருகின்றது.

மலேரியா, டெங்கு ஆகிய நோய்கள் நுளம்புகளினாலேயே காவப்பட்டாலும் இவ்விரு நோய்களும் வெவ்வேறு நோய்களி னால் காவப்படுகின்றன. இவ்விரு நுளம்பு வகைகளும் அவற்றின் உயிரியல், சூழல், இயல் நடத்தையியல் என்பவற்றில் வேறுபடுவதன் காரணமாக வெவ் வேறு வகையான நுளம்புக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

குறிப்பாக டெங்கு நோயைக் காவும் Aedes aegypti, Aedes allbopictus நுளம்புகள் சிறியளவில் நீர் தேங்கும் கொள்கலன்களில் (சூழலில் அநாதரவாக வீசப்பட்ட வெற்றுப் பாத்திரங்கள், சட்டிகள், பூச்சாடிகள், தேங்காய்ச் சிரட்டைகள், கோம்பைகள், பிளாஸ்ரிக் பேணி கள்....) இனம் பெருகுவதனால் இந்த நுளம்புகளின் குடித்தொகையின் அளவுப் பெருக்கம் கிராமப் புறங்களிலும் பார்க்க நகரப் புறங்களில் உயர்வாகக் காணப்படுவதுடன், டெங்கு நோயின் தாக்கமும் அதிகமாகவுள்ளது.

பொதுவான டெங்கு நுளம்புக் கட்டுப் பாட்டு முறைகளாக நீர் தேங்கிநிற்கும் கொள் கலன்களை அகற்றுதல், பூச்சிநாசினி விசுறுதல், குடம்பிக் கொல்லிகளை பயன்படுத்துதல் சூழல் முகாமைத்து வம் என்பவற்றுடன் தனிநபர் பாது காப்பு முறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வாறு பல்வேறு முறைகள் மேற்கொள் ளப்படுகின்றபோதிலும், டெங்கு நுளம்புகளைக் கட்டுப்படுத்துவது ஒரு சவாலாகவே அமைகின்றது.

இச்சவாலுக்கு முகம் கொடுப்பதற்குப் பொதுவாக நுளம்புக்கட்டுப்பாடுகளுடன் புதிய தொழில் நுட்பங்களை உள்வாங்குவதும் காலத்தின் தேவையாகும்.

மரபணு மாற்றுத் தொழில் நுட்பம்

மூலக்கூற்று உயிரியல் (Molecular Biology) உயிரியல் தொழில்நுட்பம் (Bio-technology) ஆகிய துறைகளின் வளர்ச்சி சுமார் 2 தசாப்தங் களுக்கு முன்னர் சாத்தியமில்லை என்ற நிலைப் பாட்டை சாத்தியம் என்னும் நிலைக்கு இட்டுச் சென்றுள்ளது. நவீன தொழில்நுட்பத்திற்கூடாக நுளம்புகளின் பிறப்புரிமையியல் மாற்றப்பட் டவை அவை.

- நோய்க்காரணியைக் காவும் தன்மையற்றவை யாகவோ அல்லது
- தம் குடித்தொகைகளை தாமே கட்டுப்படுத்து வனவாகவோ மாற்றப்படுகின்றன. டெங்கு நுளம்பு காவியின் அதன் மரபணுவில் ஏற்படுத் தப்பட்ட மாற்றத்தின் மூலம் அதன் குடித் தொகை குறைக்கப்பட்டு நோய்த் தாக்கம் கட்டுப்படுத் தத்தக்கதாக புதிய அணுகுமுறை ஒன்று உருவாக் கப்பட்டுள்ளது. சில தசாப்தங்களுக்கு முன்னர் மனிதனுக்கு பொருளாதார ரீதியாகப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய பீடைப் பூச்சிகளைக் கட்டுப் படுத்துவதற்கு கதிர்வீசலின் மூலம் ஆண் பூச்சிகள் மலடாக்கப்பட்டு சூழலில் விடப்படுவதன் காரணமாகப் பூச்சிப் பீடைகளின் எண்ணிக்கை பொருளாதார சேதத்தை ஏற்படுத்தும் மட்டத்தி லும் பார்க்க குறைக்கப்பட்டது.

இக்கட்டுப்பாட்டு முறையில் மலடாக்கப் பட்ட ஆண் பூச்சியுடன் இயற்கையில் காணப்ப டும் பெண் பூச்சிகள் இனம் கலக்கும் போது வளமான சந்ததிகள் உருவாக்கப்படமாட்டாது. இருந்த போதிலும் நுளம்புகளின் கட்டுப்பாட்டில் கதிர்வீசல் மூலம் மலடாக்கப்பட்ட ஆண் நுளம்புகள் சூழலில் விடப்பட்ட போதும் வெற்றிகரமானதாக அமையவில்லை.

இதற்குப்பிரதான காரணங்களாக கதிர் வீச்சுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட ஆண் நுளம்புகள் சூழலில் இயற்கையாகக் காணப்பட்ட ஆண் நுளம்புகளுடன் இனக் கலப்புக்கான போட்டியில் வினைத்திறனுடன் செயற்பட முடியாமல் போய் விட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குடம்பி நிலையில் ஆண், பெண் நுளம்பு களை வேறாக்குவது கடினமானதாக அமைந்தது. தற்போது மரபணு மாற்றுத் தொழில்நுட்ப முன்னேற்றம் காரணமாக நவீன நுளம்புக் கட்டுப் பாட்டில் புதிய தொழில் நுட்பங்கள் உருவாக்கப் பட்டு இயற்கையில் (சூழலில் / களத்தில்) பரி சோதனை ரீதியாக அவற்றின் வினைத்திறனை உறுதிப்படுத்துவதற்கான நடவடிக்கைகள் மேற் கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

நிபந்தனையின் கீழ் இறப்பை ஏற்படுத்துதல்

கதிர்வீசல் அல்லது இரசாயனப் பொருட் களை பயன்படுத்தி ஆண் நுளம்புகளை மலடாக்கு வதற்குப்பதிலாக அதே தத்துவத்தின் அடிப்படை யில் மரபணு ரீதியில் மாற்றப்பட்ட ஆண் நுளம்புகள் சூழலில் விடப்படுகின்றன.

இவ் ஆண் நுளம்புகள் சூழலில் இயற்கை யாகக் காணப்படும் பெண் நுளம்புகளுடன் இனம் கலக்கும்போது வழித்தோன்றும் பெண் சந்ததிகள் குடம்பி அல்லது கூட்டுப்புழு நிலையில் இறந்து விடுகின்றன. இதன் மூலம் நோயைக்காவும் நுளம்புக் குடித் தொகைகளின் எண்ணிக்கை குறைக்கப்பட்டு நோயின் தாக்கம் மட்டுப்படுத்தப் படுகின்றது. இங்கு அதிக எண்ணிக்கையில் ஆண் நுளம்புகள் உயிரியல் தொழிற்சாலையில் உருவாக்கப்பட்டு சூழலில் விடப்படுவதன் காரணமாக நோய் பரம்பல் அதிகரிக்கப்படுவதற்கான சாத்தியம் தவிர்க்கப்படு கின்றது. ஏனெனில் ஆண் நுளம்புகள் மனிதரைக் கடிப்பதில்லை. குருதியை எடுப்பதில்லை. இதன் காரணமாக அவை நோய்ப்பரம்பலில் பங்கு வகிப்பதில்லை.

இப்புதிய தொழில் நுட்பத்தில் கொள் ளும் தன்மை கொண்ட ஆட்சியான பரம்பரை அலகு (Dominant Lethal) நுளம்புகளின் மரபணு வுடன் இணைக்கப்படுகின்றது. இவ்ஆட்சியானது கொல்லும் தன்மை கொண்ட பரம்பரை அலகின் வெளிக்காட்டல் குறிப்பிட்ட நிபந்தனையின் கீழ் கட்டுப்படுத்தப்படும். இந்நிபந் தனை இல்லா விடத்து அது வெளிக்காட்டப்பட்டு அங்கி இறக் கும். இங்கு குறிப்பிடத்தக்க அம்சம் என்னவெனில் இக்கொல் தன்மை கொண்ட நிலை பெண் அங்கிகளிலே மட்டுமே வெளிக்காட்டப்படும்.

இங்கிலாந்தைச் சேர்ந்த Oxitec நிறுவனம் இவ்வாட்சியான கொல் தன்மை கொண்ட பரம்பரை அலகை மரபணு மற்றும் தொழில் நுட்பம் மூலம் உட்செலுத்தப்பட்டு முக்கிய டெங்குக்காவி நுளம் பான ஈடிஸ் இஜிப்ரி (Aedes qegypti) உருவாக்கி யுள்ளது. இவ் ஆண், பெண் நுளம்புகள் ஆய்வு கூடத்தில் வளர்க்கப்பட்டு அவற்றின் சந்ததி தொடர்ச்சியாகப் பேணப்படும். ஆனால் தோன்றும் குடம்பி சந்ததிகள் கொல் தன்மை கொண்ட பரம்பரை அலகின் வெளிக்காட் டலின் மூலம் இறப்பதைத் தடை செய்வதற்காகக் குடம்பி களுக்காக வழங்கப்படும் உணவுடன் ரெற்றாசைக் கிளின் (Tetracycline) சேர்க்கப்படுகிறது. ரெற்றா சைக்கிளின் இருக்கும் நிலையில் இவ்வாட்சியான கொல் தன்மை கொண்ட பரம்பரை அலகு வெளிக்காட்டப்படமாட்டாது. இச் சிறப்பான அம்சம் காரணமாக ஆண் நுளம்புகளை மட்டும் பெற்று அவற்றைச் சூழலில் விடப்படுவதற்கு முன்ன ராக உயிரியல் ஆய்வுக்கூடங்களில் ரெற்றா சைக்கிளின் வழங்கப்படுவது நிறுத்தப்படும். இதன் காரணமாக எல்லா பெண் குடம்பிகளும் இறக்க ஆண் நுளம்புகள் மட்டும் அதிக எண்ணிக்கை பெறப்பட்டு சூழலில் விடப்படும். இவ்வாண் நுளம்புகள் இயற்கையில் காணப்படும் பெண் நுளம்புகளுடன் இனம் கலக்கும் போது தோன்றும் பெண் சந்ததிகள் ஆட்சியான கொல் தன்மை கொண்ட பரம்பரை அலகின் ஒரு பகுதியைப் பெற்றுக்கொள்ளும் இப் பெண் சந்ததிகள் குடம்பி நிலையில் காணப்படும் போது அவை வாழும் நீர்ச்சூழலில் ரெற்றா சைக்கிளின் இல்லாத காரணத் தினால் கொல் தன்மை கொண்ட பரம்பரை அலகு வெளிக் காட்டப்பட (இக்கொல் பரம்பரை அலகு) பெண் குடம்பிகள் இறந்து விடுகின்றன. இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக பெண் நுளம்புகள் சூழலில் இருந்து அகற்றப்படுவதன் காரணமாக டெங்கு நுளம்பின் குடித்தொகை விரைவாகக் குறைக்கப் படும்.

இவ்வாறு மரபணு மாற்றீடு செய்யப்பட்ட ஆண் நுளம்புகள் இயற்கையில் விடப்படும் போது இயற்கையில் காணப்படும் ஆண் நுளம்புகளைப் போன்று உயிரியல் ரீதியாகவும், நடத்தியல் ரீதியா கவும் செயற்படுவதை ஆய்வு கூடப்பரி சோதனைகள் நிரூபித்துள்ளன. அண்மையில் மலேசியாவில் மேற் காள்ளப்பட்ட மட்டுப்படுத்தப்பட்ட களப்பரி சோதனைகளின் முடிவுகள் இத் தொழில் நுட்பத்தின் நோக்கத்தை உறுதிப்படுத்து வனவாக அமைகின்றன. எனினும் இன்னமும் சிறந்த களநிலையில் பரி சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட வில்லை.

இத்தொழில் நுட்பத்தின் நன்மைகள்

ஏனைய நுளம்புக்கட்டுப்பாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது இத்தொழில் நுட்பம் சிறப்பான அம்சங்களைக் கொண்டுள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

- ✧ நுளம்பைக் கொல்வதற்காக அல்லது குடம்பி களைக் கொல்வதறக்காக இரசாயன பதார்த்தங் கள் (பூச்சி கொல்லிகள்) பயன் படுத்தப்படும் போது அவை நுளம்புகளை மட்டுமன்றி ஏனைய உயிரினங்களையும் பாதிப்பதுடன் சூழல் நஞ்சாக்கத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றது. ஆனால் இப்புதிய தொழில் நுட்பம் குறித்து நுளம் பினத்தை மட்டும் கட்டுப்படுத்துவதன் சூழல் நஞ்சாக்கத்தையும் ஏற்படுத்துவ தில்லை. இதன் காரணமாக பூச்சி நாசினிகளின் பாவனை வெகுவாகக் குறைக்கப் படுகின்றது.
- ✧ ஆண் நுளம்புகள் சூழலில் விடப்படுவதால் நோய்ப்பரம்பல் அதிகரிக்கப்படுவதில்லை.
- ✧ தற்செயலாக ஆய்வுகூடங்களில் இருந்து பெண் நுளம்புகள் தப்பிச் சூழலுக்குச் சென்றாலும், நிபந்தனைக்குட்பட்ட கொல் தன்மை கொண்ட மரபணுவைக் கொண்டிருப்பதால் இவற்றில் இருந்து உருவாக்கப்படும் சந்ததிகள் சூழலில் உயிர் வாழாது அழிந்து விடும்.
- ✧ ஏனைய நுளம்புக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளுடன் இணைந்ததாக இத்தொழில் நுட்பத்தை பயன்படுத்தலாம்.

எதிர்பார்க்கப்படும் பிரதிகூலங்கள்

இன்னமும் உறுதி செய்யப்படாத விடத்தும் பின்வரும் பிரதி கூலங்களை சிலர் முன் வைக்கின்றனர்.

- ✧ உதாரணமாக: ஒரு பிரதேசத்தில் டெங்கு நோயைக் காவும் நுளம்பினங்களாக Aedes aegypti ஈடிஸ்இஜிப்ரி (Aedes albopictus) ஈடிஸ்அல்போபிக்ரர்ஸ் காணப்படும் போது முன்னையதின் சந்ததி குறைக்கப்பட பின்னை யதின் அளவு அதிகரித்து நோய்ப் பரம்பல் தொடராமல். இதனைத் தவிர்ப்பதற்கு இரண்டு நுளம்பினங்களையும் கட்டுப்படுத்து வதற்கான நடவடிக்கைகளை ஒரே நேரத்தில் மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- ✧ இக் கொல் தன்மை பரம்பரை அலகு ஏனைய உயிர் அங்கிகளுக்கு கடத்தப்படலாம். இவ் எதிர்பார்ப்பு நடைபெறுவதற்கான சாத்தியம் மிக மிக அரிதாகும். ஏனெனில் மூலக்கூற்று உயிரியல் அடிப்படையில் இவ்வாறு புகுத்தப்பட்ட மரபணு நகரமுடியாதவாறு அமைக்கப்பட் டுள்ளது.
- ✧ குறித்த ஒரு அங்கி (இந்நுளம்பு) சூழலில் இருந்து வெகுவாகக் குறைக்கப்படும் போது உணவுச் சங்கிலி பாதிக்கப்பட்டு சூழலில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தலாம். இப்பிரதிகூல எதிர்பார்ப்பை ஓரளவு ஏற்றுக் கொண்டாலும் ஒரு குறித்த நுளம்பு மட்டும் (ஏனைய பல்வேறு வகை நுளம் புகள் இருக்கும் போது) சூழலில் குறைக்கப்படும் போது எவ்வாறு உணவுச் சங்கிலி பாதிக்கப்பட்டு சூழலில் தாக்கங்கள் ஏற்படலாம் என்பது ஆய்வுக்குரிய விடயமாகும்.

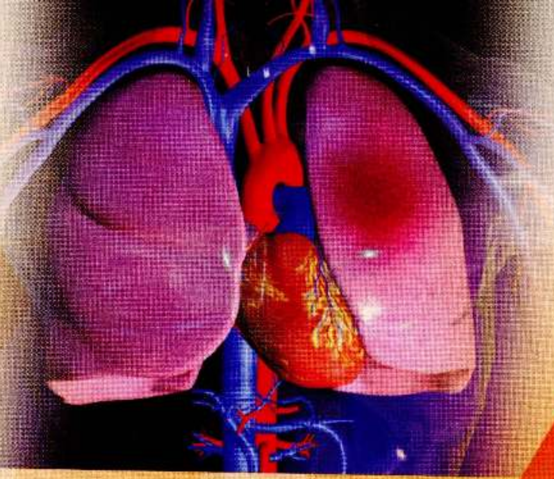
இலங்கையில் இத்தொழில் நுட்பத்தின் சாத்தியப்பாடு

மரபணு மாற்றப்பட்ட உயிரங்கிகளோ அல்லது உணவுகளோ பயன்படுத்தப்படும்போது அவை தொடர்பான திட்டவட்டமான சட்ட அமுலாக்கங்கள், உயிரியல் பாதுகாப்பு நடை முறைகளும் அவற்றைக் கண்காணித்தலும், சமூக, கலாசார அங்கீகாரங்களும் அவசியமாகும். மரபணு மாற்றப்பட்ட அங்கிகள் தொடர்பாக அவற்றை ஏற்றுமதி செய்தல் மற்றும் இறக்குமதி செய்தல் பற்றி சர்வதேச நடைமுறை ஒன்று உள்ளது. இது காட கெனா நடைமுறை (Cartagena Protocol) எனப்படும். இலங்கையும் இந் நடைமுறையில் கைச்சாத்திட் டுள்ளது. இந்நடைமுறைக்கு அமைய மரபணு மாற்றப் பட்ட அங்கிகள் பயன்படுத்தப்படும் போது இந்நடைமுறைக்கமைவாக சில ஒழுங்கமைப்பு களை மேற்கொள்ளவேண்டும். இதன் அடிப்டையில் இலங்கையில் தேசிய ரீதியில் உயிர் பாதுகாப்புத் திட்டம் உருவாக்கப் பட்டுள்ளது. இருந்த போதிலும் டெங்கு நோய்யைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக மேற் கூறிய மரபணு மாற்றப்பட்ட டெங்கு நுளம்பை ஆய்வு கூடத்திலோ அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட களத்திலோ முதற்கட்டமாக ஆய்வு செய்வதற்கு தேசிய ரீதியிலும் பல்கலைக்கழகங்களில் அல்லது ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் பல்வேறு கட்டமைப் புக்கள் உருவாக்கப்படுதல் வேண்டும்.

குறிப்பாக பல்கலைக்கழகங்களில் அல்லது ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் உயிர் பாதுகாப்புக் குழுக்களும் தேசிய ரீதியில் மரபணு மாற்றப்பட்ட பூச்சிகளின் பாவனையை அங்கீகரிப்பதற்கும் கண்காணிப்தற்கும் குழுக்கள் அமைக்கப்பட்டு உரிய சட்டமூலங்கள் இயற்றப் படுதல் வேண்டும்.

நவீன தொழில் நுட்பங்களை உள்வாங்கி மனித மேம்பாட்டிற்கு அவற்றைப் பயன்படுத்து வதற்கு நாம் ஆயத்தமாக இருத்தல் அவசியமாகும். மலேசியா, இந்தியா, தாய்லாந்து போன்ற ஆசிய நாடுகள் தமது நாடுகளில் டெங்கு நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக மேற்கூறிய தொழில் நுட்பத்தை பரீட்சித்து பார்க்கத் தயாராகி விட்ட இவ் வேளையில் முக்கிய பொதுச்சுகாதார பிரச்சினையாக விளங்கும் டெங்கு நோயைக் கட்டுப்படுத்த எம்மை நாம் தயார்ப்படுத்தல் காலத்தின் தேவையாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



மாரடைப்பிற்கான அறிகுறிகள்.

i) மார்புவலியானது மார்பின் மையப்பகுதி யில் அமுக்குவது or இறுக்குவது போன்ற நெஞ்சுவலி
ii) உடல் அதிகளவு வியர்த்தல்.
iii) இதயம் மிகவும் அதிகமாக படபடத்தல்.
iv) மயக்கம், தலைச்சுற்று, உணர்விழத்தல், வாந்தி வருதல் போன்ற நிலமைகள் ஏற்படல்.
v) உடலை அசைக்கும் போது வலி கூடுதலாக ஏற்படும்.

மாரடைப்பு என்றால் என்ன?

இதயம் CO_2 கலந்த அசுத்த இரத்தத்தை குருதிக்கலன்கள் மூலம் சேகரித்து நுரையீரலின் உதவி கொண்டு இரத்தத்தை சுத்திகரித்து ஒட்சிசன் கலந்த குருதியை உடல் முழுவதும் விநியோகிக்கின்றது. சிறுநீர்த் தொகுதியால் குருதியிலுள்ள கழிவுகள் அகற்றப்படுகின்றது.

இதயத்திற்குத் தேவையான O_2 மற்றும் போசணைப் பொருட்கள் கலந்த குருதியை முடியுரு நாடியிலிருந்து இதயம் பெற்றுக் கொள்கின்றது. இந்த முடியுருநாடி/ நாளத் தொகுதியில் தடை ஏற்படும் போது தடை யேற்படும் பகுதி பாதிப்பிற்குள்ளாகி அப் பகுதியிலுள்ள இதயத்தின் தசைகள் இறந்து விடுகின்றன. இதனால் இதயத்தின் தொழிற் படும் தசைத் தொகுதியின் அளவு குறை கின்றது. இதனால் இதயத்தின் வலு குறை கின்றது. இதனால் இதயம் தொழிற்படும் போது நெஞ்சுவலி ஏற்படுகின்றது. இதனை நாம் மாரடைப்பு எனலாம்.

மாரடைப்பு ஏற்படுவதற்கான காரணிகள்

i) உயர் குருதியமுக்கம்
ii) குருதியில் மிகையாகவுள்ள கொழுப்பு
iii) மது அருந்துதல், புகைப்பிடித்தல்.
iv) நீரிழிவு நோய்
v) மனவழுத்தம் ஏற்படல்.
vi) பருமன் அதிகரித்த உடல்

உடனடியான மாரடைப்பிற்கு சிகிச்சை யளிக்கப்படல் வேண்டும். இல்லாவிடின் மரணம் ஏற்படும். சிகிச்சையின் முக்கிய நோக்கம் இதயத் தசையின் சிதைவை மட்டுப் படுத்தி மரணத்தைத் தடுத்தலாகும். உயர்வளி O_2 ஐ வழங்கி இதயத்தசை சிதைவுறுவதைப் பின்வரும் முறைகளால் தவிர்க்கலாம்.

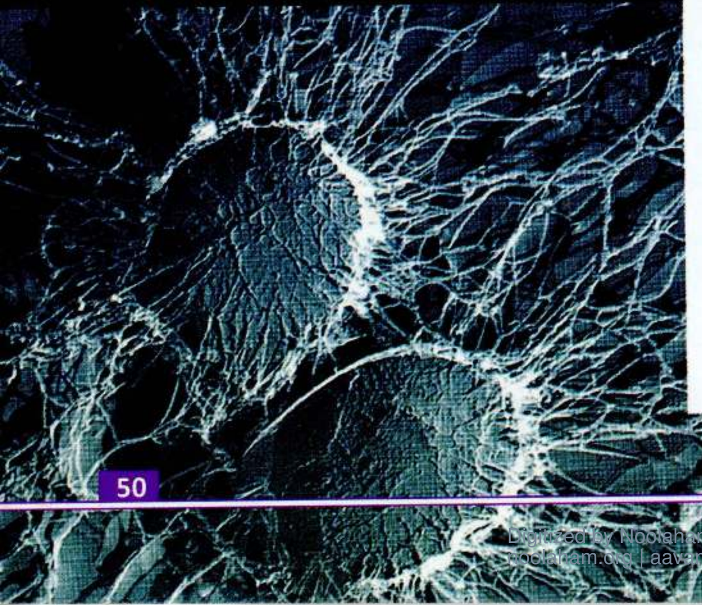
i) உடற் பருமனைக் குறைத்தல்
ii) புகைத்தல், மது அருந்துதல் போன்ற வற்றைத் தவிர்த்தல்
iii) மாரடைப்பிற்கு ஏதுவாகக் காணப்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தல். (குருதி அமுக்கம், நீரிழிவு, குருதியில் அதிகளவு காணப்படும் கொழுப்பு)
iv) மனவழுத்தத்தைக் கூடியளவு கட்டுப் படுத்தல்.

மாரடைப்பிற்கு ஏதுவான நோய்களை இயலுமான வரை ஏற்படாது கட்டுப்படுத்தி மாரடைப்பை கட்டுப்படுத்தலாம். புகைத்தல் மது அருந்துதல் போன்றவற்றைத் தடுத்தும், உடற்பருமனைக் குறைத்தும், தேவையில்லாமல் மனவழுத்தத்திற்கு உட்படுவதைத் தவிர்த்தும் மாரடைப்பில் இருந்து நம்மைக் காத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

Geethagini.M, 2012/Bio

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நுண்ணுயிர் கொல்லிகளுக்கு எதிராகப் பக்ரீறியாக்கள் பயன்படுத்தும் பொறிமுறைகள்.



மிக நீண்டகாலமாக மனிதனுக்கு நோய் ஏற்படுத்தும் அங்கிகளுக்கு அல்லது காரணிக் களுக்கெதிராக மனிதன் போராடியே வந்துள்ளான். சின்னமுத்து, அம்மை, போலியோ போன்ற வைரஸ் நோய்களுக்கெதிரான தடுப்பூசிகள் இந்நோய்களைக் கட்டுப் பாட்டுக்குள் கொண்டுவர உதவியது. பக்ரீறியாக் களுக்கெதிரான (Bacteria) நோய்களைக் கட்டுப் படுத்துவதில் *1940* ஆம் ஆண்டளவில் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட பென்சிலின் (Penicillin) மற்றும் அதன் தொடர்ச்சியாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஏனைய நுண்ணுயிர் கொல்லிகளும் (Antibiotics) பெரும் பங்காற்றின என்றால் மிகையில்லை. ஆனால், பென்சிலின் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட சில ஆண்டுகளுக்குள்ளேயே அதனை எதிர்த்து வளர / பெருக்கக்கூடிய பக்ரீறியாக்களும் உருவாகத் தொடங்கிவிட்டன.

எவ்வாறு பக்ரீறியாக்கள் இவ்வாறு எதிர்ப்புத் தன்மையைப் பெற்றன? அதற்கான காரணங்கள் எவை? என்று பார்ப்பதற்கு முன்பாக இந்த நுண்ணுயிர் கொல்லிகள் எவ்வாறு பக்ரீறியாவைக் கொல்கின்றன என்பதை விளங்கிக் கொள்வது அவசியமானது.

பொதுவாக 4 வகையான செயற்பாடுகள் மூலம் நுண்ணுயிர் கொல்லிகள் பக்ரீறியாக்களைக் கொல்கின்றன.

1. கலச்சுவர்த் தொகுப்பைத் தடுத்தல் - interference with cell wall synthesis கலச்சுவர்த் தொகுப் பைத் தடுக்கும் நுண்ணுயிர் கொல்லி களுக்கு உதாரணமாக

a) பீற்றா லக்ராம் (Beta-lactam) : penicillins, cephalosporins, carbapenems, monobactams

இவை கலச்சுவர்த் தொகுப்பிற்குத் தேவையான நொதியங்களின் செயற்பாட்டைத் தடுப்பதன் மூலம் பக்ரீறியாக்கள் கலச்சுவரைத் தொகுக்க முடியாமல் இறக்கின்றன.

b) கிளைக்கோ புரதங்கள் : Glycopeptides vancomycin, teicoplanin

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

இவை கலச்சுவர்த் தொகுப்பின் போது உருவாகும் பதார்த்தத்திற்கிடையே குறுக்குப் பிணைப்புக்கள் ஏற்படுவதைத் தடுக்கின்றன.

2. புரதத் தொகுப்பை நிரோதித்தல் - inhibition on of protein sysnthesis

இவற்றிற்கு உதாரணமாக :

Macrolids, aminoglycosides, tetracyclines chloramphenicol, streptogramins, oxazolindones ஆகியவற்றைச் சொல்லாம்.

3. கரு அமிலங்களின் தொகுப்பைத் தடுத்தல் - interference with nucleic acid synthesis

இவற்றிற்கு உதாரணமாக : Fluroquinolones சொல்ல முடியும். இவை கரு அமிலமான DNA தொகுப்பைத் தடை செய்கின்றன.

4. கல அனுசேபச் செயன்முறையை நிரோதித்தல் - inhibition of metabolic pathway

இவற்றிற்கு உதாரணமாக trimethoprim, sulfonamides சொல்ல முடியும். இவை போலிக் கமில தொகுப்பை நிரோதிப்பதன் மூலம் இறுதி விளைவாக கரு அமிலத் தொகுப்பை நிரோதிக்கின்றன.

இந்த நான்கு முக்கிய விளைவுகளுக்கும் மேலதிகமாக ஐந்தாவதாகச் சில நுண்ணுயிர் கொல்லிகள் கல மென்சவ்வைக் குழப்புவதன் மூலம் சில பக்றீரியாக்களைக் கொல்வதாகவும் நம்பப்படுகிறது. உதாணரமாக polymyxins

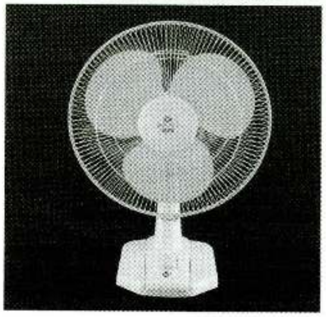
ஏன் நுண்ணுயிர் கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுள்ள பக்றீரியாக்களைப் பற்றி அதிகம் கவனிக்க வேண்டியுள்ளது? மனிதருக்கு நோயை ஏற்படுத்தும் பல பக்றீரியாக்கள் உதாரணமாக *Klebsiella pneumoniae*.

Psudomonas spp: பொதுவாக நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை குறைந்தவர்களிற் தொற்றுக்களை ஏற்படுத்தக் கூடியது. Enterococci : பொதுவாக urinary tract infections, bacteremia, bacterial endocarditis, diverticultis, meningitis ஆகியவற்றை ஏற்படுத்தக்கூடியது.

இவை பொதுவாக வைத்தியசாலைச் சூழலிற் காணப்படக்கூடிய பக்றீரியாக்களாக இருப்பதுடன், வைத்தியசாலைச் சூழலிற் போதுமான கவனிப்பற்ற நிலையிருப்பின் இலகுவிற் பரவலடையக் கூடியன. இவ்வகை பக்றீரியாக்கள் நுண்ணுயிர் கொல்லிக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையைப் பெறும் போது சாதாரண நுண்ணுயிர் கொல்லிகளின் மூலம் கட்டுப்படுத்த முடியாது போவதுடன், நோயாளிகளின் குருதியிலும் தொற்றுதல் அடைகின்றன.

மேலும் இவை இலகுவிற் பரவலடைவதால் நோயைக் கட்டுப்பாட்டுக்குள் கொண்டுவருவது இயலாத காரியமாக மாறவும் முடியும். அத்துடன் நீண்ட காலமாகத் தொடர்ச்சியாகக் குறிப்பிட்ட சில நுண்ணுயிர் கொல்லிகளை நோயாளிக்குச் சிகிச்சைக்குப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சிறிதளவான எதிர்ப்புத் தன்மை உள்ள நுண்ணங்கிகள் உருவாக முடியும். இவை சாதாரணமான பரிசோதனைகளில் அடையாளம் காண முடியாது போகலாம்.

S. Mathurusha, 2011 Bio



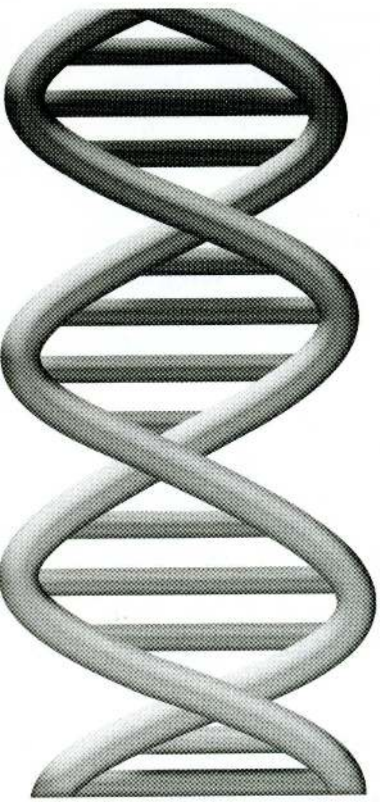
மின்விசிறிப் பாவனையின்போது மின்சாரத்தைச் சேமித்தல்

பெரும்பாலான வீடுகளில் மின்விசிறி பாவனையில் உள்ளது. எனினும், சிலவேளைகளில் வீடுகளின் ஜன்னல் மற்றும் கதவுகளைத் திறந்து வைப்பதன் மூலம் வீட்டுக்குள் நல்ல காற்று வீசக்கூடிய சந்தர்ப்பங்களிலும் தேவையற்ற முறையில் மின்விசிறிகள் இயக்கப்பட்டுக் கொண்டிருப்பதை நாம் காணலாம். மின் விசிறியைப் பயன்படுத்தும்பொழுது மின்சாரத்தைச் சேமிப்பதற்கான வழிமுறைகளோ ஏராளமாகும்.

ஒரு கூரை மின்விசிறி (Ceiling Fan) 75 வொட் மின்சாரத்தை நுகரும். ஆனால், மேசைக்காற்றாடி (Table Fan) மற்றும் நிறுத்தி வைக்கும் காற்றாடி (Standing Fan) ஆகியன 40 வொட் மின்சாரத்தையே நுகரும். எனவே, இயன்றளவு மேசைக்காற்றாடி அல்லது நிறுத்தி வைக்கும் காற்றாடி ஆகியவற்றைப் பாவியுங்கள். நீங்கள் பாவிக்கும் காற்றாடி பழைய கதி கட்டுப்படுத்தி உடையதாக இருந்தால் அதற்குத் தானியக்க இலத்திரனியல் கதி கட்டுப்படுத்தியை இடுவதன் மூலம் மின்சாரத்தைச் சேமிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

DNA FINGER PRINTING



தனிநபர்களை இனம் காண்பதற்கு DNA finger printing பயன்படுகின்றது. கொலைக் குற்றங்களுக் குரிய குற்றவாளிகளையும் பாலியல் குற்றங்களிற் குரிய குற்றவாளிகளையும் இனம் காண்பதற்கும் குடும்பத்தில் உள்ள அங்கத்தவர்களை இனம் காண்பதற்கும் இது பயன்படுகின்றது. இது தனியாட்களுக்கிடையே நிறமூர்த்தங்களின் loci இல் காணப்படும் பிறப்புரிமையியல் மாறுபாடு களை அடிப்படையாகக் கொண்டது. DNA finger printing இன் பிரதான படிமுறைகள் -

ஆராயப்படவேண்டிய இழைய மாதிரியில் இருந்து DNA பிரித்தெடுக்கப்படும். கலத்தின் ஏனைய கூறுகளை கரைத்து DNA ஐ தனியாக்கு வதற்கு நொதியங்களையும் சில இரசாயனப் பதார்த்தங்களையும் பயன்படுத்தி கலத்தின் கலச்சுவர், கலமென்சவ்வு, புரதங்கள் போன்றவற் றைக் கரையச் செய்தல். பின்னர் DNA யை வீழ்படிவாக்கி மையநீக்கலிற்கு உட்படுத்து வதன் மூலம் DNA யை அதன் அடர்த்திக்கேற்ப வேறுபிரிக்க முடியும்.

பிரித்தெடுக்கப்பட்ட DNA மூலக்கூறினை Restriction Endo Nuclease நொதிய சமிபாட் டிற்கு உள்ளாக்குவதன் மூலம் சிறு துண்டுகளாக வெட்டப்படும்.

DNA துண்டுகளைக் கொண்ட மாதிரியினை agarosegel இனுள் இட்டு மின்புலத்திற்கு உட்படுத்துவதன் மூலம் DNA துண்டுகளை பருமனிற்கேற்ப ஒழுங்குபடுத்தி பட்டிகை ஒன்றினைப் பெற்றுக்கொள்ளமுடியும்.

Gelஇல் காணப்பட்ட DNA துண்டுகளைக் கொண்ட பட்டிகையானது Nitrocelluiose மையொற்றும் தாளை பயன்படுத்தி சதேனின் ஒற்றுகைக்கு உட்படுத்துவதன் மூலம் மையொற் றும் தாளிற்கு இடம் மாற்றப்படும்.

Nitrocellulose இற்கு இடம் மாற்றப்பட்ட DNA பட்டிகையை 90°C க்கு வெப்பமேற்றுவதன் மூலம் அமைப்பழிவிற்கு உள்ளாக்கி கலப்பு பிறப்பாக்கத் திற்கு உள்ளாக்குதல். கலப்பு பிறப்பாக்கமானது புளோர் ஒளிர்வு சாயத்தினால் / கதிர் தொழிற்பாடு டைய சமதானியினால் குறியிடுவதன் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்

Nitrocellulose மை ஒற்றும் தாளினை கழுவுவதன் மூலம் மேலதிகமான புளோர் ஒளிர்வுச்சாயம் / கதிர் தொழிற்பாடுடைய சமதானி அகற்றப்படும். இதனால் ஒரு தனியனிற்கு தனித்தவமான DNA பட்டிகைகளின் படிவம் பெறப்படும்.

இறுதியாக Nitrocellulose தாளின் மீது x - கதிர் படம் பிடிக்கப்பட்டு பின் அவதானிக்கப்படும் போது புளோர் ஒளிர்வுச் சாயத்தினால் / கதிர் தொழிற்பாடுடைய சமதானியினால் குறியிடப் பட்ட இடங்கள் மாத்திரம் கருமை நிறமான பட்டிகையாகத் தோன்றும் இதன் மூலம் விசேட மான தனித்துவம் கொண்ட DNA probe இனை தெளிவாக அறிந்து கொள்ளமுடியும்

சந்தேகத்திற்கு இடமானவர்களிலும் இதே மாதிரியான செய்கையை மேற்கொண்டு ஒரே மாதிரியான DNA பட்டிகைப் படிவம் பெறப்படுமாயின் அவர் சந்தேகத்திற்கு இடமின்றி நிரூபிக்கப்படுவார்.

M.Mathurya, 2011 Bio

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தொலை இயக்கிகள்
(Remote Control)

நாம் ஓரிடத்தில் அமர்ந்தபடியே எவ்வித சிரமமும் இன்றி ஒரு சிறிய கருவியைக் கொண்டு தொலைக் காட்சிப் பெட்டியில் எமக்கு விருப்ப மான நிகழ்ச்சியைப் பார்த்தும், கேட்டும் ரசிக்கிறோம். ஒரு இடத்தில் இருந்தபடியே தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் ஒலி/ஒளி ஆகியவற்றைக் கூட்டியும் தேவையற்ற வேளை யில் குறைத்தும் எம் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்கிறோம். இவை எல்லாம் தொலை இயக்கிகள் (Remote Control) எனும் இலத்தி ரனியல் கருவியாலேயே சாத்தியம் ஆகின் றது. தொலை இயக்கம் என்பது நாம் நமது உடலுறுப்புக்களாலோ or வேறு பொருட் களாலோ பொருளைத் தொடாமல் தொலை விலிருந்தே ஒரு பொருளை எமது விருப்பப் படி or தேவைக்கு ஏற்ற படி இயக்குவதாகும்.

தொலை இயக்கிகளிலுள்ள அழுத்தியை (Button) அழுத்தினால் அதனுள் உள்ள சிலிக்கன் சில்லு (chip) இலத்திரனியல் அலையியற்றியை (Electronic Oscillator) இயக்கும். அலை பிறப்பாக்கி அகச்சிவப்பு (I.R or Infraed) ஒளிக்கற்றையை உண்டாக் கும். இந்த ஒளிக்கற்றையில் அலை வரிசைகளின் ஒலி, ஒளிர்திறன், நிறம் போன்ற வற்றை கூட்டுவதற்கும் or குறைப்ப தற்கும், அலை வரிசைகளை எமது தேவைக்கு ஏற்றபடி மாற்றுவ தற்கும் வசதியாக வெவ்வேறு குறியீடு இடப் பட்ட குறிப்பலை (Coded Signal) காணப்படும்.

தொலைக்காட்சி இந்த I.R ஒளிக்கற்றைக்கு உணர்வுடைய கருவி ஒளிக்கற்றைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும். பெரும் பாலும் இவை தொலைக்க ாட்சிப் பெட்டியின் முன் பக் கத்தின் கீழ்ப்பகுதியில் காணப் படும் இக் கருவியினுள் ஒளிக் கற்றை புகுமாறு நாம் தொலை இயக்கியை இயக்கினால் எமது விருப்பத்திற்கு ஏற்ப T.V தொழிற் படும் மாறாக தொலை இயக் கியை T.V இன் I.R ஒளிக்கற்றையைப் பெறும் பகுதி தவிர ஏனைய பகுதி களிற்கு நேரே இயக்கினால் தொலை இயக்கி எமக்குப் பயன் அளிப்ப தில்லை. உணர்வு கருவி யினுள் பெறப்படும் குறிப்பலை கள் விரியலாக்கப்பட்டு (Amplify) வேறொரு சிலிக்கன் சில்லிற்குக் கொடுக்கப்படும். இச்சில்லு பெற்ற ஒளிக் கற்றை எந்தக் குறியீட்டிற்கு உரியது எனப் பிரித்துணர் வதுடன் அதற்கான பதிலை ஒரு சில நொடிகளிலேயே எமக்கு வெளிப்படுத்தும்.

தொலை இயக்கியானது தொலைக்காட்சி மட்டும் இன்றி விமானம், கப்பல் போன்றவற்றிலும் சில கதவுகளைத் திறப்பதற்கும், மூடுவதற்கும் இது பயன்படும். உதாரணமாக சில பொறிவண்டிக் குடிசை (Garage Doors) கதவுகளைத் திறக்கவும், மூடவும் தொலை இயக்கிகள் மிகுந்த அதிர்வெண் ஒலி அலை களை ஏற்படுத்தும். இவ் ஒலி அலைகள் மனிதனின் காதால் கேட்டுணர முடியாத அளவிற்கு மிகக் குறைந்த ஒலியுடைய அலைகள். இவ்வலைகளை ஒரு ஒலி பெருக்கி பெற்று மின்னோடிக் கொடுத்து கதவைத் தேவைக்கு ஏற்றபடி திறக்கவோ or மூடவோ செய்யும்.

தற்காலத்தில் விமானம், கப்பல் போன்ற வற்றில் அதிகளவு தொலை இயக்கிகள் பயன்படு கின்றன. இவற்றில் பயன்படும் தொலை இயக்கிகளில் குறியீடு செய்யப்பட்ட வானொலி அலைகளை வெளியிடும் ஒரு கையடக்க அலை செலுத்தி (Transmitter) இருக்கும். இவ்வலைகளைப் பெறும் அலை வாங்கி (Receiver) வானொலி அலைகளில் இருந்து தனக்கு அனுப்பப்பட்ட குறியீட்டைப் பிரித் தெடுக்கும். பின் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட குறிப்பலை ஒரு மின்னோடிக்குச் செலுத்தப்படும். இந்த மின்னோடி பொறியின் அடைப்பிதழை திறக்கவோ or மூடவோ செய்யும்.

மேலும் தரையிறக்கவும், பல்சக்கரத்தை உயர்த்துதல், தாழ்த்துதல், வால் பகுதிக்குரிய சுக்கான் போன்றவற்றை இயக்குதல் கட்டுப்படுத்துதல் என அனேகமான செயல்கள் தொலை இயக்கிகள் மூலம் சாத்தியமாக்கப்படுகின்றன.

K.Pavitha, 2011 Bio.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நிலாவில் நீ

சில்லெறு ஒரு காற்றில்
சிதைவின்றிய ஒரு வெளிச்சம்
கண்திறந்து நான் பார்த்தேன்
கலக்கமில்லாத நிலாவில் நீ......
ஈர்ப்புவிசையால் - என்
ஜீவன் முழுவதையும் பறித்துவிட்டாய்
வளர்ந்து வந்த உன் நினைவால்
தேய்ந்து சென்றதுஎன் துயரம்.
பௌர்ணமியில் மட்டும் நீ
பெரிதாகத் தெரிகின்றாய் - ஏன்
ஒரு துளி கூட வடிவமின்றி ஒருநாள்
என் மனதை நீ வதைக்கின்றாய்
நிலாவில் நீர் தேடுகின்றாயா?
நிரந்தர வளிமண்டலம் பார்க்கின்றாயா? - நம்
நிழல் சேர தரை உண்டு - அதில்
நிறைவில்லாக் குழிகளும் உண்டு
பூமிக்கு மட்டும் துணையாக
பூமியை மட்டும் நிலா சுற்றும்
திணிவு திணிவுக் கவர்ச்சியால் - என்றும்
தீராது வட்டமிடும்
தனக்கென்று ஒரு ஒழுக்கில் - அதில்
தற்சுழற்சி புதுக்கணக்கில்
ஒரு புறம் மட்டும் நான் காண்கின்றேன்
ஒரு நினைவு போல மாற்றம் இன்றி - உன்
நினைவோடு மறைந்திடுவேனா - நீயும்
நிலாவில் மட்டும் நின்றுவிடுவாயா?............

வஜீதா - தவராசா, 2011 Bio

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

IRON

Iron is a metallic element which has innumerable uses. chemically, it is represented by the chemical symbol of 'Fe' and is categorized as a transition element in the periodic table. Iron is rarely found in its pure form on the surface of the earth because it readily gets oxidized and most of its ores are in the form of oxides. The reason behind the wide variety of iron uses is that its properties can be changed according to our needs by alloying it with other metallic and non metallic substances. Thus, varieties of steel with desired properties are obtained.

Iron is one of the most important mineral required by the human body. The main functions of iron include transportation of oxygen and execution of various metabolic processes. Iron is a component of hemoglobin present in the redblood cells. Heamoglobin is made up of iron and protein. It helps to carry oxygen from the lungs to Varius parts of the body. Iron is also play a major role in the Production of ATP (adenosine triphosphate the main source of energy in our body). Deficiency of iron will result in lack of energy in the body leaving it weak and tired. moreover, with less amount of oxygen, our body will not to be able to perform its essential tasks. Low iron levels in the body will result in iron deficiency anemia. The condition of iron deficiency is treated with the help of dietary supplements of iron which is often found in the form of iron gluconate.

One of the most important uses of iron ore is in the manufacture of steel. There are hardly a handful of industries that do not use steel in one form or the other. There are about 27 different types of steel. In each of them iron is combined with various other combinations of elements which include carbon, chromium, nickel, silicon, molybdenum and so on. Steel is an excellent material for various forms of construction work. This is because it has strength that can withstand both high pressure as well as temperature. The framework of many buildings, including sky scrapers and bridges, are made of alloyed steel. It is also used in the bodies or frames of heavy carriers like ships and heavy vehicles and heavy machinery. Some automobile parts and machine parts are also made up of steel. Tungsten steels are used for making cutting and drilling tools that are used for cutting metals. An alloy of iron and niobium is exceptionally strong and is used in the constructing of nuclear reactors.

You can see that not all forms of iron uses are visible to our eyes, but it has a significant impact on our day - to - day life directly or indirectly. The main reason why iron has such a huge demand as a metal is that it is not very expensive as compared to other metals, and is also abundantly available on the surface of the earth.

S. Bremavanitha, 2011 A/L Bio

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நவிலும் நன்றிகள்

"எந்நன்றி கொன்றார்க்கும் உய்வுண்டாம் உய்வில்லை
செய்நன்றி கொன்ற மகற்கு"

என்ற வள்ளுவனார் காட்டிய நெறிதனிலே நின்று இக்கல்லூரியிலே "முகை" எனும் நூல் வெளியிடுவதற்கு அனுமதியினையும் ஆசிச் செய்தியினையும் தந்துதவிய அதிபர், பொறுப்பாசிரியர்களுக்கும் சிறந்த ஆக்கங்களைத் தந்து முகையைச் சிறப்புறச் செய்த அன்பு உள்ளங்களிற்கும், இந்நூல் சிறப்பான முறையில் வெளிவர பல்வேறுபட்ட வழிகளில் ஆலோசனைகளையும், உதவிகளையும் வழங்கிய ஆசிரியர்களுக்கும், என்றென்றும் நன்றிகள்.

மேலும் இந்நூல் குறுகிய காலத்தில் மிகவும் சிறப்பாக அச்சிட்டுத் தந்துதவிய கரிகணன் நிறுவன உரிமையாளர், ஊழியர்களுக்கும் மற்றும் நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ இம் முகையினை வெளியிடுவதற்கு உதவி புரிந்த அனைத்து அன்பு உள்ளங்களுக்கும் எம்மன்றம் சார்பாக மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

விஞ்ஞான மன்ற மாணவர்கள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

Harikanan, Jaffna.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org