S. Kandavanam.

25 சதம்

நவீன விஞ்ஞானி

NAVEENA VIGNANI

12 - 3 - 1969

மலர் 2 இதழ் 37 புதன்கிழமை Registered as a Newspaper at the G. P. O.

Digitized by Noolaham Foundation
noolaham.org | aavanaham.org

உயிரியல்

1. ஒரு தாவரத்தின் கலத்தை விலங்கினத்தின் கலத்திலிருந்து வேறுபடுத்துவதற்கு உதவும் அடிப்படை உறுப்புக்களில் ஒன்று:

(அ) கலச்சுவர் (ஆ) பச்சையம்
(இ) நிறமூர்த்தம் (ஈ) உருமணி

2. உயிரினங்களுக்கு அசைவு ஓர் சிறப்பியல்பாகின்றது. நீரிலிட்ட தக்கையும் மிதந்து அசைகின்றது. இருந்தும் தக்கை ஓர் உயிரற்ற பொருளாகும்; ஏனெனில் இது:

(அ) இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடுவதில்லை
(ஆ. சுவாசிப்பதில்லை.
(இ இதற்கு முதலுரு இல்லை.
(ஈ. மேற்கூறிய யாவும் பொருத்தமானது.

3. ஒரு புலேயுட்டிக்கு சிறுநீரகம் எப்படியோ அதேபோல் நன்னீர் வாழ் அமீபாவுக்கு

(அ) புன்வெற்றிடம் (ஆ) கரு
(இ) உணவு வெற்றிடம் (ஈ) சுருங்குவுரு

4. அமீபாவுக்கு போலிக்கால் போன்று சில பற்றீரியாவுக்கு

(அ கலச்சுவர் (ஆ பிசிர்மயிர்கள்
(இ) நிறமூர்த்தமணி (ஈ) மென்சவ்வு

5. நாமும் மற்றும் அங்கிகளும் உயிர் வாழ்வதெப்படி? எமது உயிர் வாழ்வுக்குத் தேவையானவை தென்ன? சூழலுக்கேற்ப அங்கிகள் எவ்வண்ணம் வாழ்கின்றன தென்பனவற்றை அறிவதற்கு உதவுவது,

(அ) பௌதிகவியல்
(ஆ. இரசாயனவியல்
(இ. விலங்கியல்
(ஈ. உயிரியல்

6. ஓர் கலத்தைப் பற்றியறியும் இயலை:

(அ. உருவவியல் (ஆ. கலவியல்
(இ) அமையியல் (ஈ) இழையவியல்
என அழைக்கப்படும்.

7. ஓர் இழையத்தில் காணப்படும் கலச்சுவர்களின் கலஇடைவெளிகள் மாத்திரம் புடைப்படைந்திருந்தால், இக்கலங்களை

(அ) ஒட்டரு கலங்கள்
(ஆ) புடைக் கலங்கள்
(இ. வல்லருக் கலங்கள்
(ஈ) கற் கலங்கள் என அழைப்பதுண்டு

8. உயிர்கள் அனைத்தும் கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை என முதல் விளக்கம் கொடுத்தவர்:

(அ) ரீ. சாவனும், ஜே. சிலேடனும்
(ஆ) சாவனும், மெண்டலும்
(இ) டாவினும், மெண்டலும்
(ஈ மெண்டலும், டிவிறிகம்.

9. ஓர் இலையிலிருந்து பச்சையத்தை நீக்க உபயோகிப்பது

(அ. நீர், அற்ககோல்
(ஆ) மண்ணெண்ணெய், அற்ககோல்
(இ) நீர், தேங்காய் நெய்
(ஈ) பென்சினும், நீரும்

10. ஒரு தாவரத்தில் இலை வெளிறிக் கிடந்தது. இதற்குக் காரணம்;

(அ) ஒளியின்மை
(ஆ) மகனீசியம் குறைப்பாடு
(இ. இரும்புக் குறைபாடு
(ஈ எதையும் திட்டமாக மேற்கூறிய தரவிலிருந்து கூறமுடியாது.

11 மூன்று நான்கு பயித்தம் வித்துக்களைக் கொண்ட கூறுகள் நிறுக்கப்பட்டன. முதற்கூறும், இரண்டாவது கூறும் முளைக்கச்செய்யப்பட்டு ஒன்று இருட்டிலும், மற்றது வெளிச்சத்திலும், மூன்றுவது கூறு அவ்வண்ணமே வைக்கப்பட்டன இருட்டறையில் வைக்கப்பட்டதின் உவர்நிறை மிகக் குறைந்தும், வெளிச்சத்தில் வைக்கப்பட்டதின் உவர் நிறைகூடியும் காணப்பட்டது. ஆனல் முளைக்காது வைக்கப்பட்ட விதையில் எவ்வித மாற்றமும் நடைபெறவில்லை, இதிலிருந்து அறியக் கிடப்பது

(அ சூரிய ஒளியில் வாழும் தாவரங்களின் உவர் நிறை கூடுகின்றது.
(ஆ) இருட்டில் வாழும் தாவரங்களின் உவர் நிறை குறைகின்றது.
(இ) மேற்கூறிய யாவும் சரி
(ஈ மேற்கூறியன மிகவும் பொருத்தமற்றன.

12. மூன்று கரைசல்கள் கொண்ட சோதனைக் குழாய்களான A, B, Cயில் முறையே குளுக்கோசு, சீனி, வெல்லம், முட்டை வெள்ளைக் கரு கொண்டுள்ளன. இம்மூன்றில் குளுக்கோசுக் கரைசலையும், சீனிக் கரைசலையும் கண்டு பிடிக்க உதவுவது:

(அ) ஐதான ஐதரோகுளோறிக் கமிலம், பீலிங் கரைசல்.
(ஆ) பையுறர் பரிசோதனை
(இ. மேக்குரசு நைத்தரேற்று.
(ஈ)' சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு, செப்பு சல்பேற்றுக் கரைசல்.

13. Cயின் கரைசலிலுள்ள கரையத்தைக் கண்டுபிடிக்க உதவாதது,

(அ) செப்பு சல்பேற்றுக்கரைசல், சோடியம், பொற்றூசியம், ராட்டறேற்று
(ஆ) சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு, செப்பு சல்பேற்றுக் கரைசல்,
(இ. செறிந்த நைத்திரிக் கமிலம், அமோனிய ஐதரொட்சைட்டு
(ஈ) மேக்குரசு நைத்தரேற்று.

14. நீர்த் தாவரங்களையும், மீன்களையும் கொண்ட ஓர் நீர்த்தொட்டியை பலநாட்கள் இருட்டறையில் வைத்திருந்ததால், தாவரங்கள் வெளிறியதோடு, சில மீன்களும் இறந்து கிடந்தன. இந்த மீன்கள் இறந்ததற்குக் காரணம்.

(அ) ஒன்றிய வாழ்வில் பாதிப்பு ஏற்பட்டதினுல்.
(ஆ) இருட்டறையில் ஒளித்தொகுப்பு நடைபெருததால்.
(இ) ஒட்சிசனின் செறிவு குறைந்து, காபனீர் ஒட்சைட்டின் செறிவு கூடியதனுல்.
(ஈ) மேற்கூறிய யாவும் பொருந்தும்.

ஐம்பது கேள்விகள்
ஜி.சி.ஈ. சாதாரண மாணவருக்கு

15. பட்டித் தாவரம் ஒன்று 48 மணித்தியாலத்துக்கு இருட்டில் வைக்கப்பட்டது. இத்தாவரத்தின் நான்கு இலைகள் அயடின் பரிசோதனையின் போது மாப்பொருள் இன்மையைக் காட்டிற்று. இத் தாவரத்தின் 25 இலைகள் எரித்தொழிந்த காற்றுள்ள இரண்டு போத்தல்கள் ஒவ்வொன்றிலும் இடப்பட்டன. ஒரு போத்தல் இருட்டறையிலும், மறு போத்தல் வெளிச்சத்திலும் வைக்கப்பட்டன. 5 மணித்தியாலத்துக்கு பின்பு இரு போத்தல்களிலிருந்தும் சில இலைகள் எடுத்து மாப்பொருள் பரிசோதனை நடாத்திய போது வெளிச்சத்தில் வைக்கப்பட்ட இலைகளில் அயடின் பரிசோதனை நடாத்திய போது அவை மாப்பொருள் இருப்பதைக் காட்டின. போத்தலில் ஒட்சிசன் உண்டென்றும் அறியப்பட்டது' அனல் இருட்டறையில் வைக்கப்பட்ட இலைகளில் மாப்பொருளின்மை, ஒட்சிசன் இன்மை தெரிய வந்தது, இப்பரிசோதனைகளின் முடிவு:

(அ; ஒளித்தொகுப்புக்கு ஒளி அவசியம்.
(ஆ) ஒளித்தொகுப்புக்கு ஒளி மாத்திரமன்றி, காபனீர் ஒட்சைட்டும் அவசியம்.
(இ) ஒளித்தொகுப்புக்கு ஒட்சிசன் அவசியம்.
(ஈ) ஒளித்தொகுப்புக்கு பச்சையம் அவசியம்.

16. குளோரபிலைக் கொண்ட இலைகளில் ஒளி படும் பொழுது

(அ) மாப்பொருள் தோன்றுகின்றது.
(ஆ) காபனீரொட்சைட்டு உறிஞ்சப்படுகிறது.
(இ). ஒட்சிசன் வெளிவிடப்படுகிறது.
(ஈ மேற்கூறியவை யாவும்.

17. எங்கிள் மன் என்பவர் ஒரு பரிசோதனையை நடாத்தினர். இவர் ஒரு வழுக்கியிலுள்ள சில நீர்த் துளிகளிற் சில பைரோகைராத் தாவரங்களையிட்டு, சில பற்றீரியாக்களைச் சேர்த்தார். இது இருட்டறையில் வைக்கப்பட்ட போது பற்றீரியாக்கள் அசைவற்றுக் காணப்பட்டன. பின்பு வழுக்கியில் ஒளிபடச் செய்த போது, அசைவற்றுக் காணப்பட்ட பற்றீரியாக்களில் முதலில் பச்சைய மணிக்கு அருகாமையிலுள்ள பற்றீரியாக்கள் அசைய பின்பு அவைகளைத் தொடர்ந்து மறு பற்றீரியாக்களும் அசையத் தொடங்கின. இப் பரிசோதனையிலிருந்து அறியக் கிடப்பது:

(அ) ஒளித்தொகுப்பில் ஒட்சிசன் வெளிவருகின்றது.
(ஆ) ஒளித் தொகுப்பில் கலத்திலுள்ள பச்சைய உருமணிகளிலிருந்தே ஒட்சிசன் வெளிவருகின்றது.
(இ) ஒளித்தொகுப்புக்கு ஒளி இன்றியமையாதது.
(ஈ) ஒளித்தொகுப்பில் காபனீரொட்சைட்டு உபயோகிக்கப்படுகின்றது.

18. ஒளித்தொகுப்பின் இருநிலைத் தாக்கத்தில் ஈடுபடாதது.

(அ) காபனீர் ஒட்சைட்டு R. D. P யுடன் சேர்ந்து P. G. A. யை உண்டாக்குதல்.
(ஆ T. P. NH_2 விலிருந்து வெளிவந்த ஐதரசனுனது P. G. A. யுடன் சேர்ந்து மூன்று காபன் வெல்லத்தை உண்டாக்கல்.
(இ) குளுக்கோசுக்கள் சேர்ந்து மாப்பொருளை தோற்றுவித்தல்.
(ஈ A. D. P. யானது சக்திப் பெறுமானம் கூடிய A. T. P யாக மாறுதல்

19. முந்திரிகைப் பழங்களிலும் தேனிலும், குருதியிலும் பொதுவாகக் காணப்படுவது
(அ) கொழுப்பு
(ஆ) காபோவைதரேற்று
(இ) குளுக்கோசு (ஈ) புரதம்.

20. பின்வரும் உணவுப் பொருட்களில் ஒன்று மறு பொருட்களிலிருந்து வித்தியாசப்படுகின்றது. அப்பொருள்,

[அ) பிரற்ரோசு (ஆ) மோற்ரோசு
(இ சுக்குரோசு (ஈ, இலிப்பிட்டுக்கள்

21. புரதங்கள் அமினோஅமிலங்களாக நீர் பகுப்பு அடையும் போது, இடைத்தர விளைவுப் பொருட்கள் தோன்றுபடிகள்

(அ) புரதங்கள் → புரத்தியேசுக்கள் → → பெத்தோன்கள் → பல்பெத்தைட்டுக்கள் → இருபெத்தைட்டுக்கள் → அமினோ அமிலங்கள்

(ஆ) புரதங்கள் → இருபெத்தைட்டுக்கள் → பல்பெத்தைட்டுக்கள் → அமினோ அமிலங்கள்.

(இ) புரதங்கள் → பெத்தோன்கள், பிரத்தியேசுக்கள் → அமினோ அமிலங்கள் → பல்பெத்தைட்டுக்கள்

(ஈ] புரதங்கள் → பல்பெத்தைட்டுக்கள் → இருபெத்தைட்டுக்கள் → → புரத்தியேசுக்கள் → அமினோ அமிலங்கள்.

22. தசைகளில் அதிகளவாகக் காணப்படும் கனிப் பொருள்.

[அ, கல்சியம் (ஆ) மகனீசியம்
[இ] இரும்பு [ஈ] பொசுபரசு

23. கேண்டியச் சுரப்பி விரிவடைந்து கழலை உண்டாகாது பாதுகாக்க, பூப்பெய்தலுக்கும் தாய்மையெய்தல் போன்றவற்றிற்கும் மிகவும் வேண்டியது.

12 -ம் பக்கம் பார்க்க)

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

"விஞ்ஞானி" போட்டி முடிவுகள்

கவனிக்குக!

மாணவர்களே!

கடந்த மாதப் போட்டிக் கூப்பன்களைப் பரிசீலனை செய்து பரிசு பெறுபவர்களைத் தெரிவு செய்த விசேட மத்தியஸ்தர் குழுவிற்கும் போட்டியில் கலந்து கொண்டவர்களுக்கும் எமது நன்றி! மத்தியஸ்தர்களது குறிப்புக்கள் அடுத்தடுத்த போட்டிகளுக்கு உங்களுக்குப் பயன்படலாம். அவையாவன

1. நிபந்தனைகளை நன்ருக பின்பற்றல் அவசியம்,
2. விடைகள் சுத்தமாகவும் தெளிவாகவும் எழுதப்படல் வேண்டும்.
3. அநேகமாகச் சுருக்க விடைகள் விரும்பத்தக்கது. வினக்களைப் பிரதி பண்ண வேண்டிய அவசியம் இல்லை.
4. விடைத் தாள்களில் அம்மாதத்திற்குரிய கூப்பன் ஒன்று மட்டும் இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

சரியான விடைகள்

கனிஷ்ட பிரிவு:

1. மலர்.
2. 81
3. 1. உண்டு.
   2. இல்லை.
4. மழை நீர்.

சிரேஷ்ட பிரிவு:

1. 10^9
2. நாளத் தொகுதி.
3. மேற்பட்டைக் கலங்களுடாக.
4. செம்மஞ்சள், பச்சை நிறமாகிறது.

பரிசும் பாராட்டும்

சிரேஷ்ட பிரிவு:

பரிசுப் பணமாகிய 100 ரூபாவைப் பெறுவர்;

ஆ. சிவநேசராசா (15வயது)
மத்திய மகாவித்தியாலயம்,
வந்தாறுமூலை
செங்கலடி.

சிரேஷ்ட பிரிவில் மத்தியஸ்தர் குழுவினது பாராட்டுப் பெற்றவர்கள்:

1. கு. துரைநாயகம்,
   மே/பா. ச. குமாரசாமி,
   தி/திரியாய்,
   திருகோணமலை.
2. செல்வி விலாணி
   செல்லையா,
   19, 2ம் குறுக்குத் தெரு,
   யாழ்ப்பாணம்.
3. ச. ஸ்ரீகரன்,
   ஆவளை,
   சண்டிலிப்பாய்.

கனிஷ்ட பிரிவு:

பரிசுப் பணமாகிய 50 ரூபாவை பெறுபவர்,

செல்வி ந. ஜீவகுமாரி,
[10 வயது]
46, நாகொல்லை வீதி,
மாத்தளை.

கனிஷ்ட பிரிவில் மத்தியஸ்தர் குழுவினது பாராட்டைப் பெற்றவர்கள்:

1. ஏ. வத்சலா.
   சோ/பா. கே. அரசரத்தினம்,
   'அரசபதி'
   பட்டிருப்பு — 1.
   கல்முனை.
2. ச. ரஞ்சிதன்,
   304 புல்லர்ஸ் வீதி,
   கொழும்பு-7.
3. உதயகுமார் நடேசன்,
   887/1. அளுத்மாவத்தை
   ரோட்,
   முகத்துவாரம்.

பிரதி மாதமும் ரூ 150/- பரிசு பெறுங்கள்
SHELL
நவீன விஞ்ஞானி மாதாந்த போட்டி
ஷெல் ஸ்தாபனத்தாரின் ஆதரவில் நடைபெறுகிறது.

மாணவர்களே

ஒவ்வொரு வாரமும் புதன் மலராக வெளி வருகிறது நவீன விஞ்ஞானி. இவ் விஞ்ஞானியில் ஆரம்ப விஞ்ஞான மாணவர் முதல் ஜி சி. ஈ. சாதாரண, உயர்தர மாணவர்களுக அனைவருக்கும் விசேட பயிற்சிகள் கட்டுரைகள் பிரதிவாரமும் இடம் பெறுகின்றன. இவை தவிர இன்றைய விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிகள், கண்டு பிடிப்புகள், அண்ட வெளி ஆராய்ச்சிகள், போன்ற பல அம்சங்கள் கட்டுரைகளாகவும் செய்திகளாகவும் இடம் பெறுகின்றன. ...

போட்டி

வாரந்தோறும் ஒவ்வொரு பிரிவினருக்கும் [சிரேஷ்ட பிரிவு, கனிஷ்ட பிரிவு] ஒவ்வொரு வினக்கள் தரப்படும். கனிஷ்ட மாணவருக்கு இவ் வினக்கள் பொது அறிவாக அமையும். சிரேஷ்ட மாணவர் தமது வினவிற்குரிய விடையை அவ்வார இதழிலேயே கண்டு பிடித்து விடலாம். ...

விடயங்களை விபரமாக அறிந்திருந்தும் சரியான விடையை தர்க்கித்து அறிய முடியாதிருக்கும் இன்றைய மாணவ உலகத்திற்கு உற்சாக மூட்டிப்பயிற்சியளிப்பதே ஷெல் ஸ்தாபனத்தவரின் ஆதரவில் இடம் பெறும் இப் போட்டியின் நோக்கமாகும்.

ஒவ்வொரு மாத முடிவிலும் சரியான விடையனுப்பும் சிரேஷ்ட மாணவருக்கு 100 ரூபா பரிசாகவும், கனிஷ்ட மாணவருக்கு 50 ரூபா பரிசாகவும் வழங்கப்படும்.

இப் போட்டி ஐந்து மாதங்களுக்குத் தொடர்ந்து நடைபெறும். ஐந்தாம் மாதப் போட்டியின் பின்னர் பாடசாலைகளுக்கான பரிசுப் பணம் தீர்மானிக்கப்படும். ஐந்து மாதப் போட்டிகளிலும் அதிக விடைக் கூப்பன்களைத் தாக்கல் செய்த பாடசாலையின் நூல் நிலையத்திற்கு 250 ரூபா பரிசாக வழங்கப்படும்.

ஒவ்வொரு மாதப் போட்டி முடிவும் விஞ்ஞானியில் கிரமமாக வெளியிடப்படும்.

நிபந்தனைக

1- "விஞ்ஞானி மாதப் போட்டி" யில் விஞ்ஞானி மாணவர் மன்ற அங்கத்தவர்கள் மட்டும் பங்குபற்றலாம்.
"ஏற்கெனவே விஞ்ஞானி மாணவர் மன்றத்தில் வெளியான பெயரை உடையவர்கள் விடைக் கூப்பனில் தமது அங்கத்தவர் இலக்கத்தைக் குறிப்பிட வேண்டும். ஏனை போட்டியில் பங்கு பற்றலாம். [அவர்களின் பெயரும் விலாசமும் ஏற்கெனவே பதிவு செய்யப்பட்டிருக்கும் இடாப்புகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கப்படும்.] விஞ்ஞானி இதழில் வெளிவராத பெயர் காரணமாக விடைகள் நிராகரிக்கப்பட மாட்டாது.

2- இவ் வருடப்போட்டி இரு பிரிவுகளைக் கொண்டிருக்கும். பதின் மூன்று வயதும் அதற்கு உட்பட்ட வரும் கனிஷ்ட பிரிவில் அடங்குவர். பதினன்கு வயது முதல் பதினெட்டு வயது வரையிலான மாணவர்கள் சிரேஷ்ட பிரிவைச் சேர்ந்தவர்களாவர்.

3. **வாரந்தோறும் வெளிவரும் வினக்களை ஒன்று சேர்த்து மாத இறுதியில் நான்கு விடைகளையும் ஒரே தாளில் குறிப்பிட்டு எமக்கு அனுப்ப வேண்டும்.**
விடைத் தாள்கள் ஒவ்வொன்றிலும் அம்மாதத்திற்குரிய போட்டிக் கூப்பன் ஒட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

4- வகுப்பாசிரியர், விஞ்ஞான ஆசிரியர் அல்லது பாடசாலை அதிபர் கூப்பனில் கையொப்பமிட்டிருக்க வேண்டும்.

5- போட்டிக்கான பிரவேசங்கள் அனைத்தும் 5-4-69 திகதிக்கு முன்னதாக பின்வரும் விலாசத்திற்கு அனுப்பி வைக்க வேண்டும்.

"விஞ்ஞானி மாதப்போட்டி." த. பெ 160, கொழும்பு-14.

6- விசேஷ மத்தியஸ்தர் குழு தெரிவு செய்யும் மாணவருக்குப் பரிசு வழங்கப்படும். சுத்தம், தெளிவு, பிழையின்மை ஆகியவை பரிசுத் தெரிவின் போது கவனத்தில் கொள்ளப்படும்.

7- மத்தியஸ்தர் குழுவின் தீர்ப்பே இறுதியானது. இப் போட்டி சம்பந்தமாக எவ்வித தனித் தொடர்பும் வைத்துக் கொள்ளப்படமாட்டாது.

கேள்விகள்

கனிஷ்ட பிரிவு

2. வெய்யில் அதிகமாக எறிக்கும் வேளையில் வீதி வழியாகச் சென்று இருப்பீர்கள். நேரான வீதியின் குறுக்கேநீர்நிற்பதுபோன்ற காட்சியை அவ்வேளைகளில் கண்டிருப்பீர்கள், அனல் போன்ற வெய்யிலால் ஏற்படும் இவ்விளைவினுக்கு ஒரு சொல் உண்டு. அதுஎன்ன?

சிரேஷ்ட பிரிவு

2. முந்திரிகைபபழம், தேன்இரத்தம்ஆகியவற்றில் பொதுவாகக் காணப்படும் பொருள் பின்வருவனவற்றுள் எதுவாக இருக்க முடியும்? கொழுப்பு, காபோவைதரேற்று, குளுக்கோசு, புரதம்.

இரண்டாவது போட்டி கூப்பன்

பெயர்:- ....

விலாசம்:- ....
....
....

வயது:- ....
பெற்ருர்/பாதுகாவலர் ஒப்பம்

பாடசாலை:- ....

விலாசம்:- ....
....
....

பாடசாலை அதிபர்/விஞ்ஞான/வகுப்பு ஆசிரியர்

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

உயிரியல்

மீட்டல் பயிற்சி
ஜி. சி. ஈ. சாதாரண மாணவருக்கு

முலையூட்டிகளில் சுவாசம்

ஒட்சிசன் நுரையீரலையடைந்து, காபனீரொட்சைட்டு வெளிவருதல் சுவாசப்பைக்குரிய சுவாசமாகும். இச்சுவாசத்துக்கு உதவும் உறுப்புக்களையுடைய தொகுதி சுவாசத்தொகுதியெனப்படும். சுவாசத்தொகுதி பின்வரும் உறுப்புக்களைக்கொண்டுள்ளது.

அவையாவன: மூக்குத்துவாரம், தொண்டை, மூச்சுக்குழல் வாய், குரல்வளை, மூச்சுக் குழற்தொடுவை. மூச்சுக் குழற் கவர், மூச்சுக் குழற் கவர்கிளை, சிற்றறைக்குரிய கான், சிற்றறைகள்.

மூக்குழை வாயில் ஒரு சுருள் போன்ற எலும்பால் உண்டாக்கப்பட்டுள்ளது. உட்புறம் சீதமேலணிச்சவ்வினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சவ்வு காற்றிலுள்ள அசுத்தங்களை நீக்கவும், காற்றினை உடல்நிலை வெப்பநிலைக்குச் சூடாக்கவும் உதவுகின்றது.

மூக்குக்குழி தொண்டையுடன் உள் மூக்குத்துவாரத்துடன் தொடர்பு கொள்கின்றது. தொண்டை மூக்குக்குழாய் வாயுடன் தொடுகின்றது.

மூச்சுக்குழல் வாய் மூடி (epiglottis) என்னும் கசியிழையத்துக்குரிய மடிப்புகள் வாயை மூடிக்கொண்டிருக்கின்றன. உணவு உள்ளெடுக்கும் போது இம்மடிப்பு மூச்சுக்குழல் வாயை மூடுகின்றது.

மூச்சுக்குழல் வாயிலிருந்து மூச்சுக்குழல் தொடுவை (வாதனளி - trachea) தோன்றுகின்றது. இது (C) வடிவான கசியிழையங்களாலாக்கப்பட்டமையால் எந்நேரமும் [illegible] திறந்தநிலையிலிருக்கின்றது.

[illegible] உட்பரப்பில் பிசிர்கள் உள. இப்பிசிர் மயிர் அலைகள் போலக் காணப்பட்டுப் பிறபொருட்கள் சுவாசயறையுட் செல்லாவண்ணம் தடை செய்கின்றன.

மூச்சுக்குழற்றொடுவையில் [illegible] மேல் பகுதி பருத்திருக்கும். இதுவே குரல்வளை (Larynx) எனப்படும். குரல் வளையில் குரல் நாண்களுண்டு. இக்குரல் நாண்கள் இருமென்சவ்வுகளாக அமைந்து ஒலியை உண்டாக்குகிறன.

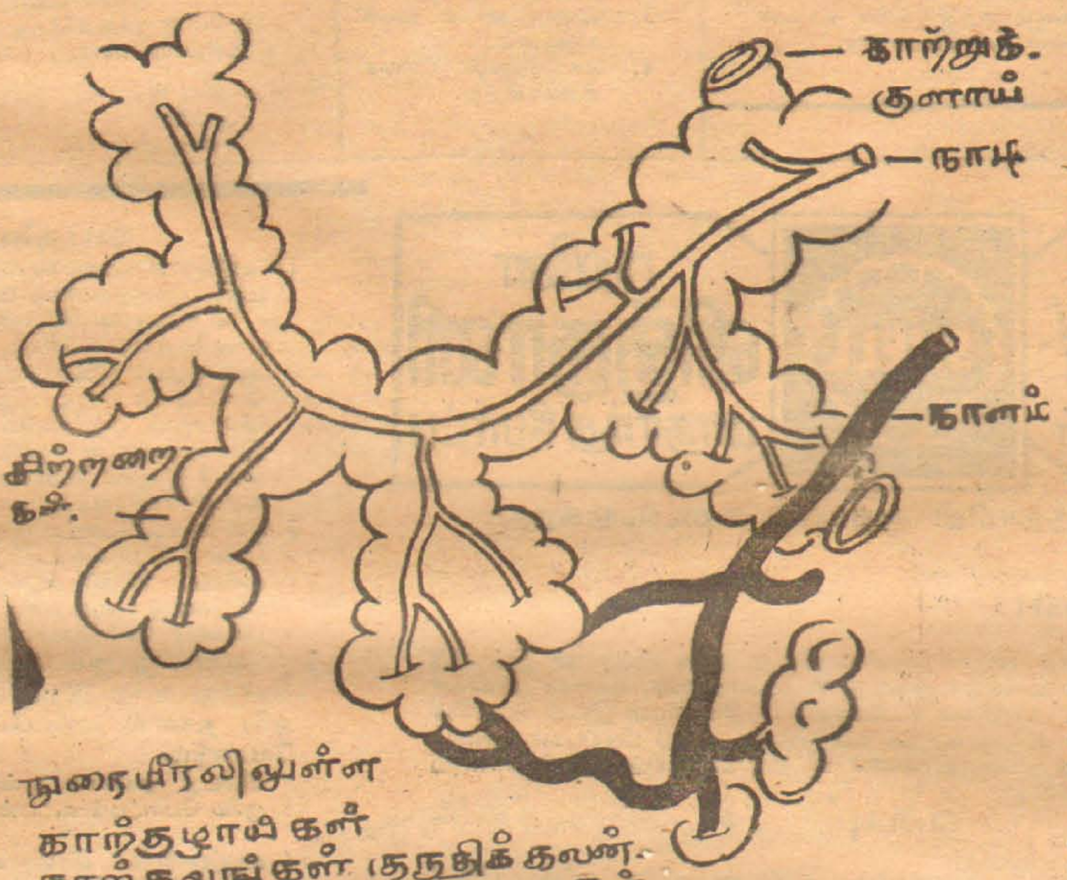
குரல்வளை கசியிழையங்களால் அமைக்கப்பட்டது. அவையான ஒரு சோடி துடுப்புக்கசியிழையம், (arytenoid cartilage) (cricoid) வளையவுருக் கசியிழையம், கேடையப் போலிக் கசியிழையம், (thyroid cartilage).

மூச்சுக்குழாய் தொடுவை (வாதனளி) வலது, இடதுமாக இரு பெரும் கிளைகளாகப் பிரிகின்றது. இவை சுவாசப்பைக்குழாய் அன்றேல் மூச்சுக்குழல் கவர்களெனப்படும்.

இக்குழாய் மேலும் கிளைகளாக்கப்பட்டு, சுவாசப்பைச் சிறு குழாய்களாகின்றன. இச் சுவாசப்பைச்சிறு குழாய்கள் காற்றுப்பையில் முடிவடைகின்றன. சுவாசப்பைகள் கடற்பஞ்சு போல் மிக மென்மையான [illegible] நெஞ்சறையில் அந்த இடத்தைக் கொண்டிருக்கும். நுரையீரலைச் சுற்றி, இரு படைகளாலாக்கப்பட்ட, மேலணி நெஞ்சுக்கூட்டுச்சவ்வு அன்றேல் புடைச்சவ்வு (pleura) காணப்படும்.

இவ்விருபடைகளுக்குமிடையில் புடைச்சவ்வுப் பாய்பொருள் உள்ளது. இது உராய்வு நீக்கியாகத் தொழில் படுகின்றது.

சுவாசத்தோடு முள்ளந்தண்டு, மார்புப்பட்டை, விலாஎலும்பு, நெஞ்சறை வயிற்றறை, பிரிமென்தகடு போன்ற உறுப்புக்கள் தொடர்பு கொள்கின்றன.



சுவாசித்தலின் பொறிமுறை (Mechanism of Respiration):

சுவாசித்தல் இழையச்சுவாசம் வெளிப்புறச் சுவாசமென இருவகைப்படும். இழையச் சுவாசத்தில் இழையங்களிலுள்ள உணவுப் பொருட்களை ஒட்சியின் ஒட்சியேற்றி சத்தி வெளி ஏறும்.

வெளிப்புறச் சுவாசம் நுரையீரலுக்குள் ஒட்சிசன் உட்செல்வதையும், காபனீர் ஒட்சைட்டு வெளியேறுவதையும் குறிக்கும். இவ்வெளிபுறச் சுவாசத்தை மூச்சு விடுதலென்றும் அழைப்பதுண்டு.

இம்மூச்சு விடுதலில்
1. ஒட்சிசன் உள்ளெடுக்கப்படுவதை உட்சுவாசமெனவும்
2. காபனீர் ஒட்சைட்டு வெளியேறுவதை வெளிச்சுவாசமென்றும் இரு [illegible]

உட்சுவாசம் (Inspiralion)

உட்சுவாசம் நடைபெறுதலுக்கு நெஞ்சறை வயிற்றறை பிரிமென்தகடு மார்புப்பட்டை விலா எலும்பு பழுக்குரிய தசைகள் முள்ளந்தண்டு என்பு போன்ற உறுப்புக்கள் உதவுகின்றன.

நெஞ்சறை விரிவடைய நுரையீரல் விரிவடைகின்றது. கனவளவு அதிகரிக்கின்றது. நுரையீரலின் அமுக்கம் வளி அமுக்கத்திலும் பார்க்கக் குறைகின்றது.

எனவே அமுக்கத்தைச் சமநிலையாக்க வளியிலுள்ள காற்று சுவாசத் தொகுதி மூலம் உட்செல்கின்றது.

இவ்வுட்சுவாசம் ஓர் தொழிற்பாடு அதிகமுள்ள தொழிலாகும். நெஞ்சறை விரிவடையும் போது அது 3 பாடாக விரிவடைகின்றது. மேலும், கீழுமாக, இடது வலது பக்கமா, முன் பின்பக்கமாக.

மேலும் கீழுமாக விரிவடைவதற்கு உதவும் உறுப்பு பிரிமென்தகடாகும். இப்பிரிமென் தகடு நெஞ்சறையையும் வயிற்றறையையும் பிரிக்கும் உறுப்பாகும். இது முலையூட்டிகளில் மாத்திரம் காணப்படுவதினால் இதை முலையூட்டிகளின் சிறப்பியல்புகளில் ஒன்றாகக்கருதப் படுகின்றது.

இச்சவ்வு செஞ்சறையை நோக்கி புறங்கவிழ்ந்துள்ளது. இது உள்ளிழுக்கப் பட்டு நேராகும்போது நெஞ்சறை கீழ் நேராக விரிவடைகின்றது.

விலா எலும்புகள், பழுவுக்குரிய தசைகளால் முதுகென்போடு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்நார்கள் சுருசகவிலா எலும்புகள் மேல் நோக்கி விரிவடைகின்றன. எனவே நெஞ்சறை இடது வலது பக்கமாகவும் பின் முன் பக்கமாகவும் விரிவடைகின்றது. இந்த மூன்று பக்க விரிவுத்தன்மையைத் தொடர்ந்து நுரையீரலும் விரிவடைவதினால் கனவளவு அதிகரிக்க, நுரையீரலிலுள்ள வளியின் அமுக்கம் குறைகின்றது.

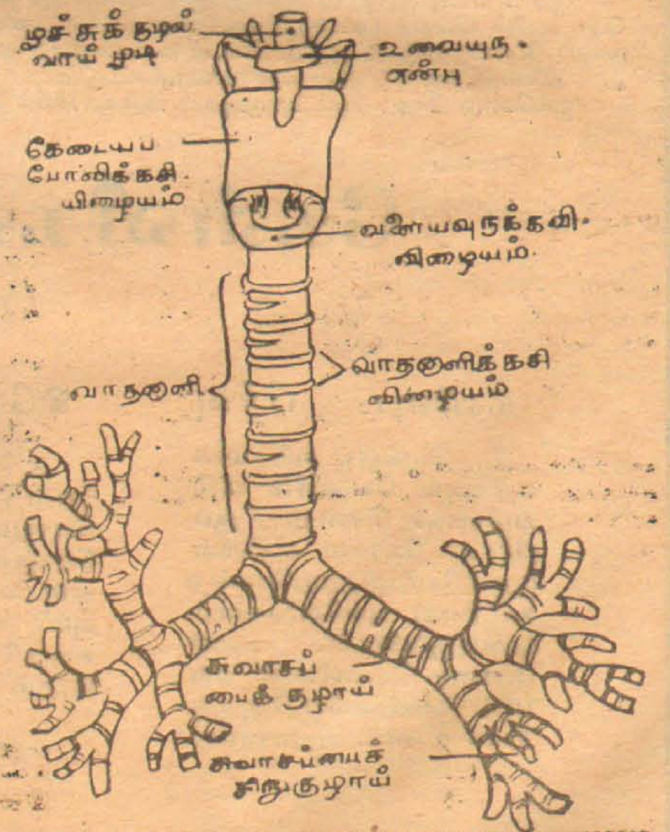
எனவே அமுக்கத்தை சீராக்க வளியிலுள்ள ஒட்சிசன் செறிந்த காற்று நுரையீரலையடைக்கின்றது.

வெளிச்சுவாசம் (Expiration)

இது உட்சுவாசத்துக்கு மாறானது. நுரையீரலை வந்தடைந்த காபனீர் ஒட்சைட்டு வளியை வந்தடைவதை விளக்குவதை வெளிச்சுவாசமெனப்படும்.

இது ஓர் மந்தகச் செயலாகும். இச்செயலில் பிரிமென் தகடு முன்னிருந்தயிடத்தைஅடைகின்றது. பழுவுக்குரிய நார்கள் விரிவடைகின்றன. எனவே விலா எலும்புகள் சுருங்குகின்றன. இதனால் நுரையீரல் சுருங்குகின்றது.

(14ம் பக்கம் பார்க்க)



SHELL
ஷெல்
ரசாயனப்பொருட்களை
பாவியுங்கள்

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

கணிதம்

5 ரூபா என்னும்போது அது ரூபா அலகின் 5 மடங்கைக் கருதுகிறோம். இதில் 5 ஒருமுழு எண்ணாகும். இவ்வாறே 10சதம் 8 இருத்தல் எனும்போது 10, 8 என்பன முழு எண்களாகும். எனவே ஒரு எண் எதாவது ஒரு அலகின் முழு மடங்குகளைக் குறிக்கும்போது அது முழு எண் ஆகும்.

ஆனால் ஒரு அலகை பல பகுதிகளாகப் பிரித்து அதில் ஒரு சில பகுதிகள் எடுக்கப்படுமாயின் அது ஒரு பின்னம் ஆகும்.

உதாரணமாக ஒரு அடி நீளமான கயிற்றை 6 சமபகுதிகளாகப் பிரித்தால் ஒவ்வொரு துண்டும் முழுவதின் 1/6 பகுதியாகும். அதாவது அப்பகுதி 1/6 அடி ஆகும். இவ்வாறே 3/6, 5/6 அடி எனப் பகுதிகளை எடுக்கலாம். மேற்காட்டியவாறு பின்னத்தை எழுதும் போது கீழே உள்ள எண் அவ்வலகு எத்தனை பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதையும் மேலே உள்ள எண் அதில் எத்தனை பகுதிகள் எடுக்கப்பட்டுள்ளன என்பதையும் குறிக்கும். கீழே உள்ள எண் பகுதி எனவும், மேலே உள்ளஎண் தொகுதி எனவும் அழைக்கப்படும்.

பகுதியும் தொகுதியும் சமனாயின் அதன் பெறுமானம் ஒரு முழு அலகாகும். எனவே 7/7, 6/6, 113/113 என்பவை ஒவ்வொன்றும் ஒன்றுக்குச் சமனாகும்.

மேலும் தொகுதி பகுதியிலும்கூடவாயின் அப்பின்னப் பெறுமானம் ஒன்றிலும் கூடியதாகும்.

தொகுதி எண்ணைப் பகுதி எண்ணால் பிரித்துப் பெறும் பெறுமானமே பின்னம் என்று கூறப்படுவது முண்டு. எங்ஙனமாயினும் கருதப்படுவது ஒன்றேயாகும். ஒரு பின்னத்தின் பெறுமானம் அதன் பகுதி தொகுதிகளை எதாவது ஒரு எண்ணால் பெருக்கினால் அன்றேல் பிரித்தால் மாற்றம் அடையாது.
அதாவது

$$\frac{6}{8}=\frac{6\times 2}{8\times 2}=\frac{12}{16}$$

$$\frac{6}{8}=\frac{6\div 2}{8\div 2}=\frac{3}{4}$$

இதில் இரண்டாவதாகக் கூட்டப்பட்டதையே கருக்குதல் என்று அடிக்கடி பார்த்தும் செய்தும் பயிற்சிபெற்றிருப்போம். ஆனால் முதலாவதாகக் காட்டப்பட்டது உபயோகப் படுத்தப் பட்டாலும் அதில் காட்டியவாறு விளங்கிக்கொள்ளக் கஷ்டமானதாகப்படலாம். அதில் அப்பின்னமானது 2 ஆல் பெருக்கப்படவில்லை; ஆனால் 2 ஆல் விரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பது மிகவும் பொருத்தமானதாகும். பின்னங்களைக் கூட்டக் கழிக்க இம் முன்றயான விரித்தல் உபயோகப்படுகின்றது.

தகுபின்னம் தகாப்பின்னம்

தொகுதி பகுதியிலும் குறைவானதாயின் அது தகுபின்னம் எனப்படும். ஆனால் தொகுதி பகுதியிலும் கூடவாயின் அது தகாப் பின்னம் ஆகும்.

உதாரணமாக 3/5 ஒரு தகுபின்னம்
7/5 ஒரு தகாப்பின்னம்

தகாப்பின்னம் ஒன்று அல்லது கூடிய முழு அலகுகளுடன் ஒரு தகுபின்னம் சேர்ந்ததாகும்.

$$\frac{7}{5}=\frac{5}{5}+\frac{2}{5}$$

$$=1+\frac{2}{5}$$

$$=1\frac{2}{5}$$

எண் கணிதம் 3

ஜி. சி. ஈ. சாதாரண மாணவருக்கு

தகாப் பின்னத்தை மேற்காட்டியவாறு எழுதும்போது இடையிலுள்ள + அடையாளம் உபயோகிக்கப்படுவதில்லை. மேலும் அது ஒரு கலப்பெண் என அழைக்கப்படும்.

பின்னங்களை ஒப்பிடல்

7/13, 4/13 எனும் பின்னங்களில் பெரிது சிறிதை இலகுவில் அறிந்துகொள்ளலாம்.

முதலாவது 13ஆகப்பிரிக்கபட்பட்ட ஒரு அலகின் 7 பகுதிகள்

இரண்டாவதும் 13 ஆகப் பிரிக்கப்பட்ட அதே அலகின் 4 பகுதிகள்

எனவே பகுதி எண்கள் ஒரே அளவினதாக இருக்கும்போது தொகுதி எண்களின் பெரிது சிறிதை நோக்கி அவற்றின் பருமனை அறிந்து கொள்ளலாம்.

5/12, 5/7 எனும் பின்னங்களில் தொகுதி ஒரே அளவினதாகவும் பகுதி வித்தியாசமாகவும் உண்டு.

முதலாவது 5ஐ 12 ஆல் பிரித்து வரும் பெறுமானம்

இரண்டாவது 5ஐ 7 ஆல் பிரித்துவரும் பெறுமானம்.

ஆகவே முதலாவதன் விடை இரண்டாவதன் விடையிலும் சிறிதாகக் காணப்படுகிறது.

எனவே தொகுதி ஒரே அளவினதாயின் பெரிய பகுதியுடைய பின்னம் குறைந்த பெறுமானம் உடையதாகும்.

உதாரணம்

5/12, 3/8 இவற்றில் பெரிது சிறிதை அறிக.

மேலே காட்டிய இருமுறையாகவும் இவற்றை நோக்குவோம். இவற்றில் பகுதியோ தொகுதியோ ஒரே அளவினதன்று.

முறை 1.

இவற்றை பகுதி ஒரே அளவினதான பின்னங்களாக மாற்றுக இரண்டுக்கும் பொருத்தமான பொதுப் பகுதி 24

$$\therefore \frac{5}{12}=\frac{10}{24}$$ (பகுதி, தொகுதி 2ஆல் பெருக்கப்பட்டுள்ளது)

$$\frac{3}{8}=\frac{9}{24}$$ (பகுதி தொகுதி 3ஆல் பெருக்கப்பட்டுள்ளது)

இப்பொழுது 10/24, 9/24 இலும் பெரிது என்பது வெளிப்படை
ஆகவே 5/12 ஆனது 3/8 இலும் பெரிது ஆகும்.

முறை 2

இவற்றை தொகுதி ஒரே அளவினதான பின்னங்களாக மாற்றுக. இரண்டுக்கும் பொருத்தமான பொதுத் தொகுதி 15.

$$\therefore \frac{5}{12}=\frac{15}{36}$$ (பகுதி தொகுதி 3ஆல் பெருக்கப்பட்டுள்ளது)

$$\frac{3}{8}=\frac{5}{46}$$ (பகுதி தொகுதி 5ஆல் பெருக்கப்பட்டுள்ளது)

பகுதி பெரிதானது சிறிய பெறுமானம் உடையது எனவே 3/8 என்பது 5/12 இலும் சிறிது ஆகும்.

கூட்டலும் கழித்தலும்

பகுதி ஒரே அளவினதான பின்னங்களின் கூட்டல் கழித்தல் மிகவும் இலகுவானவை. ஏனெனில் அவை ஒரே அலகின் ஒரே அளவான பகுதித் துண்டுகளாகும்.

எனவே 4/15ம் 7/15ம் எனும்போது முதலாவதன் 4 பங்குகளும் இரண்டாவதன் 7 பங்குகளும் ஒரே அளவினதாகும். ஏனெனில் அவை 15 ஆகப்பிரிக்கப்பட்ட பங்குகளாகும்.

$$\therefore \frac{4}{15}+\frac{7}{15}=\frac{11}{15}$$

$$\frac{7}{15}-\frac{4}{15}=\frac{3}{15}$$ என்றவாறுகும்.

இதை அடிப்படையாகக் கொண்டு பகுதி வித்தியாசமான பின்னங்களை எவ்வாறு சேர்க்கலாம் என்பதைப் பார்ப்போம்.

பகுதி வித்தியாசமான பின்னங்களை ஒரே அளவு பகுதியுடைய பின்னங்களாக மாற்ற முடியும் என்பதை எற்கனவே கண்டுள்ளோம். அவற்றை அங்ஙனம் மாற்றிய பின்னர் மேலே காட்டியவாறு சேர்த்துக் கொள்க.

உதாரணம்

$$\frac{3}{8}-\frac{7}{12}+\frac{5}{6}$$

இவற்றை பகுதி ஒரே அளவினதான பின்னங்களாக அதாவது பகுதி 24 ஆக உள்ள பின்னங்களாக மாற்றினால்

$$=\frac{9}{24}-\frac{14}{24}+\frac{20}{24}$$

$$=\frac{9-14+20}{24}$$

$$=\frac{15}{24}$$

$$=\frac{5}{8}$$

$$(ii)\quad \frac{2}{9}+\frac{4}{3}-1\tfrac{1}{2}+\frac{1}{6}$$

கூட்டல் கழித்தலின் போது தகாப் பின்னங்களை கலப்பெண்களாக மாற்றிச்செய்க.

$$\therefore \frac{2}{9}+1\,1/3-1\tfrac{1}{2}+\frac{1}{6}$$

முழு எண்களின் கூட்டுத் தொகை 0 இனி பின்னங்களைச் சேர்த்தால்

$$\frac{4+6-9+3}{18}$$

$$=\frac{4}{18}$$

$$=\frac{2}{9}$$

(12ம் பக்கம் பார்க்க)

ஏ. எஸ். அகஸ்தீன் எழுதுவது.

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

விலங்கியல்

ஜி. சி. ஈ. உயர்தர மாணவர்க்கு

எழுதுவது

க. இந்திராணி.

உடல் வெப்ப நிலைச் சீராக்கல்

ஒவ்வொரு அங்கியிலும் நடைபெறும் உயிர்த் தொழில் முறைகளனைத்தும் கலங்களின் அனுசேபம் எனப்படும். அனுசேப முறைகளனைத்தும் இருவகைப்பட்டவைகளாகக் கருத முடியும். உடைப்பேற்படும் உயிர்த் தொழில் முறைகள் அவசேபம் என்றும் ஆக்கம் ஏற்படும் உயிர்த்தொழில் முறைகள் உற்சேபம் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

எல்லா அனுசேப முறைகளிலும் இரசாயன மாற்றங்களும் சக்தி மாற்றங்களும் நடைபெறுகின்றன. இம் மாற்றங்கள் நொதியங்களின் ஈடுபாட்டினால் நடைபெறுகின்றன. நொதியங்களின் தாக்கம் மிகச் சிறிய வெப்பநிலை எல்லைக்குள் தான் நடைபெறும்.

அனுசேப இயக்கங்கள் நொதியங்களின் ஈடுபாட்டினால் நடைபெறுகின்றனவாதலால் அனுசேப வீதமும் வெப்ப நிலையில் தங்கியுள்ளது.

கலங்களுக்கு உத்தமமான உட்சூழலை நிர்வகிக்கவேண்டுமாயின் உடல்வெப்ப நிலை மாறாது வைத்திருக்க வேண்டும். பறவைகளும் முலையூட்டிகளும் மாத்திரம் மாறாத உடல் வெப்ப நிலையுடைய விலங்குகளாகும்.

இவ் விலங்குகள் ஒரு சீர் வெப்ப நிலையுள்ள விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படும். உடல் வெப்ப நிலையை ஏறக்குறைய சூழல் வெப்ப நிலைக்குச் சமமாக வைத்திருக்கும் அமீபா, பூச்சியினம், மீன், தவளை, நகருயிர்கள் போன்ற விலங்குகள் மாறு வெப்ப நிலையுள்ள விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படும்.

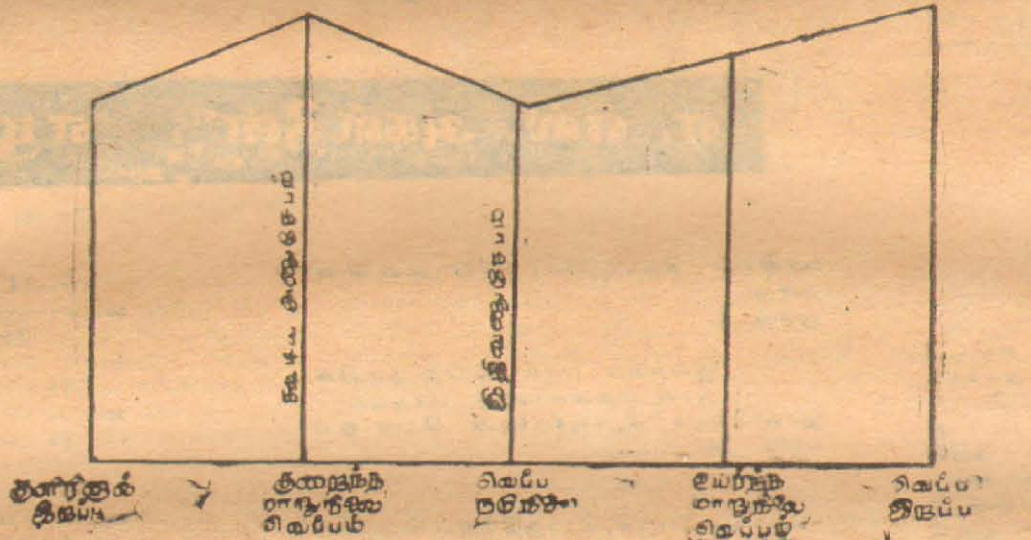
இரண்டாவது வகுப்பைச் சேர்ந்த விலங்குகளின் உடல் வெப்ப நிலை சூழலின் வெப்பநிலையை அடையும். ஏனெனில் அவைகளின் உள் வெப்ப நிலையைச் சீராக்கும் பொறி முறைகள் மிகக் குறைவாகும்.

இரவில் வெப்ப நிலை குறையும் பொழுது மாறு வெப்ப நிலையுள்ள விலங்குகளில் உடல் வெப்ப நிலை குறையும். நடுப்பகலில் வெப்பநிலை கூடும் பொழுது இவைகளின் உடல் வெப்ப நிலை அதிகரிக்கும்.

இவ் விலங்குகளின் கோடைக் காலத்தில் உடல் வெப்ப நிலை கூடுதலாகவும் மாரிக் காலத்தில் உடல் வெப்ப நிலை குறைவாகவும் காணப்படும்.

சூழ்நிலை வெப்ப மாற்றங்களுக்கு ஏற்றவாறுமாறு வெப்ப நிலையுள்ள விலங்குகளில் அனுசேப இயக்கங்களும் நடைபெறுகிறது. உலகில் வாழும் பெரும்பான்மையான விலங்குகளின் உடல் வெப்ப நிலை அவற்றின் சூழலின் வெப்ப நிலையை ஏறக்குறைய ஒத்திருக்கும்.

சூழலில் வெப்பம் கூடும் பொழுது மாறு வெப்ப நிலையுடைய ஒரு விலங்கின் உடல் சூழலிருந்து வெப்பத்தை உறுஞ்சுகின்றது. இதன் காரணத்தினால் உடல் வெப்ப நிலையும் அதிகரிக்கின்றது. உடல் வெப்ப நிலை அதிகரிப்பதால் உடலினுள் நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களின் வீதமும் கூடுகின்றது. இதனால் கூடிய வெப்பம் உண்டாகிறது. உடலிலிருக்கும் ஊனும் விரைவில் சமிபாடு அடைந்து விடுகிறது. உயர்ந்த சூழ் வெப்ப நிலை இவ் விலங்குகளில் உயிர் வாழ்வுக்கு தீங்கு விளைவிக்கிறது.



குறுகிய வெப்ப எல்லைகளுக்குள் நடைபெறும் உடற்றொழில் முறைகளும் கடும் வெப்ப உயர்வு காரணத்தால் நடைபெற முடியாது. மண்புழு, நத்தை போன்ற விலங்குகளின் உடல்களின் மேற்பரப்புகள் ஈரத்தன்மை யானவைகளாகக் காணப்படுகின்றது.

உடலிலிருந்து நீர் இழக்க நேரும். மாறுவெப்ப நிலையுடைய விலங்குகள் சூழ்நிலையில் வெப்பம் மிகவும் உயரும் பொழுது அந்த சூழ்நிலையைச் தவிர்த்து வாழ வேண்டும். தவளைகள் சில செடிகளுக்குக் கீழ் சென்று உறங்குகின்றன. பொதுவாக விலங்குகள் வேர்களின் அடி, நிழல் இருக்கும் இடங்களைச் சென்று வாழுகின்றன. ஆனால் குளிர்ந்த நேரங்களில் இவை நிழலிடங்களிலிருந்து வெளிவரும் பழக்கத்தையுடையன.

சூழலில் வெப்பம் குறையும் பொழுது மாறும் வெப்ப நிலையுடைய விலங்குகள் வெப்பத்தை இழக்கின்றன. இவைகளின் உடல் வெப்பம் குறைந்ததும் உடற்றொழில் முறைத் தாக்கங்களின் வீதமும் குறைகின்றது. விலங்குகளின் தொழில்கள் படிப்படியாகக் குறைகின்றன, சூழலில் வெப்பம் கூடும் பொழுது குளிர்ந்த இடத்தை நாடிச் செல்வது போல சூழல் வெப்ப நிலை குறையும் பொழுதும் சில விலங்குகள் தமது வாழிடத்தை விட்டு வெப்பம் உள்ள இடங்களை நாடுகின்றன.

வேறு சில விலங்குகள் உறங்கும் நிலையிலிருந்து வாழ்வுக்கு கந்ததல்லாத காலத்தைக் கடத்துகின்றன. விலங்குகளிற் சில முட்டைகளை இட்டபின் இறந்து விடுகின்றன. வாழ்வுக்குத் தகுந்த காலம் வரும் பொழுது இம்முட்டைகள் முதிர்ச்சியடைந்து பொரிக்கின்றன. பூச்சியினம் நகருயிர், தவளை, மீன் ஆகிய சில விலங்குகளில் உள் வெப்ப நிலையை சீராக்கும் வழிகள் மிகவும் குறைவு. இவை வாழிடங்களை மாற்றுவதன் மூலமே சூழலில் ஏற்படும் வெப்ப மாற்றங்களை சமாளிக்கின்றன.

மாறாத வெப்ப நிலையுடைய விலங்குகளாகிய பறவைகளுக்கும் முலையூட்டிகளுக்கும் உடல் வெப்ப நிலையை ஒரே அளவாக வைத்திருப்பதற்கு அதிகமான சக்தியை உபயோகிக்க வேண்டி இருக்கிறது. சூழல் வெப்ப நிலை உடல் வெப்ப நிலையிலும் பார்க்கக் குறையும் பொழுது, மாறு வெப்ப நிலையுள்ள விலங்குகளில்உடலிலிருந்துவெப்பம் இழக்கப்படுகின்றது. சூழலில் வெப்பம் கூடும் பொழுது உடலினுள் வெப்பம் ... மாறாது இருக்கின்றது.

சுவாசத்தின் போது உணவு ஒட்சியேற்றமடைந்து சக்தி வெளி விடப்படுகிறது. வெளி விடப்படும் சக்தியில் மூன்றில் ஒரு பகுதி வெப்பச் சக்தியாக வெளி வருகின்றது. இவ் வெப்பச் சக்தி உடலின் வெப்பத்தைப் பாதுகாப்பதற்குப் பயன்படுகிறது. தசைகள் சுருங்கும் பொழுது பெருமளவான சக்தி வெப்பச் சக்தியாக வெளி விடப்படுகிறது. இதயம் சுருங்கும் பொழுதும், உணவு சமிபாடு அடையும் பொழுதும் வெப்பச் சக்தி உண்டாக்கப்படுகிறது. உடம்பில் உண்டாக்கப்படும் வெப்பச் சக்தியில் ஒரு பகுதி ஈரலில் இருந்து பெறப்படுகிறது.

எங்களுடைய உடலானது வெப்பத்தை கடத்தல் மேற்காவுகை, கதிர் வீச்சு ஆகிய முறைகளினால் இழக்கின்றது இம்முறைகளில் நடைபெறும் வெப்ப இழப்பானது வெப்பத்தை இழக்கும் பொருளின் வெப்பத்திற்கும் சூழல் வெப்பத்திற்கும் இடையிலுள்ள வித்தியாசத்தைப் பொறுத்திருக்கும். வெப்பத்தை இழக்கும் பொருளின் மேற்பரப்பின் அளவு கூடக் கூட வெப்ப இழப்பும் கூடுகின்றது.

வெளிவிடப்படும் வளி; சுவாசப்பை, வாதனாளி, மூக்குக் குழி ஆகிய பகுதிகளிலிருந்து வெப்பத்தை உறிஞ்சுவதினால் வெப்பம் கூடியதாக இருக்கிறது. வெளி விடப்படும் வளியுடன் நீராவியும் இழக்கப்படுகிறது. நீர் நீராவியாக மாறுவதற்கு வெப்பம் தேவை. இவ்வெப்பத்தை நீர் சுவாசப்பையிலிருந்தும் சுவாசப் பையை சூழ்ந்து காணப்படும் அங்கங்களிலிருந்தும் உறிஞ்சி எடுத்து நீராவியாக மாற்றப்படுகிறது. வியர்வையில் ஏறக்குறைய 98—99% வரை நீர் உண்டு. வியர்வையுடன் ஓரளவு நீர் இழக்கப்படுகிறது.

உடலில் வெப்ப நிலை கூடும் பொழுது. குருதிப் பாய்ச்சலின் வீதமும் கூடுகிறது. தோலின் கீழுள்ள மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் விரிவடைகின்றன. வியர்வைச் சுரப்பிகளின் குருதி மயிர்க் குழாய்களினூடு கூடுதலான குருதி பாய்ந்து கூடுதலான வியர்வை உண்டாக்கப்படுகிறது. வியர்வை, கான் வழியே சென்று துவாரத்தினூடாகத் தோலின் மேற்பரப்பை அடைகின்றது. வியர்வையிலுள்ள நீர் நீராவியாக மாறுவதற்கு வெப்ப சக்தி தேவைப்படுத்துகிறது. இதற்கு தேவையான வெப்ப சக்தியை உடலில் இருந்து பெறுகிறது. அதனால் வியர்வையினாலும் ஓரளவு வெப்பம் உடலிலிருந்து குறைக்கப்படுகிறது.

மேலும் உடல் வெப்ப நிலை கூட குருதிப் பாய்ச்சலின் வீதமும் கூடி, கூடுதலான குருதி தோலின் கீழுள்ள மயிர்த்துளைக் குழாய்களுக்கு செல்வதினால் குருதியின் வெப்பம் தோலுக்கு இழக்கப்பட்டு பின்னர் வளிக்கு இழக்கப்படுகிறது. இதனால் குருதியின் மூலம் கூடிய வெப்பம் இழக்கப்படுகிறது. குருதி, உடலின் வெப்பம் கூடிய பகுதியிலிருந்து வெப்பம் குறைந்த பகுதிகளுக்கு வெப்பத்தை கொண்டு சென்று, உடலின் வெப்ப நிலையை சீராக்குகின்றது.

உடலிலிருந்து நீர். தோலினூடாக வெளியே பரவல் மூலம் இழக்கப்படுகிறது. இது வியர்வைக் கசிவு என்று அழைக்கபடும். இதனால் ஒரு நாளிற்கு 600 மி. இலீற்றர் தொடக்கம் 800 மி. இலீற்றர் நீர் இழக்கப் படுகிறது. இந்நீர் நீராவியாக மாறுவதற்கு வெப்பம் தேவை. இவ் வெப்பத்தை நீர் உடலிலிருந்து பெறுகிறது.

உடல் வெப்ப நிலையைச் சீராக்குதல்

உடலானது வெப்பத்தை இழக்கக் கூடியது மல்லாமல் ஒரு சீரான வெப்பத்தை வைத்திருக்கவும் கூடியது.

ஒரு சீர்வெப்ப நிலையுள்ள விலங்குகளாகிய பறவைகளும் முலையூட்டிகளும் சூழல் வெப்பம் குறையும் பொழுதும் உடல் வெப்ப நிலையை ஒரே அளவாக வைத்திருப்பதற்கு தெண்டிக்கின்றன. சூழலில் வெப்பம் குறையும் பொழுது தோலினூடாகவும், வெளி விடப்படும் வளியினூடாகவும் அதிகமான வெப்பத்தை இழப்பதற்கு நேரிடும். இவ்வாறாக நடக்குமாகில் உடலின் வெப்ப நிலை சாதாரண வெப்ப நிலையிலும் பார்க்க குறைய வேண்டி நேரிடும். ஆனால் உடல் வெப்பநிலை குறையாது ஏறக்குறைய ஒரே அளவாக இருக்கின்றது.

சூழலில் வெப்ப நிலை குறையும் பொழுது ஒட்சி

7ம் பக்கம் பார்க்க

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

வெப்ப நிலைச் சீராக்கலில் உடலுறுப்பின் பங்குகள்

6ம் பக்கத் தொடர்ச்சி

சன் உள் எடுக்கும் வீதம் கூடுகிறது. சுவாசத்தின் வீதம் கூடுவதினால் அதிகளவான உணவு ஒட்சியேற்றமடைந்து கூடிய சக்தி வெளிவிடப்படுகிறது. இச் சக்தியில் மூன்றில் ஒரு பகுதி வெப்ப சக்தியாக மாற்றப்படுகிறது. இது உடலின் வெப்பத்தை காட்ட உதவுகிறது.

பெரும்பான்மையான முலையூட்டிகளிலும், பறவைகளிலும் அடர்த்தியான உரோமமும் இறக்கைகளும் காணலாம். இவைகள் இருப்பதினால் மேற்பரப்புகளினூடாக இழக்கப்படும் வெப்பம் அளவு குறைக்கப்படுகிறது. நாய், எலி போன்ற முலையூட்டிகளிலும் பறவைகளிலும் வியர்வைச் சுரப்பிகள் இல்லாமையால் வியர்த்தல் மிகவும் குறைக்கப்படுகின்றது. ஆனால் நாயும் வேறு பல விலங்குகளும் நாக்கை வெளி நீட்டியபடி இளைப்பதன் மூலம் பெருமளவு நீர் இழக்கப்படுகிறது

சூழலில் வெப்பநிலை குறையும் பொழுது எங்களில் வியர்வை குறைவாகத் தோன்றுகிறது. மேற்பரப்புகளுக்கு அண்மையிலிருக்கும் மயிர்த்துளைக் கலன்கள் ஒடுங்குவதால் அக்கலன்களுக்கு செல்லும் குருதியின் அளவும் குறைகின்றது. இதனால் வியர்வை மிகவும் குறைவாக உண்டாக்கப்படுகிறது. இதனால் மேற்பரப்பினூடாக இழக்கப்படும் வெப்பத்தின் அளவும் குறைக்கப்படுகின்றது.

சூழலின் வெப்ப நிலை 27°C குறைவாக இருக்கும் பொழுது அதிகமாக உடல் குளிரடைந்து விடும். இந்நிலையில் நடுக்கம் ஏற்படுகிறது. சடுதியான தசைச் சுருக்கங்களின் விளைவே நடுக்கமாகும். தசைகள் சுருக்குவதற்கு சக்தி தேவை தசைகளின் சடுதியான சுவாசத்தினால் இச் சக்தி தோன்றுகிறது. நடுக்கத்தின் காரணத்தினால் வெப்பம் தோன்றி உடலின் வெப்பம் கூடுகின்றது.

கடுங் குளிரைத் தாங்குவதற்கு உடல் காட்டும் ஒருவகைத் தாக்கம் நடுக்கமாகும். சூழலில் ஏற்படும் வெப்பக் குறைகளுக்கு ஏற்றவாறு நடந்து கொள்ள மனிதனால் இலகுவாக முடிகின்றது. இந்நேரங்களில் அவன் வெப்பம் கூடிய இடங்களுக்குச் சென்று சீவிக்க முடியும். வெப்ப இழப்பைத் தடை செய்யும் உடைகளினால் தன்னை மூடிக் கொள்ளவும் முடியும்.

திமிங்கிலம் போன்ற நீரில் வாழும் முலையூட்டிகளில் அரிதில் வெப்பக் கடத்தியாகத் தொழில் படக் கூடிய தடித்த கொழுப்புப்படை உண்டு. பைசிற்றர் (Physeter) என்றும் திமிங்கிலத்தின் மூஞ்சையில் கொழுப்பு (படம்) திரண்டு இருப்பதினால் வீங்கிக் காணப்படுகிறது.

சூழலில் வெப்பநிலை கூடும் பொழுது மாறு வெப்ப நிலையுடைய விலங்குகளில் வியர்வை அதிகமாக உண்டாக்கப்படுகிறது. வியர்வைச் சுரப்பிகளுக்கு கூடிய குருதி செல்வதால் கூடிய வியர்வை தோன்றுகிறது. இதனால் உடல் கூடுதலான சக்தி வெப்பத்தை இழக்க நேரிடுகிறது. கூடுதலான சக்தி வெப்ப சக்தியாக உடலினுள் தோற்றப்பட்டதும் உடல் வெப்பத் தென்ராக்கும் முறைகளும் துரிதப்படுகின்றன. குருதிப் பாய்ச்சலின் வேகம் கூடுவதினால் தோன்றிய வெப்பம் உடலெங்கும் பரப்பப்படுகிறது. கடத்தல், கதிர் வீசல், மேற்காவுகை ஆகிய முறைகளினால் இழக்கப்பட்ட வெப்பத்தை ஈடு செய்வதற்கென கூடியளவு குருதி மயிர்க் குழாய்களுக்குள் செல்கிறது. சுவாசப்பையினூடாக கூடிய வெப்பம் இழக்கப்படுகிறது.

மாறு வெப்பநிலையுடைய விலங்குகள் சூழல் வெப்ப நிலை அதிகமாக மாறும் பொழுது தமது உடல் வெப்ப நிலையை ஒரே நிலையில் வைத்திருக்க முடியாதிருப்பதினால் தகுந்த சூழ்நிலையை நாடிச் செல்கின்றன இவைகள் வெளி தொழில்களைக் குறைத்து வாழ்வுக்கு தகுந்த காலம் வரும் வரை உறங்குகின்றன. சில விலங்குகள் தங்களுக்கு தேவையான உணவுப் பொருள்களை உடம்பில் சேமித்து வைக்கின்றன. இக்காலங்களில் தொழில்களைக் குறைப்பதினால் மிகக் குறைந்தளவு உணவு தேவைப்படுகிறது. உறங்கும் நிலையிலும் அவைகளின் உடல் வெப்பநிலை பொது வெப்ப நிலையிலும் குறைகிறது. இதய துடிப்பும், சுவாச விதமும் குறைகிறது. உயிர் இறந்து போகாமல் இருப்பதற்கு ஏற்றவாறு அனுசேப விதம் நடக்கிறது. கடுங்குளிர் காலத்தில் ஏற்படும் இத் தோற்றப்பாட்டை மாரி நெடுந்தூக்கம் என்று அழைக்கப்படும்!

மாறு வெப்ப நிலையுடைய ஒரு விலங்கு ஆறியிருக்கும் பொழுது உடல் வெப்ப நிலை சூழல் வெப்ப நிலையுடன் சமனாகக் இருக்கும் பொழுது அவ்விலங்கானது குளிருக்காகவோ வெப்பத்திற்காகவோ போராடத் தேவையில்லை. இந்நிலையில் கலங்களை உயிர் வாழக் கூடியதாக வைத்திருக்கக் கூடியளவிற்குத்தான் அனுசேபம் நடைபெறுகின்றது. இது இழிவனுசேபம் எனப்படும்.

ஆனால் சூழ்நிலையின் வெப்ப நிலை படிப்படியாக குன்றும் பொழுது விலங்கில் முதலில் வெப்பம் இழப்பது பாதுகாக்கப்படுகிறது. பின்பு வெப்பம் உண்டாக்கப்படும் பகுதிகள் துரிதப்படுகின்றன. இப்படியாக சூழல் வெப்பநிலை நன்றாகக் குறையக் குறைய உடல் வெப்ப நிலையைச் சீராக்க முடியாமல் போய் விடும்.

சூழலில் ஏற்படும் ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்ப நிலைக்குக் கீழ் விலங்கானது தனது உடல் வெப்ப நிலையை சீராக்க முடியாமல் போகின்ற அவ் வெப்ப நிலைக்கு, குறைந்த மாறு நிலை வெப்பம் என்று அழைக்கப்படும். இந்நிலையில் அனுசேபத்தினால் உண்டாக்கப்படும் வெப்பம்தான் அதனால் கூடுதலாக உண்டாக்கக் கூடிய வெப்பமாகும். இவ்வெப்ப நிலையில் ஏற்படும் அனுசேபத்தை கூடிய அனுசேபம் என்று அழைக்கப்படும்.

குறைந்த மாறு நிலை வெப்ப நிலைக்குக் கீழ் சூழலின் வெப்பநிலை குறையும் பொழுது விலங்கின் உடலிலிருந்து வெப்பமானது இழக்கப்படும். வெப்பம் நன்றாக இழக்கப்படுவதினால் உடம்பானது குளிரடைந்து இறுதியில் விலங்கு இறக்க நேரிடும். உடம்பு குளிரடைவதினால் சுற்றோட்டம் பாதிக்கப்படுகிறது. முக்கியமான அங்கமாகிய மூளைக்கு ஒட்சிசன் விநியோகம் குறைந்து விடுகிறது. சோர்வாதம் ஏற்பட்டு கடைசியில் குளிரினால் மரணம் ஏற்படுகிறது.

மற்றும்படியாக சூழ்நிலையில் வெப்பம் கூடும் பொழுது விலங்கானது வெப்பத்தை இழப்பதன் மூலம் வெப்பத்தை சீராக்குகின்றது. ஆனால் சூழலின் வெப்ப நிலை அதிகளவிற்கு ஏறிக் கொண்டு போகும் பொழுது இதனால் உடலின் வெப்ப நிலையை சீராக்க முடியாது. விலங்கினால் கடைசியாக வெப்பத்தை சீராக்கக் கூடிய சூழல் வெப்ப நிலையைக் கூறுவது உயர்ந்த சமநிலை வெப்பம். சூழலின் வெப்பநிலை கூட

தொகுதியங்களின் தாக்கம் நின்று விடும்.

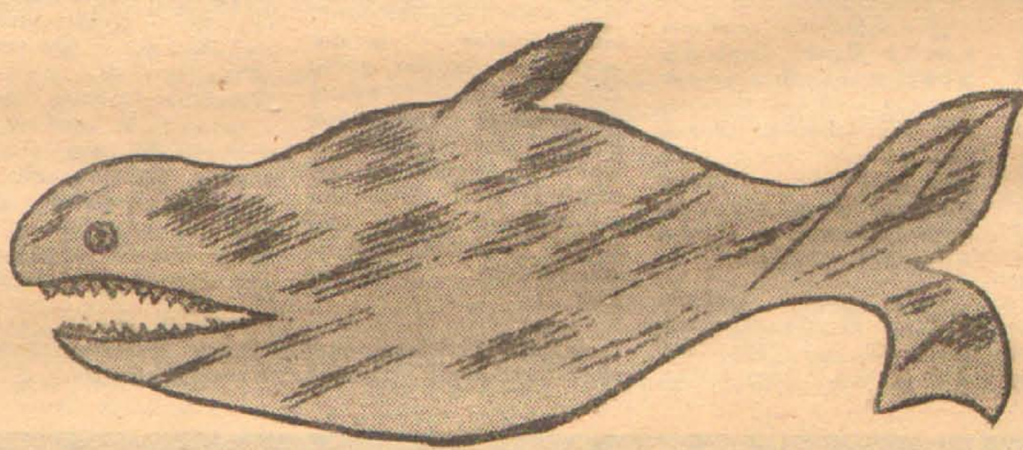
சூழலின் வெப்பநிலை அதிகம் கூடுவதினால் புரதங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றது. கலங்களில் நச்சுப்பதார்த்தங்கள் உண்டாகும். ஈமோகுளோபினுக்கு ஒட்சிசனை உறிஞ்சும் தன்மை குறைந்து விடும். இதனால் சுவாசத்தினால் பிரயோசனம் இல்லை. இறுதியில் வெப்பத்தினால் மரணம் ஏற்படுகிறது.

நரம்புத் தொகுதி வெப்பத்தை சீராக்குவதில் தொழில் புரிதல்

முலையூட்டிகளில் பரியகக் கீழ் பரியகம் உடலின் வெப்ப நிலையை பாதுகாப்பதில் பங்கெடுப்பதாகத் தெரிகிறது. பரியகக் கீழ் பரியகத்தை வெப்பப்படுத்துவதினால் தோலினூடாக கூடுதலான வியர்வை அகற்றப்படுகிறது. எதிர்மாறாக பரியகக் கீழ் பரியகத்தை குளிரச் செய்தால் வியர்வை குறைவாக உண்டாகின்றது.

வெப்பத் தூண்டலானது வெளியிலிருந்து ஏற்பட்டாலும் சரி உள்ளிருந்து ஏற்பட்டாலும் சரி குருதி பரியகக் கீழ் பரியகத்தை அடையும் பொழுது அது உணரத்தக்கதாக இருக்கிறது. இதனால் பரியகக் கீழ் பரியகத்தை ஒரு வெப்பக் கண் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

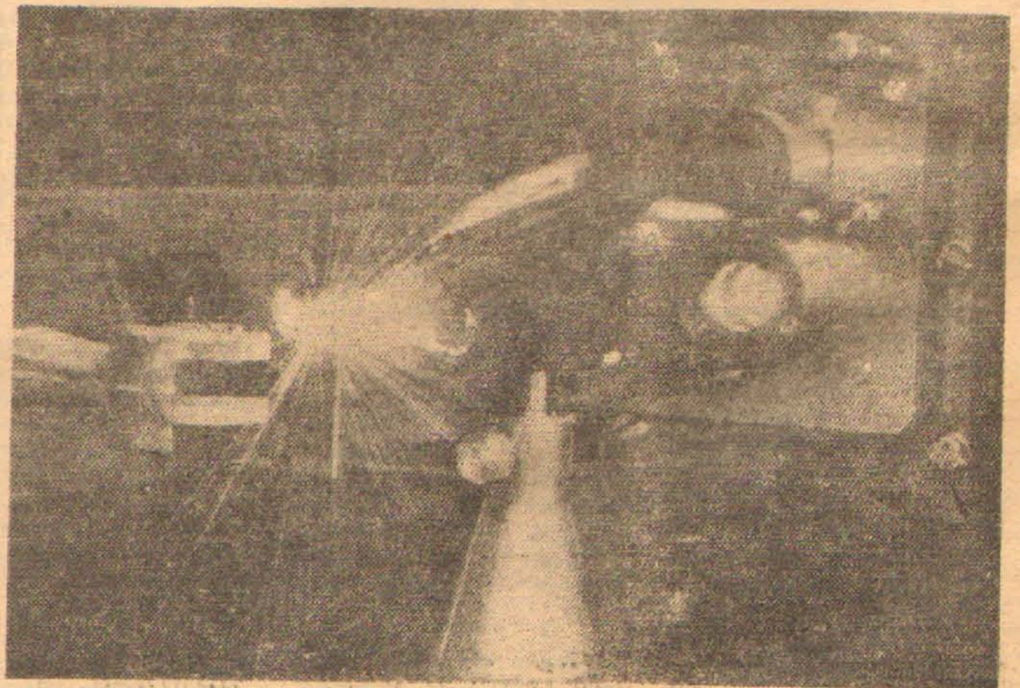
தோலில் காணப்படும் நரம்பு முனைகளும் வெப்பத்தை சீராக்குவதில் பங்கு பற்றுகின்றன. சூழ்நிலையில் ஏற்படும் வெப்ப மாற்றங்கள் இந்நரம்பு முனைகளால் முளையிலுள்ள மூளைய மேற்பட்டைக்கு கடத்தப்படுகிறது. இதற்கு இயக்க அங்கங்களாக தொழில் புரிவது தசைத் தொகுதியாகும்.



பைசிற்றர் (PHYSETER)

மைய நரம்புத் தொகுதியும் வெப்பத்தை சீராக்குவதில் பங்கெடுக்கிறது. குளிர்ந்த நாட்களில் அனுசேப வீதத்தை கூட்டி, கூடுதலான வெப்பத்தை உண்டாக்கச் செய்தும், வெப்பமான நாட்களில், அனுசேப வீதத்தை குறைத்து குறைந்த வெப்பத்தை உண்டாக்கச் செய்கிறது.

கேடய ஓமோனும் வெப்பத்தை சீராக்குவதில் பங்கெடுக்கிறது என்று கருதப்படுகிறது. முலையூட்டிகளின் கேடயச் சுரப்பியை நீக்கினால் அவைகளின் உடல் வெப்பநிலை முந்திய வெப்ப நிலையை ஒத்ததாக இருக்க மாட்டாது, அதனால் ஓமோனும் வெப்பத்தை சீராக்குவதில் பங்கெடுக்கிறதென்று அறியப்பட்டிருக்கிறது. ஆனால் அதற்கு சான்றுகள் மிகக் குறைவாகும்.



பிரிட்டனில் சமீபத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கும் 'லேசர்' கதிர்கள் அபார சக்தி படைத்தன. உலோகங்களை உருக்கி விடும் வல்லமை கொண்டன. இப்படத்தில் இந்த ஒளிக்கதிர் சுவாலில் உலோகத் தகடு ஒன்று உருக்கப்படுவதைக் காணலாம்.

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

மாறும் உலகம்

ஆர்தர். சி. கிளாக் எழுதுவது

- நேரம் மாறும்
- போக்குவரத்து மாற்றம்
- அண்டத்துப் பிராணிகள்
- அகிலத்து ஊர்திகள்
- கட்புலனுகா இயல்பு

இயற்கையின் விதிகளுக்கு இயைந்ததே கட்புலனுகா இயல்பு இயற்கையிலே பார்வைக்குத் தென்படாத பொருள்கள் ஏராளம் எமதுலகில் உள்ளன. ஏராளமான வாயுக்கள் எமது பார்வைக்கு உட்படாதவை. சில திரவங்களும் சில திண்மங்களும் எமது பார்வைக்கு அப்பாற்பட்டு உள்ளன.

ஒரு குவளை தண்ணீரில் மரகதக் கல்லைத்தேட நான் முயற்சிக்கவில்லை. ஆனால் குளிக்கும் தொட்டியில் உள்ள நீரிலே கண்ணடி வில்லையைக் கண்ணுற முயற்சித்துள்ளேன். கட்புலனுகா இயல்பில் அது வரையிலேயே சென்றிருக்கிறேன்.

தொழிலாளர் கண்ணடி ஒன்றினைக் காவிச்செல்லதைக் கண்டிருப்பீர்கள். ஒளியைத் தெறிக்கும் மினுமினுப்பான படையற்ற பிரமாண்டமான கண்ணடி ஒன்றினைக் காவிச்செல்கையில் அது எமது பார்வைக்கு உட்படுமா? காற்றினைப் பார்வையிட முடியாதது போலவே அதுவும் இருக்கும்.

விஞ்ஞானக் கற்பனைக் கதை எழுத்தாளருக்கு இது புலனுகா இயல்பைப்பெறுவதற்கு அது எவ்வகையிலும் துணைபுரிய மாட்டாது.

மனித உடலிலே லட்சோப லட்சம் இரசாயனச் சேர்வைகள் உள்ளன. மனித இனம் இச்சேர்வைகள் ஒவ்வொன்றிலும் தனித்தனி ஆராய்ச்சிக்கு உட்படும் வரை நிலைக்குமா என்பது எனக்குச் சந்தேகமாக உள்ளது.

இச்சேர்வைகளில் பெரும்பாலான வற்றின் குணதிசயங்கள் அவை கட்டலனுகா இயல்புக்கு உட்படாத காரணத்தில் தங்கியுள்ளன. இதற்கு உதாரணமாகக் கண்ணின் பின்புறமாக அமைந்துள்ள பகுதியைக் குறிப்பிடலாம்.

இப்பகுதியில் ஒளியை உணருந் திறன் படைத்த இரசாயனப் பொருள்கள் உள்ளன. இந்த ரசாயனப் பொருள்களின் செயற்பாட்டிலேயே எமது பார்வை தங்கியுள்ளது. அவை ஒளியைப் பெறத்தவறினல் நாம் பார்வையை இழந்தவர்களாகி விடுவோம்,

எமது தசை ஒளியை உட்புக விடக்கூடிய இயல்பைப் பெற்று விட்டால் கண் இயங்க மாட்டாது.

...டும் என எண்ணத் தோன்றுகிறது. ஆ! இங்கு இருக்கும் நான் நானல்ல எனப் பிறரை உணரச் செய்யும் வழி கண்டு விடின் கட்புலனுகா இயல்பின் அவசியம் ஏற்படமாட்டாது. ஏன்? நான் இருக்கும்போது நான் இல்லை என சிந்திக்கும் ஒருவர் என் எதிரில் இருப்பார் எனில் நான் அவருக்குக் கட்புலனுகா நிலையில் உள்ளேன் என்பது தானே பொருள்! இதற்கு இன்னும் விளக்கம் தேவையா?

இதற்குச் செஸ்ரேரலின் கதை சிறந்த உதாரணமாகும். இக்கதையில் ஒரு மனிதன்கொலை செய்யப்பட்டான்அவன்கொலை செய்யப்பட்ட வீட்டினுள் எவருமே செல்லவில்லை எனப் பார்வையாளர் கூறுகின்றனர். அப்படியாயின் வாயில் அருகே பனிக்கட்டியின் மீது காணப்பட்ட காலடி யாருடையது என வினவுகிறர் தூய உள்ளம் கொண்ட ஒருவர். தபால்காரனைப் பலர் கண்டார்கள் எனினும் அவன் அப்பக்கம் சென்றதையாருமே காணவில்லை. அப்படியாயின்...!

அநேக பூச்சியினங்களும் விலங்கினங்களும் தாம் தட்டையான அமைப்பின் காரணமாக உயிர் கொல்லிகளிடம் இருந்து தன்னைப் பாதுகாத்துக் கொள்கிறது. இதன் அடிப்படையிலேயே பிற மீனினங்களும் தமது மேற் புறத்தைக் கருமை நிறம் கொண்டும் கீழ்ப் புறத்தை வெண்மையானதாகவும் வைத்திருக்கின்றன.

1930-ம் ஆண்டளவில் வெளிவந்த அதிர்ச்சியூட்டும் கதைகள் என்னும் தொகுப்பில் பல சுவராஸ்யமான சம்பவங்கள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய சம்பவங்களில் ஒன்று வருமாறு:-

கண்ணடியால் உருவாக்கப்பட்ட பிரேதப் பெட்டி ஒன்றுள்ளது. அதன் உட்பகுதி அரியங்களால் (Prisms) ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தகைய பெட்டியின் உட்புறம் வெளிப்பார்வைக்கு வெற்றிடமாககாட்சி அளிக்கிறது. உண்மையில் அது வெற்றிடமாக இல்லாது விடினும் அந்த அரியங்களின் அமைப்பு ஒளி அலைகளை உள்ளிருந்து வெளிச் செலுத்தாதபடி அமைக்கப்பட்டிருந்தது

ஆகவே இந்தப் பெட்டியினுள் மனிதன் ஒருவன் மறைந்திருப்பது கடின வேகத்தை அதிகரிக்கவோ குறைக்கவோகவிடச் ஒன்று உண்டு.

விரைவாகச் சுழரும் ஓர் மின் விசிறியை நோக்கும் பொழுது அதன் மேற்பகுதி தொடர்பாக எமது பார்வையில் நிலைத்திருப்பதைப் பார்க்கிறேம். ஆம்! அண்ணந்து பாருங்களேன். மின் விசிறியின் அகன்ற தட்டையான தட்டு எப்பகுதியையும் மறைக்கவில்லை. ஆனல் உண்மை அதுவல்ல.

மின் விசிறியின் சுழற்சியின் பொழுது தட்டு குறிப்பிட்ட ஒரு பாகத்தை எப்பொழுதும் மறைத்த வண்ணமே இருக்கின்றது. ஆனல் மின்விசிறியின் சுழற்சி வேகம் காரணமாக அதாவது அதன் அதிர்வின் காரணமாக எமக்கு விசிறியின் பின்னணி முற்றகத் தென்படுகிறது.

மின் விசிறியின் இயக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு மனிதன் கட்புலனுகா இயல்பை இலகுவில் அடையலாம். மனிதனது உடலிலே உள்ள ஒவ்வொரு அணுவையும் குறிப்பிட்ட ஒரு வேகத்தில் அதிரச் செய்வதன் மூலம், மனிதனின் ஊடாகவேமனிதன்நோக்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

டோம். மந்திர வித்தைகள் காட்டும் கொட்டகைகளிலும், மருத்துவத்தில் நிபுண... த்துவ சிகிச்சைகள் அளிக்கப்படும் நிலையங்களிலும் இம்முறையினைப் பரவலாக இன்று பார்க்கிறேம். இம்முறை தான் மனே வசிய முறையாகும்.

மனே வசிய நிபுணர் ஒருவர் இன்னெருவரை மனே வசியம் செய்ய வல்லவர். மனேவசியம் செய்யப்பட்டவர் தனது சுற்றுடலை உணர மாட்டார். சுற்றத்தில் உள்ளவர்களை அறியமாட்டார். இதுபற்றி சுவையான சம்பவம் ஒன்று.

மனேவசியம் செய்யப்பட்ட ஒருவருக்கு எதிராக அவருக்கு நன்கு தெரிந்து பழகிய ஒருவர் நிறுத்தப்பட்டார். ஆனல் அவர் தன்னருகில் நிற்பதை மனேவசியத்திற்கு உள்ளானவர் உணரத் தவறிவிட்டார். அவர் அங்கு தன்னருகில்இல்லை என வாதாடுமளவிற்கு மனேவசியம் செய்யப்பட்டவரின் நடவடிக்கை இருந்தது.

இதனைக் கட்புலனுகா இயல்பிற்கு ஒப்பிடலாம். ஆனல் ஆபத்து மிக்க பரீட்சை இது. பயங்கர விளைவுகளை ஏற்படுத்தவும் காரணமாக அமைந்துள்ள து...

வழி ஒன்றினை அமைத்து விடுகிறது. கட்புலனுகா மனிதனைப் படைக்க வேண்டுமாயின் காற்றின் இயல்புகளை மனிதனுக்கு அளிக்க வல்ல மருந்து ஒன்றினைச் கண்டுபிடித்துவிடல் போதுமானது. அவன் உடனடியாக கட்புலனுகா மனிதனுகி விடுவான். துரதிஷ்டவசமாகவோ அல்லது அதிர்ஷ்டவசமாகவோ இத்தகைய மருந்து இன்னும் கண்டு பிடிக்கப்படவில்லை. இனிமேலும் அதனை அடைவது அசாத்தியம்,

குறிப்பிட்ட சில பொருள்களினது அணுக்களின் உள்ளமைப்பு கட்புலனுகா இயல்பை அப்பொருள்களுக்கு அளிக்கின்றது. கட்புலனுகா பொருள்களில் அணுக்களின் உள்ளமைப்பு மாற்றி அமைக்கப்படின் அவை தம் தனித்துவ இயல்பை இழந்து பார்வைக்கு உட்பட்டு விடும். அத்துடன் அவை அதே பொருளாகவும் நிலைக்கமுடியாது.

உலகில் காணப்படும் எந்த ஒரு பொருளையும் இரசாயன முறைகளினல் வருத்திக் கட்புலனுகா இயல்பைப்பெற்றுவிட முடியாது. ஏதாவது ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் அவ்வாறு செய்ய முடிந்தாலும் மனிதன் கட்கண்ணிலே கதிர்வீச்சு ஏற்பட்டு அதனைச் செயலிழக்கச் செய்து விடும்.

தூயமென் கண்ணடி ஒன்றினைப் பயன்படுத்தி கமிரா ஒன்றினை உருவாக்கிவிட முடியுமா?

உடலின் உயிரின இரசாயனவியற் தாக்கங்கள் வாழ்விற்கு இன்றியமையாதன. இத்தாக்கங்களில் பங்கெடுக்கும் மூலக்கூறுகள் ஒளியை உட்புகவிடும் இயல்பினைப் பெற்று விட்டால் தாக்கங்களின் சமநிலை சீரழிந்து சென்று விடும். ஆகவே மருந்துகள் மூலம் கட்புலனுகா இயல்பினைப் பெற்ற ஒரு மனிதன் பார்வையை இழந்தவனுக மட்டுமன்றி உயிரையே இழந்துவிட நேரிடும்.

இயற்கை இயலுமானவற்றை இன்று அல்லது நாளை நடத்தி முடித்து விடுவாள். கட்புலனுகா இயல்பை வெவ்வேறு கோணங்களில் இருந்து பெற்றுக் கொள்ளலாம். இயற்கை இவற்றுள் சிலவற்றைச் சாதித்து விட்டாள்.

ஒன்றை ஒத்த இன்னென்றைப் படைக்கக் கூடியதாக இருப்பின் கட்புலனுகா இயல்பு எதற்கு வேண்...

வாழும் குறிப்பிட்ட ஒரு சூழலுக்கு ஏற்ப இசைவாக்கம் பெற்று சூழலுடன் இணைந்து வாழ்கின்றன. இவ்வரையறுக்கப்பட்ட சூழலுக்கு அப்பால் இவை செல்லுமாயின் அவற்றின் இசைவாக்கம் பயனற்றதாக மட்டுமன்றி அவற்றிற்குப் பயங்கரம் மிக்கதாகவும் மாறிவிடும். இவ்வாறு சூழலுக்கு ஏற்ப இசை வாக்கம் பெற்ற விலங்கினங்களை நிலத்திலும் பார்க்க நீரிலே அநேகமாகக் காணலாம். தட்டை மீன், கட்டில் மீன் ஆகியவை இவற்றிற்கு உதாரணங்களாகும். நொடிப் பொழுதிலே தமக்கு அவசியமான நிறங்களைப்பெற வல்லன இவ்விரு மீனினங்களும்.

எமது பின்புறச் சூழலை ஒத்திருக்கக் கூடிய உருவத்தை நாம் அடைவது பொய்யான ஒளி ஊடுருவும் இயல்பைப் பெற்றவர் எனக் கருத இடமளிக்கிறது. ஆனல் குறிப்பிட்ட ஒரு திசையில் பார்வையைச் செலுத்தும் ஒருவருக்கே இவ்வாறு காட்சியளிக்க முடியும்.

இது கடலிலே வாழும் தட்டை மீனின் அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. ஆம்! இம் மீன் தனது மான செயலல்ல. வெளியில் இருந்து பார்க்கும் எவருக்கும் வெறும் கண்ணடிப் பெட்டியாகக்காட்சியளிக்கும். இப்பெட்டிஉண்மையில் ஒருவரை அடக்கி உள்ளது. இந்த அமைப்பு இக்கால உளவாளிகளுக்கும் கடத்தல் காரருக்கும் பெருமுதவி புரியலாம். ஆனல் மனிதனது கட்புலனுகா இயல்பு முற்ருக அடைவதற்கு துணை புரிய மாட்டாது. ஆகவே இதனைப் பார்வை நிபுணர்களிடம் விட்டு அப்பால் நகருவோம்.

கட்புலனுகா இயல்பு அதிர்வு முறையினலும் பெற முடியும். அதிர்வுகள் என்னும் பொழுது (Vibrations) வானெலி, இசைக் கருவி சூடேற்றும் அடுப்புகள் துடைப்பான்கள் ஆகியன எண்ணத்தில் எழுகின்றன அல்லவா? இந்த அதிர்வு முறை இரசாயன முறைகளிலும் பார்க்க ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய விளக்கத்தை எமக்கு அளிக்கிறது.

மின் விசி ஒன்றை எண்ணிப் பாருங்கள். குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளிலே அமைக்கப்பட்டுள்ள தகடுகள் மின்சாரத்தின் இயக்கத்தால் விரைவாகச் சுழருகின்றன. இவ்விரைவின்...

ஆனல், மீண்டும் அதே கேள்வி! இதனை உண்மையில் சாத்தியமாக்க முடியுமா? வேகத்துடன் ஒன்றி இணைந்து செல்வது வெப்பம்! ஆம்! வெப்பம் வேகத்துடன் வளர்ச்சி அடைகிறது.

ஏற்கெனவே எமது உடலில் உள்ள அணுக்கள் செயற்படும் வேகம் எம்மால் ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடிய நிலையில் கடினமாக உள்ளது. எம்மால் ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடியதற்கு அப்பால் அணுக்கள் தொழிற் படுமாயின் நாம் சோர்வடைந்து விழ்கிறேம்.

ஆகவே, கட்புலனுகா இயல்பைப் பெறுவதற்கு எமது உடல் அணுக்களை அதிவிரைவாக அதிரச் செய்யும் பொழுது நாம் எம்மையே வேகவைத்து விடுவோம். ஆகவே நாம் கட்புலனுகா இயல்பைப் பெற்ற சமயம் இறந்து கருகிய பிரேதங்களாவோம்.

இவற்றையெல்லாம் எண்ணிப் பார்க்கையில் மனிதன் கட்புலனுகா இயல்பைப் பெறுவது விஞ்ஞானத்திற்கு அப்பால்பட்ட நடவடிக்கையாகக் காணப்படுகின்றது.

இனி, இன்னெரு முறையை ஆராய்ந்து பார்ப்போம் அதனை ஏற்கெனவே கண்டு கொண்டு பார்த்து விட்...

உதாரணமாக மனேவசியம் செய்யப்பட்ட ஒருவர் தன்னைச் சூழ்ந்திருக்கும் கதிரைகளும் மேசைகளும் அந்தரத்தில் பறப்பனவாகக் காண்பாரெனில் அவரது உள்ளத்தில் உதயமாகும் ஒன்றுக்கொன்று முரணை. நிகழ்ச்சிகளால் மன வலிமையை இழந்து கிலி பிடித்தவரின் நிலைக்கு ஆழ்த்தப்படுவார். இந்நிலை அவருக்கு நிரந்தரமாகவோ நிலைத்து விடலாம்.

இம்முறையினைப் பின்பற்றி குறிப்பிட்ட ஒரு தனி மனிதரை அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட பகுதி மக்களை சூழல், சுற்றுடல் ஆகியவற்றில் இருந்து பிரித்து விடலாம். அவர்களது பார்வையில் இருந்து குறிப்பிட்ட ஒரு பொருளையோ அல்லது பொருள்களையோ அகற்றி விடலாம்.

ஆகவே கட்புலனுகா இயல்பை மனிதன் என்று வது ஒருநாள் அடைவான் எனின் அவன் அடைந்த பாதை மனேவசிய வழியாகவே இருக்கும். தவிர ஔடதங்களோ, பார்வைக் கருவிகள் மூலமாகவோ அல்லது அதிர்வுகளின் வழியாகவோ அடைய முடியாது.

கட்புலனுகா இயல்பைப் பெற்ற ஒருவரை இலகு...

(11ம் பக்கம் பார்க்க

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

டாம். மந்திர வித்தைகள் காட்டும் கொட்டகைகளி லும், மருத்துவத்தில் நிபுண த்துவ சிகிச்சைகள் அளிக்கப் படும் நிலையங்களிலும் இம் முறையினைப் பரவலாக இன்று பார்க்கிறோம். இம் முறை தான் மனோ வசிய முறையாகும்.

மனோ வசிய நிபுணர் ஒரு வர் இன்னொருவரை மனோ வசியம் செய்ய வல்லவர். மனோவசியம் செய்யப்பட்ட வர் தனது சுற்றுடலை உணர மாட்டார். சுற்றத்தில் உள்ளவர்களை அறியமாட் டார். இதுபற்றி சுவை யான சம்பவம் ஒன்று.

மனோவசியம் செய்யப் பட்ட ஒருவருக்கு எதிராக அவருக்கு நன்கு தெரிந்து பழகிய ஒருவர் நிறுத்தப் பட்டார். ஆனல் அவர் அன்னருகில் நிற்பதை மனோவசியத்திற்கு உள்ளா னவர் உணரத் தவறிவிட் டார். அவர் அங்கு தன் அருகில்இல்லை என வாதா டுமளவிற்கு மனோவசியம் செய்யப்பட்டவரின் நட வடிக்கை இருந்தது.

இதனைக் கட்புலனுகா இயல்பிற்கு ஒப்பிடலாம். ஆனல் ஆபத்து மிக்க பரீட்சை இது. பயங்கர விளைவுகளை ஏற்படுத்தவும் காரணமாக அமைந்துள்ளது

ம்
த்து
றம்
துப்
சிகள்
ர்
சா

காரணமாக மனோவசியம் செய்யப்பட்ட ஒருவர் தன் னைச் சூழ்ந்திருக்கும் கதி ரைகளும் மேசைகளும் அந்தரத்தில் பறப்பனவா கக் காண்பானெனில் அவ து உள்ளத்தில் உதயமா கும் ஒன்றுக்கொன்று முர ணை. நிகழ்ச்சிகளால் மன வலிமையை இழந்து வலி பிடித்தவரின் நிலைக்கு ஆழ்த்தப்படுவார். இந்நிலை அவருக்கு நிரந்தரமாகவே நிலைத்து விடலாம்.

இம்முறையினைப் பின் பற்றி குறிப்பிட்ட ஒரு தனி மனிதரை அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட பகுதி மக்களை சூழல், சுற்றுடல் ஆகியவற்றில் இருந்து பிரி த்து விடலாம். அவர்களது பார்வையில் இருந்து குறிப் பிட்ட ஒரு பொருளையோ அல்லது பொருள்களையோ அகற்றி விடலாம்.

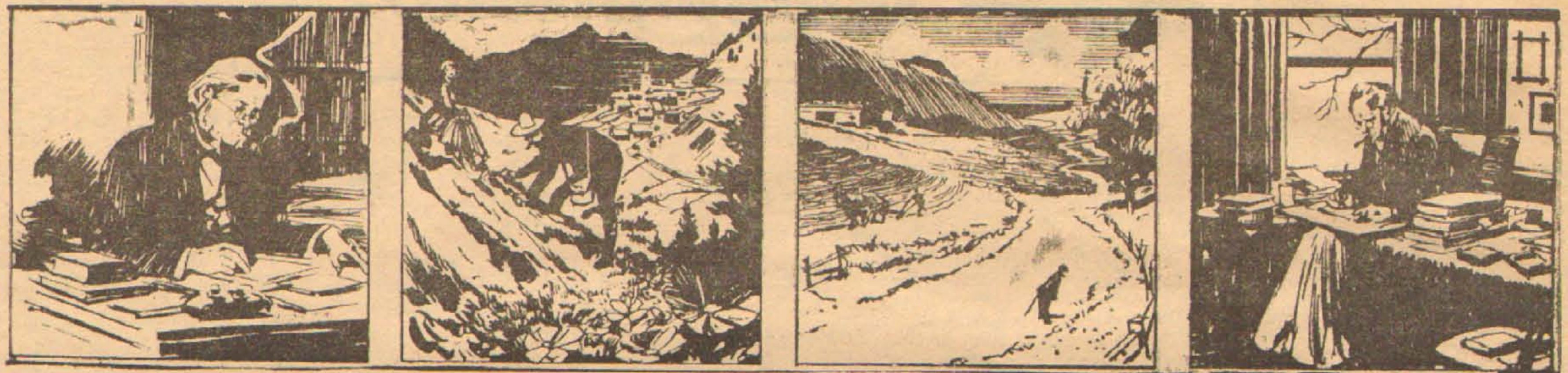
ஆகவே கட்புலனுகா இயல்பை மனிதன் என்று வது ஒருநாள் அடைவான ானின் அவன் அடைந்த பாதை மனோவசிய வழி யாகவே இருக்கும். தவிர ஔடதங்களோ, பார்வைக் கருவிகள் மூலமாகவோ அல் லது அதிர்வுகளின் வழியாக வோ அடைய முடியாது.

கட்புலனுகா இயல்பைப் பெற்ற ஒருவரை இலகு

(11ம் பக்கம் பார்க்க

விஞ்ஞான மேதைகள்

தொமஸ் ஹென்றி ஹக்ஸ்லி — 4



ஆண்டுகள் பல அயராது உழைத்து வந்த ஹக்ஸ்லிக்கு தேக நலம் குன்றியது. உட லிலே பல வருத்தங்கள் ஏற் பட்டன. அவற்றுள் தீராத வயிற்று வலி அவருக்கு மாருத வேதனையைக் கொடு த்தது

ஹக்ஸ்லி வைத்தியர் மட் டுமல்ல மாபெரும் விஞ்ஞா யும் கூட. விஞ்ஞான ஆரா ய்ச்சியில் அவருக்கு இருந்த ஆர்வ மிகுதியினல் ஓய் வின்றி உழைத்தார். உற க்கமின்றி ஆராய்ச்சிகள் பல புரிந்தார். உடல் நலத் தை அவர் பேணவில்லை. பதி லாக உலகம் உய்ய வேண்டு மெனக் கருதினர்.

விஞ்ஞானம் வளர்ச்சி அடைந்தாலேயே வளரும் சமுதாயம் மட்டுமல்ல வள ர்ச்சி குன்றிய தொழில் துறையும் முன்னேற்றம் காணும் என்பது ஹக்ஸ்லி யின் கருத்து. இக்கருத்தினைச் செயல் முறையில் புகுத்து வதற்காகவே அவர் உடல் நலத்தைப் பாராது உலக மக்களுக்காக வருந்தி உழை த்தார்.

நிபுணர்கள் ஆலோசனை

ஹக்ஸ்லிக்கு ஏற்பட்ட வயிற்று இது நாளுக்கு நாள் அதிகரித்தது. அதனைக் குண மாக்கும் எண்ணத்துடன் எண்ணற்ற நிபுணர்கள் அவ ருக்கு ஆலோசனைகள் வழங் கினர். அவ் ஆலோசனைகளை அவர் அன்புடன் ஏற்றுக் கொண்டார்.

ஆனல் வயிற்றுவலி தீர்ந்த பாடில்லை. வேதனை ஒரு புறம், வேலை மறுபுறம். வயிற்று வலியின் வேதனை யைத் தணிப்பதற்கு நிக் கோட்டீன் அவசியம் என அறிந்தார் ஹக்ஸ்லி. நிக் கோட்டீன் ஒரு நச்சுப் பொருள்.

தீயவற்றுள் எது?

சிகரட், சுருட்டு ஆகிடு வற்றில் மட்டும் காணப்படி கிறது. அல்லது இதனை அட க்கிய ஔடதங்களைப் பயன் படுத்த வேண்டும். ஔட தங்களில் மிகச் செறிந்த அளவிலும், சிகரெட், சுரு ட்டு ஆகியவற்றில் சிறிய வீதத்திலும் நிக்கோட்டீன் உள்ளது.

இவற்றுள் எதனை உபயோ கிப்பது? ஔடதங்களைப் பயன்படுத்தி தனதுவாழ்வை அழித்துவிட விரும்பவில்லை ஹக்ஸ்லி. ஆகவே அவர் பாதுகாப்பான சுருட்டுப் புகைத்தலை மேற்கொண் டார்.

ஆரம்பத்திலே அதனைப் பயன்படுத்த ஹக்ஸ்லிக்கு அருவருப்பாக இருந்தது. அன்றுடம் ஒன்று இரண்டு என ஆரம்பித்தார், ஆனல் நாட்கள் உருண்டோட சுருட்டுப் புகைத்தலுக்கு அவர் அடிபணிய ஆரம் பித்தார். சுருட்டு அவருக்கு இன்றியமையாத பொரு ளாகி விட்டது.

சிறுர்களே! சிந்தனைக்குரிய விடயம் இது வன்றோ! உல கத்திலே மனிதராகப் பிறந் தவர் அனைவரும் மானிட ராகவே வாழவில்லை. மதிப் புடனும் மதியுடனும் வாழ வேண்டிய மனிதன் மான மிழந்து மதி கெட்டு வாழ் வது மனதுக்கு வேதனையை அளிக்கிறது.

பகிரதப் பிரயத்தனம்

மனிதனுகப் பிறந்த ஒவ் வொருவனும் நல்லவன் எனப் பலராலும் போற்று தல் பெற பல பகிரதப் பிர யத்தனங்கள் எடுக்க வேண் டியுள்ளன. அறிவாளி, பண் புள்ளவன் என்னும் பட்டங் கள் பெறுவது எல்லோரா லும் முடியாது.

ஆனல் அதே வேளையில் மாந்தர் என்பார் இவர் தானு? மாவிலம் என்பதும் இதுதானு என்னும் ஏங்கிய வார்த்தைகளை மிக எளிதில் பெற்றுக் கொள்ளலாம். தீய பழக்கங்கள் நம்மை அடையும் போது இலகுவில் அடிபணிந்து விடுகிறோம். புறக்கணித்து ஒதுக்கப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைகள் பல நம்மில் பலரிடையே நிலவுகிறது. இன்றைய வாழ்க்கைச் சூழலில் அவை நாகரிகமாகவும் நல்லவை யாகவும் தென்படலாம்.

உங்களுக்கு மட்டும்

ஆனல் அவை ஒதுக்கப் படவேண்டியவை. உங்களை அத்திய[illegible] ஒதுக்கி விடும் காலம் வெகு தூரத்தில் இல்லை[illegible] உணர்ந்து கொள்ளுங்கள். ஆகவே அவற்றில் இருந்து இன்றே ஒதுங்கிக் கொள் ளுங்கள். இதனை எச்சரிக்கை யாகவே கூறவிரும்புகிறேன்.

இதனை எழுதும் போது பழைய கதை ஒன்று எனது ஞாபகத்திற்கு வருகிறது. ''நான் கையை விட்டுவிட் டேன். கரடி என்னை விடுகு தில்லை'' என்று கூறும் பொன்மொழியை நீங்கள் கேட்டிருக்கலாம்.

உங்கள் ஒவ்வொருவரி லும் ஏதாவது ஒரு தீய பழக் கம் இருக்கலாம். அவற்றை இன்றே நீங்கள் உதறித் தள்ளி விடாவிடின் பின்னர் நீங்கள் விட்டாலும் அப் பழக்க வழக்கங்கள் உங்களை விடாது. அப்பொழுது சந்தி ரிக்கும்.

தவிர்க்க முடியாத் தவறு

ஹக்ஸ்லி கற்றறிந்தவர். அறிந்த விஞ்ஞானி.

எழுதுவது சிலந்தி

அவர் ஆரம்பித்த சுருட்டுப் புகைத்தல் அந்தி வேளை களில் மட்டுமல்ல ஆராய்ச் சிக் குறிப்புக்கள் எழுதும் போதும் அவருக்கு அத்தியா வசியமாயிற்று. அவர் வாயிலே புகைக்கும் சுருட்டு இன்றி அவரைக் காண முடி யாது என்ற நிலைக்கு அவர் மாறி விட்டார்.

அவரது தேகாரோக்கியம் சிறிது முன்னேற்றம் அடை ந்தது. சுருட்டினல் அல்ல. சுயமாகச் சிந்தித்து சிறப்பு டன் நடந்து கொண்டமை யினல் அவரது தேகநிலை வளர்ச்சி கண்டது.

இதனல் அவரது மனதிலே வேரூன்றி இருந்த ஆராய்ச்சி மனப்பாங்கு மீண்டும் துளிர் விட்டு கிளை கொள்ள ஆரம் பித்தது தாவரவியலிலே திசை திரும்பியது. அவரது திறமை. இதனல் தாவர ஆராய்ச்சிகள் பல மேற்கொள் ளலானர்.

தாவரத்தில் தனித்துவம்

தாவர ஆராய்ச்சியின் பொருட்டு சுவிட்சர்லாந்து மலைப் பகுதிக்கு மனைவியை யும் அழைத்துச் சென்றுர் ஹக்ஸ்லி. மலையிலே காணப் பட்ட குன்றுகள் மீது மனைவி வீற்றிருக்க தாவரங்களை ஒவ்வொன்றக ஆராய ஹக் ஸ்லி ஆரம்பித்து விடுவார்.

இந்த ஆராய்ச்சிகளின் பொழுது பலவகைப் பூண்டு களைப் பிடுங்கிப் பரிசீலித் தார் ஹக்ஸ்லி. அவற்றுள் அநேகமாகக் காணப்பட் டவை புல் இனங்களாகும். பூக்கள் பலவற்றையும் பறித் துப் பத்திரப்படுத்திய பொ ருள்களுடன் ஹக்ஸ்லி சேமி த்துக் கொண்டார்.

அவரது விஞவும் மன திலே பெரும் சந்தேகம். ஆம்! பூண்டுகளுக்கும் கடற் பிராணிகளுக்கும் எவ்வித வகையிலும் தொடர்பிருக்க முடியுமா? மனதிலே எழுந்த விஞவிற்கு விடை காண முற் பட்டார் ஹக்ஸ்லி. இதற் காகப் புரியப்பட்ட நெடு நாளைய ஆராய்ச்சிகள் பல.

பெறற்கரிய பரிசு

சுவிற்சர்லாந்தில் உள்ள சில இனப் பூக்களுக்கும் கடற் பிராணிகளுக்கும் தொடர்பு நிலவுவதை ஹக் ஸ்லி நிரூபித்தார். விஞ் ஞான உண்மைகளை உணரத் துடித்த அவரது உள்ளத்திற் குக் கிடைத்த மிகப் பெரிய பரிசு இதுவாகும்.

இறுதியில் ஓய்வு பெற்ற உள்ளத்துடன் 'பீச்ஹெட்' என்னும் இடத்தில் வீடு ஒன்றைப் பெற்று அங்கு வாழ்ந்து வரலானர். சுவிட் சர்லாந்து பாரம்பரிய பூக் களை ஒத்த இனங்களைப் பேணி வளர்ப்பதில் ஹக் ஸ்லி தனது நேரத்தைச் செலவிட்டார்.

முதலாவது நடவடிக்கை

மாலை நேரங்களில் மங்கி வரும் ஒளியில் மிக நீண்ட தூரங்களுக்கு நடந்து செல் வது அவரது வழக்கம். உடல் நலத்தைப் பேணிப் பாதுகாப்பதற்காக முதலா வதாக மேற்கொண்ட நட வடிக்கை இதுவாகும். முன் னர் அவர் தனது உடல் நிலை குன்றுவதைப் பொருட்படுத் தவே இல்லை அல்லவா?

இந்த நீண்ட தூர நடை அப்பியாசத்தின் பொழுதும் தலை குனிந்து நடக்கும் ஹக் ஸ்லி தென்படுவார். புதிய இனத் தாவரங்களையும், பூக்களையும் மட்டுமல்லாது பலவிதசற்களையும் பெற் றுச் சேமித்து வைப்பதற் காகவே அவர் அவ்வாறு தலை குனிந்து நடப்பார்.

வருடங்கள் உருண்டோ டின. விஞ்ஞானி ஹக்ஸ்லி வயோதிபராகி விட்டார். இயற்கையின் விதி அது. அதன் இறுதி நிலைதான் இறப்பு. அதில் இருந்து எவ ரும் தப்ப முடியாது. தவிர்க் கவும் இயலாது.

வயோதிப விஞ்ஞானி

ஒழுங்கான கல்வியைப் பாடசாலையில் பெருத பையன். முதுகின் மீதாகப் படுக்கை விரிப்பை போர்த் திக் கொண்டுஅயலவர்களும் உற்றுரும் சுற்றுரும் உறங் கும் வேளையில் உயரிய நூல் களைக் கற்பதில் எண்ணற்ற இரவுகளைக் கழித்த ஆர்வ முள்ள சிறுவன்; வியக்கும் விளக்கங்களை விஞ்ஞானத் தில் அளித்து விந்தை மிகு ந்த விஞ்ஞானியாகத் திகழ் ந்தவர் வயோதிபராகிவிட் டார்.

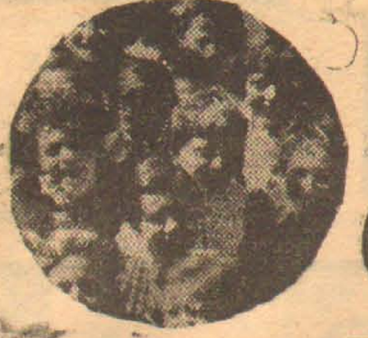
வயோதிபராகி விட்டா லும் வேலையிலும் விரிவான விஞ்ஞானத்திலும் விளங் கிய பேரார்வம் குன்றிவிட வில்லை. வாயிலே புகையும், சுருட்டு, கையிலே எழுது கோல், கதிரையில் நிமிர் ந்து அமர்ந்த வண்ணம் அரிய குறிப்புக்களை வரை ந்து கொண்டிருப்பார்.

காலன் கவர்ந்தான்

[illegible]ல் இளமையிலே உடலி குளிர்புகா வண்ணம் முதுகு நாளைப் பேணிப் போர்த் தப்பட்ட படுக்கை விரிப்பு முதுமையிலே முளங்காலில் குளிர் பிடித்து நடை தளர் ந்து விடக் கூடாது என்ப தற்காக காலைச் சுற்றி மூடி இருந்தது. இவ்வேளை யிலேயே காலனும் அவரைக் கவர்ந்து கொண்டான்.

அப்பொழுது அகிலம் போற்றும் அவ்வறிஞருக்கு வயது எழுபது!

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



ஆரம்ப விஞ்ஞானம்

பின்வருவனவற்றிற்குச் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்குக.

1. குவிவான வில்லையினால் சூரிய ஒளியைக் குவியச் செய்து.
   அ. சூரியனில் கதிர்கள் உண்டு
   ஆ. சூரியனில் ஒளி உண்டு
   இ. சூரியனில் வெப்பம் உண்டு.
   ஈ. சூரியனில் ஒளியும் வெப்பமும் உண்டு என்பதை அறியலாம்.

2. தென்னோலை ஒரு புற்றரையில் சில நாட்கள் கிடந்த போது அதன் கீழிருந்த புல் வெளிறி மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்பட்டது அதற்குக் காரணம் பின்வருவனவற்றில் எதுவாயிருக்கலாம்?
   அ. நீர் கிடைக்கவில்லை.
   ஆ. வளி கிடைக்கவில்லை
   இ. சூரிய ஒளி கிடைக்கவில்லை
   ஈ. தென்னோலை அமுக்கியதால்

3. சூரிய ஒளி போதியளவு பெற்றால் இலைகள்
   அ. வெளிறும்
   ஆ. பச்சை நிறம் பெறும்
   இ. மஞ்சள் நிறமடையும்
   ஈ. வாடும்

4. இலைகள் மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு
   அ. கீழுள்ள யாவும் அவசியம்
   ஆ. ஒளி அவசியம்
   இ. வளி அவசியம்
   ஈ. பச்சையம் அவசியம்

5. இலைகளைச் சூரிய ஒளி பெறாது கறுப்பு நிற உறையினால் மூடி வைத்தால் அவைக்குப் பின்பு சூரிய ஒளி கிடைக்கும் போது.
   அ. அவை மீண்டும் பச்சை நிறத்தைப் பெறும்
   ஆ. பச்சை நிறம் பெறமாட்டாது
   இ. வாடத் தொடங்கும்
   ஈ. மாப்பொருளைத் தயாரிக்காது

6. புள்ளிகளுள்ள ஒரு குரோட்டன் இலை மாப்பொருளுக்குப் பரிசோதிக்கப்பட்ட போது பின்வருவனவற்றில் ஒன்று ஒரு விசேஷ இயல்பாக அவதானிக்கப்பட்டது.
   அ. முழு இலையும் நீல நிறமாக மாறியது.
   ஆ. புள்ளிகள் உள்ள இடங்கள் நீலநிறமாக மாறவில்லை.
   இ. இலை நீல நிறமாக மாறவில்லை.
   ஈ. புள்ளிகள் உள்ள இலை மாப்பொருள் தயாரிப்பதில்லை.

7. சூரிய ஒளி இல்லாவிடில்
   அ. இருள் சூழ்ந்து விடும்
   ஆ. மிகக் குளிராயிருக்கும்
   இ. இலைகள் மாப்பொருள் தயாரிக்க முடியாது
   ஈ. மேற்கூறிய யாவும் நடைபெறும்.

8. சூரிய ஒளி விழுந்த இடத்தில் வளர்ந்த அவரை நாற்றுக்களை பேணிகளில் எடுத்துக் கறுப்புப் பையினுல் கட்டி ஒளி புகாவண்ணம் வைத்தால் இதை அவதானிக்கலாம்.
   அ. இலைகள் வெளிறித் தண்டு நீண்டிருக்கும்
   ஆ. இலைகள் பெரிதாகித் தண்டு பச்சை நிறமாக இருக்கும்
   இ. வளர்ச்சி துண்டிக்கப்படும்
   ஈ. சாதாரண வளர்ச்சியைப் பெற்றிருக்கும்

9. மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்குச் சூரியஒளி அத்தியாவசியமானது என்பதை நிரூபிக்க இவற்றில் ஒரு பரிசோதனையைச் செய்து பார்க்கலாம்.
   அ. இலையைப் பொற்றாசியமைதரோட்சைட்டினுள் சில நாள் வைத்துப் பரிசோதிக்கலாம்.
   ஆ. இலையைக் கறுப்புக் கடதாசியால் மூடி வைத்துப் பரிசோதிக்கலாம்
   இ. இலையை நீருள் வைத்துப் பரிசோதிக்கலாம்
   ஈ. இலையைப் பொலிதீன் பையினுல் மூடிப் பரிசோதிக்கலாம்.

10. மதியின் ஒரு பக்கமே எங்களுக்கு எப்பொழுதும் தெரிவது ஏன்?
    அ. மதி புவியைச் சுற்றுவதால்
    ஆ. மதி புவியைச் சுற்றுவதுடன் தானும் சுற்றுவதால்
    இ. மதி சூரியனைச் சுற்றுவதால்
    ஈ. மதி புவிக்கும் சூரியனுக்குமிடையில் நிற்பதால்

11. இரவில் சூரியன் நமக்கு ஏன் தெரிவதில்லை?
    அ. சூரியன் அச்சில் சுழல்வதால்
    ஆ. புவி சுற்றுவதால்.
    இ. இரவில் நாம் சூரிய ஒளி படாத [illegible] இல் இருப்பதால்
    ஈ. உடுக்கள் இரவில் காணப்படுவதினால்

12. புவிக்கும் சூரியனுக்கும் உள்ள இடைத் தூரம்
    அ. 9500 மைல்கள்
    ஆ. 390,000,000 மைல்கள்
    இ. 390000 மைல்கள்
    ஈ. 9,30,000,000 மைல்கள்

13. மதியில் நாம் காணும் பகுதியில் முழுவதும் சூரிய ஒளி படும் பொழுது அந்த நாள்
    அ. அமாவாசை
    ஆ. அட்டமி
    இ. நவமி
    ஈ. பூரணை எனப்படும்.

புதுமுறை வினாக்கள்

14. சூரியனிலிருந்து சிதைந்த ஒரு பகுதி
    அ. சந்திரன்
    ஆ. புளுத்தோ
    இ. பூமி
    ஈ. வால்வெள்ளி

15. சூரியன் புவியிலும் பார்க்க எத்தனை மடங்கு பெரியது?
    அ. 31,00,000 மடங்கு
    ஆ. 13,00,000 மடங்கு
    இ. 10 மடங்கு
    ஈ. 1300 மடங்கு

[2]

கீறிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. பொருட்கள் வெப்பமேற்ற விரிவடைந்து பின் குளிரேற்ற ———
2. திண்மம், திரவம் ஆகியவற்றினூடாக ——பரவும்
3. பூமியிலிருந்து சுமார் ——— மைல் தூரத்திற்கே வளி உண்டு
4. சூரியனிலிருந்து வரும் வெப்பமும் ஒளியும் அதிக அளவு தூரத்திற்கு —— ஊடாகவே எம்மை வந்தடைகின்றன
5. பூமியிலிருந்து மேலே செல்லச் செல்ல வளியின் அடர்த்தி ——— கொண்டு போகும்
6. இரும்புத் தண்டில் வெப்பம் ஒரு முனையிலிருந்து மறு முனைக்குச் ——
7. [illegible] வெப்பம் மிக ——— கடத்தப்படும்.
8. உலோகங்களினூடாக வெப்பம் மிக —...... கடத்தப்படும்
9. சமையற் பாத்திரங்கள் செய்வதற்கு—— கடத்திகள் மிகச் சிறந்தவை
10. சமையற் பாத்திரங்களின் கைபிடிகளுக்கு ——கடத்திகள் உகந்தவையாகும்
11. ஆடைகளுக்கு உபயோகிக்கப்படும் -— ஒரு அரிதிற்கடத்தி
12. திண்மப் பொருட்களில் துணிக்கைகள் இடம் பெயராது வெப்பம் பரவும் முறை—— எனப்படும்
13. எல்லாப் பொருட்களும்——ஒரே மாதிரிக் கடத்துவதில்லை.
14. ஒரு மரத் துண்டின் ஒரு முனையை நெருப்பில் பிடித்தால் அதன் மறுமுனை——
15. ——ஒரு அரிதிற்கடத்தியாகையால் பனிக்கட்டி உருகாமலிருக்கச் செய்கிறது.

(3)

சுருக்கவிடை தருக

1. கிடுகினால் வேயப்பட்ட வீடு கோடை காலத்தில் குளிர்மையாக இருப்பதேன்?
2. மாரிகாலத்தில் கிடுகினால் வேயப்பட்ட வீட்டினுள் இருக்கும் போது எப்படி இருக்கும்?
3. குளிர்காலத்தில் நாம் ஏன் கம்பளி உடைகளை அணிகிறோம்?
4. சுரங்கங்களில் வேலை செய்வோர் உபயோகிக்கும் விளக்கு எது?
5. நீர் எப்படி வெப்பமூட்டப்படுகிறது?
6. துணிக்கைகள் இடம் பெயருவதினால் வெப்பம் பரவுவது எப்படி அழைக்கப்படும்?
7. வெப்பமான வளி எங்கே செல்லும் இயல்புடையது?
8. பகல் வேளைகளில் வீசும் காற்று எது?
9. இரவு நேரங்களில் வீசும் காற்று எது?
10. மணலோ, நீரோ விரைவில் வெப்பத்தை ஏற்கும்?
11. அறைகளில் எம்முறையால் காற்றோட்டம் நடைபெறுகிறது?
12. கண்ணாடி விளக்குகளிலுள்ள சுடர்த் தட்டுக்களில் சிறு துவாரங்கள் விடப்பட்டிருப்பதேன்?
13. எரியும் நெருப்பின் அருகில் இருப்பவர்களுக்கு வெப்பம் எம்முறையால் அடைகிறது?
14. குடைகளுக்குக் கறுப்புத் துணி உகந்ததேன்?
15. எமது நாட்டில் வெய்யில் காலத்திற்கேற்ற நிற உடை எது?

இவ்வார விடைகள்

1	ஈ	2	இ
3	ஆ	4	அ
5	அ	6	ஆ
7	ஈ	8	அ
9	ஆ	10	ஆ
11	இ	12	ஈ
13	ஈ	14	இ
15	ஆ		

[2]

1. சுருங்கும்
2. வெப்பம்
3. 500மைல்
4. வெற்றிடத்தினூடாகவே
5. குறைந்து
6. செல்லும்
7. அரிதிலேயே
8. எளிதில்
9. எளிதில்
10. அரிதிற்
11. பருத்தி
12. வெப்பக்கடத்தல்
13. வெப்பத்தை
14. சூடேறாது
15. மரத்தூள்

[3]

1. தென்னோலை ஒரு அரிதிற் கடத்தியாகையால் கோடை காலத்தில் வெப்பத்தை உட்புகவிடாது
2. மாரிகாலத்தில் வெப்பத்தைக் கிடுகு வெளியே போகவிடாததால் உள்ளிருப்போருக்கு போதிய வெப்பமாயிருக்கும்
3. கம்பளியும் அதன் இழைகளிடையே இருக்கும் வளியும் அரிதிற் கடத்திகளானதால் உடலிலுள்ள வெப்பத்தை வெளிப்போக விடாமல் சூடாக வைக்க உதவுகின்றன
4. சுரங்கக் காவல் விளக்கு
5. வெப்பமேற்றப்பட்ட நீர்த்துணிக்கைகள் இடம் பெயருவதினால் நீரில் வெப்பம் பரவி, நீர் வெப்பமூட்டப்படுகிறது
6. மேற்காவுகை
7. அடர்த்தி குறைவதினால் மேலே செல்லும் இயல்புடையது
8. கடற்காற்று
9. தரைக்காற்று
10. மணல்
11. மேற்காவுகை முறையால்
12. எரிவதற்கு வேண்டிய அடர்த்தி கூடிய வளி உள்வருவதற்காக
13. எரியும் நெருப்பின் அருகில் இருப்பவர்களுக்குக் கதிர் வீசும் முறையால் வந்தடையும்
14. கறுப்புத்துணி ஒரு நல்ல வீசு கதிர் வெப்ப உறிஞ்சி ஆதலால்,
15. வெள்ளை உடை

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

அப்போலோ பயணம் விஞ்ஞானிகள் திருப்தி

அடுத்தது என்ன?

விண்வெளியில் வலம் வந்து கொண்டிருக்கும் அப்போலோ 9 தனது பிரதான பரீட்சார்த்தங்களை நிறைவேற்றி விட்டது. இனிப் பயண இறுதி வரை பிரதான என்ஜினைப் பரீட்சித்தல், கனிவளம் அறிய புகைப்படம் எடுத்தல் ஆகியவையே நிகழ்ச்சி நிரலில் உள்ளன.

அப்போலோ ஒன்பதின் பயணம் முழுமையான வெற்றியைப் பிரதான பரிசோதனைகளில் அளித்துள்ளது. ஸ்வைகாட்டிற்கு ஏற்பட்ட சுகவீனம் காரணமாக நிறுத்தப்பட்ட ''விண்வெளி நடை'' நிகழ்ச்சியை இங்குள்ள விஞ்ஞானிகள் முக்கியத்துவம் நிறைந்ததாகக் கருதவில்லை.

அடுத்து என்ன?

அப்போலோ பத்தின் பயணம் மேற்கொள்ளப் படுவதற்குப் பதிலாக அப்போலோ பதினொன்றை சந்திரனின் தரைக்குச் செலுத்த முடியுமா என்பது குறித்து இன்னும் மூன்று வாரங்களில் தீர்மானிக்கப்படும்.

அப்போலோ ஒன்பதின் இப்பயணத்தின் பொழுது பிரதான கலத்தில் இருந்து பிரிந்து பின்னர் இணைந்த ''சிலந்தி'' வடிவிலான லூனர் மொடியூல் கலத்தின் இயக்கம் திருப்திகரமாக அமைந்துள்ளது. அதனைப் பிரதான கலத்தில் இருந்து பிரிக்கும் பொழுது சிறிய தடங்கல் ஏற்பட்டதும், விமானிகள் தமது பார்வையைப் பயன்படுத்தி பிரதான கலத்துடன் லூனர் மொடியூலை இணைப்பதில் ஏற்பட்ட சிரமமும் பாரதூரமானதல்ல என விஞ்ஞானிகளால் அபிப்பிராயம் தெரிவிக்கப் பட்டுள்ளது.

லூனர் மொடியூல்

லூனர் மொடியூல் பிரதான கலத்தில் இருந்து பிரிந்து அதன் இயக்கத்தின் மூலமாகவே ஐந்து மைல் தூரத்திற்கப்பால் விண்வெளியில் ஆறுமணித்தியாலங்கள் தனிக் கலமாக வலம் வந்தது. பின்னர் அது பிரதான கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டது.

லூனர் மொடியூல் முறையாக இயங்கி உள்ளது எனினும் அதனை விண்வெளியில். போதிய காலத்திற்குப் பரீட்சிக்கப்படவில்லை ஆதலால் உடனடியாக சந்திரனில் இறங்குதற்கு அதனைப் பயன்படுத்துவது உசிதமான நடைமுறையல்ல என்னும் அபிப்பிராயத்தை அப்போலோ ஒன்பதின் பயண நிகழ்ச்சி டைரக்டர் லெப்டினன்ட் ஜெனரல் சாமுவல் பிலிப்ஸ் கொண்டுள்ளார்.

விஞ்ஞானிகள் கருத்து

பிரயாணக் கட்டுப்பாட்டு டைரக்டர் திரு. கிறிஸ் டோபர் கிறுப்ட் அப்போலோ 10 பூமியை வலம் வரும் பிரயாணமாக அமைய வேண்டும் எனவும் லூனர் மொடியூல் மேலும் இயக்கப்பட்டுப் பரிசீலிக்கப்பட வேண்டும் எனவும் அபிப்பிராயம் கொண்டுள்ளார்.

அப்போலோ ஒன்பதின் பயணவீரர்களாகிய ஜேம்ஸ் மக்டிவிற், டேவிட் ஸ்கொட், றசல் ஸ்வைகாட் ஆகிய மூவரும் லூனர் மொடியூல் கலத்தை விண்ணில் புறக்கணித்து விட்டு 13ந் திகதி தமது அப்போலோ கலத்தில் பூமியை வந்தடைவர். ஐந்து நாளைய அயராத பரீட்சார்த்தங்கள் முடிந்து விட்டது. இனி எஞ்சியிருப்பது பாரதூரமானவை அல்ல.

போதை உணர்வு அளிக்கும் 'பிசின்' பரம்பரை அலகில் ஏற்படுத்தும் விளைவு!

போதை உணர்வைப் பெறுவதற்குப் 'பிசின்' வகையை மணக்கும் அமெரிக்க மாணவர் தமது பரம்பரை அலகில் பெரிய மாற்றத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்கின்றனர். இதனால் அவர்களது பிள்ளைகள் அங்கயீனம் அல்லது இரத்தோட்ட நோய்களைப்பெறக்கூடிய அபாயம் நிலவுகிறது.

நான்கு மாதங்களாக இடைவிடாத ஆராய்ச்சி புரிந்த கனடிய பிரசவ நிபுணர் டாக்டர் தொமஸ் றைலே மேற்கண்ட எச்சரிக்கையை விடுத்துள்ளார்.

பிசின் வகையை மணந்து போதை உணர்வு பெற்ற முப்பது மாணவர்களில் பரிசோதனை நிகழ்த்துமாறு நீதிமன்றம் இட்ட உத்தரவின் பேரில் டாக்டர் றைலே தனது ஆராய்ச்சி நடத்தினார்.

பெற்றோரின் குணதிசயங்களைப் பிள்ளைகளுக்கு அளிக்கும் மனிதக் கலத்துணிக்கைகள் பரம்பரையலகு எனப்படும்.

அமெரிக்க மருத்துவக் கழகச் சஞ்சிகை ஒன்றில் வெளியிடப்பட்டிருக்கும் புள்ளி விபரங்களின்படி பிசின் மணப்பவர்களில் 6 சத வீதம் குருதிக் கல அசாதரண நிலை நிலவுவதாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பிசின் மணக்காதவர்களில் இது இரு சத வீதமே நிலவுகிறது கவனிக்கற்பாலது.

அன்புத் தம்பி தங்கைகளே!

ஒன்று தவிர்க்க முடியா காரணங்களால் உங்கள் பக்கம் இடம் பெறவில்லை. எம் மனம் நிறைவை காணவில்லை. அறிவுக்கு ஒரு புதிர், உங்களாலும் முடியும் ஆகியன அடுத்த வாரம் இடம் பெறும்.

உங்கள் அனைவருக்கும் ஆர்வமுள்ள சித்திரத் தொடர்கதை அடுத்த வார இதழில் ஆரம்பமாகிறது. பத்திரிகையை முன்கூட்டியே ஏஜன்டுகளிடம் கூறிப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

அத்தகைய சித்திர தொடர்கதையை நீங்கள் என்றுமே படித்திருக்க மாட்டீர்கள் என்பது எம் உறுதி மொழி. படித்துப்பாருங்கள்.

'லோகேஸ் அண்ணு'

மாறும்...

8-ம் பக்கத் தொடர்ச்சி] வில் கண்டு விடலாம். கற்பனைக் கதை வாயிலாக. ஆனால் இன்று எம்மத்தியில் வினவொன்று எழுகின்றது.

கட்புலனாகா இயல்பையும் சுவரின் ஊடாகச் செல்லக்கூடிய சக்தியையும் சமநிலைப்படுத்தி நோக்குமிடத்து எது மிகையாக விரும்பப்படும்?

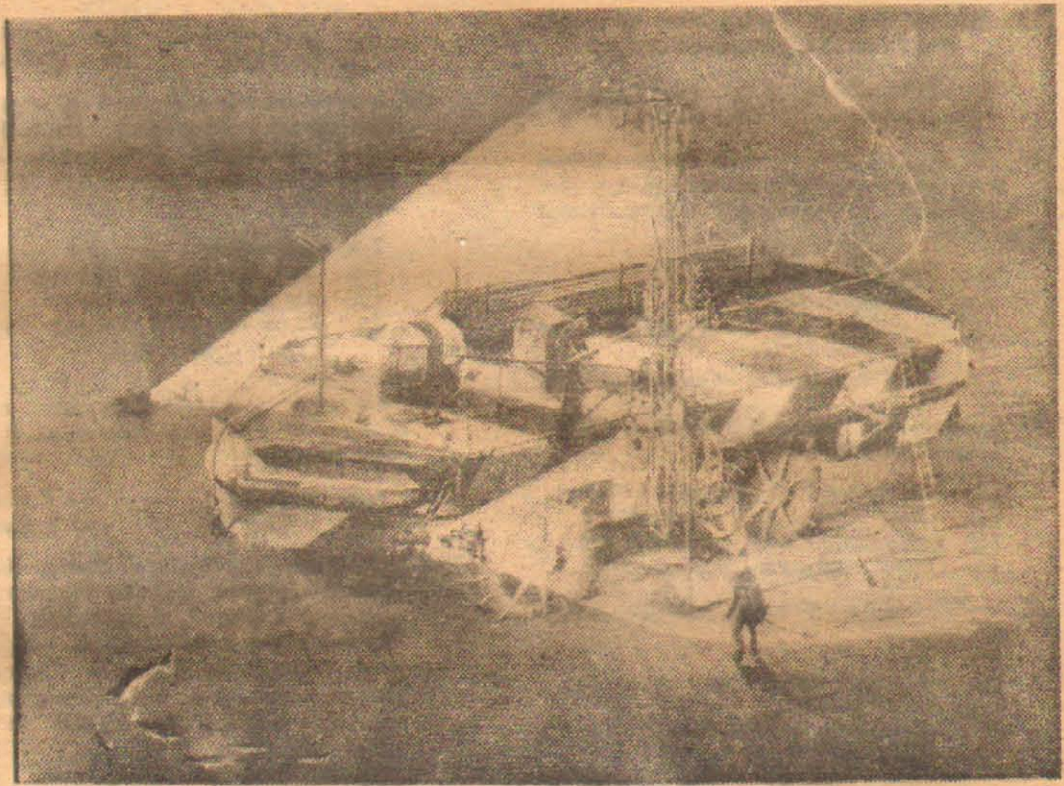
அநேகமான விஞ்ஞானக் கற்பனைக் கதை எழுத்தாளர் சுவரின் ஊடாகச் செல்லும் இயல்பினை நாடியுள்ளனர். திண்மப்பொருள் என்பது உண்மையில் மின்னேற்றம் பெற்ற வெற்றிடத்தைக் குறிப்பதாகும்.

இந்த மின்னேற்றம் பெற்ற அணுக்கள் அண்ட கோள்களை மட்டுமல்ல, சூரிய மண்டலங்களை இருவெண்ணுடுத் தொகுதிகளை நட்சத்திரங்களை அனைத்தையும் ஒத்திருக்கின்றன. இந்த அணுக்களின் இடைவெளிகளுக்கூடாக இன்னொரு பொருளைச் செலுத்த வேண்டும். ஆம்! அப்பொருளிலும் குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளில் அணுக்கள் அமைந்திருக்கின்றன.

இந்த பொருள்களையும் ஒன்றுக்கூடாக மற்றையதைச் செலுத்துவது எங்ஙனம்! ஆராய்வதற்கு ஏற்ற விடயம் இது.

இன்றைக்கு இருபது வருடங்களுக்கு முன்பு மறேலீன்ஸ்ரர் அளித்த விளக்கம் ஒன்று எமது மனதிலே நிலைத்துள்ளது. அன்று அவர் தெரிவித்த கருத்து சாதாரண சீட்டுக்கட்டினை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தது. ஆனால் இன்று என் எண்ணம் திண்மப் பொருளுக்கூடாகத் திண்மப் பொருளை எவ்வாறு செலுத்தலாம் என்பதனை ஆராய்கிறது.

சமுத்திர வாகனம்



சமுத்திரங்களின் படுக்கைகளில் மதிப்பிடமுடியாத கனிப்பொருள் செல்வங்கள் புதைந்து கிடக்கின்றன. இந்தப்பொருள்வளத்தை மீட்கும் ஆராய்ச்சியில் முன்னேறிய நாடுகள் இப்பொழுது அக்கறைகாட்டி வருகின்றன. இன்று ஆழ் சமுத்திர ஆராய்ச்சிக்கான அதிசய கருவிகளை விஞ்ஞானிகள் உருவாக்கிவருகிறார்கள்.

இதோ படத்தில் காணப்படுவது இத்தகைய விசித்திர சாதனங்களின்மாதிரி ஒன்று தான். கடல் படுக்கையில் நகர்ந்து செல்லக்கூடிய வாகனம் இது. சமுத்திரத்தின் கீழ் 600 அடி ஆழம்வரை இது இயங்கக்கூடியது. மின்சாரமோட்டார்களின் உதவியுடன் நான்கு ராட்சதசில்லுகளால் கடல் தளத்தில் நகர்ந்து செல்லும் ஆற்றல் படைத்தது. பல தினங்களாக சமுத்திரத்தின்கீழ் அமிழ்ந்திருந்து நீண்ட ஆராய்ச்சிகளை இந்த வாகனம் மேற்கொள்ளக்கூடியது.

சமீபத்தில் இங்கிலாந்தில் நடைபெற்ற சர்வதேச சமுத்திர ஆராய்ச்சி கண்காட்சியின்போது இந்த பிரிட்டிஷ் மாதிரி வாகனம் காட்சிக்கு வைக்கப்பட்டது. உலகெங்கிலுமிருந்து சுமார் 200 பொறியியல் கம்பனிகள் பல்வேறு சமுத்திர ஆராய்ச்சி சாதனங்களை காட்சிக்கு வைத்தன. பிரிட்டன், அமெரிக்கா, ரஷ்யா, போலாந்து ஆகிய நாடுகளைச்சேர்ந்த சமுத்திர ஆராய்ச்சிக்கூடல்களும் இக்காட்சியில் பங்கு கொண்டன.

மாணவ மன்ற அங்கத்தவர் கூப்பன்.

பெயர்:- ....

வயது:- ....

விலாசம்:- ....

....

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

50 கேள்விகள்

(2ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

(அ) கல்சியம் (ஆ) புரதம்
(இ. அயடின் [ஈ] இரும்பு

24. ஒருவரின் எலும்புகளும் பற்களும் விருத்தி குன்றியும், குன்றிய வளர்ச்சியெய்தியும் எலும்புருக்கி நோய்க்கு அடிமையாகியும் இருப்பின் அவரது உடலுக்கு பின் வரும் கனிப் பொருட்களில் எது குறைவாகும்?

(அ) குளோரின் (ஆ. கந்தகம்
(இ) பொசுபரசு [ஈ] பொசுபரசு, கல்சியம்

25. கலந்தகத்துப் பாய்பொருளின், உறுதி நிலையைப் பாதுகாத்தல், நரம்பு, தசை உறுத்துணர்ச்சிகளைச் சீராக்கல் போன்ற தொழில்களுக்கு உதவுவது:

(அ) பொற்றுசியம் (ஆ) அயடின்
(இ இரும்பு [ஈ] செம்பு.

26. பிள்ளைகளின் வளர்ச்சி குன்றல், கடைவாய்ப் பகுதிகள் வெடித்தல் போன்ற குறைபாடுகளைக் கொண்டு வருதலுக்குக் காரணமாய் இருக்கும் விற்றமின்குறைபாடும் காபோவைதரேற்று, புரதம் போன்றவைற்றின் அனுசேபத்துக்குத் தேவையானதுமாகிய விற்றமின்

[அ விற்றமின் B_2 [ஆ] விற்றமின் B_1
(இ) விற்றமின் C [ஈ] விற்றமின் D

27. நீர் பகுப்படையும் போது கிளிசரோலும் கொழுப்பமிலங்களும் மாறுதலடைவது!

(அ) புரதங்கள் (ஆ) பெத்தோன்கள்
(இ இலிப்பிட்டுக்கள் (ஈ) வெல்லங்கள்

28. சமிபாட்டுத் தொகுதியில் முதலில் தாக்கப்படுவது

(அ, மாப்பொருள் [ஆ] குளுக்கோசு
[இ] புரதம் (ஈ) கொழுப்பு

29. (a) சமிபாட்டுத் தொகுதியில் எப்பகுதியில்சீரணம் தொடங்குகின்றது?

(அ) இரைப்பை (ஆ) முன்சிறுகுடல்
(இ) வாயறை (ஈ) களம்.

29. (b) சமிபாட்டில் ஈடுபடுவது ஆனல் உணவுக் கால்வாயில் காணப்படாத ஒரு சுரப்பியின் சீரணத்தோடு தொடர்பற்ற தொழில்

(அ) இலிட்பேச சுரத்தல்
(ஆ. தன்மயமாக்கல்
(இ குருதியிலுள்ள வெல்லத்தின் அளவைச் சீராக்கல்
[ஈ] பற்றீரியாக்களின் உறைவிடமாதல்

30. ஒரு பல்லின் நெடுக்கு வெட்டு முகத்தில் வெளியிருந்து உள்வரை

(அ மச்சைக்குழி, பன்முதல், மிளிரி
(ஆ) மிளிரி, பன்முதல், மச்சைக்குழி
(இ பன்முதல், மிளிரி, மச்சைக்குழி
[ஈ) மிளிரி, மச்சைக்குழி, பன்முதல்.

31. எலியின் எந்த பல் உடைந்தாலும் வளர வல்லது?

(அ) வேட்டைப்பல்
(ஆ) வெட்டுப்பல்
(இ) முற்கடைவாய்ப் பல்
(ஈ கடைவாய்ப் பல்

32. மனிதனின் உமிழ் நீர் சுரப்பிகளில் பெரியது

(அ) அலுக்கீழ்ச் சுரப்பி
(ஆ) கன்ன உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி
(இ) நாவுக்குக் கீழான சுரப்பி

33. காசுத்திரின் என்ற ஓமோன் சுரப்பதற்கு வேண்டியது

(அ) சிறிதளவு புரத உணவு
(ஆ சிறிதளவு புரத கொழுப்பு
(இ) சிறிதளவு புரத மாப்பொருள்
(ஈ) மேற்கூறிய யாவும்

34. உதரச் சுரப்போடு தொடர்பு கொண்டிருக்கும் ஓமோனின் பெயர்.

(அ) இன்டோல் அசெற்றிக் கமிலம்
(ஆ) காசுத்திரின்
(இ) புரமிலின்
(ஈ) புளொறிசின்

35. இரைப்பை சுவர் கலங்களால் சுரக்கப்படாதது. ஆனல் இரைப்பையுள் சீரணத்துக்கு உதவுவது:

(அ) இலிப்பேசு (ஆ) பெப்சின்
(இ) இறெனின்

36. மனிதனில் இலிப்பேசு எங்கு சுரக்கப்பட்டு, எங்கு சீரணத்துக்குக் கொண்டு செல்லப்படலாம்!

(அ) களத்தில் சுரக்கப்பட்டு இரைப்பையின் சீரணத்துக்கு உதவுகின்றது.
(ஆ) சிறுகுடலில் சுரக்கப்பட்டு இரைப்பைக்கு கொண்டு செல்லப்படலாம்.
(இ) பெருங்குடலில் சுரக்கப்பட்டு, அவ்விடத்திலேயே சீரணத்துக்கு உதவுகின்றது.
(ஈ) கன்னச் சுரப்பியில் சுரக்கப்பட்டு வாயறைக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு சீரணத்துக்கு உதவுகின்றது.

37. முதிர்ச்சியடைந்த மனிதனுல் சுரக்கப்படாதது ஆனல் குழந்தைகளால் சுரக்கப்படும் சீரண நொதியத்தின் பெயர்:

(அ) இலிப்பேசு (ஆ) அமிலேசு
(இ) இரெனின் (ஈ) இறெப்சின்

58. புரதங்கள் $\xrightarrow{x}$ புரத்தியோசுக்கள் + பெத்தோன்கள். x என்பது
(அ) இலிப்பேசு (ஆ) தயலின்
(இ) பெச்சின் (ஈ) இரெனின்

39. நாய் உணவை உண்ணும் போது இதன் தொண்டை இரைப்பை மட்டத்திலும் மிகக் கீழேயிருந்த போதிலும், உணவு இரைப்பையை அடைகின்றது. இதற்குக் காரணம்:

(அ) புவியீர்ப்பு
(ஆ) களத்தின் சுற்றுச் சுருங்கும் அலை
(இ) களத்தின் மேற்காவுகை
(ஈ) மேற்கூறிய மூன்றினதும். சேர்ந்தே நடைபெறுகின்றது.

40 களத்தின் முனையை அடைந்த உணவு, மனிதனின் இரைப்பையை அடைய எடுக்கும் நேரம்

(அ) 2 விஞடி (ஆ) 2 நிமிடம்
(இ) 5 நிமிடம் (ஈ) 5.5 விஞடி.

41. செங்கண்மாரி நோயின் போது தோல், கண்கள், சிறுநீர் மஞ்சள் நிறமாக இருப்பதற்குக் காரணம், பித்தக்கான் தடை செய்யப்படுவதினுல் பித்தம் குருதிக்குள் உறிஞ்சப்படுதல். இதனுல் தோல் மஞ்சள் நிறமாகின்றது. சிறுநீரில் பித்த நிறப் பொருள் கலப்பதினுல் சிறுநீர் மஞ்சள் நிறமாகின்றது.
இவ்விளக்கம்
(அ) சரி (ஆ) பிழை
(இ) ஓரளவில் சரி

42. சிறுகுடற் சுவர் குடற்சாறு என்னும் சாற்றைச் சுரப்பதற்கு தூண்டு ஓமோனின் பெயர்:
(அ) புரோமிலின் (ஆ) எந்தெரோகிநின்
(இ) காசுத்திலின் (ஈ) போமலின்

43. ஒரு எலியின் உறுப்பு மனிதனின் உறுப்புக்களில் பின்வருவனவற்றில் வித்தியாசப்படுகின்றது. அது

(அ. மேற்றேலில் எலிக்கு வியர்வைச் சுரப்பியில்லை.
(ஆ. எலியில் பற்களின் அமைப்பில் வித்தியாசம்.
(இ) பெருங்குடலின் அமைப்பில் வித்தியாசம்.
(ஈ, மேற்கூறிய யாவற்றிலும் வித்தியாசம்.

44. எலியின் சமிபாடிற்கும் சாதாரண தாவரத்தின் சமிபாட்டுக்கும் உள்ள வித்தியாசம்: எலியில்,

(அ) கலத்திற்கப்புறமான சமிபாடு நடைபெறுகின்றது.
(ஆ கலத்தகச் சமிபாடு நடைபெறுகின்றது.
(இ) கலத்திற்கப்புறமான சமிபாடு நடந்தபின்பு கலத்தகச் சமிபாடு நடைபெறுகின்றது.

45. செறிந்த கரைசல் Aயும், செறிவு குறைந்த அதே கரைசல் Bயும் ஒரு பங்கிடு புகவிடும் சவ்வினுல் பிரிக்கப்பட்டிருப்பின் நீரானது எதை நாடிச் செல்லும்?

(அ) Aயிலிருந்து Bக்கு
(ஆ) B யிலிருந்து A க்கு.
(இ) A யிலிருந்து Bக்கும், B யிலிருந்து Aக்கும்
(ஈ) கரையம்தான் B யிலிருந்து A க்குச் செல்லும்.

46. 45ம் கேள்வியில் நடைபெறும் செயலை எவ்வண்ணம் அழைக்கப்படும்?
(அ) கசிவு
(ஆ) ஒரு பங்கூடுப் புகவிடுதல்.
(இ) மந்தக உறிஞ்சல்.
(ஈ) உயிர்ப்புள்ள அகத்துறிஞ்சல்.

47. ஒரு வேரின் தொகுதிக்கு பொற்றுசியம் உப்பு ஊட்டப்பட்டு. காச்சி வடித்த நீரிலிட்ட போது, நீரில் பொட்டாசியம் அயன்கள் பரவவில்லை. ஆனல் அதைப் பொற்றுசியம் சமதானி கொண்ட கரைசலில் இட்டபோது சாதாரண பொற்றுசியம் அயன்கள் வெளிவந்தன. இப்பரிசோதனையிலிருந்து வேர்கள் உட்பை உறிஞ்சல்:

(அ) சவ்வூடு பரவல் மூலம்
(ஆ) கசிவு மூலம்
(இ) அயன் பரிமாற்ற மூலம்
(ஈ) மந்தக உறிஞ்சல் மூலமெனத் தெரியவருகிறது.

48. ஒரு வேரின் பிரதேசங்களில் கனி உப்பு உறிஞ்சும் பகுதி

(அ) வேர் மயிர்ப் பிரதேசம்
(ஆ) கடத்தும் பிரதேசம்
(இ) நீளும் பிரதேசம்
(ஈ வேர்மூடிப் பிரதேசம்

49. நீரையும் கனி உப்புக்களையும் கொண்டு செல்லும் இழையம்:

(அ) உரியம் (ஆ) காழ்துவாரம்
(இ) மையவிழையம் (ஈ) காழ்ச்சுவர்

50. சுர்வித்திலே வேரின் தணை வளர்ச்சிக்கு உதவுவது.

(அ) பரிவட்டவுறையும், தொடு இழையமும்.
(ஆ) மைய இழையக் கதிர்.
(இ) மூலக்காழ்.
(ஈ) மேற்றேல்.

கணிதம்-ஈ

(3ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

(iii) $7\frac{1}{4}+\frac{3}{8}-2\frac{1}{2}$

$$= 5\,\frac{-2+3-4}{8}$$

$$= 5\frac{3-6}{8}$$

$$= 4\frac{8+3-6}{8}$$

$$= 4\frac{5}{8}$$

இதில் பின்னங்கள் கழிபடப் போதாமையால் ஒரு முழு அலகை பின்னமாக்கிச் செய்யப்பட்டதை அவதானிக்குக.

(iv) $7\frac{13}{15}+\frac{4}{39}-3\frac{7}{10}-2\frac{7}{26}$

$$= 2+\frac{13}{15}+\frac{4}{39}-\frac{7}{10}-\frac{7}{26}$$

இதில் 4 பின்னங்களையும் ஒன்முகச் சேர்ப்பதிலும் பார்க்க இரண்டு இரண்டாகச் சேர்ப்பது இலகுவாக அமைந்துள்ளது.
எனவே

$$2+\frac{13}{15}-\frac{7}{10}+\frac{4}{39}-\frac{7}{26}$$

$$= 2+\frac{26-21}{30}+\frac{8-21}{13\times3\times2}$$

$$= 2+\frac{5}{30}+\frac{-13}{13\times3\times2}$$

$$= 2+\frac{1}{6}-\frac{1}{6}$$

$$= 2.$$

பெருக்கலும் பிரித்தலும்

$\frac{5}{21}$ இன் 4 மடங்கு எவ்வளவு?

14ம் பக்கம் பார்க்க

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

பனிக்கட்டிக் குவளையில் பரிசோதனைகள்

மூடிய கடத்தும் கலன் ஒன்றில் நிலை மின் மண்டலம் நிலைக்க முடியாது.

நிலை மின்னியல் ஏற்றம் பெற்ற பொருள்களைச் சுற்றியுள்ள மின் மண்டலங்களில் பரிசோதனை பல புரிந்த மைக்கல் பரடே மேற்படி முடிவுக்கு வந்தார்.

பரடேயின் பரிசோதனைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட மூடிய கடத்திக் கலன் உலோகத்தாலான பனிக்கட்டிக் குவளையைக் கொண்டிருந்தது. நிலையான மின்னேற்றங்கள் பிற மின்னேற்றங்களுடன் 'ஒரு தூரத்தில் தாக்குமுற்று' நிலை மின்னுக்குரிய விசையை ஏற்படுத்தும் என அறிந்திருந்த பரடே பரிசோதனைக் குவளைக்கு நிலை மின்னியலை ஊட்டினார்.

நிலை மின்னுக்குரிய விசையை உணரக்கூடிய பகுதி நிலை மின்னியல் மண்டலம் என அழைக்கப்படும்.

நிலை மின்னுக்குரிய விசையை உணரும் கருவி பொன்னிலை மின்காட்டி என அழைக்கப்படும். இப்பொன்னிலை மின்காட்டியைப் பயன்படுத்தி பரடே மேற்கொண்ட பரிசோதனைகள் மூலம் பனிக்கட்டிக் குவளைக்கு வெளிப்புறமாக நிலை மின்னுக்குரிய விசை இருப்பதை நிரூபித்தார்.

இவ்வேளையில் குவளையின் உள்ளே எவ்வித விசையும் இருக்கவில்லை என்பதையும் இதே பரிசோதனைகள் மூலம் பரடே விளக்கினார். ஆகவே குவளையின் உள்ளே மின் மண்டலம் இல்லை என்பதையே இது காண்பிக்கிறது.

பரடேயின் முடிவுகள் மிகவும் முக்கியத்துவமானவை. மின்மண்டலத்தில் இருந்து எப்பொருளையாவது பாதுகாக்கவேண்டுமெனின் பரடேயின் விளக்கம் அதற்கு விடை அளிப்பதாக உள்ளது.

அதாவது மின்மண்டலத்தில் இருந்து பாதுகாக்க வேண்டிய பொருளை ஐஸ் கட்டிக் குவளை போன்ற மூடிய கடத்திக் கலனுள் நுழைப்பதன்மூலம் பாதுகாத்துக்கொள்ளலாம்.

இம்முறை அநேகமாக இலத்திரனியற் சுற்றுக்களில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஆனால் 'தடுக்கும்' அலது 'ஒதுக்கும்' முறைகள் ஐஸ்க் கட்டிக் குவளையை அப்படியே ஒத்திருக்கவில்லை.

உதாரணமாக ஒரு தொலைக் காட்சிப் பெட்டியில் அச்சோடு இணைந்த கம்பியைக் 'காக்கும்' முறையினைக் குறிப்பிடலாம். இக்கம்பிக்கு 'புவித்தொடுப்பு' இணைப்பு உள்ளது. இப்புவித்தொடுப்புக் கம்பி ஏனைய கம்பிகளைச் சுற்றியுள்ள காவலிகள் மீதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த அமைப்பின் காரணமாக அச்சோடு இணைந்த கம்பி பிற மண்டலங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளாதவாறு தவிர்க்க வகை செய்கிறது.

ம... மண்டலத்திலும் காந்த மண்டலத்திலும் ஏற்படும் இணைந்த மாற்றங்கள் வானொலி அலைகள் போன்ற மின்காந்த அலைகளைத் தோற்றுவிப்பதினால் பிற மண்டலங்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன.

கடத்தும் உலோகப்பகுதி ஒன்றினை மின்காந்த அலைகள் அடைந்தவுடன் அவ்களாகும். இந்த ட்ரான்சிஸ்டரை கார் ஒன்றில் இணைத்தால் ஒலிக்கமாட்டாது. காரணம் என்ன?

காரினது உலோகச் சுற்றமைப்பு ஐஸ்கட்டிக் குவளை போன்று உள்ளது. இதன் காரணமாக மண்டலங்கள் அனைத்தும் வெளியிலேயே தடுக்கப்படுகின்றன. காரின்டன் இணைக்க வேண்டும். அல்லது ட்ரான்சிஸ்டர் அமைக்கப்பட்ட உயரத்தைக் கதவுக் கண்ணாடிகளுக்குச் சமமாகச் சீர்செய்ய வேண்டும். கண்ணாடி மின் கடத்தும் இயல்பற்றது ஆகையால் மண்டலத்தைத் தடுக்க முடியாது.

மேற்கூறிய உதாரணத்தில் இருந்து சிறந்த கடத்தி றது. இதனால் உள்ளே மண்டலம் தோற்றுவதில்லை.

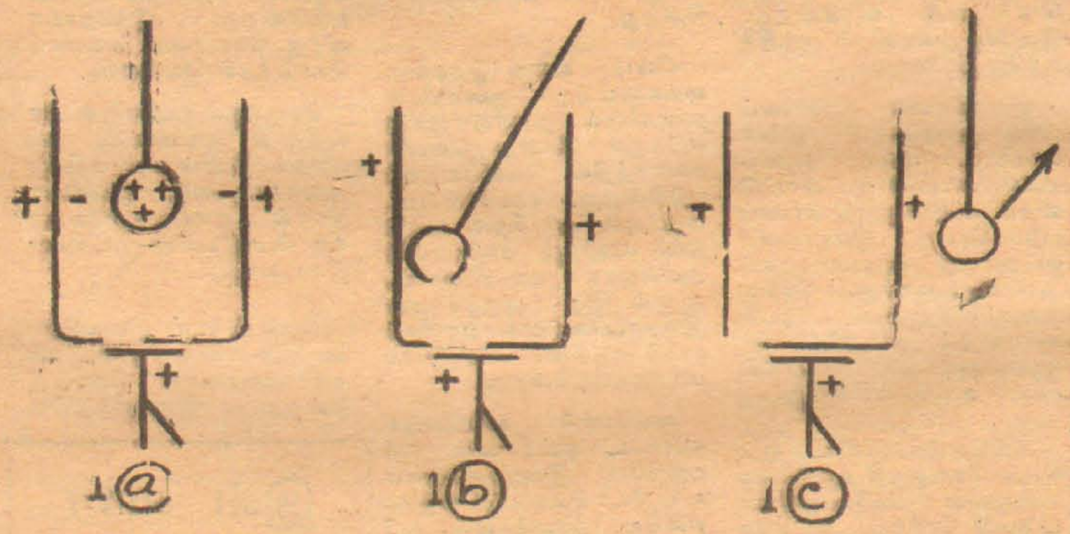
மின்கடத்தி ஒன்றில் இலத்திரன்கள் தாய் அணுக்களுடன் நிலேசாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. நிலையான மின் மண்டலச் சூழலில் அசையவல்லன. நிலை மின் மண்டலம் தோற்றுவதற்கு நிலை மின்விசை இருக்கவேண்டும். இந்த நிலை மின்விசை மின் ஏற்றங்களில் தாக்கம் விளைவித்து அவற்றை அசைய வைக்கின்றன.

துவாரமுள்ள ஒரு செப்பு உருளையின் வெளிப்புறத்தே ஏற்றம் ஒன்று இடப்படுமாயின் தனி ஏற்றங்களிடையே நிலை மின் விசை தாக்கம் புரியும் அவை நேரேற்றம் அல்லது எதிரேற்றம் பெற்றவையாக ஒன்றை ஒன்று தள்ளுகின்றன. இதனால் அவை ஒன்றை ஒன்றுக்கிடையே எவ்வளவு தூரம் செல்ல முடியுமோ அவ்வளவு தூரத்திற்கு அசைகின்றன.

ஒரே அமைப்பான உருளையாயின் இவ்வேற்றங்கள் சமமாக உருளையின் வெளிப்புறத்தில் பரந்துவிடுகின்றன. ஏற்றங்கள் வெளிப்புறத்தில் உள்ள பொழுதும் அவற்றில் 'ஒரு தூர தாக்க' இயல்பினால் உருளையின் உள்ளே மண்டலத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

தனிப்பட்ட ஏற்றங்களின் கூட்டுத் தொகை உருளையின் உள் மண்டலத்தின் மொத்த விளைவிற்குச் சமமாகும். ஆனால் அவை ஒன்றை ஒன்று நிராகரிப்ப

[14'-ம் பக்கம் பார்க்க]



பொன்னிலை மின்காட்டியைப் பயன்படுத்தி பரடே புரிந்த பரிசோதனைகளில் ஒன்று! ஐஸ் கட்டிக் குவளையின் உள் ஏற்றம் பெற்ற பந்து ஒன்றைப் பிடிப்பதன் மூலம் குவளையின் உட்புறம் தூண்டிய வேற்றம் பெறுகின்றது.

குவளையைத் தொட்டதும் குவளையின் உட்புற ஏற்றம் இழக்கப்படுகிறது. இதனைக் குவளையின் உட்புறத் தூண்டல் ஏற்றம் பெற்று விரிந்த மின்காட்டியின் பொன்னிலைகள் ஒடுங்குவதன் மூலம் அறியலாம்.

ஏற்றம் பெற்ற பந்து வெளியே எடுக்கப்படின் குவளையின் வெளிப்புறத்தே தூண்டிய ஏற்றம் சமமாகப் பரந்து விடுகிறது. இப்பொழுது குவளையின் உள்ளே ஏற்றம் எதுவும் இல்லை.

வுலோகத்தில் மூன்னும் பின்னுமாக மின் பாய்கிறது. இதனால் உண்டாகும் மின் மண்டலம் உள் கம்பி ஒன்றினை அடையுமாயின் அக்கம்பி தூண்டியவோட்டம் பெற்று ஏரியலாகத் தொழிற்பட ஆரம்பிக்கிறது. இதனால் அனுவசிய அறிகுறிகள் இக்கம்பியினால் பெறப்பட்டு தொலைக்காட்சிப் பெட்டியில் ஓர் இரைச்சலை ஏற்படுத்துகின்றது.

இதனைத் தவிர்க்கும் அமைப்பான காவலிகள் மீதாக அமைக்கப்பட்டுள்ள புவித் தொடுப்புச் சுற்று ஏற்படும் மின்னை ஆபத்தின்றி நிலத்திற்குக் கடத்தி விடுகிறது. இதனால் பிற மின் மண்டலங்கள் உள் கம்பிகளில் ஒருபோதும் ஏற்படுவதில்லை.

மண்டலங்களின் அவசியம் ஏற்படும்பொழுது ஐஸ் கட்டிக் குவளையினுட் எதனையாவது இடுவது பலனற்றது. மின்காந்த அலைகளைப் பெறுவதற்காக ஏரியல் ஒன்றினை மூடிய கடத்திக் குவளையினுட் செலுத்துவதும் பயனற்ற நடவடிக்கையாகும்.

சிறிய ட்ரான்சிஸ்டர் வானொலிகளின் ஏரியல் 'ஒலி வாங்கி' பெட்டியின் உள்ளேயே அடக்கப்பட்ட தண்டு போன்ற அமைப்பாக

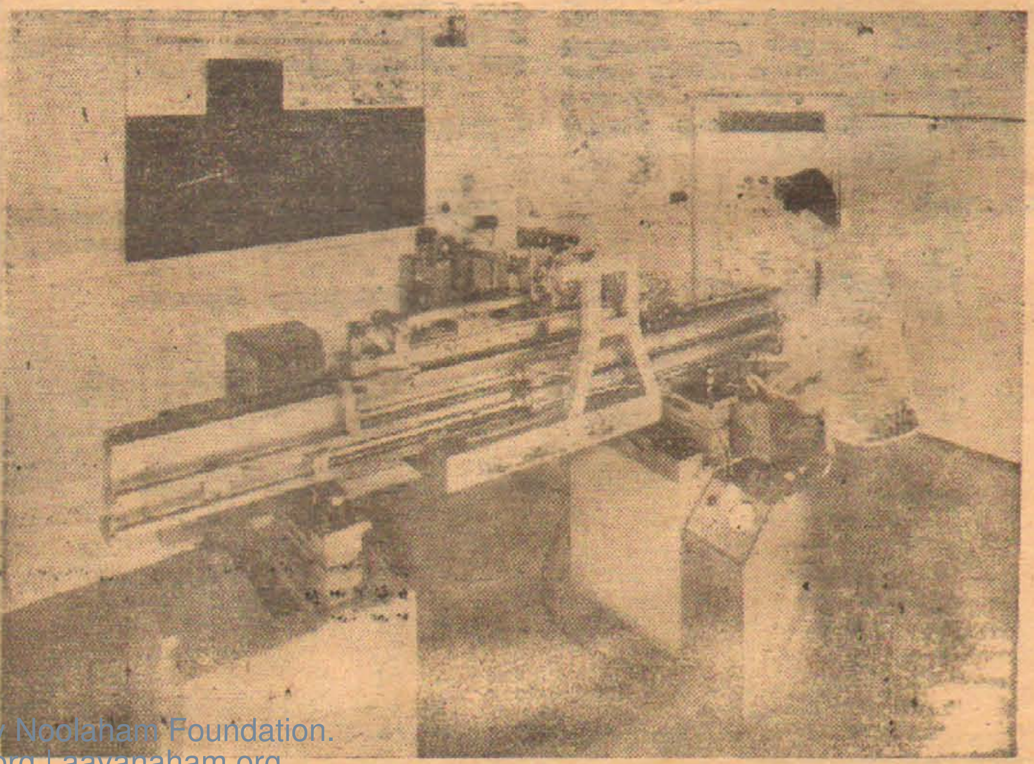
உள்ளே மண்டலம் இல்லாததால் ட்ரான்சிஸ்டரின் ஒலி வாங்கி அறிகுறிகளைப் பெற முடியாது.

இந்த ட்ரான்சிஸ்டர் அறிகுறிகளைப் பெற வேண்டுமாயின் காரிற்கு வெளிப்புறமாக ஒலி வாங்கி ஒன்றினை அமைத்து ட்ரான்சிஸ்டருகளை சிறந்த தடுப்பு ஒதுக்கும்) அமைப்பாக முடியும் என்பது புலனாகின்றது.

காரின் உள்ளே மண்டலம் தோற்றாததற்குக் காரணம் என்ன? வெளிப்புறத்தில் உள்ள ஏற்றம் குறிப்பிட்ட விதத்திலே தம்மை அமைத்துக்கொள்ள முடிகி

ஒளியலை அளவுமானி

இதுதான் பிரிட்டனில் கண்டு பிடிக்கப்பட்டிருக்கும் நவீனஒளியலை அளவுமானி. ஒளி அலைகளின் நீளத்தை நுணுக்கமாக அளவிடும் அதிசயசாதனம் இது



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

(4ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

காபனீர் ஒட்சைட்டு அதிக வீதத்தில் கொண்ட காற்று செறிவடையவே அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது. வளியின் அமுக்கம் இவ்வமுக்கத்திலும் பார்க்க குறைவாதலினால் அமுக்கத்தை சீராக்க நுரையீரலிலிருந்து வாயு வெளி ஏறுகின்றது.

உயிரியல்—

உட்புறச் சுவாசம் அன்றேல் இழையச் சுவாசம்

நுரையீரல் பல சிற்றறைகளைக் கொண்டதென்பது தெரிந்ததே. மேலும் நுரையீரல் நாடி வலது இதய அறையிலிருந்து காபனீர் ஒட்சைட்டின் அதிக வீதம் கொண்ட குருதியை நுரையீரலுக்குக் கொண்டு செல்கின்றது.

இந்நாடிகள் நுரையீரலில் மயிர்குழாய்களாகப் பிரிவடைந்து பின்பு நுரையீரல் நாளமாக மாறி ஒட்சிசன் செறிந்த குருதியை இடது சோணையறைக்குக் கொண்டு வருகின்றது. இதுவே நுரையீரல் குருதிச் சுற்றேட்டமாகும்,

நுரையீரலில் காணப்படும் நாடியோடு இணையப்பட்ட மயிர் குழாய்களில் காபனீர் ஒட்சைட்டு வீதம் கூடிய குருதி காணப்படும் போது இக்காபனீர் ஒட்சைட்டு பரவல் மூலப் நுரையீரலறைக்குள் செல்ல நுரையீரலிலுள்ள ஒட்சிசன் வீதம் குறைந்த மயிர் குழாய்களுக்குள் பரவல் மூலம் உட்செல்கின்றது.

உள்ளெடுக்கப்பட்ட ஒட்சிசன் செங்குருதி துணிக்கைகளிலுள்ள கேமோகுளோபினோடு சேர்ந்து ஒட்சிகேமோகுளோபினாக மாறுகின்றது. இப்பொருள் ஓர் நிரந்தரமற்ற சேர்வையே. இது பெருநாடி வழியாக தொகுதிச் சுற்றேட்டத்தில் ஈடுபட்டு இழையங்களுக்கு ஒட்சிசனை வழங்குகின்றது.

இந்த ஒட்சிசன் உணவுப் பொருட்களை ஒட்சியேற்றி அதனில் அடங்கியுள்ள சக்தியை வெளி ஏற்றுகின்றது. இத்தாக்கத்தில் காபனீர் ஒட்சைட்டும், நீராவியும் பக்க விளைவுப்பொருட்களாகத் தோன்றுகின்றன.

இவ்விரு பொருட்களில் நீர் திரும்பவும் முதலுருவால் உறிஞ்சப்படுகின்றது. காபனீர் ஒட்சைட்டின் பெரும் பகுதி குருதியோடு கலந்துநாளத்தொகுதியினால் வலது சோணையையடைகின்றது.

பின்பு வலது இதயறையையடைந்து நுரையீரல் நாடியினால் நுரையீரலுக்கு எடுத்துச் சென்று வெளிச் சுவாசத்தில் வெளியேற்றப்படுகின்றது. காபனீர் ஒட்சைட்டின் ஓர் சிறிய பகுதி நீரில் கரைந்து காபோனிக் அமிலமாக மாறலாம். ஆனால் இது குருதியினால் இருகாபனேற்றாக மாற்றப்பட்டு நடுநிலைப் பொருளாக மாற்றப்படுகின்றது.

வளியோடு உள்ளெடுக்கப்பட்ட ஒட்சிசனில் 1/5 பகுதியே இழையங்களால் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. எனவே நாளங்களில் 4/5 பகுதி ஒட்சிசனும் 1/5 பகுதி காபனீர் ஒட்சைட்டும் உள.

அகவே நாடியில் 20% ஒட்சிசனும் நாளத்தில் 16% ஒட்சிசனும் 4% காபனீர் ஒட்சைட்டும் காணப்படுகின்றன.

ஒட்சிசன் குறைவுத் தன்மை

உயிரினங்களின் சுவாசத்துக்கு ஒட்சிசன் இன்றியமையாதது. ஒட்சிசன் குறைவுப்பாடு பல நோய்கள் உண்டாகின்றன. சிறுபிள்ளைகளின் நெஞ்சறை வயிற்றறை பிரிமென்தகடு பழுவுக்குரிய நார்கள் பலவீனமடையும் போது சுவாசத்தடை ஏற்படுகின்றது.

இதை ஒட்சிசன் பற்றுமை அல்லேல் "ஒட்சிசன் பசி" என்றும் இதனாலேயே சிறுபிள்ளை வாதம் ஏற்படுகின்றதென்றும் தெரிய வருகின்றது. இந்நோயாளிக்கு செயற்கை சுவாசம் கொடுத்தல் வேண்டும்.

சிலருக்கு நுரையீரல் திரவத்தால் மூடப்பட்டு கபவாதம் போன்ற வியாதிக்கு ஆளாகின்றனர். இவ்வியாதியால் தாக்கப்படுவோருக்கு போதியளவு ஒட்சிசன் கிடையாது.

அனிமியா (Anaemia) சோகை என்ற நோய் இரத்தக் குறைவால் தோன்றுகின்றது. இது குருதியில் செங்குருதித் துணிக்கைகளின் குறைவுத் தன்மையால் ஏற்படுகிறது. கடுமையான சோகையில் கேமோகுளோபினின் அளவு இருக்க வேண்டியதைவிட 10% வரை குறைந்திருக்கும். ஒட்சிசன் உள்ளெடுத்தபோதிலும் கேமோகுளோபினின் செறிவு குறைவாதலினால் ஒட்சிசன் உபயோகமற்றதாகின்றது. இந்நோய்க்குக் காரணம் குருதிப் பெருக்கு சில நச்சுப்பொருட்கள், புரதக் குறைவு, விற்றமின் B_{12} போன்றனவின் குறைவுப் பாடுகளாகும்.

துரொம் பொசிசு என்னும் நோயால் குருதியோட்டம் தடைபெறுகின்றது. இதனால் ஒட்சிசன் எல்லா இழையங்களுக்கும் பங்கீடு செய்ய முடியாத நிலைமை ஏற்படுகின்றது.

உயரச் செல்லச் செல்ல ஒட்சிசன் அளவு குறைகின்றது. அதேபோல் வளியின் அமுக்கமும் குறைகின்றது. அமுக்கக் குறைவினால் உடலுக்கு வேண்டிய ஒட்சிசனை உள்ளெடுக்கமுடியாத நிலை ஏற்படுகின்றது.

என்வேதான் அதிக உயரத்தில் பறக்கும் விமானங்கள் அமுக்கத்தை சீராக்கும் கருவிகளைக் கொண்டுள்ளன.

தாவரங்களின் சுவாசம்

(தொடரும்)

பனிக்கட்டி

(13ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

தற்காகப் பல்வேறு திசைகளில் தாக்கம் விளைவிப்பதால் உருளையின் உள்ளே உள்ள ஒவ்வொரு புள்ளியிலும் மண்டலம் இல்லை'.

இதனைக் கணித ரீதியிலும் விளக்கலாம். இவ்விளக்கம் விசையினேர் மாறுவர்க்க விதி என வழங்கப்படும். அதாவது, ஏற்றத்தூரத்தின் வர்க்கத்துடன் ஏற்றங்களிடையேயான விசைபடும் மாறுபடும். சிறந்த மின்கடத்திகளில் காணப்படுவதுபோல சமமாகப் பரந்திருக்கும் ஏற்றங்கள் கணிதக் கணிப்புக்கு அவசியமான நிபந்தனையாகும்.

கண்ணாடிபோன்ற மின்காவல்களில் இடப்படும் ஏற்றங்கள் அசையமாட்டாதன. அவை நிலையானவையாகும். இதன் காரணமாக வெளிப்புறத்தில் உள்ள ஏற்றங்கள் சமனாக இருக்கமாட்டாது. எனவே உட்புறத்திலும் சமனற்ற மண்டலம் தோற்றுவிக்கப்படும்.

ஆகவே, உலர்ந்த துவாரமுள்ள ஏற்றமூட்டிய கண்ணாடிப் பந்தின் உள்ளே நீலே மின்மண்டலம்காணப்படும்.

கணிதம்----

(12ம் பக்கத் தொடர்ச்சி)

21 ஆகவகுக்கப்பட்டதன் 5 துண்டுகளின் 4 மடங்கு எவ்வளவு என இது பொருள்படும்.

∴ அது 5×4 = 20 துண்டுகளாகும்.

$$\therefore \frac{5}{21}\times 4=\frac{20}{21} \text{ ஆகும்}$$

எனவே ஒரு பின்னத்தை ஒரு முழு எண்ணால் பெருக்கும் போது தொகுதி எண்ணை மாத்திரம் அவ்வெண்ணால் பெருக்குக.

$$\frac{5}{21}\times 3=\frac{5\times 3}{21}=\frac{5}{7}$$

இதிலிருந்து பெருக்குமெண் பகுதி எண்ணின் சினையாக இருப்பின் விடையைப்பெற பகுதியை அவ்வெண்ணால் பிரிக்கலாம்.

கலப்பெண்களைப் பெருக்கும்போது அவற்றை தகாப்பின்னங்களாக மாற்றிப் பின் பெருக்குக ஆனால் முழு எண்ணால் பெருக்கும்போது இவ்வாறு செய்ய வேண்டியது அவசியமன்று எனினும் பிழையைத் தவிர்க்க முதலில் கூறப்பட்டதை மனதில் வைத்தல் நன்று.

உதாரணம்

$$7\frac{3}{10}\times 2=7\times 2+\frac{3}{10}\times 2$$

$$=14+\frac{3}{5}$$

$$=14\frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{7}\div 2=\frac{6\div 2}{7}$$

$$=\frac{3}{7}$$

இதில் தொகுதி எண் 2 ஆல் பிரிபடக் கூடியதாய் இருந்தால் செய்கை சுலபமாய் விட்டது,

அதில் பிரிக்குமெண் 5 என எடுத்துக் கொண்டால் தொகுதியை 5 ஆல் பிரிபடும் எண்ணாக மாற்றவேண்டும். எனவே

$$\frac{3}{7}=\frac{3\times 5}{7\times 5}$$

$$\therefore \frac{3}{7}\div 5=\frac{3\times 5\div 5}{7\times 5}$$

$$=\frac{3}{7\times 5}$$

$$=\frac{3}{35}$$

ஆகவே ஒரு பின்னத்தை ஒரு முழு எண்ணால் பிரிக்கும்போது தொகுதியை அவ்வெண்ணால் பிரிக்குக அன்றேல் பகுதியை அவ்வெண்ணால் பெருக்குக.

உதாரணம்

$13\frac{1}{8}\div 3$ இனைத் தகாப்பின்னமாக்கிச் செய்தல் சிரமமானது.

எனவே பின்வருமாறு தொடர்க.

$$13\frac{1}{8}\div 3=\left\{12+1\frac{1}{8}\right\}\div 3$$

$$=(12\div 3)+\left\{1\frac{1}{8}\div 3\right\}$$

$$=4+\frac{3}{8}\div 3$$

$$=4\frac{1}{8}$$

இவ் வார 50 உயிரியல் விடைகள்

1	அ	2	ஈ
3	அ	4	ஆ
5	ஈ	6	ஆ
7	அ	8	அ
9	அ	10	ஈ
11	இ	12	அ
13	அ	14	ஈ
15	அ	16	ஈ
17	ஆ	18	ஈ
19	இ	20	ஈ
21	அ	22	ஆ
23	இ	24	ஈ
25	அ	26	அ
27	அ	28	இ
29 (a)	இ		
29 (b)	இ	30	ஆ
31	ஆ	32	ஆ
33	அ	34	ஆ
35	அ	36	ஆ
37	இ	38	இ
39	ஆ	40	அ
41	அ	42	ஆ
43	ஈ	44	அ
45	ஆ	46	ஆ
47	இ	48	இ
49	ஆ	50	அ

இலை புண்ணிகளின் குருட்டுக் குடல் நன்கு விருத்தியடைந் திருக்கின்றது! ஏன்?

தேனீக்களின் கண்ணிற் சிகப்பு ஒளி தெரிவதில்லை என்கிறார்கள். தேனீக்களைக் கவர்ந்து மகரந்தச் சேர்க்கை நடத்துவதற்கு சில பூக்கள் சிவப்பாகவிருக்கின்றன. அப்பூர்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகின்றது.

தேனீக்களுக்கு சிவந்த ஒளி தெரிவதில்லையென்றால், தேனீக்களால் எவ்வண்ணம் மகரந்த சேர்க்கை நடைபெறுகின்றது? (வேறு வழியால் அம்மகரந்த சேர்க்கை நடக்க முடியாது) தயவு செய்து இதை விளக்கவும்.

விஞ்ஞானியாரின்

விடைகள்

அடுத்த இதழில்

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

பொழுது போக்கு விஞ்ஞானம்

7-A இல் இரு கண்டென்சர்களை அட்டையில் ஆடாமல் வைத்துப் பொருத்தியிருப்பதைக் காண்கிறீர்கள். படம் 7-. யில் காண்பது போல் இணைக்க வேண்டிய ரெஜிஸ்டரையோ அல்லது கண்டென்சரையோ எடுத்து அதன் இரு இணைப்புக் கம்பிகளையும் ஒரு பக்கமாக மடித்துக் கொள்ளுங்கள்.

மடித்துக்கொண்ட ரெஜிஸ்டரையோ அல்லது கண்டென்சரையோ எடுத்து அட்டையில் பொருத்த வேண்டிய இடத்தில், மடித்த கம்பிகள் இரண்டும் படக் கூடியதாகப் பிடித்துக் கொண்டு கம்பிகள் பட்ட

மடித்து விட்டால் உறுதியாக இருக்கும்.

அட்டையோடு பக்கவாட் மடித்துவிடும் கம்பிகளை மிக

அது எது என்பதை யூகித்திருப்பீர்கள் என நம்புகிறேன். அதாவது ட்ரைவர் ட்ரான்ஸ் போமரில் மூன்று

ஏர்த்கம்பியுடன் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்,

பேஸ் முனையிலிருந்து இன்னுமொரு இணைப்பு உண்டு. 10 MFD கண்டென்சரை எடுத்து அதன் + என்று அடையாளமிடப்பட்ட முனையை பேஸ் முனையில் இணையுங்கள். அந்தக் கண்டென்சரின் மறு முனையை அடுத்த OC71 ட்ரான்ஸிஸ்டருக்குரிய ஹோல்டரின் கலெக்டர் முனையில் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

அந்தக் கலெக்டர் முனையிலிருந்து 1.2K ரெஜிஸ்டர் ஒன்றையும் இணைத்து அதன் மறு முனையை ஏர்த் கம்பியுடன் இணைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இதையடுத்து அந்த ட்ரான்ஸிஸ்டருக்குரிய எமிட்டர் முனை இணைப்பைக் கவனியுங்கள். எமிட்டர் முனையில் இருந்து ஒரு 1K ரெஜிஸ்டரை இணைத்து அதன் மறு முனையைக்

கரண்ட் கம்பியுடன் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

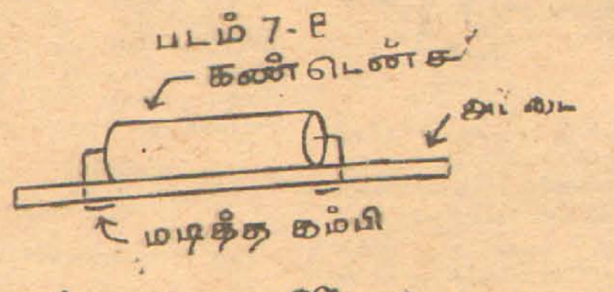
அத்துடன் ஒரு 50 MFD கண்டென்சரை எடுத்து அதன் + அடையாளமிட்ட முனையை கரண்ட் கம்பியிலும் மறு முனையை பேஸ் முனையிலும் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள். அடுத்து பேஸ் இணைப்புகள். இந்த பேஸ் முனையிலும் மூன்று இணைப்புகள் இணைக்கப்படுவதைப் படத்தில் காணலாம். அதாவது இரு ரெஜிஸ்டர்களும் ஒரு கண்டென்சரும் இணைக்கப்பட வேண்டும்

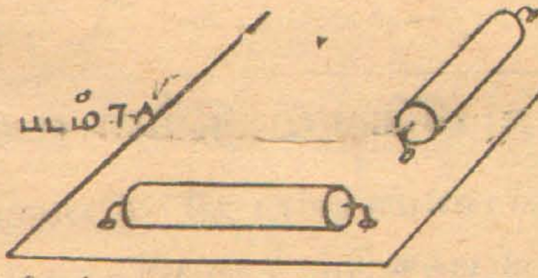
ஒரு 56K ரெஜிஸ்டரை எடுத்து ஒரு முனையை ஹோல்டரின் பேஸ் முனையிலும் மறுமுனையை ஏர்த் கம்பியிலும் இணைத்து விட்டு, 10K ரெஜிஸ்டர் ஒன்றை எடுத்து ஒரு முனையை பேஸ் முனையிலும் மறு முனையை கரண்ட் கம்பியிலும் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள். இணைப்புகளை இத்துடன் நிறுத்திக் கொண்டு 5K வோல்யூம் கண்ரோலை எடுத்துப் பாருங்கள்.

அதன் உருவம் படம் 8இல் இருப்பது போல இருக்கும். வோல்யூம் கண்ரோல் என்பது ஒலியைக் கூட்டவும் குறைக்கவும் உபயோகிக்கும் ஒரு சாதனம் ஆகும். (வோல்யூம் கண்ரோல் என்பது ஆங்கிலச் சொல் ஆகும். VOLUME CONTROL.)

(தொடரும்)

படம் 7-C





இந்த இரு இடங்களையும் அடையாளம் செய்து கொள்ளுங்கள்.

பின்பு கண்டென்சரையோ அல்லது ரெஜிஸ்டரையோ எடுத்து விட்டு அடையாளம் செய்த இரு

இடங்களிலும் சிறு சிறு துவாரங்களைச் செய்து கொள்ளுங்கள்.

இணைக்கவேண்டிய ரெஜிஸ்டரையோ அல்லது கண்டென்சரையோ எடுத்து இரு கம்பிகளையும் இரு துவாரங்களினூடாகச் செலுத்தி அட்டையோடு இறுக்கமாகப் பிடித்துக் கொண்டு, துவாரத்தினூடாக அட்டையின் மறுபுறத்தில் வெளியே வந்த கம்பிகளை அட்டையோடு பக்கவாட்டில்

வும் கட்டையாக வெட்டி விட வேண்டும். அதாவது வேறு எங்கும் பட்டுக் கொள்ளாதபடி சிறியதாக வெட்டி விட வேண்டும். இப்படி இணைத்துக்கொண்டால் ரெஜிஸ்டரோ அல்லது கண்டென்சரோ அட்டையை விட்டுக் கழன்று விடாது.

ரெஜிஸ்டர்களையும் கண்டென்சர்களையும் அட்டையோடு இணைக்கும் இம்முறையை மேற்கொண்டு மறு இணைப்புகளை ஆரம்பியுங்கள். கடைசியாக OC 71 ட்ரான்ஸிஸ்டரின் ஹோல்டரில் கலெக்டர் இணைப்பு முறையைப் பார்த்தோம் அதற்கு முன்னதாக ஒரு ரெஜிஸ்டரை இணைப்பதை கூற மறந்து விட்டேன்.

இணைப்பு வயர்கள் உள்ள பகுதியில் நடுவயரிலிருந்து 6.8K ரெஜிஸ்டர் ஒன்றை எர்த்துடன் இணைத்தீர்கள். அதே நடுவயரிலிருந்து 220 ஓமிஸ் ரெஜிஸ்டர் ஒன்றை இணைத்து அதன் மறு முனையை கரண்ட் கம்பியுடன் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

இணைத்துவிட்டு OC 71 ட்ரான்ஸிஸ்டர் ஹோல்டரின் எமிட்டர் முனையிலிருந்து 470 ஓம்ஸ் ரெஜிஸ்டர் ஒன்றையும் 50 MFD கண்டென்சரையும் இணைத்து அவையிரண்டினது மறு முனைகளையும் கரண்ட் கம்பியுடன் இணைத்து விடுங்கள்.

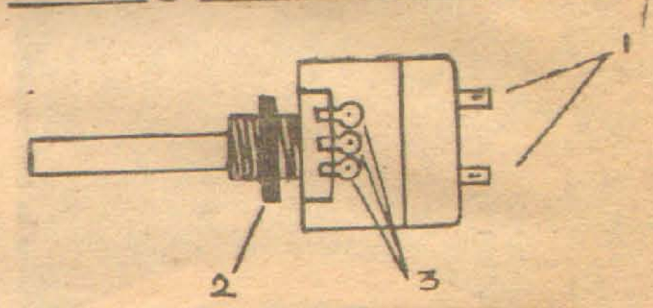
பின்னர் பேஸ்முனைக்குரிய இணைப்புகளை இணைக்க வேண்டும். பேஸ் முனையிலிருந்து ஒரு 10K ரெஜிஸ்டரை இணைத்து அதன் மறு முனையைக் கரண்ட் கம்பியுடன் இணைத்துக் கொள்ளுங்கள். அதே பேஸ் முனையிலிருந்து 33K ரெஜிஸ்டரை இணைத்துஅதன்மறுமுனையை

எழுதுவது

வை. தனபாலசிங்கம்

படம் 8

வோல்யூம் கண்ரோல் உருவம்



1 சுவிச் இணைப்புகள்.
2 நட்டு
3 கண்ரோல் இணைப்புகள்.

மாணவர் மன்றம்

2433. ம. தேவேந்திரபோஸ், மே/பா. கே. மகாதேவன்பிள்ளை, கட்டுவன், தெல்லிப்பழை.

2434. கா. மாதவன், மே/பா. த. காசிநாதன் தம்பிலுவில் 1 திருக்கோயில்

2435. வி. க. மனோகரன், இல. 42 கடற்காட்சி வீதி திருகோணமலை.

2436. மி. கிறிஸ்ரி குலாஸ், மே/பா. ஆ. மிக்கேல் குலாஸ், கோயில் வீதி, வங்காலை, மன்னர்.

2437. கே. பீ. இரவீந்திரன், 269 நாவலர் வீதி, ஆனைப்பந்தியடி, யாழ்ப்பாணம்.

2438. ஏ. கமலாவதி, விநயகர் வித்தியாலயம் கரவெட்டி மேற்கு, கரவெட்டி.

2439. கே. யோகராசா, நல்லதம்பி அன் பிரதஸ், சேனைக்குடியிருப்பு, கல்முனை.

2440. செல்வி க. சாந்தசொருபி, மே/பா க. சின்னத்துரை, சுதுமலை மேற்கு, மானிப்பாய்.

2441. மு. பாலசுந்தரம். கிளிவெட்டி' அல்வாய் மேற்கு, அல்வாய்.

2442. இ. லோகேந்திரன் மே/பா. க. இராஜநாதன் அப்பாப்பிள்ளை [illegible] கந்தரோடை, சுன்னாகம்.

2443. கலைமணி தென்பழனி நல்லாயன் பெண் பாடசாலை, நுவரெலியா.

2444. ரட்ணகுமார் பற்றிக் ரட்ண வாசா, உடுவில், சுன்னாகம்.

2445. இ. பாக்கியதாஸ், மே/பா. கா. சிவகுரு, கொச்சிமுனை, மட்டக்களப்பு.

2446. பொ. யூசிலானந்தன் மே/பா. வே. பொன்[illegible] சுதுமலை [illegible]

2447. இ. இராசேஸ்வரன் மே/பா. செ. இராசதுரை ஆசிரியர், தாவடி வடக்கு, கொக்குவில்.

2448. ஏ. கபியா கனூன், 15, ஆஸாத் ரோட், சோனக தெரு, யாழ்ப்பாணம்.

2449. வ. ஆனந்தலிங்கம், மே/பா. எம். எஸ். வயிரமுத்து, யாட் வீதி, கல்முனை.

2450 செ. ஸ்ரீகுகன், சூளி கோவில் வீதி' 4ம் வட்டாரம், புங்குடுதீவு.

2451. ஈ. பீற்றர் டீ கொஸ்டா, இஸ்பாரிலிங் ேடல், குட்செட் றோட், புத்தளம்.

2452. வி. குமாரகுருப்பரசுந்தரம், மகாவித்தியாலயம், நெடுந்தீவு.

2453. பற்றிசியா செல்லையா 12/2 இரண்டாம் குறுக்குத் தெரு, யாழ்ப்பாணம்.

2454. வி. இராசேந்திரன், மே/பா. சி. பசுபதி, ஊரெழு கிழக்கு, சுன்னாகம்.

2455. தலைமணி விஸ்வலிங்கம் அராலி வடக்கு, வட்டுக்கோட்டை.

2456. வை. தேவதாஸ், 57/35 கென்ற் றோட், தெமட்டகொடை.

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

நவீன விஞ்ஞானி
NAVEENA VIGNANI

விலை சதம் 25 புதன்கிழமை 12 — 3 — 1969 பக்கம் 16

எமது அடுத்த இதழில்
[19-3-69]

- சித்திரத் தொடர்கதை ஆரம்பம்
- ச யரூட்டுதல்
- இளம் விஞ்ஞானி

விண்கோள்களுடன் நாகரிகத் தொடர்பு?

-ரஷ்ய நிபுணர்-

மாஸ்கோ,

'இதுவரை இவ்வுலகில் வாழும் மனித குலத்தினருடன் புறவுலக நாகரிகங்களின் தொடர்பு பேணப்படவில்லை என்ற உண்மை, விவேகமுள்ள மக்களுடனான பிற லோகங்கள் இருக்கக்கூடிய சாத்தியப்பாட்டினை மறுப்பதாயில்லை' என பிரபல சோவியத் வான்பௌதிகவியலாளர் விக்டர் அபார்ட்ஸுமியான் கூறியுள்ளார்.

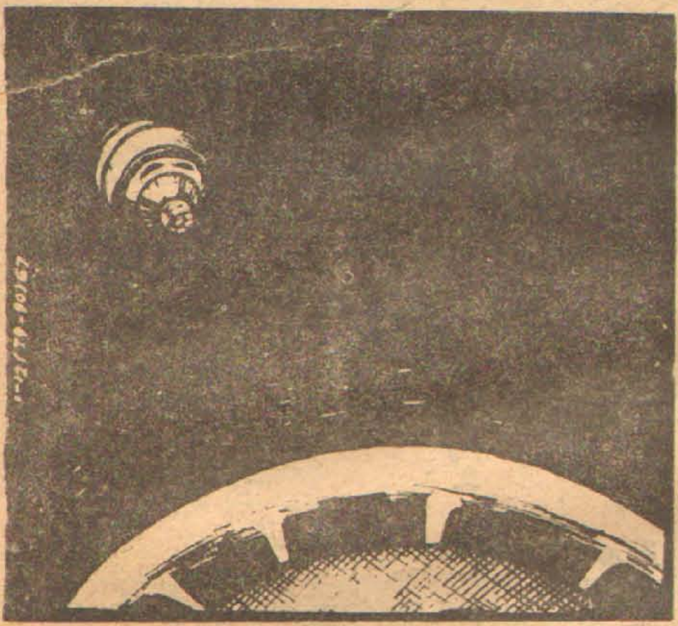
'தொலைவிலுள்ள கோள்களில் இத்தகைய நாகரிகங்கள் இருக்கக்கூடிய அடையாளங்களை ஆய்ந்தறியும் சாத்தியம் பற்றிய எண்ணம், அதாவது, அத்தகைய நாகரிகங்களுடன் தொடர்புகளைப்பேணுகின்ற சாத்தியம் பற்றிய எண்ணம் வானியலாராய்ச்சிகளை மேலும் சுவாராஸ்யமாகவும் விசித்திரமானதாகவும் ஆக்கிவிடுகிறது

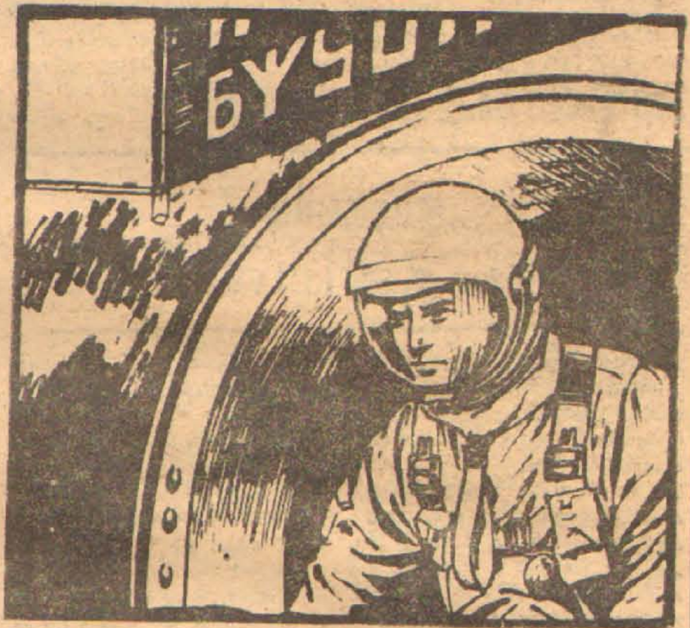
இந்த இலக்கைப் பற்றிய தெளிவில்லாத தன்மை விஞ்ஞானியின் மனதைத் தளரச் செய்வதாயில்லை மாறாக அவனது முயற்சிகளை மேலும் முடுக்கி விடுவதாகவேயுள்ளது' என்றார் அபான்ட்ஸ்மியான்.

'லிட்டரேசுர்னயா கஸெட்டா' என்ற வார சஞ்சிகைக்கு அளித்த பேட்டியின் போதே விஞ்ஞானி மேற்கண்ட கருத்துக்களைக் கூறினார். வானியற் பௌதிகத்தின் துரித விருத்தியை வலியுறுத்திக் குறிப்பிட்ட அவர், இரண்டு சகாப்தங்களின் முன்னர் பூமியிலிருந்து 70,000 ஒளி வருடங்களுக்கப்பாலுள்ள பொருட்களைப் பற்றி எம்மால் அராய முடிந்தது. ஆனல் நாம் முன்னர் அராய்ந்த பிரபஞ்சத்தின் எல்லைகள் தற்சமயம் 10 கோடி ஒளி வருடங்கள் தூரத்திற்கு வியாபிதமடைந்து விட்டன' என்றார்.

கதையின் கரு இதுதான்! வாசிக்கும் திகில் உங்களதே!!

விண்வெளிப் பயணம் இன்று சர்வ சாதாரணமாகிவிட்டது! இன்னும் 1150 வருடங்களில் அது எவ்வாறு அமையக்கூடும் என்பதைக் கற்பனையில் சிருஷ்டித்தார் ஒரு விஞ்ஞானி! அவரின் கதையைத் தழுவி உதயமானதே நீங்கள் எதிர்பார்க்கும் முழுப்பக்கச் சித்திரத் தொடர்கதை!





★

கி. பி. 3123ம் வருடத்தில் தூரத்து வெண்கோள் தொகுதியை நோக்கி பயணமாகின்றனர் ஜி. இ. ஏ. விண்வெளி விஞ்ஞானிகள்! இருள் சூழ்ந்த அண்டத்தின் குளிர் ஒருபுறம்! ஒளியின் வேகத்தில் விர்ரென விரையும் விண்கலம் மறுபுறம்!!

இதற்குள் ஏற்பட்டது எத்தனையோ! சொல்லி முடியாது! சொற்கள் சிலதில் அடங்காது!! சிறப்புமிக்க ஒவ்வெளிநாட்டுச் சித்திரத் தொடர் எமது அடுத்த இதழில் ஆரம்பமாகிறது!

அண்டத்து வெளியில் ஜி. இ. ஏ.

உங்கள் சிந்தனைக்கு விருந்தாக அமையும் இம் மெய்சிலிர்க்கும் சித்திரத் தொடர்கதையை படிக்கத் தவறுதீர்கள். அவற்றை நீங்கள் புத்தகமாகவே அமைக்க வசதி உண்டு.

ஞாபகமிருக்கட்டும்

நவீன விஞ்ஞானி 19-3-69 இதழில் ஆரம்பமாகிறது!

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

இப்பத்திரிகை 185,கிருண்ட்பாஸ் ரோட் கொழும்பு-14 [illegible] அச்சிட்டு 123 முதல் டிவிஷன் மருதானையில் உள்ள ஜன லிமிட்டெட்டினால் மார்ச் மாதம் 12ம் திகதி புதன்கிழமை வெளியிடப்பட்டது.