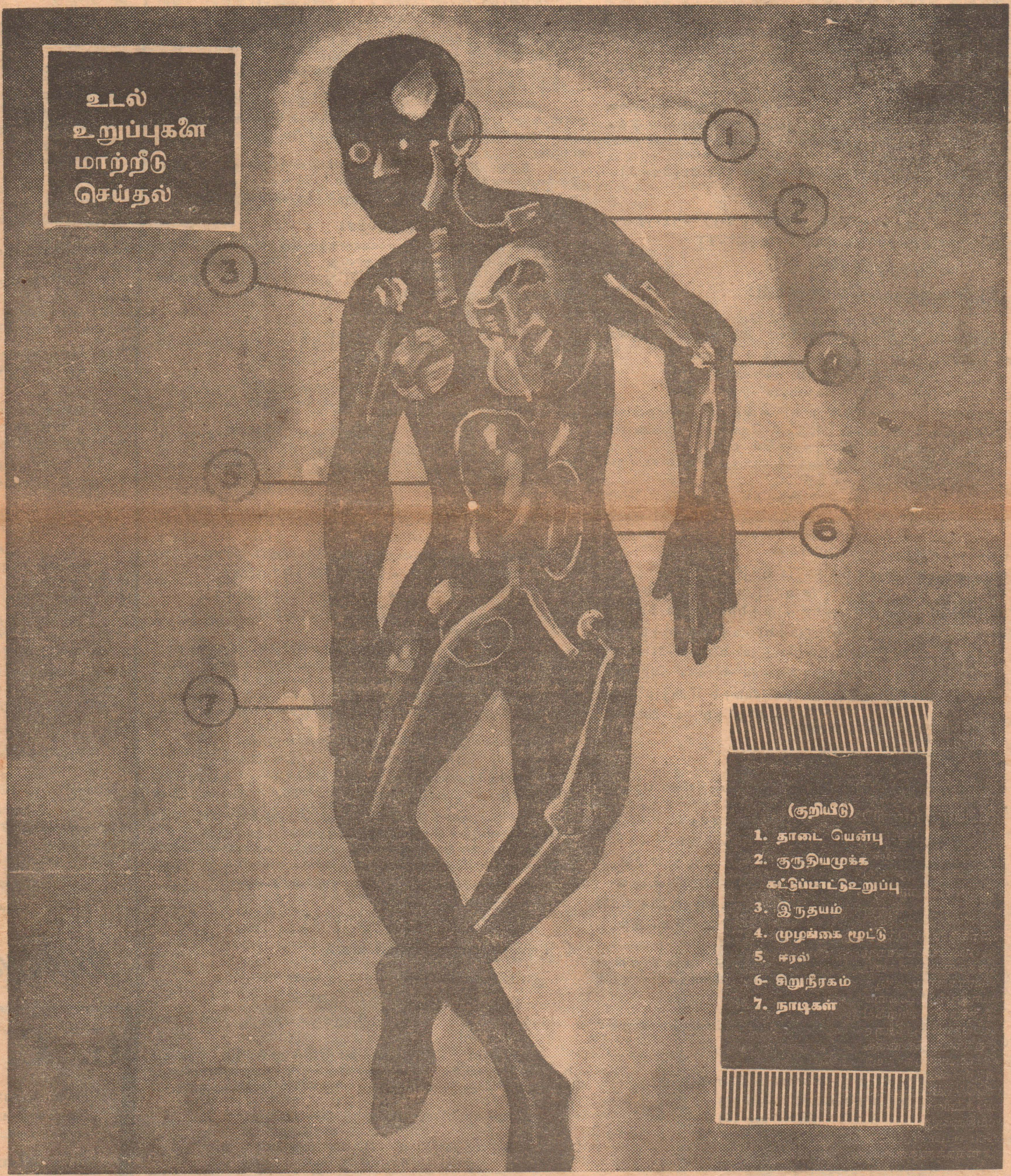
15 சதம்

நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

25 அகடோபர் 1967

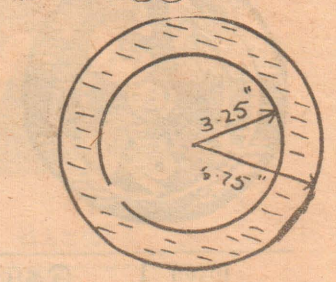
மலர் 1 இதழ் 17 புதன்கிழமை

Registered as a Newspaper at the G. P. O.



"ஈழத்தின் முதலாவது தமிழ் விஞ்ஞான வார வெளியீடு"

கணிதம் சினைகள்



(படம் — 1)

(1) பொதுச் சினை

எந்த ஒரு அட்சர கணிதக் கோவையையும் சினை காணுவதற்கு முதற்படியாக அக் கோவையின் உறுப்புகள் ஒவ்வொன்றையும் வகுக்கக் கூடிய பொதுச் சினையைக்காண வேண்டியது செய்கையை இலகுவாக்கும்.

$14x^3 - 7x^2 + 21x$; இதில் $14x^3$, $-7x^2$, $+21x$ எனும் ஒவ்வோர் உறுப்பையும் வகுக்கக் கூடிய பெரிய சினையாக 7x அருக்கக் காணலாம்.

எனவே, $14x^3 - 7x^2 + 21x = 7x\ 2x^2 - x + 3)$ ஆகிறது.

(ii) $2x(3x+2) - 3\ 3x+2)$

ைதை $2x(3x+2)$. $-3(3x+2)$ எனும் கோவை உறுப்புகளாலாகிய கலப்பினக் கோவை எனலாம். இந்த இரு உறுப்புக்களையும் வகுக்கக்கூடிய சினையாக $(3x+2)$ இருப்பதைக் காணலாம்.

எனவே $2x(3x+2) - 3(3x+2) = (3x\ 2)[2x-3]$ ஆகிறது.

இவ்வாறே.

$(a-2b)(x-y) - (c+d)(x-y) - (x-y)$

$= (x-y)[(a-2b) - (c+d) - 1]$

$= (x-y)[a-2b-c-d-1]$

(2) ஈருறுப்புக் கோவைகள்:

ஒரு சிலவற்றைத் தவிர இக் கோவைகள் பின்வரும் சூத்திரங்களை உபயோகப்படுத்திச் சினைகளாக்கப்படுகின்றன அவை; $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

(ii) $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

(iii) $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

ஈண்டு $a^2 - b^2$ என்பதும் $(a-b)^2$ என்பதும் முழுதும் வித்யாசமானவை என்பதைப் பதித்துக் கொள்ளல் வேண்டும். $(a-b)^2$ என்பது சினைவடிவத்தில் உண்டு.

ஆனால் a^2-b^2 என்பது ஒரு பெருக்குத் தொகையாகும்.

இன்னும் $(ab)^2 = a^2b^2$

$(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ என்பவை குறிப்பிடத்தக்கன.

மேற்காட்டிய சூத்திரங்கள் பின்வரும் உதாரணத்தில் தெளிவாக எடுத்தாளப்பட்டுள்ளன.

$(a+b)^6 - (a-b)^6 = [(a+b)^3]^2 - [(a-b)^3]^2$

$= [(a+b)^3 - (a-b)^3][(a+b)^3 + (a-b)^3]$

$= [(a+b) - (a-b)][(a+b)^2 + (a+b)(a-b) + (a-b)^2]$
$[(a+b) + (a-b)][(a+b)^2 - (a+b)(a-b) + (a-b)^2]$

$= [a+b-a+b][(a^2+2ab+b^2) + (a^2-b^2) + (a^2-2ab+b^2)]$
$[a+b+a-b][(a^2+2ab+b^2) - (a^2-b^2) + (a^2-2ab+b^2)]$

$= [2b][a^2+2ab+b^2+a^2-b^2+a^2-2ab+b^2][2a][a^2+2ab+b^2-a^2+b^2+a^2-2ab+b^2]$

$= 2b[3a^2+b^2]\ 2a[a^2+3b^2]$

$= 4ab[3a^2+b^2][a^2+3b^2]$

உ+ம்: 2.

படம் 1-ல் காட்டிய நிறமூட்டிய பகுதியின் பரப்பை அறிக:

முழுவட்டப் பரப்பு $= \pi \times 6.75^2$ ச. அங்.

உள்வட்டப் பரப்பு $= \pi \times 3.25^2$ ச. அங்.

∴ நிறமூட்டிய பகுதி $= \pi \times 6.75^2 - \pi \times 3.25^2$

$= \pi(6.75^2 - 3.25^2)$ ச. அங்.

$= \pi(6.75 - 3.25)(6.75 + 3.25)$

$= 22/7 \times 3.5 \times 10$ ச. அங்.

$= 110$ ச. அங்.

வர்க்க வித்தியாசங்களை சினைகளாக்கிச் சுருக்குவது போல சில சினைகளை வர்க்க வித்தியாசங்களாக எழுதிச் சுருக்குதல் இலகுவானது.

உ+ம்: 3.

113×87 ஐ வர்க்க வித்தியாசங்களாக எழுதிச் சுருக்குக.

இதில் 113 ஐ a+b எனவும்,

87 ஐ a−b எனவும் கொண்டால்

$a+b = 113 \longrightarrow (1)$

$a-b = 87 \longrightarrow (2)$

(i)+(ii) $2a = 200.$

அதாவது $a = 100.$

(i)−(ii) $2b = 26$

அதாவது $b = 13$

எனவே, $113 \times 87 = (100+13)(100-13)$ ஆகும்.

$= 100^2 - 13^2$

$= 10000 - 169$

$= 9831.$

3. மூவுறுப்புக் கோவைகள்

இவற்றை (1) சாதாரணவகை

(2) விசேடவகை என இரு பிரிவு பிரிவுகளாக்கி ஆராய்வோம்.

(i) சாதாரண வகை: இதில் முதலாம் உறுப்பின் குணகம் 1 ஆக உள்ளவை மிக எளிதில் சினை காணப்படக்கூடியவை.

உ+ம்:

(i) $x^4 - 10x^2y^2 - 24y^4 = (x^2-12y^2)(x^2+2y^2)$

(ii) $x^4 - 10x^2y^2 + 24y^4 = (x^2-6y^2)(x^2-4y^2)$

$= (x^2-6y^2)(x-2y)(x+2y)$

இவற்றில் முதலாவதில் −10 கூட்டுத் தொகையாகவரும் −24 ன் சினைகள் −12ம் +2ம் ஆகும்.

ரண்டாவதில் −10 கூட்டுத் தொகையாக வரும் +24ன் சினைகள் −6ம், −4ம் ஆகும்.

எனவே மேற்காட்டியவை போன்ற அதாவது முதலாம் உறுப்புக் குணகம் ஒன்றாக உள்ள சாதாரண மூவுறுப்புக் கோவைகள் ஒரே பார்வையில் சினை காணக் கூடியன வாகும்.

ஆனால் முதலுறுப்புக் குணகம் ஒன்றல்லாது வேறு இலக்கங்களாயின் அக்கோவைகளை பிரித்து நாலுறுப்புகள் ஆக்கிச் சினைகாணல் இலகுவானதும் தெளிவானதுமாகும்.

உ+ம்:

$21x^2 + 5x - 264$

இதில் +5 கூட்டுத்தொகையாகவரும் (21×-264)ன்சினைகள் பெறப்படவேண்டும். அதாவது 21×264ன் சினைகளின் தனிப் பெறுமான வித்தியாசம் 5 ஆதல் வேண்டும். இதனை பின்வருமாறு பெறலாம்;

(i)		(ii)	
21	×	264	
			ii ம் எண்ணை 11ஆல் வகுத்து 1ம் எண்ணை 11ஆல் பெருக்குக.
231	×	24	
			1ம் எண்ணை 3 ஆல் வகுத்து iiம் எண்ணை 3ஆல் பெருக்குக.
77	×	72	

இதுவே தேவையான சினைகளாகும்.

கவனத்தோடு இவ்வாறு மாறிமாறிப் பிரித்தும் பெருக்கியும் சினைகளை இடம்மாற்றுவதன் மூலம் எவ்வெண்ணையும் பகுத்துக்கொள்ளலாம்.

எனவே ஜேறபடி உதாரணத்தில்,

$21x^2 + 5x - 264$ ஐ $21x^2 + 77x - 72x - 264$ என கணிக்கப்பட்ட சினைகளின் உதவி கொண்டு நடு உறுப்பை இரண்டாகப் பிரித்து நாலுறுப்பினதாக எழுதித் தொடரலாம்.

$\therefore 21x^2 + 5x - 264 = 21x^2 + 77x - 72x - 264.$

$= 7x(3x+11) - 24(3x+11)$

$= (3x+11)(7x-24)$

(ii) விசேட வகை:

$4x^4 - 16x^2 + 25$: இதனைக் கவனிக்குக. முன்னர்காட்டிய முறைப்படி இது சினைகளாக்கப்பட முடியாதது. அதாவது −16 கூட்டுத்தொகையாக வரும்படி 4×25ஐ பகுத்துக் கொள்ள முடியாது. எனவே $4x^4 \quad +25$ என்ற முதலாம், மூன்றும் உறுப்புகளை அடக்கிய ஒரு பூரண வர்க்கம் எழுதுக,

அவை (1] $4x^4 - 20x^2 + 25$ அதாவது $(2x^2-5)^2$

(ii) $4x^4 + 20x^2 + 25$,, $(2x^2+5)^2$

இவ்வர்க்கங்களில் முதலாம் வர்க்கத்தை உபயோகிக்கும் போது தரப்பட்ட கோவை $4x^4 - 20x^2 + 25 + 4x^2$ எனவும் இரண்டாவதை உபயோகிக்கும் போது $4x^4 + 20x^2 + 25 - 36x^2$ எனவும் பிரித்து எழுதப்படக்கூடியதாகிறது. இவற்றில் இரண்டாவது இரு வர்க்க வித்தியாசங்களைக் கொண்டது, எனவே சினைகளாக்கும் வழியைக் கொண்டிருக்கிறது.

$\therefore 4x^4 - 16x^2 + 25 = 4x^4 + 20x^2 + 25 - 36x^2$

$= (2x^2+5)^2 - (6x)^2$

$= [2x^2+5-6x][2x^2+5+6x]$

4 நாலுறுப்புக் கோவைகள்:

இக்கோவைகளை (i) 2+2 ஆகவும்

(ii)a 3+1 ஆகவும்

b 1+3 ஆகவும் பகுத்துச் சினை காணலாம்

(i) உ+ம்: $ab - b^2 - ae + bc$ இதில் முதல்இரண்டுக்கும் b ஐ சினையாகவும், பின் இரண்டுக்கும் −c ஐ சினையாகவும் எடுக்கும் போது (a−b) எனும் பொதுச்சினை எடுக்கக்கூடியதாகிறது.

அ+து: $ab - b^2 - ac + bc = b(a-b) - c(a-b)$

$= (a-b)(b-c)$

(ii) உ+ம்: (a) $a^2 + 4b^2 - 9c^2 - 4ab$

(b). $6xy - x^2 - z^2 - 9y^2$

இவைகள் 3ம் ஒன்றுமாக இரு வர்க்கங்களின் வித்தியாசமாக அமையும்படி பகுக்கப்பட வேண்டியவை,

(a)ல் $a^2 - 4ab + 4b^2$ என்பது a+4bன் வர்க்கமாகவும், $9c^2$ என்பது 3cன் வர்க்கமாகவும் அமைந்துள்ளன.

என்வே,

$a^2 + 4b^2 - 9c^2 - 4ab = a^2 - 4ab + 4b^2 - 9c^2$

$= (a-2b)^2 - (3c)^2$

$= [a-2b-3c][a-2b+3c]$

(b)ல் $-x^2 + 6xy - 9y^2$ என்பது $-(x^2 - 6xy + 9y^2)$ என

[4-ம் பக்கம் பார்க்க]

உங்களுக்குத் தெரியுமா? அறிவுக்கு உணவு

தொகுத்தவர்:- இந்திராணி சங்கரலிங்கம் மானிப்பாய் தெற்கு மானிப்பாகு

கேள்விகள்:-

(1) இலங்கையில் உள்ள பெரிய நீர் வீழ்ச்சி எது?

(2) தொங்கு தோட்டம் என்பது யாது?

(3) காந்தத்தின் இயல்பு என்ன?

(4) முட்டையிட்டுக் குஞ்சு பொரிக்கும் விலங்கு எத்தேசத்தில் உண்டு!

(5) மனிதனால் முதல்க் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட உலோகம் எது?

(6) பூமி நடுக்கம் ஏன் உண்டாகிறது?

(7) ரத்தினக்கற்கள் எப்படி உண்டாகின்றன?

(8) பாத இரசம் என்னும் உலோகம் எவ்வகையினது?

(9) மனித உடம்பில் எந்த உறுப்பு பித்தத்தை உண்டுபண்ணுகிறது?

(10) ஆகாய விமானங்களிருந்து எப்படிக் குதிக்கலாம்?

விடைகள்:-

(1) இலக்சபானு

(2) பாபிலோன் தேசத்து அரசனாகிய நெபுக்சன்ட் நேசர், தூண்களின் மீது அமைத்தது.

(3) இரும்புப் பொருட்களைக் கவர்தல்

(4) அவுஸ்திரேலியா

(5) செம்பு

(6) பூமியின் உள்ளே இருக்கும் படைகள் சுருங்கி நகர்வதால் உண்டாகிறது

(7) பாறை உருகி இருக்கும்போது நிறப் பொருள்கள் சேர்வதால்

(8) திரவமான கனமுடைய வெள்ளிபோல் மினுங்கும் உலோகம்

(9) ஈரல்

(10) பாரசூட் மூலம் குதிக்கலாம்

G. C. E

1966-ம் ஆண்டு ஆவணி, மார்கழி பரீட்சை புதிய பாடத்திட்ட

வினு விடைகள்

தயாராகி விட்டன

விஞ்ஞான பாடங்கள் ரூபா 2/- தனித்தனி

கலைப்பாடங்கள் ரூபா 1/75 தனித்தனி

தபாற் செலவு 60 சதம்.

வி. பி. பி. கிடையா.

அற்லஸ் ஹோல்

கொழும்பு.

ஒரு நட்சத்திரத்தின் பிறப்பும் இறப்பும்

நமது சூரியன் ஒரு சாதாரண வகையைச் சார்ந்த, சாரசரி பிரகாசத்தைக்கொண்ட நடுத்தர வயதுடைய நட்சத்திரமாகும், சூரியன் காலத்துடன் சார்ந்து மாறிக்கொண்டே வருகிறது. உண்மையில் சூரியன் 'பிறந்த' சில ஆயிரம் மில்லியன் (மில்லியன்-10,00000) ஆண்டுகளே ஆகின்றன. இது நிச்சயமாக இன்னும் சில ஆயிரம் மில்லியன் வருடங்களில் 'இறந்தே' தீரும்.

பிறப்பு

நட்சத்திரங்கள் தமது வாழ்வைச் செயன் முறையில் ஐதரசன் வாயுவைக் கொண்ட பிரமாண்டமான திரட்சிகளாக ஆரம்பிக்கின்றன. இந்தக் கோள வடிவமான திரட்சி மிக மிகப் பெரியது. இதன் விட்டம் சுமார் 5,880,000 000,000 மைல்கள் அல்லது ஓர் ஒளியாண்டு ஆக ருக்கும். (ஒளியாண்டென்பது ஒளி ஒரு வருடத்தில் பிரயாணஞ் செய்யுந் தூரமாகும்) அவ்வணுக்களுக்கிடையே இயங்கும் கவர்ச்சி விசை காரணமாக அவை நெருக்கப்பட்டு நட்சத்திரத்தின் வாழ்வு ஆரம்பமாகிவிடுகிறது.

கூடிய ஐதரசன் திரள்வுடன் இணைந்தது. அப்பொழுது அதன் வயது கிட்டத்தட்ட 70 மில்லியன் வருடங்கள். இது ஏற்கனவே டல கிரகங்களுக்குப் பிறப்பளித்துள்ளது.

புதிதாக உருவெடுத்த தாரகையின் உள் அணுக்கள் சக்திமிக்கவையாக இருப்பதால் அவற்றின் வெப்பநிலை ஒரு மி லியன் சதம அளவைப் பாகைகளை அணுகுகிறது. அப்பொழுது அந்த நட்சத்திரம் ?டமான (Steady) அசைவு குறைந்த பரிணாம முறையை அது இதன் 90% இயங்கும் வாழ்வை மேற்கொள்ளும் - அணுகும் அநேகமாக ஐதரசன் அணுக்கள் வெப்ப அணுத் தாக்கங்களுக்கு (Thermon uclearreactions) ஏற்ப பாரமிக்க மூலகங்களாகும்.

நடுப்பருவம்

புரோத்தன்- ஐதரசனின் கருவே சகல இதர மூலகங்களும் உருவாக்கப்படக் கூடிய பிரதான ஆதாரமாகும். மிகவுயர் வெப்ப லையில் தாரகையின்

கடந்து, சில ஆயிரம் மில்லியன் வருடங்களாகப் பெருமளவு சக்தியைக் கதிர் வீசிக்கொண்டிருக்கிறது. இருப்பினும் இது வரை இது இதன் 1/20 பங்கு ஐதரசன் 'திணிவையே' ஆச் சக்தியை உருவாக்கப் பாவித்துள்ளது.

நட்சத்திரத்தின் பெரும் பகுதியான சக்தி அண்ட வெளியுள் கதிர் வீசப்படுகிறது. இதன் அகமைய வெப்பநிலை அதிகரித்து இறுதியில் 100,000.000°சவை அடைகையில் நட்சத்திரத்தின் மையப் பகுதியிலிருக்கும் முழு ஐதரசனின் 10% ஹிலியம் ஆக மாற்றப்படுகிறது. தாரகையின் உள்ளே இங்ஙனம் ஐதரசன் 'எரிந்ததை' அடுத்துள்ள பகுதி ஒரு 'படை' அல்லது தோலாக (A Thin Layer or 'skin') மாறுகிறது. இந்தத் தோல் (ஐதரசன் எரிய எரிய) அளவில் அதிகரிக்க அதிகரிக்க நட்சத்திரம் மெதுவாக, அதேசமயம் முழுதாக விரிவடைய ஆரம்பிக்கிறது.

குறுகுகின்ற நட்சத்திரம் மிக நிலையற்றது. இது மிக விரைவாக புவியீர்ப்புச் சக்தியைப் பெறுகிறது. இந்தக் குறுக்கம், நட்சத்திரம் வெடித்து இதன் சிதறல்கள் விண்வெளியில 'சூபர் நோவா' (Super Nova) எனும் நிலையில் பறக்கின்ற வரை நீடிக்கின்றது.

நந்தச் சிதறும் நிலையை அடையாமலிருக்கப் பல நட்சத்திரங்கள் எத்தனிக்கின்றன. அவை முன்னமே பாரமான உலோகங்களை ஆக்கி, விரிவடைந்து ''சவப்புத் தாரகைகள்'' (Red Giants) ஆகின்றன. அந்நிலையில் வெள்ப்புற வாயுவை அந்தர வெளியில் பெருமளவு இழந்து ஒரு ''நோவா'' (Nova)

''விண் ஞானி''

எனும் நிலையை அடைகின்றன. அப்பொழுது இது முன்னிருந்த அளவின் அரைவாசி அளவினதாகவே இருக்கும். அத்துடன் பிரகாசமானதாகவும் இருக்கும். இது ஏற்கனவே ஐதரசனின் பெரும் பகுதியை எரிந்து இழந்துவிட்டது. இப்பொழுது இதற்கு என்ன நிகழ்வதென்பது நன்றாக அறியப்பட்ட ஒரு விஷயம்; இது மீண்டும் சுருங்குகின்றது- ஆனால் த்தடவை இதன் வெப்பத்தைக்காக்க. இது கடைசியில் வெள்ளை, டுவாவ்ஸ் (White dwarfs) எனப்படும் மிகச் சிறிய நிலையை அடைகிறது. இந்நிலையில் இதன் அளவு சூரியனைச் சுற்றும் கிரகமொன்றின் அளவாக ருக்கும். மிகப்பிரமாண்டமானதாக இருந்த நட்சத்திரம் இப்பொது சிறு கன அளவுள் அடங்கிவிட்டது. இதனால் இதன் அடர்த்தி, பூமியிலிருக்கும் எந்த ஒரு பொருளின் அடர்த்தியை விடவும் மிகப் பெரிதாக இருக்கும். இந்த வெண்குள்ள உருவத்தின் (ஒரு நாளைய நட்சத்திரம்) நடுப் பகுதியிலுள்ள ஒரு சிறு திணிவு பலதொன் நிறையுள்ளதாக இருக்கும்.

இந் நிலையில் ஒரு நட்சத்திரத்தின் வயது அதிகமாகப்போனால் 5,000, 000,000 (ஐயாயிரம் கோடி) வருடங்களாக

இருக்கும் இனி எரிய ங்க ஐதரசனோ வேறு எதுவும் இருக்காது. இது கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக் குளிர இதன் பிரகாசமும் குறைந்து குறைந்து போகும். கடைசியில் ஒரு நாள் கண்ணுக்குந் தெரியாமல் ஒளியிழந்துபோககும்.

சில விநி வி க்குகள்

ஒரு நட்சத்திரத்தின் உள்ளே நிகழும் தாக்கங்களை மனிதன் வகைப்படுத்தியதெல்லாம் ஒரு வகையான யூகிப்பினூற்றான். உண்மையமான நட்சத்திரத்தின் சூழ்நிலையையோ, நட்சத்திரத்தின் மையத்தையோ பூமியில் உருவாக்க முடியாமையினால் எந்தவிதத்தத்துவமுமே (THEORY) பரிசோதனை ரீதியில் நேரடியாக நிரூபிக்கப்படமுடியா.

அதேபோல நட்சத்திரத்தினுள் நிகழும் தாக்கங்களுக்கு எடுக்கும் காலவரையறையும் ஓரளவு 'நியாயமான' யூகிப்புகளேயாகும். (Similarly, the times invo lved (which depend ultim ately on the reactions to king place) can only be reasonable ''guesses''

புதிதாக தோன்றிய தாரகையின் உள் அணு வெப்பம்மிக்கது!

இவ்வணுக்கள் ஒன்றுக்கொன்று தூரத்தில இருக்கையில் அவை 'புவியீர்ப்புச் சக்தி' (Gravitational Energy) கொண்டிருப்பதாகச் சொல்லப்படும். இது ஒரு வகையான நிலைப் டண்புச் சக்தி (Potential Ener gy) ஆகும். அணுக்கள் ஒன்றுக்கொன்று இழுக்கப்பட்டு அருகமையும் போது இச் சக்தி மறைகிறது. ஆனால் உண்மையில் சக்தியானது முற்றாக அழிக்கப்படமுடியாது. (சக்திக் காப்பு விதி) எனவே இது இன்னொரு வகைச் சக்தியாக மாற்றப்படவேண்டு . எனவே அவ் ணுக்களை விரைவாக அசையச் செய்யும் பிரத்தியேக இயக்கப் பண்புச் சக்தியாக இது மாற்றமடையும். அந்தத் திரட்சியின். வெப்ப நிலையானது மூலக் கூறுகளின் அசையும் வேகத்திற் தங்கியிருக்கிறது. ஆரம்பத்தில் அவை மிக வேகமாக அசைவதால் அவற்றின் சக்தி 10,000°ச வெப்ப நிலைக்குச் சமமாக உளது. அந்த வெப்ப வி வு சிறிதாக இருக்கக் காரணம் அது அணுக்களினுள் அடக்கப்படுவதும், அணுக்களினிடை வெளிகளில் இல்லாமற் போவதுமேயாகும்.

ஐதரசன் அணுக்கள் ஒன்றுக ழுக்கபடுகையில் அவற்றின் இயக்கப்டண்புச் சக்தி அதிகரிக்கிறது. அவை விரைவாக நகர்கின்றன, சூடேறுகின்றனர்; மற்ற அணுக்களுடன் மோதுகின்றன.

இந்த மாதிரி ஒரு திரட்சி ''புரொட்டோ ஸ்டார்'' (Froto Star) எனப்படும். அதுவே சூரியனுகவும் மாறியது. அது ஒரு அடர்த்தி

மையத்திலுள்ள அணுக்கரு (ஐதரசனின்) பலமாகத் தாக்கப்பட்டுப் புரோத்தன்கள் இலத்திரன்களிலிருந்து வகைப்படுத்தப் படுகின்றன சில புரோத்தன்கள் தம்முள் ஒன்றையொன்று மோதி ஒன்ருக உருவாக்கி, ஒரு நேர் இலத்திரன் வெளியாக்கித் ''துத்தேரியம்'' (Deuteri um- ரு புரோத்தனும் ஒரு நியூத்திரனும்-கருவி) எனப்படும் பார ஐதரசனுகிறது. கருவியல் முறைகளில் ஒரு புரோத்தன் ஒரு நேர் இலத்திரனை (Po sitive-electron) வெளிவிட்டு ஒரு நியூத்திரன் ஆக மாறலாம்.

இன்னுமொரு புரோத்தன் சேர்ந்து ஹியியத்தின் அதிக பாரமில் சமதா

சம்பவங்கள் விரைவாக நிகழத் தொடங்கின்றன. இப்பொழுது ஹீலியம் அணுக்கள் ஒன்றுகச் சேர்ந்து பாரமான மூலகங்களை ஆக்கத் தொடங்குகின்றன. இத்தாக்கங்கள் பெருமளவு வெப்ப அணுக்கருச் சக்தியை வெளிவிடுகின்றன. இதனல் நட்சத்திரம் விரைவில் சூடேறி விரிவடையத் தொடங்குகிறது.

சில நட்சத்திரங்களில் வெப்ப அணுக்கருச் சக்தி கட்டுக்கடங்காமல் போய் விடுகிறது. பாரமான உலோகங்கள் உருவாகுவது ரும்பு (அணுநிறை 56) உண்டாகும்வரை நீடிக்கிறது இரும்பும் ஹிலியமுமே மிக நிலையான மூலகங்களாகும். இதுவரை

ஒரு நட்சத்திரத்தின் வயது! ஐயாயிரம் கோடி வருடம்

னியை (கருவில் இரண்டு புரோத்தன்களும், ஒரு நியூத்திரனும்) உருவாக்குகிறது. மேலும் தாக்கங்கள் தொடர்பாக நடைபெற்று 100 மில்லியன் வருடங்கள் முடிவில் ஒரு தொகை பாரமான ஹீலியம் சமதானி (கருவில் இரண்டு புரோத்தன், இரண்டு நியூத்திரன்கள்) உருவாக்கப்பகிறது.

வெப்ப அணுக்கருத்தாக்கங்கள் சக்தி நிறைந்தவை. இலேசான தனிமங்கள் சேரும்போதே பெருமளவு சக்தி வெளிவிடப்படுகிறது. சூரியன் ஏற்கனவே ந் நிலையில் அரைவாசியைக்

நிலையான இரும்பு நிலையான ஹிலியத்திலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது. இப்பொது முறை தலைகீழாகிறது. ரும்பை ஹிலியமாக மற்றப் பெருமளவு சக்தி விரைவாக வேண்டப்படுகிறது. அதனிடம் இப்பொழுது உள்ள ஒரேயொரு சக்தி அதன் விரிவின்போது ஆக்கப்பட்ட ''புவியீர்ப்புச் சக்தி''யேயாகும். அதை வெளிவிட வேண்டுமாயின் அது சுருங்க வேண்டும். அச் சக்தியை அளிக்க நட்சத்திரம் விரைவாக உள்பக்கமாக சுருங்க சிறுக்க-வேண்டும்.

அச்சடிப்பு வேலைகள்

உங்கள் தேவைகளுக்கு தயவு செய்து எமது வர்த்தக அச்சடிப்பு இலாகாவுடன் தொடர்பு கொள்ளுங்கள்.

வீரகேசரி லிமிட்.,
வர்த்தகஅச்சடிப்பு இலாகா,
1ம் டிவிஷன்,
123, மருதானை,
தொலைபேசி: 4703/50

ஜி. சி. ஈ.
(சாதாரண பரீட்சை)
5 வருட கடந்தகால வினுவிடைகள் எல்லா கலைப்பகுதி பாடங்களுக்கும் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன
3/75 தபால்செலவு-85 சதம் வி. பி. பி. கிடையாது
அற்லஸ் ஹோல்
கொழும்பு

கூப்பன்

''விஞ்ஞானி'' புகைப்படப் போட்டி

பெயர் ....

விலாசம் ....

....

படத்தின் தலைப்பு ....

அனுப்புவோர் வயது ....

பாவித்த காமிரா ....

கடைசித் திகதி அக்டோபர் 30ந் திகதி

இரசாயனம்

அணு நிறை

ஒரு மூலகத்தின் அணு நிறையைத் துணியும்போது ஐதரசன் நியம மூலமாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகின்றது. ஐதரசனின் அணு நிறையை 1.008 கிராம் எனக் கொண்டு, ஐதரசனின் ஒரு அணுவின் நிறைக்கும், மூலகத்தின் ஒருஅணுவின் நிறைக்கும் இடையே உள்ள விகிதம் அம் மூலகத்தின் அணு நிறை எனப்படும்.

ஒரு மூலகத்தின் அணு நிறை = மூலகத்தின் ஒரு அணுவின் நிறை / ஐதரசனின் ஒரு அணுவின் நிறை

ஒரு அணு என்பது இரசாயனத் தாக்கத்தில் பங்குபற்றும் மிகச் சிறிய துணிக்கையாகும். இதை மேலும் பிரிக்க முடியாதென முன்பு நம்பப்பட்டு வந்தது. ஆனால் மின் அணுக் கொள்கையின்படி அணு பல நுண்ணிய பொருட்களாகிய புரோத்தன், நியுத்திரன் இலத்திரன் என்பவற்றால் ஆனது என நிரூபிக்கப் பட்டுள்ளது. இதைப் பற்றி நாம் அணுவின் அமைப்பின் கீழ் ஆராய்வோம்.

மூலக் கூற்று நிறை

ஒரு மூலகத்தின் தனித்து இயங்கக் கூடிய மிகச் சிறிய துணிக்கை மூலகம் எனப்படும். பொதுவாக உலோகங்களில் அணுக்கள் தனித்து இயங்கும் இயல்புடையன. உ-ம் சோடியத்தில் ஒரு அணு தனித்து இயங்கக் கூடியது எனவே அதன் அணுவின் சூத்திரமும் மூலக்கூற்றின் சூத்திரமும் ஒன்றாகும். - Na.

ஆனால் வாயுப் பொருட்களின் அணுக்கள் தனித்து இயங்கும் இயல்பற்றன. இவை எப்போதும் சோடியாக இணைந்த நிலையில் தான் காணப்படும். ஆகையால் வாயுக்களின் அணுவின் சூத்திரம் மூலக் கூற்றின் சூத்திரத்திலிருந்து வேறுபடுகின்றது. உ-ம் ஐதரசனின் அணு H ஆகும், ஆனால் மூலக் கூறு H_2 ஆகும்.

மூலக் கூறுகளை அணுக்களின் கூட்டமென நாம் அழைக்கலாம். எனவே மூலக் கூற்று நிறை என்பது அதிலுள்ள அணுக்களின் நிறையின் கூட்டுத் தொகையாகும்.

வலுவளவு

ஒரு மூலகத்தின் ஒரு அணுவுடன் சேரும் அல்லது இடம் பெயர்க்கும் ஐதரசன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையே அதன் வலுவளவாகும்.

உ-ம்;- ஒரு குளோரின் அணு ஒரு ஐதரசன் அணுவுடன் சேர்ந்து ஒரு மூலக் கூறு ஐதரசன் குளோரைட்டைத் தருகின்றது. எனவே குளோரினின் வலுவளவு ஒன்றாகும்.

ஒரு ஒட்சிசன் அணு இரண்டு ஐதரசன் அணுக்களுடன் சேர்ந்து ஒரு மூலக் கூறு நீரை உண்டாக்குகின்றது எனவே நீரில் ஒட்சிசனின் வலுவளவு இரண்டாகும்.

சில மூலகங்கள் மாறு வலுவளவு உள்ளன. உ-ம்:- இரும்பு, இது சில தாக்கங்களில் இரண்டு வலுவளவு உள்ள பெரசு அயனாகவும், சில தாக்கங்களில் வலுவளவை மூன்றாகக் கொண்டுள்ள பெரிக்கு அயனாகவும் தொழில் புரிகின்றது.

வலுவளவை பின்வருமாறும் குறிக்கலாம்.

வலுவளவு = அணு நிறை / சமவலு நிறை

வலுவளவு எப்பொழுதும் முழு எண்ணிக்கையில் தான் குறிக்கப்படும், ஒருபோதும் பின்னத்தில் குறிக்கப்படுவதில்லை.

அவகாதரோவின் கருது கோள்;-

ஒரே வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும், சம கனவளவையுடைய வாயுக்களில் உள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை சமமாக இருக்கும்.

நவம்

உ-ம்:- பொது வெப்பநிலை அமுக்கத்தில் வாயுக்களின் கனவளவு 22400க.ச.மீ ஆக இருக்குமாயின் அவற்றிலுள்ள மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கை ஒன்றாக இருக்கும். அதாவது எல்லா வாயுக்களில் 1 கிராம் மூலக் கூறின் கனவளவும் பொ.வெ.அ/ல் 22400க.ச.மீ ஆகும்.

இக் கருதுகோள் கேலுசாக்கின் வாயுக்கள் சேரும் கனவளவு விதியை விளக்க உதவுகின்றது.

மாறு வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும் இரண்டு கனவளவு ஐதரசன் ஒரு கனவளவு ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து நீராவியை உண்டாக்குகின்றது.

அவகாதரோவின் கருதுகோளின்படி இரண்டு கனவளவில் உள்ள ஐதரசனின் மூலக் கூறுகளின் எண்ணிக்கை ஒரு கனவளவில் உள்ள ஒட்சிசனின் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையிலும் பார்க்க இரண்டு மடங்காகும். இதிலிருந்து இரண்டு மூலக்கூறு ஐதரசன் ஒரு மூலக்கூறு ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து ஒரு மூலக் கூறு நீரை உண்டாக்கும் என அறியலாம்.

கேலூசாக்கின் விதி-;

வாயுக்கள் ஒன்று சேரும் போது அவற்றின் கனவளவுக்கள் ஒரு எளிய விகிதத்தில் காணப்படுகின்றன. சேர்வதால் உண்டாகும் விளைபொருள் ஒரு வாயுப் பொருளாக இருந்தால் அதன் கனவளவு சேரும் வாயுக்களின் கனவளவுக்கு ஒரு எளிய விகிதத்தில் இருக்கும்.

உ-ம் $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

இதில் இரண்டு மூலக் கூறு ஐதரசன் குளோரைட்டு, ஒரு மூலக் கூறு ஐதரசன், ஒரு மூலக் கூறு குளோரினுடன் இணைவதால் உண்டாகின்றது. அவகாதரோவின் விதிப்படி ஒரு மூலக் கூறு ஐதரசன் ஒரு கனவளவிலும், ஒரு மூலக் கூறு குளோரின் ஒரு கனவளவிலும் இரண்டு மூலக்கூறு ஐதரசன் குளோரைட்டு இரண்டு கனவளவிலும் உண்டு (வாயுக்களாக இருப்பதால்) எனவே இவற்றின் விகிதம்

$H_2 : Cl_2 : 2HCl$
1 : 1 : 2

இது ஒரு எளிய விகிதமாகும்.

கிராம் மூலக் கூற்று நிறை;

ஒரு பதார்த்தத்தின் மூலக் கூற்று நிறை கிராமில் குறிக்கப்படுமாயின் அது கிராம் மூலக் கூற்று நிறை எனப்படும்.

கிராம் மூலக் கூற்றுக் கனவளவு:-

எல்லா வாயுக்களின் கிராம் மூலக் கூற்று நிறையும் பொ.வெ.அ/ல் 22400 க.ச.மீ கனவளவை அடக்கும். எனவே 22400 க.ச.மீ வாயுக்களின் கிராம் மூலக் கூற்றுக் கனவளவாகும்.

உலோகங்களின் மின் இரசாயனத் தொடர்:

உலோகங்களின் மின்னேற்றத்தின் ஒழுங்கின்படி, வரிசையாக அமைப்பதால் ஏற்படும் தொடர் மின்னிரசாயனத் தொடர் எனப்படும். இதில் ஐதரசன் நியம மூலமாக கருதப்பட்டு, அதனுடன் தொடர்பு படுத்தி மற்ற மூலகங்களின் மின்னேற்றம் அறியப் பட்டுள்ளது மின்னேற்றங்கள் மின் வாய் அழுத்தங்களை அறிவதன் மூலம் அறியலாம். ஐதரசனுடைய மின் வாய் அழுத்தம் பூச்சியமாகும். ஐதரசனுக்கு மேலேயுள்ள உலோகங்களின் மின் வாய் அழுத்தம் — ஆகவும், கீழேயுள்ள உலோகங்களின் மின் வாய் அழுத்தம் + ஆகவும் இருக்கும். ஐதரசனுக்கு மேலேயுள்ள உலோகங்களுக்கு அயன்களாக இருப்பதற்கும், கீழுள்ள உலோகங்களுக்கு அணுக்களாக இருப்பதற்கும் அதிக நாட்டமுண்டு.

மின்இரசாயனத் தொடர்பின்வருமாறு:

உலோகத்தின் பெயர்		குறியீடு
பொற்றாசியம்	(Potassium)	— K.
கல்சியம்	(Calcium)	— Ca.
சோடியம்	(Sodium)	— Na.
மகனீசியம்	(Magnesium)	— Mg.
அலுமினியம்	(Aluminium)	— Al.
நாகம்	(Zinc)	— Zn.
இரும்பு	(Iron)	— Fe.
கோபாற்று	(Cobalt)	— Co.
நிக்கல்	(Nickel)	— Ni.
வெள்ளீயம்	(Tin)	— Sn.
ஈயம்	(Lead)	— Pb.
ஐதரசன்	(Hydrogen)	— H_2.
செம்பு	(Capper)	— Cu.
இரசம்	(Mecury)	— Hg.
வெள்ளி	(Silver)	— Ag.
பொன்	(Gold)	— Au.

ஆங்கிலத்தில் இத்தொடரின் முதல் எழுத்துக்கள் முறையே P, C, S, M, A, Z, I. T L, H, C, M, S, G. ஆகும். (கோபாற்று நிக்கல் விடப் பட்டுள்ளது) இதை மனதில் பதிய வைப்பதற்கு பின் வரும் வசனத்தை உபயோகிக்கலாம். இவ் வசனத்தில் ஒவ்வொரு சொல்லின் முதலெழுத்தும் உலோகத்தின் முதலெழுத்தும் ஒன்றாக இருக்கும். வசனம் பின்வருமாறு:- Paul, Came, Shanmugam, Marching, Along, Zoological, Institute, To, Land, His, Club (On), Martyn, Silva's, Girl,

உதாரணமாக P-Potassium(பொற்றாசியத்தை குறிக்கும்) C-Calium (கல்சியத்தைக் குறிக்கும்.

மின்னிரசாயனத் தொடரில் மேலுள்ள உலோகங்கள். கீழுள்ள உலோகங்களை அவற்றின் உப்பிலிருந்து இடப்பெயர்ச்சி செய்கின்றன.

உ-ம்: செம்பு சல்பேற்றுக் கரைசலில் சிறிதளவு நாகத்தை இட்டால், சிறிது நேரத்தின் பின்னர் செம்பு படிவத்தைக் காணலாம்.

$CuSO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

ஐதரசனுக்கு மேலுள்ள உலோகங்கள் ஐதரசன் சேர்வையிலிருந்து ஐதரசனை இடம் பெயர்க்கின்றன.

உ-ம்

$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$.

கணிதம்

(2ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

ஒரு வர்க்கத்தைக் கொண்டுள்ளது.

எனவே, $6xy - x^2 + z^2 - 9y^2 = z^2 - (x^2 - 6xy + 9y^2)$
$= z^2 - (x-3y)^2$
$= [z-(x-3y)][z+(x-3y]$
$= (z-x+3y)(z+x-3y)$

குறிப்பு: உதாரணம் b ல் — ஆல் பெருக்கி முதலில் மூன்று உறுப்புகளை மாறறி அமைத்தல் சில மாணவர்களிடையே உண்டு. இது தவறானது. கோவைகளை எக்காரணம் பற்றியும் பெருக்கவோ பிரிக்கவோ கூடாது. ஆயின் சினைகளாக எழுதலாம். சமன்பாடுகளிலேயே முழுச் சமன்பாட்டையும் தேவைக்கேற்றவாறு பெருக்கலாம், பிரிக்கலாம்.

[E] ஐந்துறுப்புக் கோவைகளை 2+3 ஆகப் பிரித்தும் ஆறுறுப்புக் கோவைகளை 2+2+2 அல்லது 3+3 ஆகப் பிரித்தும் சினை கண்டு கொள்ளலாம்.

[F] சில விசேட உதாரணங்கள்-

(1) $x^2 - x - (a-3)(a-2)$

இது ஒரு சாதாரண மூவுறுப்புக் கோவை போன்றது.

$x^2 - x - 15 \times 14$ என்பதன் சினையை அறிவதற்கு 15×14 எனத் தரப்பட்டது, செய்கையை லகுவாக்கிவிட்டது. அதாவது 15×14ன் சினைகளின் தனிப் பெறுமான வித்தியாசம் 1 ஆதல் வேண்டும். எனவே தரப்பட்ட சினைகளே தேவையான எண்களாகும்.

$\therefore x^2 - x - 15 \times 14 = (x-15)(x+14)$

இவ்வாறே எமது கணக்கில் (a-3)(a-2) என்பது வித்தியாசம் 1 ஆகவுள்ள சினைகளாகும்.

$\therefore x^2 - x - (a-3)(a-2) = [x-(a-2)][x+(a-3)]$
$= (x-a+2)(x+a-3)$

ஈண்டு a-2 என்பது a-3 யிலும் 1 கூட உள்ளது என்பதைக் கவனிக்குக.

(ii) $(4x-y)^2 - (x+3y)(4x-y) - 6(x+3y)^2$

இதில் $4x - y = a$ எனவும்
$x + 3y = b$ எனவும் கொள்க.

$\therefore$ கோவை $= a^2 - ab - 6b^2$
$= (a-3b)(a+2b)$ என ஆகிறது.

$\therefore$ சினைகள்: $= [(4x-y) - 3(x+3y)][(4x-y) + 2(x+3y]$
$= [4x-y-3x-9y][4x-y+2x+6y]$
$= (x-10y)(6x+5y)$

(iii) $4x^4 + y^4$

இது ஓர் ஈருறுப்புக் கோவை ஆயினும் அத்தலைப்பின் கீழ் காட்டப்பட்ட எச்சூத்திரத்தையும் கையாண்டு சினை காணக் கூடியதல்ல. இதைமூவுறுப்புக் கோவையில் விசேடவகையில் எடுத்தாளப்பட்ட முறை மூலம் செய்யலாம்.

எனவே, $4x^4 + y^4 = 4x^4 + 4x^2y^2 + y^4 - 4x^2y^2$
$= (2x^2 + y^2)^2 - (2xy)^2$
$= (2x^2 + y^2 - 2xy)(2x^2 + y^2 + 2xy)$

கேட்டவைக்குப் பதில் விஞ்ஞானியார் தருகிறார்

பூவரசு மரம் காய்க்காததேனோ

(1) கேள்வி:- பூவரசு போன்ற சில மரங்கள் பூக்கின்றன. எனினும் அவை காய்ப்பதில்லை. இவை பூக்களைத் தோற்றுவித்தும், காயை உண்டாக்காமல் இருப்பதன் காரணம் என்ன?

கேட்பவர்:- ஆ.குமாரவேல் ''தேவஸ்தான்'' முள்ளானை இளவாலை.

பதில்:- பூவரசு மரங்கள் காய்ப்பதில்லையென்று கூறுவது தவறு. [இ]வை பெரும்பாலும் மஞ்சள் நிறப் பூக்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இப் பூக்களில், மகரந்தச் சேர்க்கை பூச்சிகளினல் கொண்டுவரப்பட்டு, ஒரு அங்குல நீளமுடைய காய்கள் பின்னர் தோன்றும். மகரந்தச் சேர்க்கை இடம் பெருத பூக்களில், காய்கள் தோற்றமாட்டா.

பூசினி இலைகள் வாடுகின்றனவே

பூசினி இலைகள் வாடுகின்றனவே

(2)கேள்வி:- நான் தோட்டத்திலுள்ள பூசினிக்கொடியின் இலைகளை, சூரியன் உச்ச நிலையில் இருக்கும் போது அவதானித்தேன். அவைகள் வாடியிருந்தன. ஆனல் மாலையில் பார்த்த பொழுது அவ்விலைகள் பொலிவுடன் காணப்பட்டன. இதற்குக் காரணம் என்ன?

கேட்பவர்:- என். எம். ஏ. காதர் 12-ம் ஒழுங்கை புத்தளம்.

பதில்:- சூரியன் உச்ச நிலையில் இருக்கும்பொழுது, சுற்றுடலின் வெப்ப நிலை மிகவும் உயர்வாய் இருக்கின்றமையினல், பூசனிக் கொடியின் இலைகளிலிருந்து ஆவியுயிர்ப்பு (Transpiration) மிகவும்துரிதமாக இடம்பெறும். பொதுவாக இந்த நேரத்தில் ஆவியுயிர்ப்புவீதம் (Transpiration Rate) மிகவும் உயர்வாய்க் காணப்படும்.

பூசணிக் கொடியின் சகல உறுப்புகளிலும், உள்ள கலங்களின், தோற்றம் நீரின் வீக்கவமுக்கத்திலே (Turgor Pressurdue to water) தான் பெரிதும் தங்கியுள்ளது. பூசனிக்கொடி ஒரு பூண்டுத் தாவரமாகும் (Herbaceous Plant) எனவே சூரியன் உச்ச நிலையில் இருக்கும் பொழுது, பூசனிக்கொடியின் வேர்த் தொகுதியிலுள்ள அகத்துறிஞ்சும் பகுதியினல் உறிஞ்சப்படும் நீரின் அளவு இலைகளில் இடம் பெறும் ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்படும் நீராவியின் அளவிலும் மிகக் குறைவாகும். இதன் காரணமாக, இலைகளில் உள்ள கலங்கள் நீரின் வீக்கவமுக்கத்தினை இழந்து சுருங்குகின்றன. (அதாவது கலங்களில் வீக்கக் குறைவு (Turgor Deficit) ஏற்படுகின்றது) இதன் காரணமாகவே இலைகள் வாடியிருந்தன.

மாலை நேரத்தில், சுற்றுடலின் வெப்ப நிலை குறைவாக இருக்கின்றமையினல், இலைகளினின்றும் ஆவியுயிர்ப்பினல் இழக்கப்படும் நீராவியின் அளவு, வேர்த் தொகுதியினல் உறிஞ்சப்படும் நீரின் அளவிலும் மிகக் குறைவாகக் காணப்படும். இதன் காரணமாக, இலைகளிலுள்ள கலங்களில் நீரின் வீக்கக் குறைவு ஏற்படமாட்டாது. இதனல் இலைகள், மாலையில் பொலிவுடன் காணப்படும்.

பூசனிக்கொடியின் பொலி நிலை, அதன் கலங்களிலுள்ள நீரின் வீக்கவமுக்கத்தை முற்றும் பொறுத்ததேயொழிய தாங்குமிழையத்தினைப் (Mechanical Tissue) பொறுத்ததல்ல.

(3) கேள்வி:- ஒரு தாவரத்தில் ஒளி தடுக்கப்படாது தொடர்ந்து செலுத்தும் போது தயாரிக்கப்படும் மாப்பொருளிலும் பார்க்க ஒளி இடை இடையே செலுத்துவதினல் மாப்பொருள் அதிகமாகத் தயாரிக்கப்படும். இதற்குக் காரணம் என்ன?

கேட்பவர்:- ஆர். டொனல்ட் ஹாட்லி கல்லூரி பருத்தித்துறை.

பதில்:- ஒளித்தொகுப்பின் (Photosynthesis) போது இரு விதமான தாக்கங்கள் இடம் பெறுகின்றன. (ஒளித்தாக்கம் (Light Reaetion) (2) இருணிலைத்தாக்கம் (Dark Reaction) ஒளித்தாக்கத்தின் போது பச்சையவுருமணிகள் சூரிய ஒளியினை உறிஞ்சி, அங்கு காணப்படும் நீரினை ஒளிப்பகுப்புச் (Photolysis) செய்கின்றன. இந்த நேரத்தில்தான் H_2O பிரிகையுற்று, O_2 வெளிப்படுத்தப்படுகின்றது லிருந்து உண்டாகும் H_2, [DP]N, T. P. N ஆகியவற்றுடன் அதிக சக்தியுடைய பிணைப்புகளினல் இணைக்கப்படுகின்றன.

இருணிலைத்தாக்கத்தின் போதே (Dark Reaction) மாப்பொருள் தொகுக்கப்படுகின்றது. இந்த இருணிலைத்தாக்கத்தின் போது, வளிமண்டலத்தில் இருந்து எடுக்கப்படும். CO_2 வாயுவானது, D. P. N, T.N ஆகியவற்றுடன் பிணைக்கப்பட்டிருக்கும் H_2வுடன் இரசாயனத்தாக்கத்தில் ஈடுபட்டு, ஒரு சங்கிலித் தொடரான சேர்வைகள் உண்டாகின்றன. ஈற்றிலேதான், மாப்பொருள் உண்டாகின்றது மாப்பொருள் இருட்டிலே தான் தொகுக்கப்படுகின்றது. சூரிய ஒளியானது, நீரினை ஒளிப்பகுப்புச் செய்வதற்கே தேவைப்படுகின்றது. தன் காரணமாகவே, ஒளிதொடர்ந்து செலுத்தப்படும் பொழுது தயாரிக்கப்படும் மாப்பொருளின் அளவிலும் பார்க்க, ஒளி இடை இடையே செலுத்தப்படும் பொழுது தயாரிக்கப்படும் மாப்பொருளின் அளவு அதிகமாக இருக்கின்றது.

இரத்தத்தில் எத்தனை இனம்?

(4) கேள்வி:- மனிதனது இரத்தத்தில் எத்தனை இனங்கள் உண்டு?

கேட்பவர்:- ஏ. கணேசன் வைத்தீஸ்வரவித்தியாலயம் யாழ்ப்பாணம்.

பதில்:- மனிதனது இரத்தத்தில் நான்கு பிரதான குருதியினங்கள் (Blood Groups) இருக்கின்றன. அவை யாவன O, A, B, AB. என்பவை.

சைபீரியாவில் விழுந்த எரி நட்சத்திரம்

பி-அமுதலிங்கம்

1908ம் ஆண்டு உலகத்தில் இதுவரை விழுந்திருக்காபி எரி நட்சத்திரமொன்று மத்திய சைபீரியாவின் காடுகளில் விழுந்தது. கடவுள் செயலால் அது மனிதர்களுக்கு மத்தியில் விழாமல் நடுக்காட்டில் மனித சஞ்சாரமற்ற இடத்தில் விழுந்தது இல்லாவிடில் அது லட்சக்கணக்கான உயிர்களைக் கொண்டு போயிருக்கும்.

எரிநட்சத்திரம் என்பது எங்களுக்குப் புதிதான ஒன்றல்ல. ஒரு பிரகாசமான நீண்ட வெளிச்சம் ஆகாயத்திற்குக் குறுக்காக அசுர வேகத்தில் சென்று மறைவதை பார்த்திருப்பீர்கள். அது தான் மேலே குறிப்பிட்ட எரிநட்சத்திரம். பூமியில் விழுமுன் பூமி சூரியனைச் சுற்றுவது போல கல்லாலும், இரும்பாலும் ஆன அவ்வெரி நட்சத்திரங்கள் சூரியனைச் சுற்றிச்சுற்றி வருகின்றன. பின்பு பூமியின் ஆகர்ஷண சக்தியால் ஈர்க்கப்பட்டு அவை பூமியை நோக்கி மெகு வேகமாக வரும் பொழுது எங்களுடைய காற்று மண்டலத்தின் மேற்பரப்பில் உராய்வதால் அவை சூடடைந்து எரிகின்றன. எரிந்த நட்சத்திரம் வாயுவாக மாறி விடுகின்றது. அநேகமாக எரி நட்சத்திரங்கள் அளவில்சிறிதாக இருப்பதால் அவை பூமியை அடையுமுன் முழுவதும் எரிந்து வாயுவாகி விடுகின்றன. ஆனல் சில பெரிதாக இருப்பதால் எரிந்தது போக மிகுதி பூமியில் வந்து விழுகின்றது.

இங்கிலாந்தில் விழுந்த மிகப் பெரிய எரி நட்சத்திரம் 1795ம் ஆண்டு யோக்ஷிலில் ஒரு விவசாயிக்கு முப்பதடி அருகில் விழுந்தது. அதன் நிறை 56 றுத்தல்கள். தென்மேற்கு ஆபிரிக்காவில் விழுந்த எரிநட்சத்திரத்தின் நிறை 60 தொன். அயர்லாந்து 1813ம் ஆண்டு விழுந்தது 65 இறுத்தல் நட்சத்திரத்தைக் காட்டிப் பெருமைப்படலாம். ஆனல் இவையெல்லாவற்றையும் விட சைபீரியாவில் விழுந்த எரி நட்சத்திரமே மோசமாக இருந்தது எனலாம். அந்நட்சத்திரம் பூமியில் விழுந்த இடத்திலும் பார்க்க சில மைல்கள் அப்பால் விழுந்திருந்தால் உலக சரித்திரத்தில் இதுவரை ஏற்பட்டிராத அழிவு அப்பகுதிக்கு ஏற்பட்டிருக்கும். அந்த எரிநட்சத்திரம் விழுந்த இடத்திலிருந்து 30 மைல் விட்டத்திற்கு ஒரு புல்பூண்டு மிகுதியில்லாமல் எல்லாம் அடியோடு நாசமாகின. 1908ம் ஆண்டு வரை உயர்ந்த மரங்களைக் கொண்டிருந்த பகுதியில் ஒரு மரமும் நிலைத்து நிற்கவில்லை. அப்படி நின்ற வெகு சில மரங்களும் கிளைகள் முறிக்கப்பட்டும் வெளித்தோல் உரித்தெடுக்கப்பட்டும் காட்சியளித்தன. வெகு அருகில் நின்ற பச்சை மரங்கள் அடியோடு கருகி விட்டிருந்தன. பின்பு நிபுணர்கள் அழிவுபட்ட பகுதியில் எட்டுக் கோடி மரங்கள் நின்றிருக்க வேண்டும் என்று கணக்கெடுத்தார்கள்.

ஆனல் ஆச்சரியம் என்னவெனில் எரிநட்சத்திரம் விழுந்து இருபது வருடங்களுக்குப் பிறகு தான் அவர்கள் அதைக் கண்டு பிடித்தார்கள். அது விழுந்த அதிர்ச்சியை உணர்ந்தவர்கள் ஏதோ பூமி அதிர்ச்சி என்று இசட்டையாக இருந்து விட்டார்கள். உண்மையில் மூவாயிரம் மைல்களுக்கப்பாலுள்ள ஜீன என்ற பகுதியிலுள்ள மக்களும் அந்த அதிர்ச்சிக்குள்ளானர்கள். ஆனல் நாட் செல்லச் செல்ல ரஷ்யாவில் இவ்வதிர்ச்சியைப் பற்றி அறிக்கைகள் பரவத் தொடங்கின. அத்துடன் நட்சத்திரம் விழுந்த இடத்திலிருந்து 300 மைல்களுக்கப்பால் சிலர் அந்த நேரத்தில் ஒரு பெரிய நெருப்புக் கோளமொன்று ஆகாயத்தை நோக்கி எழுப்புவதைப் பார்த்தார்கள். 12மைல் வரை நீளமான அக்கோளம் பகல் நேரத்திலும் மிகவும் பிரகாசமாக விருந்தது. அந்நெருப்புக் கோளத்துடன் ஒரு பீரங்கி வெடி போன்ற சத்தமும் உடன் எழுந்தது. வனோரவாவிற்கு நாற்பது மைல் தள்ளியிருந்த வீடுகளெல்லாம் அதிர்ச்சியில் நடுங்கின, யன்னல் சதவுகள் உடைத் தெறியப்பட்டன. இதைத் தொடர்ந்து இடியோசை யொன்று கேட்டது.

இந்த நட்சத்திரம் விழுந்த இடத்திலிருந்து வெகு அருகில் இருந்தவர்கள் அப்பகுதியில் வாழ்ந்த 'துங்குஸ்' எனப்படும் ஜாதியினர். அவர்கள் நாடோடிகள் மாதிரி வாழ்க்கை நடத்துபவர்கள். அவர்கள் அன்று 25 மைல்களுக்கு அப்பாலிருந்தார்கள். நாள் அவர்கள் வனோரவாவிற்கு எட்டு மைல்கள் தள்ளிக் கூடாரமடித்திருப்பார்கள். அவர்கள் தொடர்ந்து அப்படி இருந்தார்கள். பூண்டோடு மடித்திருந்தார்கள். அவர்கள் அந்த இடத்தை விட்டு வரும் பொழுது தாம் வளர்த்த மான்களின் ஆயிரத்திற்கு மதிகமானவற்றை அவ்விடத்தில் பின்பு ஓட்டிச் செல்வதற்காக விட்டிருந்தார்கள். ஆனல்அடுத்த நாள் சென்று பார்த்த பொழுது அவர்களின் தலைவன் சொன்னபடி சில மரங்கள் உயிருடன் உருகிப் போயிருந்தன மற்றவை தான்நின்றிருந்த கூடாரங்களுடன் அடியோடு மறைந்து போய் விட்டிருந்தன.

அடுத்த வருடம் முதலாம் உலக யுத்தம் தொடங்கியபடியால் அவற்றைப் பற்றிய உண்மைகளை அறிய முடியாமல் போயிற்று ஆனல் 20 வருடங்களுக்குப் பிறகு ரஷ்ய விஞ்ஞானக் குழு ஒன்று அவ்விடத்திற்கு

(11ம் பக்கம் பார்க்க)

உடலுறுப்புகளை மாற்றிப் பொருத்துதல்!

மனித குலத்துக்கு அளித்துள்ள பெரும் விமோசனம்!

மாற்றீடு செய்தல் என்பது பழுதடைந்ததோ அன்றி சிதைவுற்றதான ஒரு உறுப்பினை அல்லது இழையத்தினை நீக்கி அதற்குப் பதிலாக வேறு நல்லநிலையில் உள்ள உறுப்பினை அல்லது இழையத்தினை இணைத்து விடுதலே யாகும். இவ்விதமாக இணைத்தல் அல்லது ஒட்டுதல் பொதுவாக எங்களது உடலிலுள்ள உதடுகள், எலும்புகள் மற்றும் ஏனைய உறுப்புகளை அவை பழுதடைந்தவிடத்து அவ்வுறுப்புகளை மாற்றி அதற்கு ஈடு செய்யும் பொருட்டு வேறு ஒரு புது உறுப்பினுல் ஒட்டிவிட முடியும். இது இன்று ஒரு சாதாரணநிகழ்ச்சியாக மாறிவிட்டதென்றேசொல்லவேண்டும். இவ்விதமான பழுதடைந்த உறுப்புகள் நாம் மாற்றீடு செய்யும் பொருட்டு அவற்றிற்கு நமது உடலோடு ஒத்துவரக் கூடிய இரசாயனக் கலவைகளினுல் ஆன பிளாஸ்டிக் போன்ற பொருட்களையும், மற்றும் உலோகங்களையும் உபயோகப்படுத்தியும் வருகிருர்கள். இவ்விதமான சத்திர சிகிச்சை முறை நம் நாட்டில் பெருமளவு முன்னேருத போதிலும் மேற்கத்திய நாடுகளில் நன்கு முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளது.

வாழ்வு காலம்

இன்று மனிதர்களின் பழுதடைந்த உறுப்புகளையும, இழையங்களையும் பெருமளவு மாற்றீடு செய்யப்படக்கூடியதாக இருப்பதனுல் மனிதனின் வாழ்க்கைக்காலம் அதிகரிக்கப்பட்டுள்ளது என்றே கூறலாம். அமீபா போன்ற ஒரு சில உயிர்கள் சிறு கால எல்லைக்குள் பலமுறை பிரிகையுறுவதன் காரணமாக பல அமீபா கலங்களைத் தோற்றுவித்து தங்களின் இனத்தைப் பெருக்குகின்றன. ஆனுல் என்று மனிதன் தனது உடலில் பழுதடைந்த உறுப்புகளையோ இழையங்களையோஅன்றி மற்றும் அங்கங்களையோ மாற்றீடு செய்வதில் முழு வெற்றி காண்கிருனே அன்று "மரணத்தை" அவன் தனது கட்டுப்பாட்டுக்குள் கொண்டுவரக் கூடியதாக விருப்பான்.

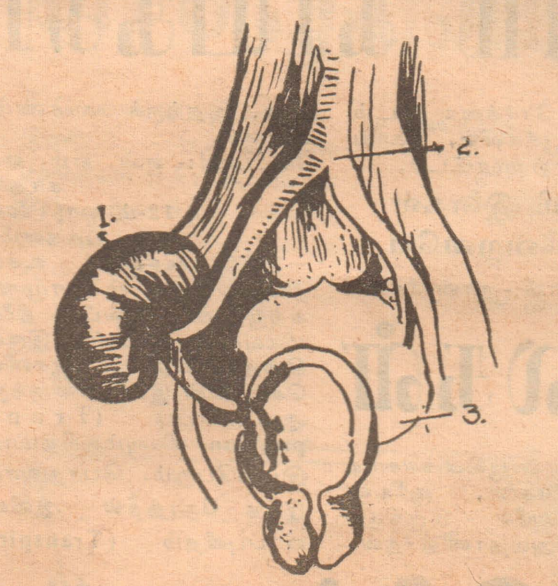
பழுதடைந்தஉடலுறுப்புகளையும் மற்றும் இழையங்களையும் மாற்றீடுசெய்வதற்கான முதல் முயற்சிகள் எப்பொழுது ஆரம்பிக்கப்பட்டதென நாம் திடமாகக் கூறமுடியாது. எனினும், பிறப்புரிமையியல். நிர்ப்பீடனஉயிரியல், நாளக்குருதிக் கலன்களின் சத்திர சிகிச்சை முறை ஆகியவற்றின் ஆரம்பமும் விருத்தியுமே பழுதடைந்த உடல் உறுப்புகளையும் மற்ற இழையங்களையும் மாற்றீடு செய்வதற்கானபாதையை அமைத்ததென்றே கூறலாம். இது மனித சமுதாயத்தின் ஓர் அளப்பெரும் முயற்சியேயாகும்.

முக்கியத்துவம்

அவுஸ்திரியன் மதகுருவான கிறிகர் மெண்டல் அவர்கள் 18ம் நூற்ருண்டில் தனது தோட்டத்தில் அவரைத்தாவரங்களை வளர்த்து கலப்பினப் பெருக்கம் செய்யும் பொழுது தாம் பிறப்புரிமையியல் விஞ்ஞானத் துறைக்கு அத்திவாரம் நாட்டுகிருர் என்பதை அறியாதிருந்தார். இதே போல லான்ட் ஸ்ரீனர் (Landsteiner) முதலில் குருதியினங்களைக் (Blood Groups) கண்டு பிடித்த பொழுது, இதன் முக்கியத்துவத்தை பலர் அறியாதிருந்தனர். குருதியினங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதன்காரணமாகவே, இன்று நோயாளிகளுக்கு இரத்தப் பாய்ச்சல், எதுவித ஆபத்தும் ஏற்படா வண்ணம் செலுத்தப்படுகின்றது. குருதியினங்கள் கண்டுபிடிக்கப் படுவதற்கு முன்னர் ரெத்தப் பாய்ச்சல் முறை கையாளப்பட்டு வந்த போதிலும், இது பல நாச விளைவுகளை ஏற்படுத்தியது. அன்று விலங்கினங்களின் ரெத்தத்தையும் மனிதர்களுக்குப் பாய்ச்சி வந்தார்கள். இது பெரும் நாசவிளைவை ஏற்படுத்திய பொழுதிலும் அதன் காரணத்தைக்கண்டு பிடிப்பதற்கு அவர்கள் ஆர்வம் கொண்டிருக்கவில்லை. லாண்ட்ஸ்ரீனரின் குருதியினக்கண்டுபிடிப்பின்முக்கியத்துவத்தை அன்று சிலர் மட்டும்உணர்ந்தனர். இரத்தம் ஒரு வகையான இழையமாகும். இந்த இரத்த இழையத்தினை மனிதஇனத்தவர்களுக்கிடையில் மாற்றீடுசெய்வதற்கு திரு லாண்ட்ஸ்ரீனர் வழியமைத்து வைத்தார். இரத்தப் பாய்ச்சல் என்பது ஒரு வகையான இழையத்தினை ஒரு சுகதேகியிடமிருந்து பெற்று நோயாளிக்குக் செலுத்துவதாகும். இரத்தக் குழாய்களில் சத்திர சிகிச்சையினை விரைவாகவும், வெற்றிகரமாகவும் நடாத்தி, பழுதடைந்த உடல் உறுப்புகளையும் இழையங்களையும் இலகுவாக மாற்றீடு செய்ய முடியுமென முதல் காட்டியவர் டாக்டர் அலக்சிஸ் கறல்ஸ் எனடவராகும்.

உடல் உறுப்புக்களையோ அன்றி இழையங்களையோ மாற்றீடு செய்யும்பொழுது உறுப்பிலுள்ள இரத்தக் குழாய்கள் விரைவாகவும், சரியாகவும் உடலிலுள்ள இரத்தக் குழாய்களுடன் இணைக்கப்படுவது அவசியமாகும். அத்தடன் இரத்தம் கட்டி படாதிருப்பதற்கும் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். பொதுவாக ஒருகுறிப்பிட்ட குருதியினத்தைக் கொண்ட

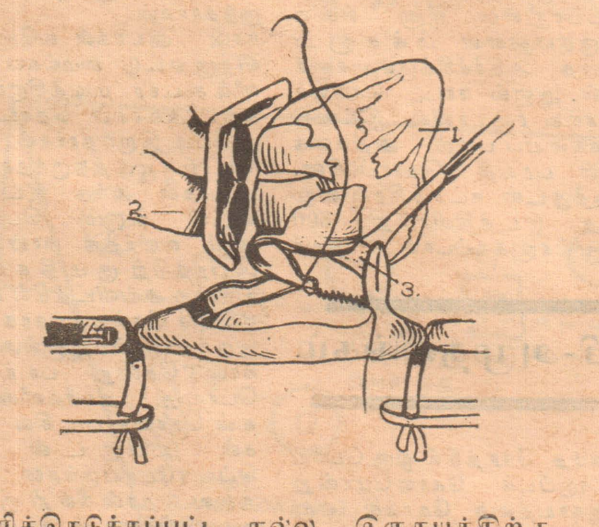
மனிதனின் உறுப்பையோ அன்றி இழையத்தையோ அதே குருதியினத்தைக்



சிறுநீரகத்தின் தோற்றத்தையும் அதன் இணைபுகளையும் காட்டுகின்றது.

கொண்டநோயாளிக்குமாற்றீடு செய்ய முடியும். பத்துஆண்டுகளுக்கு முன்னர் இரு சிறுநீரகத்திலும் கோளாறுகள் ஏற்பட்டால், அந்த மனிதர்கள் மரணத்தைத்தான் எதிர் நோக்க வேண்டி இருக்கும். ஆனுல் இன்று சிறுநீரகம் பழுதடைந்து போனுலும், அதனை மாற்றீடு செய்வதற்கு விஞ்ஞானம் வழியமைத்துள்ளது. சென்ற சில ஆண்டுகளாக சத்திர சிகிச்சை நிபுணர்கள் பழுதடைந்தசிறுநீரகத்தினை மாற்றீடு செய்வதில் பல மகத்தான வெற்றிகளைக் கண்டுள்ளனர். எனவே இன்று சத்திர சிகிச்சை நிபுணர்களுக்கு சிறுநீரகங்களை மாற்றீடு செய்தல் (Kidney Transplantation) ஒருசாதாரண சத்திர சிகிச்சையாக அமைந்துள்ளது.

> **குருதியினங்களைத் திரு. லான்ட் ஸ்ரீனர் கண்டு பிடிப்பதற்கு முன்னர், மிருகங்களின் இரத்தமும் நோயாளிகளுக்குப் பாய்ச்சப்பட்டது. இது பெரும் நாசத்தையே உண்டுபண்ணியது. குருதியினங்களின் கண்டு பிடிப்பே, மனிதர்களின் உடலுறுப்புகளை இலகுவில் மாற்றீடு செய்வதற்குபெரும் உதவி புரிந்தது. தன் பயனுக இன்று மனிதன் மரணத்தையே தனது கட்டுப்பாட்டுக்குள் ஓரளவு கொண்டுவந்துள்ளான்.**



பிரித்தெடுக்கப்பட்ட நல்ல இருதயத்திற்கு செயற்கை முறையால் இரத்தப் பாய்ச்சலும் ஒட்சிசனு அளிக்கப்படுகின்றது.

ஒரு மனிதனின் உடம்பில் உள்ள ஒரு இழையத்தினை அன்றி உறுப்பினை அறுவைச் சிகிச்சை மூலம் வெட்டியெடுத்து, வேறு பகுதியில் உள்ள பழுதடைந்த இழையத்தின் இடத்தில் மாற்றீடு செய்தல் ஒட்டோமாற்றீடு செய்யும்முறை (Auto Grafting) எனப்படும். ஒரே இன விலங்குகளுக் கிடையில் மாற்றீடு செய்தல் ,'ஹோமோ'' மாற்றீடு முறை (Homo Grafting) எனப்படும்.

வேறுபட்டவிலங்கினங்களுக்கிடையிலே உறுப்புகளை அல்லது இழையங்களை மாற்றீடு செய்யும் முறை ''ஹெரிரோ'' மாற்றீடு முறை (Hetero Grafting) எனப்படும். ஒரே விலங்கினங்களுக்கிடையி சில வேளைகளில் பிறப்புரிமை ஒருமைப்பாடு காணப்படுமாயின் இவற்றிற்கிடையிலான இழைய மாற்றீடு 'ஐசோ' மாற்றீடு [Iso Grafting] எனப்படும்.

சினெல் விதி

பிறப்புரிமையியல் வேறுபாடுடைய இழையங்களையோ அன்றி உறுப்புக்களையோ எந்த உடலும் ஏற்றுக் கொள்ள மாட்டாது. உறுப்புக்களையும் மற்றும் இழையங்களையும் மாற்றீடு செய்வதற்கான அடிப்படை ஆராய்ச்சிகள் எலிகளின் தோலைக்கொண்டே நடாத்தப்பட்டுள்ளன. எலிகள் வருக்கத்தில் துரிதமாக ஈடுபடுகின்றமையால் தோல் மாற்றீடுகளின் பெறுபேறுகளை இலகுவில் அறிந்து கொள்ளமுடியும். ஒரேஇன விலங்குகளுக் கிடையிலான மாற்றீடு முறை சினெல் மாற்றீடுவிதியினுல் (Snells Law of Transplantation) கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது இரு உள்ளக விருத்திக்குலங்களான (Inbred Strains) A, B ஆகியவற்றை நாம் கவனித்தால், A இனங்களுக்கிடையிலே இழையங்கள் அல்லது உறுப்புகள் மாற்றீடு செய்ய முடியும். இதே போல B உள்ளக விருத்திக் குலத்தைச் சேர்ந்த விலங்களுக்கிடையிலே மட்டும் இழைய அல்லது உறுப்பு மாற்றீடு செய்ய முடியும். ஆனுல் A, B ஆகிய குலங்களுக்கிடையிலே இழைய மாற்றீடு செய்ய முடியாது. A, B ஆகியஇரு உள்ளக விருத்திக் குலங்களைச் சேர்ந்த இரு விலங்கினங்களுக்கிடையில் கலப்பினவருக்கம் செய்தால், இவற்றின் எச்சம் AB இரு பெற்ருேர்களிடமிருந்தும் (அதாவது A, B ஆகியவற்றிடமிருந்து) உறுப்புக்களையோ அன்றி இழையங்களையோ மாற்றீடு செய்வதற்கு ஏற்றுக்கொள்ளும். ஆனுல் எச்சம் AB யின் இரு பெற்ருேர்களும் (அதாவது A,B ஆகியன) எச்சம் AB யின் உறுப்புக்களையோ அன்றி இழையங்களையோ மாற்றீடு செய்வதற்கு ஏற்றுக்கொள்ளமாட்டா.

(8-ம் பக்கம் பார்க்க)

(11ம் கலத்தொடர்ச்சி)

விஞ்ஞானிகள் கட்டியிருக்கின்றனர்.

ஓஎஸ்ஓகோளத்தில்படப்பிடிப்புக்கருவிகளும பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றன. ஒளிவை கதிர் வீச்சின் ஆரம்பக் கட்டங்களைப் படம்பிடித்து பூமிக்கு அனுப்பிவைக்கும். அமெரிக்கா இத்தகைய ஆராய்ச்சிகளுக்காக ஏற்கனவே மூன்று செயற்கைக் கோள்களை பூப்பிரதட்சணம் செய்து தகவல் சேகரிக்க அனுப்பியிருக்கிறது என்பதும் அவை வெற்றிகரமாகப் பணியாற்றியிருக்கின்றன என்பதும் குறிப்பிடத்தக்கது.

நாம் இன் உலகில் வா விஞ்ஞானம் இ கின் முன்னேடிய குகின்றது. இன் டுத்தாலும் வி முதலிடம் வகிப் அறிவோம். இன் ஒரு துறை இல் சொல்ல வேண் லாம் விஞ்ஞான ப்படையிலேயே வளர்ந்து மாற ளாகி வருகின்ற அடிப்படையிலே வரும் மருத்துவ வாழ்க்கையில் இன்றியமையாத சொல்லாமலே இதில் ஏற்பட்டு றங்களும், முன் ளும், மனித வ முன்னேற்றத்திற் த்திற்கும் ஆற் சேவை அளவிட கும். ஆற்றுதற்கா யினை அளித்து துவத் துறையில் வரும் முன்னேற் காரணமானவர்க இவ் வித காரிய நமக்களித்து செ செம்மல்களின் வைத்துப் போற் கூடியவர் தான் (X-ray)யினை நம சென்ற வில்ஹெ ராட் ரொஞ்சன்.

பௌதி

இவர் 1845-ம் மார்ச்சு மாதம் யன்று பிறந்தார் டைய தந்தை ஜெர்மனியர். தா ந்து தேசத்தவள். தந்தைக்கும் ஒ தாய்க்கும் மகனு விலுள்ள ஒரு சிற மான லென்னெட இடத்தில் பிறந்த யாவில் பிறந்து இவர் சிறு வய தனது தாயின் ஒல்லாந்துக்குச் அங்குள்ள ஒரு சி சாலையில் கல்வி பிறக்க ஓரிடம் கல் ஓரிடம். ஒல்லாந்த தில் கல்வி பயின் இவர் பௌதிகம் மான பாடங்களில் ஆர்வம் காட்டின வே அவருக்குப் துறையாகவும் இ

விரும்பியதுறை ஊக்கம்

இவர் பௌதிகத் ந்த ஆர்வமும் தி கொண்டு விளங் கண்ட இவரது இவரை பௌதிகத் யில் சிறப்புறும் சுவிட்ஸர்லாந் சூரிச் சர்வ கலா சேர்த்து விட்ட விரும்பிய துறையி கற்பதற்கு கொண்ட இவருக் ருேரின் ஒத்துழைப தனுல் அவர் மே துறையில் கூடுதல் காட்டி ஈற்றில் துறையில் கலாநி டம் பெற்று ஞர். கற்றவர்க்குச் விடமெல்லாம் சிற பதற்கொப்ப சர்வ லையை விட்டு வெ அவருக்கு வுட்ஸ் ள்ள ஒரு கல்லூரி ரியர் பதவி எதிர் துக் கொண்டி உடனே அதை கொண்டார். துறைக்கு ஆசிரியர மிக்கப் பட்ட அ திறமையை பலரும் தொடங் ஞர்கள்.

று ஒரு புது
கின்றோம்.
ப் புது உல
ராக விளங்
வு எதையெ
ஞ் ஞானம்
பதை நாம்
று இதின்றி
ல யென்றே
டும். எல்
த்தின் அடி
வளர்ந்து
றத்திற்குள்
ன. இதன்
வளர்ந்து
ம் மக்கள்
ர வ் வ ளவு
து என்பது
விளங்கும்.
ர்ள மாற்
னேற்றங்க
ாழ்வின்
கும், வளர்
றி வரும்
ற்பாலதா
ரிய சேவை
வரும் மருத்
ஏற்பட்டு
றங்களுக்கு
ள் பலர்.
சேவையினை
சன்ற பல
வழியிலே
ற்றப் படக்
எக்ஸ்ரே
மக்களித்துச்
றம் கொன்

கம்

ம் ஆண்டு
27-ந் திகதி
ர். இவரு
யார் ஒரு
ய் ஒல்லா
. ஜெர்மன்
ல் லா ந்துத்
க பிரஷ்யா
றிய கிராம
ப் என்னும்
தார் பி.ரஷ்
வளர்ந்த
பதிலேயே
நாடாகிய
சென்று
சிறிய பாட
பயின்றார்.
ல்வி பயில
து தேசத்
ன்று வந்த
சம்பந்த
ரில் கூடிய
னர். அது
பிடித்த
ருந்தது.

றைக்கு
ம்

த்தில் சிற
திறமையும்
ங்கியதைக்
பெற்றோர்
கத் துறை
வண்ணம்
ந்திலுள்ள
ாசாலையில்
ார்கள்.
யில் கல்வி
ஆர்வம்
க்கு பெற்
ப்பு இருந்
மேலும் இத்
ல் ஆர்வங்
பௌதிகத்
திப் பட்
வெளியேறி
தச் சென்ற
சிறப்பு என்
ர்வ கலாசா
வளியேறிய
ல்பேர்க்கிலு
ரியில் ஆசி
திர் பார்த்
டிருந்தது.
ஏற்றுக்
பௌதிகத்
பராக நிய
அவருடைய
நம் அறியத்
ர். இதனால்

விஞ்ஞான மேதைகள்
வாழ்க்கை வரலாறு

'எக்ஸ்' கதிர்களை நமக்களித்த வில்ஹெல்ம் கொன்ராட்ரோஞ்சன்!

இவர் இங்கு தொடர்ந்து ஆசிரியராகக் கடமையாற்ற முடியாமற்போய் விட்டது. ஏனெனில் இவரது திறமையை நன்கறிந்த ஜெர்மனி நாட்டு அரசாங்கம் தன்னாட்டு சர்வ கலாசாலைகளின் கூட்டு ஆசிரியர் குழுவில் ஒருவராக நியமித்தது.

நியமனம் பெற்ற அவர் அங்கு நீடித்து இருக்க விரும்பவில்லை போலும். மீண்டும் வுட்ஸ்பேர்க்குக்கே திரும்பி வந்து பௌதிகத் துறைப் பேராசியராகக் கடமையாற்றினார். போகும் பொழுது வெறும் ஆசிரியராகவே வெளியேறிய அவர் திரும்பி வரும் பொழுது பேராசிரியராக வந்து சேர்ந்தார். இதிலிருந்து அவரது திறமை நன்கு விளங்கும். இது நிகழ்ந்தது அவருடைய 40 வது வயதில். அதாவது 1885-ம் ஆண்டில்.

அமுதா

இது அவரது வாழ்க்கையில் ஒரு திருப்பம் என்றே கூற வேண்டும். ஏனெனில் இது வரை காலமும் சாதாரண ஆசிரியராகவும் பேராசிரியராகவும் விளங்கிய அவர் விஞ்ஞான மேதையாவதற்கு வழியும் பிறந்தது. பேராசிரியராக நியமனம் பெற்ற இவர் தனக்கு கிடைத்த நேரங்களில் ஏதாவது ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுக் கொண்டிருந்தார். இவ் விதம் ஆராய்ச்சியில் மனத்தை ஈடுபடுத்திய ூவர் ஒளியை பற்றிய ஆராய்ச்சியிலே தனது அதிக கவனத்தைச் செலுத்தினார் என்றே கூற வேண்டும்-

மின்சாரத்தைப் பற்றியும், கதிரியக்கத்தையும் நீண்ட ஆராய்ச்சி செய்து அதன் மூலம் தன் கருத்தையும், தான் கண்டவற்றையும் உலகுக்களித்திருந்தார் மைக்கெல் பாரடே, அவர் தொடக்கிய ஆராய்ச்சியைப் பின்பற்றியே இவரும் தன்னாராய்ச்சியை நிகழ்த்தினார்.

ந்த அடிப்படையிலே தன்னாராய்ச்சியை தொடங்கிய இவர் அதற்குச் சாதகமாக குரூக்ஸ் அவர்கள் மூலம் பரடேயின் ஆராய்ச்சியைப் பின்பற்றி அவர் தான் நிகழ்த்திய ஆராய்ச்சிகளுக்குச் சாதகமாகத் தயாரித்த கண்ணாடிக் குழாய்களில் ஒன்றையே ஆதாரமாகக் கொண்டு ஈடுபட்டார்.

குரூக்ஸ் அவர்களது கண்ணாடிக் குழாய் ஒன்றினை ஆராய்ச்சிக் கருவியாகக் கொண்டு தன் முயற்சியைத் தொடங்கிய இவர் அதில் தகுந்த சாதனங்களைப் பொருத்தி மின்சாரத்தினை ஏற்றித் தாக்கம் கொடுத்துப் பார்த்தபொழுது அதனின்றும் ஒரு சக்தி வாய்ந்த கதிர் வீசுவதைக் கண்டார். இக் கதிரானது இது வரை

காலமும் மற்றவர்கள் கண்டடிந்ததற்கு மாறுபட்டதாகவே காணப்பட்டது. ஏனெனில் இதுவரை கண்டுபிடித்த கதிரியக்கங்கள் யாவும் வேறு காந்தம், இரும்புத் தகடு போன்றவற்றிக் ல் திசை மாறச் செய்ய கூடியனவாக விளங்கின. ஆனால் வர் கண்டு பிடித்த கதிரோ அவ்வண்ணம் எப்பொருளினாலும் திசை மாற்ற முடியாமல், அவற்றின் ஊடாக ஊடுருவிப் பாயும் தன்மையுடையதாகக் காணப்பட்டது.

இரும்புத் தகடோ, அலுமினியமோ, மற்றும் எந்தக் கடினப்பொருளோ எதுவாக இருந்தாலும் அவற்றையெல்லாம் ஊடுருவிச் செல்வதைக் கண்டார். இவருக்கு இது பெரிய ஆச்சரியத்தை உண்டாக்கியது. அவருக்கே இதன் தன்மை என்னவென்று அறிய முடியாத நிலைக்குக் கொண்டு வந்து விட்டது. எனினும் அவர் ஆராய்ச்சியைக் கைவிடவில்லை. எந்தப் பொருளையும் ஊடுருவிச் செல்லும் சக்தி வாய்ந்த இந்தக் கதிரினை இன்னும் நன்கு பரிசோதித்து அறியும் வண்ணம் படம் பிடிப்பதற்கு உபயோகப் படுத்தப்படும் பிலிம் தாள் ஒன்றினை நன்கு ஒளி புகா வண்ணம் தகுந்த பாது காப்போடு கடினப் பொருட்களின் இடையில் வைத்து அதன் மீது இக் கதிரினை பாய்ச்சி மீண்டும் எடுத்துப் பார்த்த பொழுது ஒளி எங்கும் ஊடுருவிச் சென்றதைக் கண்டறிந்தார். அவரின் சந்தோஷத்திற்கோ எல்லையில்லை. கண்ட கண்ட பொருட்களையெல்லாம் பரிசோதனைக்குள்ளாக்கினார். எல்லாப் பொருட்களிலும் ஊடுருவிச் சென்றது.

இவ்வித சக்தி வாய்ந்த கதிரியக்கம் ஒன்றினைக் கண்டறிந்த இவர் மேலும் பரிசோதனை செய்ய விரும்பி படமெடுக்கும் பிலிம் ஒன்றினை தகுந்த பாது காப்போடு வைத்து அதன் மேல் தன் கையினை வைத்து கதிரை பாய்ச்சி பின் அப்பிலிமை எடுத்துக் கழுவிப் பார்த்த பொழுது அங்கு தன் கையின் உள் உறுப்புகள் யாவும் தெள்ளெனத் தெரியக் கண்டார். தன்னாராய்ச்சி சிறந்ததொரு பலனை அளித்திருக்கின்றது என்பதை அறிந்தார். இந் நிலையில் தான் கண்டு பிடித்த இக் கதிருக்கு என்ன பெயர் வைப்பதென்றே புரியாது தடுமாறினார். என்ன பெயர் வைப்பதென்ற பிரச்சனை தலை தூக்கி நின்றது. சிநேகிதர்களைக் கேட்டாலோ அவர்களெல்லோரும் ராஞ்சன் கதிர்கள் என்று பெயர் வையுங்கள் என்றார்கள். ஆனால் இவரோ தன் பெயரை அதற்குச் சூட்டுவதற்கு விரும்பவில்லை. வேறு பெயர் வைக்கவும் முடியவில்லை! இந்த நிலையிலே இறுதியில் தற்காலிகமாக எக்ஸ் கதிர்கள் என்று அழைப்போம் பின் வேறு நல்ல பெயர் சூட்டலாம் என்று எண்ணி எக்ஸ்-கதிர்கள் என்று பெயர் வைத்தார். அதுவே இன்றும் அதனுடைய பெயராக நிலைத்து விட்டது.

சக்தி வாய்ந்த எக்ஸ்ரேயினைக் கண்டு பிடித்ததற்காக இவருக்கு ரம்பர்ட் பதக்கம் பரிசளிக்கப்பட்டது. அத்துடன் மியூனிச் சர்வ கலாசாலையில் பேராசிரியராக நியமிக்கப்பட்டார். இந்நியமனம் வருக்கு 1900-ம் ஆண்டில் கிடைத்தது. அதை அடுத்த ஆண்டாகிய 1901ல் இவரது திறமைக்கு நோபல் பரிசும் அளிக்கப்பட்டது. இவ்வித சிறப்புகளோடு வாழ்ந்து மக்கள் வாழ்வுக்கு தகுந்த சேவையொன்றினை அளித்த இம் மகான் 1923-ல் இறந்தார்.

இவரது சேவை உலகம் உள்ளளவும் மறக்க முடியாதது. இவரால் உலகத்துக்கு அளிக்கப்பட்ட எக்ஸ்-கதிர்கள் புரியும் சேவை அளப்பரியது. மருத்துவத் துறையிலே து ஆற்றிவரும் பெரும் பங்கினை நாம் ன்றும் அறியோம். அதன் மூலம் நாம் பயனடைந்து வருகின்றோம். அறிய முடியாது என்றிருந்த எத்தனையோ பயங்கர நோய்கள் கண்டு பிடிகக்ப்பட்டு மனித சமுதாயம் பயமற்று வாழ வழி வகுக்கும் இவ்வரிய சக்தியினை நமக்களித்த இம் மகானை நாம் என்றும் மறவாதிருப்போமாக!

கல்வி

ஜி.ஏ.கியூ. வகுப்புகள் தகுதி வாய்ந்த பட்டதாரிகளால் மும்முரமாக நடத்தப்பட்டு வருகிறது. யுனைட்டெட் இன்ஸ்டிடியூட், 179, மெயின்வீதி, கல்முனை.

சத்திரசிகிச்சை நிபுணர் இலங்கை வருகிறார்

உலகத்தில் பிரசித்தி பெற்ற, நெஞ்சறைக்குரிய சத்திர சிகிச்சை புணர் டாக்டர் பார்லோ அடுத்த மாத முற்பகுதியில் லங்கை வரவிருக்கிறார். இவர் ஒலங்கையில் தங்கியிருக்கும் காலத்தி , சுகாதார அமைச்சின் திகாரிகளுக்கு ருதய சத்திர சிகிச்சை முறையினைப் பற்றி ஆலோசனை கூறவிருக்கின்றார்.

டாக்டர் பார்லோவுடன் மற்றுமொரு சத்திர சிகிச்சைநிபுணர் ரெனல்ட் லின் காட்டும் இலங்கை வருகின்றார். இவர்கள் இருவரும் ங்கு இரண்டு மாதகாலம் தங்கியிருப்பர். இருதய சத்திர சிகிச்சையினை இலங்கையிலுள்ள சத்தர சகிச்கை நிபுணர்களும் இல வாகவும், திறமையாகவும் மேற்கொள்வதற்கான வழிகளை அவர்கள் காட்டிக் கொடுப்பர். இலங்கையின் ஆஸ்பத்திரிகளில் உள்ள சத்திர சிகிச்சைப் பிரிவுகளையு அவர்கள் பார்வையிடவிருக்கின்றனர்.

சூரியனை ஆராய சுற்றிவரும் ஆய்வு கூடம்
அமெரிக்கா பறக்கவிட்டது

கென்னடிமுனை, அக் 19 சூரியனையும் அதிலிருந்து வெளிப்படும் கதிரியக்கப் புயலையும் அளவிட்டு அறிவதற்கேற்ற ஆய்கூடம் ஒன்றை அமெரிக்கவிஞ்ஞானிகள் விண்வெளிக்கு கடந்தபுதன்கிழமை அனுப்பி வைத்துள்ளனர்.

'ஓ எஸ் ஓ 4' என்ற பெயருடைய பூமியை வலம் வரும் இக்கோளம் 599றாத்தல் எடையுடையது. பதினொருவருடங்கள் தொண்ட ஒரு வட்டமான சூரியக் கதிரினால் ஏற்படும் விளைவுகளை தமிதக்கும் ஆய்கூடம் கண்காணித்து பூமியிலிருக்கும் அவதான நிலையத்துக்கு அவ்வப்போது தகவல்களை அனுப்பிவைக்கும்.

சதிரவனிலிருந்து அடிக்கடி தோன்றும் கதிர் வீச்சுப் புயல் மிகவும் கோரமானவை. இதனால் அண்டவெளியிலிருக்கும் பல கிரகங்களும் நட்சத்திரங்களும் பெரிய பாதிப்புக்குள்ளாக்கப்படுகின்றன. பூ மண்டலத்தைக் சுற்றியுள்ள சூழல் பூமிக்கு இப்புயலினால் பாதிப்புகள் ஏற்படாதவாறு பாதுகாப்புக்கொடுக்கிறது.

சூரியனிலிருந்து கிளம்புகின்ற கதிர் வீச்சுப் புயல்கள் அண்டவெளியில் பயங்கர விளைவுகளை ஏற்படுத்துமாதலினால், எதிர்காலத்தில் சந்திர மண்டலத்தில் இறங்கி ஆராய்ச்சிகளை நடத்த மனிதர்கள்செ லும்போது இப்பாதிப்புகளை ஏற்க வேண்டி இருக்கும். இந்த நிலையில் சூரியப் புயலி இருந்து எவ்வாறுதப்பித்துக் கொள்ளலாம் என்பதற்கான வழிமுறைகளைக் கண்டறிய இப்பொழுது அனுப்பப்பட்டுள்ள ஆய்வுகூடங்களின் ஆராய்ச்சிகள் விஞ்ஞானிகளுக்கு வேண்டியதகவல்களைச் சேகரித்துக் கொடுக்கும் என்று சொல்லப்படுகிறது.

கதிர் வீச்சில் பொதுவாக கண்களுக்குப் புலப்படாத எக்ஸ்ரே கதிர்களும், ஊதா மேற்கதிர்களும் நிரம்பிக் கிடக்குமாம். இவ்விரண்டையும் கண்காணிக்க க்கோளில் கருவிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இக்கருவிகள் இரண்டையும் பிரிட்டிஷ்

(5 ம் கலம் பார்க்க)

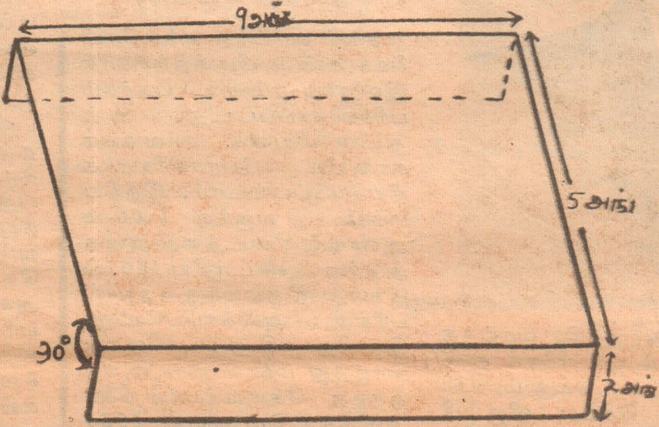
பொழுதுபோக்கு விஞ்ஞானம்

நான்கு வால்வு வானொலிவாங்கி

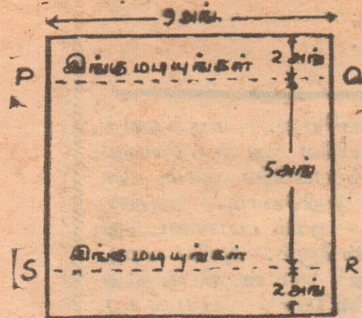
சென்ற இதழில் நாம் கூறிய பிரகாரம், ன்று சசியின் விபரத்தையும், மிகுதி உறுப்புகள் அவைகளைப் பொருத்தும் விபரத்தையும் நாம் பார்ப்போம்.

அலுமினியத் தகட்டை எடுத்து, PQ, SR என்னும் கோடுகளுக்கு நேராக மடியுங்கள். ரேடியோ கடைகளில் அலுமினியத் தகட்டைக் கொடுத்து படம் 4-லில் காட்டப் பட்ட பிரகாரம் மடிப்பித்துக் கொள்ளுங்கள்.

மடிக்கப் பட்ட அலுமினியத் தகடு படம் 5-ல் காட்டப் பட்டுள்ளது போலிருக்கும். நீங்கள் தயாரித்துக் கொண்ட சசியின் நீளம் 9 அங். அகலம் 5ங்அ உயரம் 2அங்குலமாகும்.



படம் 5.

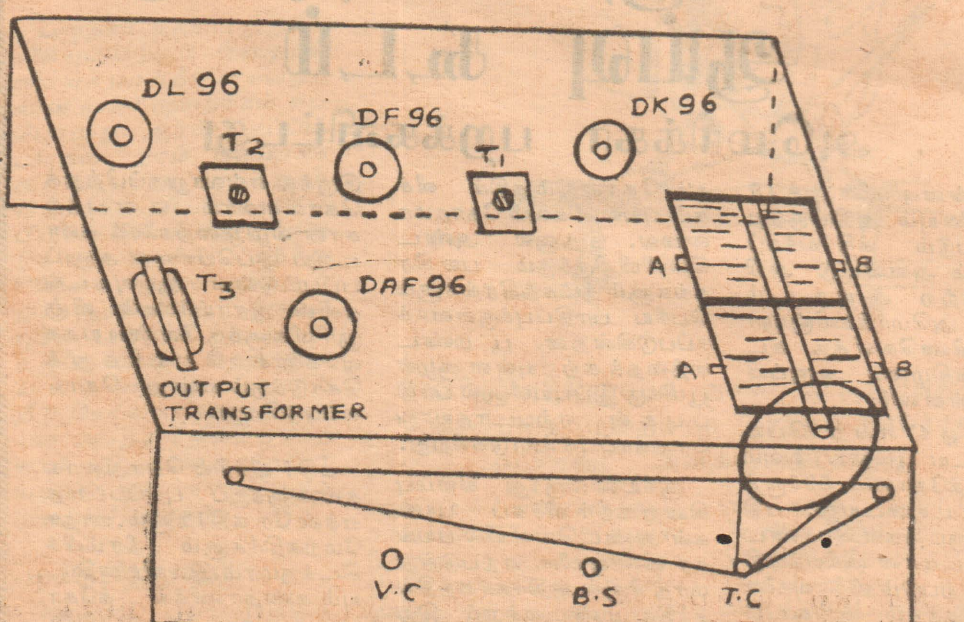


படம் 4

இப்பொழுது சசியின் மேல் பாகத்தில் நான்கு B7G வால்வு தளங்கள், இரண்டு டை மீடிறன் மாற்றிகள் (I.F. Transformers), இசைக்கும் ஒடுக்கி, ஒலி பெருக்கி தொடுக்கப்படும் மாற்றி (Output Transformer) ஆகியவைகளை படம் 6-ல் காட்டிய வகையில் ஒழுங்கு படுத்திப் பொருத்திக் கொள்வதற்கு ஏற்ற துளைகளைப் போடுங்கள். சசியின் பக்கவாட்டில் கனவளவாட்சி (Volume Control), அலை வரிசை தேர்ந்தெடுக்கும் ஆளி (Band Switch), இசைக்கும் ஒடுக்கியைத் திருப்பும் ஆளி (Tuning Control) இவைகளைப் பொருத்துவதற்கு ஏற்ற துளைகளைப் போடுங்கள். அதன் பின் வால்வு தளங்களையும், மாற்றிகள் T_1, T_2, T_3 யும், இசைக்கும் ஒடுக்கிகளையும் பொருத்துங்கள்.

சசியின் அடிப் பாகத்தில் தொகுப்புப் பலகைகள் இரண்டையும் பொருத்தும் விதத்தையும், மிகுதிச் சுற்று பற்றுசு பிடிக்கும் விதங்களையும் அடுத்த இதழில் எதிர் பாருங்கள்.

நடாத்துபவர் எஸ். எம். கிருஷ்ணன்



படம் 6

இதை அறிவீரா?
விநோத விலங்கு

மடகாஸ்காவில் காணப்படும் விலங்கினங்களில் ,இது ஓர் மிக விநோதமான விலங்காகக் காணப்படுகின்றது. இதை அந் நாட்டு மக்கள் ''ஐயே-ஐய்'' என்று அழைப்பார்கள். உலகத்தின் மற்றைய பகுதிகளிலும் இந்த விலங்கினம் காணப்படவில்லை. இது நரியின் வாலையும், குரங்கின் கைகளையும், கரடியின் சிலிர் முள்களையும், வௌவாலின் காதுகளையும், முயலின் பற்களையும் போன்ற உறுப்புக்களைக் கொண்டு, ஒரு கலப்பு லிலங்கினமாகத் தோற்றமளிக்கின்றது.

சமுதாயம் வாழ பெருந்திட்டம்

மனித வர்க்கத்துக்கும் விலங்குகளுக்கும், தாவரங்களுக்கும் தேவையான உற்பத்திக்கு ஏற்றவாறு பூமியைத் தகுந்த நிலையில் வைத்திருப்பது சம்பந்தமான உயிரியல் ஆராய்ச்சி திட்டமொன்று தற்போது 55 நாடுகளில் செயலாற்றிவருகிறது.

பூமியில் மனிதன் செய்யும் செயல்களின் விளைவுகள் தனியாக ஆராயப்பெறும்.

உணவு, உடை என்னும் பூமி தரும் பிற செல்வங்களை விவேகமாகப் பயன்படுத்திக் கொள்வதுடன் தொடர்புள்ள இந்த உயிரியல் பூமியை செல்வம் கொழிக்க வகை செய்யும் இயற்கையின் மித நேர்த்தியான சமநிலை ஏற்பாட்டுக்கு ஊறு ஏதும் ஏற்படாமல் இந்த ஆராய்ச்சி செய்ய வழிவகுக்கும்.

55 நாடுகளில் தற்பொழுது மேற்கொள்ளப்பட்டிருக்கும் இப் புதிய உயிரியல் திட்டம் ஐ. பி. பி. எனப் பெயரிடப்பட்டிருக்கிறது. உலகின் வளங்களை மனிதன் கண்டபடி கண்மூடித் தனமாக விரையம் செய்தால் இப் பூமிக்கு அகற்ற முடியாத தீங்கு ஏற்பட்டுவிடும் என்ற கவலையின் காரணமாகத்தான் இந்தத் திட்டம் தோன்றியிருக்கிறது.

அனைத்துலக விஞ்ஞானக் கழகங்கள் ஒன்றாகச் சேர்ந்து இத் திட்டத்துக்கு வித்திட்டுள்ளன.

அமெரிக்கத் தேசிய விஞ்ஞானக் கழக வழியாக அமெரிக்கா இத் திட்டத்தில் பங்கு கொண்டிருக்கிறது. ஐந்து பெரிய அமெரிக்க ஆராய்ச் த் திட்டங்களையும், 104 தனிப்பட்ட விஞ்ஞானத் திட்டங்களையும் அது அண்மையில் அறிவித்தது.

அடுத்த ஐந்து ஆண்டுகளுக்குச் செலவழிக்க ஐ. பி. பி.க்கு மேலதிகமாக 20 கோடி டாலர் தரும்படி அமெரிக்க சட்ட மன்றத்தை ஆட்சியினர் கோரியிருக்கின்றனர்.

பட்டினியையும் நோயையும் ஒழிக்க, வளரும் நாடுகள் நடாத்தும் போராட்டத்தில், இந்தத் திட்டம் அந்த நாடுகளுக்கும் உதவி தரும் நோக்கம் கொண்டுள்ளதா , அவையும் இத்திட்டத்தில் பங்கு கொள்ளுமாறு செய்ய தனி முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

உடலுறுப்பு
(6-பக்க தொடர்ச்சி)

மனித இனத்தில், ''ஹோமோ'' மாற்றீடு முறையும், 'ஐசோ' மாற்றீடு முறையுமே இன்று உறுப்புகளையோ அன்றி இழையங்களையோ மாற்றீடு செய்வதற்குப் பெரிதும் கையாளப்படுகின்றன. மாற்றீடு செய்யப்படும் பொழுது அறுவைச் சிகிச்சையினுல் பிரித்தெடுக்கப்படும் உறுப்புகளோ அன்றி இழையங்களோ இறந்து போகாதிருப்பதற்காக செயற்கைமுறையாக இரத்தம் பாய்ச்சப்பட்டு, ஒட்சிசனும் கொடுக்கப்படுகின்றது. உடனே இந்த உறுப்பு மாற்றீடு செய்யப்படும் பகுதிக்கு விரைவாக எடுத்துச் செல்லப்பட்டு, உடலோடு இணைக்கப்படுகின்றது. அப்பொழுது மாற்றீடு செய்யப்படும் உறுப்பு அல்லது இழையத்திலுள்ள ரத்தக் குழாய்கள், உடலின் இரத்தக் குழாய்களுடன் இணைக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறே மனிதர்களின் உறுப்புக்களும் மற்றும் இழையங்களும் மாற்றீடு செய்யப்படுகின்றன.

அமெரிக்கா, ரஷ்யா போன்ற நாடுகளில் இன்று மனித அங்கங்கள் முழுமையாக மாற்றீடு செய்யப்பட்டு வருகின்றன. எனவே இன்று மனிதனின் உடலில் எந்த உறுப்பும், பழுதடைந்து போனுலும் அவற்றை நல்லவைகளால் மாற்றீடு செய்வதற்கு இன்றைய விஞ்ஞானம் வழிவகுத்துள்ளதென நாம் கூறினுல் மிகையாகாது.

"நான் ஏன் விஞ்ஞானக்கல்வியை மேற்கொண்டேன்"

சிரேஷ்ட அங்கத்தவர் போட்டியில் முதற் பரிசு பெற்ற கட்டுரை.

இற்றைக்கு நூறு வருடங்களுக்கு முன் இறந்துவிட்ட ஒருவர் இன்று உயிர் பெற்று வருவாராயின் அவருக்கு ஏற்படக் கூடிய திகைப்பு எப்படிப் பட்டதாயிருக்கும்? தீப் பெட்டிப் பருமனில் இயங்கும் வானொலியையும், தானே கணக்கிடும் இயந்திரத்தையும் அவர் தன் காலத்தில் கற்பனை செய்து இருந்திருக்கவே மாட்டார். மனிதன் வானவெளிக்குச் சென்று வருவதைக் காணும் போது அவர் இவையெல்லாவற்றையும் ஆலமரத்தடிப் பேய் தான் செய்கிறதோ என ஆச்சரியப் படுவார். ஆனால் இத்தனையையும் செய்வது விஞ்ஞானம் தான் என நாமனைவரும் அறிவோம்.

இன்றைய உலகில் மனிதன் துயில் விட்டெழுந்த நேர முதல் அவன் படுக்கைக்குச் செல்லும் வரை நடக்கும் அதிசயக் காரியங்கள் விஞ்ஞானத்தின் விந்தைகளே, விளைவுகளே, கண்டு பிடிப்புகளே. முற் காலத்தில் கோழி கூவுவதையோ நிழலை அளப்பதையோ கொண்டு உத்தேச நேரத்தை அறிந்தான் மனிதன். ஆனால் இப்போதோ, நினைத்தவுடன் சரியான நேரத்தை அறிகிறான். வீட்டிலிருந்த படியே எத்தனையோ ஆயிரம் மைல்களுக்கப்பால் நடக்கும் கலை நிகழ்ச்சிகளை எவ்வித மாற்றமுமின்றி கேட்டும் பார்த்தும் ரசிக்கிறான். ஆயிரக் கணக்கான மைல்களை, நினைத்தவுடன், மனோ வேகத்திலும் கூடிய வேகத்துடன் சென்று முடிக்கிறான். சமையல் விடயத்தில் புதிய கண்டு பிடிப்புகள் மிக மிக உதவி புரிகின்றன. இவ்விதமாக சகலத்திலும் பின்னிப் பிணைந்து கிடக்கும் விஞ்ஞானத்தின் சில உண்மைகளையாவது அறிந்து கொள்ளாத ஒரு மனிதன் எப்படி சமூகத்தில் சந்தோஷமாகவும், சௌகரியமாகவும் வாழ முடியும்? ஆகவே மனிதனுகப் பிறந்த ஒவ்வொருவனும் விஞ்ஞானத்தைக் கூடியளவு கற்றல் வேண்டும். எனவே தான் நான் விஞ்ஞானக் கல்வியை மேற்கொண்டேன்.

விஞ்ஞானத்தை நாம் கற்கும் போது அதனுடன் சம்பந்தப்பட்ட விஞ்ஞானிகளையும், அவர்கள் செய்த ஆராய்ச்சிகளையும் பற்றி அறிய நேரிடுகிறது. அதனால் நாமும் அவர்களுடைய முன் மாதிரியைப் பின் பற்ற முனையவோம். ''அவர்கள் கண்டு பிடித்தால் ஏன் நம்மால் முடியாது?'' என்ற ஓர் எண்ணம் நமக்கு உண்டாகும். இன்னும் விஞ்ஞானப் பயிற்சியால் நாம், எதற்கும் காரணம் அறிந்து தொழிற்படும்படி, தூண்டப்படுவோம். இதனால் கிடைக்கக் கூடிய பயனும் கூடிய அளவிலிருக்கும். உதாரணமாக ஒரு நோயைக் குணமாக்க முனையும் ஒரு மருத்துவர் நோயின் காரணங்களை ஆராய்ந்து அவற்றை குணப்படுத்தும் போது நோய் குணமாவதுடன், அவற்றின் காரணமும் நீங்கி சமூகம் பயன் அடைகிறது.

விஞ்ஞானத்தில் எவ்விடயத்தையும் நம் முன்னோர்கள் கூறினர் அல்லது உத்தேசமாக அப்படித்தான் இருக்க வேண்டும் என்ற முடிவு எடுக்கபடுவதில்லை. எதையும் நாமே பரிசோதனை செய்து அதிலுள்ள உண்மை பொய்களை முற்றாக அறிந்து கொள்கிறோம். ஆகையால், நம் மட்டில், நம்மை அறியாது, எவ்விடயத்தையும் பூரண ஆதாரமில்லாது நம்பாத ஓர் பழக்கம் ஏற்படும். இதனால் ஆதாரமற்ற விடயங்களைத் தள்ளி விடவோ, ஆதாரமுள்ள விடயங்களை ஏற்றுக் கொள்ளவோ இயற்கையாகப் பழக்கப் படுகிறோம். இதனால் வீண் வதந்திகளை நம்பி துயரத்தில் சிக்கிக் கொள்ளாது தப்ப முடியும். இக் குணம் விஞ்ஞானம் கற்பதால் ஏற்பட முடியும். எனவே நான் விஞ்ஞானக் கல்வியை மேற் கொண்டதற்கு அதுவும் ஓர் காரணம் ஆகும்.

இவ்வுலகில், நம்மைச் சூழ்ந்துள்ள வற்றின் மாறுதல்களை, விஞ்ஞானத்தினுதவியால் தெளிவாக அறிந்து கொள்ளலாம். இதனால் முற் காலத்தில் இருந்து வந்த மூட நம்பிக்கைகளை நாம் தகர்த்தெறியலாம். உதாரணமாக சடுதியாக ஓ டத்தில் தீ எரிந்து ஓடுவது போற் காணப்பட்டதை, முற் காலத்தில், கொள்ளி வாய்ப் பிசாசுகள் என உறுதியாக நம்பியிருந்தனர். ஆனால் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியால், அவ் விதமான பிசாசுகள் எதுவுமில்லை என்றும், அது மீதேன் எனும் ஒரு வகை வாயு, வளி அடர்த்தி கூடிய இடத்திலிருந்து அடர்த்தி குறைந்து இடத்திற்கு எரிந்து செல்வதால் உண்டாவது என்றும் கண்டு பிடிக்கப் பட்டிருக்கிறது. இன்னும் சந்திர, சூரிய கிரகணங்கள், கானல் நீர் என்பன உண்டாகும். காரணங்களை அறியவும் முடிகிறது. விஞ்ஞானக் கல்வி கற்காத ஒருவன் இவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள முடியுமா? ஆகவே தான் நான் விஞ்ஞானக் கல்வியை மேற் கொண்டேன்.

கைத்தொழிலைப் பொறுத்த வரையில் விஞ்ஞானம் மிக மிக முக்கிய ஸ்தானத்தைப் பெறுகிறது என்றால் அது மிகையாகாது. கைத்தறி நெசவு யந்திரத்தில் பயன் படும் பறக்கும் 'சற்றில்' ஏன்? தையல் இயந்திரத்தின் ஊசியிலுள்ள தொளை கூட விஞ்ஞான முறைப்படி தான் போடப் பட்டது. அத்துளையைப் போட எவ்வித மெல்லாமோ முயன்சி செய்த ஒருவர் ஈற்றில் நித்திரையில் கண்ட கனவு ஒன்றினால் மட்டும் போட முடிந்ததை நாம் அறிவோம். ஆனால் அத்துளை இல்லாவிடில் தைக்க முடியுமா? ஆகவே, கைத்தொழில் இத்தனை முக்கியமான விஞ்ஞானத்தை நன்கு கற்று அதில் விசேட தகைமை பெறும் ஒருவருக்கு ஏத்தா ஓர் ஆலையில் கட்டாயம் உயர்ந்த சம்பளத்துடன் வேலை கிடைக்கும். வேலையற்றவன் பணமற்றவன். அப்படிப் பணமற்றவன் இவ் வுலகில் எப்படி வாழ முடியும்? நடைப் பிணத்திற் கல்லவா அவன் ஒப்பிடப் பட்டிருக்கிறான்?

நம் நாடானது தேயிலையிலும், றப்பரிலும் தனியே தங்கியிருக்க முடியாது. இன்று வேறு சில நாடுகளும், போட்டியிட்டு, இப் பயிர்களைப் பயிர் செய்வதால் நம் தேயிலை, றப்பர் இவற்றின் விலை வீழ்ச்சியடைய ஏதுவாயிருக்கிறது. ஆகவே, நாம் மற்றைய உணவு விடயத்திலும், கைத் தொழில் விடயத்திலும் ஓரளவாவது சுய தேவையைப் பூர்த்தி செய்யக் கூடிய நிலைக்கு வர வேண்டும். அப்படியானால் தான் பிற நாடுகளிடம், பிச்சைக்குப் போகும் நிலை, மாறும். உணவு விடயத்தில், நாம் குறைந்த நிலப் பரப்பில் கூடியளவு பயிர் செய்ய வேண்டும். கூடியளவு விளைச்சலைப் பெற மண்ணை ஆராய்ந்து, தேவையான உப்புகளை இட்டு, நிலத்தைப் பண் படுத்தலவசியம்.

கைத்தொழிலைப் பெருக்கவும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகள் அவசியம். கைத்தொழிலானது மூலப் பொருளில் தங்கியுள்ளது. மூலப் பொருட்கள் எங்கெங்கு உள்ளன என அறியவும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகள் அவசியம் என்பது வெள்ளிடைமலை. இவற்றிற்கு விஞ்ஞானக் கல்வி அவசியம். எனவே கென்னடி கூறியது போல் நம் நாடு நமக்கென்ன செய்திருக்கிறது என்பதை விட்டு நாம் நம் நாட்டிற்கு என்ன செய்திருக்கிறோம் என நாம் நம்மைக் கேட்க வேண்டுமாயின், அதற்குத் தகுந்த பதில் நமக்குக் கிடைக்க வேண்டுமென விரும்புவோமாயின், விஞ்ஞானக் கல்வி கற்றல் அத்தியாவசியமாகிறது.

இலங்கையானது ஓர் இயற்கை வளம் மிகுந்த தீவு. இங்கு ஆராய்ந்த போது பெற்றோலியம், இரும்பு போன்ற பொருட்கள் இருப்பதை அறிய முடிந்தது. ஆனால் இவற்றை அறிந்து கூறியவர்கள் யார்? வெளி நாட்டு நிபுணர்கள். இன்று ஈழமாதாவின் எத்தனையோ புத்திரர்கள் வெளி நாடுகளில் ஆராய்ச்சிகளிலிறங்கி பெரும் பெயருடனும் புகழுடனும் வாழ்கிறார்கள். ஆராய்ச்சித் துறைகளின் தலைவர்களாகவும் இருக்கிறார்கள். அப்படியிருக்க, பிற நாட்டு நிபுணர், ஏன் நம் நாட்டை ஆராய வர வேண்டும். ஈழ வள நாட்டில் நிபுணன், ஆராய்ச்சியாளன் இல்லை எனக் காட்டுவதற்கா? பிற நாடுகளில் பெயருடனும் புகழுடனும் வாழுபவர்களைத் தாலாட்டிச் சீராட்டி வளர்த்த ஈழமாதா வறுமையில் வாடுவதைக் கண்டு அவர்கள் ஏதாவது கவலை கொண்டார்களா? இல்லை. ஆகவே நான் விஞ்ஞானக் கல்வி கற்பதன் மிக முக்கிய நோக்கம் நம் நாட்டை வளம் படுத்தலே ஆகும்.

ஆகவே, நான் விஞ்ஞானக் கல்வி கற்பதன் காரணங்கள், கூடியளவு விஞ்ஞானத்தைக் கற்க வேண்டும், அதைக் கொண்டு என்னையும் என் நாட்டையும் முன்னேற்ற வேண்டும், பிற நாடுகள் இடும் பிச்சைக்காக நம் நாட்டு மந்திரிகள் பிற நாடு செல்லக் கூடாது என்னும் நோக்கங்களை நிறை வேற்றலே ஆகும்,

—யோ. ருஜனுதன்—

மாணவர் மன்ற அங்கத்தவர்களுக்கான அக்டோபர் மாதப் போட்டிகளின் முடிவுகள்.

சிரேஷ்ட பிரிவு:-

பரிசைப் பெறும் நேயர்:- யோ. ருஜனுதன்
21/2, புங்கன்குளம் வீதி
யாழ்ப்பாணம்.

சிரேஷ்ட அங்கத்தவர்களுக்கான போட்டியில், பின்வரும் இரு நபர்களும், பரிசைப் பெறத் தவறிய பொழுதிலும், மிகவும் தரம்வாய்ந்த கட்டுரைகளை எழுதி அனுப்பியிருக்கிறார்கள் என்பதை நாம் மகிழ்ச்சியுடன் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

(1) சுசிலாதேவி. சபாரட்டினம்
245/199, புளுமெண்டால் மாடிக்கட்டிடம்
கொழும்பு-13

(2) க. கோணேஸ்வரன்
25, வெலிங்டன் கடை வீதி,
திருகோணமலை

கனிஷ்ட பிரிவு:-

பரிசைப் பெறுபவர்:- அ. அன்ரனிக்கிறிஸ்ரி
53/1 மவுண்ட்காமல் வீதி
யாழ்ப்பாணம்.

பரிசைப் பெறும் இவ்விரு மாணவர் மன்ற அங்கத்தவர்களுக்கும், எமது மனமார்ந்த வாழ்த்துக்களைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம். வர்களுக்கான பரிசுத்தொகை விரைவில் அனுப்பிவைக்கப்படும்.

எனது முதல்விஞ்ஞான செய்முறை வகுப்பு

கனிஷ்ட அங்கத்தவர் போட்டியில் முதற் பரிசு பெற்ற கட்டுரை.

அன்று காலை 11 மணியிருக்கும் அப்போது பாடசாலை மணி அடித்தது. என்ன ஆச்சரியம் வகுப்பிலிருந்த மாணவர்களெல்லாம் மகிழ்ச்சியுடன் காட்சி அளித்தனர். ஆம் அன்றுதான் எங்கள் வகுப்பிற்கு ஆசிரியர் நடத்தவிருந்த முதல் விஞ்ஞான செய்முறை வகுப்பு.

ஆசிரியர் வகுப்பினுள் வந்ததும் நாம் அவருக்கு வணக்கம் செலுத்திவிட்டு எங்கள் ஆசனங்களில், உட்கார்ந்துகொண்டோம். அப்போது ஆசிரியர் 'அமோனியம் உப்புக்களின் மேல் வெப்பத்தின் தாக்கம்' என்ற தலை அங்கத்தைக் கரும்பலகையில் எழுதினார். அவர் முதல் இரு உப்புக்களை வெப்பமேற்றி அவற்றின் வெப்பத்தின் தாக்கத்துக்குரிய சமன்பாடுகளை விளங்கப் படுத்தினர்.

மூன்றாவது உப்பாக அமோனியம்நைத்திரேற்று (NH_4NO_3) என்னும் உப்புவெப்பமேற்றவிருந்தது. ஆசிரியர் அவ்வுப்பை ஓர் தகனக்குழாயிலெடுத்து அதை வெப்பமேற்ற ஆயத்தப்படுத்தினர். அப்போது ஆய்வுகூடத்தில் ஏற்பட்ட சிறியதவறினால் பன்சன் சுடரடுப்பு அணைந்துவிட்டது. அப்போது நான் ஆய்வுகூடத்திற்கு

—அன்ரனிக் சிறிஸ்ரி—

(11ம் பக்கம் பார்க்க)

மாணவர் மன்றம்

அங்கத்தவர் பட்டியல்

கொட்டாஞ்சேனை.
302. எம். ஆரிப் இவ்யாஸ், 9/2, ஹலிபா வீதி, தொட்டவத்தை, பாணந்துறை.
303. எஸ். உதயகுமார், பொலீஸ் நிலையம், ஏருவூர்.
304. சு. முத்துலிங்கம், 570, திருமலை வீதி, மாத்தளை.
305. து. கேஸ்வரன், ''சோதிபவனம்'' 66/1, பருத்தித்துறை வீதி, யாழ்ப்பாணம்.
306. சு. ஸ்ரீஸ்கந்தராஜா, பட்டிருப்பு மகா வித்தியாலயம், களுவாஞ்சிக்குடி.
307. மு. முத்துக்குமார், பிரதான வீதி, களுவாஞ்சிக்குடி.
308. சா. யோகராசா, செக்கடித் தெரு, களுவாஞ்சிக்குடி.
309. செ. ஜெகநாதன், C/o டாக்டர் பி. செல்வ ரத்தினம், களுவாஞ்சிக்குடி.
310. சா. சிவரெத்தினம்,, குறிச்சி 3, காரைதிவு.
311. ஏ. எம். உசைன், 1-ம் குறிச்சி, பீச் ரோட், கல்முனைக்குடி. கல்முனை.
312. ரி. சுதானந்தன், ''அம்பிகை வாசம்'', குறிச்சி 2. காரைதிவு
313. அ. இல்முதீன், 42, சாகிபு வீதி, கல்முனைக் குடி கல்முனை.
314. பி. நடராசா, No. 374, காலி வீதி, றவஹேவத்த, மொறட்டுவ.
315. ஏ.எம்.எஸ். ரானிசா உம்மா, C/o அசனுமரிக்கார். சங்குத்தட்டான், சிலாபம்.
316. எஸ். நாராயண மூர்த்தி, வி. சி. 197, ரல்வத்த, கண்டி.
317. எம் எஸ். எம். றிலா, நம். 43. சோனகர் வீதி. தொடவத்தை, பாணந்துறை.
318. எம். செல்லத்துரை, வெளிஓயா, புதுக்காடு, அட்டன்.
319. ஜெய ஸ்ரீராம், 105, பேராதனை வீதி, கண்டி.
320. செல்வி. பிரேமா நவரத்தினம், 14 A, 3-ம் குறுக்குத்தெரு, யாழ்ப்பாணம்.
321. கி. கனகசுந்தரம், C/o கிருஷ்ண பிள்ளை, ஆரையம்பதி 1 காத்தான்குடி,
322. மு. தேவரெட்ணம், V. C. ரோட், வாழைச்சேனை.
323. க. இரவீந்திரன். ''சாந்தி வாசா'', சல்லை வீதி, கல்லாறு.
324. றிஞேல்ட், பரிமா கல்லூரி, கல்முனை.
325. செல்வி. விஜயா அரியநாயகம். தம்பிலுவில், 2-ம் குறிச்சி, திருக்கோவில்.
326. எஸ். எம். ஏ. பரீட் அ. மனு மகாவித்தியாலயம், மருதமுனை 2 கல்முனை.
327. ஏ. எல். எம். ஹசன் C/o எம். ஆதம்லெவ்வை அக்கரைப்பற்று 2.
328. வ. நமசிவாயம் கமலீன் வீதி கோட்டை கல்லார் கல்லார்
329. வி. சிவபாலன் கமலேன் வீதி கோட்டை கல்லார் கல்லார்
330. மு. கனகரெட்ணம் புளியங்கூட வடக்கு ஊர்காவற்றுறை
331. த. வாமதேவன் 'நடேசு வாசா' ஆரைபம்பதி காத்தான்குடி.
332. வை. ரங்கேஸ்வரன் சண்முக விலாஸ் கொம்மாதுறை செங்கலடி
333. ப. ரவீந்திரன், மே. பா. ப. பரமேஸ்வரன் 3ம் குறிச்சி ஆரப்பற்றை காத்தான்குடி
334. எஸ். கண்ணன் 25 பார வீதி மட்டக்களப்பு.
335. ஒன். தேவராசா 176/4 ஏறவூர் புங்குறிச்சி
336. மு. மா. ஞீதரன் 'ஸ்ரீபதி' 8ம் குறிச்சி அக்கரைப்பற்று.
337. என். ஏ. ஹமீட் 3ம் குறிச்சி சென்றல் ரோட் நிந்தாவூர்.
338. ஆர். கிருஷ்ணமூர்த்தி 3 கிழக்குப் பயனியர் வீதி கோட்டைமுனை மட்டக்களப்பு.
339. பி. கருணநிதி இல. 9 லேக் ரோட் சின்ன உப்போடை மட்டக்களப்பு
340. ராஜகோபால் மே. பா. ஈ. சுப்பிரமணியம் ஏருவூர்.
341. மா. பீதாம்பரம், C/o. மா. பொன்னையா ஆசிரியர் கோயிலடி வீதி முறக்கொட்டாஞ்சேனை
342. . இராஜேந்திரன் பிள்ளைபாரடி கொக்குவில் மட்டுநகர்.
343. தா. பாலசுந்தரம் 5ம் குறிச்சி ஏருவூர்.
344. மீ. ருசதிரா வ. வி. வீதி குடியேற்றப் பகுதி 2ம் குறிச்சி கல்முனை.
345. மு. ஜெகசுமார் இஎம்முருகன்ஸ்ரோஸ் செங்கலடி.
346. கி. தயானந்தன் மே.[பா. அ. சிவநிபசிங்கம் 75பன்னியாலேன் கல்முனை.
347. எம். எஸ். எம். முபாறக் கமு/அல் மனுர் மகா வித்தியாலயம் மருதமுனை கல்முனை.
348. சோபனு எதிர்மன்னசிங்கம் 15, 55வது ஒழுங்கை கொழும்பு 6.
449. ஏ. டபிள்யூ. மஹ்ரூப் அஜ்மீர் மகாவித்தியாலயம் உக்குவளை.
350. பெ. மும்மூர்த்தி புது மீஹிட்டியாடிவிஷன் மவேல தோட்டம் இரத்தினபுரி.
351. ஏ. எம். ஏ. அஜீஸ் லத்தீப் ஆஸ்பத்திரி வீதி. நிந்தாவூர் 3.
352. வே. புஷ்பகுமார் மே/பா. வே. வேலாயுதம் வாட் இல. 7 மூதூர்.
353. என். தேவராசா C/o நடராசா தபால் கந்தோர் வீதி, வாழைச்சேனை.
354 சி. விஜயகுமார் c/o ஏ. சின்னத்துரை 1-ம் கட்டை, பருத்தித்துறை
355 சி. வசத்தி c/o ஏ. சிவசங்கரப்பிள்ளை ரொறிங்ரன் சதுக்கம் கொழும்பு-7
356 ச. இந்திராதேவி 29/1 பொலீஸ் பிளாட்ஸ் 1937, குமாரன்ரட்ணம் ரோட் கொழும்பு-2
357 நி. முருகானந்தன் 53/5 இராமகிருஷ்ண வீதி வெள்ளவத்தை.
358 செல்வி. ஜயதேவி, முத்துத்தம்பி 47, 41-வது ஒழுங்கை வெள்ளவத்தை.
359 எம். தர்மராஜ் பிளோரன்ஸ் எஸ்டேட் அட்டன்
360 எஸ். எம். செல்வராஜ் 18/1 சேதவத்தை ரோட் வெள்ளம்பிட்டி
361 சி. குமாரவேலு c/o கே. சிதம்பரன் மருதடி காரைநகர்
362 ஏ. ஸி. முஹம்மது ஜெமீல் ஸாஹிரு மகாவித் யாலயம் தெஹிகஸ்தலாவை பலாங்கொடை
363 வி. இந்திரகுமார் 71/1 கல்லடி அம்மன்ரோட் யாழ்ப்பாணம்
364 க. சிவாஜி c/o வ. கணபதிப்பிள்ளை கோண்டாவில் மேற்கு
365 அமு. ஜாபீர் மஹாவித்தியாலயம் மூதூர்
366 பொ. பரமேஸ்வரன் மே/பா மு. பொன்னம்பலம், தங்கோடை, காரைநகர்
367 எஸ். ஐ. எ. றகீம் உப.. தபாற்கந்தோர் கல்முனைக்குடி கல்முனை
368 ந. லோகராஜ 2-ம் குறிச்சி, காரைதீவு
369 புஷ்பராணிகனக சபாப்தி 11/11, H பிரிவு, 2-வது மாடி பொலீஸ் பிளாற்ஸ் கொழும்பு-8
370 இரா. தருமராஜா 58/20 ஸ்டேசன் வீதி, கிருள்ளப்பனை நுகேகொடை
371 சு. சிவதாசன் பெரியரசடி, சங்கத்தானை, சாவகச்சேரி
372 ம. மரியராசா இல 429 கல்மன்கொட வத்தை அவரிவத்தை ரோட் வத்தளை
373 அன்ரனற் அம்புரோஸ் 17, 32-ம் ஒழுங்கை வெள்ளவத்தை
374 த. கருணநிதி சயம்பு வீதி, வலந்தலை, காரைநகர்
375 செல்வி. சிவனேசம் சிவபிரகாசம் குலனி ஒழுங்கை துன்னலை தெற்கு கரவெட்டி
376 செ. கதிர்காமநாதன் 16/2 கச்சேரி லேன், சுண்டுக் ளி, யாழ்ப்பாணம்
377 மா. தில்லையம்பலம் தெல்லிப்பளை கிழக்கு தெல்லிப்பளை
378 ஏச். சீனிநெய்னு -முகம்மது 34, போதிராஜா மாவத்த குருநாகல்
379 ஆ. இராசையா காமாட்சி கேணியடி, காரைநகர்
380 பி. ஆர். செல்வ -நாதன் c/o ரி. எம். பாக்கியநாதர் 127 பாங்சால் வீதி யாழ்ப்பாணம்
381 செ. நாகேந்திரா c/o இ. செல்லையா 39/14, மின்சார நிலையவீதி 3-ம் ஒழுங்கை, யாழ்ப்பாணம்
382 சு. இராசநாயகம் கரணவாய் வடக்கு கரவெட்டி
383 பொ. மாணிக்க -வாசகர் செல்வநாயகம் வீதி, வேலணை கிழக்கு, வேலணை
384 த. மு; இக்பால் ஆயிசா மன்ஸில் பெரிய நிலாவளை கல்முனை
385 சி. சங்கரப்பிள்ளை c/o க. நடராசா 3-ம் குறிச்சி கல்முனை
386 க. ஆறுமுகம் வல்லியா வத்தை, கரணவாய் தெற்கு, கரவெட்டி
387 எம். எச். இஸ்மாயில் c/o எம். எம். அனிப்பா 20, யாழ்ப்பாண ரோட் அனுராதபுரம்
388 த. ரவிந்திரன் வீமன்காமம் தெல்லிப்பளை
389 தே. கணேஸ்வரி ஆசையம்பதி, காத்தான்குடி
390 இராதாலட்சுமி -மயில்வாகனம் வதிரி, கரவெட்டி
391 நா. பத்மநாதன் நம். 32, ஆஸ்பத்திரி வீதி யாழ்ப்பாணம்
392 குமாரி. த. ஜெய -லட்சுமி 8, கண்டி வீதி, யாழ்ப்பாணம்
393 இந்திராணி இராசையா சுவிணை, புன்னாலைக்கட்டுவன் சுன்னாகம்
394. சு. ஸ்ரீதரன் மே/பா சுப்பிரமணிய ஐயர் ஏழாலை வடக்கு சுன்னாகம்.
395. சி. குருபரன் மே/பா இ. சிவசுப்பிரமணியம், பரமேஸ்வராக் கல்லூரி வீதி, திருநெல்வேலி, யாழ்ப்பாணம்.
396. சு. கமலா, 612. கே, கே. எஸ். வீதி, வண்ணார்பண்ணை, யாழ்ப்பாணம்.
397. நா. சூரி திருநெல்வேலி கிழக்கு, கலாசாலை வீதி, யாழ்ப்பாணம்.
398. செ. ஸ்ரீ. இந்திரன் இல: 46, சட்டநாதர் ரோட், நல்லூர் யாழ்ப்பாணம்.
399. அம்பிகாவல்லி முருகேசு அனுக்கிரகவாசகம், ஆரப்பற்றை.
400. எஸ். ஆர் ஜோகர் வாஸ், மே/பா. சீ. ஜேவஸ், யாட் வீதி, கல்முனை.
401. ஏ. எம். ஸனூஸ் 42, மலபார் வீதி, கம்பளை.
402. இரா. தேசபந்து 31/21 டோசன் வீதி, கொம்பனித் தெரு, கொழும்பு-2
403. எஸ். எம். புகரி மூதூர் மகா வித்தியாலயம், மூதூர்
404. வை செலலையா ஸ்ரீராம கிருஷ்ண விடுதி 4/1 கோயில் வீதி, அட்டன்.
405. எம். ஆர். எம். நீஸாம் ''ஹகீம் விலா'' இந்திரிவிகொட, மக்கொன.
406. ஏ. சி. எம். மதனி தொட்டவத்தை, பாணந்துறை.
407. வி. நந்தகுமாரன் 10 D ஒகஸ்டா ரோட், பேராதனை
408. நூர்ஜஹ மஜீத், ''கிரசன்ட ஸ்குயார்'' பிங்கராவ, பதுளை.
409. வி. விஜயன். 10 D ஒகஸ்டா ரோட், பேராதனை.
410. மா. தேவேந்திரன், 196/4 மெயின் வீதி, இரத்தினபுரி.
411. க. அனந்தக் கிருஷ்ணன், ''சீதா வாசம்,'' சங்கானை.
412. எம். ஏ. சி. எம். றசீட் 4-ம் குறிச்சி தெக்காப்பள்ளி நோத் ரோட், சாய்ந்த மருது, கல்முனை.
413. பி. பிரான்சிஸ் அந்தோனி 160/29 சேர்ச் வீதி, கொம்பனித் தெரு கொழும்பு-2.

புற்று நோயை ஒழிக்க — புதியமார்க்கம்

புரத உற்பத்தி ஆராய்ச்சி பெரிதும் பயன்படும்

இயற்கையில் புரதம் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது என்பதனை அமெரிக்க ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுள்ளனர். எல்லா உயிரினங்களிலும் ''செல்கள்'' உள்ளன. இந்த செல்களில் உள்ள உயிர்ப் பொருளே புரதம் எனப்படுகிறது.

புற்று நோயை எதிர்த்துநடைபெற்று வரும் போராட்டங்களுக்கு இப் புதிய மார்க்கம் பெரும் துணையாக அமைகிறது.

டென்னசி பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த உயிரியல் நிபுணர்களான டாக்டர் நாதன் ஸ்லோன் என்பவரும் ஷெரெல் சி.சிமித் என்பவரும் இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்படாதிருந்த புதிய அமிலத் திரவத்தை கண்டு, அதனைப் பிரித்துப் பார்த்துள்ளதாக அறிவித்திருக்கின்றனர். இதன் பெயர், ''ஹைட்ரோக்சி மெதில் எல்-பெனிலாலைனின்'' எனப்படுவதாகும். இதனை சுருக்கமாக எச்.பி. என்று அழைக்கின்னர். இதனைக் கண்டு பிடித்து ஆராய்ந்து பார்க்க ஏறத்தாழ 16 ஆண்டுகள் சென்றுள்ளதாகத் தெரிய வருகிறது.

அமினோ அமிலங்கள் புரதப் பொருளின் அடிப்படையாக விருக்கின்றன. ஒன்ருகக் கூட்டுச் சேர்க்கப்பட்ட அமினோ அமிலங்கள் புரதப் பொருளின் மூலக் கூறுகளாக விளங்குகின்றன. சாதாரண ''செல்களை''க் காட்டிலும் புற்று நோய் பிடித்த செல்கள் சில வகையான அமினோ அமிலங்களை உட்கொள்ள தீராப் பசி கொண்டுள்ளன. இக் கருத்தின் அடிப்படையிலேயே புற்று நோய்க்கு எதிராக மருந்தைக் கண்டு பிடிப்பதற்கான முயற்சிகளில் பெரும் பாகம் அடங்கியிருக்கிறது.

புதிய முறையில் கண்டு பிடிக்கப் படும் ஒவ்வொரு வகையான அமினோ அமிலத்தையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு புற்றுநோய்த் தடுப்புக்கான புதிய மருந்துகளைக் கண்டு பிடிக்கும் வாய்ப்பு ஏற்பட்டிருக்கிறது.

சாதாரண சாக்கடையில் கிடைக்கும் பக்டீரியாக் கிருமிகளை வைத்து அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ச்சிகளைச் செய்தனர். சில அடிப்படை ஒருமைப் பாடுகளைக் கொண்ட சில பக்டீரியாக்களையும் அவற்றின் ''செல்களை''யும் அவர்கள் ஆராய்ந்து பார்த்தனர். இந்த ஆராய்ச்சிகளுக்கு அமெரிக்கப் புற்று நோய் எதிர்ப்புச் சங்கம் ஆதரவை நல்கியது.

எல்லா வகையான தாவரங்கள், விலங்கு இனங்கள் ஆகிய வற்றின் செல்களில் எப்போதும் பொதிந்து கிடக்கும் முக்கியமான அமினோ அமிலங்கள் மத்தியில் ''எச்.பி.'' இருக்கிறது. மேற் குறிப்பிடப் பட்ட இருவகையான அமிலங்களும் இல்லாமல் உயிரே இருக்க முடியாது.

சாக்கடைகளில் காணப் படும் பக்டீரியாக்களும் ''எச்.பி.''யை உற்பத்தி செய்கின்றன. ஆனல் உயிர் அமைப்புகள் அதை உற்பத்தி செய்கின்றனவா என்பதனை டென்னசி ஆராய்ச்சிக் குழுவினர் கண்டு பிடிக்கவில்லை. இவர்கள் மனிதர்களில் காணப் படும் செல்களை வைத்தே ஆராய்ச்சிகளைத் தொடர்ந்து நடாத்தி வருகின்றனர்.

இந்தியாவில் பேனு நண்பர் தேவை

இலங்கை ஸகிராக் கல்லூரியைச் சேர்ந்த 15 வயதுடைய முஸ்லிம் மாணவர் ஒருவர் இந்தியாவில் பேனு நண்பர் ஒருவரைத் தெரிவு செய்ய விரும்புகிருர். இவருடைய முக்கிய பொழுதுபோக்கு பேனு நண்பர் தொடர்பும், முத்திரைகள் சேர்ப்பதுமாகும். இவருடன் தொடர்பு கொள்ள விரும்புவோர் தமிழில், பின்வரும் விலாசத்திற்கு எழுதி தொடர்பு கொள்ளவும்.

விலாசம்;-
எம். ஏ. எம். அன்ஸாத்
125, நாகலகம் வீதி,
கிரேன்பாஸ்
கொழும்பு-14.

எனது முதல் விஞ்ஞான..

(9ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

அனுப்பப்பட்டேன். அங்கு பிழை நிவிர்த்தி செய்யப் பட்டதும், நான் வகுப்பறையை நோக்கி வந்து கொண்டிருந்தேன். வகுப்பறையை அண்மித்ததும் என்ன ஆச்சரியம் வகுப்பிலிருந்த மாணவர்களும், ஆசிரியரும் விழுந்து விழுந்து சிரித்துக் கொண்டிருக்கக் கண்டேன்

சற்று நேரத்தில் சிரிப்பு ஓய்ந்துவிட்டது. நான் வகுப்பறையினுள் சென்று அவர்களின் சிரிப்புக்குக் காரணம் கேட்டபோது, அவர்கள் தாங்கள் சிரிக்கவில்லையென்று கையை விரித்தனர். பின்புதான் காரணம் விளங்கியது. ஆம் அன்றுதான் நைத்திரசொட்சைட்டு (N_2O) என்னும் சிரிப்பு வாயுகண்டு பிடிக்கப்பட்டது. அவ்வாயு அவர்களின் உடலில் ஏற்படுத்திய மாறுதலின் காரணமாகவே அவர்கள் சிரித்தார்கள் என்று அறிந்து கொண்டேன். ஆசிரியர் அவ்வாயுவைத் தொடர்ந்து ஆராய்ச்சி செய்து அதனுல் வேறு பலவுண்மைகளை வெளியிட்டார். முதல் விஞ்ஞான செய்முறை வகுப்பே இவ்வாறு ஓர் கண்டுபிடிப்பை ஏற்படுத்தி விட்டதென எண்ணி மகிழ்ந்தோம் அவ்வாயு கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தினத்தை விஞ்ஞானப் புத்தகங்களில் காணும் போதெல்லாம் எவ்வளவு மகிழ்ச்சியடைவேன் தெரியுமா?

சைபீரியாவில் விழுந்தது மிகப்பெரியது.

(5ப் பக்கத் தொடர்ச்சி)

விஜயம் செய்தது. அவற்றின் தலைவர் குலிக் ஒரு பூமி அமைப்புச் சாஸ்திர நிபுணர். அவர்கள் அக்காட்டின் அடர்ந்த மரங்களுக்கிடையே பெரிய கஷ்டத்துடன் பிரயாணம் செய்தார்கள். 40 மைல் பிரயாணம் செய்ய அவர்களுக்கு மூன்று மாதத்திற்கு மேல் எடுத்தது. ஆனல் ஒரு வழியாக அவர்கள் அவ்விடத்தை யடைந்தார்கள். அப்போது தான் அவர்களுக்கு அவ்வெரி நட்சத்திரம் எந்த அளவு விசையுடன் பூமியில் விழுந்திருக்க முடியும் என்று நம்ப முடிந்தது. நிலத்தைத் தோண்டிப் பார்த்ததில் நிலத்திற்கு கீழ் 100 அடிக்கு மேற்பட்ட ஆழமான பாறைகள் தூளாகிப் போயிருந்தன. அவ்வெரி நட்சத்திரத்தால் உடைத்துத் தூக்கியெறியப்பட்ட பாறையொன்றின் நிறை 7000 தொன் இருந்ததென்றல் அது எவ்வளவு விசையுடன் விழுந்திருக்க வேண்டுமென்று நீங்களே ஊகிக்கலாம். நட்சத்திரம் விழுந்த இடத்தில் ஒரு மிகப் பெரிய அகழ் ஒன்று இருந்தது.

இவற்றின் உண்மைகளை அறிய முற்பட்ட குலிகிற்கு துங்குஸ் சாதியிடமிருந்து சில தகவல்கள் கிடைத்தன. அவர்கள் சொன்ன தகவல்களின் படி நட்சத்திரம் விழுந்த நாள் காலை ஒரு நீண்ட பிரகாசமான வெளிச்சம் தென்மேற்கிலிருந்து வடகிழக்கிற்குச் சென்று மறைந்தது. விஞ்ஞானி குலிக்கின் கூற்றின் படி இது அவ்வெரி நட்சத்திரத்தைச் சுற்றி உள்ள எரிவாயுவமாகும். நட்சத்திரம் பூமியில் விழுந்தவுடன் அதைச் சுற்றியுள்ள இவ்வாயு நாலாபக்கமும் தெறித்து படுவேகத்துடன் நெருப்பைப் பரப்பியது. இதனுல் தான் சுற்றிலுமுள்ள பகுதிகள் நாசமாக்கப்பட்டன. இவ்வெரிவாயுவின் வெப்பம் இருபதுமைல்களுக்கப்பாலிருந்து அவதானித்துக் கொண்டிருந்தவர்களை வேகமாக அடைந்து அவர்களின் தோலைக் கருக்கப்பண்ணக்கூடிய வெப்பத்தைப் பெற்றிருந்தது. குலிக்கின் கணக்கின்படி அது பூமியில் விழும் பொழுது அதன் நிறை 130 தொன் நிறையாக இருந்திருக்க வேண்டும்' ஆனல் நான் முன்பு சொன்னபடி எரிநட்சத்திரங்கள் காற்றினூடாகச் செல்லும் பொழுது ஒரு பகுதி எரிந்து வாயுவாகி விடுகின்றது. ஆனபடியால் இந்த நட்சத்திரம் காற்றுமண்டலத்தை அடையுமுன்னர் இதைவிட எவ்வளவோ மடங்கு கூடுதலான எடையைக்கொண்டிருக்க வேண்டும். இந்நட்சத்திரம் அக்காட்டுப் பகுதியில் விழாமல் நாற்பத்தைந்து நிமிட நேரம் பின்பு விழுந்திருந்தால் பூமியின் சுழற்சியால் அவ்விடத்திற்கு லெனின் கிராட் நகரம் வந்திருக்கும். அவ்வாண்டில் அந்நகரத்தின் ஜனத்தொகை 2 5000,000. அவ்வெரி நட்சத்திரம் உண்டுபண்ணிய அழிவையும் அப்பகுதியின் பரப்பையும் எண்ணிப் பார்க்கும் பொழுது அவ்வழிவு லெனின் கிராடில் ஏற்பட்டிருக்குமானல் ஒரு உயிர் கூட மிஞ்சியிருக்க மாட்டாது உலக சரித்திரத்தில் எப்பொழுதுமே ஏற்படாத பயங்கர அழிவாக மாறியிருக்கும்.

இப்போதும் சிறு கால இடைவெளிகளிடையில் பூமியின் மேற்பரப்பில் எரிநட்சத்திரங்கள் விழுந்து கொண்டுதானிருக்கின்றன. ஆனல் அதிர்ஷ்டவசமாக இதுவரை அவ்வளவு உயிர்ச்சேதம் ஏற்படவில்லை. அப்படி மக்கள் வாழும் பகுதியில்விழுந்து உயிர்ச்சேதம் ஏற்படுத்தினல் அவற்றைத் தடுப்பது இந்த விஞ்ஞான யுகத்திலும் இயலாத காரியம்.

சிறுவர்களுக்கோர் தித்திப்பான அறிவித்தல்!

தீபாவளி நன்னளில் வெளியாகும் எமது அடுத்த நவீன விஞ்ஞானியில் சிறுவர்கள் உள்ளத்தைக் குளிர்விக்கக்கூடிய சிறுவர் அரங்கம் ஒன்று ஆரம்பமாகிறது.

சிறுவர்களே உங்கள் பிரதிகளுக்குப் பதிவு செய்யுங்கள்;

மாணவர் உலகிற்கு நல் விருந்து!

ஆரம்பமாகிறது அக். 30உ முதல்

'கேசரி' மாணவர் அரங்கு

- இந்து சமயம்
- தமிழ் இலக்கியம்
- உயிரியல்
- இரசாயனவியல்
- புவியியல்

ஆகிய பாடங்களில் சித்தி பெற வேண்டுமென்ருல் இம் மாதம் 30ந் திகதி வீரகேசரியில் வெளியாகும் மாணவர் அரங்கினை வாங்கிப் படிக்கத் தவருதீர்கள்!

அறிவுக் களஞ்சியமாக வெளிவரும் இம் மலர் மாணவர்க்கு மட்டுமின்றி ஆசிரியர்க்கும் நற்பயனளிக்கும்.

உங்கள் பிரதிக்கு இன்றே உள்ளூர் ஏஜண்டிடம் பதிவு செய்துகொள்ளுங்கள்.

எமது அடுத்த இதழ்
1-11-67 பக்கங்கள்-12

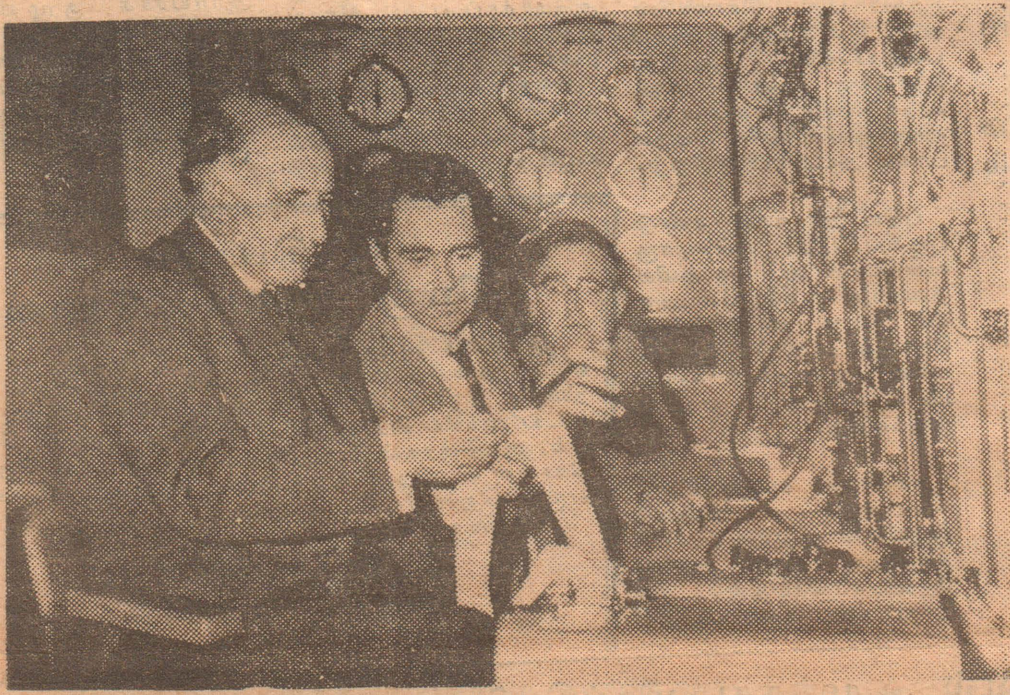
நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

விலை சதம் 15 25-10-1967 புதன்கிழமை பக்கம்12

சுக்கிரக் கிரகத்தில் பெருமளவு காபனீரொட்சைட்

மனிதன் அங்கு வாழமுடியாது

ரஷ்ய செயற்கைக் கிரகம் அனுப்பியுள்ள தகவல்



ரஷ்ய, 'வீனஸ்-4' செயற்கைக் கோள் சுக்கிரனின் மேற்பரப்பில் இறங்கிய பின்னர்வளிமண்டலத்தைப் பற்றிய பல தகவல்களை அது பூமிக்கு அனுப்பிவைத்தது. பிரிட்டனிலுள்ள ஜோட்ரல் பேங்க் விண்வெளி ஆராய்ச்சி நிலையத்திலும் மேற்படி தகவல்கள் பதிவு செய்யப்பட்டன. இதனை, அந்நிலைய அதிகாரிகள் ஆராய்வதைப் படத்தில் காணலாம்.

வானியல் நிபுணர்களினுல் இது வரை காலம், ஒரு மர்மம் சூழ்ந்த கிரகமாகக் கருதப்பட்டு வந்த சுக்கிரனில்(Venus)' ரஷ்யாவினுல் ஏவப்பட்ட ''வீனஸ் -4'' என்னும் செயற்கைக் கோள் இம் மாதம்-18 ஆம் திகதி வெற்றிகரமாக இறங்கியது. இச் செயற்கைக் கோள், சுக்கிரனின் வளி மண்டலத்தைப் பற்றிய பல தகவல்களை பூமிக்கு அனுப்பியுள்ளது:

“வீனஸ்-4'' அனுப்பியிருக்கும் தகவல்களின் படி, சுக்கிர கிரகத்தில் உயிரினங்கள் வாழ முடியாதென்பது தெளிவாக்கப்பட்டுள்ளது. இக் கிரகத்தின் வளிமண்டலம், பெருமளவில்காபனீரொட்சைட்டைக் கொண்டிருக்கிறது. ஐதரசனும், நீராவியும் 1.5 சதவீதம் தான் வளிமண்டலத்திலிருக்கின்றது. நைதரசன் வாயு, முற்ருக இல்லையெனத் தெரிகிறது.

இக் செயற்கைக் கோள் சுக்கிர கிரகத்தை அணுகியதும், அதன் காந்த மண்டலத்தைப் பற்றியும், கதிர் இயக்கத்தினைப் பற்றியும் ஆராய்வதில் ஈடுபட்டது. இது பூமிக்கு அனுப்பிய தகவல்களின் படி அங்கு குறிப்பிடத்தக்க அளவு காந்த சக்தியோ அல்லது கதிர் இயக்கமோ காணப்படவில்லை. சுக்கிரனின் வளிமண்டலம் 40° C முதல் 280° C வெப்ப நிலையைக் கொண்டிருக்கிறது. அத்துடன் 1 முதல் 15 வரை வளிமண்டல அமுக்கத்தைக் கொண்டிருக்கிறது.

உயிரினங்கள் வாழ முடியாது

சுக்கிர கிரகத்தின் வளிமண்டலத்தில் காபனீரொட்சைட்டு, 98% அளவில் காணப்படுகின்றமையினுல் அங்கு உயிரினங்கள் வாழ முடியாதென்பது தெளிவாக்கப்பட்டுள்ளது. இச் சுக்கிரன், பூமியிலும் பார்க்க சூரியனுக்கு மிக அண்மையாக இருப்பதனுல் அங்கு வெப்ப நிலை மிகவும் உயர்வாகக் (280° C) காணப்படுகின்றது. இக் கிரகத்தினை, மேகங்கள் (Clouds) மூடி மறைத்துக் கொண்டிருந்ததனுல், பல ஆண்டு காலமாக அதனைப் பற்றிய தகவல்களை, வானியற்றுறை காட்டி மூலமும் விஞ்ஞானிகள் பெற முடியவில்லை.

ஐதரசன் வலையம்

சுக்கிர கிரகத்தைச் சுற்றி ஓர் மெலிய ஐதரசன் வலையம் ஒன்றும் இருப்பதாக ''வீனஸ்-4'' தகவல் அனுப்பியுள்ளது.

''வீனஸ்-4'' செயற்கைக் கோள், சுக்கிரகிரகத்தினைச் சென்றடைய முன் சுமார் 350 கோடி கிலோ மீட்டர் தூரத்தினைக் கடந்து சென்றது. இதன் நான்கு மாத சுக்கிர கிரகத்தின் யாத்திரையின் போது பிரபஞ்ச வெளியின், பௌதிக இயல்புகளைப் பற்றிய பல தகவல்களையும் பூமிக்கு அனுப்பியிருக்கின்றது. செயற்கைக் கோளினைத் தாங்கிச் சென்ற பிரதான ராக்கெட் சுக்கிரனின் மேற்பரப்பிலிருந்து 16 மைல்கள் உயரத்தில் வைத்து செயற்கைக் கோளினை வெளியில் உந்தித் தள்ளிய பின்னர் தனியாகப் பிரிந்து விட்டது. அந்தரத்தில் விடப் பட்ட செயற்கைக் கோள் 16 மைல் தூரத்தையும் பாரசூட் மூலமாகப், பத்திரமாகக் கடந்து, சுக்கிரனின் மேற் பரப்பில் இறங்கியது.

சுக்கிரனின் மேற் பரப்பில் ''வீனஸ்-4'' செயற்கைக் கோளினை இறக்கிய ரஷ்யாவின் மகத்தான சாதனையைப் பாராட்டி, ஐ. நா. பொதுக் காரியதரிசி உட்பட பல நாட்டுத் தலைவர்களும், ரஷ்யப் பிரதமருக்குப் பாராட்டுச் செய்திகள் அனுப்பியுள்ளனர்.

வைத்தியத்துறைக்கான நோபல் பரிசை மூவர் பெறுகின்றனர்

இந்த வருடத்துக்கான வைத்தியத் துறைக்கான நோபல் பரிசினை இரு அமெரிக்கர்களும் சுவீடன் நாட்டைச் சேர்ந்த ஒருவரும் பங்கிட்டுப் பெறுகின்றனர். மனிதனுடைய கண்களின் பார்வைகளையிட்டு இந்த ஆராய்ச்சியாளர்கள் செய்த அரிய ஆராய்ச்சிகளுக்காகவே இப் பரிசு இம் மூவருக்கும் வழங்கப்படுகிறது.

அமெரிக்காவிலிருக்கும் மசாச்சுசெட்ஸ், ஹர்வார்டு பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் ஜோர்ஜ் வால்ட் (60 வயது), நியூயோர்க் நகரத்திலிருக்கும் ராக்பெல்லர் பல் கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பேராசிரியர் ஹால்டன் கே. ஹாட்லைன் (வயது 63), ஸ்டொக்ஹோமை சேர்ந்த ராக்னர் கிரானிட் (வயது 67) ஆகிய மூவருமே வைத்தியம், உடற் கூற்றுவியல் துறைகளுக்கான 1967-ம் ஆண்டு நோபல் பரிசைப் பெறுகிருர்கள்,

இவ் வருடம் இத் துறைக்கான பரிசுத் தொகை 62,000 டாலரும் இம் மூவருக்கும் சமமாகப் பங்கிட்டுக் கொடுக்கப் படும். பேராசிரியர் வால்ட் அவர்களும் ஹாட்லைன் அவர்களும் வைத்தியத் துறைக்கான பரிசு பெறும் அமெரிக்கர்களில் 31-வதும் 32-வதுமான நபர்களாகக் கணிக்கப் படுகின்றனர்.

வைத்திய துறைக்கான நோபல் பரிசை வழங்கும் ஸ்டொக் ஹோமிலிருக்கும் ரோயல் கரோலின் நிறுவனம், “மனிதனுடைய கண்களின் கூறுகளையும் அவற்றின் நுட்பமான செயலாக்கங்களையுமிட்டு இம் மூன்று பேராசிரியர்களும் பல ஆண்டுகளாக ஆராய்ச்சிகளை நடாத்தி குறிப்பிடத்தக்க வெற்றி பெற்றுள்ளமையினுலேயே இவர்களுக்கு இம் முறை பரிசு வழங்கப்படுகிறது.'' என்று அறிவித்திருக்கிறது. கண் வைத்தியத் துறையில் இம் மூவருடைய சாதனைகளும் இன்று உலகனைத்தும் இந்த சாஸ்திரத்தில் பயிற்சி பெறுவோருக்கு இன்றியமையாதவையாகக் கருதப்படுகிறது.

பேராசிரியர் வால்டு அவர்கள் கண்ணின் பார்வையை ஒட்டிய இரசாயனக் கூறுகளை ஆராய்ந்தறிந்திருக்கிருர். 1932—33 ஆண்டுகளில் அவர் நடாத்திய ஆராய்ச்சியில் கண் பார்வையில் விட்ட மின் ஏபிரிவு இயக்கம் பெறுவதாக அவர் கண்டு பிடித்திருக்கிருர். ஒளி கண்ணில் பட்டவுடன், ஒரு வகை இரசாயன மாற்றம் ஏற்படுவதனுல், ஒளி நரம்பு வழியே அசைவை உண்டு பண்ணி, அங்கிருந்து அவ்வசைவுகள் மூளையில் தாக்குகின்றன. அதன் பிறகே பார்வைக்கான பிரதிபலிப்பு ஏற்படுவதாக அவருடைய கண்டு பிடிப்பிலிருந்து கருத்துப் பெறப்படுகிறது.

பேராசிரியர் ஹாட்லைன் அவர்களுடைய கருத்துக்கள் கண்ணின் கூற்றுக்களையும் அவற்றின் செயற்பாடுகளையும் கொண்டதாகும்.

இப்பத்திரிகை185 கிருண்பாஸ்ரேட் கொழும்பு 14ல் உள்ள வீரகேசரி லிமிடெட்டில் அச்சிட்டு, 123 முத்தெட்டிவசன் மருதானையில்உள்ள ஜனலிமிட்டெட்டினுல் 1967 ஒக்டோபர் 25ம்திகதி புதன்கிழமை வெளிபிடப்பட்டது.