ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಂಚಿಕೆ

ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕ

ತ್ರೈಮಾಸಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 1 ನವೆಂಬರ್ 2007 ಸಂಚಿಕೆ 2

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ
ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಆರ್. ಗಜೇಂದ್ರಗಡ
ಪ್ರೊ. ಜಯಗೋಪಾಲ ಉಚ್ಚಿಲ

ಪ್ರಕಾಶನ
ಡಾ. ಹೆಚ್. ಹೊನ್ನೇಗೌಡ
ಸದಸ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ

ಕಛೇರಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ
24/2 ಮತ್ತು 24/3 (ಬಿಡಿಎ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಹತ್ತಿರ)
21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ, 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 070

ದೂರವಾಣಿ-ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ 080-26711160
Email: ksta_gok@yahoo.co.in

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ
ರೂ. 200/-
ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿ ರೂ. 50/-

ಜ್ಞಾನ - ವಿಜ್ಞಾನ

– ಡಾ॥ ದೊಡ್ಡರಂಗೇಗೌಡ*

ಜನ ಜೀವನವನು ನೂತನಗೊಳಿಸಿದೆ
ಅನುಪಮ ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ !
ವಿನೂತನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ !
ನವ ಭಾರತವನು ಪ್ರಗತಿಗೆ ನಡೆಸಿದೆ
ಇಂದಿನ ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ
ನಮ್ಮ ವ್ಯೋಮ-ವಿಜ್ಞಾನ !

ಅನುದಿನ ಅನುಕ್ಷಣ ಹೊಸ ಅನ್ವೇಷಣೆ
ಭಾರತದ ಸಿರಿ ಸಾಧನೆ
ಶಾಂತಿ - ಪ್ರೀತಿ - ಸಂವರ್ಧನೆ !
ಕೃಷಿ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಕಂಡು ಸಂಶೋಧನೆ
ನಾಡ ಮುನ್ನಡೆಯ ನಿಶಾನೆ
ನಾವೆಲ್ಲ ಒಂದೆಂಬ ಭಾವನೆ !

ಜ್ಞಾನವೇ ಶೋಧನೆ ! ಜ್ಞಾನವೇ ಸಾಧನೆ
ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವರ್ಧನೆ
ಜ್ಞಾನವೇ ರಂಜನೆ ಜ್ಞಾನವೇ ಪ್ರೇರಣೆ
ನಿರ್ಮಲ ಬಾಳ ಉದ್ದೀಪನೆ !

ಯುಗ ಯುಗ ಈ ಜಗ ಹೇಗೆಂಬ ಚಿಂತನೆ
ಹೊಸ ಅಧ್ಯಯನಕೆ ಪ್ರೇರಣೆ
ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಶೋಧನೆ !
ಮಾನವ ಚರಿತೆಗೆ ಜ್ಞಾನದ ಬೋಧನೆ
ವಿಜ್ಞಾನದ ಅನ್ವಯ ಧಾರಣೆ
ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ !

ಜ್ಞಾನವೇ ಶೋಧನೆ ; ಜ್ಞಾನವೇ ಸಾಧನೆ
ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವರ್ಧನೆ
ಜ್ಞಾನವೇ ರಂಜನೆ ; ಜ್ಞಾನವೇ ಪ್ರೇರಣೆ
ನಿರ್ಮಲ ಬಾಳ ಉದ್ದೀಪನೆ !

* ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಅಧ್ಯಯನ ಕೇಂದ್ರ,
ಶೇಷಾದ್ರಿಪುರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು -560 020

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ದೂರ ವೈದ್ಯದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ

ಅನೇಕರ ವಸತಿ ದೂರದೂರದ ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನಲ್ಲಿ, ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಚಾರ ಸೌಲಭ್ಯ, ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನಗಳಿಲ್ಲದೆ ವೈದ್ಯ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಲು ತುಂಬಾ ತೊಂದರೆ ಪಡಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಸರಿಯಾದ ರಸ್ತೆಗಳಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ವಾಹನ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ದೂರವಾಣಿ ಸೌಲಭ್ಯವಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ 'ದೂರದಲ್ಲಿನ ಪೂರ್ಣ ವೈದ್ಯನಿಗಿಂತಲೂ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಧಂಬರ್ಧ ವೈದ್ಯ ಮೇಲೆನಿಸಿದ್ದ'. ಆದರೆ ಇಂದು ಆ ಸನ್ನಿವೇಶ ದೂರವಾಗಿದೆ. ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮೂಲಭೂತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಜೀವನದ ಎಲ್ಲ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ತರುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ.

ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಾಧನಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಯ ಜೀವಾಳ ಭಾಗವನ್ನು ತಲುಪಿದ್ದು, ನಾಟಕೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತಂದಿವೆ. ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರೋಗಿಯ ಇತಿಹಾಸ, ಹೃದಯ ಸ್ಪಂದನ, ಉಸಿರಾಟ ಶಬ್ದಗಳು, ನಾಡಿಯ ಅಲೆ, ರೋಗ ನಿದಾನದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ಇಂದು ತಜ್ಞ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಲು ರೋಗಿಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ನಗರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬದಲು ಪ್ರಾವಿಣ್ಯತೆಯ ತಜ್ಞ ಸಲಹೆಯನ್ನು ರೋಗಿ ತಾನಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ದೂರ ವೈದ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವಾ ಸೌಲಭ್ಯದ ನೀಡಿಕೆ, ರೋಗ ನಿದಾನ, ಸಮಾಲೋಚನೆ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ವೈದ್ಯ ದಾಖಲೆ ಸಾಗಣೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕೆಯ ಟೆಲಿಮೆಡಿಸಿನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ 'ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವಾ ತಜ್ಞರೊಡನೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಕ್ಲಿನಿಕ್, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದ ವೈದ್ಯರು ಮತ್ತು ರೋಗಿಗಳು ದೂರದಿಂದ ರೋಗ ನಿದಾನ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ತಜ್ಞ ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರ ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಯುವುದು ದೂರವೈದ್ಯ".

ದೂರವೈದ್ಯ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ದೂರಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯ, ದೂರವೈದ್ಯದ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯ ಮತ್ತು ದೂರವೈದ್ಯದ ಉಪಯೋಗ.

ದೂರಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಭೂತ ಸಾಧನಗಳು ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನದ ಮೂಲಕ ಭೌಗೋಳಿಕವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಹರಡಿ ಹೋಗಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಕೊಡಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ತಾಣಗಳು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಜಾಲದೊಡನೆ ಸಂಬಂಧ ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ. ದೂರ ವೈದ್ಯದ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ರೋಗಿ ಅಥವಾ ರೋಗದ ವಿವರಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸಾದರಪಡಿಸಲು, ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಬೇಕಾದಾಗ ಮರಳಿ ಪಡೆಯಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಿ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿವೆ. ದೂರ ಸಮ್ಮೇಳನ, ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ, ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೆರಳ ದಾಖಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಣೆ, ದಾಖಲೆ ವಿವರಗಳ್ನು ನೋಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್, ಛಾಯೆಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ವಿಡಿಯೋ ಕ್ಯಾಮರಾ, ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಂತರ ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಡಿಸ್ಕ್, ಟೇಪ್, ಕಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಸೇರಿವೆ. ವಿವರಗಳನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಲು, ಸಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಬೇಕಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ನೈಪುಣ್ಯತೆಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ಆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವೈದ್ಯಕ್ಕಲ್ಲದೆ ಬೇರೆಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರಗಳಿಗೂ ಬೇಕು.

ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದೂರ ವೈದ್ಯದ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಸೇವಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಜಾಚುಕ್ ಮತ್ತು ಗಿಲ್ಬರ್ಟರು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ:

1. **ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ:** ತೀರ ಒಳನಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ರೋಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ವೈದ್ಯ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯನೊಡನೆ ಪರಸ್ಪರ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುವುದು. ತುರ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು, ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಂತರ ರೋಗಿಯ ಮೇಲಿರಿಸುವ ನಿಗಾ, ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ರೋಗಿಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ.

2. **ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:** ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯವಲ್ಲದೆ ರೋಗಿ ಅಥವಾ ರೋಗದ ವಿವರಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೂಪದ ಸಾಗಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹ. ಅದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೃದಯ ಚಿತ್ರ, ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪದರು ಚಿತ್ರಣ, ಕಾಂತಪ್ರತಿನಾದ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಣ, ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಊತಕ ತುಣುಕು ಮಾದರಿಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ.

3. **ವೈದ್ಯಕೀಯ ಆಡಳಿತ:** ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನದಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ದಾಖಲೆ, ಬಿಲ್, ರಸೀದಿ, ಲೆಕ್ಕ ಪತ್ರ ಮತ್ತು ವೇಳಾ ಪಟ್ಟಿಯ ವಿವರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ.

4. **ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ:** ವೈದ್ಯ ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣದ ವಿಡಿಯೋ ತರಗತಿಗಳು, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ವಿಡಿಯೋ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದುಕೊಂಡೇ ರೋಗಿಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸುವ 'ರೌಂಡ್ಸ್'.

ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದ ರೋಗಿಗಳು ಅಥವಾ ವೈದ್ಯ ಮೂರನೇ ಹಂತದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ತಜ್ಞರೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ ಸಮಾಲೋಚಿಸಿ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಈ ದೂರವೈದ್ಯ ಸಂಪರ್ಕ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನಾರಾಯಣ ಹೃದಯಾಲಯ, ಮಣಿಪಾಲ ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಬೆಳಗಾವಿಯ ಕೆಎಲ್‌ಇ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಭಾಕರ ಕೋರೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಸೇವೆ ರಾಜ್ಯದ ಅನೇಕ ತಾಲೂಕು ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದೆ. ದೂರವೈದ್ಯ ವೈದ್ಯಕೀಯದ ಎಲ್ಲ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದೆ. ದೂರವೈದ್ಯ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ತನ್ನ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲ ಸ್ಫುಟಗೊಂಡಿವೆ. ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ದೂರಗಾಮಿ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿದ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮನ್ವಂತರವನ್ನು ತೆರೆದಿರಿಸಿದೆ.

ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ

ಪರಿಚಯ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಆಗಸ್ಟ್ 23, 2007ರಂದು ಆಯೋಜಿಸಿದ್ದ ಪ್ರಥಮ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್ ಮತ್ತು ಡಾ. ಯು.ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರಿಗೆ ಸನ್ಮಾನ ಮಾಡಿದಾಗ ತೆಗೆದ ಚಿತ್ರ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಕುಳಿತವರು ಡಾ. ಯು.ಆರ್. ರಾವ್, ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್ ನಿಂತವರು ಅಕಾಡಮಿ ಸದಸ್ಯ ಡಾ. ಎಂ.ಆರ್. ಗಜೇಂದ್ರಗಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ ಸಚಿವರಾದ ಶ್ರೀ ರಾಮಚಂದ್ರಗೌಡ ಅಕಾಡಮಿ ಸದಸ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಡಾ. ಹೆಚ್. ಹೊನ್ನೇಗೌಡ ಮತ್ತು ಅಕಾಡಮಿ ಸದಸ್ಯ ಪ್ರೊ. ಜಯಗೋಪಾಲ ಉಚ್ಚಿಲ.

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್

ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಂತರ್ಮುಖವನ್ನೇ ಜಾಲಾಡಿದ ಮಹಾನ್ ಚಿಂತಕರೂ, ಸಂಶೋಧಕರೂ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶ, ಗೊತ್ತು–ಗುರಿಗಳ ನಿರ್ದೇಶಕ–ನಿರ್ವಾಹಕರೂ ಹಾಗೂ ಚಿನ್ನದ ಗಣಿಗಳ ನೆರೆಯ ಚಿಂತಾಮಣಿ ನಾಗೇಶರಾಯರ ಸುಪುತ್ರರೂ ಆಗಿರುವ ಮತ್ತು ಚಿನ್ನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯದ ಧೀಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಕ್ರತುಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶ್ರೀ ರಾಮಚಂದ್ರರಾಯರು ತಮ್ಮ ಬೋಧನೆ–ಸಾಧನೆ, ಬದುಕು–ಬರಹ, ಸಿದ್ಧಿ–ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ.

1934ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ರಾಯರು ಬನಾರಸ್ ಹಿಂದೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯನ್ನೂ, ಅಮೆರಿಕೆಯ ಪರ್ಡೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಪಿ.ಹೆಚ್‌ಡಿ. ಪದವಿಯನ್ನೂ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಿಂದ ಡಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಪದವಿಯನ್ನೂ ಪಡೆದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಬೋಧನಾ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ ಕಾನ್‌ಪುರದ ಭಾರತೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕರ್ಮಭೂಮಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ, ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ, ಘನ–ಸ್ಥಿತಿ ಸಂರಚನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಂತಾದ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಪುಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಅವಕ್ಕೆ ಅಪರಿಮಿತ ಆರ್ಥಿಕ ಅನುದಾನವನ್ನೂ ವಿಶ್ವಮಾನ್ಯತೆಯನ್ನೂ ತಂದುಕೊಟ್ಟ ಕಾರಣಪುರುಷರು. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದ ಇವರು ಅದನ್ನು ಇತೋಪ್ಯತಿಶಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಲೋಕೋತ್ತರ ಕೀರ್ತಿ ತಂದುಕೊಟ್ಟರೆಂತಲೇ ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರದ 100 ಕೋಟಿ ರೂ.ಗಳ ವಿಶೇಷ ಅನುದಾನಕ್ಕೆ ಅದು ದೇಶದಲ್ಲೇ ಮೊದಲ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಲು ಶಕ್ತವಾಯಿತು. ಸದ್ಯ ಇವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿನ ಜವಾಹರಲಾಲ ನೆಹರು ಹೆಸರಿನ ಉಚ್ಚ ಸ್ತರದ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಲೈನಸ್ ಪೌಲಿಂಗ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರೂ, ಗೌರವಾಧ್ಯಕ್ಷರೂ ಆಗಿದ್ದು, ಆ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಗುರುತರ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಈವರೆಗೆ 1400 ಅಗ್ರಮಾನ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾಧಾರಿತ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನೂ, 41 ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಹಾಗೂ ಶೀಘ್ರವಾಹಕ, ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಪ್ರತಿಮ, ಅಗಾಧ ಹಾಗೂ ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ ಇವರಿಗೆ ಗೌರವ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿ ನೀಡಿದ 41 ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಹಾಗೂ ಉನ್ನತ ಸ್ವಾಯತ್ತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದೇಶಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೇ ಸಿಂಹಪಾಲು ಪಡೆದಿವೆ.

ಅಮೆರಿಕಾ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ರಷಿಯಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಜಪಾನ್, ಪೋಲಂಡ್, ಝೆಕೊಸ್ಲೊವಾಕಿಯಾ, ಸರ್ಬಿಯಾ, ಸ್ಲೊವೆನಿಯಾ, ಬ್ರೆಝಿಲ್, ಸ್ಪೇನ್, ಕೋರಿಯಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಯುರೋಪ್‌ಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳಿಗೆ ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸದಸ್ಯರಾಗಿರುವ ರಾಯರು 20ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವೃತ್ತಿಪರ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆಗಳ ಸಂಪಾದಕೀಯ ಮಂಡಳಿಗಳನ್ನೂ ಅಲಂಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಇವರಿಗೆ ಸಂದ ಪದಕ, ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಸನ್ಮಾನಗಳ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಸರ್ವಜ್ಞನೂ ಇಡಲಾರ. 'ಹಿತ್ತಲ ಗಿಡ ಮದ್ದಲ್ಲ', ಎಂದು ಉಪೇಕ್ಷಿಸದೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ ಇವರಿಗೆ ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವ ಸನ್ಮಾನವನ್ನೂ, 'ಕರ್ನಾಟಕ ರತ್ನ' ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನೂ ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿದೆ. ಭಾರತ ಸರಕಾರ ಇವರನ್ನು ಪದ್ಮಶ್ರೀ ಹಾಗೂ ಪದ್ಮವಿಭೂಷಣ ಪದವಿಗಳಿಂದ ಅಲಂಕರಿಸಿದೆ. ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ 'India Science Award' ಇವರಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಸರ್. ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನೂ, ಮೇಘನಾದ ಸಹಾ ಪದಕವನ್ನೂ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಫ್ಯಾರಡೆ ಸೊಸೈಟಿಯ ಮಾರ್ಲೊ ಪದಕವನ್ನೂ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ Royal Society of Chemistry ಯ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ ಸ್ವರ್ಣ ಪದಕವನ್ನೂ, ಭಟ್ನಾಗರ ಬಹುಮಾನವನ್ನೂ ಹಾಗೂ Centenary ಸ್ವರ್ಣ ಪದಕವನ್ನೂ, ಹಗೆಸ್ ಪದಕವನ್ನೂ, UNESCO Einstein ಪದಕವನ್ನೂ ಝೆಕ್ ಅಕಾಡೆಮಿಯ Hevrowski ಸ್ವರ್ಣ ಪದಕವನ್ನೂ, ಅಮೆರಿಕಾ, ಬ್ರೆಝಿಲ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಜರ್ಮನಿ ಮುಂತಾದ ಮುಂಚೂಣಿ ದೇಶಗಳ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನೂ ಪಡೆದ ಇವರಿಗೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಬಯಸದೆ ಅಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದು ಸುಳ್ಳಲ್ಲ. ಆದರೂ ಛಲ ಬಿಡದ ತಿವಿಕ್ರಮನಂತೆ ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಪಡೆದು ಇವುಗಳ ಭಾರದಿಂದ ರಾಯರು ಕುಸಿಯದೆ ಸಂಶೋಧನಾಧಾರಿತ ಹಸಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಸಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ರಾಯರು ಭಾರತ ಪ್ರಧಾನ ಮಂತ್ರಿಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದವರು. ಭಾರತೀಯ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಆಯೋಗದ ಸದಸ್ಯರು, ಭಾರತ್–ಜಪಾನ್ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಭಾರತೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, INSA, IAS, IUPAC ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದವರು, ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹಾಗೂ CSIR ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು. ಅಲ್ಲದೆ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಧ್ಯಾಪಕರು.

'ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಐವತ್ತು ವಸಂತಗಳ ಸೀಮಿತ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ವಿಸ್ಮಯ ಪಟ್ಟಲ್ಲಿ 'ಕ್ರಿಯಾಸಿದ್ಧಿ : ಸತ್ವೇ ವಸತಿ ಮಹಾತಾಂ ನ ಉಪಕರಣೆ' ಅರ್ಥಾತ್ 'ಮಹಾನ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಾಧನೆ ಅವರ ಚಿಂತನಾ ಶಕ್ತಿ, ಅಂತಃಸತ್ವ, ಧೀಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾ ಚತುರತೆಗಳನ್ನವಲಂಬಿಸಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಅವರು ಬಳಸುವ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನಲ್ಲ' ಎಂಬ ಮಾತೇ ಉತ್ತರ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ರಾಯರು ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲ ; ಸಂಸ್ಥೆ ; ಅನನ್ಯ ಚೇತನದ ಅದ್ಭುತ ಸೆಲೆ.

ಬಹುಮುಖ ಪ್ರತಿಭೆ–ಸಾಧನೆಗಳ ಸಾಕಾರ ಮೂರ್ತಿಯಾಗಿರುವ ರಾಯರು ಕನ್ನಡಿಗರೆಂಬ ಹೆಮ್ಮೆ ಅಭಿಮಾನಗಳು ನಮ್ಮ ಆಸ್ತಿ. ಇಂಥ ದಿವ್ಯ ಚೇತನದ ಪ್ರಭಾವ ನಮ್ಮ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ನವೋತ್ಸಾಹವನ್ನೂ, ಸಾಧನೆಯ ಹುಮ್ಮಸ್ಸನ್ನೂ, ವಿಜ್ಞಾನಾಸಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಕುದುರಿಸಲಿ.

'ಸಕಲಂ ಶುಭವಸ್ತು, ಸಂಪತ್ – ಸಮೃದ್ಧಿಮಯಮಸ್ತು
ಸರ್ವಾಂಗ ಸುಂದರಮಸ್ತು, ಇಷ್ಟಾರ್ಥ ಸಿದ್ಧಿರಸ್ತು'

ಪ್ರೊ. ಯು.ಆರ್. ರಾವ್

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣೆಯ ಮಹೋತ್ತಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾಹಿತಿ ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ದೂರಸಂವೇದಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆಯ ವ್ಯಾಪಕ ಅನ್ವಯಗಳಿಗಾಗಿ ಅಪಾರವಾದ ಮೂಲಭೂತ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಯುತ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುವ, ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ಕನ್ನಡಿಗರಾದ ಪ್ರೊ. ಉಡುಪಿ ರಾಮಚಂದ್ರರಾವ್ ಅವರು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ಹೆಸರು ಗಳಿಸಿರುವ ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀಯುತರು ಭಾರತದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಆದ್ಯ ಪ್ರವರ್ತಕರಾಗಿ, ಅಗಾಧ ಮುನ್ನೋಟದ ರೂವಾರಿಯಾಗಿ, ಈ ಅಪೂರ್ವ ಸಾಧನೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ಧಾರೆ ಎರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಹಾನ್ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ದುಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಸಹ-ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದ ಚಿಲುಮೆಯಾಗಿ, ಇಂದು ಭಾರತವು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕವಾಗಿರುವಂತಹ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದಾರೆಂಬುದು ಭಾರತೀಯರಿಗೆಲ್ಲಾ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕನ್ನಡ ಜನತೆಗೆ ಅಪಾರ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ದಿವಂಗತ ಡಾ॥ ವಿಕ್ರಂ ಸಾರಾಭಾಯಿ ಅವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವೃತ್ತಿಜೀವನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ ಶ್ರೀಯುತರು, ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಮ್ಯಾರಿನರ್-2, ಪಯೊನೀರ್, ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ ಮುಂತಾದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಅಪಾರ ಧೀಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮೇಳೈಸಿದ ಅದ್ಭುತ ಸಂಘಟನಾ ಚತುರತೆಗಳು, ವಿಶ್ವಮಾನ್ಯವಾದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸಾಧನಾ ಫಲಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಗಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಹಾಗೂ ಶೀಘ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯು ಅನಿವಾರ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಮರ್ಥ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಿಂದ ಮೊದಲ ಭಾರತೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ಆರ್ಯಭಟದಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಭಾಸ್ಕರ, ಆಪಲ್, ರೋಹಿಣಿ, ಇನ್ಸಾಟ್-1 ಮತ್ತು ಇನ್ಸಾಟ್-2 ಬಹೂಪಯೋಗಿ ಸರಣಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಐಆರ್‌ಎಸ್-1ಎ ಮತ್ತು 1ಬಿ ದೂರಸಂವೇದಿ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ಹದಿನೈದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿ, ರಚಿಸಿ ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಹಾರಿಬಿಡಲಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಐಆರ್‌ಎಸ್-1ಸಿ ಮತ್ತು 1ಡಿ ಎರಡನೇ ತಲೆಮಾರು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಎಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾವಣೆ, ಪಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ ಮತ್ತು ಜಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ ಉಡಾವಣಾ ವಾಹನಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೂ ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರು ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಅಗಾಧ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರು ತಮ್ಮ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಬೌದ್ಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಧಾರೆಯೆರೆಯುತ್ತಾ ಅವಿಶ್ರಾಂತವಾಗಿ ದುಡಿದಿದ್ದಾರೆ/ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳು, ಅಂತರ್‌ಗ್ರಹ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ಬಹುಚೈತನ್ಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಅನ್ವಯಗಳು ಹಾಗೂ ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ರಾಕೆಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರು ಬರೆದಿರುವ 300ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಲೇಖನಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಮೌಲ್ಯಯುತವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಶ್ರೀಯುತರು ಹಲವಾರು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದು ಅವುಗಳು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮನ್ನಣೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿವೆ.

ಪ್ರೊ. ಉಡುಪಿ ರಾಮಚಂದ್ರರಾಯರ ಗುರುತರವಾದ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯಲ್ಲಿನ ಅದ್ಭುತ ಚತುರತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳು ಅವರನ್ನು ಗೌರವಾನ್ವಿತ ಅಧ್ಯಕ್ಷ, ಸದಸ್ಯ ಮತ್ತು ಫೆಲೋ ಆಗಿ ಬರಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವರ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ವಿದ್ವತ್ತಿನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು ಮೂವತ್ತಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಪದಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಸನ್ಮಾನಿಸಿ ತಮ್ಮ ಮೌಲ್ಯವರ್ಧನೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿವೆ. ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದು ಮೊದಲ ಹತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರನ್ನು ಒಬ್ಬರನ್ನಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಿರುವುದು ಅವರ ಮೇರು ಸಾಧನೆಗೆ ದೊರೆತಿರುವ ಮನ್ನಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಕನ್ನಡ ಮಾತೆಯ ಸುಪುತ್ರರಾದ, ಅಚ್ಚ ಕನ್ನಡಿಗರಾಗಿ ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲೇ ಪೂರೈಸಿರುವ ಪ್ರೊ. ರಾವ್ ಅವರಿಗೆ ಇಪ್ಪತ್ತಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಗೌರವಾದರಗಳೊಡನೆ ನೀಡಿರುವ ಡಿಲಿಟ್, ಡಿಎಸ್‌ಸಿ ಪದವಿಗಳು ಅವರ ಅದ್ವಿತೀಯವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ಮತ್ತು ಮಹಾನ್ ಸಾಧನೆಗಳ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿವೆ.

ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಳಸವಿಟ್ಟಂತೆ 1976ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ಪ್ರೊ. ಯು.ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರಿಗೆ ಪದ್ಮಭೂಷಣ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ಸನ್ಮಾನಿಸಿದೆ.

"ಹಿಮಗಿರಿಯಂತೆ ಭವ್ಯಸಾಧನಾ ಪರಿ; ಮಹಾ ಕಡಲಂತೆ ಅನುಪಮ ಜ್ಞಾನದ ಸಿರಿ; ನಿತ್ಯ ಕ್ಷಿತಿಜದಂತೆ ಸಮಾಜದತ್ತ ಗುರಿ; ಮಹಾನಿಧಿಯಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೆಳೆಸಿದ ಅಪೂರ್ವ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿ; ಇವರದ್ದಾಗಿದೆ. ಬಹುಮುಖ ಪ್ರತಿಭೆ - ಸಾಧನೆಗಳ ಸಾಕಾರ ಮೂರ್ತಿಯಂತಿರುವ ಪ್ರೊ. ರಾಮಚಂದ್ರರಾಯರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಆದರ್ಶಪ್ರಾಯರು ಹಾಗೂ ಅನುಕರಣೀಯರು"

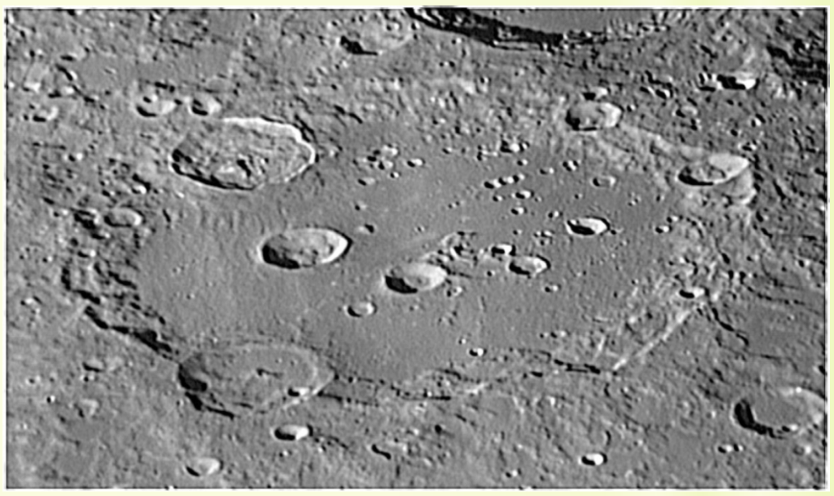
ಚಂದ್ರನ ಅಧ್ಯಯನ ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ?

ಡಾ.ಬಿ.ಎಸ್.ಶೈಲಜಾ

ರಾತ್ರಿಯ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಕಾಯ ಚಂದ್ರ. ದುರ್ಬೀನು ಅಥವಾ ದೂರದರ್ಶಕ ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದೊಡನೆ ನಾವು ಮೊದಲು ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಸುವುದು ಚಂದ್ರನತ್ತ. ನಾವು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯಲು ಕಲಿತು ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಾದವು. ನಮ್ಮ ಮೊದಲ ಗುರಿ ಚಂದ್ರನೇ ಆಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲವೇ?

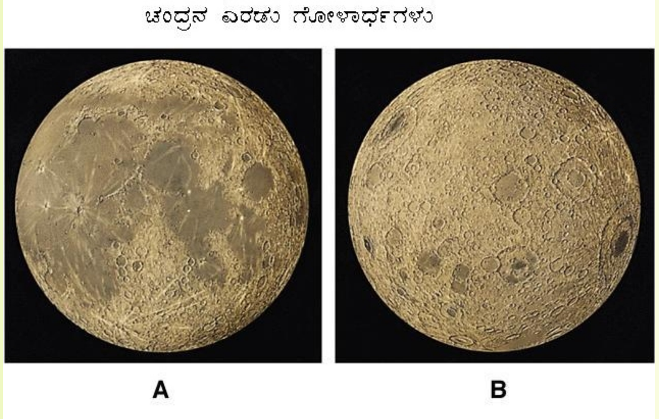
ಚಂದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈ ರಚನೆಗಳು

ಪರ್ವತಗಳು, ಕಣಿವೆಗಳು, ಬಯಲು, ಕುಳಿಗಳು ಇವು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು – ಇವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಅದರ ಒಳರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ. ಇದರ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಿದ್ದು ಗೆಲೆಲಿಯೋ. ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರನನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದ ಆತ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪರ್ವತಗಳ



೨. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಕ್ಲಾವಿಯಸ್ ಎಂಬ ಕುಳಿಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಸಮೀಪದ ನೋಟ; ಕುಳಿಗಳ ಪರಿಪೂರ್ಣವೃತ್ತಾಕಾರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಶಿಖರಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ತಲುಪಿ ಆ ನಂತರ ಕಣಿವೆಯೊಳಗೆ ಇಳಿಯುವಂತೆ, ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೂ ಆಗುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದು ಆತ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದು ಆತನ ಅದ್ಭುತ ಕಲ್ಪನಾಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಚಾರ ಧಾರೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪರ್ವತ ಶಿಖರವೊಂದರ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಅಂದರೆ ಕೋನೀಯ ಅಳತೆಮಾಡಿ, ಪರ್ವತದ ಎತ್ತರವನ್ನೂ ಆತ ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು ಒಂದು ಅದ್ಭುತವೇ.



ಚಂದ್ರನ ಎರಡು ಗೋಳಾರ್ಧಗಳು (ವಿಮುಖ ಗೋಳದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ)

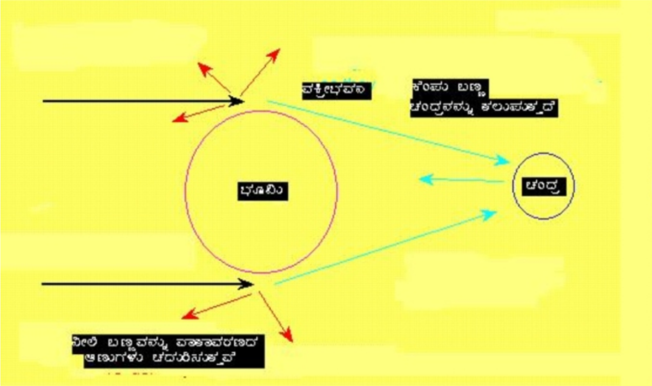
ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ವಾತಾವರಣ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ನಮಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ? ಇದನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವ ಮೊದಲು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಸಣ್ಣ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಕಣಗಳು ಏನು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಇವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಕಾಶ ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾಣುವುದು ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಿಂದ ನೀಲಿ ಆಕಾಶ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಸೂರ್ಯ ದಿಗಂತದ ಕೆಳದಿರುವಾಗ ಅಂದರೆ, ಉದಯಕ್ಕೆ ಮೊದಲು, ಮತ್ತು ಅಸ್ತಮಾನದ ನಂತರ, ಕಾಣುವ ಮಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗಮನಿಸಿಯೇ ಇರುತ್ತೀರಿ. ಈ ಸಂಧ್ಯಾ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೂ ವಾತಾವರಣವೇ ಕಾರಣ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಭೂಗೋಳದ ಸುತ್ತಲೂ ತಿಳಿಯಾದ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಭಾವಳಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಂಥ ಪರಿಣಾಮವೇನೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೆಳಕು ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕತ್ತಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ವಾತಾವರಣ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಚಂದ್ರನ ಮೈ ಮೇಲೆ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕುಳಿಗಳನ್ನು ದುರ್ಬೀನಿನಿಂದ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಎದ್ದು ಕಾಣುವುದು ಅವುಗಳ ಪರಿಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತಾಕಾರ. ಎತ್ತರದಿಂದ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ವಸ್ತು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಕುಳಿಗಳು ಇವು. ಈ ವಸ್ತು ಏನಿರಬಹುದು? ಈ ಬಗೆಯ ಚಿಂತನೆ ಆಘಾತ ಮೂಲವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿತು.

ಕೆಲವೊಂದು ಕುಳಿಗಳಿಂದ ಹರಡಿದ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಚಂದ್ರನ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಂಥ 'ಕಿರಣ' ಗಳನ್ನು ದುರ್ಬೀನಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಬಿದ್ದ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಭಾವ ಕುಳಿಯ ರಚನೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಹೀಗೆ ಚಂದ್ರ ನೆಲವೂ ಸೀಳಬಹುದು ಎಂದಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಎತ್ತರದಿಂದ ವೇಗವಾಗಿ ಬಂದು ಬೀಳುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಕುಳಿಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಊಹಿಸುವ ಮೊದಲು ಎಲ್ಲ ಕುಳಿಗಳೂ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ್ದವೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಅನೇಕ ಕುಳಿಗಳಿಗೆ ವಿಖ್ಯಾತ ದಾರ್ಶನಿಕರ ಹಾಗೂ ಖಗೋಳಜ್ಞರ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. – ಕೊಪರ್ನಿಕಸ್, ಪ್ಲೇಟೋ, ಟೈಕೋ – ಹೀಗೆ. ನಮಗೆ ವಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಬದಿಯ ಒಂದು ಕುಳಿಗೆ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಿ.ವಿ.ರಾಮನ್ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ.

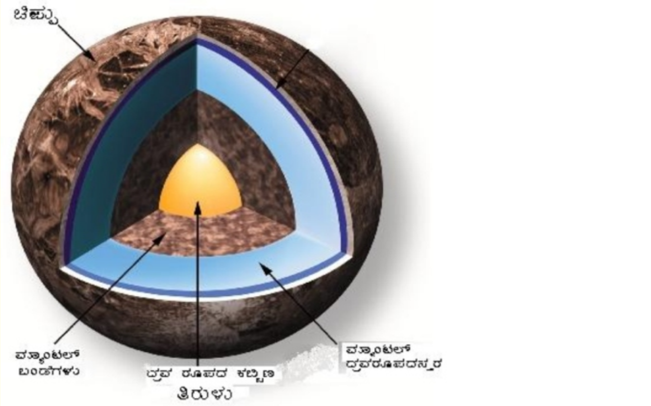
ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕುಳಿಗಳಿಗೆ, ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತು ಗುರಿಯಿಲ್ಲದೆ ಅಲೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳ ಪ್ರಹಾರವೇ ಕಾರಣ. ವೇಗವಾಗಿ ಬಂದಪ್ಪಳಿಸುವ ದೊಡ್ಡ ಬಂಡೆಗಳ ತುಣುಕುಗಳು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕುಳಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಚಂದ್ರನ ಅಂತರಾಳವನ್ನೂ ನಡುಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಮೇಲೆ ಹರಿದು ಬರುವ ಒಳಗಿನ ದ್ರವ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕುಳಿಯನ್ನು ತುಂಬುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅಪೋಲೋ ನೌಕೆಗಳು ಚಂದ್ರ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರುವವರೆಗೂ ಕಾಯಬೇಕಾಗಲಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿಯ ನೆರಳಿನ ಭಾಗದ ಪ್ರತಿಫಲನಾಂಕವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ದೂಳಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ಹಳೆಯ ಕುಳಿಯೊಂದರ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಹಾರವಾಗಿರಬಹುದೇ ಎಂದು ಸಂಶಯ ಬರುವಂತಹ ಕುಳಿಗಳನ್ನೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಕುಳಿಗಳು ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳಿಂದಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳು ಬೆಂಕಿಯುಗುಳಿದ್ದರೆ ಅದು ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಗೂ ಹಿಂದೆಯೇ ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ.



ಚಂದ್ರನ ಬಣ್ಣ ಗ್ರಹಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪಾಗಲು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಅಣುಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸುವುದೇ ಕಾರಣ; ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ವಾತಾವರಣದ ಅಣುಗಳು ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಚದುರದೆ ವಕ್ರೀಭವನದ ಕಾರಣ ಬಾಗಿ ಚಂದ್ರನನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ.

ಆಂತರಿಕ ರಚನೆ

ಚಂದ್ರನ ಒಳರಚನೆ ಹೇಗಿರಬಹುದು? ಚಂದ್ರನ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇಳುವುದು ಸಹಜ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸಿರುವುದು ಮಾರೆ ಇಂಬ್ರಿಯಂ. ಅದರ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾದ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳೇ ಇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಬಂಡೆ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು ಚಂದ್ರನನ್ನು ನಡುಗಿಸಿದುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ನೆಲವನ್ನೇ ನೆರಿಗೆಗಳನ್ನಾಗಿ

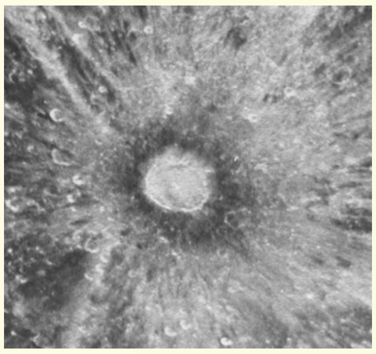


ಚಂದ್ರನ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆ

ಮಾಡಿರಬೇಕು ಎಂಬುದೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಇದೇ ರೀತಿ ಉಳಿದ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೂ ಮೂಲವಾದ ಪ್ರಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. ಇಂಥ ಕೆಲವು ಶ್ರೇಣಿಗಳ ನಡುವೆ ಲಾವಾ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ರಚನೆಯೂ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಅಪೋಲೊ ಸರಣಿಯ ನೌಕೆಗಳು ಅಲ್ಲದೆ ರಷ್ಯಾದ ಲೂನಾ ಸರಣಿಯ ನೌಕೆಗಳೂ ಚಂದ್ರಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದವು. ಸುಮಾರು ೩೫೦ ಕಿಲೋ ಗಳಷ್ಟು ಶಿಲೆಗಳು ಈಗ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಿವೆ. (ಈಗ ಕೆಲವು ಕಳವಾಗಿವೆ.) ಇದರಿಂದ ಚಂದ್ರ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ವಿವರಗಳು ದೊರಕಿದವು. ಅಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳ ವಿವರಣೆ ಒಂದಾದರೆ, ಅವುಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದೂ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಭೂ ಶಿಲೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್ ೧೪ ಎಂಬ ಐಸೋಟೋಪಿನ ರೇಡಿಯೋ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೇಟಿಂಗ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ೪೦ ಎಂಬ ಧಾತು ಆರ್ಗಾನ್ ೪೦ ಎಂಬ ಧಾತುವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುವಾಗ ಬೇಕಾಗುವ ಅರ್ಧ ಕಾಲಾವಧಿ ೧.೨೫ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳು. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಚಂದ್ರನ ವಯಸ್ಸು ೪ರಿಂದ ೪.೪ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳು ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಅಪೋಲೋ ನೌಕೆಗಳು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಬಂದ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ (ಭೂಕಂಪಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ) ಚಂದ್ರ ಕಂಪಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷೀಣ. ನೀವು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುವಾಗಲೇ ಈ ಕಂಪನ ಉಂಟಾದರೂ, ನಿಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಅನುಭವ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಕಂಪಗಳನ್ನು ರಿಕ್ಟರ್ ಎಂಬ ಮಾಪಕದಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ೪ ಇದ್ದರೆ ನಿಮಗೆ ಕಂಪನ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಆರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇದ್ದರೆ ಲಾತೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದಂತೆ ಕಟ್ಟಡಗಳೇ ಉರುಳುತ್ತವೆ. ೨೦೦೦ದ ಗಣರಾಜ್ಯೋತ್ಸವದ ದಿನ ಗುಜರಾತ್‌ನ ಭುಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಸಾವು ನೋವು ಉಂಟು ಮಾಡಿದ್ದು ರಿಕ್ಟರ್ ೭ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ. ಈ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರಕಂಪಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಮಾತ್ರ. ಭೂಕಂಪಗಳು ಕ್ಷಣಿಕವಾದರೆ, ಚಂದ್ರಕಂಪಗಳು ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತವೆ. ೧೪ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವುದೂ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಈ ಕಂಪನಗಳ ಅಧಿಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೇಂದ್ರ ನೆಲದಿಂದ ೧೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ಆಳಕ್ಕಿದ್ದರೆ, ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ೮೦೦–೧೦೦೦ ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿದೆ.



ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಟೈಕೋ ಎಂಬುದು ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಕುಳಿ. ಅದರಿಂದ ರೇಖೆಗಳಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಗ್ರಹಣದ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಕಿತ್ತಲೆ, ತಾಮ್ರ ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

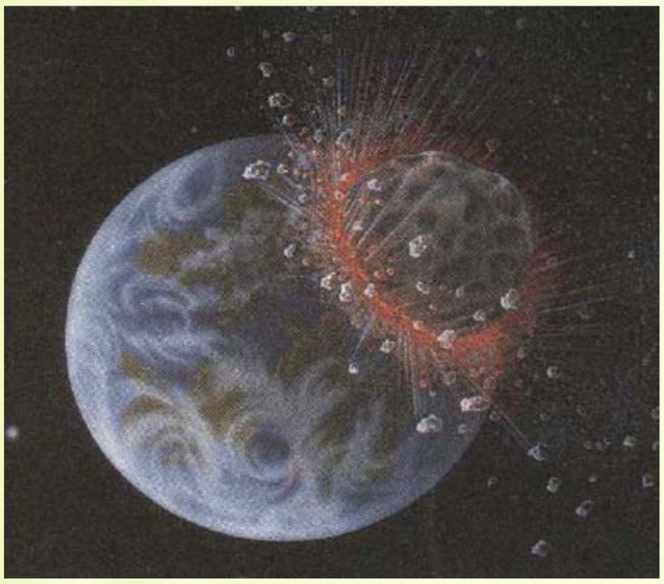
ಹೀಗೆ ದೊರಕಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಚಂದ್ರನ ಹೊರವಲಯದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಚಂದ್ರನ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಚಂದ್ರನ ನೆಲ ಅಂದರೆ ಚಿಪ್ಪು ಬಹಳ ತೆಳ್ಳಗಿದೆ. ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗದ ನೆಲ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದ ನೆಲಕ್ಕಿಂತ ತೆಳ್ಳಗಿದೆ. "ಸಮುದ್ರ"ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುವುದೂ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ತಿರುಳುಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯ ದ್ರವ ರೂಪದ ಕಬ್ಬಿಣ – ಮ್ಯಾಗ್ಮಾ ಇರಬಹುದು. ಅದರ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಟಲ್ ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂಡೆಗಳು ಮತ್ತು ದ್ರವರೂಪದ

ಸ್ತರಗಳಿರಬಹುದು. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ, ಚಂದ್ರಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರ ಬೇರೆ. ಗುರುತ್ವದ ಕೇಂದ್ರ ಬೇರೆ. ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ ಭೂಮಿಯತ್ತ ಸರಿದಿದೆ.

ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಭೂಮಿಯಂತೆ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ೧೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಕ್ಷೀಣ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿವೆ. ಬಹಳ ಹಿಂದೆ ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇತ್ತು ಎಂದು ಶಿಲೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿಗಳ ರಚನೆಯೂ ೩-೪ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಚುರುಕಾಗಿದ್ದು ಈಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಲಾವಾದ ರಚನೆಯೂ ಭೂಲಾವಾಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ನೀರಿನಂತೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿದಿರಬಹುದು; ಈ ಕಾರಣ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳ ರಚನೆ ಆಗಿರಲಾರದು ಎಂದೊಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಚಂದ್ರನ ಉಗಮ



ಬೇರೊಂದು ಕಾಯ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಕಿತ್ತು ಹೋದ ಭಾಗವೇ ಚಂದ್ರ ಎಂಬುದೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಕಲ್ಪನೆ ಕಲಾವಿದನದು

ಚಂದ್ರನ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದರೆ ತಿಳಿಯುವ ಅಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ

ಚಂದ್ರನ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ೪.೫ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ

- ಮ್ಯಾಗ್ಮಾದ ಸಮುದ್ರಗಳ ರಚನೆ ೪.೪ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ.
- ನಂತರ ಗಟ್ಟಿ ನೆಲದ ರಚನೆ
- ಪ್ರಸ್ಥ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಕುಳಿಗಳ ರಚನೆ
- ಮಾರೆಗಳ ರಚನೆ ೩ ರಿಂದ ೪ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ.
- ನಯವಾದ ನೆಲ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕುಳಿಗಳ ರಚನೆ ೩ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ.

ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತವೊಂದು ಚಂದ್ರನ ಉಗಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಬಲ್ಲುದು. ಆದರೆ ಅದು ಸರಳವಲ್ಲ. ಮೊದಲನೆಯ ಅಡಚಣೆಯೆಂದರೆ ಚಂದ್ರ ಕಕ್ಷೆ – ಇದು ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯರ ತಲದಲ್ಲಿಲ್ಲ ! ಭೂಮಿಯ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತ ನೇರಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ಸಾಂದ್ರತೆ – ಇದು ಭೂಮಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗಿಂತ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಅಂದರೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ ಎಂದಾಯಿತು. ಭರತ ಇಳಿತಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಅದರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಶಿಲೆಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ರಚನೆಯಾಗುವಾಗಲೇ ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ವೀಕ್ಷಣಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಮೂರು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಪ್ರಚಲಿತವಿದೆ.

೧. ವಿದಳನ : ಭೂಮಿಯ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಮೋಡ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಮೋಡದ ಹೊರವಲಯದ ಒಂದಂಶ ಚಂದ್ರ ಆಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಮಂಗಳದಂತಹ ಗ್ರಹವೊಂದು ಸಮೀಪಿಸಿದ್ದೇ ಪ್ರೇರೇಪಣೆ ಆಗಿರಬಹುದು.

೨. ಚಂದ್ರ ಬೇರೆಲ್ಲೋ ರಚನೆಯಾಗಿ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಸುತ್ತತೊಡಗಿತು.

೩. ಭೂಮಿಯ ರಚನೆಯಾದ ನಂತರ ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಉಳಿದ ಮೋಡದ ಭಾಗದಿಂದ ಚಂದ್ರನ ರಚನೆಯಾಯಿತು.

ಮೂರೂ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಧಾರಗಳಿವೆ. ಈಗ ಖಗೋಳಜ್ಞರು ವಿದಳನವನ್ನೇ ಆಧರಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪ್ರತಿರೂಪಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಡರು ತೊಡರುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟಿವೆ. ಭೂಮಿ ಇನ್ನೂ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತಿದಾಗಲೇ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಂಥ ಕಾಯವೊಂದು ಒಂದು ಒದೆತ (ಪ್ರಹಾರ) ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಚಂದ್ರನ ರಚನೆಯಾಯಿತು ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವೂ ಇದೆ. ಭೂಮಿಯ ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ಇರುವ ಭಾಗ ಹೀಗೆ ಕಿತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಯಿತು ಎಂದು ಸಲಹೆ. ಆದರೆ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಗರಗಳ ರಚನೆಗೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣ ಕೊಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಪುಷ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸರಮಾಲೆ :

ಅಪೋಲೋ ನೌಕೆಗಳು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿದ ಮೇಲೂ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಕುರಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾಗಿವೆ.

ಅಪೋಲೋ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಒಂದು ಮಾಡ್ಯುಲ್ ಇರುತ್ತಿತ್ತು. (ಇದನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಟ್ಟು ಬರಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು) ಮೂಲ ನೌಕೆ ಇನ್ನೂ ಚಂದ್ರನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಈ ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಚಂದ್ರನನ್ನು

ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೊಂದು ವಸ್ತು ಮೇಲಿಂದ ಬಿದ್ದರೆ ಶಬ್ದ ಅಂದರೆ ಕಂಪನ ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಶಬ್ದ ನಮಗೆ ಕೇಳುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿ ಇಲ್ಲ; ಶಬ್ದ ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಂಪನಗಳಂತೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ, ಇನ್ನೂ ನೆಲವನ್ನೇ ಮುಟ್ಟದ ನೌಕೆಗೆ ಈ ಕಂಪನಗಳು ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ತರಂಗಗಳು ಎಂತಹವು? ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಾಗ ಚಂದ್ರನ ಒಳಭಾಗ (ಗುಡಿಗೋಪುರಗಳ ಗಂಟೆಯಂತೆ) ಟೊಳ್ಳಾಗಿದೆಯೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮೂಡಿತು.

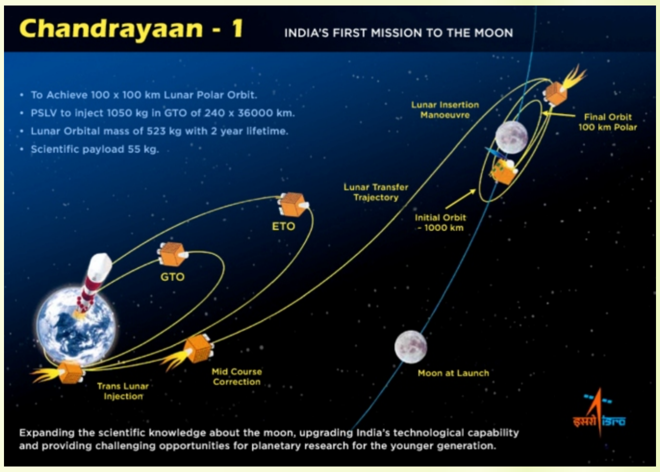
ಕಳೆದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಟೋ ಎಂಬ ಕುಳಿ ಸುದ್ದಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದರ ತಳಭಾಗ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿಲ್ಲ; ಮಂಜು ಮುಸುಕಿದಂತಿದೆ ಎಂದು ಅನೇಕ ವೀಕ್ಷಕರು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಇದೆಂಥ ಮುಸುಕು? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ. ಈ ಕುಳಿಯ ಅಗಲವೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದೊಂದೇ ಅಲ್ಲ. ೧೮೪೩ರಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಟರ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸುಮಾರು ೧೦ ಕಿ,ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ಕುಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದರ ಗಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದ. ಈಗ ಅದರ ವ್ಯಾಸ ೦.೨೮ ಕಿ.ಮೀ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಹೀಗೆ ಕುಳಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಏಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ? ಇದೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ.

ಅಪೋಲೋ ೧೭ ಹೊತ್ತು ತಂದ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದಾಗ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ ಇರುವುದಂತೂ ನಿಜ ಎಂಬ ಅಂಶ ಹೊರಬಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲು ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಇದ್ದು ಆವಿಯಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿತೇ? ಈ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿದ್ದು ೧೯೯೨ರಲ್ಲಿ ಹಾರಿದ ಕ್ಲೆಮೆಂಟೈನ್ ಎಂಬ ನೌಕೆ. ಇದು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಿ, ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿತು. ಮೊದಲನೆಯ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ ಇರಬಹುದು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿತು. ಎರಡನೆಯ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಚಂದ್ರನತ್ತ ಹಾರಿದ ಇನ್ನೊಂದು ನೌಕೆ ೧೯೯೮ರಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನೀರು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿತು. ಧ್ರುವಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವ ಇದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿದೆ ಎಂಬುದು. ಚಂದ್ರ ಕಕ್ಷೆ ಓರೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಬೆಳಕು ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದರೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ವಂಚಿತವಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ನೀರಿನಂಶದಲ್ಲಿ ಈ ವೈಪರೀತ್ಯ ಏಕೆ? ಇದೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ.

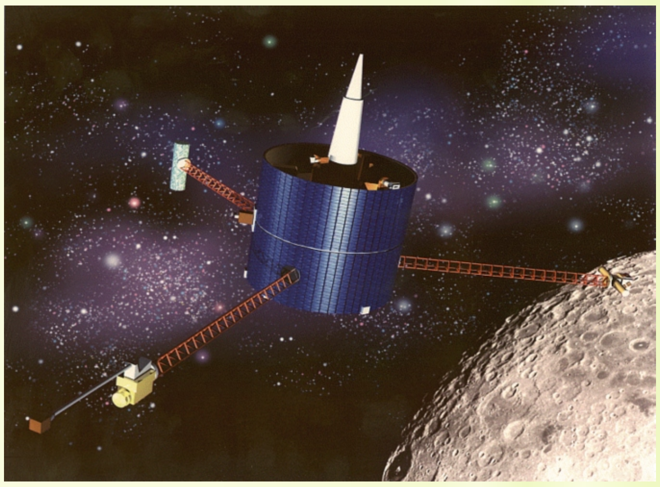
ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಯಾನದ ಮೆಟ್ಟಿಲು

ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಪುನಃ ಚಂದ್ರ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದೆ. ಕ್ಲೆಮೆಂಟೈನ್ ಎಂಬ ನೌಕೆ ಚಂದ್ರನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಹೊರಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹದತ್ತ ಧಾವಿಸುವ ಫ್ಲೈಬೈಗೆ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿತು.

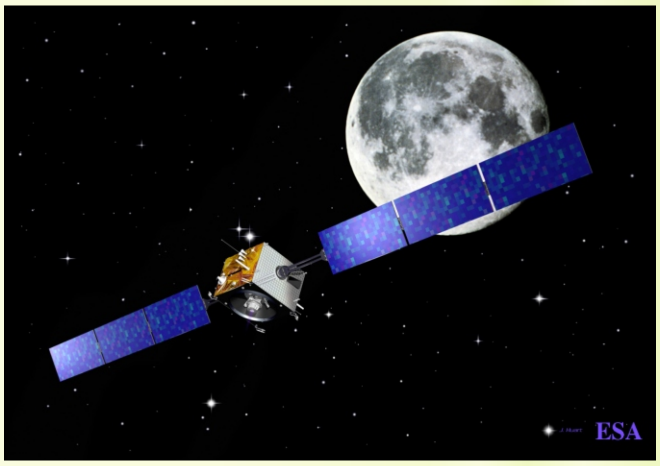
ಯೂರೋಪಿಯನ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಏಜೆನ್ಸಿಯು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ನೌಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಿತು. ಇಂಧನ ಉಳಿತಾಯವನ್ನು



ಚಂದ್ರನ ಉಡ್ಡಯನಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಯೋಜನೆ ಚಂದ್ರಯಾನ

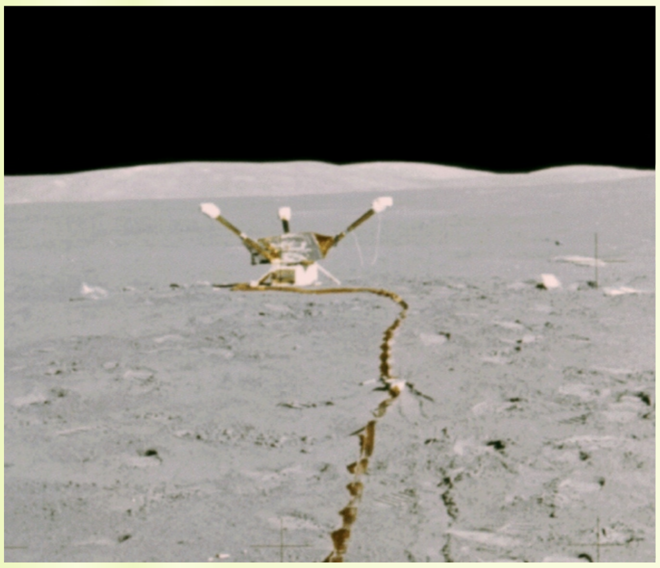


.ಚಂದ್ರನ ಬಗ್ಗೆ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸಿದ ಲೂನಾರ್ ಪ್ರಾಸ್ಪೆಕ್ಟರ್



ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಚಂದ್ರನನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಲಪಿತಾದರೂ ಇಂಧನ ಉಳಿಕೆಯ ಯೋಜನೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು.

ಸಾಧಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗ ಇದಾಗಿತ್ತು. ಸುಮಾರು ಹನ್ನೊಂದು ತಿಂಗಳು ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಚಂದ್ರನನ್ನು ತಲಪಿತು. ಆದರೆ ಇಂಧನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ ೫೦ರಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯವಾಗಿತ್ತು.

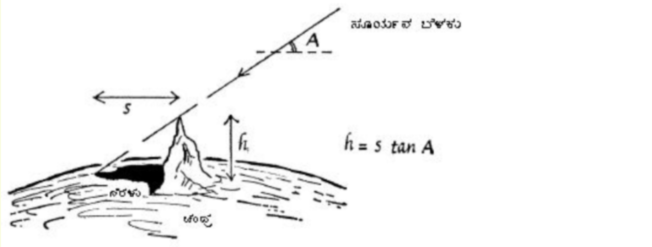


ಅಪೋಲೋ ನೌಕೆಯ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ
ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಳತೆಗಾಗಿ ಉಳಿಸಿ ಬಂದ ಉಪಕರಣ

ಲೂನಾರ್ ಪ್ರಾಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಯೋಜನೆ ಅನೇಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು. ಈ ಬಗೆಯ ವಿವರಗಳು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾನಕ್ಕೆ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಜಲಜನಕ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂಬ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ.

ಚಂದ್ರನತ್ತ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹಾರಿದ ಜಪಾನೀ ನೌಕೆ

ಚಂದ್ರನ ಭೇಟಿಗಾಗಿ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಹೊಸ ಯೋಜನೆಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಚೀನಾ, ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳು ಚಂದ್ರನತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಿವೆ. ೨೦೦೮ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಚಂದ್ರಯಾನ ಎಂಬ ನೌಕೆ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸುತ್ತ ತೊಡಗುವುದು.



೩. ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಪರ್ವತದ ನೆರಳನ್ನು ಅಳೆದು
ಅದರ ಎತ್ತರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಸುಲಭ ವಿಧಾನ

ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೊಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಉಡ್ಡಯನ ಕೇಂದ್ರವೂ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗುವುದು. ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಕೇವಲ ಕನಸಾಗೇ ಉಳಿಯಲಾರವು.

* * *

---

* ಜವಾಹರ್ ಲಾಲ್ ನೆಹರೂ ತಾರಾಲಯ, ಹೈ ಗ್ರೌಂಡ್ಸ್
ಬೆಂಗಳೂರು ೫೬೦ ೦೦೧,

ಚಿತ್ರ ವಿವರಗಳು (ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ ನಾಸಾ ಮತ್ತು ಇಸ್ರೋ)

ಮಧ್ಯಂತರವನ್ನು ಆನಂದದಿಂದ
ಕಳೆಯುವುದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ
ಹುಟ್ಟು-ಸಾವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ವಸ್ತುವಿಲ್ಲ
– ಜಾರ್ಜ ಸಂತಾಯನ

ರೋಗಿಯನ್ನು ಆರೈಕೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ
ರೋಗಿಷ್ಟನಾಗಿರುವುದು ಮೇಲು
– ಟರ್ಕಿ ಗಾದೆ

ಇತಿಹಾಸಕ್ಕೆ ಭೂಗೋಳವಿದ್ದಂತೆ ಶರೀರ
ರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರ
ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕಿರುವ ಸಂಬಂಧ. ಅದು
ಘಟನಾವಳಿಗಳನ್ನು
ವಿವರಿಸುವ ನಾಟಕ ಗೃಹದಂತೆ.
– ಜೀನ್ ಫಾರ್ನೆಟ್

ಹುಳುಗಳು ತಿಂದು ನಾಶಪಡಿಸಲು
ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಹೃದಯವನ್ನು
ಹೂಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅದರ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು
ಅಗಣಿತ ಪಾಲು ಮೇಲು.
– ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್

ಇನ್ನೂ ತಿಳಿಯಲಿದೆ– ಈಗ ಮಾತ್ರ ‘ಕತ್ತಲು’

–ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್

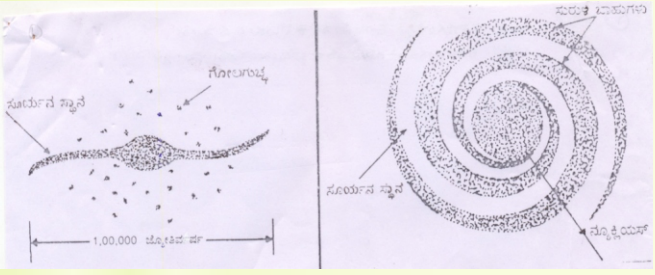
ನಡೆಯುವ ‘ದೂರ’, ತೊಟ್ಟಿಯ ‘ಗಾತ್ರ’, ಹಾಡಿನ ‘ಅವಧಿ’ ,ಕಲ್ಲಿನ ‘ರಾಶಿ’,ಬಸ್ಸಿನ ‘ವೇಗ’, ವಿದ್ಯುತ್ ‘ಶಕ್ತಿ’, ಸ್ನಾಯು ’ಬಲ’ ,ಬಾಗುವ ‘ಕೋನ’– ಹೀಗೆ ದಿನನಿತ್ಯ ಅನೇಕ ಪರಿಮಾಣಗಳು ನಮ್ಮ ಮಾತುಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ ತಾನೆ? ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತೇವೆ, ಅಥವಾ ಅಳೆದುದನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ. ಅವನ್ನೆಲ್ಲ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ,ಅಧ್ಯಯನದ ಅನುಕೂಲತೆಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು. ಇವೆಲ್ಲ ಭೌತಿಕ ಪರಿಮಾಣಗಳು.

ಇಂಥ ಪರಿಮಾಣಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ.ವಿಶ್ವವನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳಾವುವು? ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು ?ವಿಶ್ವ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು ?ಅದಕ್ಕೆ ’ಆದಿ’ ಮತ್ತು ’ಅಂತ್ಯ’ಗಳಿವೆಯೆ ? ಅದರಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚಲನೆಗಳಾವುವು?ಸಹಜವಾಗಿ ಏಳುವ ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ನಡೆಸಿದ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೂ ಊಹನೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೂ ದೀರ್ಘವಾದ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಇಂಥ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯಂಥ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವಂತಾಗಿದೆ.

ವಿಶ್ವ ಎಂಬ ವ್ಯವಸ್ಥೆ :ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣುವ ಆಕಾಶ ಕಾಯ – ಸೂರ್ಯ. ಉದಯ ಮತ್ತು ಅಸ್ತಮಾನಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಚಂದ್ರ –ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಚಿತ ಆಕಾಶ ಕಾಯ.ಇದು ಸಂಜೆ, ಮುಂಜಾನೆ ಅಥವಾ ರಾತ್ರಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಉಳಿದಂತೆ ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂಥವು ಕೆಲವೇ ಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಸಾವಿರಾರು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು.ಆಕಾಶ ನಿರ್ಮಲವಾಗಿರುವಾಗ ಹಾಲು ಚೆಲ್ಲಿದ ಹಾದಿಯಂಥ ’ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ’ ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯ ತುಣುಕಿನಂಥ ನೆಬುಲ[ನೀಹಾರಿಕೆ]ಗಳು ತೋರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಬರಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಆಕಾಶದ ನೋಟ ತೀರ ಸೀಮಿತವಾದುದು. ಆದರೆ ಪ್ರಬಲ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅಥವಾ ದಾಖಲಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇನ್ನೂ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ವಿಶ್ವದ ಕಲ್ಪನೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.ಇದರ ಪ್ರಕಾರ ’ಗೆಲಕ್ಸಿ’ ಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳೆಂದರೆ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು. ಸೂರ್ಯನನ್ನೂ ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡುವ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡ ಗೆಲಕ್ಸಿ ’ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ ಗೆಲಕ್ಸಿ’.

ಬರಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ಎಷ್ಟೋ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಇದರಲ್ಲಿವೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಇದರಲ್ಲಿರಬಹುದು.ಇದರ ಆಂಶಿಕ

ದೃಶ್ಯವನ್ನೇ ನಾವು 'ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ' ಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿ,ಎಲಿಪ್ಸ್,ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವೇ ಮೊದಲಾದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರಗಳ , ಗಾತ್ರಗಳ ಹಾಗೂ ನಕ್ಷತ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳಿವೆ.



[ಚಿತ್ರ೧]

ಹಲವು ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ಕೂಡಿ 'ಗೆಲಕ್ಸಿ ಗುಚ್ಛ'[ಕ್ಲಸ್ಟರ್], ಅನೇಕ ಗುಚ್ಛಗಳು ಸೇರಿ 'ಅಧಿಗುಚ್ಛ' [ಸೂಪರ್‌ಕ್ಲಸ್ಟರ್] – ಹೀಗೆ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದುಂಟು.

ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಅಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ; ಹಾಗೆಯೇ ಅವು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಗೆಲಕ್ಸಿ ಗುಚ್ಛಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತವೆ ಕೂಡ.

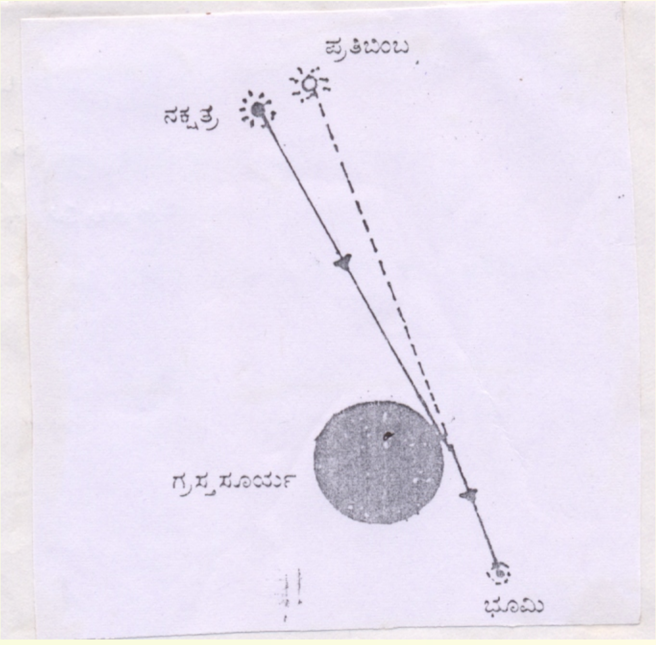
ಗೋಚರಿಸದ ದ್ರವ್ಯ:

ಗೆಲಕ್ಸಿ ಅಥವಾ ಗೆಲಕ್ಸಿಗುಚ್ಛದ ರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹ– ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರವನ್ನೂ ಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷಾವೇಗವನ್ನೂ ತಿಳಿದರೆ, ಕಕ್ಷೆಯೊಳಗಿನ ರಾಶಿಯನ್ನು – ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ರಾಶಿಯನ್ನು –ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಟನ್ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. 'ಕೊಮ ಗೆಲಕ್ಸಿ ಗುಚ್ಛ'ದ ರಾಶಿಯನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಸ್ವಿಟ್ಸರ್ಲೆಂಡ್ ಸಂಜಾತ ಖಗೋಲಜ್ಞನಾದ ಫ್ರಿಟ್ಸ್ ಸ್ವಿಕಿ ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿದ[೧೯೩೩].ಗುಚ್ಛದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ಚಲನೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಅವನು ಗುಚ್ಛದ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡೆದ.ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಗುಚ್ಛದ ದೀಪ್ತತೆ ಮತ್ತು ಗುಚ್ಛದಲ್ಲಿರುವ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಇವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪಡೆದ ರಾಶಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದ.ಮೊದಲ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆದ ಫಲಿತಾಂಶ ಎರಡನೆಯದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ನೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತಂತೆ!ಗೆಲಕ್ಸಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸದ ರಾಶಿಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿತೆನ್ನಬಹುದು.

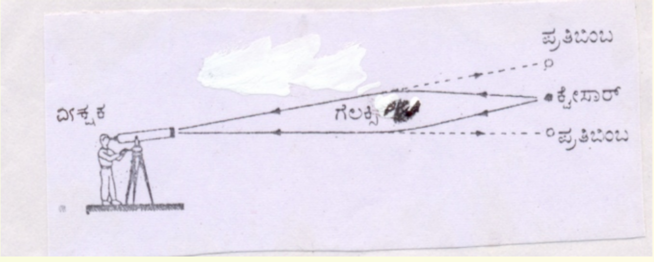
ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಸಿ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮಸೂರ [ಲೆನ್ಸ್] ಮೂಡಿಸಬಲ್ಲುದು ತಾನೆ?

ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ಭಾರೀ ರಾಶಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಗುರುತ್ವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಬಾಗಬಲ್ಲುದು.



[ಚಿತ್ರ ೨]

ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಮಗೂ ಬಲು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ವೇಸಾರ್ ನಂಥ ಉಜ್ವಲಕಾಯಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯೆ ಗೆಲಕ್ಸಿ ಇರುವಾಗ ಕ್ವೇಸಾರ್ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು [೧೯೭೯].



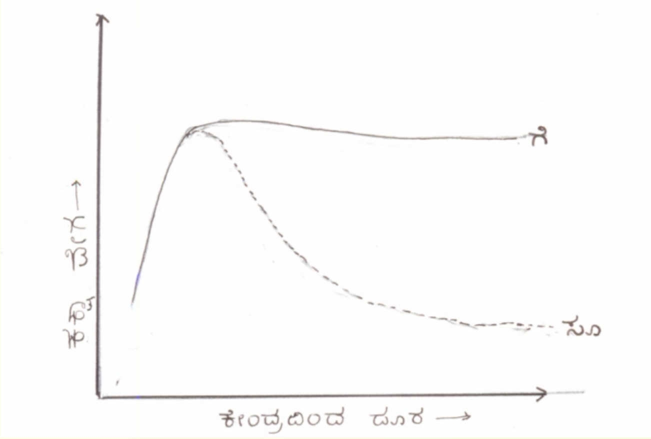
[ಚಿತ್ರ ೩]

ಅವುಗಳ ಅಳತೆಯಿಂದ ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದಾಯಿತು.ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಆಧಾರದಿಂದಲೂ ಅದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಎರಡು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೆಲಕ್ಸಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ಮೊದಲ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆದ ರಾಶಿ ಎರಡನೆಯದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ರಾಶಿ ಕಂಡುಬಂದುದು ಹೇಗೆ ?

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿತು.

ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹವು ಒಳ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹಕ್ಕಿಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬುಧಗ್ರಹದ ಸರಾಸರಿ ಕಕ್ಷಾವೇಗ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ೪೭.೯ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ಹಾಗೂ ನೆಪ್ಚೂನ್ ನ ಸರಾಸರಿ ಕಕ್ಷಾವೇಗ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ

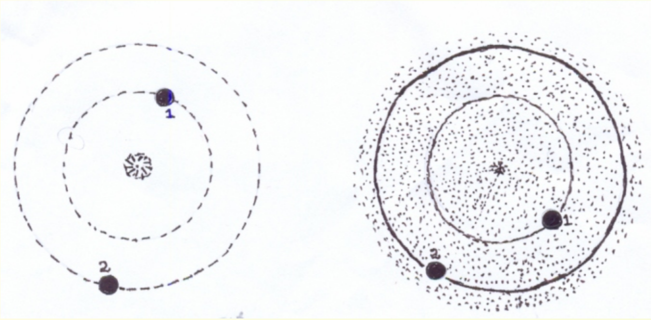
೫.೪ಕಿಲೊಮೀಟರ್.ಆದರೆ ಸುರುಳಿ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಕ್ಷಾವೇಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗೆಲಕ್ಸಿಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರದೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ[೧೯೭೫].



[ಚಿತ್ರ೪] (ಸೂ) ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೂರ ಸಾಗುವಾಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಕಕ್ಷಾವೇಗ

(ಗೆ) ಸುರುಳಿ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ದೂರ ಸಾಗಿದರೂ ಒಂದೇ ತರವಾಗಿರುವ ಕಕ್ಷಾವೇಗ

ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿದೆ.ಹಾಗಿಲ್ಲದೆ ಗ್ರಹ ಕಕ್ಷೆಯವರೆಗೂ ದ್ರವ್ಯ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಹರಡಿರುತಿದ್ದರೆ ಈಗಿನಂತೆ ಹೊರಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗಗಳು ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.ಈ ಅನುಮಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಕೇಂದ್ರದ ಉಬ್ಬು ಭಾಗದಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಾಚೆ ವರೆಗೂ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಹರಡಿರಬೇಕು.ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ದ್ರವ್ಯ ಮಾತ್ರ ಗೋಚರಿಸಿಲ್ಲ!



[ಚಿತ್ರ೫] (ಎಡ) ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿ ಇರುವಾಗ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ೧ನೇ ಕಾಯದ ಕಕ್ಷಾವೇಗ ೨ನೇ ಕಾಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು.

(ಬಲ) ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ರಾಶಿಯೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲೂ ದ್ರವ್ಯ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವಾಗ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಕಾಯಗಳ ಕಕ್ಷಾವೇಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಡಿಮೆ.

ಗೆಲಕ್ಸಿಗಾಗಲೀ ಗೆಲಕ್ಸಿಗುಚ್ಛಕ್ಕಾಗಲೀ ಗೋಚರಿಸದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ದ್ರವ್ಯ ಹರಡಿರುವ ಬಗೆಯಾದರೂ ಹೇಗೆ?

ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ: ನೆಲ–ನೀರುಗಳಂತೆ ನಾವು ದಿನ ನಿತ್ಯ ನೋಡುವ, ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಹಾಗೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವುದು 'ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯ' ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ.ಇಂಥ ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯದ ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು .ಇಂಥ ಮೂಲಕಣಗಳಿಂದ ರಚನೆಯಾಗದ ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಇಂದ್ರಿಯಾನುಭವಕ್ಕೆ ಸಿಗದ ವಿಚಿತ್ರ ದ್ರವ್ಯ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದೆ? ಅಂಥ ದ್ರವ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅದು ಬೆಳಕು,ಎಕ್ಸ್–ಕಿರಣ, ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗದಂಥ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸದು,ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿಸದು ಅಥವಾ ಹೀರದು.ಏಕೆಂದರೆ ಇಂಥ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಂಥ ವಿವರ ಈಗಾಗಲೇ ಪತ್ತೆಯಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.ಆದರೆ ಆ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ದ್ರವ್ಯ ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ, ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ಸಂವೇದಿಸುತ್ತದೆ. ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ನಕ್ಷತ್ರ ಚಲನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅದರ ಗುರುತ್ವ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.ಇಂಥ ಯಾವುದೇ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಊಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ದ್ರವ್ಯದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗೋಚರಿಸ ದಿದ್ದರೂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾದ ಈ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು 'ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ' [ಡಾರ್ಕ್ ಮ್ಯಾಟರ್] ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ವಸ್ತು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಹಿಂದೆ ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ ಆಟವಾಡುತ್ತಿರಬಹುದೇ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂದೇಹಿಸಿದ್ದುಂಟು. ೧೯೭೦ರ ದಶಕದಲ್ಲೊಮ್ಮೆ ಅಸಂಖ್ಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಪಾಸಿಟ್ರಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲಯವಾದುದನ್ನು ಖಗೋಲಜ್ಞರು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದರು. ೧೯೯೦ನೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಗಾಮ ಕಿರಣಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಇಮ್ಮಡಿಯಾದುದು ಕಂಡು ಬಂತು.ಇಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯದ ಲಯವೇ ಏಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಲಾರದು?

ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ: ವಿಶ್ವದ ಮೂಲಘಟಕಗಳಾದ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತವೆ ಎಂದೆವಷ್ಟೆ? ಸುಮಾರು ೧೩–೧೪ ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅತಿ ತಪ್ತವೂ ಸಾಂದ್ರವೂ ಆದ ವಿಚಿತ್ರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ವಿಶ್ವ ಒಮ್ಮೆಗೇ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದ್ದೇ ಈ ಸರಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ 'ಬಿಗ್ ಬ್ಯಾಂಗ್' ಎಂದು ಹೆಸರು.ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯದ್ರವ್ಯ ಎರಡೂ ಇವೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಬಿಗ್ ಬ್ಯಾಂಗ್ ಅನಂತರ ಅವುಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

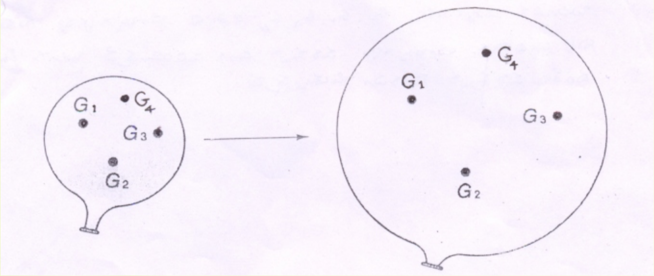
"ಸ್ಫೋಟವಾದ ಕೂಡಲೇ ಗೋಲಾಕಾರದ ಮುದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ವಿಕಿರಣದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯ ಅಷ್ಟು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯದ

ಅನಿಲ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳೂ ರೂಪುಗೊಂಡುವು. ಗುರುತ್ವಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯದ ಮುದ್ದೆಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗಗಳಲ್ಲೇ ಅವು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದುವು."– ಇದು ಗೆಲಕ್ಸಿ ರಚನೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಒಂದು ಚಿತ್ರಣ.ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಿಗುವ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳೆಲ್ಲ ಕತ್ತಲುದ್ರವ್ಯದ 'ಗುಡಿ' [ಹ್ಯಾಲೊ]ಗಳಲ್ಲಿವೆ ಎಂದಾಯಿತು. ನಮಗೆ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ಗುರುತ್ವ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವುದನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರಣ ದೃಢಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ವ ದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ೮೫ರಷ್ಟು ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು.

ವ್ಯಾಕೋಚನದ ಉತ್ಕರ್ಷ: ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ದೂರ ಸರಿಯುವುದನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಎಡ್ವಿನ್ ಹಬಲ್ ತಿಳಿಸಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸುಮಾರು ಎಂಟು ದಶಕಗಳಾದುವು.ನಾವು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವಾಹನಗಳ ಚಲನೆಯಾಗಲೀ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯಾಗಲೀ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಚಲನೆಗಿಂತ ಬೇರೆ ಪರಿಯದ್ದು.

ವಾಹನಗಳು 'ನೆಲದಲ್ಲಿ' ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಗ್ರಹಗಳು 'ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ' ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.ಆದರೆ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು 'ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ' ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ವ್ಯೋಮವೇ ಹಿಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಯುಕ್ತ. ರಬ್ಬರ್ ಬಲೂನ್ ಒಂದರ ಮೈ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಮಸಿಬೊಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಗಾಳಿ ಊದೋಣ. ಆಗ ಬಲೂನಿನ ಮೈ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹಿಗ್ಗಿದಂತೆ ಬೊಟ್ಟುಗಳು ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ವಿಶ್ವವೇ ವ್ಯಾಕೋಚಿಸುವುದರಿಂದ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತವೆ.



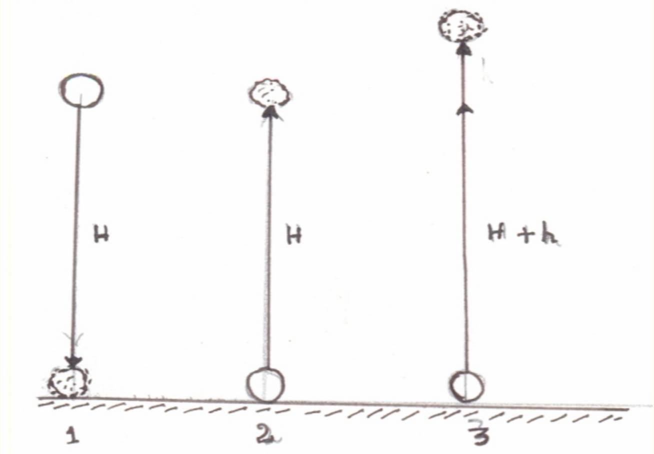
[ಚಿತ್ರ೬]

ಇಂಥ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು: ವಿಶ್ವವು ವ್ಯಾಕೋಚಿಸುವ ದರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಯೇ?ಬದಲಾಗುವುದಾದರೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ?

'ಬಿಗ್ ಬ್ಯಾಂಗ್'ನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಆವೇಗ ,ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳನ್ನು ದೂರ ದೂಡುತ್ತಿದೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಇದ್ದೇ ಇದೆ.ಗೆಲಕ್ಸಿ ಸರಿತಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಈ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯಾಕೋಚನದ ದರ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಇಳಿಯಬೇಕು ತಾನೆ? ದೀರ್ಘ ಕಾಲಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಗೆಲಕ್ಸಿ ವೇಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಬಹುದು. ನದಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಸಾಗುವ ದಿಮ್ಮಿಯ ವೇಗ ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನದಿ ನೀರಿನ ವೇಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಷ್ಟೆ?. ಅದೇ ರೀತಿ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ವೇಗ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅನುಕೂಲವಾದ ಗುರುತುವಸ್ತು ಇದ್ದರೆ ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ವೇಗವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಪರ್ನೋವ [೧ಎ ನಮೂನೆ]ವನ್ನು ಗುರುತುವಸ್ತುವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡರು.ಅದರ ದೀಪ್ತತೆಯಿಂದ ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ದೂರವನ್ನು ತಿಳಿದರು.ಸೂಪರ್ನೋವದ ರೋಹಿತರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವ ತರಂಗದೂರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅಥವಾ ಪಲ್ಲಟದಿಂದ ಗೆಲಕ್ಸಿ ಸರಿತದ ವೇಗವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿದರು.

ಅಧಿಕ ದೂರದ ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ವಿವರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದೆಂದರೆ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಗೆಲಕ್ಸಿಯ ವಿವರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದೆಂದೇ ಅರ್ಥ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತರ್ಕಿಸಿದ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಹೀಗೆ ಪಡೆದ ದತ್ತಾಂಶಗಳು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿದ್ದುವು! ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಗ್‌ಬ್ಯಾಂಗ್ ಸಂಭವಿಸಿದ ಅನಂತರ ಸುಮಾರು ಆರು ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ತನಕ ವ್ಯಾಕೋಚನ ದರವು ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು.ಆದರೆ ಅನಂತರದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ.

ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ಅರಿವಿಗೆ ಸಿಗದ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಬಲವು ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಗುರುತ್ವ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಎದುರಾಗಿ ಅವನ್ನು ದೂರ ದೂರಕ್ಕೆ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಚೆಂಡನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಪುಟಿಯುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಬಿದ್ದ ಎತ್ತರದಿಂದಲೂ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅದು ಪುಟಿಯಲಾರದು.ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಾಗೆ ಪುಟಿದರೆ ಚೆಂಡನ್ನು ಅಜ್ಞಾತ ರಹಸ್ಯ ಬಲವೊಂದು ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ತಳ್ಳಿರಬೇಕೆಂದೇ ನಾವು ತರ್ಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



[ಚಿತ್ರ೭] ಊ ಎತ್ತರದಿಂದ ಬಿದ್ದ ಚೆಂಡು (೧), ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಊ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಪುಟಿಯಬಹುದು. ಬದಲಾಗಿ ಊ + ೃ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ (೩) ಪುಟಿಯಿತೆಂದರೆ ವಿಚಿತ್ರವಾದ 'ಕತ್ತಲು ಬಲ' ಗುರುತ್ವವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಆದರೆ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ವಸ್ತುಗಲ್ಲಿ ಇಂಥ ವಿಕರ್ಷಣೆ ಇರುವುದರ ಸುಳಿವು ನಮಗಿಲ್ಲ! ಅಂದರೆ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ

ಕಂಡು ಬರುವ ಗುರುತ್ವ ವಿರೋಧೀ ಬಲ, ಭೂಮಿ ಸಮೀಪದ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದಾಯಿತು.

ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿ: ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ವ್ಯಾಕೋಚನ ದರದ ಹೆಚ್ಚಳ ಅಥವಾ ಉತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿದ್ದು' ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿ' [ಡಾರ್ಕ್ ಎನರ್ಜಿ] ಎಂಬ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು.ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಾಣುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ.ಈ ರೀತಿ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ಕತ್ತಲುದ್ರವ್ಯದ ಮುದ್ದೆಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯವಾಗಲೀ ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯವಾಗಲೀ ಕೆಲವೆಡೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರವಾಗಿರಬಹುದು, ಕೆಲವೆಡೆ ವಿರಳವಾಗಿರಬಹುದು. ಅವುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಏಕರೀತಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನೆಯೊಳಗಿನ ಸೀಮಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಾಗಲೀ ನಕ್ಷತ್ರಾಂತರ ವ್ಯೋಮದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿಯ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು ಎಂದು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ರಾಶಿಗಳ ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಒಟ್ಟು ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹದ ರಾಶಿಯನ್ನು ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಶ್ವದ ಅಗಾಧ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ 'ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿ' ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದಿಯ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯದ [ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಕತ್ತಲು] ಒಟ್ಟು ಸಾಂದ್ರತೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಗುರುತ್ವವೂ ಪ್ರಬಲವಾಗಿತ್ತು. ವಿಶ್ವ ಹಿಗ್ಗಿದಂತೆ ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂತು. ಆದರೆ ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮೊದಲಿದ್ದಷ್ಟೇ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇಳಿಯುತಿದ್ದಂತೆ ವಿಶ್ವದ ವ್ಯಾಕೋಚನ ದರದ ಇಳಿತ ನಿಂತಿತು. ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಆದಾಗ ಗುರುತ್ವವಿರೋಧೀ ಬಲದ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿ ವ್ಯಾಕೋಚನ ದರ ಏರತೊಡಗಿತು. ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳು ದೂರ ಸರಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬಲವಾಯಿತು. ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪಿಸಿ ಡಿಕ್ಕಿಯಾಗಿ ಒಂದಾಗುವ ಸಂಭವ ಕಡಮೆಯಾಯಿತು.ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವೇ ಇಲ್ಲದಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಹುಟ್ಟು ಕುಂಠಿತವಾಯಿತು.

ಮುನ್ನೋಟ: ಸಾಮಾನ್ಯ ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ,ಕತ್ತಲು ದ್ರವ್ಯ ಹಾಗೂ ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿ ಇವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ೪%, ೨೨% ಹಾಗೂ ೭೪% ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.ಆದರೆ ಇದೇನೂ ಅಂತಿಮ ಲೆಕ್ಕವಲ್ಲ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿರುವ ಎರಡು 'ಕತ್ತಲು' ಪರಿಮಾಣಗಳ ಪರಿಣಾಮವೇನು? ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆ ವಿಶ್ವ ಹಿಗ್ಗಿದಂತೆ ಕತ್ತಲು ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ ಅಧಿಕ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕೆ ಹಬ್ಬುತ್ತದೆ, ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.ಈ ಎರಡು ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು ವಿಶ್ವದ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಲ್ಲುವು.

ಗುರುತ್ವದ ಕ್ಷೀಣನದಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಕಟ್ಟುಬಿದ್ದಿರುವ ಭೂಮಿ ಎಂದೋ ಒಮ್ಮೆ ತಾನಾಗಿ ಕಳಚಿಕೊಂಡೀತೆ?ವಸ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಯು ಇಂದಿನಂತೆ ಉಳಿದೀತೆ?

ಕತ್ತಲುದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಮೂಲಕಣಗಳಿರಲಾರವೆ? ಇದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ಈ ಎರಡು ಪರಿಮಾಣಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹೇಗೆ ನಿಸ್ಸಂದೇಹವಾಗಿ ಪರಿಹಾರವಾಗಬಹುದು?

ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿದಾಗಲಷ್ಟೇ ಸ್ಫುಟವಾದ ಮುನ್ನೋಟ ಸಾಧ್ಯ.

–*ಕ್ವೇಸಾರ್ : ತನ್ನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಲ್ಪ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಮ್ಮಿಸುವ ವಿಚಿತ್ರ ಗೆಲಕ್ಸಿ.

ದೀಪ್ತತೆ : ಬೆಳಕು ಹೊಮ್ಮುವ ಪ್ರಮಾಣ.

ರಾಶಿ:ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ.

ರೋಹಿತ ರೇಖೆ : ಧಾತುವಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಹಾಗೂ ನಿಶ್ಚಿತ ತರಂಗ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಂವಾದಿಯಾದ ಬೆಳಕಿನ ರೇಖೆ.

ಶಕ್ತಿ : ಬೆಳಕು,ಉಷ್ಣ,ವಿದ್ಯುತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿ ಕೆಲಸ ಎಸಗಲಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

ಸೂಪರ್ನೋವ:ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವ ನಕ್ಷತ್ರ.

---

* ೨೩೦೧, ಸಾರಸ, ೨ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ವಿಜಯನಗರ ೨ನೇ ಹಂತ, ಮೈಸೂರು ೫೭೦೦೧೭

ನಿಮ್ಮ ಹೃದಯದೊಳಕ್ಕೆ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿ ನಿಚ್ಚಳ
ವಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾರು ಹೊರಗೆ ನೋಡುತ್ತಾರೋ
ಅವರು ಕನಸು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ;
ಒಳಗೆ ನೋಡುವವರು ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
– ಕಾರ್ಲ್ ಜಂಗ್

ಜೀವನದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಘಟ್ಟ ಆಹಾರದ
ಪಚನವೆಂದು ನಾನು ಮನಗಂಡಿದ್ದೇನೆ
– ಸಿಡ್ನಿಸ್ಮಿತ್

ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುವುದರಿಂದ
ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವು ರೋಗಿಷ್ಟರನ್ನಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ
– ಲೆವಿಸ್ ಥಾಮಸ್

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿರಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್

– ಶ್ರೀಮತಿ ಗಾಯತ್ರಿ ಮೂರ್ತಿ

ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಚಿತವಾದ ದೀಪವೆಂದರೆ ತಂತುದೀಪ, ಅದೇ ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಬಲ್ಬ್. ನಮ್ಮ ತಾತ ಮುತ್ತಾತರ ಕಾಲದಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ದೀಪದ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಅತೀವ ಅಭಿಮಾನ.ಈ ದೀಪದ ಪರವಾಗಿ ದೃಢವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದು ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರೆಲ್ಲರ ಕೈಗೆಟುಕುವ ಅದರ ಸುಲಭ ಬೆಲೆ. ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನಾಟುವುದು ಅದೊಂದೆ. ಆದರೆ ಈಗ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಸವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಆಗುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಅಪವ್ಯಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕಾಲ ಬಂದಿದೆ.

ಹೌದು, ತಂತುದೀಪದಿಂದ ಅಪಾರವಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅದು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಶೇಕಡ ಐದರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಬೆಳಕಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ, ಉಳಿದ ೯೫ ಭಾಗ ಉಷ್ಣವಾಗಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅದರ ಬಾಳಿಕೆ ಸುಮಾರು ೧೦೦೦ ಗಂಟೆಗಳು ಮಾತ್ರ. ಅಂದರೆ, ಪ್ರತಿದಿನ ನೀವು ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ದೀಪ ಉರಿಸಿದರೆ, ಅದು ೨೫೦ ದಿನ ಅಥವಾ ೮ ತಿಂಗಳು ಬಾಳುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ದೀಪದ ಬೆಲೆಯ ಹದಿನೈದು ಇಪ್ಪತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಅದನ್ನು

ಬೆಳಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ನೀಡಿರುತ್ತೀರ. ನಮಗೆ ಬೇರೇನು ದಾರಿ ಇದೆ ಎಂಬ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜ. ಆದರೆ ತಾನು ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಸುಮಾರು ೩೦ ಭಾಗವನ್ನು ಬೆಳಕಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಹಾಗೂ ತಂತುದೀಪದ ಹತ್ತುಪಟ್ಟು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ದೀಪ ನಿಮಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ನೀವು ಖಂಡಿತ ಅದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಲ್ಲವೇ? ಇಂತಹ ದೀಪವೇ **ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್** ಅಂದರೆ **ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಂಪ್**. ನೀವು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಕ್ಷೇಪ ಎತ್ತುವುದಾದರೆ ಅದರ ಬೆಲೆ ಮಾತ್ರ. ತಂತುದೀಪಕ್ಕಿಂತ ಅದು ದುಬಾರಿಯೆನೋ ನಿಜವೇ. ಆದರೆ ಅದರ ಸಮರ್ಥ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿ, ಸುದೀರ್ಘ ಬಾಳಿಕೆ, ಮಿತವ್ಯಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ, ಹಾಗೂ ಅದು ನೀಡುವ ಹಿತಕರವಾದ ತಂಪಾದ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕು, ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಅದು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಗಣನೀಯವಾದ ಕಡಿತ ಇವೆಲ್ಲವೂ **ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್** ಪರವಾಗಿ ದೃಢವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಡಗಡೆ ಇರುವುದು ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೀಪ ಮತ್ತು ಬಲಗಡೆ ತಂತುದೀಪದ ಚಿತ್ರ ಇದೆ. ಎರಡು ದೀಪಗಳ ಪೀಠಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಮ್ಯತೆ ಗಮನಿಸಿ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಎಫ್ ಎಲ್ ಅನ್ನು ತಂತುದೀಪದ ಧಾರಕಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು.

ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪ ಮತ್ತು ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ನಡುವಿನ ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಸುರುಳಿ ಆಕಾರದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೀಪ

ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪ

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪದ ವಾಮನಾವತಾರ ಇಲ್ಲವೇ ಹ್ರಸ್ವರೂಪ ಎನ್ನಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪಕ್ಕೆ ಇರಬೇಕಾದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಧಾರಕ, ಚೋಕ್ ಮತ್ತು ಬಲ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ದೀಪಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಬಲ್ಲಾಸ್ಟನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ತಂತುದೀಪದ ಧಾರಕಕ್ಕೇ ಜೋಡಿಸಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದು ಬಳಸಲು ಸುಲಭ ಅಂದರೆ 'user friendly'. ನಿಮಗೆ ಅನುಭವವಾಗಿರುವಂತೆ, ಸಾಧಾರಣ ಫ್ಲೂರಸೆಂಟ್ ದೀಪವನ್ನು ಇಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಈ ಎರಡೂ ದೀಪಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ತತ್ವ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ದೀಪದ ಗಾಜಿನ ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಆರ್ಗಾನ್ ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸ ಇರುತ್ತದೆ. ದೀಪದ ನಳಿಗೆಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ಧ್ರುವಗಳಿವೆ. ಸ್ವಿಚ್ ಒತ್ತಿದ ತಕ್ಷಣ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ಬಲ್ಲಾಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ಈ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಆರ್ಗಾನ್ ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ಆವಿಯಾದ ಪಾದರಸದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಗಾಜಿನ ನಳಿಗೆಯ ಒಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಫಾಸ್ಫರ್ ಲೇಪನ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಿತವಾದ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಮನಮೋಹಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಗೋಲಾಕಾರ, ಸುರುಳಿಯ ಆಕಾರ, ಎರಡು ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು U–ಆಕಾರದ ನಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ದೀಪ, ತಾವರೆ ಮೊಗ್ಗಿನಂತಹ ಆಕಾರದ ದೀಪ, ಹೀಗೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಲಭ್ಯ. ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಟೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲೂ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೊರಕುತ್ತದೆ.ಈ ವಾಮನಾವತರಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ೫ ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ೬೦ ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ಲಭ್ಯ.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೀಪದ ಕಾರ್ಯಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ತಂತುದೀಪಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕೈದು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ಅಂದರೆ ತಂತುದೀಪವು ಒಂದು ವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬೆಳಕಿನ ನಾಲ್ಕೈದು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕನ್ನು ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೀಪವು ಅಷ್ಟೇ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ೪೦ವ್ಯಾಟ್ ತಂತುದೀಪ ಹಾಕಿದ್ದೀರಾ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ೧೦ವ್ಯಾಟ್ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೀಪ ತಂದು ಹಾಕಿ. ನಿಮ್ಮ ಆ ಕೋಣೆ ಅದರ ಸಮೃದ್ಧ ಹಾಗೂ ತಂಪಾದ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ನಳನಳಿಸುವುದು. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ರೂಮ್ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿ ೧೦೦ವ್ಯಾಟ್ ತಂತುದೀಪ ಬಳಸುತ್ತೀರಾ? ದೀಪ ಬೆಳಗುವಾಗ ನೀವು ಬೆವರು ಸುರಿಸಿರಬಹುದು ಅಲ್ಲವೇ? ಏಕೆಂದರೆ ಆ ದೀಪದ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆ ಅದು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಉಷ್ಣವೂ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಖರ. ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ೨೦ ರಿಂದ ೨೫ ವ್ಯಾಟ್ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ತಂದು ಬಳಸಿ. ತಣ್ಣಗಿನ ಆಹ್ಲಾದಕರವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀವು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿತಾಯ ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏಳುತ್ತದೆ. ೧೦೦ ವ್ಯಾಟ್ ದೀಪದ ಉದಾಹರಣೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಅದನ್ನು ನೀವು ಪ್ರತಿದಿನ ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳಗಿಸುತ್ತೀರ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ೧೦೦ ವ್ಯಾಟ್ ಅಂದರೆ ೦.೧ ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್. ಅದು ದಿನವಹಿ ನಾಲ್ಕುಗಂಟೆ ಬೆಳಗಿದರೆ ೦.೪ ಯೂನಿಟ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ತಿಂಗಳಿಗೆ ೧೨ ಯೂನಿಟ್ ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ೨೫ ವ್ಯಾಟ್ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದಿನವಹಿ ನಾಲ್ಕುಗಂಟೆ ಬೆಳಗಿದರೆ ಖರ್ಚಾಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ೦.೧ ಯೂನಿಟ್ ಮತ್ತು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಅದು ವ್ಯಯಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ೩ ಯೂನಿಟ್ ಮಾತ್ರ. ಅಂದರೆ ದೀಪಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವ್ಯಯದಲ್ಲಿ ಶೇ.೭೫ರಷ್ಟು ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ತಂತುದೀಪದ ಬದಲಿಗೆ ಕೋಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ತಂದು ಹಾಕಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾದ ಕಡಿತ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಿತಕರವಾಗುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಜೇಬಿಗೂ ಹಿತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ಮತ್ತೊಂದು ಅನುಕೂಲ ಅದರ ದೀರ್ಘ ಬಾಳಿಕೆ. ಅದರ ಜೀವಿತ ಅವಧಿ ಸುಮಾರು ೧೦,೦೦೦ಗಂಟೆಗಳು ಅಂದರೆ, ತಂತುದೀಪದ ಹತ್ತುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀವಿತ ಅವಧಿ. ನೀವು ದೀಪವನ್ನು ದಿನವಹಿ ೫ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬೆಳಗಿಸುತ್ತೀರ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ತಂತುದೀಪ ಸುಮಾರು ೫–೬ ತಿಂಗಳು ಬಾಳಿಕೆ ಬಂದರೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ೫–೬ ವರ್ಷ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವುದು ಖಚಿತ. ಒಮ್ಮೆ ಕೊಂಡು ತಂದರೆ ಮುಗಿಯಿತು ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಯಾವುದೇ ತಕರಾರಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಗ್ಲೋಬಲ್ ವಾರ್ಮಿಂಗ್‌ಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಬಲ್ಲದೇ?

ಗ್ಲೋಬಲ್ ವಾರ್ಮಿಂಗ್ ಅಥವಾ ವಿಶ್ವದ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿವೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬ್ಯಾಂಕಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಮ್ಮೇಳನದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ನಾವು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡು ಒಂದು ದಶಕದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲೇ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಮಳೆ ಬೀಳುವಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗಿ ಜಗತ್ತು ಅತಿವೃಷ್ಟಿ ಇಲ್ಲವೇ ಅನಾವೃಷ್ಟಿಗೆ ಸಿಲುಕಿ ನರಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯರಾದ ನಾವು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಏರುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬೇಡಿಕೆ ಪೂರೈಸಲು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಇಂಧನಗಳು ಉರಿಯುವಾಗ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಬನ್–ಡೈ–

ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣೀಭೂತ. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರಥಮ ಹೆಜ್ಜೆ ಎಂದರೆ ಮೊದಲು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದು ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆಯೇ? ಹೇಗೆ? ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಮಿತಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಉಳಿತಾಯವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ.

ದೇಶದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತಂತುದೀಪಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿ ಬದಲಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ತೊಡಗಿದರೆ ಅಪಾರವಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಸೂಕ್ತ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ಆಯ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ

ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿನ್ಯಾಸ, ಅಳತೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಟೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಲಭ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಯಾವುದೇ ಸಿಎಫ್ ಎಲ್ ಅನ್ನು ನೀವು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಅಡುಗೆ ಮನೆ, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ರೂಮ್, ಊಟದ ಮನೆ, ಮಲಗುವ ಕೋಣೆ, ಬಾಲ್ಕನಿ, ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಲ್ಲೂ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸಬಹುದು. ಸಲೀಸಾಗಿ ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅನುವು ಮಾಡಿ ಕೊಡುವ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಷೇಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸಿದರೆ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಥ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಟೇಬಲ್ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸುವಿರಾದರೆ, ಸುರುಳಿ ಆಕಾರದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಿಂತ ಸಾಧಾರಣ ಬಲ್ಬ್ ಆಕಾರದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಸೂಕ್ತ.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ದೀಪವು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ಸುಮಾರು ಮೂರು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿದರೆ ದೀಪದ ಬಾಳಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಒಮ್ಮೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬೆಳಗಿಸಿದರೆ ಕನಿಷ್ಟಪಕ್ಷ ಹದಿನೈದು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲವಾದರೂ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಡಬೇಕು. ಪದೇಪದೇ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡದೆ ಒಂದೆರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಉರಿಸುವ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸಲು ಸೂಕ್ತ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಟೇಬಲ್ ಗಮನಿಸಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಯಾವ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಸೂಕ್ತ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದೀತು.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲೇ ಬೇಕಾದ ಹಲವು ವಿಷಯಗಳು

- **ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪಾದರಸವು ಹಾನಿಕಾರಕವೇ?**

ಆಹಾರ, ನೀರು, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಗೊಂಡರೆ ಪಾದರಸವು ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ, ನಿಜ. ಆದರೆ ಅದು ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ಒಳಗೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಅಡಗಿರುವವರೆಗೆ ಪಾದರಸದಿಂದ ಖಂಡಿತ ಭಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಒಳಗೆ ೪ ಮಿಲಿಗ್ರಾಂಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಪಾದರಸ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರಿಸುವಾಗ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪಾದರಸದ ಕಾಲು ಭಾಗ ಸಹ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನಂಬಲರ್ಹವಾದ ವರದಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ.

- **ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಸಿಎಫ್ ಎಲ್ ಒಡೆದು ಹೋದರೆ?**

ಎಲ್ಲಾ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮ ವಹಿಸಿದರೂ ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಒಡೆದು ಹೋಗುವ ಸಂಭವ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾದ ಜಾಗರೂಕತಾ ಕ್ರಮ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಆ ಜಾಗದಿಂದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ದೂರವಿಡಬೇಕು. ಒಡೆದಾಗ ಹೊಮ್ಮುವ ಪಾದರಸದ ಆವಿ ಉಸಿರಿನ ಮೂಲಕ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಹೋಗದಂತೆ, ಮೊದಲು ಮೂಗಿಗೆ ಬಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಗಾಜಿನ ಚೂರುಗಳಿಂದ ಗಾಯವಾಗದಿರಲು, ಕಾಲಿಗೆ ಚಪ್ಪಲಿ ಧರಿಸಿ, ಅಗಲವಾದ ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒದ್ದೆಮಾಡಿ ಗಾಜಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಒರೆಸಬೇಕು. ನಂತರ ಬಟ್ಟೆಸಮೇತ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರಿನೊಳಗೆ ಹಾಕಿ ಅದನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಸೀಲ್ ಮಾಡಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಂಕಿ ಹಚ್ಚಬಾರದು, ಒಡೆದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರನ್ನು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವೇಸ್ಟ್ ಡಿಸ್ಪೋಸಲ್ ಆರ್ಗನೈಜೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಮೇಲು. ಬೇರೆ ದಾರಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಕಸದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಎಸೆಯಿರಿ. ಅತಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕ್ರಮವೆಂದರೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಒಡೆಯದಿರುವಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸುವುದು. ಅಲ್ಲವೇ?

ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ತಿಳಿದದ್ದು ಸಂಕುಲಿತ (ಇನ್‌ಟೆಗ್ರೇಟೆಡ್) ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಅಂದರೆ ದೀಪದ ಪೀಠದಲ್ಲೇ ಅದನ್ನು ಚಾಲನೆಗೊಳಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಬಲ್ಲಾಸ್ಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುವಂತಹ ದೀಪ. ಈ ದೀಪವನ್ನು ಟೈಮರ್ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡಿಮ್ಮರ್ ಸ್ವಿಚ್ ಜೊತೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅಸಂಕುಲಿತ (ನಾನ್ ಇನ್‌ಟೆಗ್ರೇಟೆಡ್) ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದೀಪದ ಚಾಲನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಲ್ಲಾಸ್ಟ್ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಧಾರಕದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ದುಬಾರಿ ಕೂಡ. ಇವುಗಳ ಒಂದು ಅನುಕೂಲ ಎಂದರೆ ದೀಪವು ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದಾಗ ನಳಿಗೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಿಸಬಹುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಬಾಳಿಕೆ, ಸ್ವಿಚ್ ಹಾಕಿದ ಕೂಡಲೇ ಬೆಳಗುವುದು, ಮಿನುಗುಟ್ಟುವ ಬಾಧೆಯಿಲ್ಲ, ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ತಯಾರಾದದ್ದು.

ಎ.ಸಿ ಅಥವಾ ಡಿ.ಸಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲದೊಂದಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಅನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೊರಾಂಗಣಗಳಲ್ಲಿ, ಇಲ್ಲವೇ ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಡಿಸಿ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಬಹುದು. ಸೋಲಾರ್ ಪೇನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಹ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಸೋಲಾರ್ ಪೇನಲ್‌ಗಳಿರುವ ಬೀದಿ ದೀಪಗಳಾಗಿ ಸಹ ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತ. ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅದರ ಗಾತ್ರವೂ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ವ್ಯಾಟೇಜ್

೨೫ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳಿಗೆ (ಇದು ೧೦೦ವ್ಯಾಟ್ ತಂತುದೀಪಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಬೆಳಕು ನೀಡುತ್ತದೆ) ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ೨೫ವ್ಯಾಟ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಇರುವ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಇವು ಶಾಪಿಂಗ್ ಸೆಂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಉಪಯುಕ್ತ.

ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ತಂತುದೀಪ ಬಳಸಿದಾಗ ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಶೇ.೯೦ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉಷ್ಣವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸುವ ಪರಿಣಾಮ ಏನು? ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣ ಗಮನೀಯವಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ನೀವು ತಂತುದೀಪ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಇದ್ದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಈಗ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದಾಯಿತು. ಉಷ್ಣವಲಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ದೀಪಗಳು ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ತಂಪಾಗಿಡಲು ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಉಷ್ಣದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಬಳಸಿದರೆ ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉಳಿತಾಯ ಸಾಧ್ಯ. ತಂತುದೀಪಕ್ಕಿಂತ ೧/೪ ಭಾಗ ವ್ಯಾಟೇಜ್ ಇರುವ ಸಿಎಫ್ ಎಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಲು ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಲ್ಲೂ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಆದರೆ, ಶೀತಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸಿದಾಗ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಯಾಗಿಡಬೇಕಾದರೆ ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಣ್ಣಗಳು

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ತಂಪಾದ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಿತ, ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಮುದ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೋಲುವಂತಹ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ನ ಬೆಳಕು ಶೋಭಿಸುತ್ತದೆ. ತಂತುದೀಪದ ಕೆಂಪುಮಿಶ್ರಿತ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುವ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳೂ ಈಗ ಲಭ್ಯ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ಕಿತ್ತಳೆ, ನೀಲಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳೂ ಇವೆ. ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ಹೊರಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ, ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಾನಿಕರವಲ್ಲದ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸೂಸುವ ಕಪ್ಪು ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯಿಂದಾಗಿ, ಅಂತಹುದೇ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುವ ಕಪ್ಪು ತಂತುದೀಪಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯ.

ತಂತು ದೀಪಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ಯುದ್ಧ ಸಾರಿವೆಯೇ?

ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿ, ಜನಜನಿತವಾಗಿರುವ ತಂತುದೀಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಿವು ಮೂಡಿದೆ. ಅವು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಅಪಾರವಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ವ್ಯಯದ ಬಗ್ಗೆ, ಜಾಗತಿಕ ಉಷ್ಣತಾ ಹೆಚ್ಚಳದ ವಿರುದ್ಧ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕೂಗೆದ್ದಿದೆ. ಗ್ರೀನ್ ಪೀಸ್ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆ ತಂತು ದೀಪದ ವಿರುದ್ಧ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಪ್ರಚಾರ ನಡೆಸಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಯಲ್ಲೂ ತಂತು ದೀಪದ ಬದಲಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಅಪಾರವಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಲು ಶತಪ್ರಯತ್ನ ಪಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯೂಬ ಮತ್ತು ವೆನಿಝೂಲ ದೇಶಗಳು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ತಂತು ದೀಪದ ಬಳಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಬದಲಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ ಜಾರಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆ ಇರಿಸಿವೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ದೇಶ ೨೦೧೦ರ ಒಳಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಂತುದೀಪಗಳ ಬಳಕೆ ನಿಷೇಧಿಸಬೇಕೆಂದು ಕಾನೂನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿದೆ. ಕೆನಡಾ, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳು ಇದೇ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕಿವೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ನಿಲುವು ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಶೇ.೧೮ ರಷ್ಟು ಭಾಗ ದೇಶದೆಲ್ಲೆಡೆ ದೀಪಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಜ್ಞರು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ತಂತುದೀಪಗಳ ಬಳಕೆ ನಿಷೇಧಿಸಿ, ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸ ತೊಡಗಿದರೆ, ನಾವು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ತಂತುದೀಪಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ೨೦೦೫–೨೦೦೬ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ೬೩೮ ಮಿಲಿಯನ್‌ನಿಂದ ೭೫೭ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗೆ ಏರಿದೆ. ಈ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ನಾವಿನ್ನೂ ಹಳೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೇ ಜೋತುಬಿದ್ದಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬಂದಿರುವುದು ಸಮಾಧಾನಕರವಾದ ವಿಷಯ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಗ್ರೀನ್ ಪೀಸ್ ಇಂಡಿಯಾ ಸಂಸ್ಥೆ ತಂತುದೀಪದ ವಿರುದ್ಧ ಮತ್ತು ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಪರವಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಚಾರ ಆರಂಭಿಸಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಕೆ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದರೆ ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ೧೨,೦೦೦ ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು, ಜೊತೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್–ಡೈ–ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಸಹ ಶೇ.೪ ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದೆ.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಗ್ಗೆ ಟೀಕೆ ಮಾಡುವವರು ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಅದು ಒಡೆದು ಹೋದಾಗ ಹೊರಚೆಲ್ಲುವ ಪಾದರಸ ಹಾನಿಕಾರಕ ಎಂದು ಆಕ್ಷೇಪ ಎತ್ತುವರೇನೋ? ಆದರೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಪಾದರಸದ ಪ್ರಮಾಣ ಇದರ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಒಂದು ವರದಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯ, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬನ್–ಡೈ–ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಸಹ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದಿನೇದಿನೇ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಪರ ವಾದಕ್ಕೆ ಮೆರುಗು ಏರುತ್ತಿದೆ.

ಗ್ರೀನ್ ಪೀಸ್ ಇಂಡಿಯಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಮೈಸೂರು ಅರಮನೆಯ ದೀಪಾಲಂಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಯವಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿದೆ. ದೀಪಾಲಂಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ೯೬,೦೦೦ ತಂತುದದೀಪಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಪಾರವಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾರ್ಷಿಕ ಖರ್ಚು ಸುಮಾರು ೧.೫ ಕೋಟಿ. ಇದೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ೪೬,೦೩೨ ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್ ಕಾರ್ಬನ್–ಡೈ–ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಅನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅರಮನೆಯ ದೀಪಾಲಂಕಾರಕ್ಕೆ ತಂತುದೀಪಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸಿದರೆ ೮೦,೦೦೦ ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉಳಿತಾಯವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ೪೧ ಲಕ್ಷರೂಗಳ ಉಳಿತಾಯ ಸಹ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಗ್ರೀನ್ ಪೀಸ್ ಇಂಡಿಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್‌ಗಳು ದೀಪಗಳ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಒಂದು ಮಹತ್ವ ಪೂರ್ಣವಾದ ಕೊಡುಗೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಈಗಲಾದರೂ ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಂತಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಎಫ್‌ಎಲ್ ಬಳಸಿದರೆ ದೇಶಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಅಳಿಲು ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಹನಿಗೂಡಿದರೆ ಹಳ್ಳ ಎಂಬ ನಾಣ್ಣುಡಿಯಂತೆ ಈ ಅಳಿಲು ಸೇವೆಯೇ ದೇಶಕ್ಕೆ ಅಪಾರವಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

---

* ಗಾಯತ್ರಿ ಮೂರ್ತಿ ನಿವೃತ್ತ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಶ್ರೀ ಭಗವಾನ್ ಮಹಾವೀರ್ ಜೈನ್ ಕಾಲೇಜ್ ಬೆಂಗಳೂರು

ರೋಸಲಿನ್ ಯಾಲೋ

ಜರ್ಮನಿಯಿಂದ ವಲಸೆ ಬಂದ ದಂಪತಿಗಳ ಮಗಳಾಗಿ ರೋಸಲಿನ್ 1921 ರಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದಳು. ತನ್ನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಪ್ರಾರಂಭದ ದಿನಗಳಿಂದ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಆಕೆಯ ಆಸಕ್ತಿ. ಅದು ಕಾಲೇಜು ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದತ್ತ ತಿರುಗಿತು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಈ ವಿಷಯದ ಅಧ್ಯಯನದತ್ತ ಮಹತ್ವ ನೀಡಿರಲಿಲ್ಲ. ನಂತರ ಆಕೆ ಇಲ್ಲಿನಾಯ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಎಂಜಿನೀಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿ ಸೇರಿದಾಗ, ಅಲ್ಲಿನ 400 ಜನ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ಆಕೆಯೊಬ್ಬಳೇ ಹೆಣ್ಣುಮಗಳು. ಅಲ್ಲಿಯೇ ಆಕೆ ಆರನ್ ಯಾಲೋನನ್ನು ಮದುವೆಯಾದಳು.

ದ್ವಿತೀಯ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ತರುವಾಯ ಆಕೆಯ ಆಸಕ್ತಿ ವೈದ್ಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದತ್ತ ತಿರುಗಿ, ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣ ಐಸೋಟೋಪುಗಳ ಸೇವಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದಳು. ಅಲ್ಲಿ ಸಾಲೋಮನ್ ಬೀರ್ಸನ್ ಜೊತೆ 22 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತಳಾದಳು. ಅವರು ಜೀವ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅಳೆಯುವ ರೇಡಿಯೋ ಇಮ್ಯುನೊ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅವಲಂಬಿತವಲ್ಲದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ರಸದೂತ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ಭಗ್ನಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಂಬ ತರ್ಕ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದಿತು. ಅವರು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಹೊಂದಿದ್ದ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿರದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಶಿರೆಯೊಳಕ್ಕೆ ವಿಕಿರಣತೆಯ ಆಯೊಡಿನ್ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಸೇರಿಸಿ ಈ ತರ್ಕದ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಅರಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದರು. ಆ ತರ್ಕಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತ ದ್ರವದಿಂದ ವಿಕಿರಣತೆಯ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ತುಂಬ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಳೆದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಕಂಡರು. ನಂತರ ಅವರು ಗುರುತು ಹಚ್ಚಿದ್ದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅನ್ನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೂಡಿಸಿದರು. ಈ ಬಂಧಕ ವಸ್ತುಗಳು ಪ್ರತಿವಸ್ತುಗಳೆಂದು ಅವರ ತಿಳಿವಳಿಕೆ. ಆ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಜೊತೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರತಿವಸ್ತುಗಳು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಎಂಬ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬಂದರು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪ್ರೋಟಿನ್ ರಸದೂತದಿಂದ ಪ್ರತಿವಸ್ತುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಶವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ.

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆ ಗುರುತು ಹಚ್ಚಿದ್ದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಬಂಧನ ಅಲ್ಲಿನ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬುನಾದಿಯನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ದ್ರವದಲ್ಲಿನ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮೊದಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊಟ್ಟು, ನಂತರ ದೇಹ ತನ್ನೊಳಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಅವರು ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು. ಈ ವಿಧಾನ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅವಲಂಬಿತ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆಯಿರುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿತು. ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅವಲಂಬಿತವಲ್ಲದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಧನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮನ್ವಂತರವನ್ನು ತೆರೆಯಿತು. 1972ರಲ್ಲಿ ಬೀರ್ಸನ್ ನಿಧನ ಹೊಂದಿದರು. 1977 ರಲ್ಲಿ ರೋಸಲಿನ್ ಯಾಲೋ ನೋಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕೃತರಾದರು.

ಆರೋಗ್ಯ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ನಡುವೆ

–ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ

ಕ್ಲಾಡ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಆರೋಗ್ಯ–ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತ 'ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ರೋಗಿಷ್ಠರೇ. ಯಾವ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವೆನ್ನುತ್ತೇವೆ, ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅನಾರೋಗ್ಯ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವು ತುಲನಾತ್ಮಕ ಶಬ್ಧಗಳಾಗಿವೆ'.

ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಬೌದ್ಧಿಕ ಮತ್ತು ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯ ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಸಾಮಾಜಿಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ಸುಖ–ಸಂತೋಷಕ್ಕೆ ಬುನಾದಿಯಾಗಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯ ಇದ್ದಾಗ ಗೊತ್ತಾಗದ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದಾಗ ತನ್ನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸ್ಥಿತಿ. ರೋಗ ನಮ್ಮ ಅರಿವಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಆರೋಗ್ಯ ಬಾರದು. ರೋಗ ವೇಗಗತಿಯಿಂದ ಬಂದು ದೈಹಿಕ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಕೆಲವೊಂದು ಜನಪದಗಳು ಹೀಗೆ ಕಂಡಿವೆ; ರೋಗ ಸಾರೋಟಿನಲ್ಲಿ ಬಂದು ಸೂಜಿ ಮೊನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪಂದ್ಯದ ಕುದುರೆಯಂತೆ ಬಂದು, ನಂತರ ನಡೆಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಭಾಗ್ಯವೆಂದು ಎಲ್ಲ ಜನಪದಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. 'ಆರೋಗ್ಯವೇ ಸಕಲವೂ ಅಲ್ಲ ಆದರೆ ಅದಿಲ್ಲವಾದರೆ ಏನೂ ಇಲ್ಲದೆ ಹಾಗೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಜನಪದ ಮನಗಂಡಿರುವುದನ್ನು ಅನೇಕ ತೆರನಾದ ಗಾದೆಗಳು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿವೆ. ಐಶ್ವರ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಆರೋಗ್ಯ ಉತ್ತಮ. ರೋಗ ಬರುವವರೆಗೂ ಆರೋಗ್ಯದ ಬೆಲೆ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ರೋಗದ ಕಹಿಯಿಂದ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಅರಿಯುತ್ತಾನೆ. ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ದೊರೆ. ಆರೋಗ್ಯವೊಂದೇ ಸಾವಿರ ಆಶೀರ್ವಾದಕ್ಕೆ ಸಮ, ಆರೋಗ್ಯ ಐಶ್ವರ್ಯದತ್ತ ಹಾಕಿದ ಹೆಜ್ಜೆ, ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಆರೋಗ್ಯಕರ. ರೋಗವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಆರೋಗ್ಯವಂತರು. ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ ಕಡಿಮೆ ಆರೋಗ್ಯ. ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯ ಅಥವಾ ಕೆಟ್ಟದು ನಮ್ಮ ತತ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಆರೋಗ್ಯ ಐಶ್ವರ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲು, ಆರೋಗ್ಯ ಬಡವನ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ, ಶ್ರೀಮಂತನ ಪರಮಸುಖ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹಿಡಿಯಬೇಕೇ ವಿನಃ ಅನಾರೋಗವನ್ನಲ್ಲ.

ಕ್ರಿಸ್ತಶಕೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ 'ಜೀವನವೆಂದರೆ ಬದುಕುವುದಲ್ಲ, ಆರೋಗ್ಯದಿಂದ ಜೀವಿಸುವುದು' ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದ್ದಿತು. ರೋಮನ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಸಿಸಿರೋ ಆ

ಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ನಿಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ' ಎಂಬ ಸರ್ವಕಾಲೀನ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ. ಆರೋಗ್ಯ ಅಮೂಲ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾದಿ ದುರ್ಗಮವಾದುದಲ್ಲ, ಇಲ್ಲವೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ವ್ಯಯಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸೋಮಾರಿತನದಿಂದ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ ದೊರಕಿಸಲಿಕ್ಕಾಗದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಅರಿತಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ಜೇಮ್ಸ್ ಬೆಟ್ಟಿ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ 'ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ, ಆರೋಗ್ಯದಿಂದ ಸಂತೃಪ್ತಿಯ ಚಿಲುಮೆ' ಎಂದು ಹೇಳಿದ.

ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. 'ಅನಾರೋಗ್ಯ ಮೈಮನದ ಸೋಲು' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾತ್ರ ಗೆಲುವು' ಎಂಬುದು ಕಾರ್ಲೈಲನ ಅಭಿಮತ. ಹೀಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೋಲು ಕಾಣಬಾರದು.

ರೋಗಿಷ್ಠರಿಗೆ ಸಲಹೆ-ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನೇಕರು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲ ವೃತ್ತಿಯವರು ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಉಪದೇಶ ಕೊಡುವಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರೇ ಆಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಬಿಲ್ಲಿ ಬರ್ಕ್ ಎಂಬ ನಟಿ ಒಂದು ಹೋಟೆಲಿನಲ್ಲಿ ಊಟ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ಆಕೆಯ ಟೇಬಲ್ಲಿನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದ್ದ ವ್ಯಕ್ತಿ ನೆಗಡಿಯಿಂದ ತೀವ್ರತೆರನಾಗಿ ನರಳುತ್ತಿದ್ದು, ಆತನನ್ನು ಕಂಡ ನಟಿ 'ನೀನು ಬಹಳ ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿರುವೆ' ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀನು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಕುಡಿದು, ಹೆಚ್ಚು ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊ. ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿ ಮಲಗುವಾಗ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಲಾಂಕೆಟ್‌ಗಳಿಂದ ಹೊದ್ದುಕೊ. ಅದರಿಂದ ನೆಗಡಿ ಬೆವರಾಗಿ ಹೊರ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನನ್ನನ್ನು ನಂಬು. ನಾನು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಎಂಬುದು ನನಗೆ ಗೊತ್ತು. ನಾನು ಹಾಲಿವುಡ್ ನಟಿ ಬಿಲ್ಲಿ ಬರ್ಕ್.

ಆ ಮನುಷ್ಯ ನಸುನಕ್ಕು ತನ್ನ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಧನ್ಯವಾದಗಳು. ನಾನು ಮೇಯೋಕ್ಲಿನಿಕ್‌ನ ಡಾ. ಮೇಯೊ'.

ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸದಾ ಚಿಂತಿಸುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವು ರೋಗಿಷ್ಠರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಯಾವುದೇ ದೈಹಿಕ ರೋಗವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ತಾವು ರೋಗವೊಂದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬ ರೋಗ ಭ್ರಾಂತಿ ಕೆಲವರನ್ನು ಕಾಡುತ್ತದೆ. ಹೈಪೊಕ್ರಾಂಡ್ರಿಯೋಸಿಸ್ ಎಂಬುದೇ ಆ ರೋಗ ಭ್ರಾಂತಿ; ಕಾಯಿಲೆ ಎಂಬ ಕಾಯಿಲೆ ಅವರನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವುದು. ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ, ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸದಾ ಕಾಳಜಿವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರೀಕ್ ದಾರ್ಶನಿಕ ಪ್ಲೇಟೊ 'ದೇಹದ ಬಗ್ಗೆ ಅಂಗಸಾಧನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಮೀರಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದು ಸದ್ಗುಣದ ಆರಾಧನೆಯಲ್ಲ' ಎಂದಿದ್ದಾನೆ.

ಈ ರೋಗಿಗಳು ಅಕಾರಣವಾಗಿ ಭಯಭೀತಿಗೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ ; ಕಾತರತೆ, ಖಿನ್ನತೆ ಅವರನ್ನು ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಬದಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ರೋಗದ ಸತ್ಯತೆಯನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸದ ವೈದ್ಯ ಅದನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ತೊಂದರೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾರ ಎಂದು ಹೊಸ ಹೊಸ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ, ದೇಹದ ಸಮಗ್ರ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರತಿಮಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ತಮ್ಮ ರೋಗದ ಫೈಲನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿ ಅವರಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ, ಬೆಂಬಲ ಕೊಟ್ಟು ರೋಗದ ಗೀಳನ್ನು ದೂರ ಮಾಡಬೇಕು. ಗುಡ್‌ಮನ್ ಏಸ್ ಹೇಳಿದಂತೆ 'ಅವರಿಗೆ ಗುಣಕಾರಿ ಎಂದರೆ, ನಿಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಮರೆತು ಬೇರೆಯವರ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿ' ಎಂಬ ಅನುಪಾನ ನೀಡಬೇಕು.

ಕೆಲವೊಂದು ರೋಗಗಳಂತೂ ತುಂಬ ಭೀಕರ. ಅವರನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. 'ರೋಗಿಯನ್ನು ಆರೈಕೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗಿಷ್ಠನಾಗಿರುವುದು ಮೇಲು'. ಇನ್ನು ನಿಡುಗಾಲದ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದೇ ಬೇಡ. ದೀರ್ಘಾವಧಿ ರೋಗದಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಬಗೆಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಜನ ಮಾರುಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ನಾವು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಜೀವನ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ವೃದ್ಧ ಮಹಿಳೆಯೊಬ್ಬಳು ಕೆಲವು ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ರೋಗಿಷ್ಠಳಾಗಿದ್ದಳು. ಆಕೆ ಹೆಸರಾಂತ ವೈದ್ಯ ಸರ್ ವಾಲ್ಟರ್ ಫಾರ್ಕುರನ ಆರೈಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದಳು. ಆಕೆ ಔಷಧಿ ಮೌಲ್ಯದ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಾದ ಬಾತ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಾರ ಕಳೆದರೆ, ಅದು ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಸುಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದಳು.

ಆಕೆ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದಾಗ, ಆಕೆಯ ಅಪೇಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸರ್ ವಾಲ್ಟರ್ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು. ಆದರೆ ತನ್ನನ್ನು ಸದಾ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ವೈದ್ಯನಿಂದ ಕೆಲವು ವಾರ ದೂರವಿರಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿ ಆಕೆಯನ್ನು ಚಿಂತೆಗೀಡು ಮಾಡಿದ್ದಿತು. ಅದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಆತ ಬಾತ್‌ನಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಬುದ್ಧಿವಂತನಾದ ತನ್ನೊಬ್ಬ ಸ್ನೇಹಿತ ವೈದ್ಯನಿದ್ದಾನೆ. ಅವನಿಗೆ ಆಕೆಯ ರೋಗದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪತ್ರವೊಂದನ್ನು ಕೊಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು.

ಆಕೆ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಬಾತ್ ಕಡೆ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿದಳು. ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ ವಾಲ್ಟರ್ ಅನೇಕ ವರುಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದರೂ ತನಗೆ ಏನಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆತ ಎಂದೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದಳು. ಆತನ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂಬ ಕುತೂಹಲ ಆಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿತು. ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಕಳೆಯಲು ಒಂದು ಊರಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಾಗ ತನ್ನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿದ್ದವಳಿಗೆ ತಾನು ಪತ್ರವನ್ನು ಒಡೆದು ನೋಡುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿದಳು. ಆಕೆ ಅದು ಸರಿಯಲ್ಲ, ನಂಬಿಕೆಗೆ ದ್ರೋಹವೆಂದು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸಿದುದು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಲಿಲ್ಲ.

ಪತ್ರವನ್ನು ಆಕೆ ಒಡೆದು ಓದಿದಳು. ಅದರಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದುದು ಇಷ್ಟೇ ; ಪ್ರಿಯ ಡೇವಿಸ್, ಈ ವೃದ್ಧೆಯನ್ನು ಮೂರು ವಾರ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮರಳಿ ಕಳುಹಿಸು.

ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಜಾಡ್ಯಗಳು, ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿರೋಗಗಳು ವಿಪುಲವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಜೀವಾಣು ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಲಸಿಕೆಗಳ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ, ಹಸುಳೆಗಳಿಗೆ ಸ್ತನ್ಯಪಾನ, ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ ಆಯುಷ್ಯ ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಆದರೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿನ ಅನೈರ್ಮಲ್ಯ ಪರಿಸರ ಅನೇಕ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿವೆ. ಅದರೊಟ್ಟಿಗೆ ನಗರವಾಸ, ಒತ್ತಡದಡಿ ಕಾರ್ಯ, ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ, ಜೀವನ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯೂ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಒತ್ತಡ ಬದುಕು ಫಾಸ್ಟ್‌ಫುಡ್, ವೇಗಗತಿ ಜೀವನ, ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ತುಂಬ ರಾತ್ರಿಯವರೆಗೆ ಮನರಂಜನೆ, ಮದ್ಯಪಾನ, ಧೂಮಪಾನ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ವ್ಯಾಯಾಮವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಕುಳಿತು ಕೆಲಸ. ಈ ಬಗೆಯ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಅಳವಡಿಕೆ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ. ಅನುವಳಿಕೆ ರೋಗಗಳು, ಹೃದಯ ರೋಗಗಳು, ರಕ್ತ ಏರೊತ್ತಡ, ಡಯಾಬಿಟಿಸ್, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಒತ್ತಡದ ಫಲವಾಗಿ ಮನಸ್ಥಿತಿ ಏರುಪೇರಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಪದೇ ಪದೇ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಜೀವನ ಶೈಲಿಯೆಂದರೆ ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನಡೆಯುವುದು. ನಿಸರ್ಗ ಮಾತನಾಡದಿದ್ದರೂ ಅದು ಸುಳ್ಳು ಹೇಳದು. ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ನಿಸರ್ಗ. ಔಷಧಿ, ವೈದ್ಯ ಮತ್ತು ರೋಗಿ ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ದೇಹ ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನೊಡ್ಡಿ ತಂತಾನೆ ಗುಣಮುಖನಾಗಲು ಉತ್ತಮ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ವಾಲ್ಟೇರ್ ಕವಿ ನುಡಿದಿದ್ದಾನೆ : ವೈದ್ಯಕಲೆಯೆಂದರೆ ನಿಸರ್ಗ ರೋಗಿಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಆತನನ್ನು ಉಲ್ಲಾಸದಿಂದಿರಿಸುವುದು. ವೈದ್ಯ ನಿಸರ್ಗದ ಸಹಾಯಕನೇ ಹೊರತು ಯಜಮಾನನಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆತ ನೀಡುವ ಅನುಪಾನ ಕ್ರಮ ನಿಸರ್ಗ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. 'ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಲವೇ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದು' ಎಂದು ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪಿತಾಮಹ ಹಿಪ್ಪೋಕ್ರೇಟಿಸ್ ನಂಬಿದ್ದ. ಹಾಗಾಗಿ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯಡಿ ನಿಸರ್ಗ ಗುಣಪಡಿಸುವುದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ರೋಗಗಳು, ರಕ್ತ ಏರೊತ್ತಡ ಮತ್ತು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಇನ್ನೂ ಹದಿನೈದು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಆ ರೋಗಗಳ ರಾಜಧಾನಿ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಈ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಕಷ್ಟ ಸ್ಥಿತಿ, ಅವು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ತೊಡಕುಗಳು ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿವೆ. ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬೇಕನ್ 'ಆರೋಗ್ಯಕರ ದೇಹ ಆತ್ಮದ ಅತಿಥಿ ಗೃಹದಂತೆ, ಅದು ರೋಗಿಷ್ಟನಾಗಿದ್ದರೆ ಸೆರೆಮನೆ' ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದ. ವಯಸ್ಸು, ಲಿಂಗ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಇತಿಹಾಸ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚೇನೂ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆ ರೋಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ತಾವು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಂದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿರಂತರ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಬೇಕಾಗಿವೆ. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನ ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ, ತನ್ಮೂಲಕ ದೀರ್ಘಾಯುಷ್ಯ ಸಾಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಸುಲಭ ಹಾದಿಯಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಜೀವನಪರ್ಯಂತ ಶ್ರಮಿಸಬೇಕು.

ನಾವು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಕೆಟ್ಟ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹೃದಯಾಘಾತ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನುಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿ. ಜೀವನಶೈಲಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಂಡು ಬಾಳುವೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅದು ಈ ರೋಗಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಇಳಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಹೃದಯದೊಳಕ್ಕೆ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿ ನಿಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ. 'ಯಾರು ಹೊರಗೆ ನೋಡುವರೋ ಅವರು ಕನಸು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ ; ಒಳಗೆ ನೋಡುವವರು ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ' ಎಂಬ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಾರ್ಲ ಜಂಗರ ಮಾತು ನಮಗೆ ದಾರಿದೀಪವಾಗಬೇಕು.

ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬದಲಿಯಲ್ಲ ; ಆದರೆ ಅದು ತೀವ್ರತರ ರೋಗಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ಅಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ :

ಧೂಮಪಾನ: ಸಿಗರೇಟು, ಬೀಡಿ ಸೇದುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ವಿಷಾರಿ ವಸ್ತುಗಳು ದೇಹದೊಳ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಧಮನಿಗಳ ಒಳಹಾಸನ್ನು ಘಾತಗೊಳಿಸಿ ಅವುಗಳ ಹಾದಿಯನ್ನು ಕಿರಿದು ಮಾಡಿ ಕಿರೀಟ ಧಮನಿ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಏರೊತ್ತಡಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಧೂಮಪಾನ ಹೃದಯಾಘಾತ, ರಕ್ತ ಏರೊತ್ತಡ, ನಿಡುಗಾಲ ಅಡ್ಡಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ರೋಗಗಳು, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿಯ ಧಮನಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನೊದಗಿಸು ವುದರಿಂದ ಧೂಮಪಾನವನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವುದು ಆ ಎಲ್ಲ ರೋಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಡೆ ಹಾಕುವುದು.

ಮದ್ಯಪಾನ: ಮದ್ಯ ಲಿವರ್ ಮೇಲೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿದೆ. ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದ ಮತ್ತು ಪರಿಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ಮದ್ಯಸೇವನೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಯಲ್ಲವಾದರೂ , ಅದನ್ನು ರೋಗನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಸಲಹೆ ಮಾಡಲಾಗದು. ಅನೇಕರು ಅದರ ದಾಸರಾಗಿ ಲಿವರ್ ನಾರುಗಟ್ಟಿಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಹೀಚಿ ರೋಗಿಷ್ಟಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ವ್ಯಾಯಾಮ: ಒಂದೆಡೆ ಕುಳಿತು ಕೆಲಸ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. 'ಗಾಳಿ ಸಂಚಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಂತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ' ಎಂಬ ಗಾದೆಯಿದೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಅರ್ಧ ಘಂಟೆ ಕಾಲ ಕೈಕೊಳ್ಳುವ ವಾಯುಸಂಚಾರ, ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ, ಈಜು ಮುಂತಾದ ವ್ಯಾಯಾಮ

ಬೊಜ್ಜು, ರಕ್ತ ಒತ್ತಡ, ಹೃದಯಾಘಾತ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯಂತಹ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಗಸಾಧನೆ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ ಅದರ ಮೂಲಕ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ, ದೇಹ ತೂಕವನ್ನಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸುವುದು.

ಬೊಜ್ಜು: ಅಡುಗೆ ಮನೆ ಆರೋಗ್ಯ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ವೈದ್ಯರು ಸದಾ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಾರೆ, ಅಡುಗೆಯವರು ಅದನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರೇ ಆ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿ ಎಂದು ಡೆನಿಸ್ ರೆಡರಾಟ್ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಅಳತೆಗೆಟ್ಟ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿ ದೇಹತೂಕ ಮತ್ತು ದೇಹ ಘನರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸೊಂಟದ ಸುತ್ತಳತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒಗ್ಗೂಡಿ ಬೀಳುವ ಕೊಬ್ಬು ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪುರುಷತೆರ ಸೇಬು ಆಕೃತಿ ಅಥವಾ ಸ್ತ್ರೀಯ ಪೇರು ಆಕೃತಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೇಬು ಆಕೃತಿ ಬೊಜ್ಜು ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿ ತುಪ್ಪ, ಬೆಣ್ಣೆ, ಕರಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಸೇವನೆ ಕೊಬ್ಬು ಒಗ್ಗೂಡಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ದೇಹ ತೂಕದ ಸಮತೋಲನೆಗೆ ಆಹಾರ ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮುಖ್ಯ. ನಿಮ್ಮ ದೇಹ ತೂಕ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿದೆಯೋ ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಳ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು. ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳೆದ ನಿಮ್ಮ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ನೂರನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಬರುವ ಉತ್ತರ ನಿಮ್ಮ ತೂಕ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಎತ್ತರ 170 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ ಇದ್ದರೆ ಆಗ ನಿಮ್ಮ ಯೋಗ್ಯ ತೂಕ 70 ಕಿಲೋ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಏರಿದ ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್: ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್, ಅದರಲ್ಲೂ ಕೆಟ್ಟದ್ದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಲಿಪೋಪ್ರೋಟಿನ್ ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್ ಹೆಚ್ಚಳ ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೆಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು. ಕಡಿಮೆ ಸಂತೃಪ್ತ ಕೊಬ್ಬಿನ ಸೇಂಗಾಎಣ್ಣೆ, ಕುಸುಬಿಎಣ್ಣೆ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಎಣ್ಣೆ, ಕಡಿಮೆ ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್, ಹೆಚ್ಚು ನಾರೆಳೆಯುಕ್ತ ಆಹಾರ (ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ) ಮತ್ತು ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಫಲಪ್ರದವಾಗದಿದ್ದರೆ ಸ್ಟ್ಯಾಟಿನ್ ಮಾತ್ರೆ ಧಮನಿಯ ಒಳಹಾಸನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ.

ಜೀವನದ ಸುಖ-ಸಂತೋಷ: ನಮ್ಮ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ಮನಸ್ಥಿತಿಯ ಏರುಪೇರಿನಿಂದ ಉದ್ಭವ. ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದು ರಕ್ತ ಏರೊತ್ತಡ, ಹೃದಯಾಘಾತದಂತಹ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡದ ಬದುಕು, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಗೆಡೆ ಮಾಡುವುದು. ಕೌಟುಂಬಿಕ ಜವಾಬ್ದಾರಿ, ವೃತ್ತಿಯ ಒತ್ತಡ ಎಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಜೀವನದ ಸುಖ-ಸಂತೋಷವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಅನುಭವ ಚೈತನ್ಯದಾಯಕವಾದುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಶೀಲತೆಯಿಂದ ಸಂವರ್ಧನೆ ಮಾಡಿ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ, ಜೀವನದ ಆಹ್ಲಾದಕರತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯೋಗ, ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ, ರಾಜಯೋಗ, ಧ್ಯಾನ, ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗಳಿಂದ ಮನಃಶಾಂತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಜೀವನದ ಸುಖ-ಸಂತೋಷವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು.' ನಾವು ಒಳ್ಳೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅನುಪಾನ; ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆರೋಗ್ಯಕರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವುದೇ ಆಗಿದೆ' ಎಂದು ಅಮೆರಿಕನ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬವೆನ್ ನುಡಿದಿರುವುದು ನಮಗೆ ದಾರಿದೀಪವಾಗಬೇಕು.

ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಸರಳ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅನುಸರಿಸಿ ಜೀವನದ ಸುಖ-ಸಂತೋಷವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ರೋಗಗಳ ಆಗಮನಕ್ಕೆ ತಡೆಯನ್ನೊಡ್ಡಬಹುದು. 'ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಅನುಸರಿಸಿ ಅದರ ನಿಯಮಗಳ ಆಜ್ಞಾಧಾರಕ ನಾಗಿದ್ದರೆ, ಆತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬದುಕುತ್ತಾನೆ. ಅದರಿಂದ ಆತ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ, ಆತನ ಜೀವನ ಅವಧಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ನಿಯಮಗಳೊಡನೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಆರೋಗ್ಯ ನಿಸರ್ಗಕೊಡುವ ಬಹುಮಾನವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ' ಎಂಬ ಅನಿತಾ ಹೆಸಲ್‌ಗೆಸರ್ ಮಾತು ಈ ದಿಶೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಒತ್ತಾಸೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕರು ದೈಹಿಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ಬೌದ್ಧಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಪೂರ್ವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ನಿಜಕ್ಕೂ ಆರೋಗ್ಯವಂತರೇ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್ ಒಂದು ತಲೆಮಾರಿನ ಹಿಂದೆ ನರಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಮ ಮಾಡುವ ಚಲನ ನರಕೋಶಗಳ ರೋಗದಿಂದ ಮೂಲೆ ಗುಂಪಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂದು ಅವರ ದೇಹಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಉಡುಗಿ ಹೋಗಿದ್ದರೂ, ಮಾತನಾಡುವ – ಬರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ ಅಲಂಕರಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನ ಉಗಮದ ವಸ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಸಂಯೋಜಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಅವರ ಜೀವನ ಪ್ರೀತಿ ಮತ್ತು ಧೈರ್ಯ, ನಿರಾಶೆ ಮತ್ತು ಸಾವಿನ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ ಜಯಗಳಿಸಿದ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಧನೆಯ ಚೇತೋಹಾರಿ ಇತಿಹಾಸವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಾಕಿಂಗ್ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆದಾಡುವ ತೊಂದರೆ ಹೊಂದಿದರು. ನರಕೋಶಗಳು ಧ್ವಂಸಗೊಂಡು ಸ್ನಾಯು ಪುಷ್ಟಿಗೆ ಭಂಗತಂದು ಸ್ನಾಯು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಉಡುಗಿಸುತ್ತ ಹೋದವು. ಮಿದುಳ ಕಾಂಡದ ನರಕೇಂದ್ರಗಳ ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಕೆಯಿಂದ ನಾಲಗೆ, ಅಂಗುಳ ಮತ್ತು ಗಂಟಲ ಸ್ನಾಯುಗಳು ನಿಸ್ಸತ್ವಗೊಂಡು ಶಬ್ದೋಚ್ಚಾರ, ನುಂಗುವಿಕೆ ಕಷ್ಟಕರವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಟದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಲಹೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

ಅವರ ಅಧ್ಯಯನದ ವೇಳೆ ಸಹಪಾಠಿ ಜೇನಳ ಪ್ರೀತಿ ಅವರಿಗೆ ದೊರೆತು, ರೋಗವಿದ್ದರೂ ಧೃತಿಗೆಡದೆ ಹುಮ್ಮಸ್ಸಿನಿಂದ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರು. ಅವರು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಗಸದ ಕಪ್ಪು ರಂಧ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ದೊರಕಿಸಿತು. ಅವರು ಜೇನಳನ್ನು ಮದುವೆಯಾಗಿ ಮೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಂದೆಯಾದರು. 1980 ರಲ್ಲಿ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದರು. ದೈಹಿಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯದಿಂದ ದೇಹ ಕೃಶವಾಗಿದ್ದರೂ ಹಾಕಿಂಗ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಂಚರಿಸಿ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುವುದು ಅವರ ದೃಢ ಮನೋಬಲವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

1985 ರಲ್ಲಿ ಅವರ ಧ್ವನಿ ಉಡುಗಿಹೋಯಿತು. ನಂತರ ನ್ಯುಮೋನಿಯದಿಂದ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಛೇದಿಸಿ ಹಾದಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಆ ಹಾದಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿಯಿತು. ಅವರು ಚಕ್ರದ ಕುರ್ಚಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ ರೂಪಿಸುವ ಉಪಕರಣ ಬಳಸಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖ. ಬಹುಕಷ್ಟದಿಂದ ಬೆರಳು ಬಳಸಿ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತೆರೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 10 ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ರಚಿಸಿ ಅದು ಉಚ್ಚಾರಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಕುಟುಂಬ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸಂಶೋಧಕ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳ ಪ್ರೀತಿ–ನೆರವು ಅಪಾರ. ಅದು ಅವರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಊರೆಗೋಲಾಗಿದೆ.

ಅವರ ಪ್ರಕಾರ 'ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಶೂನ್ಯವಾದಾಗ ನಮಗೆ ದೊರೆತದುದೆಲ್ಲವನ್ನು ನಾವು ನಿಜಕ್ಕೂ ಹೊಗಳುತ್ತೇವೆ'. ಸಾವಿನ ಬಾಗಿಲಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಧೃತಿಗೆಡದೆ ಹಾಕಿಂಗ್ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಲಂಡನ್ನಿನ ಮ್ಯಾಡಮ್ ಟುಸಾಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೊ. ಸ್ಟೀಫನ್ ಹಾಕಿಂಗ್ ಅವರ ಮೇಣದ ಪ್ರತಿರೂಪದೊಡನೆ ಲೇಖಕರು

ಯಾರಾದರೂ ನನ್ನನ್ನು ನಗಿಸಿದರೆ ನಾನು ಜೀವನಪರ್ಯಂತ ಆತನ ಅಡಿಂಯಾಳಾಗಿರುತ್ತೇನೆಂದು ಬೆಟ್ಟಿ ಮಿಡ್ಲರ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾಳೆ. ನಗೆ ಜೀವನದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದ್ದು, 'ನಕ್ಕು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಬಾಳಿ' ಎಂಬ ನಾಣ್ಣುಡಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. 'ನಗು ಏನನ್ನೂ ಬೇಕಾದರೂ ಮಾಡಬಲ್ಲದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಅದು ತಾಳಲಾರದಂತಹ ಕಣ್ಣೀರನ್ನೂ ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಭರವಸೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಲ್ಲದು' ಎಂದು ಹೆಸರಾಂತ ಹಾಸ್ಯಗಾರ ಬಾಬ್ ಹೋಪ್ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ಹಾಸ್ಯ ನೋವನ್ನು ಶಮನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಗು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತುತ್ತದೆ. ಅದು ಜೀವನವನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಸ್ಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಲ್ಲದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜಗತ್ತು ಹಗಲನ್ನು ಕತ್ತಲೆಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಸ್ಯ ಔಷಧವಿದ್ದಂತೆ. ಅದು ನೋವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದಂತೆ, ರೋಗವನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಗು ಚಿಕಿತ್ಸಕ. 'ಉಲ್ಲಾಸಕರ ಹೃದಯ ಔಷಧದಂತೆ ಒಳ್ಳೆಯದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ' ಎಂದು ಬೈಬಲ್ ಹೇಳಿದೆ.

ಹಾಸ್ಯ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಾರ್ಮನ್ ಕಸಿನ್ಸ್ 'ರೋಗದ ಶಾರೀರಿಕ ರಚನೆ' ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆತ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಸಂಧಿವಾತದ ನೋವಿನಿಂದ ನೆಲಕಟ್ಟಿ ನರಳುತ್ತಿದ್ದ. ಆತ ಔಷಧದ ಬದಲು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವ ಮತ್ತು ನಗುವಿನ ಅನುಪಾನದಿಂದ ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡ. 'ನಗು ಅಂತರಂಗದಲ್ಲಿನ ವೇಗ ನಡಿಗೆಯಿದ್ದಂತೆ. ಅದು ನಿಮ್ಮ ಒಳಾಂಗಗಳನ್ನು ಸುತ್ತ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭರವಸೆಗೆ ಒತ್ತಾಸೆ ನೀಡುತ್ತದೆ' ಎಂಬ ಅನುಪಾನವನ್ನು ನಾರ್ಮನ್ ಕಸಿನ್ಸ್ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ.

ಹಾಸ್ಯ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾದ ಆಹ್ಲಾದಕರ ಜೀವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ರಸದೂತಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ರಸಾಯನಿಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

60– ವರುಷದ ಹಳ್ಳಿಯ ಹೆಣ್ಣು ಮಗಳಿಗೆ ಚಕ್ರ (ತಲೆಸುತ್ತು) ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದರು. ಆಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಆಕೆ ಜೊತೆಯವರು ಹೇಳಿದರು. ಆಕೆ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅದರ ಗುಂಗಿನಲ್ಲಿ, ಅದರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಾರೆ ಎಂದರು. ಆಕೆ ಕ್ಷುಲ್ಲಕ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಾ, ಅವುಗಳು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡದೆ ನಿರಾಳವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಆಕೆಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲು ಆಕೆಯ ಜೊತೆ ಮಾತಿಗಾರಂಭಿಸಿದೆ. 'ಏನವ್ವಾ ನೀನು ತಲೆಗೆ ಏನು ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡಿದ್ದೀ ಹೇಳು' ಎಂದೆ ಅವಳು ಕೂಡಲೇ 'ಏನೂ ಇಲ್ಲ, ನೀವು ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡ ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆನೇ ನಾನು ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡೀನಿ'.

ಒಬ್ಬನ ಕಾಲಿಗೆ ಗಾಯವಾಗಿದ್ದಿತು, ಗಾಯವನ್ನು ತೊಳೆದು ಜೀವಿಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿ, ಆತನಿಗೆ ಹಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮುಲಾಮು ಬರೆದುಕೊಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಒಂದು ಚೀಟಿಯಲ್ಲಿ ಮುಲಾಮಿನ ಹೆಸರು ಬರೆದು ಆತನ ಕೈಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಇದನ್ನು ಗಾಯದ ಮೇಲೆ

ಹಚ್ಚಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳಿ, ಎರಡು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಬಂದು ಭೆಟ್ಟಿಯಾಗಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಆತ ಬಂದ, ಹೇಗಿದ್ದೀಯಪ್ಪ ಎಂದರೆ ನಾನು ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ. ಗಾಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಕಂಡದ್ದೇನು ? ಆ ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ನಾನು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟ ಚೀಟಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಅಂಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಿತು!

'ಸಾಧಾರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೂಡಾ, ತನ್ನ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ವೈದ್ಯನಾಗಬಹುದು' ಎಂದು ಆಲಿವರ್ ವೆಂಡಲ್ ಹೋಂಸ್ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ರೋಗಿಗಳ ಆರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ ವೈದ್ಯ ಅದರಲ್ಲಿ ತನ್ನನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಯುವಕನಾಗಿದ್ದಾಗ ಸಂಗೀತಗಾರ ಪಿ. ಕಾಳಿಂಗರಾವ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಅವರು ಮೈಸೂರು ಕೃಷ್ಣರಾಜೇಂದ್ರ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರಾದ ಡಾ. ಎ.ಕೆ. ಗೋಪಾಲರಾಜನ್ ಅವರನ್ನು ಕಾಣಬೇಕೆಂಬ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿ ಅವರ ಕಡೆ ಬಂದಿದ್ದರು. ಅವರ ರೋಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವರ ಮೇಲೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಅದರಿಂದ ಕಾಳಿಂಗರಾವ ಕೆಲವು ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಮುಂದೆ ಅವರು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಸಂಗೀತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ನಾದಲಹರಿಯಿಂದ ಜನರ ಮನ್ನಣೆ ಗೌರವಗಳಿಗೆ ಪಾತ್ರರಾದರು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮೂಲವ್ಯಾಧಿಯ ತೊಂದರೆ ಕಾಣಿಸಿತು. ಅವರು ಮತ್ತೆ ಡಾ. ಗೋಪಾಲ ರಾಜನ್ ಅವರ ಬಳಿ ಬಂದಾಗ, ಅವರು ಹೆಸರು ಮಾಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾದ ತಮ್ಮನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದುದು ಹುಸಿಯಾಯಿತು. ಡಾ. ಗೋಪಾಲರಾಜನ್ ಅವರ ಪರಿಚಯವಿದ್ದುದರ ಯಾವ ಮುಖಭಾವ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಿಲ್ಲ. ಕಾಳಿಂಗರಾವ ವೈದ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮಲಗಿ ತಮ್ಮ ಅಂಡನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಡಾ. ಗೋಪಾಲರಾಜನ್ ಉದ್ಗರಿಸಿದರು ; 'ಓ' ಕಾಳಿಂಗರಾವ್!'

ನಗು ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ನಗು ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅನುಪಾನದ ಭಾಗವಾಗಬೇಕು. ಅದು ದೈಹಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ನಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳ ಮೇಲೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ನಗುವನ್ನು ಯಾರೂ ಕಲಿಸಿಕೊಡಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅದು ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಸ್ಯ ಜೀವನದ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಲಿ, ನಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಔಷಧಿಯಂತೆ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

ದುಮ್ಮಾನದಿಂದ ಕುಸಿದು ಹೋಗಿದ್ದ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವೈದ್ಯ ಜಾನ್ ಅಬೆರ್ನತಿಯವರಲ್ಲಿ ಸಲಹೆಗೆ ಬಂದ. ಅತನನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ಆತನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ದೈಹಿಕ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಾಣದ ವೈದ್ಯ ಹೇಳಿದ ; 'ನಿನ್ನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಮುದಗೊಳಿಸುವ ಹಾಸ್ಯಬೇಕು. ಹಾಸ್ಯಗಾರ ಗ್ರಿಮಾಲ್ಡಿಯ ಬಳಿಹೋಗು. ಆತ ತನ್ನ ಹಾಸ್ಯ ಚಟಾಕಿಯಿಂದ ನಿನ್ನನ್ನು ನಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಯಾವುದೇ ಔಷಧಿಗಿಂತ ಅದೇ ನಿನಗೆ ಒಳ್ಳೆಯದು'. ರೋಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಡೆದು ಹೇಳಿದ ; 'ನಾನೇ ಗ್ರಿಮಾಲ್ಡಿ'.

* ದೀಪ್ತಿ, ಜಿಲ್ಲಾ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ಹಿಂದೆ, ಕಲಬುರ್ಗಿ –585 102

ಬಾಯಾರಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಕುಡಿಯುವುದು, ಮತ್ತು ವರುಷ ಪೂರ್ತಿ
ಪ್ರಣಯದಲ್ಲ ತೊಡಗಿರುವುದು, ನಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

– ಪಿಯರೆ ಅಗಸ್ಟಿನ್

ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಉಜ್ಜುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಸಾಧನ
ಮಿದುಳೆಂದು ನಾನು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ

– ಲೇಟರ್ ಜಿ. ಪ್ರಯಿಸ್

ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆಲ್ಲವನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು

– ಆಸ್ಕರ್ ವೈಲ್ಡ್

ಜಂಗು ಹತ್ತುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸವೆದು ಹೋಗುವುದು ಮೇಲು

– ರಿಚರ್ಡ್ ಕಂಬರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್

ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯ ಮೊದಲು ಒಂದು ಘಂಟೆ ಮಲಗುವುದು
ನಂತರ ಮಾಡುವ ಎರಡು ಘಂಟೆಗಳ ನಿದ್ದೆಗಿಂತ ಮೌಲ್ಯಯುತ

– ಗಾದೆ

ಜೀವನವೆನ್ನುವುದು ಸುಸ್ತಾಗಿ ಹೋಗುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ

– ಸಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಬಟ್ಲರ್

ಸಾಗರ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಆಗರ

ಡಾ. ಟಿ.ಎಸ್. ಚನ್ನೇಶ್

ನಾವು ಈ ನೆಲಕ್ಕೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಕಾಲೂರಿ, ಕೇವಲ ಈ ಗ್ರಹದ ನೇರ ನಿವಾಸಿಗಳ ಅನಿಸಿಕೆಯಿಂದಷ್ಟೇ ಈ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೋಡುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರಿನಿಂದಾವೃತವಾದ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ಹೊಳೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಗ್ರಹವನ್ನು 'ಭೂಮಿ' ಎಂದು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ 'ನೀರಿನ ಗ್ರಹ' ಎಂದು ಕರೆಯುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದುದು. ಭೂಮಂಡಲದ ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿದ ಈ ನೀರು ಐದು ಮಹಾ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದೆ.

ನೀರಿನ ಗ್ರಹ

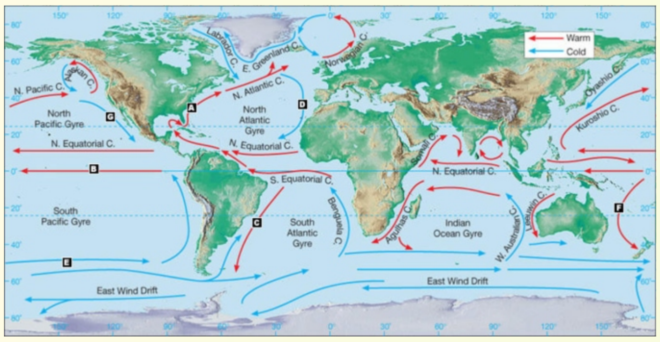
ನಮ್ಮ ವಾತಾವರಣದಂತೆ ಈ ಸಾಗರಗಳಿಗೂ ಸಹ ಒಂದು ಕೊನೆಯೆಂಬುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವಿರುವ ಈ ಖಂಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಅಗಾಧವಾದ ಉಪ್ಪಿನ ನೀರು ಆವೃತವಾಗಿದೆ ಅದನ್ನೇ ಸಮುದ್ರ ಎಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಈ ಅನಿಸಿಕೆಗೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾದುದೇ ಸತ್ಯ. ಅಂದರೇ ಇಡೀ ಜಗತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಈ ನೆಲದ ಮುದ್ದೆ ಅಡಗಿಕೊಂಡಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಕಥೆ–ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಪ್ತ ಸಾಗರಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಏಳು–ಸಮುದ್ರಗಳ ದಾಟಿ ಬಂದ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿದ್ದೇವೆ. ಏನೇ ಆದರೂ ಇಡೀ ಈ ಸಪ್ತ ಸಾಗರಗಳ ಯಾನ ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ೬೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦, ೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦,೦೦೦ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳ ನಿರಂತರ ಚಕ್ರದ ಒಂದೇ ಸಾಗರದ್ದೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಅಬ್ಬಾ ಈ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಗರಗಳ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಎಂದರೆ ೬೦ × ೧೦^{೪೫} ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟು.

ಸಾಗರಗಳು ಈ ನೆಲವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದ ಕೇವಲ ಒಂದು ಭೌತಿಕ ನೀರಿನ ಹೊದಿಕೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಊಹೆಗೂ ಮೀರಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲಾ ಜೀವರಾಶಿಯ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ, ಮೀನು ಮತ್ತಿತರ ಜಲಚರಗಳಿಂದ, ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತಿನಿಂದ ಸಾಗರಗಳು ನಮಗೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಹವಾಮಾನದ ಏರಿಳಿತದಲ್ಲೂ ಸಾಗರದ ಪ್ರಭಾವ ಅಧಿಕವಾದುದು. ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಾಗರಗಳು ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಹವಾಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಕ ಯಂತ್ರಗಳು. ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದ, ನೀರಾವಿಯಿಂದ ಸದಾ ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ತಂಪನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ನೆಲದ ಉಷ್ಣತೆ ಸಹಾರಾದಲ್ಲಿ ೫೮° ಸೆ ಗೂ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕ್ ನಲ್ಲಿ –೫೨° ಸೆ ತಲುಪಿದರೆ, ಸಮುದ್ರದ ಉಷ್ಣತೆ ೨೮° ಸೆ ನ್ನೂ ದಾಟುವುದಿಲ್ಲ –೧° ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾದ ವಾತಾನುಕೂಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ನೆಲ–ಹಾಗೂ–ಗಾಳಿಗಿಂತಲೂ ನೀರು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಉಷ್ಣವಾಹಕ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಅಪಾರವಾದ ಜಲರಾಶಿ ಅಗಾಧವಾದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ನುಂಗಿ ತಂಪನ್ನು ಸೂಸಬಲ್ಲುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಭೂಮಂಡಲದ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು.

ಸಮುದ್ರ

ಸಮುದ್ರ ಎಂದರೇನೇ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದು ಎಂದು ನಮಗೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಎಷ್ಟು? ಯಾವ ಲವಣಗಳಿವೆ? ಹಾಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಬೇಕಾದರೆ ಒಮ್ಮೆ ಯೋಚಿಸಿ ನೋಡಿ. ಒಂದು ಘನ ಕಿ ಮೀ ನಷ್ಟು ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಆವಿಯಾಗಿಸಿದರೆ ಸುಮಾರು ೪೦ ದಶಲಕ್ಷ ಟನ್ ಅಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನಷ್ಟು ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪು (ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್) ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ,



ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ಮ್ಯಾಗ್ನೀಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ನೂರು ಇತರೆ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಲವಣಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಉಪ್ಪು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅದು ಹೇಗೆ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದಿದೆ? ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದಂತೆ, ಕಲ್ಲು–ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕರಗಿದ ಲವಣಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತದೆ. ಇವೇ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಉಪ್ಪು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಬಹುದಲ್ಲ! ಹಾಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದಷ್ಟು ತಳ ಸೇರಿದರೆ, ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಾಗರದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಮಳೆಯಿಂದಲೂ ಸದಾ ಸಿಹಿ ನೀರು ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತಲೇ ಇರುವುದಲ್ಲ.

ಗಾಳಿಯಾಡಿದ ನೀರು.

ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಅನಿಲಗಳು ಕರಗಿವೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹು ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಆಮ್ಲಜನಕವು

ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುವುದೂ ಅಲ್ಲದೇ, ಜಲಸಸ್ಯಗಳ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೂ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗದ 'ಆಮ್ಲಜನಕ'ವು ವಿವಿಧ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರಿಗೆ ೧೦ ಮಿ ಗ್ರಾಂ ಆಮ್ಲಜನಕವಿರುತ್ತದೆ. ಆಳಕ್ಕಿಳಿದಂತೆ ಜಲಚರಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕೇ ಇಲ್ಲದ ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಏನೂ ಇಲ್ಲದೆ ಆಮ್ಲಜನಕವೂ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗದೆ, ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಇತರೆ ಅನಿಲಗಳೆಂದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ (ನೈಟ್ರೋಜನ್). ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಈ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಹು ಪ್ರಮುಖವಾದುದು.

ಬೆಳಗುತ್ತಿರುವ ನೀರು

ಚಿಮ್ಮುವ, ಕಣ್ಣುಕ್ಕುವ ಬೆಳಕು ಸಾಗರದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಶ್ಯ. ಇದು ಸಾಗರದ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳ

ನಿರಂತರ ಪುಟಿತವೇ ಕಾರಣ. ಎಲ್ಲ ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ನೀರೊಳಕ್ಕೂ ಇಳಿದು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ನೀರೊಳಗಿನ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ. ನೀರೊಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರಥಮ ಕೊಂಡಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಸಮುದ್ರದೊಳಗೆ ೧೮೦ ಮೀಟರ್‌ವರೆಗೂ ಸಾಗಬಲ್ಲದು. ಈ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಅಧಿಕ. ಜೀವಿಗಳ ವಾಸಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿನ ದೊರೆಯುವಿಕೆ ಅತೀ ಮುಖ್ಯ.

ಈ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ವಲಯವನ್ನು 'ಫೋಟಿಕ್ ವಲಯ' ಅಥವಾ 'ಕಾಂತೀಯ ವಲಯ' ವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಆಳಕ್ಕಿಳಿದಂತೆ ಕಾಂತೀಯತೆ ಕುಂದುತ್ತದೆ 'ಡಿಸ್‌ಫೋಟಿಕ್' ಅಥವಾ 'ಕಾಂತಿಹೀನ' ವಲಯವೆಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಳದಲ್ಲಿ, ಸುಮಾರು ೧೦೦೦ ಮೀ ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕೇ ಇಲ್ಲದ ಕತ್ತಲೆಯ 'ಇರುಳು ವಲಯ' ವಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಗರದ ಚಲನೆ :ಅಲೆಯಾಗುವುದು

ಯಾರಿಗೇ ಆಗಲಿ, ಸಮುದ್ರ ಎಂದೊಡನೆ, ನೆನಪಾಗುವುದು ಸ್ವಚ್ಛ ಬಿಳಿಯ ಅಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಬ್ಬರ. ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ

ಕುಳಿತು ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅಲೆಗಳು ನಿಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲವೆ? ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಕಡಲು – ಮುಂದಕ್ಕೂ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲೆಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ – ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಹರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾಗರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಶಕ್ತಿ ಮಾತ್ರವೇ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ನೀರಿನ ಅಲೆ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಲಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನೇ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ದಾಟಿ ಬಂದ ಅಲೆ ದಡ ಮುಟ್ಟಿದರೂ ಹಕ್ಕಿ ಮಾತ್ರ ಅಲ್ಲೆ ಇರುವುದಲ್ಲ ಹಾಗೆ.

ಆದರೆ ದಡಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ತೀರದಲ್ಲಷ್ಟು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲೆ ದಡ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ತಳದಿಂದ ಎಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಅಲೆ ಮಾತ್ರ ಅಲೆ 'ಮುರಿತ' ಉಂಟಾಗುವವರೆಗೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ 'ಅಲೆಯ ಮುರಿತ'. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಲೆಗಳು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ 'ವಾಲ್ಕ್ಯಾನಿಕ್' ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೂ ಅಥವಾ ಭೂಕಂಪನದಿಂದಲೂ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಪ್ರವಾಹ (Current)

೧೦೦ ಕಿ.ಮಿ. ಅಗಲಗಳ ತೀರದುದ್ದಕ್ಕೂ ೧೭೦ ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ವಾಸಿಸುತಿದ್ದು, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ.

* ನಮ್ಮ ತೀರ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ತೀರವೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

* ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಕ್ಕೆ ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರವು ಗಡಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದರೆ, ಪೂರ್ವ ತೀರಕ್ಕೆ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿ ಗಡಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ.

* ಎರಡು ತೀರಗಳು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ತ್ರಿಕೋನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೂ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

* ಪಶ್ಚಿಮದ ತೀರವು ಕಿರಿದಾದ ತೀರವಾಗಿದ್ದು ಅನೇಕ ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಪೂರ್ವತೀರವು ಅಗಲವಾದ ತೀರವಾಗಿದ್ದು ಅನೇಕ ನದಿ ಹರವುಗಳಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ.

* ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವ ತೀರವು, ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೈಕ್ಲೋನಿನ ಹಾವಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುವುದು.

* ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರವನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರದ ಸೌರಾಷ್ಟ್ರ, ಮಧ್ಯದ ಕೊಂಕಣ ಹಾಗು ದಕ್ಷಿಣದ ಮಲಬಾರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

* ಪೂರ್ವ ತೀರವು ಕನ್ಯಾಕುಮಾರಿಯಿಂದ ಗಂಗಾನದಿಯ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯ ವರೆಗೂ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಯ್ದಿದೆ. ಇದರ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದ ತೀರವನ್ನು 'ಕೋರಮಂಡಲ್' ಎನ್ನುವರು. ಅದು ತಮಿಳು ಪದ 'ಕೋರೈಮನಲ್' ನಿಂದಾಗಿ ಬಂದಿದೆ, ಅದರರ್ಥ ಮರಳಿನ ತೀರ. ಉತ್ತರದ ಭಾಗವನ್ನು ಉತ್ತರ ಸರ್ಕಾರ್ಸ್ ಎನ್ನುವರು.

* ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಖಾರಿಗಳಿವೆ, ಗುಜರಾತ್ ನಲ್ಲಿಯ ಕಚ್ ಮತ್ತು ಖಂಬಟ್ ಪಶ್ಚಿಮಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ, ಮನ್ನಾರ್ ಖಾರಿ ಪೂರ್ವ ತೀರದಲ್ಲೂ ಇವೆ.

* ಉತ್ತರದ ಗುಜರಾತ್ ತೀರ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿದರೆ, ಇಡೀ ಭಾರತದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶವು ತೆಂಗು ಮತ್ತು ಬಾಳೆಯ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

* ಉಪ್ಪಿನ ಉದ್ಯಮ ಎಲ್ಲಾ ತೀರದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಜವಾಗಿದೆ. ತೀರದಲ್ಲಿನ ಉಪ್ಪಿನ ತಳಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಜೂನ್‌ವರೆಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಿದ್ದರೆ ಪೂರ್ವ ತೀರವು ಚಳಿಗಾಲದ ಮಾನ್‌ಸೂನ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯದ್ದಾಗಿದೆ.

* ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ತೀರಗಳ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ ಒಂದು ದಶಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ ಗೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಉತ್ತರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಆವಾಸವಿದೆ.

* ಶೇ ೬೦ ರಷ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ತೀರದಿಂದ ೬೦ ಕಿ.ಮೀ ದೂರದೊಳಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ.

* ಜಗತ್ತಿನ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಜನ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಸಮುದ್ರವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರು ೨.೫ ದಶಲಕ್ಷ ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ಜಗತ್ತಿನ ೨/೩ ರಷ್ಟು ನಗರಗಳು ಅಳಿವೆಗಳ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿವೆ.

ಸಾಗರದ ಅತಿ ವಿಶೇಷಗಳು

ನಮ್ಮ ಹಿಮಾಲಯ, ರುದ್ರ ರಮಣೀಯ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತ ಇವೆಲ್ಲಾ ನಮ್ಮ ಹೆಮ್ಮೆ ಎಂದೇ ನಮಗೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಇವೆ

ನೋಡಿ. ಸುಮಾರು ೮,೮೪೮ ಮೀ ಎತ್ತರದ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರವು ಭೂಮಿಯ ಮೆಲಿನ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಖರವೆಂದು ನಮಗೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತು ಆದರೆ ಇಡೀ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದದ್ದು ಇನ್ನೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಆದರದು ಸಮುದ್ರದೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿ ಹೋಗಿದೆ. ಸಮೋವ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿಯ ಕಂದಕದಲ್ಲಿ ಇಂತಹದ್ದೊಂದು ಪರ್ವತ ಶಿಖರವಿದೆ. ಈ ಪರ್ವತದ ಎತ್ತರ ೯,೫೦೦ ಮೀ, ಆದರದು ನೀರಮೇಲೆ ಚಾಚಿ ಬಂದಿಲ್ಲ.

ಹವಾಯ್ ದ್ವೀಪ ನಿಜಕ್ಕೂ ಒಂದು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಶಿಖರ, ಅದರ ತಳ ಸಮುದ್ರದಾಳದಲ್ಲಿದೆ. ಅದೇನಾದರೂ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕಿದ್ದರೆ, ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರದಷ್ಟೇ ಪರ್ವತವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.

ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್ನ 'ಮರೀನಾ' ಕಂದಕವು ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ಆಳವಾದ ಕಂದಕವಾಗಿದ್ದು ಸುಮಾರು ೧೧ ಕಿ ಮೀ ಆಳದ ಈ ಕಂದಕದಲ್ಲಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಎವರೆಸ್ಟನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಬಹುದು. ಹಾಗಾದರೂ ಕಂದಕವು ಇನ್ನೂ ಸಾಗರದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಒಂದೂವರೆ ಕಿ ಮೀ ಆಳವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಾತಿಸ್ಕೆಫ್ (ಃಚಣ್ಖಥಿಜಖಿಜ) ಆಳದ ಚಲನೆಗಾಗಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ದೋಣಿ. ಈ ಪದದ ಅರ್ಥವೇ ಆಳದ ದೋಣಿ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಇದುವರೆವಿಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಆಳದ ಅಂತಹ ಚಲನೆಗಳೆಂದರೆ ಟ್ರೈಎಸ್ಟ್ ಎಂಬ ದೋಣಿಯದು.

೧೯೬೦ರ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಇದರ ಚಲನೆಯು 'ಮರಿನಾ' ಕಂದಕದೊಳಗೆ ಚಾಲೆಂಜರ್ ಆಳದ ತಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮುಟ್ಟಿತ್ತು. ಈ ಡೈವ್ ಗೆ ಇದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ ೪ ಗಂಟೆಗಳು ಮತ್ತು ೪೮ ನಿಮಿಷಗಳಾಗಿತ್ತು.

ಆಳದ ಶೋಧನೆ.

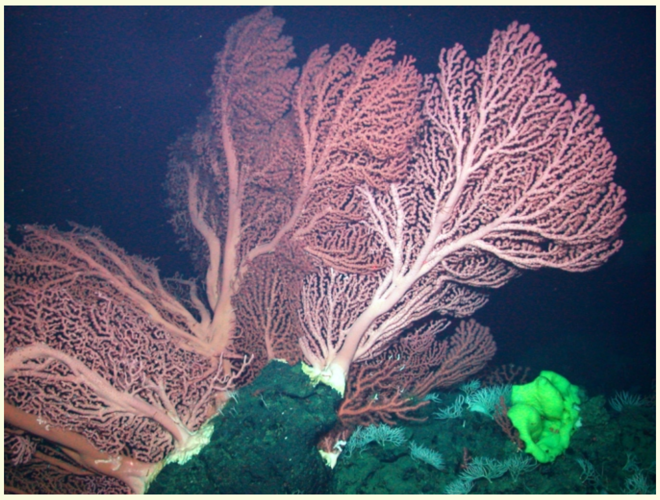
ಸಾಗರಗಳ ಆಳವೆಷ್ಟಿದ್ದೀತು? ಹಿಂದೆ ಸಮುದ್ರದ ಆಳವನ್ನಳೆಯಲು ಉದ್ದವಾದ ಹಗ್ಗವೊಂದಕ್ಕೆ ಭಾರವಾದದ್ದೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಇಳಿಬಿಟ್ಟು ನೋಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೆಲವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವೊಂದು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು, ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ

ಒಂದು ಸಾಧನವೆಂದರೆ ಎಕೊಸೌಂಡರ್ (ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ-ಶಬ್ಧವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಧನ. ಇದು ಒಂದು ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಸುವಂತಹ ಶಬ್ಧಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಧನ. ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ಎಕೋಸೌಂಡಿಂಗ್ ಹಡಗಿನ ತಳಕ್ಕೆ ಆಳವಡಿಸಿರುವರು.

ತಳದ ಆಳವನ್ನು ಅಳೆಯಬೇಕಾದ ಕಡೆ ಹಡಗಿನಿಂದ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಲಾಗುವುದು. ಅನಂತರ ಈ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ನೀರಿನಗುಂಟ ಆಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿ ತಳ ಮುಟ್ಟಿ ವಾಪಸಾಗಿ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯಾಗುವುವು. ಈ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯುಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಳವನ್ನಾದರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಸುವ ಸಮಯವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಹಕವು ಅದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ, ಅದರ ಸಮಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಳವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು.

ಸಾಗರದ ಕೆಳಗೊಂದು ಕಾಡು

೬,೦೦,೦೦೦ ಚದುರ ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಕಾಡು ಸಾಗರದೊಳಗಿದೆಯೇ? ಹೌದು ಅಚ್ಚರಿಯಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ? ಇವೇ ಜಗತ್ತಿನ ಮಹಾ ಹವಳದ ರಾಶಿಗಳು. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ದಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳಂತೆ ಸಮುದ್ರದೊಳಗಣ ಕಾಡುಗಳು. ಈ ಹವಳದ ಸಮೂಹಗಳು



ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿನ ದಟ್ಟ ಮರಗಳಂತೆ ಕೊಂಬೆ, ರೆಂಬೆ, ಚಾಚಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರೊಳಗೇ ಹರಡಿರುವ ಅದ್ಭುತಗಳು. ನೋಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯ ಒಂದೇ ಬಗೆಯನ್ನು ತೋರುವ ರಾಶಿಗಳಿವು ಈ ಹವಳದ ರಾಶಿಗಳು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಗಳು. ಇಡೀ ಸಮುದ್ರ ಜಗತ್ತಿನ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂದಕ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳೇ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಆಟೊಲ್ಸ್ ನಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡು, ಅದ್ವಿತೀಯ ಬೃಹತ್ತಾದ ಗ್ರೇಟ್ ಬ್ಯಾರಿಯರ್ ರೀಫ್, ತನಕ ಇರುವ ಈ ಹವಳ ದ್ವೀಪಗಳು, ಅದ್ವಿತೀಯ, ಹಾಗು ಭವ್ಯವಾದ ಜೀವಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಅದ್ಭುತಗಳು.

ಈ ದಿಬ್ಬಗಳು ಹೇಗಾದವು?

ಈ ಹವಳದ ದಿಬ್ಬಗಳ ಹುಟ್ಟು- ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಥೆ, **ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳೆರಡರ ಜುಗಲಬಂದಿ** ಕರ್ಮ ಯೋಜನೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾದ ಪ್ರಾಣಿ ಹವಳದ ಪಾಲಿಪ್ (ಕೋರಸ್ ಪಾಲಿಪ್). ಜೆಲ್ಲಿಮೀನ್ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರದ ಅನಿಮೋನ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಈ ಸಣ್ಣ ಜೀವಿಗಳು, ನೀರೊಳಗೆ ತಮ್ಮ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೊಂದು

ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಟೆಂಟೆಕಲ್ಸ್ ಸಮುದ್ರ ಜಲಸಸ್ಯ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಕಬಳಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ನೀರೊಳಗಿಂದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೋರಲ್ ಪಾಲಿಪ್‌ಗಳು, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆಳಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೆ ಕೋರಲೈಟ್ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಜೀವಿ, ತನಗೊಂದು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ನಂತರವೇ ಒಂದು ಫಿಲಮೆಂಟನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿ ಅದರಿಂದೊಂದು ಪಾಲಿಪ್‌ನ್ನು ಹೊರಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ತನ್ನದೇ ಆದ ಲೈಮ್‌ಸ್ಟೋನ್– ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ರಕ್ಷಣೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಸಾವಿರಾರು ಪಾಲಿಪ್‌ಗಳು ಇಂತಹ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಪಾಲಿಪ್‌ಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಈ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ದಿಬ್ಬ ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಹೊದಿಕೆಯಾಗುತ್ತಾ ಇಂತಹ ಕೋರಲ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷದ ಇಂತಹ ಕೆಲಸ ದಿಂದಾಗಿಯೇ ಹವಳದ ದಿಬ್ಬದ ಉಗಮವಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಪಾಲಿಪ್‌ಗಳೇ ದಿಬ್ಬವನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವುದಾದರೆ, ಈ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ ಪಾಲುದಾರಿಕೆ ಕೆಲಸವೆಲ್ಲಿದೆ ಎನ್ನಿಸುವುದೇ? ಯೋಚಿಸಬೇಡಿ ಅದೆಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಾದ, ಈ ಹವಳದ ಒಳಗೇ ಜೀವಿಸುವ ಆಲ್ಗೇ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ(ಪಾಚಿ ಸಸ್ಯ). ಈ ಪಾಚಿ ಹವಳದೊಳಗೇ ಜೀವಿಸುವುದು. ಜೂಕ್ಸಾಂತಲೀನ್ ಎಂಬುದಾಗಿ ಇದರ ಹೆಸರು. ಹವಳದ ಜೀವಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇತರೇ ಅವಶ್ಯಕಗಳು, ಈ ಪಾಚಿಯ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಜತೆಗೆ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತಿತರ ಆಹಾರಾಂಶ ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವು ದರಿಂದ ಒಟ್ಟಾರೆ ವಾತಾವರಣ ಇಡೀ ಪಾಲಿಪ್‌ಗಳ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕುತ್ತರವಾಗಿ ಈ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಪಾಚಿ ನಿಶ್ಚಿಂತವಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತದೆ. ಪಾಲಿಪ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪಾಚಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳು ನುಂಗದಂತೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುತ್ತವೆ. ಪಾಲಿಪ್‌ನ ಉಸಿರಾಟದಿಂದ ಬಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮುಂತಾದವು ಪಾಚಿಯ ಬದುಕಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. 'ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು– ಅನ್ಯೋನ್ಯತೆಯ' ಪಕ್ಕಾ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದೇನೋ? ಇದನ್ನೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಿಂಬಯೋಸಿಸ್ ಎಂದೂ ಹೇಳುವರಲ್ಲವೇ? ಪರಸ್ಪರ ಸಹಬಾಗಿತ್ವದ ಜೀವನ!

---

* ಮಣ್ಣು ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, ಚಿಂತಾಮಣಿ. ೫೬೩ ೧೨೫

ಇಂದು ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಹಿರಿಮೆಯೆನ್ನುವುದು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಮಾಡಲು ಮಾರ್ಗೋಪಾಯ ಕಂಡುಹಿಡುವುದಾಗಿದೆ

– ರಾಬರ್ಟ್ ಟಟರ್ ಮಾರಿಸ್

ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೈದ್ಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಾನು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

– ಆಂಬ್ರೂ ಬಯರ್ಸ್

ವೈದ್ಯನೆಂದರೆ ರೋಗಿ ಸಾಯುವವರೆಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ಗುಣಹೊಂದುವವರೆಗೆ ಅನುಪಾನ ಪತ್ರಿಕೆ ಬರೆಯುವವನು.

– ಜಾನ್ ಟೇಲರ್

ರೋಗ ನಿದಾನವೆಂದರೆ ವೈದ್ಯ ರೋಗಿಯ ನಾಡಿ ಮತ್ತು ಹಣದ ಚೀಲವನ್ನಧರಿಸಿ ಮಾಡುವ ಮುನ್ನೋಟ

– ಆಂಬ್ರೂ ಬಯರ್ಸ್

ಕಲೆ ಮನುಷ್ಯನ ನಿಸರ್ಗ; ನಿಸರ್ಗ ದೇವರ ಕಲೆ

– ಪಿ.ಜೆ. ಬೇಲಿ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ದೇವರು ಖಾಸಗಿ ಬಾಗಿಲಿನ ಮೂಲಕ ಸೇರುತ್ತಾನೆ.

– ರಾಲ್ಫ್ ವಾಲ್ಡೊ ಎಮರ್ಸನ್

ಧರ್ಮವಿಲ್ಲದ ವಿಜ್ಞಾನ ಹೆಳವ; ವಿಜ್ಞಾನವಿಲ್ಲದ ಧರ್ಮ ಅಂಧ

– ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್

ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡಿಸದೆ ಕೇವಲ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಮಾಡುತ್ತ ಕುಳಿತರೆ, ಅದು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಯತ್ತ ಚಾಚಿ, ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ದೇವರನ್ನು ಬೇಡಿಕೊಂಡಂತಾಗುತ್ತದೆ.

– ಸಾಂತ್ರಾ ಡಗ್ಲಾಸ್

ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಜನಕ ಹನೆಮನ್

ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪ್ರಚಲಿತವಿದೆ. ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ಎಂಬುದು ಎರಡು ಗ್ರೀಕ್ ಶಬ್ದಗಳಿಂದ (ಹೋಮೊಯಿಸ್ – ಸರಿ ಹೋಲಿಕೆಯ, ಪಾಥೋಸ್ ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸುವುದು, ನರಳಿಕೆ) ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಔಷಧವೊಂದನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅದು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೋಲುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುವ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಅದೇ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟು ಗುಣಪಡಿಸುವ ನಿಸರ್ಗ ನಿಯಮಕ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೆಲೆಗಟ್ಟನ್ನು ನೀಡಿ, ಆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಸ್ಯಾಮುಯೆಲ್ ಹನೆಮನ್‌ಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಆತ ಹೋಮಿಯೊಪಥಿಯ ಜನಕನೆಂಬ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

1755ರ ಏಪ್ರಿಲ್ 10 ರಂದು ಜರ್ಮನಿ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸ್ಯಾಕ್ಸನಿಯ ಮೀಸನ್‌ನಲ್ಲಿನ ಬಡ ಕುಟುಂಬವೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಹನೆಮನ್ ಜನ್ಮವೆತ್ತಿದ. ಆತನ ತಂದೆ ಪಿಂಗಾಣಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವ ಉದ್ಯೋಗದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಮಗನನ್ನು ಓದಿಸಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತರಬೇಕೆಂಬ ಆಶೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ. ಸಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಕೂಡಾ ತನ್ನ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮನಗೊಟ್ಟು ಮಾಡಿ, ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಅಮೂಲಾಗ್ರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಬಡತನದ ತೊಂದರೆ ಆತನ ಓದಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದ್ದುದರಿಂದ, ಆತ ಕುಟುಂಬದ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು

ಸುಧಾರಿಸಲು ಅಂಗಡಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಸೇರಿದ. ಎಳೆಯ ಸಾಮ್ಯುಯೆಲ್‌ನ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಆಗಲೇ ಗುರುತಿಸಿದ್ದ ಅಲ್ಲಿನ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯಗುರು, ಆತನನ್ನು ಯಾವ ಶುಲ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಆತನ ಓದಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದ.

ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮುಗಿಯುವ ವೇಳೆಗೆ ಸಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ತನ್ನ ಮಾತೃಭಾಷೆ ಜರ್ಮನ್ ಅಲ್ಲದೆ ವಿದೇಶಿ ಭಾಷೆಗಳಾದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್, ಗ್ರೀಕ್, ಲ್ಯಾಟಿನ್, ಫ್ರೆಂಚ್, ಹೀಬ್ರೂ ಮೊದಲಾದ ಭಾಷೆಗಳ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ. ತನ್ನ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಹನೆಮನ್ ನಂತರ ಲಿಪ್‌ಜಿಗ್‌ಗೆ ಹೋದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಆತನ ಭಾಷಾ ಜ್ಞಾನ ನೆರವಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೃತಿಗಳ ಭಾಷಾಂತರ ಮಾಡಿ, ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣಾಲಯಗಳಿಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ, ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಗೆ ಭಾಷಾ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಪಾಠ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟು ತನ್ನ ಓದಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಣದ ಅನುಕೂಲತೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ.

ಆಗ ವೈದ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸಿಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಮೆಕ್ಕಾ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದ ವಿಯೆನ್ನಾ, ಸಾಮ್ಯುಯೆಲ್‌ನನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಲು ಹಣವಿಲ್ಲದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಗೆ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ತನ್ನ ಶ್ರದ್ಧಾಪೂರ್ಣ, ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ತತ್ಪರತೆಯಿಂದ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಕ್ವಾರಿನ್ ಮೊದಲಾದ ವೈದ್ಯ ತಜ್ಞರ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದ. ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಾಶಕರು ಆತನಿಗೆ ಮೋಸಮಾಡಿ ಗೌರವಧನವನ್ನು ಕೊಡದಿದ್ದುದರಿಂದ ಎರಡು ವರುಷ ಟ್ರಾನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯದ ರಾಜ್ಯಪಾಲನಿಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಆರೈಕೆಯ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಕಾಲ ಕಳೆದ. ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಆತನ ಪುಸ್ತಕ ಭಂಡಾರದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತನ್ನ ಜ್ಞಾನ ದಿಗಂತವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಂಡದ್ದಲ್ಲದೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ರೋಗಗಳ ಅರಿವು ಪಡೆದ. ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗ್ರಂಥಗಳ ಭಾಷಾಂತರವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದ. 1779ರಲ್ಲಿ ಎರ್ಲಾಂಜೆನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ವೈದ್ಯ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದ. ಆಗ ಆತ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ ಪ್ರಬಂಧದ ವಿಷಯ 'ಸ್ನಾಯು ಸೆಡೆತದ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆ'.

ಅನಂತರ ಹನೆಮನ್, ಜರ್ಮನಿಯ ಗೇಮಾರೆನ್, ಡ್ರೆಸ್‌ಡೆನ್, ಮತ್ತು ಲಿಪ್‌ಜಿಗ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕೈಕೊಂಡ. ಆತ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅನುಕಂಪ ಮತ್ತು ಆತ್ಮೀಯ ಮನೋಭಾವ ಆತನಿಗೆ ಅನೇಕ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ಗೆದ್ದುಕೊಟ್ಟಿತಲ್ಲದೆ, ತನ್ನ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಲು ತುಂಬಾ ಅವಕಾಶವನ್ನೊದಗಿಸಿತು. ಅಲ್ಲದೆ ಆತನಿಗೆ ಭಾಷಾಂತರ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರೀತಿಯ ವಿಷಯಗಳಾಗಿದ್ದವು. ತನ್ನ ಮೂವತ್ತು ವರುಷ ವಯಸ್ಸಿನ ವೇಳೆಗೆ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಹೆಸರು ಗಳಿಸಿದ. ಅನಂತರದ ಕೆಲವು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ, ಆತ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಅನೇಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಸಿಂಧುತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಪ್ರಚಲಿತ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿನ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗೆಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಿರುವುದರತ್ತ ಗಮನ ಸೆಳೆದ.

ರೋಗಿಗಳಿಂದ ವಿಪುಲ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು, ಜಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿರೇಚಕಗಳ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಬುದ್ಧಿ ವಿಕಲ್ಪಗೊಂಡ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಕಂಪ ತೋರದೆ ಅವರನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಕಾಣುವುದು ಆತನಿಗೆ ಸೇರದ ವಿಷಯಗಳಾಗಿದ್ದವು. ತನ್ನ ಪ್ರತಿಭೆ, ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಆತ ಪ್ರಚಲಿತ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಢಿಬದ್ಧ ಕ್ರಮಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡತೊಡಗಿದ. ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಆತನಿಗಿದ್ದ ಆಸಕ್ತಿಯು, ಕಲಬೆರಕೆಯಾದ ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹಾಗೂ ಪಾದರಸದ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ತಂತ್ರವನ್ನು ಆತನಿಂದ ನೀಡಿತು.

ಸ್ಕಾಟ್ಲೆಂಡಿನ ಹೆಸರಾಂತ ವೈದ್ಯ ಕುಲೆನ್‌ನ ಔಷಧ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಭಾಷಾಂತರಿಸುವಾಗ ಮೂಲ ಲೇಖಕ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ವಿವರಣೆ ಹನೆಮನ್ನನಿಗೆ ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ತೋರಲಿಲ್ಲ. ಸಿಂಕೋನ ತೊಗಟೆಯ ಕ್ವಿನೀನಿನ ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖಕ ಹೇಳಿದ ವಿಷಯದ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಕ್ವಿನೀನನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ತನ್ನ ಮೇಲೆಯೇ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಿರೋಗಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಮಲೇರಿಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಕ್ವಿನೀನನ್ನು ಸೇವಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಜ್ವರದ ಹೊರತು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಮಲೇರಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ತೋರಿಬರುವುದನ್ನು ಆತ ಕಂಡ. ಕ್ವಿನೀನನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಬರುವ ಜ್ವರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ರೋಗಿಗೆ ಕೊಡಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅದು ಮಲೇರಿಯವನ್ನು ಗುಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಸಮಾನ ಗುಣದ್ದು ಸಮಾನವಾದುದನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಲ್ಲದೆಂಬ ಅಂಶ ಅದರಿಂದ ಸ್ಫುಟಗೊಂಡಿತು. ಹನೆಮನ್ ತಾನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಅದು ವನಸ್ಪತಿ, ಖನಿಜ, ರಸಾಯನ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ವಸ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಯಾವುದೇ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದೇ ಬಗೆಯಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತು ತನ್ನದೇ ಆದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕೇವಲ ದೈಹಿಕವಾಗಿರದೆ, ಮನಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ.

'ಸಿಮಿಲಿಯ ಸಿಮಿಲಿಬಿಸ್ ಕ್ಯೂರೆಂಟರ್' ಎಂದರೆ ಸಮಾನವಾದುದು (ತರರೂಪದ) ಸಮಾನ ಗುಣದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶದತ್ತ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ರಸವಾದಿ ಪರಾಸೆಲ್ಸಸ್ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿದ್ದರೂ, ಯಾರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹನೆಮನ್ ಕೈಕೊಂಡ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೆರೆದವು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ದೇಹದ ಮೇಲೆ

ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪದ್ಧತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿತು.

ದೇಹವು ತನ್ನ ಸುಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸದಾ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನರಮಂಡಲ ಮತ್ತು ರಸದೂತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸದಾ ಸನ್ನದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಿದ್ದರೂ, ದೇಹ ತನ್ನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು. ಆಹಾರ ಪಾನೀಯಗಳ ಸೇವನೆಯಲ್ಲಿ ಏನೇ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾದರೂ, ದೇಹ ತನ್ನ ರಸಾಯನಿಕ ಸಮತೋಲನೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಂಡಿರಬಲ್ಲದು. ದೇಹ ಎದುರಿಸುವ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಭಂಗ ಉಂಟಾದರೆ, ಆಗ ದೈಹಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯ ಗೋಚರಿಸಿ, ಅಸಹಜ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಅನಾರೋಗ್ಯ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ. ದೇಹ ತಂತಾನೆ ಗುಣಹೊಂದುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು, ರೋಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ದೇಹ ರೋಗವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿ ಹೊರಬರುವ ಹೋರಾಟವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಹನೆಮನ್ ಬಂದ.

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಅದು ವನಸ್ಪತಿಯಾಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ವಸ್ತುವಾಗಿರಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಖನಿಜ ವಸ್ತುವಾಗಿರಲಿ, ಅದನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲ ನಿರೋಗಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕೊಡ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಕೆಲವೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂತಹದೇ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಿದಾಗ ಅದೇ ಬಗೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಹನೆಮನ್ ತನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಸಾದೃಶ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು 1796ರಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧವೊಂದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ.

ಆ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸ ಅಂಶ ಹನೆಮನ್ನನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗೆ ಸಮಾನ ರೂಪದ ಮದ್ದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ತೀವ್ರತರನಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು. ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಾನು ರೂಪಿಸಿದ ಗಣಿತ ಸೂತ್ರದಂತೆ ಕೊಡಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಯಾವುದೇ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರದೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಹನೆಮನ್ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಮದ್ದುಗಳನ್ನು ತೀರ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ಗುಣಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಆತ ನಿರೂಪಿಸಿದ.

ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅಲೋಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸದೆನಿಸಿದ್ದವು. ಹನೆಮನ್ ಆಗ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಪರಿಚಿತವಿದ್ದ ಮತ್ತು ಅಪರಿಚಿತವಾಗಿದ್ದ ಅರವತ್ತೇಳು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವುಗಳು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ ಹೊಸ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಹಾಕಿದ. ಹನೆಮನ್ನನ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಎರಡು ಸಹಸ್ರ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಔಷಧ ವಸ್ತುಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವಾಗ ಹನೆಮನ್ ತನ್ನನ್ನೂ, ತನ್ನ ಕುಟುಂಬ ವರ್ಗದವರನ್ನೂ, ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನೂ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡ. ಒಂದೊಂದು ಔಷಧವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ರೋಗಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕೇ ವಿನಹ ಅನೇಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಹನೆಮನ್ ಪುರಸ್ಕರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಮದ್ದು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಲ್ಲದೆಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ನಿಸರ್ಗದೊಡನೆ ಸಹಕರಿಸಿದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯು ಬೇಗನೇ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ತನ್ನ ವೈದ್ಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದು 1805 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ಅದು ಮುಂದೆ ಆತನಿಂದ ಬರಲಿದ್ದ ಕಲೆ ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರದ ಆಗಮನಕ್ಕೆ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯಾಯಿತು.

ರೋಗವೆಂದರೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬದಲುಗೊಂಡ ಸನ್ನಿವೇಶ. ದೇಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಗಭಾಗಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮತೋಲನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಹನೆಮನ್ ರೂಪಿಸಿದ ಸೂತ್ರಗಳು ಈ ತೆರನಾಗಿವೆ; ಅವುಗಳು ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಆಧಾರ.

1. ತರರೂಪ ನಿಯಮ: ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮದ್ದು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ರೋಗದ ಫಲವಾಗಿ ಅದೇ ರೀತಿಯ ಸಮ ಹೋಲಿಕೆ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು, ಎಂದರೆ ಸಮಾನವಾದುದನ್ನು ಸಮಾನದಿಂದಲೇ ಗುಣಪಡಿಸುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈರುಳ್ಳಿ ಸುಲಿಯುವಾಗ ನೆಗಡಿಯ ತೀವ್ರತರ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಈರುಳ್ಳಿ, ಅಲಿಯಂ ಸೀಪಾದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಮದ್ದನ್ನು ಈರುಳ್ಳಿ ಸುಲಿಯುವಾಗ ತೋರಿ ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳ ನೆಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

2. ಒಂದೇ ಔಷಧಿ ಕೊಡುವ ನಿಯಮ: ರೋಗಿ ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ, ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಆಯ್ದ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಒಂಟಿಯಾಗಿ ನೀಡಬೇಕು.

3. ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೂತ್ರ: ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಆಯ್ದ ಮದ್ದನ್ನು, ಅದು ಯಾವುದೇ ವಿಷಕಾರಿ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸದಷ್ಟು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಅದು ದೇಹದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಉತ್ತೇಜಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಕೊಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ.

ಹನೆಮನ್ನನ ಮುಖ್ಯ ಕೃತಿ ಆರ್ಗನಾನ್ (ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ) ಈ ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿತು 1810 ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡ ಈ ಕೃತಿ ಮುಂದಿನ ಹತ್ತು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಆರು

ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದಿತು. ಆತನ ವಿರೋಧಿಗಳು ಹನೆಮನ್ನನ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಕುಹಕ ಮಾಡುತ್ತ ನೀಡಿದ ಹೆಸರು ಸದೃಶ್ಯ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ಹೋಮಿಯೊಪತಿ. ಅದೇ ಹೆಸರನ್ನು ಹೊತ್ತ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪ್ರಚಾರಗೊಂಡಿತು. ಹನೆಮನ್‌ನ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಮದ್ದುಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿವರಣೆಯಿದ್ದಿತು. ಲಿಪ್‌ಜಿಗ್‌ನಲ್ಲಿನ ಔಷಧ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಭದ್ರ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳು ಈ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದ ಔಷಧಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ತಮ್ಮ ಲಾಭದಾಯಕ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಸಂಚಕಾರ ತರುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಹನೆಮನ್ನನಿಗೆ ತುಂಬಾ ಕಿರುಕುಳ ಕೊಡಲಾರಂಭಿಸಿದರು. ಹನೆಮನ್ನನಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಔಷಧಿ ದೊರಕದಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಆತ ತನ್ನ ರೋಗಿಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪುಡಿ, ಗುಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಮದ್ಯಾರ್ಕವನ್ನು ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿ ಬಳಸತೊಡಗಿದ. ಔಷಧ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ದ್ವೇಷ ಸಾಧಿಸಿ ಹನೆಮನ್ನನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಿಸಿದುದರಿಂದ, ಆತ ಲಿಪ್‌ಜಿಗ್ ತ್ಯಜಿಸಿ, 1821 ರಲ್ಲಿ ಕೋಥನ್ ಎಂಬ ಚಿಕ್ಕ ಊರಿಗೆ ಹೋಗಿ ತನ್ನ ವೈದ್ಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಂದವರಿಸಿದ.

ಲಿಪ್‌ಜಿಗ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಹನೆಮನ್ ಅಲ್ಲಿನ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ನೀಡಿ ಅವರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ. ಆತನ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಯಾವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡದುದರಿಂದ ಅನೇಕರು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಕರ್ಷಿತರಾದರು. ಅನೇಕರು ಆತನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಲಿಪ್‌ಜಿಗ್‌ಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ಆ ವೇಳೆಗೆ ಯುರೋಪಿನ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಬೇರೆ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ಈ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೂ ರೋಗಿಯನ್ನು – ರೋಗವನ್ನಲ್ಲ – ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವಿದೆ. ಹೋಮಿಯೋಪತಿ ವೈದ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಲುವಾತ, ಉಸಿರುನಾಳದುರಿತ ಅಥವಾ ಗಂತಿ ಎಂದು ಆ ರೋಗಗಳತ್ತ ತನ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನೋವಿನ ಕೀಲು, ಕಿರಿಕಿರಿ ಮಾಡುವ ಉಸಿರುನಾಳ ಇಲ್ಲಿವೆ ಮಾರಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತನ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆತ ಈ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಯ ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯ ಎಲ್ಲ ಮುಖಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೋಗಿಯೂ ಒಬ್ಬ ಅಪೂರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೆಂದು ಈ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತದೆ.

ದೇಹವು ತಂತಾನೆ ಗುಣಹೊಂದಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಒತ್ತಡಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸೆಣೆಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ದೇಹಕ್ಕಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮತೋಲನೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸುವ ಜೀವಾಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಈ ಜೀವಾಳ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ ಒಳಗೂ ಮತ್ತು ಹೊರಗೂ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಾಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಮಧ್ಯ ಜರುಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಮತೋಲನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯುಂಟಾದಾಗ ಅನೇಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ತೋರಿಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ವೈದ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ದೇಹ ತಂತಾನೆ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಫಲವಾದಾಗ ಅನುಚಿತ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ವೈದ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಹನೆಮನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ಔಷಧಿಗಳು ಸೋಲುತ್ತಿರುವ ಜೀವಾಳ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪುನಶ್ಚೇತನ ನೀಡಿ, ಅದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಭುತ್ವವನ್ನು ನೆಲೆಗೊಳಿಸಿ ಎಲ್ಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಆರೋಗ್ಯದತ್ತ ಸಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೋಗ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು, ಆ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸರಿ ಹೋಲುವ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೀರುವ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಆಯ್ದು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ರೋಗಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಹನೆಮನ್ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ದುಷ್ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ನಿಡುಗಾಲದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳು ಸೋರಾ, ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಸೈಕೊಸಿಸ್. ಅವುಗಳನ್ನು ಮಿಯೊಸಮ ಎಂದರೆ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ಅಂಶಗಳೆಂದು ಹನೆಮನ್ ಕರೆದ. ಸೋರಾ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಬೆಳೆದು ಅವನ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೂ ಇರುವ ಕ್ಲೇಶಕಾರಕ ಅಂಶ. ಅದೇ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳ ಮೂಲ ಕಾರಣ. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಸೈಕೊಸಿಸ್ ಗುಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಂಟು ಜಾಡ್ಯದ ನಿಡುಗಾಲ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ.

'ಒಳ್ಳೆಯ ವೈದ್ಯ ರೋಗಿಯ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಜ್ಞಾನದಿಂದ ಬಳಸಿ, ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರುವ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿ ಮರಳಿ ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿರಬೇಕು' ಎಂದು ಹನೆಮನ್ ನೀಡಿದ ಸಲಹೆ ಸರ್ವಕಾಲಕ್ಕೆ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ.

ತನ್ನ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಯ ನಂತರ ಅಲ್ಲಿ ತಾನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಆಗ ತಲೆದೋರಿದ್ದ ವಿಷಮ ಜ್ವರ, ಕಾಲರಾ, ಅನಂತರ ಕೆಂಜ್ವರದ ಪಿಡುಗುಗಳು ಒದಗಿಸಿಕೊಟ್ಟವು. ಆ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ದೇಶಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಯ ತತ್ವಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ಮದ್ದು ಕೊಟ್ಟಾಗ ರೋಗಿಗಳು ಚೇತರಿಸಿದ್ದುದು ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು.

ಕೋಥನ್ ಊರು ಹನೆಮನ್ನನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣದೆನಿಸಿತು. ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಆತನ ಸಲಹೆ ಕೋರಿ ಅನೇಕರು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ಎಲ್ಲರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದುದರಿಂದ ಹನೆಮನ್ 1835ರಲ್ಲಿ ಆಗ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ವಿಪುಲ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ಯಾರಿಸಿಗೆ ಹೋಗಿ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನಾರಂಭಿಸಿದ.

ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಜಾನ್. ಹೊನಿಗ್‌ಬರ್ಗರ್ ಎಂಬ ವೈದ್ಯ 1839ರಲ್ಲಿ ತಂದ. ಆತ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ದನಿಪಟ್ಟಿಗೆಯ ಉರಿಯೂತದಿಂದ ಧ್ವನಿ ಉಡುಗಿದ್ದ ಪಂಜಾಬದ ಮಹಾರಾಜ ರಣಜಿತ್‌ಸಿಂಗನನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಿದ. ರಾಜನ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ವೈದ್ಯರು ವಿಫಲರಾಗಿದ್ದಾಗ, ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗನುಗುಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಆತ ನೀಡಿದ. ಹೊನಿಗ್‌ಬರ್ಗರ್‌ನನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಆತ ಕಲಕತ್ತೆಗೆ ಹೋಗಿ ತನ್ನ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ರಾಜರು ಮತ್ತು ವಿದ್ವಜ್ಜನರ ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಿಂದ ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ವೈದ್ಯ ಪದ್ಧತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿ ಬೆಳೆದು ಬಂಗಾಲ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆಯಿತು.

ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕುದುರಿಸುವುದು ಹೋಮಿಯೊಪತಿ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯೆಂದು ಹನೆಮನ್ ಪರಿಗಣಿಸಿದ. 1843ರಲ್ಲಿ ಆತ ಮರಣ ಹೊಂದಿದಾಗ ಆತನ ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಲೇ ಐದು ಆವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಿತು. ರೋಗಿ ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಪಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಮಂಜಸವಾದ ಔಷಧವನ್ನು ನೀಡಿ, ಆತ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಅಡ್ಡಿ ಆತಂಕಗಳನ್ನು ದೂರ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿರೋಧ ಜೀವಾಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಯ, ಸಮತತ್ವದ ಸೂತ್ರವಾಯಿತು. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಭಾರತವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪುರಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಹನೆಮನ್ನನ ಹೆಸರನ್ನು ಅಜರಾಮರವಾಗಿಸಿದೆ.

* ದೀಪ್ತಿ, ಜಿಲ್ಲಾ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ಹಿಂದೆ, ಗುಲಬರ್ಗಾ 585 102

ಒಂದು ಗ್ಲಾಸ್ ತುಂಬ ಹಾಲು

ಮನೆ ಮನೆಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿ ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ಹೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದ, ಒಬ್ಬ ಬಡ ಹುಡುಗ ಒಂದು ದಿನ ಮುಂದಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಊಟ ಕೊಡಲು ಬೇಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದುಕೊಂಡ. ಶಾಲೆಯಿಂದ ಮರಳುತ್ತಿರುವಾಗ ತನ್ನ ಬಳಿ ಒಂದು ಕಾಸು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿರುವುದು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಅವನಿಗಾದರೊ ತುಂಬ ಹಸಿವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆತ ಮನೆಯೊಂದರ ಬಾಗಿಲು ತಟ್ಟಿದಾಗ ಸುಂದರ ಸ್ತ್ರೀಯೊಬ್ಬಳು ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆದಾಗ ಅಧೀರನಾದ. ಊಟದ ಬದಲು ಕುಡಿಯಲು ನೀರು ಕೇಳಿದ. ಆತ ಹಸಿದಿದ್ದಾನೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಆಕೆ, ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗ್ಲಾಸಿನ ತುಂಬ ಹಾಲನ್ನು ತಂದು ಆತನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಳು. ಅದನ್ನು ಆತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕುಡಿದು, ನಂತರ ಕೇಳಿದ; 'ನಾನು ಎಷ್ಟು ಹಣ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?'.

'ನೀನು ನನಗೇನನ್ನೂ ಕೊಡಬೇಕಿಲ್ಲ' ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸುತ್ತ ಆಕೆ ಹೇಳಿದಳು 'ಕರುಣೆಯಿಂದ ನೀಡುವುದಕ್ಕೆ ಏನನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬಾರದೆಂದು ತಾಯಿ ಕಲಿಸಿದ್ದಾಳೆ'.

'ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ನಾನು ಹೃದಯ ತುಂಬಿ ವಂದನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸುತ್ತೇನೆ' ಎಂದಾತ ಹೇಳಿದ.

ವರುಷಗಳು ಕಳೆದು ಹೋದವು. ಆ ಸ್ತ್ರೀ ತುಂಬ ತೀವ್ರ ತೆರನಾಗಿ ಅಸ್ವಸ್ಥಳಾದಳು. ಆಕೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡಿ ಸ್ಥಳೀಯ ವೈದ್ಯರು ಗಾಬರಿಗೊಂಡರು. ಅವರು ಕೊನೆಗೆ ಆಕೆಯನ್ನು ನಗರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಆಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅಪರೂಪದ ರೋಗದ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ತಜ್ಞವೈದ್ಯರಿಗೆ ವರ್ತಮಾನ ಹೋಯಿತು. ತಜ್ಞ ಸಮಾಲೋಚನೆಗೆ ಡಾ॥ ಹವಾರ್ಡ್ ಕೆಲ್ಲಿಯನ್ನು ಕರೆಸಲಾಯಿತು. ಆಕೆಯ ಊರಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಕೇಳಿದೊಡನೆ ಆತನ ಕಂಗಳಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಬೆಳಕು ತುಂಬಿತು. ಕೂಡಲೇ ಆತ ಎದ್ದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಹಜಾರವನ್ನು ದಾಟಿ ಆಕೆಯಿದ್ದ ಕೋಣೆಗೆ ಹೋದ. ಆಕೆಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಆತ ಗುರುತು ಹಿಡಿದ. ಆಕೆಯನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ತನ್ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡುವ ನಿರ್ಧಾರದೊಡನೆ ತನ್ನ ಸಲಹಾ ಕೊಠಡಿಗೆ ಆತ ಮರಳಿದ; ಆಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಳಜಿವಹಿಸಿ ಆಕೆಯನ್ನು ನೋಡಲಾರಂಭಿಸಿದ.

ದೀರ್ಘ ಹೋರಾಟದ ನಂತರ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಜಯ ಲಭಿಸಿತು. ಡಾ॥ ಕೆಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆಕೆಯ ಆರೈಕೆಗೆ ತಗುಲಿದ ವೆಚ್ಚದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತನ್ನ ಒಪ್ಪಿಗೆಗಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಲು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡಿದ. ಅದು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ನೋಡಿ, ಅದರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಏನನ್ನೋ ಬರೆದ. ನಂತರ ಆ ಬಿಲ್ ಆಕೆಯ ರೂಮಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಲಾಯಿತು. ಆ ಸ್ತ್ರೀಗಾದರೋ ಅದನ್ನು ತೆರೆದುನೋಡಲು ಭಯ. ಹಣವನ್ನು ಸಂದಾಯ ಮಾಡಲು ತನ್ನ ಶೇಷಾಯುಷ್ಯವೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಂದು ಆಕೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಳು. ಕೊನೆಗೆ ಅದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಬರೆದದ್ದು ಆಕೆಯ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆಯಿತು. ಆಕೆ ಓದಿದ ಸಾಲು ಹೀಗಿದ್ದಿತು; 'ಒಂದು ಗ್ಲಾಸ್ ತುಂಬ ಹಾಲಿನೊಡನೆ ಪೂರ್ತಿ ಸಂದಾಯವಾಗಿದೆ' ಅಲ್ಲಿ ಡಾ॥ ಹವಾರ್ಡ್ ಕೆಲ್ಲಿ ಸಹಿಯಿದ್ದಿತು.

ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷದ ಆಶ್ರು ತುಂಬಿ, ಆಕೆಯ ಸಂತಸದ ಹೃದಯ ಪ್ರಾರ್ಥಿಸಿತು; ದೇವರಿಗೆ ವಂದನೆಗಳು, ನಿನ್ನ ಪ್ರೀತಿ ಮಾನವ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಕೈಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡಿದೆ.