

# அரும்பி



## பாடசாலை கீதும்

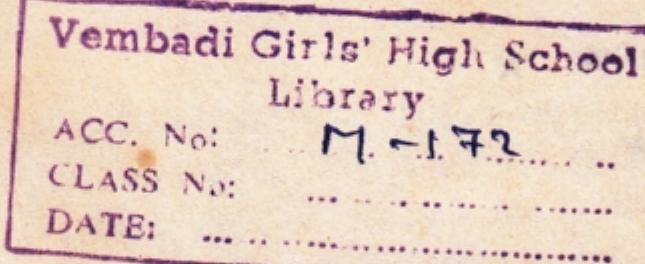
மன்னுபுகழ் பரவி ஓளியறவே  
மன்னவனே நினைப் பணிந்திடுவோம்  
மன-மொழி-மெய்யதை வளர்த்திடவே  
தினமுமே சித்தியை அருளிடுவோய்!

உண்மையிலே உளத் திண்மையிலே  
வண்மையிலே மதி நுண்மையிலே  
தன்-நலம் தவறா தனிப்பெரும் வேம்படி  
நந்நல-மகளிர்-கழகம்-வளர்க!

தொண்டோன்றே நமது இலட்சியமாம்  
கொண்டனம்-நட்பு-கல்வி-ஜெபம்  
கண்டனமே செய்வோம் பிழையதனை  
கொண்டிலோமே அச்சம் எதுவாரினும்.



MRS K. PONNAMPALAM



## புதிய தீர்ம்

நான் குழந்தை பாரவி சுதாப்பாலே  
நான் வாய்வின் நிலையை பாரவிந்திருக்கோம்  
நான் விவசாயி வெப்பமாக வார்த்தைகளை  
நோய்? நோய்! அதோ நான் நிலையை குறிப்பிடுவோம்!

ஏதோ நிலையே? அதே நிலையை குறிப்பிடல்  
நான் விவசாயியே அதே நிலையை குறிப்பிடல்.  
நான் விவசாயி வெப்பமாக வெறும் கேட்கும் கேட்கும்  
நான் விவசாயி வார்த்தைகளை வார்த்தைகள்!

தெருவை கொண்டு வரு வாய்க் கோடி சிறாமன்  
கொஞ்சம் வாய்க் கோடி வாய்க் கோடி  
நான் வாய்வின் வெப்பமாக வாய்வின் வெப்பமாக  
நான் வாய்வின் வெப்பமாக வாய்வின் வெப்பமாக.

## வேம்படி மகளிர் உயர்தாப் பாடசாலை

**உயர்தா விஞ்ஞான மன்றம்**  
**1999**

- காப்பாளர் : **திருமதி. க. பொள்ளம்பலகு**
- பொறுப்பாசிரியர்கள் : **திருமதி. ச. தவறஞ்சிற் சுவீகாரம்பாது  
சென்வி. ம. டோ. செ. செபஸ்ரியாம்பிள்ளை**
- செயற்குழு உறுப்பினர்கள் :
- தலைவர் : **துளசிதா தேவருள்ளாஹு**
  - உபதலைவர் : **கலைமதி தர்மரணம்**
  - செயலாளர் : **யசோதா பரஞ்சோதி**
  - உபசெயலாளர் : **ஜெயலூரி விஜயரட்னகு**
  - பொருளாளர் : **வாக்கி திருநாவுக்கரசு**
  - இதழாசிரியர்கள் : **மெத்ரேயி சபாநந்தன்  
சுபாவினி தச்சினார்க்கினியன்**

வாய்மொழி பிரதிகால நூல்கள்

## அதிபரின் ஆசிச்செய்தி

நாம் காலடி எடுத்துவைக்க இருக்கும் 21ம் நூற்றாண்  
டின் சவால்களை எதிர்கொள்ள எம்மைத் தயார்படுத்  
திக்கொண்டிருக்கும் இக்காலகட்டத்தில் சமூக ஏற்றத்  
தாழ்வுகளுக்கேற்ப வழமைபோல் இவ்வருடமும் விஞ்ஞானமன்றம் தனது செயற்பாடுகளைச் சான்றுபடுத்தி  
சிறப்பிக்கும் வகையில் “அரும்பு” இதழ் 6 இனை  
வெளியிடுகின்றது. இம்மலரானது பல்வேறுபட்டதேவை  
களைப் பூர்த்திசெய்யும் வகையில் பல கோணங்களில்  
நின்று ஆராய்ந்து கட்டுரைகளைத் தாங்கி வருகின்றது.  
எத்தகைய சூழலிலும் உறுதியுடன் செயற்படும் இம்  
மன்றத்தின் மாணவ சமுதாயத்தையும் பொறுப்பாசிரி  
யர்களையும் வாழ்த்துவதோடு, இம்மலரானது அடுத்து  
வரும் காலங்களில் வெவ்வேறு பரிணாமங்களில் வெளி  
வர அனைத்து நலன்களும் கிட்டவேண்டும் என எனது  
நல்லாசிகளையும் கூறுவதில் பெருமகிழ்ச்சி அடை  
கின்றேன்.

திருமதி. க. பொன்னம்பலக்

நெடுஞ்செழியர் தமிழ்மாலை

புதுமலை விரைவுடன் கூறப்படுகிறது என்று  
**மன்ற ஆசிரியரின் பார்வையில்... .**  
 முழுமீது விரைவுடன் கூறப்படுகிறது என்று விரைவுடன்  
 கூறப்படுகிறது என்று விரைவுடன் கூறப்படுகிறது என்று  
 இருபத்தியோராவது நூற்றாண்டில் காலடி வைத்  
 துள்ள எமது மன்றத்தின் இந்நூற்றாண்டிற்குரிய முதல்  
 வெளியீடாக அரும்பு இதழ் 6 மலர்கின்றது.

**Y&K** ஆண்டில் காலடி வைத்துள்ள எமது மன்றத்  
 தின் 21வது நூற்றாண்டிற்குரிய முதல் வெளியீடாக  
 அரும்பு இதழ் - 6 இதழ் விரித்துள்ளது. விஞ்ஞானத்  
 தில் பல புதிய புதிர்கள், அறிமுகங்களைச் சந்திக்க  
 வுள்ள இந்நூற்றாண்டில், தமது சிந்தனைகளை, ஆற்  
 றல்களை எழுத்தில் வடித்துள்ள எமது மாணவிகளது  
 தளராத முயற்சியால் இவ்விதழ் வெளிவருகின்றது.  
 இம்மன்றத்தினது செயற்பாடுகள் எதிர்காலத்தில் கால  
 வோட்டத்தின் தேவையை ஒட்டியதாகவும், துரித  
 வளர்ச்சி கண்டுவரும் விஞ்ஞான அறிமுகங்களுடன்  
 இணைந்ததான முறையில் நேரடித்தொடர்பு கொண்ட  
 தாகவும் இருக்க வேண்டுமென்று மனதார வாழ்த்து  
 இவ்விதழை வரவேற்கின்றோம்.

போதுபடி வாழ்வதில் கூறிப்பில் வீரங்களை  
 செயல்கொடுவது திருமதி. அ. தவறஞ்சிற்  
 பழனிஸ்வாமி செல்வி. ம. டெ. செ. செபஸ்ரியாம்பிள்ளை  
 பழுப் ப்ர்லைஷன் பலை மழுக்கா பழுப்பு, மழுக்கங்களை  
 கடுக்க பிரசுரிதி கடுக்கிறது. தங்கள் நோயுமிகுப்பு  
 நோயுமிகுத்திராயிட போகங்களை உடிகிடு

## தலைவரின் உள்ளத்திலிருந்து

எமது மன்றக்தின் ஆறாவது இதழாகிய அரும்பு இப்புத்தாயிரமாண்டில் வெளிவருவதையிட்டு, பெரு மகிழ்வடைவதுடன் உங்களுடன் அளவளாவுவதிலும் பேருவகையடைகிறேன் இப்புத்தாயிரமாம் ஆண்டு விஞ்ஞானம் சார்ந்த, சாராத சகல துறையினரிற்கும் பெரும் சவால்களையும் எதிர்பார்ப்புக்களையும் விடுத்துள்ள இவ்வேளையில், உலகெங்கிலும் அவற்றை எதிர்கொள்வதற்கான ஆயத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டுவருகின்றன. ஆனால் எமது யாழ்மக்கள் பலரிடையே, புத்தாயிரமாண்டைப்பற்றிய விஞ்ஞானம் சார் சிந்தனை சிந்தனைகளோ, எதிர்காலத்தில் விஞ்ஞான இன்ரநெற்யுகத்திலே நடைபெறுகின்ற, நடைபெறப்போகின்ற மாற்றங்களைப்பற்றிய விழிப்புணர்வோ அல்லது எதிர்கொள்வதற்கான திறமைகளோ இன்றுவரை மிககுறைவு இந்நிலைக்கு எமது நாட்டுநிலைமை காரணமாயினும் உலக மக்களில் நாழும் ஒரு பங்கினர் என்றுவகையில் உலகவளர்ச்சியில் எமது பங்களிப்பும், உயர்வும் அவசியம். அத்துடன் புதிய பாடத்திட்டத்திற்ககைய விஞ்ஞானம் சார்ந்த, சாராத பொது அறிவும், நுண்ணறி வும் பல்கலைக்கழக அனுமதிக்கும், ஏனைய கல்விகளிற்கும் அவசியமாக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே எமது சஞ்சிகை போன்ற சஞ்சிகைகளும், பத்திரிகைகளுமே நவீன உலகின் சிபத்தகு விந்தைகளையும், அறிவியல் தகவல் களையும் மக்களிற்கு வழங்கவேண்டிய கடப்பாடு உடையனவாகின்றன.

அவ்வகையில் அதிபரின் ஆசியுடனும், பொறுப்பாசிரியர்களின் வழிகாட்டலின் கீழும் எமது மாணவியர் அரும்பின் ஆறாம் ஐன்னத்தில் தம்மாலான பங்களிப்பை நல்கியுள்ளனர். இனிவரும் இப்புத்தாயிரமாண்டின் காலங்களிலும் அரும்பு என்றும் புதிய மலராய்ப் புதுப் பொலிவுடன் மஸர்ந்து, குன்றிலிட்ட தீபமாய் எங்கும் ஓளிவீச இறைவனைப் பிரார்த்திக்கின்றேன்.

## பொருளாடக்கம்

பக்க இல

அர்ப்பணிப்பு	— 01
விருட்சமாய் கிளைபரப்பி	— 03
பூவே உனக்குள்ளும்	— 06
‘கண்ணி’ ஓர் அறிமுகம்	— 09
என்னை யாரென்று என்னை என்னை நீ வாழ்கின்றாய்?	— 14
நெஞ்சில் நிலைத்தவள்	— 19
ஆலய வழிபாடும் பெளதீகமும்	— 21
அஸ்பிரின் ஒரு நூற்றாண்டு பழமையான வியத்தகு மருந்து	— 23
உறவுத் திருமணம் சரியா?	— 27
மாபெரும் விஞ்ஞானி ஐஞ்சல்ஹன்	— 30
யாழ்த்தீவு (ஓர் கற்பணை நிகழ்ச்சி)	— 33
இதுவும் ஒரு போராட்டமே	— 35
தன் வாழ்நாளை என்னிக்கொண்டிருக்கும் ஏரல் கடல்	— 40
சில மிருகங்களின் கண்கள் இருட்டில் பிரகாசிப்பது ஏன்? —	42
மருத்துவ உலகை அதிரவைக்கும் அதிபதி Mr. Aids	— 43
வெப்பமானி	— 46
X-Ray பற்றிய சில தகவல்கள்	— 49
விஞ்ஞான வளர்ச்சியால் மருத்துவத்துறையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள்	— 51
இழப்புக்களுக்கு அறிமுகங்களைத் தேடி.....	— 55
குறுக்கெழுத்துப்புதிர்	— 64
யாழ்மக்கள் எதிர்நோக்கும் சமூக நோய்கள்	— 66



பாடித் திரிந்த  
பருவ சுகங்களில்  
பரிசளிப்புக்களை விட  
பறிகொடுப்புக்களுக்கு ... எம்மை  
மிக அதிகமாகவே

தயார்படுத்தி விட்ட  
நவீன யுகத்தில் ...

பறிகொடுப்புக்களில் .....  
பரிதாபகரமான உணர்வு போராட்டங்கள்  
புதைந்து விட்ட மனித(ங/ர)கள்  
புரியாத வினாக்களுக்களாகவே  
புள்ளி பெற்று விட

உலகியலின்  
உத்வேகமான  
உண்ணத வளர்ச்சியில் - எம்முடன்  
உடன் வர மறுத்து விட்ட  
விஞ்ஞான வளர்ச்சி

முழி பிதுங்கி நிற்கும்  
மனித முதலைகளின்  
முகாரி கீறல்களிற்கு  
முகம் கொடுத்து விட்டு  
முகவரி அற்றுப் போன  
மண்டையோட்டு காவியங்களின்  
மரண ஓலங்களை

அடையாளம் காட்ட வேணும்  
அணுகி வருமா ..... என

கவிதை பாடும்  
காலங்களின்

கற்பனை சஞ்சாரங்களில்  
 விஞ்ஞான குழந்தைகளின்  
 விபரீத  
 விளையாட்டில் கூட  
 விடிவுகளிற்கு ஏங்கிய ... எங்கள் ...  
 அனுமானங்கள் நசக்கப்பட்ட போது  
 அனுபல்லவிகளுடன்  
 பள்ளிச் சரணங்களின்  
 அற்புத வரிகளை  
 அனுபவித்துக் கொண்டிருக்கும்  
 பசுமைக் காலத்தில்  
 அவதியுடன்  
 அன்புடன் ... எங்களின் ஆயிர  
 அரப்பணிப்பு ... இது

கீழெல்லை

**மைத்ரேயி சபாநந்தன்**  
**2000 Bio B**



முழுமெடி ட்டாக பார்வை  
 ஜா ... வாரும் வீது

முறை குலைக  
 சிரிக்கால

## விருட்சமாய் கிளை பரப்பி!

விஞ்ஞானம் அரியதோர் மெஞ்ஞானம் தூரை  
அஞ்ஞான இருளகற்றும் கதைஞானம்  
விருட்சமாய் கிளை பரப்பி நல் கூடுதலை  
தருக்களாய் வளர்ந்து விட்ட ஞானம்.

சூர்ப்பின் போக்கில் மிக உயர்ந்த  
சூரிய வகுப்பாய் நிற்கும் ‘மமலியா’ [Mammalia]  
சூர்மையின் சிகரமாய் நின்று நிதம்  
குவிடும் நல் மனித இனம்.

கற்காலம் முதல் தற்காலம் வரை  
கண்டு பிடிப்பின் பட்டியலோ  
கணக்கு வளக்கின்றி ஒயாது  
கண் முடித் தனமாக நீள்கிறது.

கன்னித் தமிழ் கொண்டு மெல்ல கூரியவிளை  
தள்ளிச் சில விடயம் சிறப்பாக  
கூறிவிடத் துடிக்கிறது என்னிதயம் கூறிவிடு  
கூறுகிறேன் குறைப்படாதீர் நீவிர்.

மொழி வளமற்ற நம் மூத்தோர் கூறுகிறோ  
மொழிந்திட்ட வரலாறு இல்லை  
மொடுங்காகச் சில ஏச்சங்கள் மட்டும்  
‘மொடேன்’ மனிதருக்காய் காட்சி தருகின்றன. [Modern]

தற்கால மனிதனே நெருப்பு விஞ்ஞானி  
கல்லாயுத கண்டுபிடிப்பு மகாமேதை  
கனரக ஊன்விளக்கின் மந்திரி  
களிப்பான ‘சஸ்ட்’ பாவனையாளன். [Yeast]

விவசாயியாகப் பரிணமித்த நம்மவனோ  
விவேகமாகச் செங்கட்டி வீடமைத்து  
விருப்புடன் மட்பாண்டம் வைத்து  
விருந்து படைத்த மாமனிதன்.

வெண்கல யுகத்தினிலே வனைதற்சில்லு  
வெறிப்புத் தரும் திராட்சைரசம் மட்டுமா  
'வெளிகுட்' விலங்குவலு அரைக்கும் ஆலை  
வெகு லாவகமாய் கண்ணாடி பரிணமித்தது.

இரும்பு யுகத்தினிலே புகுந்து கொண்ட  
இரும்பு மனிதன் கற்கட்டிடக்கலைஞன்  
இயற்கையை வென்ற பெரும் நெப்போலியன்  
இன்றும் நிலைத்திட்ட கப்பற் சிப்பந்தி

கி.மு கடக்கையிலே இதமாக அவதரித்து  
கி.பி தவழ்கிறது வெகு பவ்யமாக  
கிறுங்க வைக்கும் சீனப் பெருஞ்சுவரும்  
கிறுக்கிப் பழக கடதாசியும் நிமிர்ந்தன.

காற்றாலை அமைத்து, தளவாடி பார்த்து  
களிப்புக்காய் அவலம் தேடி ஓலமாய்  
கண்டறிந்த சீனா வெடி இன்று  
கனபேரின் உயிர் பறித்த கேளிக்கை.

எழுதிவிட ஆசைப்பட்டு அச்சியந்திரம்  
எளிமையாய் சுருக்கி விட கணிப்பொறி  
எம்மவர்க்கு வழிகாட்ட காந்தக்கோல்  
எடுத்தாட் கொண்டுவிட 'தேமோமீந்றர்' [Celcious]

கலிலியோ கண்டறிந்த தொலைநோக்கி  
கண்ணான பரன்றைற்றின் வெப்பமானி  
கருமமாய் உழைத்திட குவிவுவில்லை  
கனவ் கக்கி அழித்திடும் நீர்முழ்கி.

பறந்து மகிழ்ந்திட பரகுட் பலூன்கள்  
பக்குவமான அம்மைத்தடுப்பு வழிமுறை  
பார்ப்போரை மயக்கி மகிழ்விக்க  
பரிணமித்து விட்ட குளோரோபோம்.

யுகங்கள் பல மாறி விற்றமின்  
யுகம் புகுந்து பல் சாதனை  
யுக்திகள் மிகையாய் புரிந்த  
ஓப்புயர்வற்ற மனிதர் குழாம்

சாருருளி உருட்டிவிட ஏவுகணையாய்  
சவுமிக்க மோட்டார் ஊர்தி  
சனங்கள் நிறைத்துவிட்ட சினிமா  
சுட்டியாய் பாய்ந்திட்ட ஒலிபெருக்கி

முறுக்கி விட்டிட வாணோலிப்பெட்டி  
முற்றும் ஒலித்திடும் எவர்சில்வர் யுகம்  
முழுமையாய் மகிழ்ந்திட ஆகாயவிமானம்  
முற்றும் வசீகர நெலோன் ஜவுளி

நாட்டை அழித்திட ரேடார்கருவி  
நாயாய் அலைந்திட பேசும் படம்  
நாம் பிளைத்திட நற்பென்சிலின்  
நால்வரும் ரசித்திட இசைத்தட்டு

சிறப்பாய் ஏறிட இயங்கிடும்லிப்ட  
சிசுவை அழித்திட சிக்கனமாத்திரை  
சிரச்சேதம் செய்திட லேசர் கதிர்  
சிறப்பாய் வாழ்ந்திட இதயச்சிகிச்சை

செய்முறை சிறக்க சோதனைக்குழாய்  
செக்காய் உழைத்திட தொலைபேசி  
செம்மனம் அள்ளிட கொம்பியூட்டர்  
செழுமையாய் ஒங்கிய நம்வகுப்பு

விருட்சமாய் கிளைபரப்பி விஞ்ஞானம்  
விருப்புடன் செவ்வாய்கு ஏகிடநாமோ  
வில்லங்கம் மிக்க நம் நகரில்  
விரும்பாது வெண்கல யுகத்தில் பயில்கிறோம்.

யசோதா. செ  
2000 Bio B

# புவே உனக்குள்ளும்..

அமைதிபொங்கும் அந்த ரம்மியமான சூழலில் சிற்சில ராஜ்ஜி யங்கள் கண்கவர் வண்ணங்களில் பார்ப்போரை மயக்கும் அழகுடன் பூத்துக் குலுங்கிக் கொண்டிருந்தன. அந்த ராஜ்ஜியங்கள் ஒவ்வொன்றும் மத்தியில், நீண்ட கம்பத்தையடைய பெரிய அரண்மனை ஒன்றையும், அதைச்சூழ மெல்லிய இழைகளாற் தாங்கப்பட்ட பல சிறிய அரண்மனைகளும் காணப்பட்டன.

அந்தச் சிறிய அரண்மனைகள் ஒவ்வொன்றும் 4 பெரிய மண்டபங்களைக் கொண்டிருந்ததுடன் அவை ஒவ்வொன்றிலும் பல ராஜாக்கள் சண்டை சச்சரவின்றி வாழ்க்கையில், தமது இயல்புகளை ஒடுக்கி ஒவ்வொன்றும் 4 என்ற வீதம் பல இளவரசர்களைப் பிரசவித்தனர் (in) தோன்றிய இளவரசர்கள் இளவரசர்களுக்குரிய வயதையடைகையில், பாவம் பாரத்தையும், அமுக்கத்தையும் தாங்கமுடியாத அந்த அறைகள், தமது வளைபகுதியில் ‘‘சரக்’’ என்ற ஒலியுடன் வெடித்துச் சிதறின. அந்தோ பரிதாபம் என ஏங்குகையில், இன்னிசை பாடிடும் இனிய தென்றலில் சுகந்தம் சுகம் எனப் பாட்டிசைத்து, துள்ளி, நடனமாடினர் ராஜகுமாரர்கள். தென்றலுடன் சேர்ந்து தேச சஞ்சாரம் செய்துகொண்டிருந்தனர்.

இதேவேளை பெரிய அரண்மனைகள் பற்றியும் சொல்லியாக வேண்டும். அது மத்தியில் நீண்டுயர்ந்த சிறிய புனலுருவான நுனியை உடைய கம்பத்தையும் அடியில் பருத்த விசாலமான பரப்பையும் கொண்டிருந்தது. அதனுள் ராணிகள் வாழும் அந்தப்புரம் ஓர் சிறிய நுளைவாயிலை கீழ்ப்புறமாகக் கொண்டிருந்ததுடன் ஏனைய இடம் முழுவதும் 2 சுவர்களை அரணாக்ககொண்டிருந்தது. முழுவதும் ஓர் இணைப்பு மூலம் ஆதாரத்துடன் இணைத்து வைக்கப்பட்டிருந்தது இந்த பாதுகாப்பான அந்தப்புரத்தில் காணப்பட்ட பல ராணிகளில் ஒருத்தி மட்டும் தனது இயல்புகளை ஒடுக்கி 4 இளவரசிகளை (in) பிரசவித்தாள். ஆனால் இந்நாலுபேரிலும் உடல் வலிமை, அழகு நிறைந்த ஒருத்தி மட்டும் இருக்க ஏனைய மூன்றுபேரூம் தம்மை அழித்துக் கொண்டளர். ஆனால் சகோதரிகளின் அழிவை ஒரு பொருட்டாகவேனும் மதிக்காத அந்த அழகி கிடைத்த உணவு

களைப் பயன்படுத்தி அந்தப்புரம் முழுவதும் பரந்து அழகோ அழகென வியக்கும் வண்ணம் வளர்ந்து, தான் அடையப்போகும் இளவரசனுக்காய் வழிமேல் விழிவைத்துக் காத்துக்கொண்டிருந்தாள். அந்திலையில் அவள் 2 முனைவுக்கருக்கள், அடியில் முட்டைக்கலம், உதவி வழங்கும் கலங்கள் 2, எதிர்முனையில் எதிரடிக்கலங்கள் 2 எனும் உபகரணங்களைக் கொண்டிருந்தாள்.

இளவரசனும் லேசுப்பட்டவன்ஸ். தன் அரண்மனையை விட்டு வெளியேறுகையிலேயே குழாய்க்கரு பிறப்பாக்கும் கரு எனும் இருக்களையும், மூலவுயிர் நுண்டுளைகளையும் கொண்ட ஒருகல அழைப்பாக மிகச்சிறியவனாகவே இருந்தான். ஆனால் கடுகு சிறிதானாலும் காரம் பெரிதென்பார்களே. அதுபோல இவனும் இவனைப் போன்ற பலரும் தென்றலில் தவழ்ந்துகொண்டே இளவரசியின் அழைப்பையும் ஏக்கத்தையும் மாயவளிமையால் அறிந்து கொண்டனர். தென்றலும் உதவியது. விளைவு:- அந்தப் பெரிய அரண்மனையின் கம்ப உச்சியின் புனருவான பகுதியில் உட்கார்ந்து கொண்ட இளவரசன் சிந்தித்தான். “இந்தச் சிறிய உருவுடன் அங்கிருக்கும் இளவரசியை எப்படி அடைவேன்” “ம்”, உதித்தது ஓர் யோசனை. விளைவு:- மாயவித்தை காட்ட நினைத்தான். துரிதமாக செயற்படத் தொடங்கினான். தனது நுண்டுளையூடாக ஓர் குழாயைப் பிறப்பித்து அதனுள் முதலில் தன் குழாய்க்கருவையும்; பின்னர் பிறப்பாக்கும் கருவையும் அனுப்பி தன்னினைவுகளை பிறப்பாக்கும் கருவுக்குள் பதித்ததுடன் பிறப்பாக்கும் கரு இரட்டிப்படைந்தது. குழாய்க்கருவை வழிநடத்தக்கட்டளையிட்டான். வழிநடத்திய குழாய்க்கரு வளைந்த பாதைகளையும் முன்னனுபவம் உள்ளவனைப்போல் விரைந்து கடந்த பாதுகாட்பான அந்தப்புரத்தின் இரு சுவர்களையும் தாண்டி சிறிய நுளைவாயினாடு பிரவேசித்ததும் 2 பிறப்பாக்கும் கருக்களும் இளவரசியைச் சென்றடைய குழாய்க்கரு அழிவடைந்து கொண்டது. இதற்கிடையில்;

இளவரசன் வந்த செய்தியறிந்த ராஜகுமாரியும் அவனிற்கேற்ற வளாக மாற நினைத்தாளோ என்னவோ தெரியவில்லை ஆயத்த மாகத் தன் முனைவுக்கருக்கள் இரண்டையும் சேர்க்கையடையச் செய்து (2n) துணைக்கருவை ஆக்கினால்,

பின்:- வந்தரார் இளவரசன் பிறப்பாக்கும் கருவடிவில் இளவரசியோ துணைக்கரு, முட்டைக்கரு எனும் நிலையில், ஆம் இருவரும்

இரு நிலைகளில் சங்கமமாகினர். எப்படி? துணைக்கருவும் ஓர் பிறப் பாக்கும் கருவும் இணைந்து வித்தக விழையமாகவும், முட்டைக்கருவும், ஓர் பிறப்பாக்கற் கருவும் இணைந்து நுகமாகவும் மாற, அந்த நுகம் வித்தாகவும், அதைச்சூழ வித்தகவிழையம் பழமாகவும் மாறி யது. ஆம் இளவரசியும், இளவரசனும் மேற்கொண்ட வாழ்க்கைப் பயணம், பழமுண்ணும் வாய்தோறும் கண்ணால் கண்டவுடன், காதால் கேட்டவுடன் உமிழ்நீரைச் சுரக்கச்செய்யும் அழகிய பழமாக முடிவுர்றது - ஆனால் இன்னோர் இராஜ்ஜியத்தின் மலர்வு அதில் தங்கியிருந்தது.

இது என்ன கதை?

ஆம் Angiosperms இல் பொதுவாக நடைபெறும் பழமுருவாகரிற்கான குட்டிக் கதை

துளசிதா தேவரூபராஜா  
2000 Bio B

### ★ பாசிகள் பலவிதம்

கடலில் பாசிகள் சிவப்பு, நீலம், பச்சை முதலான வர்ணங்களில் உள்ளன. இவை பாறைகளில் உள்ளன. வழவழைப்பும் மென்மையும்மிச்க பாசி தான் கடல்தாயின் முதற்குழந்தை. இப்பாசியை ஐப்பானியர் உணவாகப் பயன்படுத்துகின்றனர். கடலில் 17,000 வகைப்பாசிகள் உள்ளன.

★ உலகிலேயே மிகப்பெரியடி ரெபில்ஸியானால்ட் எனும்செடியில் மலரும் பூவாகும். இது 3 அடி அகலம், வட்டவடிவம் 7 Kg, 5 இதழ்கள், இதன் கனவளவு 12]. இச்செடி சமாத்திரா தீவில் உள்ளது.

# ‘கணனி’ ஓர் அறிமுகம்

கணிப்பொறிகள் [கணனிகள்] கண்டுபிடிக்கப்பட்டு அரை நூற்றாண்டு காலம் மட்டுமே ஆகின்றது. ஆயினும் அவை அதற்குள் கல்வி, வணிகம், வங்கி, வேளாண்மை, பொறியியல், மருத்துவம் ஆகிய எல்லாத் துறைகளிலும் முக்கிய இடத்தைப் பெற்று விட்டன கணனி விண்வெளிப் பயணத்தை நடத்துகின்றது. செயற்கைக் கோள்களை இயக்குகின்றன. போக்குவரத்து விளக்குகளை அமைத்து நெரிசலைத் தவிக்கின்றது. வானிலை மாற்றங்களை வருமுன் உரைக் கின்றது. விமானப்பயண, இரயில் பயண முன்பதிலு இடங்களை ஏற்பாடு செய்து தருகின்றது ஆவணங்களைத் தொகுத்து ஆய்ந்து தகவல்கள், புள்ளிவிபரங்கள் தருகின்றது. உற்பத்திக்கு உதவுகின்றது. எனவே கணனி பற்றிய அறிவு எல்லோரும் பெற்றிருக்க வேண்டும் என்ற நிலை உருவாகி வருகின்றது.

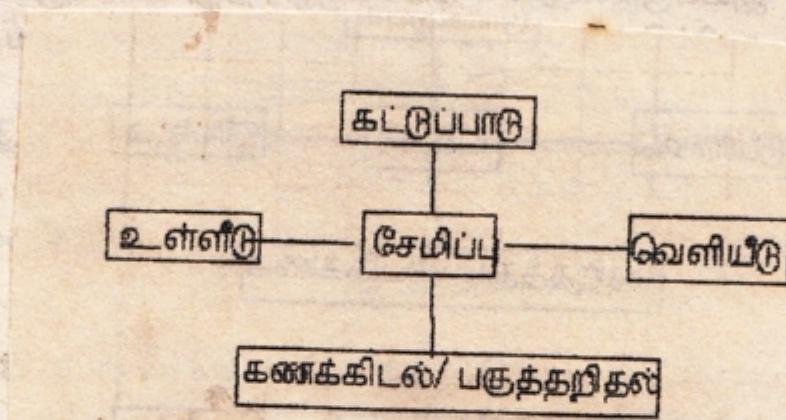
கணனி என்பது செய்திகளை ஏற்றுக்கொண்டு சேமித்து. செயலாக்கம் செய்து நமக்குப் புரியும் வகையில் வெளியீடு செய்யும் கருவி ஆகும். அதாவது, தகவலைச் செயலாக்கம் செய்யும் பொறி கணனி ஆகும். [Information Processing Machine].

கணனியானது நாம் கொடுக்கும் தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்கிறது. இத்தகவல்களை ‘‘விபரம்’’ [Data] என்கின்றோம். கணனியில் இவ்விபரங்களை செலுத்துவதை ‘‘உள்ளீடு’’ [Input] என்கின்றோம். இவ் உள்ளீட்டினை கணனி “நினைவில்” (Memory) வைத்துக்கொள்கிறது இவற்றை அது அதன் “மைய செயலக அலகில்” [Central Processing Unit] செயலாக்கம் செய்து நாம் விரும்பிய வகையில் “வெளியீடு” (Output) செய்கின்றது.

கணனியில் உள்ளீடு செய்யப்பட்ட விபரங்களை நாங்கள் ஆணைகள் விடுப்பதன்மூலம் செயலாக்கம் செய்கின்றோம். இந்த ஆணைகளின் தொகுப்பு ‘கட்டளை’ (Programm) எனப்படுகின்றது. நாம் ஒரு முறை கொடுக்கும் கட்டளையை கணனியானது வாங்கித்தனது நினைவில் வைத்துக் கொள்கிறது. பின்னர் நாம் உள்ளீடு செய்யும் எல்லா விபரங்களையும் அதே கட்டளையில் செயலாக்கம் செய்து வெளியீடாக எமக்குத் தருகின்றது. கணனிக்குக் கட்டளைகளை சில குறிப்பிட்ட மொழிகளிலேயே வழங்கலாம். அவ்வான மொழிகள் கட்டளை மொழிகள்’ [Programming Languages] எனப்படும்.

எல்லாக் கணனிகளும் சில அடிப்படைச் செயல்களைக் கொண்டனவாக அமைக்கப்படுகின்றன. அவையாவன:

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1. உள்ளீடு     | [Input]                 |
| 2. சேமிப்பு    | [Storage]               |
| 3. கணக்கிடல்   | அளவை [Arithmetic Logic] |
| 4. கட்டுப்பாடு | [Control]               |
| 6. வெளியீடு    | [Output]                |



### கணனியின் முக்கிய அலகுகள்:

கணனிப் பொறியினுள் தகவலைச் செலுத்தும் செயல் உள்ளீடு எனப்படுகிறது. சேமிப்பு எனப்படும் அலகு தகவலை வாங்கி வைத் திருப்பதோடு தேவைப்படும்போது மற்றைய பிரிவுகளிற்கு அனுப்பு கின்றது. சேமிப்பில் இருக்கும் தகவல்களைக் கொண்டு கணிப்பீடு கள் செய்தல், அளவை அடிப்படையில் மாற்றங்கள் செய்தல் என் பனவற்றை கணக்கியல் அளவை என்ற அலகு மேற்கொள்ளும் கணனியின் ஒவ்வொர் அலகுகளும் எவ்வாறு இப்பக் வேண்டும் என்பதனைக் கட்டுப்படுத்தும் பகுதி “கட்டுப்பாட்டு அலகாகும்” தேவையான செயற்பாடுகளை முடித்தபின் நாம் புரிந்துகொள்ளும் வகையில் விடயத்தை வெளிபே அனுப்புதல் “வெளியீடு” என அழைக்கப்படுகின்றது.

உள்ளீடு செய்யும் தகவல்களை, நாம் வழங்கும் கட்டளைகளை ஏற்று கணனி செயலாக்கம் செய்கின்றது எனப்பார்த்தோம். இக் கட்டளைகள் எங்களால் கொடுக்கப்படுகின்றது. இப்படிக் கட்டளை களைக் கொடுத்து கணனியை இயங்கச் செய்பவர்கள் “கட்டளையாளர்” [Programmer] எனப்படுவர்.

கணனி நாம் கொடுக்கும் தகவல்களைத் தனக்குத் தெரிந்த ஒரு மொழியில் ஏற்றுக்கொள்கிறது. இது இருமை மொழி (Binary Code) ஆகும். 0, 1 என்ற இலக்கங்களை மட்டுமே இது கொண்டுள்ளது. இவற்றைக் கொண்டே இது ஆயிரக் கணக்கான செயல்களைச் செய்கின்றது. கணனியுள் இருக்கும் திண்மக் கடத்திகள் (Transistor) இச் செய்திகளுக்கேற்ப தொழிற்படும். 0 என்ற எண்ணை அறிவதற்கு கடத்தியினாடு மின் செல்லாது. 1 என்ற எண்ணை அறிவதற்கு கடத்தியினாடு மின் செல்லும். இவ்வாறான பல கடத்திகள் கணனியினுள் உண்டு. நாம் செலுத்தும் உள்ளீடுகளை இது 0, 1 என்ற முறையிலேயே ஏற்றுக்கொள்கிறது. இம்மொழி இயந்திரமொழி (Machine Language) எனப்படுகிறது.

ஆனால் இயந்திரமொழியில் கட்டளைகளை எழுதுவது மிகவும் சிரமம். 0, 1 என்ற எண்களைப் பாவிக்கும்போது நிறைய சிரமங்களை எதிர்நொக்க வேண்டியுள்ளது. எனவே ‘உயர்நிலைமொழி’ (High Level Language) எனும் மொழி கண்டுபிடிக்கப்பட்டு அவற்றில் கட்டளைகள் எழுதப்பட்டு அதனை கணனிக்குப்புரியும் வகையில் மாற்றுவதற்கு ‘சேர்ப்பி’ (Assembly) எனும் கட்டளை கணனிக்கு அளிக்கப்படுகின்றது. கணனியானது அக்கட்டளைக்கேற்ற வாறு உயர்நிலைமொழியை தனக்குப்புரியும் இயந்திரமொழிக்கு மாற்றி செயலாக்கம் ‘செய்துபின் மறுபடியும் அதனை எமக்குப் புரியும் வண்ணம் ‘வெளியீடு’ செய்கிறது.

உயர்நிலை மொழிகளாவது பல்வேறு தேவைகளுக்கேற்பனவாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. வர்த்தகத் தேவைகளிற்குப் பாவிக்கும்மொழி விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புகளிற்கு உதவும் மொழி, சமூகத்தேவைகள் நிறைவேற்றுவதற்கான மொழி, பொதுவாக தேவைகளிற்கானமொழி என பல்வேறு உயர்நிலை மொழிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. Basic, Cobal, Fortan, Pascal, a Base போன்றவை சில உயர்நிலை மொழிகளாகும். இப்போது கணனியின் நினைவு (Memory) பற்றி சிறிது அறிந்து கொள்ள முயல்வோம். இது கணனியின் முக்கிய உறுப்புக்களில் ஒன்றாகும். உள்ளீடு செய்யப்பட்ட விபரங்களையும் கட்டளைகளையும் சேமித்து வைக்கும் அலகாக இது தொழிற்படுகிறது. நினைவு அலகில் சேமித்து வைக்கப்படும் விபரங்கள், கட்டளைகள் மற்றைய பிரிவுகளிற்குத் தேவையானபோது அனுப்பிவைக் கப்படுகின்றது. கணனியில் நினைவுப்பகுதியில் எண்ணற்ற சிற்றறை

கள் எனப்படும் இடங்கள் (Memory Location or cells) உள்ளன. இந்தச் சிற்றறைகள் ஒவ்வொன்றினுள்ளும் ஒரு சொல் சேமிக்கப்படுகின்றது சிற்றறைகளின் எண்ணிக்கையிலேயே கண்ணியின் திறன் தங்கியுள்ளது. அதிகூடிய சிற்றறைகளைக்கொண்ட கண்ணி திறன் மிக்கது எனக்கொள்ளப்படுகின்றது. கண்ணியின் நினைவிலுள்ள ஒவ்வொரு அறைக்கும் முகவரி கொடுக்கப்படுகின்றது. அதில் குறிப்பிட்ட ஒரு சொல் சேமிக்கப்படுகின்றது. கண்ணியின் இயக்கத்தின்போது குறிப்பிட்ட அறையில் உள்ள தகவல் வேண்டுமென்றால் அந்தச் சிற்றறையின் முகவரியைக் கூறுவதன்மூலம் தேவையான பிரிவிற்கு அந்தத் தகவல் செல்ல அது அங்கே பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

சிலிக்கா எனும் உலோகத்திலே அரை கடத்திகள் (Semo Conductors) பொருத்தப்பட்டு நினைவு மையமாகப் பாவிக்கப்படுகின்றது. முளினர் பார்த்தவாறு 0, 1 என்ற எண்களே மின்னனு முறையில் இங்கே பதியப்பட்டிருக்கும்.

இனி கண்ணியில் எவ்வாறு உள்ளீடு செய்வதென்பது பற்றிப் பார்ப்போம். இப்போதைய கண்ணிகளில் தட்டச்சு விசைப்பலகை (Type Writer Key Board) கொண்ட தொலைக்காட்சி போன்ற அமைப்பு உள்ளீடு கருவியாக இருக்கின்றது. நாம் விபரங்களை இந்த தட்டச்சுப் பலகையில் கைவிரல்களால் அழுத்திக் கொடுக்கலாம். நாம் கொடுக்கும் விபரங்கள் தொலைக்காட்சியின் திரைபோன்ற அமைப்பு (Screen) எனப்படும் அத்திசையில் உடனேயே தெரிந்து கொண்டிருக்கும். இவ் விபரங்கள் எமக்கு மீண்டும் தேவையாயின், நாம் சில கட்டளைகளைக் கொடுக்க கண்ணியானது அவற்றைத் தனது நினைவுக் குறிப்பு (Memo) இல் வைக்கும் தேவையானபோது அவ்விபரங்களை நாம் எதிர்பார்க்கும் வடிவத்தில் (Format) தரும். அது தரும் வடிவங்களாவன,

1] Text :- பந்தி வடிவில் காணப்படும்.

Eg:- Letter, Reports

2] Data :- பட்டியல் வடிவம்

Eg:- Inventory lists

3] Graphic :- வரைபு

Eg:- Line graph, Bra chart, Pre chart

4) Image :- விம்பம்  
Eg :- Photo graph

5) Voice :- Sound  
Eg :- Music

நாம் கொடுக்கும் விபரங்களை நாம் காகித வடிவத்தில் பெற விரும்பின் ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டளையை இட அது Printer இனால் பதிவு செய்யப்பட்டு காகிதவடிவில் அவ்விபரம் வரும். இவ்வேலை Hard Copy எனவும் அழைக்கப்படும்.

தற்போது உள்ளீடு செய்வதற்கும் அதனை சேமித்து வைப்ப தற்கும் தேவையான நேரங்களில் மீஸப்பெற்றுக் கொள்ளவும் பின் வரும் துணைப்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை காந்தத் தட்டு [Magnetic disc], காந்த நாடா [Magnetic tape], காந்த உருளை [Magnetic drum] என்பனவாகும். இவைகள் கண்ணிக்காக சிறப்பான முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டன.

காலப்போக்கில் கண்ணிபற்றிய எண்ணக்கரு மிகவும் சிறந்த வளர்ச்சி அடைந்த ஒரு அறிவியல் சமூதாயம் உருவாவதற்கு வழி செய்யும் என்பது தெளிவானதோர் உண்மையாகும்.

- சுபம் -

ஆக்கம் :-

லோகிதா தட்பித்துரை

2000ம் ஆண்டு கணிதப்பிரிவு

★ வெங்காயத்தை உரிக்கும்போது வெளிப்படும் புரோப்பைப்படை சல்பேற்று என்னும் இரசாயனப்பொருள் கண்ணீர் உருவாவதற்குக் காரணமாகும்.

## என்னை யாரென் நு என்னை என்னை நி வாழ்கின்றாய்?

இன்னதென்று புலன்களாலே அறியவோண்டாதது, ஆகையால் என்னை நீ அறியவில்லை.

இதனை நேரே, இப்படியானது; இவ்வுருவானது: என் வரை யறுக்க முடியாது, எனவே உன் கண்ணெதிரே தோன்றவில்லை.

கருவாக நீ உருவாகும்போதே உன்னிடத்தில் என்னைக் கொடுத்துவிட்டேன். ஆனாலும் இதுவரை நீ உன் கண்கூடு என்னப் பார்க்க முடிவதில்லை.

உன் நெடுந்தூர் வாழ்க்கைப் பட்கிலே திடீரென் நான் பாதி வழி நின்றுவிட்டால், உன் வாழ்வே மர்யமாகிவிடும்! அதுவும் உனக் குத் தெரியவில்லை.

ஆனந்தப் பூங்கரத்திற்காய், நெஞ்சில் ஓர் ஆலயமிரும் உன்னுடன் சங்கமித்த என்னை யாரென்று அறியாமலே உல்லாசமாய் தூள்ளித் திரிகின்றாய்.

காலத்தின் விதிவசத்தால் காலனவன் உனைச்சேர, ஜீரணிக்க முடியாது! ஆம்! அந்நிலையில் தான் எனையறிய முற்படுவாய் - ஆனால் அக்கணமே காலனவன் எனையிழக்க, நானும் உனைப் பிரிந்துசெல்ல நீயும் கண்மூடிடுவாய் ஏய! இன்னுமா ஒன்றும் புரியாமல் திருக்கிருவென முழிக்கின்றாய்? ஒரு பிராணிக்கும் அதன் பின்த திற்கும் உள்ள வேறுபாடு எதுவோ, தளிர் மரத்திற்கும் பட்டமரத் திற்கும் உள்ள வேறுபாடு எதுவோ; அதுவே நான்! உலகிலுள்ள சகல ஜீவராசிகளிலே கானும் மண்டலப் பண்பாகிய ‘உயிர்’தான் அடியேன்.

இன்னும் என்னைப்பற்றி.....

உயிரானது உடலுக்குள் புகுவதும் புறம்போவதுமான ஒருதனிப் பொருள்ளறு அதுதான் கல்லும் மண்ணும் போன்ற மற்ற இயற்கைப் பொருள்களிலிருந்து மரத்தையும், செடியையும், பூச்சியையும்

புழுவையும் வேறாகச் செய்வது பொன்னென்றும் புனல் என்றும் இருப்பதுபோல ‘உயிர்’ என ஒருபொருள் தனித்து இருப்பதில்லை.

உயிரி [Organism] என்னும் ஒரு பொருளே தனித்திருப்பதைக் காண்கின்றோம். உயிருடைய பொருள்களின் தன்மையிலிருந்தே உயிர் இன்னதென்பதைச் செவ்வனே உணர்ந்து கொள்ள முடியும்.

- 1] உயிருடைய ஒருடலிலே சங்கிலித்தொடர்போன்று ஒன்றுக் கொன்று இயைபுடைய இரசாயன மாற்றங்கள் இடையறாது நடைபெறுகின்றன. இவற்றின் பயனாக உயிர்ப்பொருள் மூலக் கூறுகள் இடையறாமல் சிக்கலாகக் கட்டப்பட்டும், எளிமையாகச் சிதைக்கப்பட்டும் வருகின்றன எளிமையாகும் செயல்முறையிலே சக்தி வெளிவிடப்படுகின்றது. திரும்பக்கட்டும் செயன் முறையிலே, வெளியிலிருந்து வேறுபொருள் உட்கொள்ளப்படுகின்றது.
- 2] மூச்சு: வெளியே நிகழும் சிதைவினாலாவது வெளியிலிருந்து ஒட்சிசனை உட்கொள்வதன் பயனாகவாவது சக்தி உண்டாகும் அது உட்புகுந்து மூலக்கூறுகளைச் சிதைப்பதனாலே சக்தியும், காபனீராக்ஷைட்டும் வெளிவிடப்படுகின்றன.
- 3] உணவு உட்கொள்ளல் ; பலவிதமான கரிமக்கூட்டுப் பொருள் களும், கரியற்ற கூட்டுப் பொருள்களும் உட்கொள்ளப்பட்டு, எளிமையாக்கப்பட்டு, புரோட்டோப்பிளாசம் எனும் உயிர்ப் பொருள் மூலக்கூறுகளாக ஆக்கப்படுகின்றன. அதனால் மூலக் கூறுகள் எண்ணில்பெருகி உடல்பருமன் மிகுகின்றது.
4. மூலக்கூறுகள் பெருகவே, அதன்பயனாக வளர்ச்சி பெருகுகின்றது. இந்த வளர்ச்சியானது மயில்துத்தக்கரைவில் மயில்துத்தப்படிகம் மேலே மேலே அதேவகைப் பொருள் ( $CuSO_4$ ) படிவதனாலே வளர்வதுபோன்ற வளர்ச்சியன்று. உயிர்களிலே வெவ்வேறு பொருள்கள் சிக்கலான ஒரு கட்டாக அமைகின்றன.
5. இனப்பெருக்கம் ; உயிரானது முழுவளர்ச்சியற்றதும் தான் பிளவடைவதனாலோ, பாலனுக்களின் கலவியாகவோ இனம் பெருக்கும்.

6. தூண்டல்களாலே துலங்குதல் : உயிர் தூண்டல்களை உணர்வது மட்டுமன்றிக் குறிப்பான மாதிரிகளிலே துலங்கவும் செய்கிறது.
7. பலவித இயக்கங்களும் உயிர்களின் பண்பாக இருக்கின்றன. இந்த இயக்கங்கள் உடலினுள்ளே நடப்பன; அல்லது உயிர் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொர் இடத்திற்குப் பெயர்ந்து செல்லும் இடப்பெயர்ச்சியாகவும் இருக்கும்.

உயிர்ப் பொருளை இரசாயன முறைகளால் பாகுபடுத்திப்பிரித் துப்பார்ப்பதும் அதில் நடக்கும் பெளதீக இரசாயன மர்துபாடுகளை நுட்பமாக ஆராய்வதும் உயிர் இருப்பதற்கும், தொழிற்படுவதற்கும் வேண்டிய நிலைகளை அறிவதற்குப் பேருதவியாக இருந்தன. பிராணி களின் உடலிலிருந்து திசுக்களையோ, முழு உறுப்புக்களையோ எடுத்து அவை உயிரோடு இருப்பதற்கு வேண்டிய பொருள்களை அவற்றிற்குக் கொடுத்துக் காத்து வைத்திருந்து, அவற்றில் நடக்கும் செயல்கள் ஆராயப்பட்டிருக்கின்றன. உயிர்ப்பொருட்களில் உள்ள கரிஜுதரசன், ஒட்சிசன், நெந்தரசன், கந்தகம், பாஸ்வரம், உப்புக்கள் நீர் ஆகியவை மற்றக் கூட்டுப் பொருள்களிலே இருப்பவையே. ஆயின் உயிர்பொருள்களில் அவை மிக்க சிக்கலான பெரிய மூலக்கூறாகத் தொகுக்கப் பெற்றிருக்கின்றன. இது எப்போதும் உயிர் இல்லாத நிலையில்தான் இருக்கின்றது. பலர் உயிர்களிலுள்ள சிக்கலான கூட்டுப் பொருள்களை ஒன்று சேர்த்து, இயற்கையிலுள்ள கூட்டுக்களை மிகவும் ஒத்துள்ள பொருள்கள் உண்டாகச் செய்கின்றனர் ஆனால் அவற்றில் உயிர்மட்டும் இல்லை. இவ்வாறு இரசாயன வகையில் ஒத்துள்ள கூட்டுக்களில் துலங்கல், இயக்கம், கழிவு, இனப் பெருக்கம் முதலிய உயிர்ப்பொருள் மாற்றப்பண்புகள் தோன்றுவதில்லை. இனிவருங்காலத்திலேனும் பெளதிகவியலும், இரசாயனவியலுமே உயிர் இன்னதென்று விளங்கவல்லன ஆகுமோ என்று உயிர் விஞ்ஞானிகள் ஆச்சரியத்துடன் எண்ணுகின்றனர். ஏனெனில் ஓர் உயிரியை அறுத்து அதன் பகுதிப்பொருட்களையெல்லாம் துண்டு துண்டாகப் பகுத்துவிடலாம். ஆயினும் அப்பகுதிகளையெல்லாம் ஒன்று சேர்ப்பதனாலே அந்த முழு உயிரை என்றும் பெற்றுமுடியாது ஒரு பாளம் இரும்பில் அடங்கியுள்ள பகுதிகளில் ஒன்றன் இலக்கணத்தைக்கூறுவதனாலேயே அந்தப் பாளத்தின் இலக்கணத்தைக் கூறி விடலாம். ஏனெனில் அது முழுவதும் ஒரே தன்மையையதாக இருக்கிறது. இதில் உறுப்பமைப்பு இல்லை. ஆனால் உயிரணுக்களின்

தொகுதியோ ஒரு திசவாக அமைந்திருக்கின்றது. திசுக்கள் உறுப்பு களாகவும், மண்டலங்களாகவும், உயிரியாகவும் அமைந்திருக்கின்றன இறந்த உடலுக்கும் உயிருள்ள உடலுக்கும் இடையே, இறந்த பொருளில் நடக்கும் செயல்களுக்கும் உயிர்ச்செயல்களுக்கும் இடையே கண்கூடான வேறுபாடுகள் எஞ்சிநிற்கின்றன.

உயிரே உயிரைப்பெறும். ஓவ்வொரு பிராணிக்கும், தாவரத்திற்கும் அதன் பெற்றோராகிய உயிர்களின் பிறப்பணுக்களிலிருந்து உயிர்வந்திருக்கின்றது. அவ்வுயிரை அதுதான் பெறும் மகவுக்குச் செல்லவிடும். உயிருள்ள பொருட்கள் உயிரற்ற பொருட்களிலிருந்து நேரே உதித்து விடுவதில்லை. ஆபின் உலக வரலாற்றிலே மிகத்தூரமான ஆதிகாலத்தில் முதன் முதல் தோன்றிய உயிர்ப்பொருளானது எவ்வாறு அவ்வுயிரைப் பெற்றது என்பது யூகத்திற்கும் கற்பணக்குமே உரிய விடயமாகும். இதைப்பற்றிப் பலர் பலவிதமான கருத்துக்களை வெளியிட்டிருக்கின்றனர். அவற்றையெல்லாம் நான்கு வகைகளாக அடக்கலாம்.

1] சடப்பொருட்களைப்போல உயிரும் அனாதி. அது சடப்பொருளோடு உடனுள்ளது. பிரபஞ்சத்திலே உயிரானது எப்போதும் சடப்பொருளோடு கூடியே இருந்துள்ளது. விண்மீன்கள் குளிர்ந்து உயிர்கள் வாழ்வதற்குத் தக்கநிலையை அடையும்போது உயிர்கள் வாழ்ந்திருக்கும் கிரகங்களிலிருந்து உயிர் ‘விதைகள்’ வந்து இவற்றில் குடியேறுகின்றன. சிலவற்றில் உயிர் அற்றுப்போகலாம் சிலவற்றில் உயிர் தழைத்திருக்கலாம். மற்றும் சிலவற்றில் உயிர் இனிமேல் வந்து குடியேறலாம். இவ்வாறு நமது பூமிக்கு வேறு உலகத்திலிருந்து முதலுயிர்கள் வந்திருக்கலாம்.

2] உயிரானது இறைவனால் படைக்கப்பட்டது.

3] உயிரானது கழிந்துபோன ஊழிக்காலங்களிலே தொடர்ச்சியாக நடந்துவந்த பலவகையான இரசாயன மாற்றங்களின் முடிவிலே பல மாதிரியான இரசாயனச் செயல்கள் படிப்படியாகக் கூட வந்ததன் பயனாகத் தோன்றியது.

4] உயிர் தற்செயலான ஒரு நிகழ்ச்சி. இது நிகழக்கூடும் என்று எதிர்பார்க்கத்தகாத ஒரு நிகழ்ச்சியேயெனினும், போதுமான காலமும், தகுதியான நிலையிலுள்ளதும், தகுதியான இயைபிலுள்

எதுமான, போதுமான சடப்பொருளும் வாய்த்தால் இத்தகைய நிகழ்ச்சி பெரும்பாலும் திண்மமாக உண்டாகிறது.

மேற்சொன்னவற்றைக் கவனித்தால் முதற்கருத்து, எழுந்துள்ள கேள்வியை எடுத்து விளக்குவதன்று. இரண்டாம் கருத்து விஞ்ஞான முறையில் விளக்கம் எனக் கொள்ளத்தக்கதன்று. மூன்றாம் நான் காம் ககுத்துக்கள் பல திறப்பட்ட விஞ்ஞானிகள் கொண்டுள்ள கருத்துக்கள். அவர்களுள் சிலர் நான்காம் கருத்து மூன்றாம் கருத்தில் அடங்கியுள்ளது என்பர்.

ந. சுபாஷினி  
உயிரி 2000 B

- 
- ★ மாரணப்பு ஏற்பட்டு இதய இயக்கம் திடீரென நின்றுவிட்டால் அதை மீண்டும் தூண்டி இயங்கவேக்கும் கருவி எது தெரியுமா? மார்க்பீட்ரெஸ் பாண்டர் '1200'
  - ★ X Biology என்றால் பூமி இல்லாது மற்றைய இடங்களில் வாழும் உயிரிகளைப் பற்றி ஆராயும் அறிவியலாகும்.
  - ★ விசித்திர உலகம்  
பின்பக்கமாகப் பறக்கக் கூடியது ஹம்மிங் பறவை  
ஓர் கண்ணால் ஒரு இடமும் மறுகண்ணால் மறு இடமும்  
பார்க்கக் கூடியது பச்சோந்தி  
நீர் குடிக்காத விலங்கு கங்காரு எலி  
பின்னால் உள்ள பொருளையும் கண்ணேத் திருப்பாமல் பார்க்கக் கூடியது ஒட்டகச் சிவிங்கி
  - ★ தங்கத்தைவிட விலை உயர்வான உலோகம் பிளாற்றினம்

# நெஞ்சில் நிலைத்தவர்

கருவினைச் சுற்றிச்சுற்றி தன்காலம் கழிக்கின்ற  
உருவிலே சிறியதாய் இருக்குமந்த இலத்திரன்போல்  
நெருங்கி வந்துனைக் கலக்கவும் திடமின்றி  
விலகிச் சென்றுனை வெறுக்கவும் மனமின்றி  
உன் கவர்ச்சிக்குக் கட்டுப்பட்டு என்றும்  
என் அதே பாதையில் அமைதியாய் அசைகின்றேன்  
உன் அலட்சியவெப்பம் தரும் அதீதசக்தியால்  
அரிதில் நான்விலகி வேறுபாதை புகுந்திடனும்  
உன் கவர்ச்சிதரும் போதையினால் மீண்டும்  
என் பழைய ஒழுக்கிலேயே உனைச்சுற்றியபடி நான்

நீரிலிட்ட  $\text{Na}$ போல் கோபத்தில் குழறி வெடிக்கையில்  
 $\text{PbBr}_2$  பூசப்பட்டதோ என ஐயுறவைத்த நின்வதனம்  
 $\text{NaOH}$  இனுள் பினோத்தலின் இட்டதுபோல் மாறுகையில்  
 $\text{Na}_2\text{Co}_3$  ஆகி என்மனம் நின்காலடியில் நிலைத்தது  
பன்சன் சுவாஸையில் பிடித்த  $\text{HCl}$  சேர்த்த  $\text{Li}$ போல்  
இன்றைய நிலையெண்ணி உன்முகம் சிவக்கும் கணத்திலே  
 $\text{CaCo}_3$  உடன்  $\text{HCl}$  சேர்த்தது போலிருக்கும் என்மனம்  
அறிஞர்களுடன் இருக்கையில் அலசன்போல் கலகலப்பவள்  
அவர்கள் அளிப்பதை அன்புடன் ஏற்று நிறைவடைபவள்  
என்முகம் கண்டதும் அருவாயு போலாவது மேனோ?

$\text{Cl}$  தொகுப்பு போலன்றி உளம்முழுதும் உனைநிரப்பி  
சட்டதுவ வாயுவாக நிற்கின்ற எனைநோக்கி நீயும்  
 $\text{NaOH}$  வில்லைப் பற்களினாலோரு சிரிப்புதிர்த்தால்  
 $\text{H}_2\text{S}$  சேர்ந்த  $\text{K}_2\text{SO}_4$  போல் நின்திறம் மறைந்திடுமா?  
என் இதயத்துடன் என்றும் அயன்பினைப்பால் இணைந்தவளே  
என்றும் எதிலும் வைரம்போல் நின்றுலவும் தேவி நீ  
நான் நெருகுகையில் பெங்சிற்கரியாகி வழுக்குவது மேனோ  
அயனாக்கற்சக்தி வரைபினைப்போல் என் முயற்சிகள்  
தட்டுத் தடுமாறி எட்டாம் கூட்டம்போல் உயர்கையிலே  
தடாலென முதலாம் கூட்டமாகிவிடும் துரதிஷ்டம்

நின் நினைவுகள் புறவெப்பத் தாக்கமாய் எந்நெஞ்சில் தோன்றுகையில்  
என் நினைவுகள் பூரண தகனமுற்று எனை விட்டு நீங்கிவிடும்  
இங்கு எசுவின் விதியினை நான் எத்திசையில் பிரயோகிக்க?  
பதிலளிக்கா பரிசோதனையைப் பார்த்துபரிதவிக்கும் மணவராய்நான்  
 $\text{Cl}_2$  போன்று என்குலைகள் வெளிற்றியவள் நீ நீருடன் இணைந்து  
 $\text{AgNO}_3$  இனால் இன்று அடியிலே வீழ்த்தப்பட்டது போலான  
தேனோ?

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ - போல் சிவந்துநின்ற உன்னை  $\text{Cr}^{3+}$  ஆக்கியதும் யாரோ  
இலசேயின் வடியைப்போல் வண்ணமிகு கூறுகள் பல கொண்ட நீ  
அலி பற்றிக் சேர்வைகளினைப்போல் ஆனந்தச்சுடராய் அன்றி  
ருந்தாய்  
ஆயினும் இன்று அரோமற்றிக் சேர்வையாகி இருண்டதேனோ?

தொன்றுதொட்டு நேற்றுவரை இவ்வுலகிலே இன்பமுடன்  
 $\text{O}_2$  உடன் தகனமுறும்  $\text{Mg}$  போல் இருந்தவர் நீயின்று  
 $\text{O}_2$  முடன் இணைந்த  $\text{Al}$  போல் செயலிழந்திருப்பதுமேனோ?  
வெகுவிரைவில் நான் வருவேன்  $\text{Hg}$  இணப்போல் உன்னிடம்  
உன்னை அமல்கமாக்கி மீண்டும் துடிப்புடன் எழச்செய்வேன்  
- அதற்கு

$\text{S}^{2-}$ -இனை  $\text{S}\text{O}_4^{2-}$  என உயர்த்தும்  $\text{O}_2$  தேவையில்லை எனக்கு  
உன்சிறு கண்ணசைவு போதும் என் உயிர்க்கண்மணியே  
நானும் நீயும்  $\text{HF}$  போல் என்றும் உறுதியாய் இணைய வேண்டும்  
திறந்துவிட்ட  $\text{HBr}$  போலுண்ண நான் எங்கும் பரவச் செய்வேன்  
இத்தனைக்கும் நீவரம் கொடுத்து எனை நெருங்கி வா  
அழிவினை நோக்கியுன் பயணத்தைத் தொடங்கவிருக்கின்ற  
அமுதிலும் இனியதாய் தித்தித்திருக்கும் தேனின்பத் தமிழ்  
மொழியே!

த. கஸ்தூரி

2000 Bio B

# ஆலய வழிபாடும் பொதைகமும்

ஆலயவழிபாட்டை விஞ்ஞானீதியில் ஆராய்ந்த இந்திய ஆராய்ச் சியாளர்கள் பல உண்மைகளை கண்டறிந்துள்ளனர். ஆலயங்களைக் கட்டிய நம்முன்னோர்கள் ஒவ்வொரு செயலையும் நன்கு ஆராய்ந்தே அவற்றிற்கு செயல்வடிவம் கொடுத்தனர் என்பதற்கு இவ்வாராய்ச் சிகள் சான்றுபகர்கின்றன.

உதாரணமாக கற்பாறைகளை தரம்பிரிக்கையில், கரடுமுரடானாலைசை எழுப்பும் பாறைகளில் ஆண் தெய்வங்களையும் இனிமைளான ஒசை எழுப்பும்பாறைகளில் பெண்தெய்வங்களையும் சிருஷ்டித்ததுடன் ஒசை எழுப்பாத பாறைகளை பிறவேலைகளுக்கும் எனத் தரம் பிரித்தனர்.

## கர்ப்பக்கிரகம்

‘அதிர்வெண்’ என்பது ஒரு செக்கனில் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கையாகும். இதற்கேற்ப நமது ஆலயங்களிலுமுள்ள கர்ப்பக்கிரகங்கள் விஷேஷமான முறையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஆகம சாஸ்திர நூல்கள் மூலவிக்கிரகத்தின் அவயவங்களின் அளவுகளைக் குறிப்பதோடு நிற்காமல், அந்த விக்கிரகங்கள் நிற்கும் கர்ப்பக்கிரகங்களின் நீள், அகல, உயரங்களையும் விவரிக்கின்றன. அவைகளின் படியே கோயில்கள் கட்டப்படுகின்றன.

பரிவுறும் காற்றுமண்டலம் ஒரு குறிப்பிட்ட அதிர்வெண்ணுடைய ஒலிக்கு பெரும் ஒசை எழுப்பவல்லது என்பது விஞ்ஞான உண்மை இதன்படி ஒம் என்ற ஒலிக்கு கர்ப்பக்கிருகமும், அதிலும் உள்ள வளியும், பரிவுறும்படி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறு பரி வுறும்போது கர்ப்பக்கிரகத்திலுள்ள காற்றின் ஒவ்வொரு மூலக் கூறும் பெரும் வீச்சத்துடன் அதிர்கின்றன.

## அபிஷேக ஆராதனைகள்

கோயில்களிலுள்ள மூலவிக்கிரகத்திற்கு நாள்தோறும் பால், தயிர், தண்ணீர், எண்ணெய், தேன், விபூதி போன்ற பொருட்களால் அபிஷேகம் செய்யப்படுகின்றதல்லவா? இவ்வாறு செய்வதால் கர்ப்பக்கிரகத்திலுள்ள காற்றில் எதிர்மின்னோட்டம் [Negathee iron

Concentration] அதிகரிக்கின்றது. இவ்வாறு தோற்றுவிக்கப்படும் எதிர் மின்னோட்டம் உயிர் வாழ்விற்கு சிறந்ததொன்றாக அறியப் பட்டுள்ளது. இவ் எதிரோட்டத்தைப் பெறுவதற்காக; கடற்கரை, மலைவாசல்ஸ்தலங்கள், அருவிக்கரைகள் என்பவற்றிற்குச் செல்ல வேண்டுமென விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர். அத்துடன் ஈரலிப்பான காற்றில்  $O_2$  [சுவாசவாயு] வின் அழுத்தம் (Oxygen Tension) அதிகரிக்கிறது. இதனால்  $O_2$  இன் மூலக்கூறுகள் அதிகம் கிடைக்கிறது. எனவே இச்சூழ்நிலை உடல் நலத்தைப் பெருக்குகிறது. இது விஞ்ஞான உண்மையாகும். எனவே அபிஷேக ஆராதனைகள் மன அமைதியுடன் உடல்நலத்தையும் பேணுகின்றன.

### அர்ச்சனங்கள்

இப்போது எதிர் மின்னோட்டம், ஈரப்பதனும் உள்ள காற்று மண்டலம் கர்ப்பக் கிரகத்தில் இருக்கிறது. ஈரப்பதன் கூடிய வளியில் ஓலியின் திசை வேகம் அதிகமென்பது விஞ்ஞான உண்மை. எனவே கர்ப்பக்கிரகத்தினுள் ‘ஓம்’ என்ற ஓலியுடன் அர்ச்சனை செய்யும் போது, அவ்வோசை விக்கிரகத்திற்பட்டு எதாரோலிக்கிறது. இதனால் வளி பெரிய வீச்சத்துடன் பரிவையும் பெறுகிறது. (Maximum Amplitude at Resonance). இதனால் அயனாக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகள் குழுமியுள்ள பக்தர்களை அடைகிறது. இதனால் அவர்களின் உடலும், உளமும் நன்மையடைகின்றன. எனவே இப்பலனைப் பெறுவதற்காகவே ஆறுகால பூசைகள் நடாத்தப்படுகின்றன.

சுருக்கமாகக்கூறின் ஆலயத்திலுள்ள கர்ப்பக்கிரகம் ஓர் ஒத்ததிர் வுக் கலமாகவும் (Resonator), மூல விக்கிரகம் ஓலியலைகளின் எதிரொலிப்பாகவும் (Reflector of Sound), அயனாக்கமடைந்துள்ள காற்றுமண்டலம் சக்தியைக் கடத்தும் பாதையாகவும் (Medium of energy transfer), அங்கு வழிபடுபவர்கள் சக்தியை ஏற்பவர்களாகவும் (Receiver) விளங்குவதை அறியலாம். எனவே ஆலய வழிபாட்டை முன்னோர்கள் வற்புறுத்திய காரணம் இதன் மூலம் வெளிப்படுகிறது. எனவே உலக அமைதிக்கு ஆன்மீகமும், ஆலய வழிபாடும், விஞ்ஞான அறிவியலும் அவசியமாகும்.

**துளசிதா தேவஞ்சௌஹ**

**2000 Bio B**

நன்றி :- மஸைக்கலைக்குச் சமீத ஆற்றல்கள்

## நோயுக்கு (வலிக்கு) எதிரான இரசாயனங்களும் தையில்நுட்பமும் வரிசையில்

### அஸ்பிரின் ஒரு நாற்றாண்டு பழக்கமயான வியத்தகு மருந்து

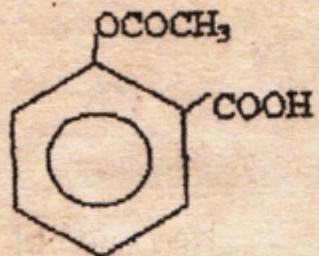
பெருங்குடலில் ஏற்படும் புற்றுநோயை தடுக்கும் ஆற்றலைகூட |  
அஸ்பிரின் பெற்று இருப்பதாக அண்மைக் காலத்தில் அவதானிக் |  
கப்பட்டுள்ளது. சீசெய்தி தற்போது இப்பமருந்து மீதான மேல் |  
திக ஆராய்ச்சிகளை முடுக்கி விட்டுள்ளது. விலங்குகளில் செய்த |  
ஆராய்ச்சிகளின்படி சுவாச புற்றுநோய்க்குரிய வருமுன் காப்புத் |  
தன்மையை இம்மருந்து கொண்டுள்ளது என தெரிவிக்கின்றன. |  
AIDS நோய்க்கான மருத்துவத்தில்கூட இது பயனளிப்பதாகக் |  
கருதப்படுகிறது.

பொதுவாக மருத்துவ துறையில் பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள் இரசாயன பொருட்களால் ஆனவை என்பதை நாம் அறிந்திருக்கிறோம். குறிப்பிட்ட ஒரு நோய்க்கான மருந்துகள் தொடர்ச்சியான ஆராய்ச்சிகள் மூலமாகவும் மருத்துவர்களின் தும் விஞ்ஞானிகளினதும் அயராத கடின முயற்சிகளாலும் கண்டறியப்படுகின்றன. சில சமயங்களில் தற்செயலான அவதானங்கள் கூட புதிய மருந்துகளின் ஆக்கத்தில் பங்களிக்கின்றன. நுண்ணுயிர் கொல்லி மருந்துகளில் ஆக்கத்தில் தற்செயலான அவதானங்கள் உதவியமை பற்றி நீங்கள் அறிந்திருக்க கூடும்.

எமக்கு மிகவும் தெரிந்த இந்த அஸ்பிரின் மருந்து பற்றி அறிந்திருக்கிறீர்களா?

நாம் இரசாயனவியலில் கற்கும் [பீனோலின் பயன்பாடுகளில்] சேரவையாகிய “அசற்றைல் சலிசாலிக்கமிலம்” தான் அஸ்பிரின் ஆகும்.

இதன் மூலக்கூற்று வடிவத்தை பின்வருமாறு காட்டலாம்.



ஒரு நூற்றாண்டு காலத்துக்கு முன் இம் மருந்து ஜோர்மனியில் உள்ள Bayer AG நிறு வனத்தால் முதன் முதலில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.

இப்போது இம்மருந்துக்கான உரிமங்கள் காலாவதியான நிலையில் உலகில் ஏராளமான மருந்து உற்பத்தி நிறுவனங்களால் தற்போது உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

தன் தந்தையாரை பீடித்திருந்த Rheumatism (மூட்டுவாதம்) நோய்க்கான வினைத்திறனான அதே சமயம் தீமையற்றனாக மருந்தை கண்டறியும் நோக்குடன் மேற்படி கம்பனியின் இரசாயனவியலாளரான Felix Hoffmann என்பவரால் இம்மருந்து கண்டறியப்பட்டது. Acetylsalicylic acid என்ற இரசாயன பெபரின் சுருக்கமாக Ass என அழைக்கப்பட்ட இம்மருந்து உலக வாலாற்றில் மருந்திய வில் மிக வெற்றிகரமான மருந்தாக கருதப்படுகிறது.

2000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே மருத்துவத்தின் தந்தையாக கருதப்படும் Hippocrates ஆல் Willow மரப் பட்டைகளிலிருந்து பெறப்படும் தைலத்தில் நோவைக் சுகப்படுத்தும் தன்மை இருந்ததை அறியப்பட்டிருந்தது.

அத்துடன் Plinius the Elder என்பவராலும் கிரேக்க அறிஞரான Dioskurides என்பவராலும் அவர்களது மருத்துவ நூல்களிலும் இக்குறிப்புகள் காணப்பட்டபோதாலும் கால ஓட்டத்தில் அவை மறக்கப்பட்டுவிட்டன (இவை கிறிஸ்துவின் காலத்தைய குறிப்புகளாகும்) பின்னர் நெப்போலியனின் உலக சாம்ராட்சிய காலத்தில் 18ம் நூற்றாண்டிலேயே இச்சிந்தனைகள் மீள உருப்பெற்றன.

1828ம் ஆண்டளவில் மியூனிச் நகர இரசாயன பேராசிரியரான Johann Andres என்பவர் Willow மர பிசினை குடாக்கிப்பெற்ற பொருளை ‘Salicin’ என அழைத்தார். அதன்பின் பிரான்ஸ்தேசத்து வைத்தியரான Leroux மேற்படி Salicinஐ பளிங்குகளாக மாற்றி னார். இத்தாலிய தேசத்தைய Raffaele Piria என்பவர் மேற்படி விளைபொருளை ‘Salicylic Acid’ ஆக மாற்றினார். மேலதிகமான

ஆராய்ச்சிகள் இரசாயனவியலாளரான Charles Frederic Gerhardt என்பவராலும் பேராசிரியரான Hermann Kolbe என்பவராலும் மேற் கொள்ளப்பட்டன. ஆனால் இம்மருந்து அதன் கொடுரமான சீதமென்சவுகளில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதாலும் பின்னடைவு கண்டது.

Bayer கம்பனியில் Felix Hoffman ஆலும் அவரது சகாக்களாலும் மேற்படி பிரச்சினையை தீர்ப்பதற்கான ஆராய்ச்சிகள் நிகழ்ந்தன. வெவ்வேறு கூட்டுபொருட்களும் சேர்த்து இப்பிரச்சினையை சமாளிக்க முன்னந்தனர். இதன் பயனாக பெற்ற விளைபொருள் ஒன்றை Asprin என்ற வணிக பெயருடன் பதிவு செய்து வெளியிட்டனர். இது மருந்தியல் துறையில் வரலாறு காணாத வெற்றியாக அமைந்தது.

அனேகமான மருந்துகள் காலத்துக்குக் காலம் தேவைகருதி மாற்றங்களுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன ஆயினும் அஸ்பிரினில் எவ்வித மாற்றங்களும் இன்றியே உள்ளது ஒரு சிறப்பாகும்.

நோவுக்கும், காய்ச்சலுக்கும் அருமருந்தாக அமைந்துவிட்ட இந்த அஸ்பிரின் அன்மைகாலங்களில் பரந்த மருத்துவ பயன்பாடுள்ளதாக கருதப்படுகிறது.

இது இதயதாக்குகளில் (Heart Attack) இருந்தும் மூளையில் இரத்த கசிவுகளில் (Brain strokes) பாதுகாப்பதாகவும் அறியப்பட்டுள்ளது “இந்த நூற்றாண்டு கால மருந்தான அஸ்பிரின் புதியதொரு ஆராய்ச்சிக்கு உட்படுத்தப்பட்டேன்டும்” என இம்மருந்தை அறிமுகம் செய்த Bayer's கம்பனி பேச்சாளர் ஒருவர் தெரிவித்தார்.

பெருங்குடலில் ஏற்படும் புற்றுநோய் அபாயத்திலிருந்து பாதுகாப்ப தாகவும் இது ஆழமான ஆய்வுகளுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றமையும் அன்மைய செய்திகளாகும்.

அத்துடன் விலங்குகளில் செய்த ஆராய்ச்சிகள் சுவாசப்புற்றுநோயை வருமுன்காப்பு இயல்லை இம்மருந்து பெற்றிருப்பதை வெளிப்படுத்தின AIDS நோய்க்கு கூட இம்மருந்து பயனுடையது என கூறப்படுகிறது.

1945ஆம் ஆண்டுக்கு பின்னர் Bayer நிறுவனத்தில் ஏற்பட்ட வீழ்ச்சிக்கு பின்னர் அஸ்பிரின் மருந்துக்கான வாணிப பெயரையும் உரிமத்தையும் அமெரிக்க சிர்லிங் கம்பனிக்கு விற்றது. ஆனால்

மீண்டும் 1984இல் மேற்படி மருந்துக்கான சில உரிமங்களை 1000 மில்லியன் அமெரிக்கடாலர்களை செலுத்தி மீள பெற்றுக்கொண்டது.

ஆண்டுதோறும் 3000க்கு மேற்பட்ட ஆராய்ச் சிட்டுரைகள் அஸ்பிரின் பற்றி வெளியிடப்படுகின்றன. இதுவே உலகபுகழ்பெற்ற அஸ்பிரினின் சிறப்பை கூற போதியதாகும்.

இந்த Bayer கம்பனி உலகில் 150 நாடுகளில் 142200 தொழி லாளரை கொண்டு இயங்கும் மிக பெரிய இரசாயன உற்பத்தி நிறுவனமாகும். அண்மைக்கால அறிக்கைகளின்படி அந்நிறுவனத்தில் நிதிபுரஞ்சு (turn over) 48600 மில்லிபன் DM (ஜேர்மன் நாணபம்) ஆகும்.

தகவல் உதவி:  
Weekend Express 1998.01.10

ஆக்கம்  
காயத்திரி சிவப்பிரகாசம்  
A/L 2000 Maths

### ★ சாய்ந்த கோபுரங்கள் இரண்டு

1. இத்தாலியிலுள்ள பைசா கோபுரம்.
2. பிரிஸ்டல் நகரின் மாதாகோயிலின் சாய்ந்த கோபுரம்

★ தொலைவிலுள்ள பொருட்களைத் தெளிவாகப் பார்க்க Leica Geovid 7x42 BDA என்னும் மின்னணுவியல் இரு விழியி. இது தொலைவிலில் பொருட்களை அண்மையில் காட்டுவதுடன் அவற்றின் திசையையும் பார்த்தவரில் இருந்தான் தூரத்தையும் கணித்துக் கூறுகின்றது.

# உறவுத் திருமணம் சரியா?

உயிர் இரசாயனப்படி உயிர் வாழ்தலென்பது உடலில் பலவித இரசாயன மாறுபாடுகள் சீரிப் முறையில் நடந்து நொண்டிருத்தல் தான். நாம் ஆரோக்கியமாக வாழ புரதம், காபோவைத்ரேற்று, கொழுப்பு அவசியம். நம் உடம்பிலும் உள்ள இவை இரசாயன மாற்றங்களால் சக்தியை அளிக்கிறது. செயற்பாடு சீரிய முறையில் நடக்காவிட்டால் மனிதன் நோய்வாய்ப்படுகிறான். அல்லது இந்து விடுகிறான்.

சில மாற்றங்கள் தாமாகவே நடக்கக் கூடியவை. வேறு சில நடப்பதற்கு சக்தி தேவை. எவ்வாறெற்றினும் உடம்பில் எல்லா மாறுபாடுகளும் ஒழுங்காக நடைபெற நொதியம் (enzyme) தேவைப்படுகிறது. இது உடம்பிலே தயாராகும் ஒரு புரதம். நாம் ஆரோக்கியமாக வாழ எல்லா ஊங்கிகளும் தகுந்த அளவில் தபார் செப்பப்பட்ட வேண்டும்.

ஒரு குடும்பத்தில் தந்தை / தாயிடம் இவ் ஊங்கி இல்லாமல் / குறைவாக இநக்கும் போது அவர்களின் குறக்கத்தக்க அபர்கள் அனுபவிக்கும் நோய் சில குழந்தைக்கு பிறவியிலேயே ஏற்படலாம். இவை குணப்படுத்துவது கடினம். இவை பிறவியிலேயே ஏற்படும். இரசாயன மாறுபாடுகளின் தவறுகள் (Inborn errors of Metabolism) என்று பெயர். இவை நொதிய அனுக்கள் சம்மந்தமாக இருப்பதால் அனு சம்மந்தமான நோய்கள் (Molecular diseases) என்று பெயர். நொதிய தொழிற்பாடு குன்றுவால் உடலில் ஏற்படும் இரசாயன மாறுபாடுகளில் தடை ஏற்பட்டு தேவையற்ற பொருட்கள் உடலில் சேரலாம்.

இது தவிர ஹிமோகுளோபின் [hemoglobin] என்ற இரத்தத்தில் காணப்படும். புரதம் தகுந்த முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படாமல் மாறுதலோடு உண்டாகலாம் அல்லது சிறுநீரகங்களில் வடிகட்டி உடலுக்கு சீரவேண்டிய பொருட்கள் சில மறுபடி இரத்தத்தில் உறிஞ்சப்படாத வகையில் தடை ஏற்படலாம். இவையும் அனு சம்மந்தமான பிறவி நோய்களே.

உடலில் உள்ள புரதங்கள் யாவும் DNA எனும் Deoxyribonucleic acid என்ற பொருளின் கணகாணிப்பில் உள்ளன. DNA தான் புரதம் உற்பத்தி செப்வதற்கான மூல மந்திரத்தை உச்சரிக்க வேண்டும். உடம்பிலுள்ள கலங்களில் காணப்படும் nucleus இல் உள்ள சிறு கயிறு வடிவான Chromosomes இலுள்ள பரம்பரையஸ்குகள் (gene) வடிவில் காணப்படும் இரசாயனப் பொருளே DNA. எனவே DNA இல் கோளாறு ஏற்பட்டால் உடம்பிலுள்ள புரதம், நொதிபங்கள் மாறு பாட்டைந்து நோய் ஏற்படும். எனவே பிறப்பில் ஏற்படும் அனுசம்மந்தமான நோய்க்கு மூல காரணம் DNA அல்லது gene. இந் நோய்களை பூரணமாக குணப்படுத்த முடியாது. இது வம்சமாக வரும் பாரம்பரிய இயல்பை சார்ந்த நோய்.

இவ்வொரு குணத்திற்கும் ஒரு gene காரணம், geneல் Chromosome அடுக்கடுக்காக காணப்படும். மனிதனில் 23 சோடி Chromosomes காணப்படும். இதில் ஒரு சோடி தனிப்பட்டது. அதற்குத் தான் பால் [sex] வேறுபாடுகளை நிர்ணயிக்கும் தன்மை உண்டு. அதுதான் Sex Chromosome. ஆணாக இருந்தால் ஒன்று X மற்றது Y. பெண் எனின் இரண்டும் X. மற்றைய 22 சோடியும் பார்ப்பதற்கு அதிக வேறுபாடு இல்லை. இவை ஆட்டோஸோமல் [autosomal]. இவ் 23ம் தந்தையிடமிருந்து ஒன்றும் தாயிடமிருந்து ஒன்றும் குழந்தைக்கு வரும்.

தாயிடம் அல்லது தந்தையிடம் நோய் சம்மந்தமான gene இருந்தால் குழந்தைக்கு அவ் gene வரும் போது gene நல்லதாகவும் தார் ஆகவுள்ள gene நோய் சம்மந்தமானதாக இருக்கும். இக் குழந்தை வெளிப்பார்வைக்கு நோயற்றதாக இருக்கும். இக் குழந்தை ஹெட்ரோஸைகோட் (heterozygote) என்று கூறப்படும் நோய் சம்மந்தமான gene கள் எதிரும் புதிருமாக இருந்தால் அந்தக் குழந்தைக்கு ஹோமோஸைகோ (Homo zygote) என்று பெயர். இக் குழந்தை நோய்வாய்ப் பட்டதாகவே இருக்கும்.

பிறப்பில் எந்தத் தலைமுறையிலும் சம்மந்தப்படாதவர்கள் திருமணம் செய்யும்போது ஒருவருக்கு இவ்னாக்கி சம்மந்தமான நோய் இருந்தாலும் குழந்தை வெளிப்பார்வைக்கு நோயற்றதாகவே இருக்கும். அல்லது நோய் அற்ற ஆரோக்கியமானதாகவும் இருக்கும்.

ஆனால் கணவன்-மனைவி தலைமுறையில் சம்மந்தப்படும்போது அவர்கள் இருவரும் heterozygote ஆக இருக்க வாய்ப்புள்ளது.

இவர்கள் பார்ப்பதற்கு ஆரோக்கியமாக இருந்தபோதும் இவர்களது குழந்தைகளுக்கு நோய் வரலாம். இவர்களுக்கு 3 விதமான குழந்தைகள் பிறக்கலாம். 1) நோயற்றவை 2) ஹெட்ராஸைகோட் 3) ஹோமோஸைகோட்.

இவர்கள் இருவரும் நோய்வாய்ப்பட்டு இருக்கும்போது பிறக்கும் 4 குழந்தைகளில் 1 நிச்சயமாக நோய்வாய்ப்பட்டிருக்கும்.

ஸெக்ஸ் க்ரோமோஸோமில் வியாதியுள்ள ஜீன் இருந்தால் ஹெட்ராஸைகோட் கூட ஆணாக இருந்தால் வியாதியிருக்கும். ஏனெனில் XY Chromosomeல் Xல் உள்ள பழுதான ஒரே க்கு எதிராக நல்ல gene இல்லை. ஆனால் பெண் XX ஆக இருப்பதால் பழுதான gene ற்கு எதிராக நல்ல gene இருப்பதால் பெண் பார்வைக்கு நோய் அற்றதாக இருப்பாள். சில குடும்பங்களில் ஆண்கள் நோயுடனும் பெண்கள் பார்வைக்கு நோயற்றதாகவுமிருக்க இதுவே காரணம். இப்பெண்கள் வேறுகுடும்பத்தில் மணம் செய்யவேண்டும்.

ஊக்கி சம்பந்தமான நோய்கள் பாலை நிர்ணயிக்கும் Chromosomeல் இல்லை. ஏனைய 22ல் ஒரு சோடியில் தான் உள்ளன. எனவே ஆண், பெண் இருவரும் சமனாகப் பாதிக்கப்படுகிறார்கள்.

ஆயினும் உறவுத்திருமணங்கள் பல சந்தோஷமான குடும்பங்களையும் ஆரோக்கியமான குழந்தைகளையும் உருவாக்கியுள்ளன. இதில் கணவன், மனைவி இருவரின் குடும்பத்திலே பிறவி நோய்கள் இருக்கமாட்டாது. இத் திருமணங்களில் இருவரும் நல்லமுளை உள்ளவர்களாக இருந்தால் குழந்தை அதிக அறிவாளியாக இருக்கக் கூடும். அதனால் உறவுத்திருமணத்தை தீர்மானிக்கும்போது குடும்பத்தில் ஒருவருக்கும் உள்ளுற ஒரு நோயும் இல்லையென்பது தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். ஜாதகம் பார்ப்பதுடன் சில இரசாயன சோதனைகளைபும் இரத்தத்திலும் சிறுநீரிலும் செய்யக்கூடுமென்றால் உத்தமம்.

தகவல் :- மஞ்சரி

தொகுப்பு: பத்ம லோழினி கனகலிங்கம்

2000 Bio 'B'

# மாபெரும் விஞ்ஞானி ஜன்ஸ்மண்

வாழ்க்கை வரலாறு பற்றிய ஒரு நோக்கு

இந்நாற்றாண்டின் மாபெரும் விஞ்ஞானி யார் என்று கேட்டால் தயக்கமின்றி கூறலாம். ஆம் அவர்தான் அல்பேர்ட் ஜன்ஸ்மண். பெளதீகவியற்துறையில் மகத்தான படைப்புக்களை நல்கிய விஞ்ஞானிகள் பலர் உண்டு. ஆனால் பிரபஞ்சத்தைப்பற்றிய பலகருத்துக்களை அடியோடு மாற்றி பல நிலையான கருத்துக்களை முன்வைத்த விஞ்ஞானி ஜன்ஸ்மண் என்றும் போற்றத்தக்கவர்.

ஜன்ஸ்மண் மாபெரும் விஞ்ஞானி மட்டுமல்ல சிறந்த னிதாபி மாணியும் கூட. ஒரு சிறந்த மனிதாபிமானி என்ற ரீதியில் அவர் கொண்டிருந்த கருத்துக்களையும், கடைப்பிடித்த கொள்கைகளையும் அவரது விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்கள் போதுமானவு கேள்ப படுத்தவில்லை.

ஜன்ஸ்மண் 1879ல் ஜெர்மனியில் ‘உல்ம்’ என்ற ஊரில் பிறந்த வர். தாய் தந்தையர் யூத் இனத்தவர். மியூனிச் நகரில் பள்ளிப் படிப்பினை மேற்கொண்டாலும் ஆர்வமில்லாமலே தொடர்ந்தார். ஆனால் அவரது மாமா ஒருவர் அவரிற்கு கணித ஆர்வத்தை உண்டாக்கினார். Calculusஐயும், அறிவியலையும் தன் சுயமுயற்சியா வேயே கற்றுக்கொண்டார். சொந்த நாடாகிய ஜெர்மனியில் போர் மூன்றுத்தாம் கண்டித்து தமது 21ம் வயதில் சுவிட்சர்லாந்தில் குடியேறினார். அங்கு ‘பெடரல் பாலி டெக்னிக்’ இல் சேர்ந்து பெளதீக வியல் கணிதத்திலும் ஆசிரியராவதற்கு பயிற்சி பெற்றார். அங்கு மிலேவா மாரெல் என்ற பெண்மணியை மணந்தார். இரு ஆண்குழந்தைகள் பிறந்தனர். ஆனால் 1916ல் ஜன்ஸ்மண் தம்பதியினர் விவாகரத்துப் பெற்றுக்கொண்டனர்.

கல்வித்துறை சார்ந்த வேலை கிடைக்காமையால் அலுவலக மொன்றில் குமஸ்தாவாகப் பணியாற்றினார். வேலை செய்துகொண்டிருக்கும்போதே தனது ஆராய்ச்சிகளையும் மேற்கொண்டுவந்த இவர் 1905ல் ஐரிச் பல்கலைக்கழகத்தில் phd பட்டம் பெற்றார். அறிவியல்துறையில் உயர்ந்த பட்டம் பெற்றும் கூட அவரிற்கு ஆராய்ச்சி தொடர்பான ஒரு வேலைகூட அமையவில்லை

இவர் 1905ல் நான்து ஆப்புக்கட்டிரைகளை வெளியிட்டார். ஒவ்வொன்றும் புதிய கண்டுபிடிப்புக்களை உட்கொண்டிருந்தன.

- (01) சிறப்புச்சார்பியல் கோட்பாடு
- (02) பொருள் ஆற்றல் தொடர்பு
- (03) அனு ஆற்றலின் அடிப்படைச்சமன்பாடு [ $E=MC^2$ ]
- (04) Brownian movement
- (05) துணிக்கைத்தன்மையும் ஒளியின் இப்பல்பும் — ஆகியன

அவரது கண்டுபிடிப்புக்களில் சிறப்பானவையாகக் கருதப்படுகின்றன. இதில் ஆச்சரியம் என்னவெனில் ஆய்வுக் கூட்டத்தில் ஒரு விஞ்ஞானி என்று ஏற்றுக் கொள்ளப்படாத நிலையில் தான் ஐங்ஸ்ஹன் இப்படைப்புக்களையெல்லாம் வழங்கினார். இறுதியில் அறிவியல் சமூகத்திற்கு அவரை ஏற்று சிறப்பிப்பதைத்தவிர வேறு வழியில்லை என்ற நிலை ஏற்பட்டது. 1909இல் ஐரிச்சில் அறிவிபற்றுறைசார்ந்த வேலையும்; தொடர்ந்து 1914இல் பெர்லினில் பேராசிரியர் வேலையும் கிடைத்தது. ஐங்ஸ்ஹன் 1916இல் சார்பியல் தத்துவத்தின் பொதுக் கோட்பாட்டினை (General Relativity) வெளியிட்டார். ஆனால் இதற்காக அவரிற்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்படவில்லை. எதற்கென்று கேட்கிறீர்களா? ஆம் 1921ல் ஒளி-மின் விளைவுக் கண்டுபிடிப்பதற்காகவே நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.

ஐங்ஸ்ஹன் பிரபஞ்சத்தில் செயற்படுகின்ற பலவகை விசைகளையும் இணைக்கின்ற பொதுத்தத்துவம் இயற்கையில் இருக்கவேண்டுமென்று கருதினார். புவியீர்ப்பிற்கும் மின்காந்தவிசைக்கும் தொடர்பு இருக்கவேண்டும் என்றுகருதி தன் வாழ்நாள் முழுவதும் ஆய்வுமேற்கொண்டார். ஆனால் அவரின் முயற்சி இன்றுவரை முழுமையடையவில்லை.

ஜெர்மனியில் ஹிட்லரின் தலைமையிலான நாஜ்கள் ஆட்சிக்கு வந்தபோது, பிறப்பால் யூதரான ஐங்ஸ்ஹன் நிலை சிக்கலானது. 1932ல் பெர்லின் பல்கலைக்கழக வேலையை உதறி, 1933ல் தம் 2வது மனைவியாகிய எல்சாவுடன் அமெரிக்கா சென்று பிரின்ஸ்டனில் வேலையேற்ற இவர் 1940ல் அமெரிக்கக் குடிமகனானார். 2ம் உலக யுத்தம் தொடங்கு முன்னரே, அவர் அமெரிக்க ஐரோப்பதி ரூஸ் வேல்ஸிற்கு அனுசக்தியின் ஆற்றலையும்; அதன் அழிவுச்

செயற்பாடு குறித்தும் விளக்கமாக எழுதினார். ஆனால் அமெரிக்கா இத்துறையில் அதிக அக்கறை கொள்ளத் தொடங்கியதுடன், இது யில் அணுகுண்டையும் தயாரித்து வெற்றிகரமாக முன்னேறி ஜப்பா னின் ஹிரோஷிமா, நாகஷாகியில் அதைப் பரீட்சித்தும் பார்த்து தனது வெற்றியை கொண்டாடியது. இதன் தயாரிப்பு, பயன்பாட்டால் ஜன்ஸ்ஹன் பெரிதும் கவலையுற்றார்.

உலகப்புகழ் பெற்ற இவ்விஞ்ஞானி பிரின்ஸ்டனில் ஓளிமையான வாழ்க்கையை நடத்தினார். ஏழைகளிடமும், ஒடுக்கப்பட்டவர்களிடமும் அவர் கொண்டிருந்த வாஞ்சை அளவிடற்கரியது. யூதர்களுக்கென்று இஸ்ரேல் தனிநாடாக உருவாக்கப்பட்டபோது அதன் ஜனா திபதியாகும்படி அழைப்பு விடப்பட்டிப்பாது சமாதான விரும்பியா கிய ஜன்ஸ்ஹன் அதை நிராகரித்தார். ஆனாலும் இப்பிரபஞ்சம் திட்டமான ஒழுங்குடன் இயங்குமென இறுதிவரை நம்பிக்கொண்டு இருந்தார்.

### ஜன்ஸ்ஹனின் முளை

ஜன்ஸ்ஹனின் முளையில் இவ்வரிய கோட்பாடுகள் எவ்வாறு பிறந்தன? பிறக்க இருந்து இன்று விடைகாணா வினாக்களாக பல குழப்புகின்றன - என்ற நோக்கில் இவரது முளையை பல விஞ்ஞானிகள் இதுவரை ஆராய்ந்துள்ளனர். ஆம், அவர் இறந்த பின்னாம் அவரது முளை பிரின்ஸ்டன் மருத்துவமனையில் இன்று வரை உள்ளது. ஏதோ வித்தியாசம் இவரது முளையில் இருக்க வேண்டுமென்று நம்பும் விஞ்ஞானிகளால் அது என்னவென்பதை இதுவரை அறியமுடியவில்லை. ஆனால் தோற்றுத்தில் ஏனையவர்களுடையதைப் போன்றதாகவே உள்ளதாம். பார்த்தீர்களா? நமது முளை எவ்வளவு பெரிய பொக்கிணும். ஆனால் அதைப் பயன் படுத்தாவிடில் அதனால் எப்பயனுமில்லை. பயன்படுத்தின் அதன் விளைவை ஜன்ஸ்ஹன் வரலாறே எடுத்துக்கூறும்.

டாக்டர் அல்பேர்ட் ஜன்ஸ்ஹன். என்ற இம்மாபெரும் விஞ்ஞானி ‘பெளதீகவியலின் தந்தை’ ‘மனிதாபிமானத்தின் தந்தை’ என இன்றுவரை போற்றப்படுகிறார், என்றும் போற்றப்படுவார்.

துளசிதா தேவருள்ராசா  
2000 Bio ‘B’

## யாழ்த் தீவு [ஓர் கற்பகனை நிகழ்ச்சி]

அது ஒரு 22ம் நூற்றாண்டின், ஒக்ரோபர் மாதம் 30ம் திகதி உலகமே பரபரப்பாகி இருந்தது. வெளிநாடுகளில் பரம்பரையாக வாழும் தமிழ்மக்கள், தம் முன்னோரின் தாயகமான யாழ்த்தீவில் இன்றும் வாழ்ந்துவரும் மக்களைக் காப்பாற்ற விடுத்த வேண்டுகோளின்படி வெவ்வேறு நாடுகளிலிருந்தும் மீயொலி விமானங்கள் பலாலி விமானத்தளத்தில் வந்திறங்கி மக்களை நிறைத்துக்கொண்டு தத்தம் நாடு நோக்கி விரைந்தவண்ணம் இருந்தன.

அதற்கு முன், யாழ்த்தீவு பற்றி ஓர் சிறு தகவல் இவ் ‘யாழ்த்தீவு’ என்பது முன்பு இலங்கை நாட்டுடன் இணைந்திருந்த போது யாழ்க்குடாநாடு என அழைக்கப்பட்டு வந்தது. பின் 2050ம் ஆண்டளவில் கடல்மட்டம் திடீரென உயர்ந்ததால் இலங்கையுடனான தொடர்பு விடுபட்டு இன்றோர் தனித்தீவாக காலம் கடத்துகிறது.

அனைத்து மக்களின் முகங்களிலும் பீதி அப்பிக் கிடந்தது. செய்வதறியாது அனைவரும் பலாலி விமானநிலையத்தினை நோக்கி விரையத் தொடங்கினர். அங்கு குழுமியவர்கள் அகப்படும் விமானத்தில் ஏறிக்கொண்டனர். இவ்வாறு அமெரிக்காவின் விமானத்தில் கோபியும் தனது மனைவி, மகனுடன் ஏறிக்கொண்டான். விமானம் சென்றுகொண்டிருக்கையில் மகன் பயந்த குரலில் “அப்பா! எங்கட வரலாறு பாடத்தில் இருக்குதல்லோ 20ம் நூற்றாண்டு, ஒக்ரோபர் 30ம் திகதி, யாழ்ப்பாண தமிழர்கள் பெரிய இடப்பெயர்வுக்குட்பட்டு கஷ்டப்பட்டார்கள் என்று, அதுபோல தான் நாங்களும் ஓப்ப போகிறோமோ?”. கோபிக்கு என்ன பதில் கூறுவதென்று தெரிய வில்லை. மகன் கூறுவது சரிபோலத்தான் பட்டது. இதற்கிடையில் அவன் மனைவி “ஜ்யோ, எனக்குப் பயமாய்க்கிடக்குது, வர்ற அவசரத்தில் கோயிலுக்கு ஒருக்கா எண்டசலும் போய் கும்பிடாமல் வந்திட்டன்” என்று புலம்பத் தொடங்கினாள். அவன் கூறி முடிபதற்கிடையில் விமானம் அமெரிக்க விமானத்தளத்தில் தரையிறங்கியது.

விமானத்திலிருந்து கீழே இறங்கி என்ன செய்வது என்று தெரியாது குழம்பி நின்றவர்களை, அங்கு வாழும் தமிழர்கள் வந்து. ஒவ்வொரு குடும்பத்தை ஒவ்வொருவராக கூட்டிச்சென்றனர். கோபியின் குடும்பத்தையும் ஒரு பெண்மணி கூட்டிச் செல்வதாக முன் அரும்பு

வந்தாள். அவள் தன்னை செல்வி ஜானகி என அறிமுகப்படுத்திய துடன், தனது காரில் அவர்களைத் தனது வீடுநோக்கி அழைத்துச் சென்றாள். செல்லும் வழியிலே கோபியின மகன் திடீரென கூச்சலிட தொடங்கினான். “அப்பா நாங்கள் படத்தில் ‘டபிள் அக்ரிங்’ பாக்கிற போல, ஒரே மாதுரி 3 பேர் போயினம்” இதைகேட்ட ஜானகி புன்முறுவலுடன், தம்பி, “அது அவர்கள் குளோனிங்கால பிறந்த வர்கள்” என்று விளக்கம் சொன்னாள்.

வீடு சென்றதுர், பரபரப்பாக ‘இன்ரநெற்’ இங்கு இணைக்கப் பட்ட கம்பியூட்டர் முன் உட்கார்ந்து இயக்கத் தொடங்கினாள். அவள் மட்டுமல்ல உலகெங்குமுள்ள தமிழர்கள் அனைவரும், அப் பொழுது கொம்பியூட்டரின் முன்னால் தான் இருந்தனர். திரையில் ஓர் கட்டுப்பாட்டுக்கூடமும் ஒரு மனிதனும் தெரிந்தனர். இது தான் எனது மகன் என்றாள் ஜானகி. உடனே கோபிக்கு பொறி தட்டியது “நீங்கள் விவாகரத்துப் பெற்றவரா?” என்றான். அவள் புன்சிரிப் புடன் ‘இல்லை தம்பி நான் கல்யாணமே செய்யவில்லை, வாஷிங்டனில் இருக்கிற விந்து வங்கியின் உதவியால் தான் நான் இந்த மகனைப் பெற்றனன், இங்கு அப்படி செய்வதும் சட்டபூர்வமாக்கப்பட்டு உள்ளது’ எழ்றாள்.

சிறிது நேரத்தில் திரையில் யாழ்த்தீவு தெரிந்தது. உடனே கோபியின் மகன் ‘அப்பா, இது எங்கட யாழ்ப்பாணமல்லோ என்று கூச்சலிட்டான். சிறிது நேரத்தில் யாழ்த்தீவைச் சுற்றியுள்ள இந்துமகா சமுத்திரம் கொந்தளிப்பது தெரிந்தது. பின்னர் படிப்படியாக யாழ்த்தீவு கடலினுள் இறங்கிக் கொண்டிருந்தது. கொம்பியூட்டர் திரையில் முன்னால் அனைவரும் அதிர்ச்சியுடன் கண்வெட்டாது உறைந்து நின்றனர்.

ஆனால் சங்கர் மட்டும் பல லட்சம் உயிர்களை காத்த நிறை வுடன், தொலைக்காட்சியை இயக்கினான். விசேட செய்தி ஒளிபரப் பாகிக் கொண்டிருந்தது.

“ யாழ்ப்பாணத்தை தாயகமாகக் கொண்ட செல்வி ஜானகியின் புதல்வனும், விஞ்ஞானியமான சங்கரின் கணிப்பின்படி இன்று ஒக்ரோபர், 30, 6 30 மணியளவில்; இந்து சமுத்திரத்தில் ஏற்பட்ட பெரும் கொந்தளிப்பால் யாழ்த்தீவு கடலினுள் மூழ்கியது. ஆனாலும் பெரும்பாலான மக்கள் உயிர்ச்சேத மின்றிக் காக்கப்பட்டனர்.

## இதுவும் ஒரு போராட்டமே!

யுத்தம்! அது போடும் சத்தம் சிந்தும் இரத்தம் அதன் தாக்கம் ஏக்கமெல்லாம் எமக்குப் புதியவைல்ல. பலருக்கும் பலவிதமான அனுபவங்களை, வடுக்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது. சந்தித்த அவைகள் சோகங்கள், அதிர்ச்சிகள் பிரிவுகளோராளம். நபருக்குநபர் வித்தியாசப்படும் இருபத்தோராம் நூற்றாண்டில் காலடி எடுத்துவைக்க வள்ள இந்தவேளையில் யுத்தம் சின்னாபின்னமாக்கிய வரலாறுகள் பயங்கரவாதம் ஆட்டிப்படைத்த வரலாறுகள்பற்றியெல்லாம் சிந்திக்காமல் இருக்கமுடியாது இந்த வடுக்களைத் தாங்கியபடி மனிதனினம் வீறுநடை போட்டுக்கொண்டிருக்கிறது.

மனிதவரலாற்றில் யுத்தம் என்று தொடங்கியதென அறுதுயிட்டுக்கூறமுடியாது. மனிதனோடு பிறந்திருக்கலாம் எனவே அதுஇன்று வரை மனித இன விருத்தியோடு ஊர்ந்து கொண்டிருக்கிறதேதவிர விடிவிற்கு வழி பிறக்கவில்லை.

மண்ணாசை, பெண்ணாசை, பொன்னாசை எல்லாம் மனிதனை யுத்தத்தைநோக்கி இழுத்தன. சாம்ராஜ்ஜியங்கள் அழிந்தன. மனிதனை மனிதன் கொன்றுகுவித்தான் மதத்தின் பெயரால் மரணங்கள் மலிந்தன தோலின நிலங்கூட மனிதனோடு மனிதனை மோத வைத்தது.

1871ம் ஆண்டு ரஷியாவின் மொஸ்கோ மாநகரிலே வென்டலீவ் என்பவர் தலைமையில் 100 நாடுகளிற்கு மேற்பட்ட அரசர்கள் பங்குபற்றிய மாநாடு சின்னாபின்னமாக அதிகாரப்போட்டி மேல் ஒங்கி இருந்த நேரத்தில் அரியதோர் திறவுகோலாக அமைந்ததென ஸாம். ஒவ்வொரு நாட்டு மன்னர்களும் தம் பரிவாரங்கள் புடை சூழ கட்டியங்கூறுவோர் புகழ்பாட மாநாட்டு மண்டபம் வந்தடைந் தனர். அதிகாரச் செருக்கும் ஆளுமையும்மிக்க மன்னர்களைக்கைய மர்த்திய மென்டலீவ் பல்வேறு விடயங்கள் தொடர்பாக எடுத்துக் கூறி ஒற்றுமையையும், இறைமையையும் வலியுறுத்தி அனைவரையும் பிரதிநிதித்துவட்படுத்தும் பொதுச்சபையொன்றை நிறுவினார். அம் மாநாட்டின்போது பல ஆக்கழுரவமான தீர்மானங்கள் நிறைவேற்றப்பட்டன. வார்சோ ஒப்பந்தம் கைச்சாத்திடப்பட்டது. இதில் 6 நாட்டு பேரரசர்கள் நிரந்தர அங்கத்தவம் பெற்றுக்கொண்டவர்.

ஒருவர் தற்காலிக பிரதிநிதியாகச் சேர்த்துக்கொள்ளப்பட்டார். மற்றும் ஐந்து பேரரசர்களை நிரந்தர அங்கத்தவர்களாகக் கொண்ட நேசஅணியை அமைத்துக் கொண்டனர். இவ் அங்கத்தவர்களுடன் வார்சோ ஓப்பந்த தற்காலிக பிரதிநிதியும் தற்காலிக அங்கத்துவம் பெற்றுக் கொண்டார். இவ் ஏற்காத இறையையையும் ஜீவகாருண் யத்தையும் போற்றத்தலைப்பட்ட 6 தேசத்து மகாராசாக்களும் இணைந்து அணிசேரா இயக்கத்தை ஆரம்பித்துக் கொண்டனர். ஏனைய மன்னர்கள் தம்போக்கில் கூட்டுச் சேர்ந்து கொண்டனர். ஒருவாறு பல நெளிவு சுழிவுகளின் மத்தியில் அந்த முதலாவது உச்சிமாநாடு இனிதே நிறைவேறியது. சிலகாலம் அமைதி நிலவியது எனினும் தொடர்ந்துவந்த காலப்பகுதியில் இம்மாநாடு தொடர் பான அதிருப்திகள் அதிகரித்தன மோதல்களும் ஆரம்பித்தன.

சில வருடங்கள் நீடித்த இழுபறிநிலையின் பின்னர் மீண்டும் மகான் மோஸ்லி தலைமையில் பொதுச்சபை மாநாடு ஆரம்பமானது இம் மாநாட்டில் 1வது மாநாட்டின் குறைகளையும் அதிருப்திகளையும் களைந்து சமவிகிதப்பல பிரதிநிதித்துவம் வழங்கும் முகமாக பொதுச்சபையின் தலைமைத்துவத்தின்கீழ் 7 உபசபைகள் நிறுவப்பட்டன. புதிய அங்கத்தவர்களுக்கு 7வது சபை நிரந்தர உறுப்புரிமை வழங்கும் சட்டமும் நிறைவேறியது. அத்துடன் பல ஆக்கபூர்வமான விடயங்களும் நிரைவேற்றப்பட்டன. பொதுச்சபையின்கீழ் 4 குழுக்களும் அமைக்கப்பட்டது. பொதுச்சபை அங்கத்தவர்களில் ஏறத்தாழ நாலில் மூன்று பங்கினரிடம் அதிகாரம் பகிர்ந்தலீக்கப்பட்டது ஐந்திலொரு பங்கினருக்கு உதவி அமைச்சுப்பதவிகள் வழங்கப்பட்டன இவர்களில் 11 பேருக்கு வெளியுறவு அமைச்சுப்பதவிகளும் பகிரப்பட்டன. பாயவியற்சபையில் ஐவர் நிரந்தர உறுப்புரிமைபெற்றனர். மூவர் சமாதான அமைச்சில் நியமனம் பெற்றனர். மேலும் மூவரிடம் நாணயநிதியம் கையளிக்கப்பட்டது.

மூவர் மொசாட் பிரிவில் அங்கத்துவம் பெற்றனர். நால்வர் வேடதாரிகள் என அறியப்பட்டனர். 6 பேரரசர்கள் இருவழி இணைப்பு அலைச்சில் அங்கத்துவம் பெற்றனர். தற்கொலைப்படைப் பிரிவில் 22-25 பேர் நிரந்தர உறுப்புரிமை மூலம் இணைந்து கொண்டனர். அத்தோடு இவ் ஒன்றிணைப்பு மாநாட்டிற்கு அடிகோலிய முதுபெரும் அறிஞர்களான தொபரைனர், நியூஸ்ட், லொதர்மேயர் ஆகியோர் பொதுவாகவும் மென்டலீவ் சிறப்பாகவும் நினைவுகூரப்பட்டனர். பல பயங்கர விளைவுகளை ஏற்படுத்த விருந்த உலகப்

போர் மோஸ்லி மகானால் நிறுத்தப்பட்டு மன்னர்களின் ஒற்றுமையை வலுப்படுத்தும் முகமாக பொதுச்சபையின் தலைமைப்பதவியை ஒரு பேரரசர் ஏற்றுக்கொண்டார்.

அன்றோடு உலகின் ஈனக்குரல்கள் ஓழிந்தது. நானும் ஓயாது ஓழியாது நடைபெற்ற அபாயமுரசு தணிந்தது. அன்றுவரை வேம்படியின் தொல் இரசாயனவியல் ஆய்வுகூடத்தால் நேருக்கு நேரே மோதிய வண்ணம் வீற்றிருந்து 100 கு மேற்பட்ட பேரரசர்களின் வாரிசுகளும் மேற்கூறப்பட்ட மாநாட்டின் விளைவாக தம்முள் சமூக நிலையை ஏற்படுத்திக் கொண்டன இதனால் அப்பிரதேசத்தில்நிலவிய பெரும் பதட்டநிலை நீங்கியது.

சின்னாபின்னப்பட்டிருந்த சமூகத்தின் கட்டுமாணப் பணிகள் ஆரம்பமாகின. பேரரசர்கள் பலநிரணயம்செய்யப்பட்டனர். பொதுச்சபைத் தலைமைப் பேரரசன் பற்றிய வரலாறு விர்ந்தது அது சேதன இரசாயனம் என்னும் பெயரில் நிலைத்தது. பொதுச்சபை உறுப்பினர் வரலாற்றை பொதுவாகவும் சிறப்பாகவும் வெளியிடும் முயற்சியின் பயனாக அசேதன இரசாயனம் என்றோரு அகராதி உருவாக்கப்பட்டது. உயிரியல்துறையில் பற்பல வியத்தகு மாற்றங்கள் ஏற்பட்டன. அமைவு முதல் சிதைவுவரையான அனுமதிவழங்கும் திணைக்களம் நிறுவப்பட்டது. தொகுப்பும் உடைப்பும் நடைபெற்றன. பேரரசர்கள் கலப்புத் திருமண உறவில் ஈடுபட்டமையால் வளமான எச்சங்கள் பல உருவாக்கப்பட்டன. பெயரீட்டில் சிக்கல்கள் தோன்றவே Stock மகான் பிணக்கினத் தீர்த்து ஒரே பெயரைப் பலரும் சூடலாம். ஆனால் தம் வலிமை என் குறிப்பிட்டால் சரியே என்று சடைந்தே விட்டார். இப்பேரரசர்களை தனியாகவும் கூட்டாகவும் பயன்படுத்தி கட்டடப் பொருட்கள், களஞ்சியப்பொருட்கள் ஆயுததளபாடங்கள் எல்லாம் அமைந்திருப்பது அறியப்பட்டது. மரணித்த என்புக்கூடுகளும் மறுவாழ்வை தம் ஆதாரமாக்கி மெல்ல நகர ஆயத்தமாயின. பெளதீகவியலில் வேண்டாப்பெண்டாட்டி நிலவரம் சற்றே நகர்ந்தது. சமூக வாழ்வு தொடர்ந்தது. வல்லரசுகள் தம் வளத்தைப் பயன்படுத்தி மீண்டும் போருக்கான சமாதானதளமாக அனு ஆயுதங்களை உற்பத்தி செய்து தம்மைப்போர்த்துக் கொண்டன. இதனால் பலர் கபிலக்கண்ணாடி வீட்டுக்குள் பெரும் பொழுதைக் கழித்தனர். அன்றேல் அயல்நாட்டவர்களுடன் நல்லுறவை ஏற்படுத்தி தம்மைப் பலப்படுத்திக் கொண்டனர். ஏவுகணை

இயக்கம் பற்றிய கொள்கைகள் பேளதிகவியலின் துணை கொண்டு நிறுவப்பட்டன. மயக்கநிலை முதல் மனிதத்துவம் வரை எத்தனையோசாதனைகள் பதிவாகின.

மாண்டமனிதம் உயிர் பெற்றது, வசந்தகாலம் குடிகொண்டது. ஆனந்த வெள்ளத்தில் அலை பாய்ந்தனர். புதியதோர் உதயத்தில் பூபாளம் பாடினர். வருமான வாழ்வெனும் ஏணி பலமடங்காய் உயர்ந்து கொண்டது.

யசோதா செல்வராசா  
2000 Bio

---

### விளக்கக்குறிப்பு

மென்டலீவ் — ருஷியநாட்டவர்

பேரரசர்கள் — மூலகங்கள்

பொதுச்சபை — ஆவர்த்தன அட்டவணை

வார்சோ ஓப்பந்தம் — Iம் கூட்டம்

தற்காலிக பிரதநிதி — H

நேச அணி — VIIம் கூட்டம்

அணிசேர அமைப்பு — VIII, அல்லது O கூட்டம்

மோஸ்லியின் மாநாடு — நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணை

7 உபசபைகள் — 7 ஆவர்த்தனங்கள்

4 குழுக்கள் — s, p, d, f குழு

ஆவர்த்தன அட்டவணையில்

3/4 பங்கினர் உலோகங்கள்

1/5 பங்கு அலோகங்கள்

11 பேர் வாயுக்கள்

பாயவியற்சபை — திரவநிலை மூலகங்கள்

சமாதான அமைச்சர்கள் — சடத்துவ உலோகங்கள்  
 நாணய நிதுயம் — நாணய உலோகங்கள்  
 மொசாட் பிரிவு — காந்த உலோகங்கள்  
 வேடதாரிகள் — உலோகப் போன்றீகள்  
 இருவழி இணைப்பு அமைச்சர்கள் — ஈரியல்பு மூலகங்கள்  
 தற்கொலைப் படைப்பிரிவு — கதிர்த்தொழிற்பாட்டு மூலகங்கள்  
 தலைமைப் பேரரசர் — காபன்  
 பல நிர்ணயம் — தாக்கவீதத்தொடர்  
 எச்சங்கள் — சேர்வைகள்  
 பெயரீட்டின் தந்தை — Stock  
 கட்டடப் பொருள் — தாவரவிலங்கின் கட்டமைப்புக்கூறு  
 களஞ்சியப் பொருட்கள் — தாவரவிலங்கின் சேமிப்புக்கூறுகள்  
 ஆயுத தளபாடங்கள் — பிறபொருளெதிர்கள்  
 என்புக்கூடுகளின் மறுவரழ்வு — Pb, C ஐக் கொண்டு  
   உயிர்ச்சவட்டு வயது அறிதல்

வேண்டாப் பெண்டாட்டி — உராய்வு  
 அனு ஆயுதப்போர்வை — ஓட்சைட்டுக்கள்  
 கபிலக் கண்ணாடி வீட்டுவாசிகள் — ஆவிப்பறப்புக் கூடியவை,  
   பதங்கமாகக் கூடியவை

★ மனிதனில் 24 மணிநேரத்தில்  
     இதயம் 1036686 தடவை துடிக்கின்றது.  
     இரத்தம் 268830 km தூரம் செல்லும்  
     நகம் 0.000115 cm வளரும்  
     1.43 பைன் வியர்வை வெளியேறுகின்றது  
     23043 தடவை சுவாசிக்கின்றோம்.  
     70090000 மூனை அனுக்கு வேலை தருகின்றோம்  
     நமது உடலிலிருந்து  $866^{\circ}\text{C}$  வெப்பம் வெளியேறுகின்றது.

## தன் வாழ்நாளை எண்ணிக்

### கொண்டிருக்கும் ஏறல் கடல்

உலகிலுள்ள உண்ணாட்டுக் கடல்கள் பலவற்றுள் நன்னீர்க்கடலான ஏரல் கடலானது தனது வாழ்நாளை எண்ணிக் கொண்டிருக்கிறது. முன்னால் சோவியத் யூனிபனுள் அடங்கும் இந்தக்கடலானது இலங்கைத்தீவின் கடற்பரப்பிலும் 847 சதுரக்கிலோமீற்றர் கூடியது இதன் மொத்தப்பரப்பளவு  $66457 \text{ km}^2$   $428 \text{ km}$  நீளமும்  $68 \text{ m}$  ஆழமும் இந்நன்னேரியின் விஸ்தாரம் கருதி இதைக் கடலென அழைப்பார்.

இவ் ஏரியின் நடுவே “ மியுநாக் ” எனப்படும் (மீனவர்கள் பயன் படுத்தும்) சிறுதீவு இருந்தது. ஆனால் இது இன்று பாலைநில நகரம்போல காட்சியளிக்கிறது.

இவற்றிற்கெல்லாம் காரணம் பல உண்டு. இக்கடலின் நீர்க்குழாய் நீர்ப்பாசனத்திற்குப் பயன்படுகிறதும் இதற்கொரு காரணமாகும். மேலும் 1960ம் ஆண்டில் ரஸ்யாவானது மத்திய ஆசியாவில் பருத்திச்செய்கையை ஆரம்பித்தது இதற்கு நீர் வழங்குவதற்காக ஏரல் கடலுக்கு நீரை வழங்கிய அமுதாரியர், சிர்தாரியர் ஆகிய இரு நதிகள்மீது அணைகட்டப்பட்டுள்ளது. ஆயினும் அவர்கள் எதிர் பார்த்ததற்கு எதிர்மாறான விளைவுகள் இன்று தோன்றியுள்ளது ஆம், ஏரல்கடலை அண்டியுள்ள பகுதிகள் உவர்த்தன்மை உள்ளதாக மாறுவதோடு 11 பஞ்சப்பொதிகள் வீதம் விளைவுதந்த பருத்திச்செடியொன்று இன்று 7க்கு குறைவான பொதிகளைத் தருவதும் இதற்கு உதாரணங்களாகும். மேலும் ஏரல் கடலைச்சூழ்ந்த பகுதிகளின் வெப்பநிலை  $116^{\circ}\text{F}$  ஆக உயர்ந்துள்ளதோடு சூழவுள்ள பகுதிகளில் உவர்ப்புழுதிப் புயலும் வீசுகிறது. இவ்வாறு மனிதனின் தூரநோக்கற்ற குறுகிய இலாபம் ஈட்டக்கூடியஇச்செய்கையினால் மத்திய ஆசியாவின் பல பகுதிகளுக்கு பல்வேறு தேவைகளுக்கென நீரை வழங்கிய ஏரல்கடல் தன் வாழ்நாளை எண்ணிக்கொண்டிருக்கிறது. ஆம், இந்தரீதியில் ஏரல்கடல் வெறும் பாலைநிலபாக மாறிவிடும் என புவியியல் அறிஞர்கள் அச்சம் தெரிவிக்கின்றனர். இதற்குரிய

தீர்வினை சம்பந்தப்பட்டவர்கள் உடனடியாக மேற்கொள்ளாவிடின் இன்னும் 20 வருடங்களின் பின் உலகப்படத்தில் புதியதொரு பாலை நிலம் சேர்ந்துவிடலாம்.

தி. வாசகி  
2000 Bio B

### சர்வதேச குறியீடுகள்

- BBC — பிரித்தானிய ஓலிபரட்டுக் கூட்டுத்தாபனம்  
FAO — உணவு விவசாய ஸ்தாபனம்  
ICJ — சர்வதேச நீதிமன்றம்  
ICO — சர்வதேச தொழில் ஸ்தாபனம்  
IMF — சர்வதேச நாணய நிதியம்  
IAEA — சர்வதேச அணுசக்தி நிலையம்  
ITU — சர்வதேச தொலைத்தொடர்புசாதனம்  
UNO — ஐக்கியதாடுகள் ஸ்தாபனம்  
UNESCO — ஐக்கியநாடுகள் ஸ்தாபனத்தின், கல்வி, விஞ்ஞான கலாச்சார ஸ்தாபனம்.

- 
- ★ பலவீனமடைந்த இதயத்தை இயக்க வைக்க இதய இயக்கி pace make என்னும் மின்னணுக்கருவி இதயத்தில் அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் பொருத்தப்படுகின்றது. ஆனால் 5 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை இதயத்தை வெட்டித் திறந்து மாற்றவேண்டும்.
- ★ இரத்த ஒட்டம் அற்ற மனிதனின் பாகம் விழிவெண்படலம் முள்ளந்தண்டிலி விலங்குகளில் மிகப்பெரியது ஜயன்றஸ்குயிட்ஸ் என்னும் கணவாய். மிகப்பண்டைய பூச்சி கரப்பான்

## சில மிருகங்களின் கண்கள் இருட்டில் பிரகாசிப்பது என்?

வீராம திருப்புவுடைய விளைவு நூல்

இருள் கவ்விப இரவு வேளா சரிஸ் பூனை எவ்வாறு உட்கார்ந் திருப்பது என்பதைப் பார்க்கின்றீர்களா? இருள் காரணமாக அதன் உடல் நம் கண்ணுக்குத் தெரியாவிட்டாலும் அதன் மஞ்சள்நிறக் கண்கள் பிரகாசிக்கின்றன. இருட்டில் ஒளி வீசும் கண்களை உடைய பல விலங்குகள் உண்டு. ஆனால் மனிதர்களின் கண்கள் இருட்டில் ஒளி வீசுவதில்லை ஏன்?

சில மிருகங்களின் கண்களில் பளிங்கு போன்ற மெல்லிய திரை அமைந்துள்ளது. இது ஒளியை எதிரொளிக்கும் தன்மை உடையது. பிரகாசத்திற்கான காரணம் இந்த எதிரொளிப்பே இரவு நேரத்தில் சற்று வெளிச்சம் இந்த பளிங்கு மேற்பரப்பில் விழுந்தாலும் கண் ஒளி வீசுகின்றது. குரியாளிப்பட்டு கண்ணாடி எதிரொலிப்பதைப் போன்று தான் இது நிகழ்கின்றது. இம் மாதிரியான கண்களை உடைய விலங்குகளும் இருட்டிலும் தெளிவாகக் கண் தெரியும். இவற்றை ‘இரவில் நடமாடும் மிருகங்கள்’ (Nocturnal Animals) என்கிறார்கள்.

பூனையின் கண்கள் மீது ஆராய்ச்சி செய்ததில் அதன் விழித் திரைக்கும் பின்னால் ‘லூமினஸ் டேபெடம்’ (Luminous Tapetum) என்ற பளிங்குத்தரை இருப்பதைக் கண்டுள்ளனர். இதனால் பூனைக்கு மங்கலான வெளிச்சத்தில் நன்கு தெரிகிறது. கும்மிருட்டில் ஒளி பாய்ச்சப்பட்டால் அதன் கண்கள் பிரகாசிக்கின்றன. ஏனைய பல மிருகங்களின் கண்கள் இரவில் பிரகாசிப்பதில்லை. பளிங்குப்பொருள் திரை இல்லாததே இதற்குக் காரணம்.

இந்த ஒளியின் நிறம் ஒவ்வொரு மிருகத்தின் கண்களிலுள்ள இரத்த நாளங்களின் எண்ணிக்கையைப்பொறுத்து வேறுபடும் இரத்த நாளங்கள் அதிகமாக இருந்தால் சிவப்பாகவும், குறைவானால் வேண்மையாகவோ அல்லது வெளிர்மஞ்சளாகவோ கண்கள் ஒளிக்கும்.

ஆக்கம் :

காயத்திரி தியாகராசா

2000 Bio B

## மருத்துவ உலகை அதிரவைக்கும் அதிபதி Mr. Aids

AIDS ஆனது ஒரு கொடிய உயிர்க்கொல்லி நோய் என்பதாலும் தீர்க்கமுடியாத நோய் என்பதாலும் மருத்துவ உலகை கலக்கமுறச் செய்துள்ளது. இன்றைய காலகட்டத்தில் AIDS நோயைப்பற்றி அறியாதவர்கள் மிகச்சிலரே எனினும் பலரின் மனங்களில் AIDS பற்றி எழும் விணாக்களுக்கு இச்சிறு பகுதிமூலம் விடைகிடைக்கு மென நம்புகின்றேன்.

HIV உள்ள அனைவரையும் AIDS நோயாளி எனக் குறிப்பிடுவது தவறு. இவர்களுக்கு குறிப்பிட்ட சில குணங்குறிகள் ஏற்பட்ட பின் னரே ‘AIDS நோயாளி’ எனக் குறிப்பிட முடியும். ஒருமாதத்திற்கு மேலாக தொடர்ச்சியான இருமல், வயிற்றோட்டம், நிறை குறைதல், Kaposisarcoma எனும் ஒருவகைப் புற்றுநோய் என்பன இக்குணங்குறிகளில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

இரத்தத்தின் மூலம் HIV பரவுகிறது என்றால், ஏன், நுளம்புக்கடி மூலம் (மூட்டைப்பூச்சி உட்பட) மலேரியா பரவுவது போன்று HIV பரவுவதில்லை? சாதாரணமாக நுளம்பு கடித்ததன் பின்னர் இரைப்பை, குடல் முதலிய உறுப்புக்களைச் சென்றடையும் இரத்தம் இப்பூச்சிகளில் இருக்கும் நொதியங்களினால் தாக்கத்திற்கு உள்ளாகின்றன. HIV யானது நொதியங்களின் இத்தாக்கத்தினால் அழிவடைகின்றன என்பது ஒரு கருத்து. மலேரியா ஒட்டுண்ணிகளும் இவ்வாறே நொதியங்களின் தாக்கத்திற்கு உள்ளாகின்றன.

இங்கே ஒன்றைத் தெளிவாகப் புரிந்துகொள்ள வேண்டும். நுளம்புகள் நம்மைக் கடிப்பது நம்முடைய இரத்தத்தை உறிஞ்சி எடுப்பதற்காகவே. அவை அடுத்தவர் இரத்தத்தை நமக்குள் செலுத்துவதில்லை. நுளம்புகள் AIDS நோயாளியைக் கடித்து இரத்தத்தை உறிஞ்சும்போது அந்த இரத்தத்தோடு AIDS கிருமிகளும் நுளம்பின் வயிற்றுக்கு வந்து சேர்கின்றன. ஆனால் மலேரியாக் கிருமிகளைப் போல் நுளம்புகளின் வயிற்றில் இவை இனப்பெருக்கம் செய்வதில்லை,

உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிக்குச் செல்வதுமில்லை. அதனால் இதே நுளம்புகள் மற்றவர்களைக் கடிக்கும்போது அவர்களின் உடலுக்கு AIDS கிருமிகள் போய்ச்சேர்வதுமில்லை.

முட்டைப்பூச்சி, Anopheles தவிர்ந்த மற்ற நுளம்புகளில் HIV யானது நொதியத்தாக்கத்தின்போது அழிவடைந்துவிடுகின்றன. Anopheles நுளம்பிலும், Gametocyte என்ற நிலை தவிர்ந்த வாழ்க்கை வட்டத்தில் வரும் நிலைகள்யாவும் அழிவடைந்துவிடுகின்றன. ஆன் பெண் Gamete களும் இணைந்து பின்னர் வரும் 'Sporozoite' நுளம்பின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியிலிருந்து உமிழ்நீருடன் இரத்தம் உறிஞ்ச முன்னர் செலுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறான விருத்தி நிலைகளற்ற HIV, நுளம்பு கடிக்கும்போது செலுத்தப்படும் உமிழ்நீரில் இருப்ப தில்லை. எனவே நுளம்புகள் கடிப்பதன் மூலம் AIDS பரவும் வாய்ப்பு அறவே இல்லை.

AIDS நோய் பரவுவதற்கு இன்னுமொரு காரணமுண்டு. ஊசி மூலம், சரியாக தொற்று நீக்காமல், மருந்து ஏற்றும்போது AIDS—HIV தொற்றுகிறது. இதற்குக் காரணம் ஊசியின் தடிப்பு, சற்ற எவு என்பன மயிர்த்துளைக் குழாயின் அளவுடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் பெரியது. குத்திய பின்னர் அவ்விடத்திலிருந்து இரத்தக்கசிவ கூட ஏற்படும். குத்தியபின் ஊசியை எடுக்கும்போது அதன் மேற் பரப்பில் செங்குருதிக் கலங்கள் (RBC), வெண்குருதிக்கலங்கள் (WBC) என்பன ஒட்டிக்கொள்ளும். இவ்வெண்குருதிக்கலங்களில் (WBC), C.D.4 வகை வெண்குருதிக்கலங்களில் HIV இருக்கும். இவை நான்கு மணித்தியாலங்கள் வரை இருக்கமுடியும். தொற்றுநீக்காத ஊசியினால் இன்னொருவருக்கு ஊசிமருந்து ஏற்றும்போது இக்கலங்களும் உடலினுட் செலுத்தப்படுகின்றன. ஆனால் நுளம்புகுத்தி இரத்தம் எடுக்கும் அதன் உறிஞ்சகுழாய் மயிரளவு தடிப்புடையது. நீளமும் மிகக் குறைவு. ஊசியைப் போல்லாது இவ்வாறான சிறிய, குட்டையான தடிப்பு சுற்றாவு குறைந்த உறிஞ்சம் குழாயில் குருதியில் ஒப்பீட்டளவில் சிறிய எண்ணிக்கையில் இருக்கும் C.D.4 வெண்குருதிக்குழியங்கள் ஒட்டிக்கொண்டு இன்னொருவருக்கு எடுத்துச் செல்லப்படும் சாத்தியக்கூறு இல்லையென்றே கூறலாம்.

பக்ஷரியா (Bacteria), பங்கசுகள் (Fungues) போன்ற நோய்க் கிருமிகளை அழிக்கவல்ல நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகளான Antibiotic

மருந்துகள் வைரஸ் கிருமிகளை அணுகமாட்டா. எனவே HI வைரசை அழிப்பதற்கான திடமான மருந்துகள் இன்னும் கண்டுபிடிக்கப்பட வில்லை.

பெரியம்மை (Smallpox), இளம்பிள்ளைவாதம் (Polia), சின்ன முத்து (Measles) போன்ற வைரஸ் நோய்களுக்கு நிர்ப்பீட்டணமுறை மூலம் பாதுகாப்பது அளிப்பதுபோன்று AIDS நோய் வராமலிருப்பதற்கு கடிப்பதற்கு பாதுகாப்பு அளிக்கமுடியாது. காரணம் பாதுகாப்பளிப்பதற்கு இப்பகுதம் C-D 4 என்ற வெண்டுதாதிக் குறிபங்களே HI வைரஸினால் தாக்கி அறிக்கப்படுவதால் இந்நோயிற்கு நிர்ப்பீட்டணமுறை வெற்றி அளிப்பது சந்தேகமே.

இன்று உலகத்தில் இருக்கும் AIDS நோயாளிகளில் 50 வீதம் 15 வயதிலிருந்து 25 வயது வரையிலுள்ள இளம் சமுதாயத்தினர் களாவர். அரும்பிலேயே சருகாகிக் கருகிவிடும் இளம் சமுதாயத்தினரிடையே AIDS பற்றிய விழிப்புணர்வு இருத்தல் அவசியமாகும்.

சில வருடங்கள்வரை மேற்கு நாடுகளில் AIDS வேகமாகப்பரவியது. ஆனால் இப்போது அங்கு AIDS பரவும் விகிதம், அதாவது புதுநோயாளர் தொகை குறைந்துகொண்டு வருகின்றது. அதேநேரம் இவ்வீதமானது, இலங்கை, இந்தியா போன்ற தென்கிழக்கு ஆசிப நாடுகளில் வேகமாக அதிகரிக்கின்றது. இன்னும் 25 வருடங்களில் உலகத்துவிருக்கும் AIDS நோயாளிகளில் 95 வீதம் தென்கிழக்கு ஆசியாவிலேயே இருப்பார்கள் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

ந. சுபாஷினி  
உயிரி 2000 B

★ முட்டையிட்டு குஞ்சபொரித்து பாலூட்டுவது பிளாற்றிப்பசு,  
எறும்புண்ணி  
வெளுப்பான இறைச்சி உடையது அகூட்டி  
யின்களே காணப்படாத கடல் சார்க்கடல்

# வெப்பமானி

- வசந்தி :-** தங்கைக்குக் காய்ச்சல் மருந்து கலப்பித்தேன் கலவைக்கும் நிற்காத கடுங்காய்ச்சல்; பாவமவ கஞ்சியும் குடியாவாம், கடுமைக்கு அனுங்குகிறா நெற்றியிலே கைவைத்தால் நெருப்பாய்ச் சுடுகிறது.
- வாணி :-** எத்தனையிற் காய்ந்ததெனச் சொல்லாமல் ஏதேதோ சுற்றி வளைக்கிறியே சணங்காமல் வா, விரைவாய் உடல் வெப்பமானியொன்று என்னிடத் திருக்கிறது உன் தங்கை வெப்பநிலை அதனால் அறிந்திடலாம்
- வசந்தி :-** ஆஸ்பத்திரியிலே நான் அடிக்கொருக்கால் கண்டிருப்பேன் நேசுப் பெண்கள்வந்து காய்ச்சல் அளப்பதனை கண்ணாடிக் குழாய்க்குள்ளே கச்சிதமாய் செய்துவிட்டான் என்னவித மாக்கிது உடல் வெப்பநிலை காட்டும்?
- வாணி :-** இரசவிழை இதற்குள்ளே இருப்பதனைப் பார்த்தாயா? குடுற்ற பதார்த்தங்கள் விரிவடைதல் அறிவாய் நீ; விரிவடையும் பாதரசம் மேலேறிச் சென்றிடுமே,
- வசந்தி :-** வாயாலே எடுத்தவுடன் குளிரடைந்து சுருங்குவதால் தானாகக் கீழிறங்கி வரமுடியா வகையெதுவோ?
- வாணி :-** பாதரசக் குழிழின்மேல், இரசவிழை யினிலே ஓர் சுருக்கம் இருப்பதனால் எழுந்து சென்ற பாதரசம் மீண்டு வரமுடியாது நிலையாக நிற்கிறது; சரியான வெப்பநிலை வாசிக்க முடிகிறது.
- வசந்தி :-** குலுக்கித்தான் பின்னர் குமிழுக்குள் விடுவாரோ?
- வாணி :-** உனக்கெல்லாம் தெரிகிறதே! அப்படித்தான் மேலே கேள் பனிக்கட்டி உருகுகிற வெப்பநிலை அதுவேதான்

கீழ்நிலைத்த புள்ளியாம்; மேல்நிலைத்த புள்ளியது கொதிநீரின் ஆவி கொடுக்கின்ற வெப்பநிலை. உடல் வெப்பம் அளக்கவென உருவாக்கப்பட்டதுதான் உடல் வெப்பமானி; அதோ உருவத்தில் மிகச்சிறிது. தொண்ணூற்றைந்தில் தொடங்கி நூற்றுப்பத்தாகுமட்டும் பரனைற்று முறையினிலே பாகை பதிந்தாருக்கு.

**வசந்தி :-** அவ்வளவும் போதுமோ சாகாத சடலத்தின் வெப்பநிலை பார்க்க?

**வாணி :-** விஷயம் அவ்வளவுதான்.

**வசந்தி :-** சுகமான தேகத்தின் வெப்பநிலை எவ்வளவு?

**வாணி :-** தொண்ணூற்றெட்டுத் தசம்நால் பாகை பரனைற்றே சுதாரணை மனிதன் சராசரி வெப்பநிலை.

**வசந்தி :-** நீ பிறகாய் எம்வீடு விரைந்து வந்து தங்கையின் காய்ச்சலினை அளந்து சொல்வாயா?

**வாணி :-** வீடு சென்று வெப்பமானி எடுத்து உன் வீடு நோக்கி வருகின்றேன்.

ஸ்ரீசாந்தினி ந  
2000 Bio A

\* Cytology உயிர்மங்கங்களைப் பற்றி ஆராயும் உயிர் நூற்பிரிவு. Palaebotany பாறைகளின் புதைவடிவங்களில் காணப்படும் ஏச்சங்களில் இருந்து ஆதிகாலத் தாவரங்களை ஆராயும் ஆதிகாலத் தாவரவியல்.

★ தொகுப்பு தி. வாசகி 2000 Bio B

**பண்டிகைசளர் மங்கவாகரமான  
வைபவங்களா**

உங்கள் தெரிவுக்கு ஏற்ப பட்டுப்புதைவகள்

உள்நாட்டு, வெளிநாட்டு சாலி வகைகள்  
பிளவுஸ் துணிகள்

சேட்டிங், சூட்டிங் வகைகள்

பஞ்சாபி சூட் றெடிமேட் ஆடைகள் தெரிவு செய்ய  
சிறந்த ஸ்தாபனம்

**G. S. வின்கநாதன் அன் கோ**

---

**Dealers in:**

**High Quality Textiles &  
Ready Made Garments**

13, 14 Grand Bazaar,  
JAFFNA.

13, 14 பெரியகடை.  
யாழ்ப்பாணம்.

# X-Ray பற்றிய சில தகவல்கள்

விஞ்ஞான உலகில் சில விடயங்கள் தற்செயலாகவே கண்டுபிடிக் கப்படுகின்றன. 1895ம் ஆண்டு “ராண்ட்ஜென்” என்ற விஞ்ஞானி cathode கதிர்களை வைத்து ஆராய்ச்சிகள் செய்து கொண்டிருந்த போது தூரத்திலிருந்த காகிதம் ஒன்று பளபளப்பாக மின்னுவதைக் கண்டார். இம்மாதிரியான நிகழ்ச்சியை இதற்கு முன்னரும் பல விஞ்ஞானிகள் கவனித்திருக்கிறார்களாயினும் அதை அவர்கள் பெரிதாகப் பொருட்படுத்தப்படுவதில்லை. ஆனால் ஏதோ ஒரு கதிர் வீச்சின் மூலம் இது நடைபெறுகிறது என அவர்கள் உணர்ந்ததால் தெரியாத ஒரு விடயத்தை “X” என்று அழைக்கும் பழக்கத்தில் இந்தக்கதிர்களையும் X-rays என அழைத்தார்கள்.

ஆனால் “ராண்ட்ஜென்” இந்த நிகழ்ச்சியைச் சாதாரணமாக என்னி அலட்சியப்படுத்தவில்லை. அந்தக்கதிர்களின் தன்மைகளை ஆராய ஆரம்பித்தார். இந்த ஆராய்ச்சிகளுக்காக தன்னுடைய சோதனைச்சாலைக்குள்ளேயே உணவருந்தினார்; படுத்துறங்கினார். அவருடைய சோதனைகளில் ஒரு விடயம் வெளியாயிற்று. அவர் சோதனை செய்த cathode கதிர்களுக்கும் இந்தக்கதிர்களுக்கும் சம்பந்தம் இல்லை என்பது தெளிவாயிற்று. இக்கதிர்கள் குழாய்களின் தடையைத்தாண்டி 2m தூரம் வரை செல்வதையும் அவர் உணர்ந்தார்.

1mm பருமனுள்ள சுயத்தகட்டையும் தாண்டிக்கொண்டு இக்கதிர்களால் செல்லமுடியும் என்பதையும் தனது பரிசோதனைகள் மூலம் “ராண்ட்ஜென்” கண்டறிந்தார். அதுமட்டுமல்ல அவர் உபயோகித்த சுயத்தகட்டின் நிழலை அக்கதிர்கள் ஏற்படுத்தியதோடு அந்தகட்டைப்பிடித்திருந்த அவரது கட்டைவிரலின் வெளிக்கோடு களும் திரையில் பதிவாயின. தொடர்ந்து அவர் செய்த சோதனைகள், இக்கதிர்களை ஊடுருவிச் செல்ல அனுமதாப்பதில் தசைகளும் எலும்புகளும் வேறுபாட்டைக் காண்பிக்கின்றன என்பதையும் இதன் விளைவால் பெறப்படும் நிழல்வடிவங்களில் வேறுபாடுகள் உண்டாகின்றன என்பதையும் நிருபித்தன.

சாதாரண ஒளி ஊடுருவமுடியாத வஸ்துக்களை இக்கதிர்கள் ஊடுருவிச் செல்கின்றன என்பது அவருக்குப் புலனாயிற்று. X rays பற்றி அவர் தொடர்ந்து செய்த பரிசோதனைகளின் விளைவாகப் பல உண்மைகள் புலனாயின, சாதாரண ஒளிக்கதிர்களைவிட தீவிரம் குறைந்தவை. மீடிறன் கூடியவை. இவை காந்த சக்தியால் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

இந்த X-rays பற்றிய தகவல்களை ‘ராண்ட்ஜென்’ முதன் முதலிற் கூறியிருந்தாலும் அக்கதிர்களுக்குத் தன்பெயரைச் சூட்டுவதை அவர் ஏற்கவில்லை. X-rays என்றே அவை அழைக்கப்பட வேண்டுமென அவர் உறுதியாக இருந்துவிட்டார். தனது கண்டு பிடிப்புக்கான விருதுகளையும், பாராட்டுக்களையும் ஏற்க அவர் மறுத்து விட்டார்.

பல கண்டுபிடிப்புக்கள் மக்களுக்குப் பயன்படக் காலதாமதமாவதுண்டு. ஆனால் X-rays கண்டுபிடிக்கப்பட்ட 2 மாதங்களிலேயே அவை மருத்துவமனைகளில் பயன்பட ஆரம்பித்துவிட்டன. எலும்பு முறிவுகளை X-rays தெளிவாகக் காட்டின. 1901ம் ஆண்டு பெளதிகத்திற்கான “நோபல்” பரிசு ‘‘ராண்ட்ஜென்’’ னுக்கு வழங்கப்பட்டது. பல கண்டுபிடிப்புக்களை இவர் செய்திருந்தும் இவருக்குப் பெரும்புகழ் சேர்த்திருப்பது X-raysன் கண்டுபிடிப்புத்தான்.

**தகவல் :- ‘விஞ்ஞானக் கண்டுபிடிப்புக்கள்’**

**பாரதி பாலசுப்பிரமணியம்**

**2000 Bio B**

★ Penicillin எனும் குடும்பத்தில் பின்வரும் மருந்துகள் அடங்குகின்றன. அவை முறையே Penicillin F, G, X, K, O, V என்பனவாகும் இவற்றிலே பொதுவாக Penicillin G பாவிக்கப்படுகின்றது. Penicillin ஐ மனிதனிற்கு நோயைத் தடுக்கும்பொருட்டு கொடுப்பதனால் ஒரு சில பக்கவிளைவுகளும் ஏற்படவே நேரிடுகின்றது. இவற்றுள் பொதுவானவையாக ஓவ்வாமை / சமிபாட்டுத்தொகுதியின் தொழிற் பாட்டில் ஏற்படுத்தப்படும் மாறுதல்கள் - Resistance என்பனவும் அடங்குகின்றன.

## விஞ்ஞான வளர்ச்சியால் மருத்துவத் துறையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள்

இன்று நாம் ஒரு விஞ்ஞான யுகத்திலே வாழ்கின்றோம் காலை யிலிருந்து மாலை வரை நித்திரையிலும், விஞ்ஞானத்தினால் தரப்பட்ட பெறுபேறுகளை நாம் அனுபவிக்கின்றோம். எனவே, விஞ்ஞானத்துடனேயே நாம் ஒன்றாகக் கலந்து வாழ்கிறோம். நீங்கள் உங்கள் முன்னிலையில் நடைபெறும் விஞ்ஞான விந்தைகளைக் கண்டு அதிசயப்படுவதுமுண்டு.

இன்றைச் சிறந்து விஞ்ஞான உலகிலே எத்தனையோ விதமான விஞ்ஞான முன்னேற்றங்கள் நடைபெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றன. விஞ்ஞானம் ஊடுருவாத இடங்கள் இல்லையென்றே குறிப்பிட வேண்டும். இவ் வாறான விஞ்ஞானம் மனிதனிற்கு இக்காலத்தில் பெற்றுத்தரும் சில விடயங்களைக் கவனிப்போம். இன்றைய விஞ்ஞானமானது பல முன்னேற்றங்களை ஏற்படுத்தியுள்ள விஞ்ஞான வளர்ச்சி காரணமாக மருத்துவத்துறையில் வளர்ச்சி, விவசாயத் துறையில் வளர்ச்சி, கால் நடை வளர்ப்பு என்பவற்றில் மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளது. இவ் வளர்ச்சிகளில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களில் மருத்துவத்துறையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களினை எடுத்து நோக்குவோமாயின் இவற்றின் வளர்ச்சி பெரும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

மருத்துவ வளர்ச்சியை எடுத்து நோக்கும்போது 1968இல் CHRISTIAN BERNARD என்பவர் CAPE TOWN என்னும் இடத்தில் இதயமாற்றுச்சிகிச்சை ஒன்றை மேற்கொண்டார். இதுவே உதிரிப்பாக சத்திரசிகிச்சை எனப் பின்பு பிரபலமானது. இச்சிகிச்சை REJECTION EFFECT (ஏற்காத விளைவு) காரணத்தினால் அதி களவில் வெற்றி பெறவில்லையாயினும் இதே போன்ற மாற்றுச்சிகிச்சை சிறுநீரகத்தில் மிகச் சிறப்பாக நடந்தேறியது.

குழந்தையொன்றைப் பெற்றெடுக்க முடியாத நிலையில் சில தாய்மார் இருப்பதைக் காண்கிறோம். இதற்கான TEST TUBE BABY என்ற முறையில் குழந்தைகள் பெற்றெடுக்கப்படுகின்றன. ஒரு ஊடகத்தில் முட்டையையும், விந்தையும் சேர்த்துக் கருக்கட்டலை வெளியிற்கொண்டு அந்த முளையத்தைத் தாயின்கருப்பையில் பொருத்தி விடுகின்றார்கள். இதே வழியில் குழந்தைகள் பிரசவிக்க முடியும். இம் முறையிற்பிறந்த குழந்தைகள் உலகிலே வாழ்ந்து வருகின்றார்கள்.

குழந்தையொன்றைத் தனது கருப்பையில் பாதுகாப்பாக வைத் திருக்கமுடியாத தாய்மார்களிற்காக வேறு தாயின் கருப்பையில் அந்த முளையத்தைப்பொருத்தி அந்தத் தாயினாடாகக் குழந்தையைப் பெற்றெடுத்து உண்மையான தாயிடங்கொடுத்துவிடுவார்கள். இப்படி உதவிசெய்யும் தாய்மாரை SURROGATE MOTHER என்றும் அழைப்பார்.

குழந்தையொன்று தாயின் கருப்பையில் இருப்பதையும், இக் குழந்தை ஆணா, பெண்ணா என்பதைப்பற்றியும், அக்குழந்தையின் கால், கை, கண்கள், காது ஆகியவை சரியாக இருக்கின்றவை என்பதையும் AMNIOCENTESIS முறையில் T.V திரையிலேயும் இப்போது காணமுடியும். எனவே குழந்தை பிறக்கமுன்பே அக்குழந்தையின் முழுக் கட்டமைப்பும் அறியமுடியும். இதனால் நன்மைகளும் தீமைகளும் நிகழ்கின்றன. ஆண்பிள்ளையாக இல்லாது பெண்பிள்ளையெனில் அதைக் கருச்சிதைவுமூலம் அழித்து விடவும்கூடும். விஞ்ஞானத்தை நன்மைக்கும் பயன்படுத்தலாம் தீமைக்கும் பயன்படுத்தலாம். அனுவைக்கொண்டு அனுக்குண்டையும், அழிவையும் உண்டாக்கலாம். எல்லாம் விஞ்ஞானிகளின் கைகளிலேயே இருக்கின்றன.

1997 ன் முற்பகுதியில் நடைபெற்ற ஒரு முக்கிய விஞ்ஞான நிகழ்ச்சியை நீங்கள் மறந்திருக்க மாட்டார்கள் SCOTLAND. எனும் இடத்தில் ஒரு விஞ்ஞான கூடத்தில் ஒரு செம்மறிபாடு தாயைப் போலவே பிறந்திருக்கின்றது. அதன் பெயர் DOLLY இந்தச் செம்மறி ஆடு முட்டை, விந்து சேர்ந்து கருக்கட்டவின்றித் தாயிலிருந்து மாத்திரம்பெற்ற ஓர் செம்மறியாட்டுக்குட்டியாகும். இதனைக் CLONING என்று சொல்வார். இதேபோன்று எத்தனையோ செம்மறியாட்டுக் குட்டிகளை விஞ்ஞானிகள் தோற்றுவிக்கக்கூடுமெனில் விஞ்ஞான விந்தையை நாம் எப்படிச் சொல்வது? இது மனிதனிற்குச் செய்யப் படுமானால் ஒரே விதத்தில் பலரிங்கு நடமாட முடியும். யார்யாரென அடையாளங்கண்டு கொள்ள முடியாதவர்கள் இருப்பின், அதனால் ஒரு இக்கட்டான நிலைதானேற்படும். நல்லகாலம் மனிதனில் இதனைச் செய்ய முடியாதநிலை ஏற்பட்டுள்ளது.

இப்போது வரும் மருந்துகள் சிலவற்றைப் பிறப்புரிமைப் பொறி யியல் (Genetic Engineering) என்ற முறைமூலம் தயாரிக்கின்றார்கள் நீரிழிவிற்கு இன்சுலின் பாவிக்கப்படுகின்றது. இது நுண்ணங்கிகள்

மூலமாகப் பெறப்படுகின்றது. இன்சுலின் சுரக்கும் பரம்பரை அலகு களை (Gene) நுண்ணங்கியில் பரம்பரையலகிற் சேர்த்துவிட்டால் அந்த நுண்ணங்கியில் இன்சுலினைச் சுரக்கும் தன்மை உண்டாகின்றது இதே முறையில் பல்வேறு விதமான புரதம், உயர் வெஸ்லம் ஆகிய வற்றைப் பெறும் வாய்ப்பு உண்டு.

பிறக்கும் குழந்தை ஆணா, பெண்ணா என்பது எம் கையில் இல்லை. ஒருவர் கையிலுமில்லை. ஆண்களில்  $44 + xy$  நிறமூர்த்தங்களும், பெண்களில்  $44 + xx$  நிறமூர்த்தங்களுமண்டு. விந்துக்கள் தோன்றும்போது  $22 + x$  அல்லது  $22 + y$  ஆகக் குறைகின்றது. முட்டை தோன்றும்போது  $22 + x$  ஆகக் குறைகின்றது. பின்பு கருக் கட்டவில்  $22 + x$ ,  $22 + x$  சேரும்போது  $44 + xx$  உருவாகும் இவ்வாறே,  $22 + x$ ,  $22 + y$  சேரும்போது  $44 + xy$  உருவாகும். இதுவே கருக்கட்டவின்போது ஆண், பெண் தோன்றுவதற்கான விளக்கமாகும்

குற்றவாளியைக் கண்டுபிடிப்பதற்காகக் கைரேகை, குருதி, உரோமம் போன்றவற்றால் அடையாளம் கண்டுபிடிப்பதோடு இன்று DNA FINGER PRINTING பாவிக்கப்படுகின்றது.

மருத்துவத்துறையில் இன்று பல்வேறு வருத்தங்களிற்கு மருந்து களுண்டு. SMALL BOX (பெரியம்மை) என்னும் நோய் உலகத்திலிருந்து முற்றாக அகற்றப்பட்டுள்ளது. போலியோவை அகற்ற ஆவன செய்கின்றார்கள். 2000 ஆண்டிற்கு பிறகு இது இல்லாது போகும் இதேபோன்று பல நோய்களின் வாழ்க்கை வட்டத்தினை ஆராய்ச்சி மூலம் அறிந்து அதன் மென்மையான நிலையில் (WEAK POINT) கட்டுப்படுத்த முடிகின்றது. மலேரியா நோயை உதாரணத்திற்குச் சொல்லலாம். ஆனால் நுண்கிருமிகளான பக்ரீரியா, வைரஸ் போன்ற வையினால் ஏற்படும் நோய் மிக ஆபத்தானது. ஏனெனில், அவை மிக விரைவாகப் பெருகும் ஆற்றலுடையவை. எனினும் புற்றுநோய் எயிட்ஸ் போன்ற நோய்களிற்கு இன்னும் மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப் படவில்லை.

இன்று பல்வேறு விதமான ஆராய்ச்சிகள் உலகில் பல்வேறு நாடுகளில் நடைபெற்று வருகின்றதாயினும் இன்னும் இவ் இரண்டுநோய் களிற்கும் மருந்து கண்டுபிடிக்க முடியவில்லை. இந்நோய்களிற்கான VACCINE ஆதல் கண்டுபிடிக்க முடியவில்லை. ஆனால், எதிர்காலம்

பதில்கூறும். இவ்வாறான விந்தைகளிற்கு விஞ்ஞானமே ஒரு ஊன்று கோலாக உள்ளது.

இதன் காரணமாக விஞ்ஞான உலகிற்கு இளம் சமுதாயமானது தலைசாய்ந்து நிற்கவேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஏற்பட்டுள்ளது. இல்லையேல் இளம் சமுதாயத்தினரே பாதிக்கப்படுவர். எனவே விஞ்ஞானக் கல்வியில் மாணவர்கள் மிகக் கவனமாக இருக்கவேண்டுமென்பது உறுதியாகின்றது.

ஆக்கம் :

காயத்திரி தியாகராஜா

A/L 2000 Bio

★ உடலில் செதில்கள் எதுவுமற்ற மீனினம்

Heteropneustes Fossilis

★ நவீன மனிதனிற்கு மிகவும் நெருக்கமானவன்

Cro - Magnon Man

★ கரப்பானில் குளிரை உணரக்கூடிய சிறு புலனுறுப்புக்கள் காணப்படும் இடம்

கணுக்கால் துண்டங்கள்

★ விலங்குக்கலத்தில் குழியுருவப்பிரிவிற்குப் பொறுப்பான கலப்புன்னங்கம்

நுண்புன் இழை

## இழப்புகளுக்கு அறிமுகங்களைத் தேடி.....

பிரமிக்க வைக்கும் பிரமாண்டமான உருமாற்றங்களையும் உருக்குவைந்துபோன மனிதங்களையும் தன்னுள் சிறைப்பிடித்துக்கொண்ட 20ம் நூற்றாண்டு வளர்த்து விட்ட செல்லக்குழந்தைகளும், இராடசத வல்லூறுகளும் அதிகமானவை. இதில் 21ம் நூற்றாண்டின் மனிதங்களின் மறைவுக்குள் மனிதர்களை தேடும் போராட்டத்திற்காய் 20ம் நூற்றாண்டில் விஞ்ஞானத்தின் மடியில் இனங்காணல் என்பது முக்கியமானது. அதன் வடிவங்கள் பொதுவான இயல்புகளான நிறம் போன்றவை, அளவீடுகளான உயரம், நிறை, மேலும் வயது, பால் பேச்சு, குரலின் தன்மை, கை கால் விரல் அடைபாளங்கள், உள்ளங்கை பாத அடையாளங்கள், எழுத்துப்போக்கு, குருதி, சுக்கிலம், DNA, என்பு, பல், மச்சை போன்றன சார்பாக பல்வேறுபடுகின்றன.

இதில் மரணங்கள் மலிந்துவிட்ட வேளை மனிதங்களை தேடி அவையும் மயான பூமியில் மரண முகங்களின் சில கோணங்களை புரட்டிப் பார்க்க முயன்ற போது ஒரு சிறிப் அலசல் இது.

ஒற்றுமைகளை விட வேற்றுமைகளும் வேறுபாடுகளும் மட்டுமே அதிகளவில் தேவைப்படுகின்ற இன்றைய உலகில் தனிக்கல அங்கி முதல் பல்கல அங்கிவரை துல்லியமாக வேறுபடுத்திக்காட்டும் DNA Finger Printing எனும் விஞ்ஞானப்பாதையின் மூல்கல்லை அறி முகப்படுத்திய பெருமையும் உலகின் பல பரிசளிப்புக்களுக்கு பதிவுகள் பெற்றுக்கொண்ட இங்கிலாந்தை 1984ல் Dr.Alec Jeefreys (Leicester University) மூலம் சென்றடைந்தது.

சமூகப் போர்வைக்குள் தங்களது தனிப்பட்ட அடையாளங்களை இழந்து கொண்டும் மறைத்துக் கொண்டும் வாழும் மனிதனில் இயற்கை தன்னை நிரூபித்துக்கொண்ட தனிநபர் அடையாளம் தான் DNA ஒவ்வொரு தனிமனிதனுக்கும் இந்த DNAயின் உப்புமூல ஒழுங்கானது தனிப்பட்டதாகவே அமைந்து கொள்ளும். மிக நீண்ட இந்த DNA மூலக்கூறின் Exons என அழைக்கப்படும் Gene f1s இல் 30-40 வீதமானது உப்பு மூலத்தொடர்களை கொண்டது. இந்த உப்புமூலத் தொடர்கள் கூட்டமாக அமைந்திருக்கும்போது Satellite

எனவும் தனித்தனியே காணப்படும் போது mini satellite எனவும் குறிப்பிடப்படும். இயற்கை தேர்விற்குட்படாது ஒவ்வொரு தனிநபரி னதும் ஒவ்வொரு விதமாக இனங்காணப்படும் இந்த mini satellite இன் நீளத்தை ஆராய்தலே DNA Finger Printing ஆகும்.

Buffer Solution ஆல் உடைக்கப்பட்ட கலத்தில் இருந்து Etheanol மூலம் வீழ்படிவாக்கப்பட்ட DNA இழையானது, Adenosine Thymine உப்பு மூலங்களிற்கிடையில் இருபக்கமும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வெட்டும் நொதியம் மூலம் வெட்டப்பட்டு அதன் நீளம் மாறாது பேணப்படுகின்றது. இவ்வாறு வெட்டப்பட்ட mini satellites, Agarosegel, Electrophoresis மூலம் ஒழுங்குபடுத்தப்படும். இவ்வாறு ஒழுங்குபடுத்தப்படும்போது Electropherossis நேர் ஏற்றம் கொண்டதாக காணப்பட; phosphate கூட்டம் கொண்டதான் DNA மறை ஏற்றமாக இருப்பதனால் Electropherossis ஜ் நோக்கி சிறிய mini satellite பகுதிகள் (முதலில்) விரைவாகவும் பெரிய பகுதிகள் மெதுவாகவும் அசைந்து DNA இழை ஒழுங்குபடுத்தப்படும். இவ்வாறு பெறப்படும் தனிநபர்களுள் வேறுபட்ட DNA இழையானது Buffer கரைசல் மூலமாகவே அதன் இரு இழைகளிற்கிடையிலான பிணைப்புக்கள் உடைக்கப்பட்டு தனி இழையாக Nylon filterல் வீழ்படிவு ஆக்கப்படும்.

DNA, mini satellite உடன் இணைப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய வகையில் உப்பு மூல ஒழுங்கமைப்புள்ள DNA ஒற்றை இழையை கொண்டதும் கதிர்வீச்சு சமதானியை கொண்டதுமான �DNA probe கரைசலினுள் தனி DNA இழை கொண்ட Nylon filter வைக்கப்படும். இந்த DNA probe இல் மனித DNA யின் ஒரு mini satellite பகுதியை மட்டும் கண்டுபிடிப்பதற்கு Mono DNA probe உம் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட பகுதிகளை ஆராய்ந்து கொள்வதற்கு multi DNA probe உம் பாவிக்கப்படுகிறது. இதில் பெரும்பாலும்; வேறு பாடுகளை பரந்தளவு வீச்சில் கெவண்டு பரிசோதனைகளை செய்வதற்காக multi DNA probe ஏ பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு DNA probe இனுள் Nylon filter ஜ் இட்டதும் Nylon filter இல் வீழ்படிவாகியிருந்த தனி DNA இழையுடன் DNA probe இனுள் காணப்படும் உப்பு மூலத்தொடர் இணைந்து கொள்ள இறுதியாக Nylon filter இல் கதிர்வீச்சு சமாதானியுடனான DNA இழை மாத்திரமே இருந்து கொள்ளும். தொடர்ந்து Autoradiography

மூலம் mini satellite ன் ஒழுங்கானது X rays மூலம் பகுதிகளாகப் பட வடிவில் பெறப்படும். இவ் ஒழுங்கே DNA Finger Printing இன் (மேலோட்டமான) பதிவுமுறையாகும்.

சமூகத்தில் சீர்ப்படுத்தமுடியாத பல தாக்கங்களை புரிந்து விட்டு தமது முகங்களை காட்டாது மறைந்து கொள்ளும் இன்றைய உலகில் குற்றவாளிகளின் முக அடையாளங்களின் தேவை உணர்ந்த விஞ்ஞானம் அவர்களை தூரத்துவதற்கு, அறிமுகம் செய்த இந்த DNA Finger Printing ற்கு பொதுவாக வெண்டுமிபக்கலங்கள், மயிர் வேர்க்கலங்கள் விந்துக்கலங்கள் போன்றன பயன்படுத்தப்படுகின்றன (கருவுள்ள கலங்கள்) அதாவது தவறு நடைபெற்றதாக இனங்காணப் பட்ட இடங்களில் இருந்து பெறப்பட்ட இரத்த; விந்துக் கறைகள் மயிர், எச்சில் என்பவை சேகரிக்கப்படுவதன் மூலம் அதில் இருந்து பிரித்தெறியப்பட்ட DNA ரேகைப்பதிவும் அந்தக் குற்றங்களுடன் சம்பந்தப்பட்டவர்கள் என சந்தேகிக்கப்படும் நபர்களின் DNA இழையுடன் ஒப்புநோக்கி தீர்மானங்கள் எடுக்கப்படுகின்றன.

ஏதோ ஒருவிதமான சமூக மரபியல் கட்டுக்கோட்டுக்கள், கலாச்சார பின்னல்கள், பாரம்பரிய வேலிகள் என வாழ்ந்த எமது சமூகம் நியாயமான எதிர்பார்ப்புக்கள் யாவும் புல்வானமாகிப் போன்போது வாழ்த்துடித்த இளமைக்கால கனவுகளோடு புது உலகத்தின் வர்ண ஜாலங்களை காண்பதற்கு சிறையில் இருந்து வெளிவந்த சுகானுபவங்களுடன் கண்களை சிமிட்டி நிற்கும் முன்னரேயே எமது கைகளும் கால்களும் ஏன்.....? மனமும் மிக மோசமாக ஊனமாக்கப்பட்டது; என்பது புரியும்போது மூன்றரை வருடங்கள் ஒடிமறைந்துவிட்டன. சிறைகளாய் உணர்ந்தவை ஒரு விதத்தில் பாதுகாப்புவேலிகள் என புரிவதற்கு நானுறைக்கும் அதிகமான மனிதர்களை அடையாளம் தேட வேண்டி உள்ளது.

அடையாள அட்டைகள் இருந்தும் கூட அடையாளம் இழந்து போன சில நூற்றுக்கணக்கான தமிழர்களின் முகவுரைகளும் முடிவுரைகளும் புரிப்பாமல் உள்ளபோது அதற்கு விடை தரக்கூடியது தான் இந்த DNA Finger Printing. ஆனால் யாழ் செம்மணியைப் பொறுத்த வரையில் இரண்டாவது தடவை பெற்றுக்கொண்ட எலும்புக்கூடுகள் யாருடையது என இனம் காணப்படாத நிலையிலேயே றுகுணவிற்கு

எடுத்துச் செவ்லப்பட்டது. அந்த எலும்புக்கூடுகள் யாருடையவை என்பதை அறிந்து கொள்வதற்கு அவர்களுடன் சம்பந்தப்பட்டவர்கள் அதாவது தலைமுறை உரிமையில் நெருங்கிய தொடர்புகளை கொண்டவர்களின் DNA இழையுடன் ஒப்புநோக்கி இனங்காணக்கூடியதாக இருக்கலாம். ஆனால் பல்நாறு பீபர் உரிமைகளும் உறவுகளும் புரியாமல் தடுமாறும்போது உயர் தொழில்நுட்பம் கொண்ட இந்தமுறை ஒரு ஏழைநாட்டில் மிகவும் கஷ்டமான ஒன்றே. குற்றவாளிகளை இனங்காணும் வகையில் அக்காலப்பகுதியில் அப்பிரதேங்களில் நிலை கொண்டிருந்தவர்களின் DNAஐ ஆராய்வதன் மூலம் சில வேளைகளில் பல குற்றங்களிற்கான சில குற்றவாளிகளை அடையாளம் காணக்கூடியதாக இருக்கலாம். ஆனால் இந்தக் குற்றவாளிகள் அடையாளம் என்பது எவ்வளவு தூரம் வெற்றியளிக்கப்போகின்றது என்பது கேள்விக்குறியே. மொத்தத்தில் ஒடுக்கப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் ஒரு இனத்தின் குழுறல்கள் இந்த விஞ்ஞானத்தின் உயர்படிகளில் எதிரொலிக்காமல் அடங்கி விடப்போகின்றனவோ?..... பொறுத்தருக்கின்றோம்.

நிருபணமான ஒன்றின் தண்டனையில் உயிர்த்தெழுந்து பலரின் குழுறல்களிற்கான முற்றுப்புள்ளிகளை தரக்கூடிய ஒரு மனிதநேயப் போராட்டத்தை நடாத்திக் கொண்டிருக்கும் யாழ் செம்மணிப்புதை குழிக்குள் இருந்து புறப்பட்ட புதுயுகம் படைக்கப்போகும் எலும்புக்கூடுகளின் இனம் காணல்களில் ஸ்தலத்திலேயே நடாத்தப்பட்ட பரீட்சிப்புக்கள் ஓரளவு எலும்புகள் சார்ந்ததாகவே அமைந்தது, அதாவது பால், வயது, கொலைக்கான ஒரு சில காரணங்கள் எனக்குறுகிப்போன இந்த வட்டமென்ன?— எவ்வாறு நடைபெற்றதென நோக்கும்போது இனங்காணப்பட்ட முதல் எலும்புக்கூடுகள் மிக இலகுவாகவே உடைகள், மணிக்கூடு, செருப்பு, ஆபரணங்கள்மூலம் உறவினர்களால் இனங்காணப்பட்டு விட்டது. ஆனால் எலும்புகள் சார்ந்த இனங்காணலென்பது ஒரு பரந்த வீச்சைக்கொண்டது.

இதில் பால் இனம் காணலை நோக்கினால் பொதுவாக ஆண்பெண்களில் முக அமைப்பும் வேறுபட்டே காணப்படும். இதைவிட கொஞ்சம் ஆழமாக நோக்கினால் இடுப்பெண்புகளை பொறுத்தளவில் ஆண்களில் வன்மையாகவும், பாரமானவையாகவும் காணப்படும். மேலும் ஆண்களில் இடுப்பெண்பில் கட்குழி பகுதி ஆழமானது இடுப்பு வளையத்தின் உள்வரவுப்பகுதி ஆண்களில் இதய வடிவமாக

வும் பெண்களில் வட்டமாக அல்லது கோள் வடிவமாகவும் காணப்படும். மேலும் ஆண்களில் பூப்பெண்புவில் கூர்ங்கோணமாகவே காணப்படும். பெண்களில் விரிகோணம் ஆகும். இதைவிட உண்மையான இடுப்பு ஆண்களில் சிறியதாகவும் பெண்களில் பெரிதாகவும் இருக்கும். அசற்றி பிழைமானது ஆண்களில் பெரிதாகவும் பக்கவாட்டி லும் அமைந்திருக்க பெண்களில் சிறிபதாகவும் முற்புறமாகவும் அணந்திருக்கும். ஆண்களில் முன்நேரக்கிக் காணப்படும்: திரு என்புடன் புடைதாங்கி என்பு பொருந்துவதற்குரிய மூட்டுப் பரப்புத்தன்டு பெண்களில் கீழ்நோக்கி அமைந்திருக்கும். மேலும் இம்மூன்று என்புகளினதும் மூட்டுப்பரப்பு ஆண்களில் பெரிதாகவும் பெண்களில் சிறிதாகவும் காணப்படும். இதைவிட திரு என்பு நீண்டும் முற்புறமாக வளைந்தும் ஆண்களில் காணப்பட குறுகியும் பின்புறமாக வளைந்தும் பெண்களில் காணப்படும். இனைந்த திரு என்புகளில் முதலாவது என்பானது அகலமானது. ஆண்களில் மொத்த என்புகளின் அகலத்தினது அரைவாசிப்பங்கை உள்ளடக்கும். ஆனால் பெண்களில் மூன்றிலொரு பங்கை உள்ளடக்கும்.

மண்ணோட்டை எடுத்து நோக்கினால் பொதுவாக ஆண்களிற் பெரியதும், பாரமானதும், அழுத்தமற்றதுமாக அமைய பெண்களில் சிறியதாகவும், இலேசானதாகவும். அழுத்தமானதாகவும் அமையும். பக்கப்பகுதியில் மூக்கென்பு; நுதல் என்பு, சந்திக்கும் கோணம் ஆண்களில் தெளிவாகக் கெட்டுப்படும். பெண்களில் குறைவாகவே காணப்படும். நுதல் என்புகள் பெண்களைவிட ஆண்களுக்கு ஒப்பீட்டளவில் சிறிதளவு உள்நோக்கி தள்ளப்பட்டிருக்கும். பின்புறமாக நோக்கினால் மூளைந்தன்டுகளின் மூட்டுப்பரப்புகள், மண்ணோட்டின் தளத்திற்காணப்படும் பிடிரென்புக்குமிழ் ஆகியவை ஆண்களில் பெரியவையாகவும் பெண்களில் சிறியவையாகவும் காணப்படும் மேலும் பிடிரென்பு பகுதி தசைகள் பொருந்துமிடங்கள் ஆண்களிற் தெளிவானவை. பெண்களிற் தெளிவற்றவை. அண்ணப்பகுதி ஆண்களில் பெரியதாகவும் விசாலமானதாகவும், பெண்களில் சிறியதாகவும் காணப்படும். இதைவிட பற்கள் ஒப்பீட்டளவில் பெண்களில் ஆண்களைவிட சிறியதாகக் காணப்படலாம். முற்புறமாக கட்குழி சதுரமாகவும் சிறியதாகவும் ஆண்களில் தென்பட பெண்களில் வட்டமாகவும் பெரியதாகவுமிருக்கும். கட்புருவ முகடு ஆண்களில் தெளிவாகவும் பெண்களிற் தெளிவற்றதாகவுமிருக்கும். கண்ண என்புகள் பக்கப்

புறமான வளைவைக் கொண்டவையாக ஆண்களிலும், வளைவு குறைந்தவையாக பெண்களிலும் காணப்படும். நுகவுருவில் ஆண்களில் தெளிவாகவும் பெண்களில் தெளிவு குறைவாகவும் இருக்கும். மேலும் உயர்மான சதுரவடிவமான நாடிப்பகுதி ஆண்களிலும், வட்டமான உயரங்குறைந்த நாடிப்பகுதி பெண்களிலுமிருக்கும்.

அடுத்து மார்பு பட்டையை பொறுத்தளவில் ஆண்களில் பிடியுருவின் நீளம் முழு நீளத்தின் அரைப்பங்கிலும் குறைவாகவும் ஒடுங்கியதாகவும் அமையும் பெண்களில் அரைப்பங்கிலும் அதிகமாகவும் அகலமானதாகவும் அமையும். இவ்வாறு எலும்புகளின் ஒழுங்கமைப்பு சார்பாக ஆண்களிற்கும் பெண்களிற்குமிடையிலான வேறுபாடுகள் மூலம் பால் இனங்காணப்படுகிறது.

வயதின் இனங்காணல் போக்கு எலும்புகளின் பொருந்துகைத் தன்மை, வன்மை, பற்களின் எண்ணிக்கை, அமைப்பு என்றீதியில் அமைகிறது. பொருந்துகை தன்மை என்ற வகையில் இடுப்பென்புகளின் இணைப்பு இருபது தொடக்கம் அறுபது வயது வரையான வயது எல்லைகளை அறிந்துகொள்ள பெருமளவில் உதவுகின்றது. பெரும்பாலும் பாவச்சமைகளில் தண்டிக்கப்பட்டு உருவமிழக்கும் வயதெல்லையும் இந்த எல்லைக்குள் அமைந்து விடுவதால் இயற்கையின் சில படைப்பு பொறியியல் தீர்மானங்களோ தெரியவில்லை. இடுப்பென்புகளை இணைப்பதற்கு பயன்படும் நாரிமைய கசியிமைய பதுதி (வெண்நார் கசியிமையம்) இருபது வயது காலங்களில் சமனற்ற குறுக்குவரி போன்ற அமைப்புக்களாகத் தென்பட்டு வயதடைந்து செல்லச்செல்ல தெளிவுத்தன்மையும் குறைந்து செல்லும். இந்தவரியமைப்பு மூப்பந்தைந்து வயது மட்டங்களில் வளைய அமைப்பாகவும் ஐம்பந்தைந்து வயது மட்டங்களில் நீள்வட்ட வடிமாகவும் காணப்படும். மண்டையோட்டுப் பொறுத்துக்கள் சிறுவர்களனவிட இருபத்தைந்து வயதின் பின்னர் மிக நெருக்கமான இணைப்புக்களாகின்றன. மார்பு பட்டையை பொறுத்தளவில் மூப்பத்தைந்து வயதின் பின்னர் மார்புபட்டையின் மூன்று பகுதிகளும் தனித்தனியே பிரிக்க முடியாதவாறு இணைந்துகொள்ளும். நாற்பது தொடக்கம் அறுபது வயதுகளில் மார்பு பட்டையின் பிடியுரு வாட்போலி மூளை ஆகியவை விலா எலும்புகளுடன் நன்கு இணைந்தும் வன்மையடைந்தும் இருக்கும். என்புகளின் வன்மையைப் பொறுத்தவரையில் என்பாக்கும் மையங்கள் கவனத்திற் கொள்ளப்படுகின்றன. அந்த வகையில் வயதை

அறியும்போது தொடை என்பின் என்பாக்கும் மையமானது 11 வயது பருவத்திலும் சிறுசாவியின் உட்புற முளையின் என்பாக்கும் மையம் 21 வயதிலும், அசற்ற பிழூல் ‘Y’ வடிவ கசியிழையம் 21 வயதுப் பருவத்திலும் தென்படும். இதைவிட அரந்தி என்பின் என்பு மையங்கள் 16 வயதில் தென்படும். இது 14 வயதுக்குட்பட்டவர்களை மிகத் துல்லியமாக இனங்காட்டும். இவ்வாறான என்பாக்கும் மையங்கள் என்பில் காணப்படும் தன்மை கொண்டு வயது துணிவதற்கு என்பாக்கும் மையங்களை X-rays மூலம் அறிந்து கொள்ளப்படுகிறது.

பற்களின் மூலம் இனங்காணலென்பது ஓரளவு தெளிவானது என்றுகூடச் சொல்லலாம். அதாவது வயதின்போக்கில் பற்களின் தன்மை, 5ம் மாதந்தொடக்கம் 25, 26 வயது வரை மிக விசாலமானது. 5, 6 வயது வரை காணப்படும் பாற்பற்களில் 7ம் மாத ஆரம் பங்களில் மத்திய வெட்டும் பல்லும் 8ம் மாதமளவில் பக்கவெட்டும் பல்லும் 1வது கடவாய்ப்பல் 1 வயதிலும் வேட்டைப்பல் 1—1½ வய தெல்லைகளிலும், 2வது கடவாய்ப்பல் 2வது வயதுலும் தோன்றி யிருக்கும். நிரந்தரப் பற்களைப் பொறுத்தவரையில் 1வது கடை வாய்ப்பல் வெது வயதிலும் மத்ய வெட்டும்பல் 7வது வயதுலும் பக்க வெட்டும்பல் 8 வயதிலும் 1வது முன்கடவாய்ப்பல் 9 வயதிலும் 2வது முன் கடவாய்ப்பல் 10 வயதிலும் தோன்றும். 11 வயதில் வேட்டைப்பல்லும் 12 அல்லது 13 வயதுகளில் 2வது கடைவாய்ப் பல்லும் 17—25 வயதுக்குள் 3வது கடவாய்ப் பல்லும் தோன்றி யிருக்கும். இவ்வாறு வேறுபட்ட வயதுகளில் காணப்படும் பற்களின் எண்ணிக்கை, தன்மை மூலம் 25 வயதுக்குட்பட்டவர்களின் வயது எல்லையை ஓரளவு தெளிவாக அறிந்துகொள்ள முடியும். மேலும் பற்களின் வேரின் நாட்டப்பட்ட தன்மை, வன்மை என்பவையுமிந்த எலும்புக்கூடுகளின் அடையாளம் தேடலில் கருத்தில் கொள்ளப்படுகின்றன.

மேலும் எலும்புக்கூடுகளில் காணப்பட்ட சிதைவுகள், அமைப்பியல் மாற்றங்களென்ற ரீதியில் பரிசீலிக்கும்போது அடையாளம் பெறப்போகும் சிலவற்றிற்கான சோக முடிவுகளிற்கான கொடுரமான அழுத்தங்கள் புரியலாம். அதாவது எலும்புகளில் காணப்படுகின்ற முறிவுகளை நோக்கும்போது சில திருத்தியமைக்கப்பட்டவையாக இருக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் தொலைந்தவர்களின் அங்கவீன அடையாளங்கள் ஒத்துப்போகும்போது சிலர் அடையாளப்படலாம். சில

திருத்தியமைக்கப்படாதவையாயின் மரணங்களுக்கானகாரணங்களாக அவையும் சேர்ந்துகொள்ள சித்ரவதைகளின் கோணங்கள் சிலவும் புரிபடக்கூடும். அதைவிட எலும்புகளில் காணப்படும் துளைகள்... இவை மரணத்துக்கு முன்பானவையா? அப்படியானால் மரணத் துடன் சம்பந்தப்பட்டதா?.. இதிலும் மரணத்துக்கு முன்பானது என்றால் முன்னர்பட்ட காயங்களுடன் ஒப்பிட்டு இனங்காணக்கூடிய தாக இருக்கும். அன்றேல் மரண ஓலத்தின் இன்னொரு முகம் புலப்படலாம்.

இவற்றைவிட வேறு தனிப்பட்ட இயல்புகளான பிறப்பு அடையாளங்கள், பிறப்பு குறைபாடுகள், முக அமைப்பு, தலைமயிரின்நீளம் விரல்களின் தன்மை, கட்டுப்பல், உடைந்த பற்கள் என்பவற்றைக் கொண்டும் இனங்காணல்கள் நடைபெறுகின்றன. மேலும் அந்தப் பிரதேசங்களில் காணப்படும் அடையாள அட்டை, விலாசங்கள், கடி தங்கள், புத்தகங்கள், உடைகள், செருப்பு, மணிக்கூடு போன்றவற்றின் உதவி கொண்டும் அடையாளப்படுத்தலாம். இது பொதுவாக எலும்புக்கூடுகளிற்கு மட்டுமன்றி சிறைந்த உடல்களை இனங்காண பதற்கும் உதவலாம்.

இந்த எலும்புக்கூடுகளின் அடையாளப் போராட்டத்திலே மண்டையோடுகளின் புகைப்படங்களை கண்ணியில் வடிவமைத்து சந்தேக நபர்களது புகைப்படங்களுடன் ஒப்பிட்டுப்பார்த்து அடையாளம் காண்பதும் ஒரு முக்கியமான; வளர்ந்து வரும் இனங்காணல் முறையாகும்.

இதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் சிலவற்றில் இருபதாம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பங்களிலேயே இன்னமும் இருக்கும் யாழில் சாத்தியபடாது என்பதால் தென்னிலங்கை நோக்கி அனுப்பிவிட்டு காஸ்சக்கரத்துள் மறதி கம்பிகளின் பிடியில் உருண்டு கொண்டிருக்கிறோம். எது எப்படியோ கலாச்சார நாகரீக போக்கில் ஏதோ ஒரு அந்தத்திலிருந்து வருமொரு நாட்டில் சமூகத்தில் எந்த வர்க்கத்தினரும் கருத்தில் கொள்ளாத, என்றோ புறக்கணித்துவிட்ட ஒரு பண்பாட்டுக்காக அந்த நிருபனத்திற்காக இந்த நவீன; தேவைகள் சார் சட்டமருத்துவம் துணைபோகும்போது கலாச்சார காற்றில் சுவாசித்து பண்பாட்டு வதுவிடங்களில் வாழும் எம்மண்ணில் உருவமிழுந்த சில

ஜீவன்களின் ஊமையாகிப்போன நிலைங்களின் கொடுரேங்களை இனம் காட்ட உடன் வரமுடியாது போய்விடப்போகின்றனவோ? ஆனாலும் சிதைந்துபோன வாழிடத்தில் சிதைந்து கொண்டிருக்கும் சட்டத்தின் உதவிகள் சிதைந்த மனிதர்களின் சிதைவுகளிற்கு கட்டியமா, கட்டுக் கதைகளா சொல்லப் போகின்றன என்பதைப் பொறுத்துத்தான் இந்த நவீன போக்குகளினதும், விஞ்ஞான நோக்குகளினதும் சாதி யிமும் நம்பகத்தன்மையும் அமையப்போகின்றன ...

மைத்திரேயி சபாநந்தன்  
A/L 2000 Bio B

---

★ பரிவுத் தொகுதியில் கடத்தும் பதார்த்தம்  
Nor - adrenaline

★ பரிவு நரம்புத்தொகுதி  
பொதுவாக ஒருசீர்திடநிலைக்குரிய விளைவுகளை  
நிரோதிக்கும்.

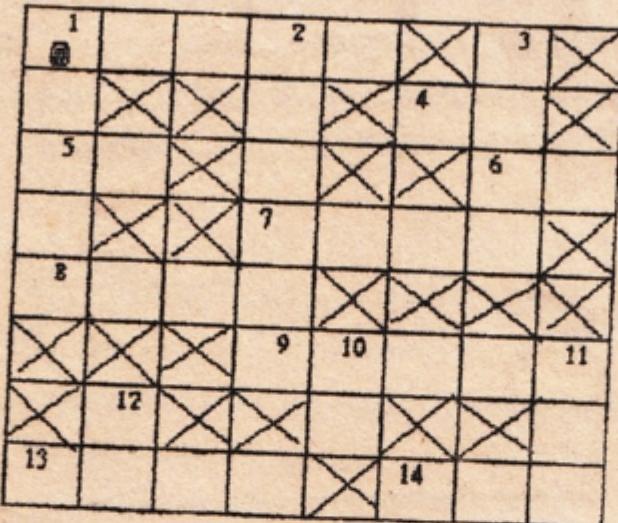
★ கோடை நெடுந்தூக்கத்தின்போது தேரையில் தோலினுடாக  
சவாசம் நிகழும்.

★ பொதுவாக மனித சிறுநீருடன் கழிக்கப்படும் விற்றமின்  
விற்றமின் D

★ உள்ளங்கை, உள்ளங்கால் தோல்களில் நெய்ச்சுரப்பி காணப்  
படுவதில்லை.

---

## குறுக்கெழுத்துப்புதிர்



### இடமிருந்து வலம்

1. இவங்கையின் சரணாலயங்களில் ஒன்று.
4. சர்ப்புப்புலத்திலுள்ள ஓர் முடிய பரப்பினாடு வெளிநோக்கியுள்ள சர்ப்புப்பாயத்திற்கு, அதனுள் அடைக்கப்பட்டுள்ள தணிவுடனான தொடர்பை கூறியவர்.
5. மாறா வெப்பநிலையில் குறித்த தணிவுடைய வாய்வின் அழுக்கம் அதன் கனவளவிற்கு நேர்மாறு விகிதசமம் என கூறியவர். இறுதி எழுத்தை தொலைத்து நிற்கிறார்.
6. பென்சின் பிரதியீடாக வரும்போது IUPAC முறையில் வழங்கப்படும் பெயர் இறுதி எழுத்தை தொலைத்து நிற்கிறது.
7. பொற்றாசியத்தின் இயற்கை இருப்புக்களில் ஒன்று.
8. கரைசலொன்றில் நீருடன் சேர்ந்திருப்பது. குழம்பியுள்ளது.
9. அலுமினியம் ஒட்சைட் பிரதான கூறாக உள்ள இரத்தினக்கல்வின் - ஒருவகை, திரும்பியுள்ளது.

13. டெனோசார்கள் தோன்றி வாழ்ந்த காலப்பகுதி.
14. கூர்ப்பு மரத்தில் இராட்சியத்தின் கிளையாக கொள்ளப்படுவது.

### மேலிருந்து கீழ்

1. ஒரு கலத்தில் அதிகளவில் காணப்படும் கலப்புன்னங்கம்.
2. வளிபிலுள்ள நெதரசனுடன் தாக்கமுறும் மூலகம்.
3. பொஸ்பரசின் ஜதரைட்டு.
10. வன்வெரம் தாவரத்தண்டில் உருவாகும் போது படிவது இறுதி எழுத்தை இழந்து நிற்கிறது.
11. அசையாத நன்னீரைக்கொண்டு அடையாளம் காணப்படும் சூழல் தொகுதி
12. இலங்கையின் பாரம்பரிய இனம் திரும்பியுள்ளது.

### விடைகள்

#### இடமிருந்து வலம்

1. இரண்ணமடு
4. கோஸ்
5. போயில்
6. பீனேல்
7. சில்வைன்
8. கரையம்
9. குருந்தம்
13. ரையாசிக்
14. கணம்

#### மேலிருந்து கீழ்

1. இறைபோசோம்
2. மக்னீசியம்
3. பொஸ்பீன்
10. தனின்
11. குளம்
12. யானை

சயந்தி குகதாசன்  
A/L 2000 Bio B

## யாழ்மக்கள் எதிர்நோக்கும் சமூக நோய்கள்

காலத்திலே காலத்திலே காலத்திலே காலத்திலே காலத்திலே

யாழ்ப்பாண மக்கள் இப்பொழுது நீண்டகாலமாக போர்க்கால சூழ்நிலையில் வாழ்ந்து வருகின்றார்கள். இதன் காரணமாக பலதரப் பட்ட பிரச்சனைகளை அவர்கள் எதிர்நோக்கி எதிர்நீச்சல் போடுகின்றார்கள். பலவிதமான நோய்த்தாக்குதலுக்கு உள்ளாகின்றனர். இவற்றை நாம் தனிநபர், குடும்பம், சமூகம் என்ற நோக்கில் சிந்திக்கலாம். உலக சுகாதாரமையம், “சுகநலன்” என்பதை உடல், உள்ளம், சமூகம், ஆன்மீகம் என்னும் நிலைகளில் மேம்பாடுடையவாறு வாழ்வதை குறிப்பிடுகின்றது.

உடல் நன்நிலை யேணுயவர்கள் உடலளவில் குறைபாட்டறவர்களாக, நோய்வாய்ப்படாதவர்களாக, உச்சநிலையில் இயங்குயவர்களாக, நோய் வந்தாலும் எதிர்த்து வெற்றி பெறக்கூடிய நன்மை உடையவர்களாக விளங்குவர். வயதுக்கேற்ற உயரத்தையும், நிறையையும் பெற்றவர்கள். சுகநலனுக்ஸ ஆதாரமான பழக்கவழக்கங்கள் உடையவர்களாக, நந்போசனை மிக்க உணவை, தேவையான அாவில் உண்பவர்களாக விளங்குவார்கள்.

உள் அளவில் நோக்கினால் இவர்கள் தங்களை அறிந்தவர்களாக, தங்கள் குறைநிறைகளை தெரிந்து கொண்டவர்களாக இருப்பார்கள். அதாவது தங்களைத்தாங்களே ஏற்றுக்கொண்டவர்களாக இருப்பார்கள். அதாவது தமிழை குறைவாக நினைத்து அதற்காக கலக்கம் அடைந்து ஒதுங்கி நிற்காமலும், அதற்காக மற்றவர்களை அடக்கி ஒடுக்கி வன்முறைகளுக்கு ஆளாக்கவும்மாட்டார்கள். தங்கள் உணர்ச்சிகளை பொதுவாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட முறைகளில் வெளிக்காட்டுபவர்களாக இருப்பார்கள். அன்றாடம் வாழ்க்கையில் ஏற்படும்நெருக்கீடுகளுக்கு, அழுத்தங்களுக்கு முகங்கொடுத்து எதிர்கொள்ளக்கூடியவர்களாக, வெற்றி தோல்விகளை ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடியவர்களாக இருப்பார்கள்! சமூகரீதியாக மற்றவர்களுடன் சேர்ந்து நடக்கக்கூடியவர்களாக ‘ஊரோடு ஒட்டி ஓழுகக்கூடியவர்களாக இருப்பார்கள். மற்றவர்களுடன் இலகுவில் பேசிப்பழகக்கூடியவர்களாக, குறைகள் உள்ளவர்களிடம் சேர்ந்து இயங்கக்கூடியவர்களாக “நாட்டு நடப்புக்களில் பங்குகொண்டு செயற்படுபவர்களாக இருப்பார்கள். மற்றவர்களுடைய நல்ல முடிவுகளை, கருத்துக்களை ஏற்றுக்கொள்பவர்களாக,

தன்னுடைய கருத்தை கட்டாயமாக மற்றவர்கள் ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்றும் வலிந்து திணிக்க முற்படமாட்டார்கள். இவர் களுக்கு நிச்சயமான நெருக்கமான சில உற்றநண்பர்கள் இருப்பார்கள்.

சுகநலத்துடன் இருப்பவர்கள் ஆன்மீக நோக்குடையவர்களாக இருக்கவேண்டும் என்பதுவும் இப்பொழுது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு விட்டது. ஆனால் ஆன்மீகம் என்பது வழிபாட்டுத்தலங்களில் மற்ற வர்களை இடித்துத் தள்ளி வழிபடுவதையோ, கோயிலையும் தேரை யும் கட்டுவதையோ ‘தெய்வீகம்’ என்பது மனித ‘உலகெலாம்’ உணர்வோடு ‘உள்ளத்து ஒருவனை’ வழிபட்டு, நெறியான செயல் களைச் செய்வதென்று பொருள்படும். இதன்படி வாழ்பவர்களை ஆன்மீகநிலையில் நலமுடன் வாழ்பவர்கள் என்று ஏற்க முடியும்.

உடல் நோய்களை நோக்கின், மக்கள் நீண்டகாலம் உயிர்வாழ் வதனாலும் சுகாதாரம் பற்றிய சரியான அறிவு இல்லாததாலும் நோய் வருமுன் அதைத்தடுப்பது சிறந்ததென்ற நோக்கம் இல்லாத தாலும், போர்க்கால சிதைவுகள், வசதிக்குறைபாடுகள் முதலியவற்றால் ஏற்படும் நோய்களைன்று பல.

நீரிழிவு, உயர் குருதி அழுத்தம், மாரடைப்பு, புற்றுநோய், அதி நிறை முதலியன ஒருபுறம் பீடி, சிகரட், சுருட்டு முதலியன புகைத் தல், சாராயம் கசிப்பு என்ற நானாவித மதுபானம் பாவித்தல் இன் ணொருபுறம், நெருப்புக்காய்ச்சல், வயிற்றோட்டம், மலேரியா, காச நோய் போன்ற தொற்றுநோய்கள் வேறொருபுறம். தொற்றுநோய்கள், நாம் மிக இலகுவான நோய்த்தடுப்பு நடவடிக்கைகளை எமது அன்றாட பழக்கவழக்கங்களில் ஒன்றாகக் கொள்ளாது விட்டதனால் பரவுகின்றன என்பதை நாம் ஏற்றுக்கொண்டே ஆகவேண்டும்.

எம்மில் பலர் மலசலகூடங்களை பாவிக்காது இருப்பதும் சுற்றாடலை சுகாதாரமான முறையில் பேணாமல் விடுவதும் இந்நோய் களின் பரம்பலுக்கு முக்கியகாரணம். நீரைக் கொதிக்கவைத்துக் குடிக்கவேண்டும். இலையான் அமரும் உணவுகளை நாடாதுவிட வேண்டும்; பாதையோர வியாபாரிகளின் திறந்த உணவுகளைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

சரியான தகவல்களை பாலுறவுகுறித்து பெற்றுக்கொள்ள முடியாத இளம் வயதினர், கட்டிளமைப்பருவத்தினர், இளைஞர், யுவதிகள்

கொழும்பு, வெளிநாடுகளில், வெளிநாட்டிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளும் பெருந்தொகைப் பணத்தை வைத்துக்கொண்டு, நேரத்தை என்ன செய்வது எனத் தெரியாமல் தகாத் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபட்டு சிபிலிஸ் கோனோரியா, எயிட்ஸ் முதலிய பாலுறவு நோய்களுக்கு ஆளாகின்றனர்.

உள்நோய்களை நோக்குமிடத்து, சுதாரணமாக இருக்கும் பிரச்சனைகள், இக்காலகட்டத்தில் பூதாகாரமாக தோற்றுவதற்கு போர் சம்பந்தமான நாட்டுநிலமைகள் காரணமாக அமைகின்றது. வீட்டில் இருந்து பள்ளிக்கூடம் போவது, வேலைக்குப் போவது என்று தெருவில் இறங்கினாலே பல இராணுவச்சாவடிகள், தடைகள், கேள்விகள், சோதனைகள், வீட்டுச் சோதனைகள், காணாமல்போதல், அடிகள், சித்திரவதைகள், சூடுகள், விசாரணைகள் என்று பல்வேறுவகைப் பட்ட ஆதங்கங்கள் பதைபதைப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன; அகாலமரணங்கள் சம்பவிக்கின்றன. இவை மக்களின் மனதில் பலவிதமான வடுக்களை தோற்றுவித்து விட்டன. உள்நெருக்கீடுகளுக்கு முகம் கொடுக்க முடியாமல் போகும்போது அதற்குரிய உதவிகளிலிருந்தும், பெறும் வழி தெரியாமல் இருப்பது இந்நெருக்கீடுகளிலிருந்து மீளமுடியாமல் தற்கொலை வரை சென்று முடிகின்றது.

பதகளிப்பு, நித்திரையின்மை, சோர்வு, பெற்றோருடனும், நண்பர்களுடனும் சிறு விசயங்களைப் பெரிதுபடுத்தி பிரச்சினைப்படுதல் பலவிதநோய்கள் உடலிலிருப்பதாக கற்பணைப்படுத்துதல், போன்றன உள்நெருக்கீடுகளின் வெளிப்பாடுகளே. உள் நெருக்கீடுகளை நீண்ட காலம் ஏற்றமுறையிற் கையாளாது விடப்பட்டால் அவை உள்நோய்களுக்கு வித்தாகிவிடும் இது இன்று இளம் சமுதாயத்தை பீடித்துக் கொள்கிறது.

**சமூகப்பிதிபலிப்பு :** சமூகத்தின் ஒரு அங்கமான ஒவ்வொருவரும் என்ன விதத்தில் மற்றவர்களுடன் இயங்கவேண்டுமென்ற முறைமை இருக்கின்றது. மற்றவர்களது எண்ணங்களுக்கு மதிப்பளித்தல், தீங்குவிளைவிக்காது செயற்படல் செயற்படும்போது பிறர் செயற்பாடுகளைத் தடைசெய்யாதிருத்தல், பிறர் மனம்நோக நடக்காதிருத்தல் சமூக ஒழுங்குமுறைகளைப் பேணுதல் என்பன இவற்றிற்சிலவராகும். பிறரைப்பற்றி எவ்விதமான சிந்தனையுமின்றி, வசதிகள் எல்லாமே ஏதோ தனக்காகவே ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது போன்ற எண்ணத்தில்

மனப்பக்குவமின்றி செயற்படும் அனேகரையே நாமின்று காணக்கூடியதாக உள்ளது. இதை சமூகவடு என்று மனோவியலாளர் கருதுகின்றனர். உள்நெருக்கீடு சமூக ரீதியாக மாறும்போது இது ஒரு சமூக நோயாகவே மாறிவருகின்றது. அநேகர் படித்தோர் முதல் பாமரர் வரை இச்சமூக நோயால் பீடிக்கப்பட்டுள்ளனர். அறிவுழார்வமான சிந்தனையும், ஆன்மீக உணர்வும் இந்நிலையிலிருந்து எம்மைக் காப்பாற்றும்.

**ஆன்மீக சிந்தனை :** மதவழிபாட்டுத் தலங்களில் விழுந்தடித்து ஆடி, ஓடி இறைவணக்கம் செலுத்துவதும், வழிபாட்டு தலங்களுக்கு அதிகளவில் பணம் செலவளிப்பதும் ஆன்மீகம் என்றெண்ணும் ஒரு உணர்வு எம்மிடையே இன்று வளர்கின்றது. பட்டினியாலும், நோயாலும் பலர்வாட, கோபுரங்கள் உயர்த்திக் காட்டுவதில் பெருமளவு பணம், பொருள் செலவழிப்பதனால் ஆன்மீகங்களிலிருந்து நாம் பெருமளவு விலகிச்சென்று விடுகின்றோம். ‘ஆற்றா மாக்கள் அரும்பசி களைவோர் மேற்றே உலகின் மெய்நெறி வாழ்க்கை’ என்பதே எமது ஆன்மீகம். எமது செல்வவளத்தை பிறருக்கும் தெரியப்படுத்தும் நோக்கத்துடன் செய்யும் எந்தவொரு செயலும் இறைவனின் இதயக்கமலத்தை தொடாது.

வன்முறையும், தீயசிந்தனையுமே, எமது ஒரே பொழுதுபோக்கான தென்னிந்தியக் குப்பைகள் எனச்சொல்லப்படும் வீடியோ சினிமாப் படங்கள் ஆடல் பாடல்களில் உருவகப்படுத்தப்படுகின்றன.

பெரியவர் முதல் சிறியவர்வரை இவற்றால் கவரப்பட்டு பார்க்கும் காரணத்தினால் மட்டுமே இவை இன்னும் விரசமாக வீடியோ வாக, சினிமாவாக எம்மிடையே உலாவுகின்றது. மேலோட்டமாக நாம் ஆன்மீகம் பேசிக்கொண்டு சமூக சீரழிவுபற்றிக் கூறிக்கொண்டு இந்த சினிமாக்களை ஊரில், நாட்டில் உலாவவிடுவதும் இளவைது நிரிடையே புகைப்பிடித்தல் மது அருந்துதலை ஒரு ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பழக்கமாக வளரவிடுவதும் நாம் எதிர்காலச் சந்ததியினருக்குச் செய்யுந்துரோகம் என்று கூறலாம். இந் ‘நோய்கள்’ பரவி பெரும்பாலோரை தாக்கும்பொழுது சமுதாயமே அழிந்ததற்கு, அன்று மாபெரும் வீரர்கள் ஸ்தாபித்த உரோம சாம்ராஜ்ஜியம் ஒரு நல்ல உதாரணம். சிலகாலத்துக்கு முன்புவரை சன்யாட்சென், மாசேதுங் போன்றவர்கள் வரும்வரை அழிந்துகொண்டுவந்த சீனசாம்ராஜ்ஜியம் இன்னுமோர் உதாரணம்.

இன்னும் கல்வியில், கலாசாரத்தில் சிறந்துவிளங்கிய ஒரு சமூதாயம் அழிந்துகொண்டு இருப்பதற்கு நாமே உதாரணமாக விளங்குகின்றோம். என்பது ஆய்வாளர் கருத்து. எமது அழிவை தடுத்து நிறுத்துவதற்கு எம்மால் மட்டுமே முடியும்.

**ந. சுபாஜினி**

**A/L 2000 Bio B**

★ 1942ம் ஆண்டின் தொடக்கத்திலிருந்து சில பக்ரீரியாக்கள் Penicillin ஆல் அழிக்கப்படும் தன்மையிலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்து இசைவாக்கம் அடையத் தொடங்கியது. எனவே தொடர்ந்துவந்த காலங்களில் இயற்கையான Penicillin ன் கட்டமைப்பிலுள்ள R பக்கச்சங்கிலியை மாற்றுவதன்மூலம் பல்வேறு பட்ட செயற்கைப் பெண்சிலின்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு இன்றும் பாவனையிலுள்ளது. இத்தகைய கண்டுபிடிப்பு மருத்துவ வரலாற்றில் ஓர் மைல்கல்லாகக் கருதப்படுவது குறிப்பிடத் தக்கது.

★ நெற்பீடைகளில் காற்றை உறிஞ்சும்போது தொட்சினையும் செலுத்தும் ஆற்றலுடைய பீடை :

ஐங்கோண முட்டுப்பூச்சி

★ குளத்தினடியில் உணவுட்டும் மீன்கள் தொடுமுளைகளைத் தாடையில் கொண்டிருக்கும்.

★ மூளையில் உடுவுருக் குழியங்கள் காணப்படுகின்றன.

சுவையின் சிகரம்...

## கல்யாணி கிறீம் ஹவுஸ்

கல்யாணி ஹவுஸ் பிளாட் நான்கால்டிங்க் லூரா  
யான்ட்டிலூ மியூக்ஸ் மியூக்ஸ் நியூக் லூக்வா  
பா சுற்றும் மியூக்ஸ் நியூக் லூக்வா பிரெஸ் பிளாட்  
இப்ரே மியூக்ஸ் நியூக் லூக்வா பிளாட் லூக்வா லூக்வா  
யான்ட்டிலூ மியூக்ஸ் பிளாட் நியூக் லூக்வா நியூக்  
மியூக்ஸ் துளிர் வாழ்த்துகின் ரோம் பியூபி  
சுற்றும் குஞ்சுயினாபீப்பூ முக்குங்குங்கு நியூக் லூக்வா நியூக்  
யான்ட்டிலூ மியூக்ஸ் நியூக் லூக்வா பிளாட் லூக்வா லூக்வா

★ சுவையிது ஐஸ்கிரீம் வகைகள்

கிட்டத் தூபி கூபி, மியூக்ஸ் கொப்பு பிளாட் நியூக் லூக்வா பிளாட்  
துக்குக்கு போபி -- ஐஸ் ஜெலி முக்குங்குங்கு நியூக் லூக்வா நியூக்  
நியூக் லூக்வா பிளாட் நியூக் லூக்வா பிளாட் நியூக் லூக்வா நியூக்  
★ சொக்கல்ட் கிரீம்ஸ் காந்தாரி நியூக்

★ ஸ்டோபரி கிரீம்ஸ்

யான்ட்டா கூவி சூல் மியூக்ஸ் நியூக் லூக்வா நியூக்  
நாய்வனிடை மியூக்ஸ் நியூக் லூக்வா நியூக் லூக்வா நியூக்  
நியூக் லூக்வா நியூக் லூக்வா நியூக் லூக்வா நியூக்

★ குளிர்பான் வகைகள்

கேக் மற்றும் சிற்றுண்டி வகைகளை நாள்தோறும் சுவைத்திடவும்  
உங்கள் இல்லங்களில் நடைபெறும் பிறந்ததினம், திருமணம் மற்றும்  
எதுவாயினும் அன்று உறவினர் நண்பர்களிடையே பகிர்ந்து கொள்  
வதற்கு தேவையான கேக் வகைகள், ஐஸ்கிரீம் வகைகள்  
என்பனவற்றைக் குறித்த நேரத்தில் பெற்றுக்கொள்ள...

யாழ்ந்துகில் சிறந்த சுவைக்கடல்.....

## KALYANI CREAM HOUSE

கஸ்தூரியார் வீதி, யாழ்ப்பாணம்.

Kasthuriar Road, Jaffna.

## உருட்டிய நெஞ்சங்களுக்கு

மூலமினால்

வினாக்கள் விடைகள்

எமது சஞ்சிகையான அரும்பு 6 இன் மலர்வில் எமக்கு நல்லாசி வழங்கி ஆக்கமும் ஊக்கமும் வழங்கிய அதிபர், பிரதியிதீபருக்கும், என்றும் எம்முடன் கூட ஒன்றிணைந்து வழிகாட்டும் மன்ற ஆசிரியை திருமதி. அனுஷா தவறஞ்சிற் அவர்களுக்கும், மன்றத்தின் மற்றய பொறுப்பாசிரியர் செல்வி ம. டொ. செ. செபஸ்ரியாம் பிள்ளை அவர்களுக்கும், முகப்போவியத்தை வரைந்த செல்வி துளசிதா தேவருள்ராஜாவுக்கும் அதற்குதவிய சகோதரன் செல்வன் ராஜ்குமார் அவர்கட்கும், இதழுக்கான சகல செயற்பாடுகளையும், முன்னின்று நடத்தி ஒத்துழைத்த மன்றத் தலைவருக்கும், ஆக்கங்களைத் தந்து பேருதவி செய்த மாணவர் சமூகத்துக்கும் எமது நன்றிகளைச் சமர்ப்பிப்பதுடன் \*

காந்திய பிபாகவில் \*

நிதியுதவி வழங்கிய லிங்கநாதன் அன் கோ உரிமையாளரிற்கும்; சிவகணேசன் ரெக்ஸ்ரைல் உரிமையாளரிற்கும், அரும்பின் முகப்பு அட்டையை சிறந்த முறையில் எமக்கு அன்பளிப்பாக நல்கிய கொழும்பு யுனைந் ரெட் நியூஸ்பேப்பர்ஸ் பிறைவேற் விமிட்டெட் நிறுவனத்திற்கும்; இம்மலரை சிறந்தமுறையில் அச்சேற்றிய துடன் நூலுருவாக எமக்கு வழங்கிய கலைமகள் அச்சகத்தாரிற்கும் எமது மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெர்வித்துக் கொள்கிறோம்.

.....உதவுகளை குடுக்கிடுவதில்  
இதழாசிரியர்கள்  
வினாக்கள் மன்றம்  
- 1999 -

கலைமகள் அச்சகம், (யாழ். பல்கலைக்கழகம் முன்பாக)

திருநெல்வேலி. தொ. இல : 3116

# அரும்பின் மலர்வில் இனைந்து கொள்ளும்



பதுமையும் எழிலும் பொலிவும் கொண்ட

பட்டு, பருத்தி

ஐவளி ரகங்களின் சங்கமம்

## சிவகணேசன் ஸ்ரோர்ஸ்

41, பெரியகடை  
யாழ்ப்பாணம்

தொலைபேசி: 2063

மாணவர்களின்

சிந்தனைத் திறன், எழுத்தாற்றல், செயற்றினனின் வெளிப்பாடான  
விஞ்ஞான இதழ் “அரும்பு” க்கு  
எமது பாராட்டுக்களும், வாழ்த்துக்களும்!



யுனிட்டெட் நியூஸ்பீபர்ஸ் (பிராவெட்) வியிட்டெ

பக்கச் சார்பற்ற நடநிலைச் செய்திகளுக்கு தீர்மானம் படியுள்

தினக்குரல்  
THINAKURAL  
An Independent Weekly Voice In Tamil

துவிவைய அவூவலகம்

68. எலிஹுவஸ் வீதி.

கொழும்பு - 15.

தொலைபேசி: 074618938, 529233, 522555, 523216

தொலைநகல்: 527871

மின் அஞ்சல்: thinakural@vinet.lk

தினக அவூவலகம்

308 A, கே.கே.எஸ். வீதி.

யாழ்ப்பாணம்.

தொலைபேசி: 2127