ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಸಂಚಿಕೆ

ತ್ರೈಮಾಸಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 1 ಆಗಸ್ಟ್ 2007 ಸಂಚಿಕೆ 1

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/–

ಈ ಸಂಚಿಕೆ ಕುರಿತು

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಎರಡು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೆಸರಾಂತ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರೊ. ಯು.ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದು, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಅವರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕೊಡಮಾಡಿರುವ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಕಾಡೆಮಿ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಅಕಾಡೆಮಿ ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ನಗರದ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, ಪದವಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧಿಸುತ್ತಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡುವ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸ ಮಾಲೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಪದವಿ ಕಾಲೇಜುಗಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಸಿ ಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಾಥಿಗಳಿಗೆ ಶಿಷ್ಯವೇತನ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ ಮತ್ತು ಸಂಚಾರಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರದರ್ಶನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿ ಕೊಂಡಿದೆ.

ಆ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು, ಸಾಧನೆಗಳು, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಕುರಿತಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ನೀಡಿ ಅವರ ಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷಿತಿಜಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲೋಸುಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಜರ್ನಲ್‌ನ್ನು ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಅಮೆರಿಕನ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರತರಬೇಕೆಂದು ಉದ್ದೇಶಿಸಿ ಈ ತ್ರೈಮಾಸಿಕದ ಪ್ರಥಮ ಸಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಅಕಾಡೆಮಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಸದಸ್ಯರು ಮತ್ತು ಇತರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ನೀಡಿದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕ್ಕೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಈ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಓದುಗರು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ನಾನು ಆಶಿಸಿದ್ದೇನೆ.

ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಕೌತುಕವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಯಕ್ಷಿಣಿ ಕಥೆಗಳಂತೆ ತೋರಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಘಟನೆಗಳು ಇಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶೋಧ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಯ ಫಲವಾಗಿ ನೈಜವಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಅವು ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿವೆ. ಈ ರೀತಿ ಚಿತ್ರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹಿಂದೆ ಊಹಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಶತಮಾನದ ಹಿಂದೆ (1959) ನೋಬಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ರಿಚರ್ಡ್ ಫೇನ್ಮನ್ ನ್ಯಾನೋ (ಕುಬ್ಜ) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆಂಬ ಹೊಸ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉದಯದ ಬಗ್ಗೆ ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದರು. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅಣುಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿ ತೋರಿದೆ. ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಒಂದರಿಂದ ನೂರು ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ರಚನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಪ್ರಗತಿಯ ಫಲವಾಗಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತಕರವೆನಿಸಿದ ಸಾಧನಗಳು ದೊರೆಯಲಾರಂಭಿಸಿವೆ.

ಅಣು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೈಕೊಳ್ಳುವ ವೈದ್ಯ ನಿದಾನ, ನಿಗಾ, ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೇ ನ್ಯಾನೋ ಮೆಡಿಸನ್. 100 ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಕೋಶಗಳ ರಚನೆ, ನಿಯಂತ್ರಣ, ಸಂಕೇತಿಸುವಿಕೆ, ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ನ್ಯಾನೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಜರುಗುತ್ತಿವೆ. ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದ ಅಣುಮಟ್ಟದ ರಚನೆಯ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಅಣುಮಟ್ಟದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕೊಡಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರಬಹುದು; ಅಣುಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೋಗಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಸಹಜವೆನ್ನುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ರೋಗಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಅದು ಸಹಾಯಕ. ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ, ನಾಜೂಕಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ದೇಹದ ಜೀವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಬಹುದು. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಅರ್ಹವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಜೀವನದ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ತಂದು ಗಣನೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರಬಹುದೆಂಬ ಭರವಸೆ, ಆಶಾವಾದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ.

ಜೈವಿಕ ಕೋಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಿಲಿಕಾನ್ ವೇಫರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವೆನಿಸಿದ 20 ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆಯ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ತುಂಬ ಚಿಕ್ಕ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ಸುತ್ತಣ ಜೈವಿಕ ಪರಿಸರದೊಳಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಹೋಗಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟರೂ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲಾಬುಲಿನ್‌ಗಳ ಒಳಸೇರಿಕೆಗೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ಕೋಶದ ಹೊದಿಕೆ ಹೊಂದಿದ ಇಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಕೋಶಗಳು ಪುಷ್ಟಿಕರ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡು ಅನೇಕ ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿರಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಸ್ರವಿಸಬಲ್ಲವು. ರಂಧ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹೊರ ಹರಿವಿಗೆ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿದರೂ, ಮೇದೋಜೀರಕದೊಳಗಿರುವ ದೀವು ಕೋಶಗಳು ಪ್ರತಿರೋಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಪಡದೆ ಅಡಗಿರಬಲ್ಲವು. ಈ ಬಗೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಫಲವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಪರಕೀಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡದೆ ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುಗಳ ಆಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಂದಿಯ ದೀವು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿರೋಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರದು. ಈ ಬಗೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಸಸ್ರವಿಕೆಯ ಕೊರತೆಯಿರುವ ರೋಗಗಳು, ನರವಾಹಕಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಅಲ್ಜೀಮರ್ ರೋಗ, ಪಾರ್ಕಿನ್‌ಸನ್ ಕಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕವಚ ಹೊಂದಿದ ಹೊಸ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆ ತೋರಿಬಂದಿದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ನ್ಯಾನೋ ಜರಡಿಗಳು, ನ್ಯಾನೋ ಸಿಂಪಿಗಳು, ವೃಕ್ಷ ಕವಲುಗಳು, ಜೈವಿಕ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು ಬರಲಿರುವ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರುವುದರಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ.

ಡಾ. ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ

ಭೂಗರ್ಭ ಯಾತ್ರೆ ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು

ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕುಳಿಗಳಿವೆ ಎಂದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಕೂತು ತಜ್ಞರು ಎಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಖರವನ್ನೂ ಮೀರಿಸುವ ಒಲಂಪಸ್ ಮಾನ್ಸ್ ಎಂಬ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಇರುವುದನ್ನು ಮೇರಿನರ್ ನೌಕೆ ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ವರದಿಮಾಡಿದೆ. ಶನಿಯ ಉಂಗುರಗಳ ಮಂದವೆಷ್ಟು ಎಂದು ಇತ್ತೀಗಷ್ಟೇ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಶೋಧನೌಕೆ ಖುದ್ದಾಗಿ ಉಂಗುರದ ಮೂಲಕ ತೂರಿ ವರದಿಮಾಡಿದೆ. ಈಗಲೂ ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹದ್ದುಗಣ್ಣಿಟ್ಟು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹ ಆಚೆ, ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ ನಮ್ಮ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಆಚೆಗಿನ ಅಗಣಿತ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳನ್ನು, ಅಲ್ಲಿ ತಾರೆಗಳ ಹುಟ್ಟು, ಸಾವನ್ನು ವಿಶ್ವದ ಅಗೋಚರ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಹಬಲ್‌ವ್ಯೋಮ ದೂರದರ್ಶಕ ಕಣ್ಣಾರೆ ಕಂಡು ವಿಶ್ವದ ಬಗೆಗಿನ ನಮ್ಮ ತಿಳಿವನ್ನು ಈಗಲೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

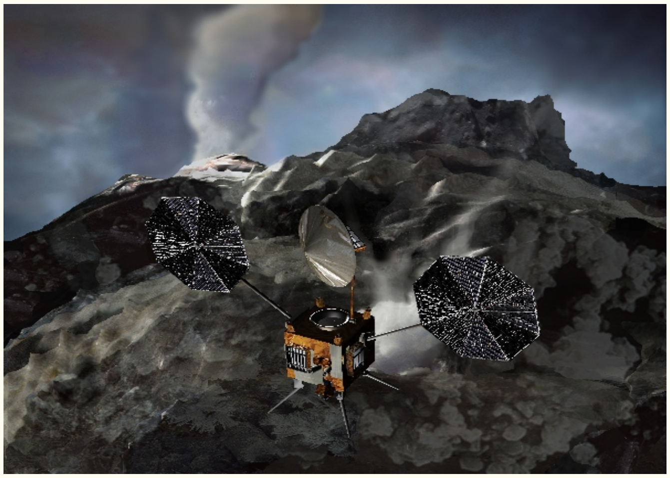
ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಮಾನವ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿರುವಾಗ, ನಮ್ಮ ಕಾಲಡಿಯ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಖಚಿತ ಉತ್ತರ ಕೊಡಲು ಇಂದಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಗಂಟೆಗೂ ಸಾವಿರಾರೂ ಭೂಕಂಪನಗಳಿಂದ ಭೂಮಿ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳು ಸಿಡಿದೇಳುತ್ತಿವೆ. ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಪರ್ವತ ಮಾಲೆಗಳೇ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಭೂಮಿಯ ಹೊರಮೈಯ್ಯಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ಅರಿವಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಇಂಥ ಚಲನಶೀಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ನಮ್ಮ ಧರೆ ಅವಿಶ್ರಾಂತ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅನ್ಯ ಗ್ರಹಗಳ ಒಳ, ಹೊರಹುಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾಲಡಿಯ ನೆಲವೇಕೆ ಇನ್ನೂ ನಮಗೆ ಕಗ್ಗಂಟಾಗಿದೆ? ಪುರಾಣಗಳು ಕಲ್ಪನಾವಿಲಾಸ ಮಾಡಿ ಎಂಥೆಂಥವೋ ಲೋಕಗಳು ಪಾತಾಳದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿರುವುದಷ್ಟನ್ನೇ ನಾವು ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಯುಗದಲ್ಲಿ ನಂಬಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆ ಅಥವಾ ಜೂಲ್ ವರ್ನ್ಸ್ ಬರೆದ 'ಭೂಗರ್ಭ ಯಾತ್ರೆ' ಎಂಬ ರೋಚಕ ಕಥೆಯನ್ನು ವಾಸ್ತವ ಎನ್ನಬೇಕೆ? ಕುತೂಹಲದ ಜೊತೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯ ಮನಗಾಣಿಸಿದಾಗ ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಅರ್ಥ ಬರುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಕುತೂಹಲಕರವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ತರ್ಕಬದ್ಧ ವಿಚಾರಗಳ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ.

ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಸಹಸ್ರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಬೇರೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಅಗೋಚರವಾದ ನಮ್ಮ ಕಾಲಡಿಯ ನೆಲದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಗಿರಬಹುದೆಂಬ ತಿಳಿವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಇಂದಿಗೂ ಹಾತೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ರಷ್ಯದ ಕೋಲಾ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದಿಂದ ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಬೈರಿಗೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲಿ ನೆಲ ಸವೆದು ಕೊನೆಪಕ್ಷ ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಗೋಳವನ್ನು

ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಈ ಸಾಹಸ ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರಣೆ ಒದಗಿಸಿತು. ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನ ಮಾಡಿ ಸತತ 22 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೈರಿಗೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯುತ್ತ ಹೋದರು. ಆದರೂ ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಗೋಳವಂತಿರಲಿ, ಭೂಚಿಪ್ಪನ್ನೂ ದಾಟಿ ಮುಂದೆ ಹೋಗಲು ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಕೊರೆದಷ್ಟೂ ಎದುರಾದದ್ದು ಗಟ್ಟಿ ಬಂಡೆ – ನಮ್ಮ ವಿಧಾನಸೌಧವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಗ್ರನೈಟ್ ಬಂಡೆಯೇ ಅಲ್ಲೂ ಎದುರಾಯಿತು. ಆಳ ಹೋಗುತ್ತ ದಿಕ್ಕು ತಪ್ಪಿತು, ನೇರವಾಗಿ ಸಾಗಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಬೈರಿಗೆ ಮೂತಿ ಬಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ. ಇನ್ನು ಉಷ್ಣತೆಯೋ

356 ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾ. ಎಷ್ಟು ಆಳ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು? ಬೈರಿಗೆ ರಂಧ್ರದೊಡನೆ ಬಿಟ್ಟ ಕೇಬಲ್ ಲೆಕ್ಕವಿಟ್ಟಂತೆ ಆ ರಂಧ್ರ ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ 13 ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಒಳಹೋಗಿತ್ತು. ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ಆಳದ ರಂಧ್ರ ಎಂಬ ಖ್ಯಾತಿಯನ್ನೇನೋ ಪಡೆಯಿತು. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದ ಮಾಹಿತಿ ಮಾತ್ರ ನಿಗೂಢವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯಿತು. ಈ ಆಳ ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ತೀರ ನಗಣ್ಯ. ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಶೇ. 0.2 ಭಾಗ ಅಷ್ಟೇ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಭೂಗೋಳದ ಆಳ ಎಷ್ಟು? 6320 ಕಿಲೋ ಮೀಟರು. ಇಷ್ಟೊಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಹೇಗೆ? ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಲ್ಲೂ ಪರೋಕ್ಷ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಭೂಕಂಪನವಾದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಅಲೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದ ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿ ಆಧರಿಸಿ ಅಲೆಗಳು ಸಾಗುವಾಗ ಕೆಲವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ವಕ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಬಾಣದಂತೆ ತೂರಿ ಭೂಮಿಯ ಆಚೆ ಮಗ್ಗುಲಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಭೂಕಂಪನ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನಾಧರಿಸಿ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿಯ ಪದರುಗಳಿವೆ ಎಂಬ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮುಂದಿಟ್ಟರು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಭೂಮಿಯ



ಅಂತರಾಳದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿಯೇ ನಮಗೆ ತಿಳಿಸುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿವೆ. ಈಗಲೂ ಸಾಗರದಾಳವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 600 ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಿವೆ. ಅವು ಬಹುತೇಕ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಅಂಚಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ. ಅವು ಕಾರಿದ ಲಾವಾರಸ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ 40,000 ಕಿಲೋ ಮೀಟರಿಗೂ ಮಿಗಿಲು ಉದ್ದದ ಮಧ್ಯಸಾಗರ ಪರ್ವತಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿವೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ

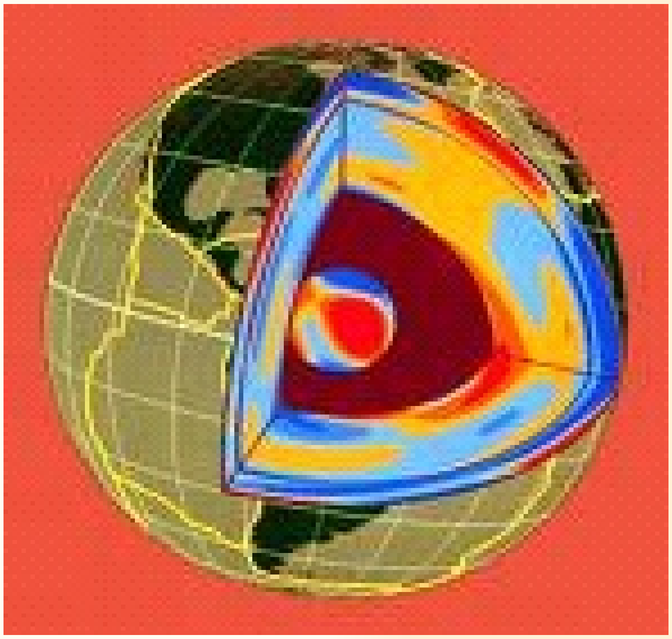
ಹಿಮಾಲಯ ಶ್ರೇಣಿಗಿಂತಲೂ ಇವು ಉದ್ದ.

ನಿಸರ್ಗದ ತಕ್ಕಡಿ

ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಡೆತಡೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳ ದರ್ಶನ ಮಾಡಿಸುವ ಯಾವ ಉಪಕರಣವೂ ಇಲ್ಲ. ಅದು ಅಗೋಚರ ಎನ್ನುವ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ

ಮನುಷ್ಯ ಊಹೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದ. ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಾವು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಭೂಭೌತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಭೂಮಿಯ

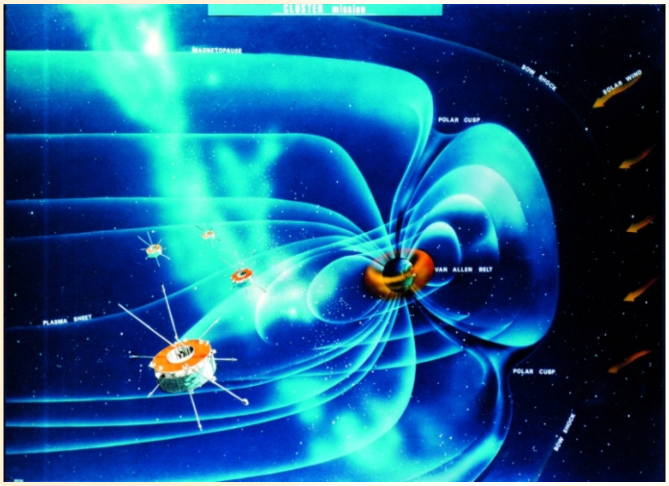
ಒಳರಚನೆಯನ್ನು ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ತೆಳುವಾದ ಬಿಳಿ ಮೊರೆ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಭೂಮಿಗೂ ತೆಳುಮೊರೆ ಇದೆ. ಇದು ಭೂಚಿಪ್ಪು, ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ಈ ಚಿಪ್ಪು ತುಂಬ ತೆಳುವು. ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಆರು ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಮಂದ ಇರಬಹುದು. ಅಷ್ಟೇ ಅದರ ಖಡದಡಿಯಲ್ಲಿ 70 ಕಿಲೋ ಮಿಟರು ಮಂದ ಇರಬಹುದು. ಈ ಚಿಪ್ಪು ಕೂಡ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿಲ್ಲ. ಹಿಮಾಲಯ, ಆ್ಯಂಡೀಸ್, ರಾಕಿ, ಅಟ್ಲಾಸ್ ಪರ್ವತಗಳಂತಹ ಬೃಹತ್ ಪರ್ವತಗಳ ಮಾಲೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುವುದು ಒಂದು ಕಡೆ, ಹಿಮಾಲಯ ಶೃಂಗಗಳನ್ನೇ ಮುಳುಗಿಸಬಲ್ಲ ಭಾರಿ ಕಮರಿಗಳಿರುವ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಮತೋಲ ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹಗುರವಿರುವ ಪರ್ವತ ಶಿಲೆಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ರಾಚುವಂತೆ ಮೇಲೆದ್ದಿವೆ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರವಾದ ಶಿಲೆಗಳು ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿದೆ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಭೂಮಿ ತಕ್ಕಡಿಯಂತೆ ತೂಕವನ್ನು ಸರಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಹತ್ತಿ, ಒಂದು ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಕಬ್ಬಿಣದ ನಡುವೆ ಇರುವ ಗಾತ್ರ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಇದನ್ನು ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಇದ್ದೂ ಭೂಮಿ ಹೋಳಾಗಿದೆ. ಹನ್ನೆರಡು ಬೃಹತ್ ಫಲಕಗಳಾಗಿ ಭೂಚಿಪ್ಪು



ಒಡೆದುಹೋಗಿದೆ. ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಮೇಲಿನ ತೇಪೆಗೆ ಇದನ್ನು ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಈ ಫಲಕಗಳು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲ, ಅವೂ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ, ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡರ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರಿನಷ್ಟು. ಒಂದೊಂದು ಶಿಲಾಫಲಕವೂ ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ್ದು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ-ಇಂಡಿಯ ಎರಡೂ ಭೂಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಫಲಕ ಹೊತ್ತು ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಹಡಗಿನ ಮೇಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹಡಗಿನ ಜೊತೆಯೇ ಸಾಗಿದಂತೆ. ಕೆಲವೆಡೆ ಈ ಫಲಕಗಳು ಘರ್ಷಿಸಿ ಉತ್ತುಂಗ ಪರ್ವತಗಳನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ ನಮ್ಮ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದಂತೆ. ಕೆಲವೆಡೆ ಒಂದರ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ನುಸುಳಿ, ಅಲ್ಲಿ ಕಮರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇಂಥ ಒಂದು ಕಮರಿ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು ಮೇರಿಯಾನ ಕಮರಿ, ಆಳ ಹನ್ನೊಂದು ಕಿಲೋ ಮೀಟರು.

ಮೊಟ್ಟೆಯ ತೆಳು ಬಿಳಿ ಪದರದ ಕೆಳಗೆ ಮೃದು ಬಳಕುವ ಪದಾರ್ಥ ಇರುತ್ತದೆ ತಾನೆ? ಇದನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಎರಡನೇ ಗೋಳಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. 2900 ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಆಳದವರೆಗೂ ಇದು ಹಬ್ಬಿದೆ.

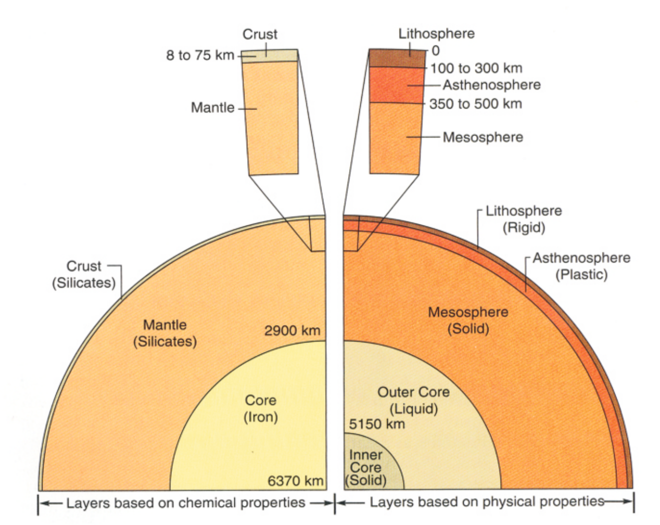
ಭೂಮಿಯ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಯ ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗ ಇದರ ಪಾಲು. ನಾವು ಗಣಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಬಹುತೇಕ ಲೋಹಗಳ ಭಂಡಾರ ಇದು. ಶಿಲಾಪಾಕ ಮೇಲೇರಿ ಬರುವಾಗ ಅದರೊಂದಿಗೆ ವಿಲೀನವಾದ ಲೋಹಗಳೂ ಮೇಲೇರಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೋಲಾರ, ಹಟ್ಟಿ ಚಿನ್ನದ



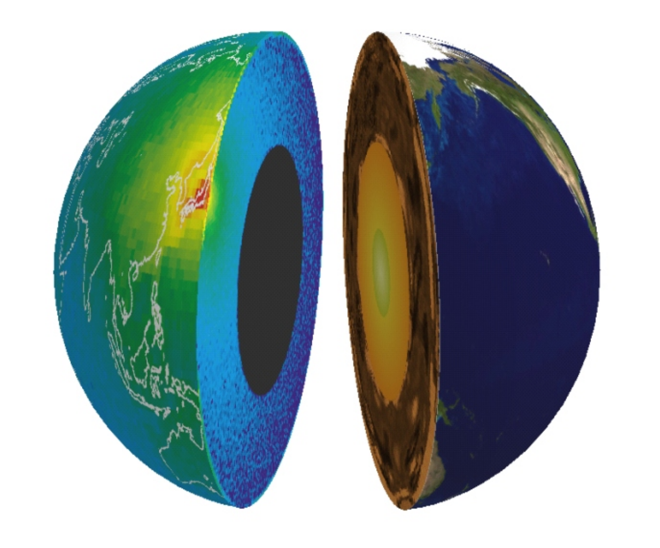
ಗಣಿಗಳಿರುವುದು ಇಂಥ ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆಯೇ. ಇವು ಅಗ್ನಿಶಿಲೆಗಳು. ಭೂಮಿಯ ಮಧ್ಯಗೋಳವೆಂದರೆ ಅದು ದೊಡ್ಡ ಲೋಹ ಕಾರ್ಖಾನೆ. ಭೂಚಿಪ್ಪಿನ ಒಂದು ಭಾಗ ಇಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕಡಾಯಿಗೆ ಹಾಕಿದ

ಬೆಲ್ಲದಂತೆ. ಅಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ನಯನದಿಂದಾಗಿ (ಕನ್ವೆಕ್ಷನ್) ಕಲಬೆರಕೆಯಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಹುಟ್ಟಿನೊಂದಿಗೆ, ಭೂಮಿಯ ಉಗಮದ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಳಸೇರಿದ ವಿಕಿರಣಪಟು ಖನಿಜಗಳು ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕ್ಷಯಿಸಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಶಾಖವೇ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮೂಲ. ಭೂಚಿಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಖಂಡಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಫಲಕಗಳನ್ನು ದೂಡುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯುತ ಈ ಉಷ್ಣನಯನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡ, ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವೂ ಘನರೂಪದಲ್ಲಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಭೂಗರ್ಭ ತಲುಪಬೇಕೆಂದರೆ 2900 ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಆಳದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ 6,370 ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಬೇಕು. ಭಾರತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಧ್ರುವದಿಂದ ಇಳಿದು ಭೂಗರ್ಭ ತೂರಿ ಇನ್ನೊಂದು ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರಬೇಕೆಂದರೆ 12,740 ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಪಯಣ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ತಾತ್ವಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಅಷ್ಟೇ. ಆದರೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅದೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಭೂ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ 4000–6000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಉಷ್ಣತೆ ಇದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಿಲೋ ತೂಗುವ ಕಲ್ಲು ಆ ಆಳದಲ್ಲಿ 13,000 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ. ತೂಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಚದುರ ಸೆಂ.ಮೀ. ಸಲೆಯ ಮೇಲೆ 40,000 ವಾಯುಭಾರ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿರುವುದು ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಉಂಡೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉಲ್ಕಾ

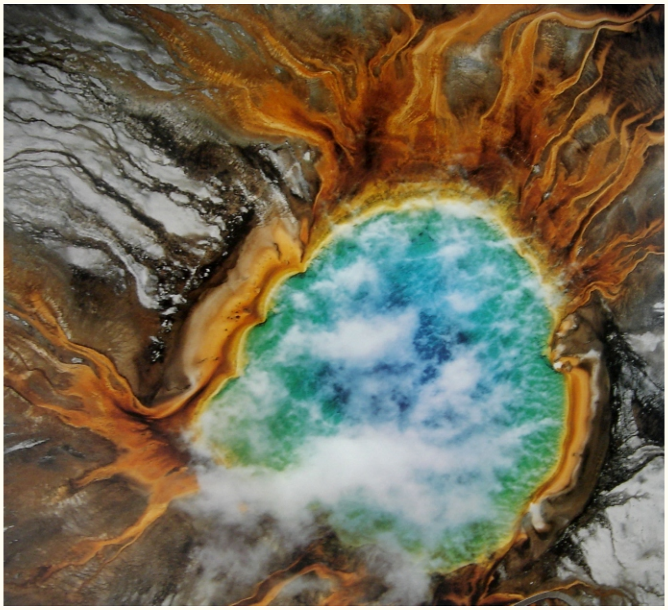


ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲೂ ಇವೇ ಲೋಹಗಳು ಕಂಡುಬಂದವು. ಇದರ ಅರ್ಥ ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಈ ತುಣುಕುಗಳು ಭೂಮಿ ಜನಿಸಿದಾಗಲೇ ಜನಿಸಿವೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ಭೂಗರ್ಭವು ಇದೇ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಲೇಬೇಕು. ಭೂಗರ್ಭವನ್ನು ವಾಷಿಂಗ್ ಮಿಷನ್‌ಗೆ



ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ನಿಕ್ಕಲ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಲುಗಾಟ, ಕುಲುಕಾಟ ಸದಾ ಅಲ್ಲಿ ನಡೆದೇ ಇದೆ. ಇದರ ತೀರಾ ಒಳಭಾಗ ಅಂದರೆ ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ

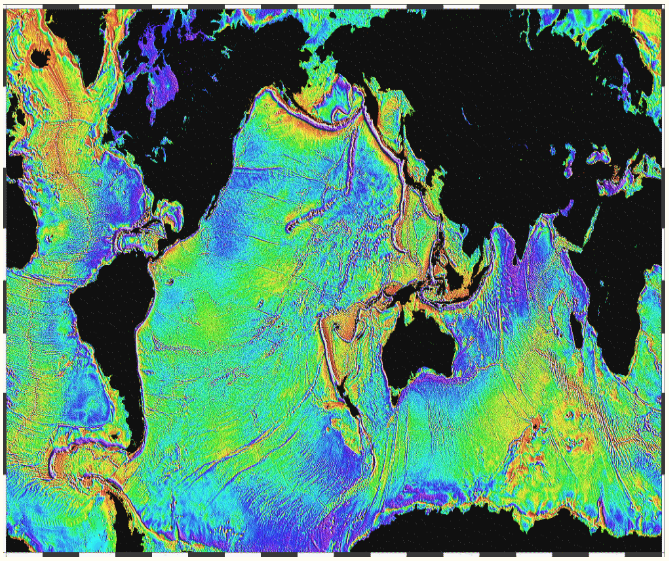
ಭಂಡಾರ ಎನ್ನಿ. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದಾಗಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಗಾತ್ರ? ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರಮನ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ, ಇಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಭೂಭಾರವೆಲ್ಲ ಇದರ ಮೇಲೆ



ಬಿದ್ದಿದೆ. ಎಂದೇ ಇದು ಘನರೂಪದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬ ಊಹೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದ್ದು.

ಭೂಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ

ಭೂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಬದುಕು ನಿಂತಿರುವುದು ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕಿನಿಂದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿರುವ ಭೂಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಕೂಡ ನಮ್ಮ ಜೀವ ರಕ್ಷಕ ಎಂಬ ಕಟು ವಾಸ್ತವ ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಭೂ



ಒಡಲಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಸದಾ ಕುಲುಕುತ್ತಿರುವುದರಿಂದಲೇ ನಿಸರ್ಗ ಇಲ್ಲಿ ಡೈನಮೋ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿಗೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಒದಗಿಸಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಪರಿಮಿತ ಉಷ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಾಂತತ್ವ ಹೇಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೇ ಇಂದಿಗೂ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ. ಭೂಮಿಯೇ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಕಾಂತ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ಸತ್ಯದ ಮೂಲವು ಭೂಮಿಯ ಈ ತಿರುಳೇ. ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ವಿಶ್ವಕಿರಣಗಳು (ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ರೇಸ್) ನಮ್ಮನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಘಾಸಿಮಾಡದಂತೆ ಅವನ್ನು ಉರುಳಿಸಿ ಈ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಆಚೆಗೆ ನೂಕುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಹೀಗಿರದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿ ಸಂಕುಲ ಉಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೇ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಭೂಮಿ ಎಂದರೆ ಈಗ ಖಚಿತವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿದೆ. ಮೇಲಿನ ತೆಳುಪದರ ಭೂಚಿಪ್ಪು, ಅದರ ಕೆಳಗಿನ ಅರೆಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಗೋಳ – ಪ್ರಾವಾರ. ಅದರ ಒಳಗಿರುವುದು ದ್ರವರೂಪದ ತಿರುಳು. ಅದರ ಕೇಂದ್ರ ಕಬ್ಬಿಣದ ಉಂಡೆ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಎಂಬುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಊಹೆ ಮಾಡಿದ ಅಂಶವಷ್ಟೇ. ಅದೂ ಕೂಡ ಭೂಕಂಪನ ತರಂಗಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಮಾಹಿತಿ. ಆದರೂ ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರರಷ್ಟು ಖಚಿತ ಎನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅನ್ಯ ಗ್ರಹಗಳ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ

ಸ್ಥೂಲ ವಿವರಣೆ ಲಭ್ಯವೇ ವಿನಾ ಅದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಪರೋಕ್ಷ ವಿಧಾನದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದಾದರೂ ಇದೇ ಅಂತಿಮ ಸತ್ಯವಲ್ಲ, ಹೀಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರ ಎನ್ನಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಕೈಚಾಚುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಗರ್ಭದ ಸ್ಥಿತಿ ಕುರಿತಂತೆ ಈಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಚರ್ಚೆಗೆ ಗ್ರಾಸ ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಮೂರು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಹ್ಯಾಲಿ ಎಂಬ ಖಗೋಳ ತಜ್ಞ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಇದು ಟೊಳ್ಳು, ಒಳಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ವಾಸವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದಿದ್ದ. ಇಂದಿನ ತಿಳಿವಿನ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಊಹೆಗಳೇ ಪೊಳ್ಳು ಎನ್ನುವಂತಾಗಿವೆ. ವಾಷಿಂಗ್‌ಟನ್ ಬಳಿಯ ಕಾರ್ನಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಸ್ಫಟಿಕ ಕುಳಿತಿರಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳಿ ಹೊಸ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಇರುವ ಆಧಾರವಾದರೂ ಏನು? ಆತ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವುದು ಹೀಗೆ:

'ಭೂಕಂಪನ ತರಂಗಗಳು ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ತೂರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಗಳಿಸಿವೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವಿರುವುದು ನಿರ್ವಿವಾದವಾಗಿ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಕಾಂತ ಅಕ್ಷದ ಮೂಲಕ ಸಾಗುವ ಭೂಕಂಪನ ತರಂಗಗಳೂ ಸಮಭಾಜಕ

ತಮ್ಮ ಪಯಣ ಮುಗಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಭಾರೀ ಸ್ಫಟಿಕ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇರದಿದ್ದರೆ ಈ ವ್ಯತ್ಯಯ ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲೀ 6000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಗರಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತೆ ಇದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

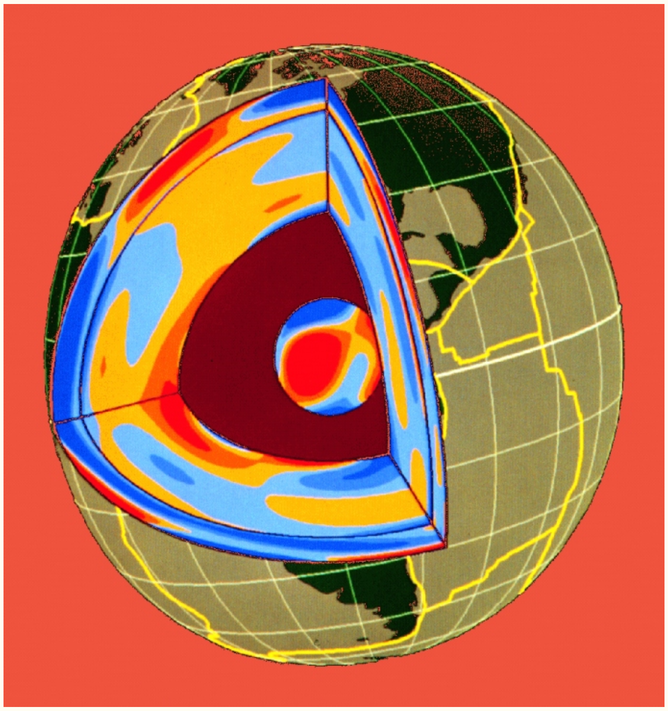
ಹಾಗೆಯೇ ಅಸೀಮ ಒತ್ತಡವೂ ಇದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಹರಳು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಇದು ಯುಕ್ತ ವಾತಾವರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ' ಈ ತಜ್ಞ.

ಭೂಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪುತ್ತಿಲ್ಲ. ಸಹಸ್ರಾರು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ಬಂದ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪದರುಗಟ್ಟುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಏಕಪ್ರಕಾರ ಸಂಯೋಜನೆ ಇರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಳೆದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಣವೂ ಉಂಟು. ಸಹಸ್ರಾರು ಭೂಕಂಪನಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ತಜ್ಞರು ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಗರ್ಭದ ತಿರುಳಿನ ಒಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಘನ

ತಿರುಳು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಹಲಸಿನ ತೊಳೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೀಜವಿದ್ದಂತೆ. ಇದು 360 ಘ 1.8 ಕಿ.ಮೀಟರು ಗಾತ್ರವಿರಬಹುದು. ಭೂಮಿ 460 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಗಮವಾದಾಗ ಉಳಿದುಕೊಂಡ ಶಿಲ್ಕು ಇದು. ಬಹುಶಃ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅನೇಕ ಹರಳುಗಳು ಮುದ್ದೆಗಟ್ಟಿ ಇಂಥ ಒಂದು ಬೀಜದೊಳಗಿನ ಬೀಜ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ಭೂಭೌತ ಅಧ್ಯಯನ ಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಬದಲಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

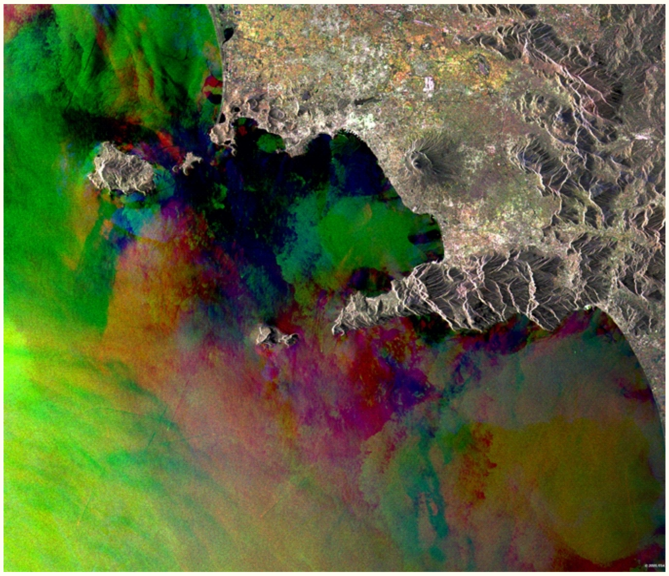
ಈ ಮಧ್ಯೆ ಅನೇಕವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಡೀ ಭೂಗರ್ಭದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬೇರೆಯದೇ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಕಲ್, ಕಬ್ಬಿಣವಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಿ 60 ವರ್ಷಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಹಳೆ ಮಾದರಿಯ ಕಲ್ಪನೆಗಳು. ಅಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ತಳೆಯಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಶಾಖ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲೇ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸ್ಥಾವರ ಇರಬಹುದೆ ಎಂಬ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬಹುಶಃ ಭೂಮಿಯ ಉಗಮದ ಆರಂಭಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ



ಯುರೇನಿಯಮ್ ಖನಿಜ ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಇಳಿದು, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಹಂತ ತಲುಪಿರಬೇಕು. ಅದೇ ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒದಗಿ ಬಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕೆಲವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಥ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡುವುದು ಸುಲಭ. ಆದರೆ ಪೂರಕವಾದ ಆಧಾರ ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈಗ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ.

ವಿಕಿರಣಪಟು ಖನಿಜಗಳು ಕ್ಷಯಿಸುವಾಗ ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ ಎಂಬ ಉಪ ಪರಮಾಣು ಗಳನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಎಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮತಮ ಎಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಮೈ ತೂರಿ ಬಂದರೂ ನಿಮಗೆ ಅರಿವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಣಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲೆಂದೇ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ. ಅವು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಮೂಲದಿಂದ ಬಂದಿರುವ ಕಣಗಳೇ ಅಥವಾ ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ತೂರಿಬಂದಿವೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಕರಾವುವಾಕ್ಕಾಗಿ

ಗುರುತಿಸುವುದು ಇನ್ನೂ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿ ಒಪ್ಪುವುದಾದರೆ ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಕಲ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಿರುಳಿದೆ ಎನ್ನುವ ಊಹೆಯನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



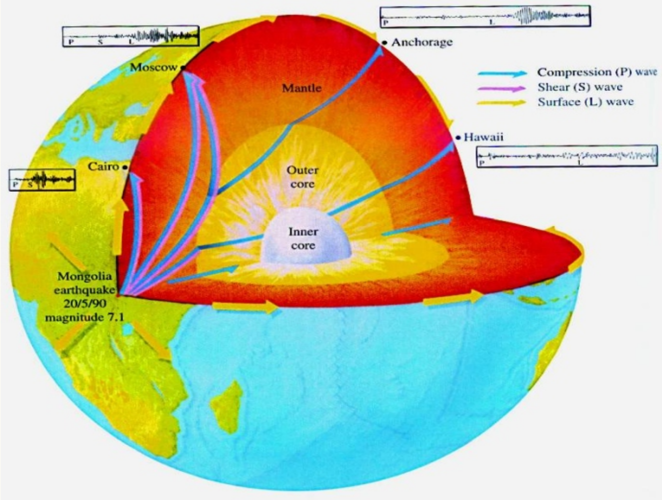
ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಗೊಂದಲಗಳಿವೆ. ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಯಾರೂ ಅಲ್ಲಗಳೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ನಿತ್ಯ ಪುರಾವೆ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ? ಅದರ ತೀವ್ರತೆ ಏಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದೆ ? ತಿರುಗುಮುರುಗಾಗುತ್ತದೆ ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇಂದಿಗೂ ಸಮಂಜಸ ಉತ್ತರ ದೊರೆತಿಲ್ಲ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಆದರ್ಶ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೂ ಸರ್ವಸಮ್ಮತವಾದ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಮೂಡಿಬಂದಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನು ಭೂಗರ್ಭದ ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಕೆಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿವೆ. ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ದ್ರವಲೋಹವನ್ನು ಹಾಕಿ ವಾಷಿಂಗ್ ಮಷಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೋಟಾರು ಅತ್ತಿಂದತ್ತ ಗಿರುಗುಟ್ಟುವಂತೆ ಇಲ್ಲೂ ಆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೇ ಅನ್ವಯಿಸಿ ನೋಡಿದ್ದಾರೆ. ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಣಕಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ 'ಇಕೋಲ್' ಎಂಬ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆ ಇಂಥ ಭೂ ಡೈನಮೋ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದೆ. ಆ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತಜ್ಞರು ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಏಕೆ ಹೀಗಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದು ಭೂಗರ್ಭದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿರೂಪವಲ್ಲ ಎಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಭೂಗರ್ಭವು ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈಗಿಂತಲೂ

ನಯಾಗರ ಜಲಪಾತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದಾಗ

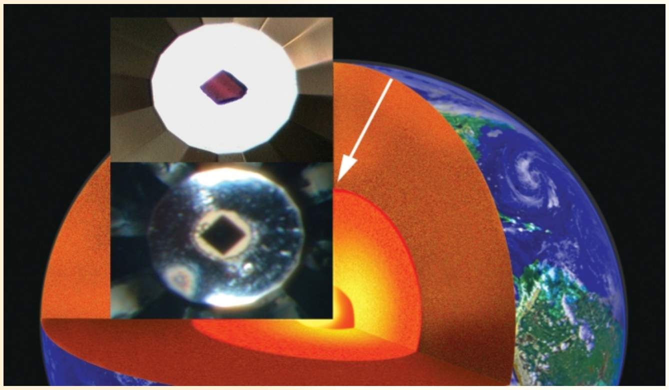
ಭಯಾನಕ, ಅನಾನುಕೂಲಕರ ಎಂಬ ಅಂಶ ಹೊರಬಿದ್ದಿದೆ. ಮೇರಿಲ್ಯಾಂಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೂಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹತ್ತು ಅಡಿ ವ್ಯಾಸದ ಗೋಳವೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಭೂಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹುಟ್ಟುವ ಪರಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅರಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಇಂಥ ಭಾರಿ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಭಾರಿ ಸಲಕರಣೆಗಳೇ ಬೇಕು. ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಅಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೆ ಸಾಲದು, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಸಿದ್ಧಿಸುವಂತೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳಾಗಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಉಪಾಯವೆಂದರೆ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಯಿರುವಂತೆ ಇಲ್ಲೂ ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು. ಅದೂ ಕೂಡ



ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ.

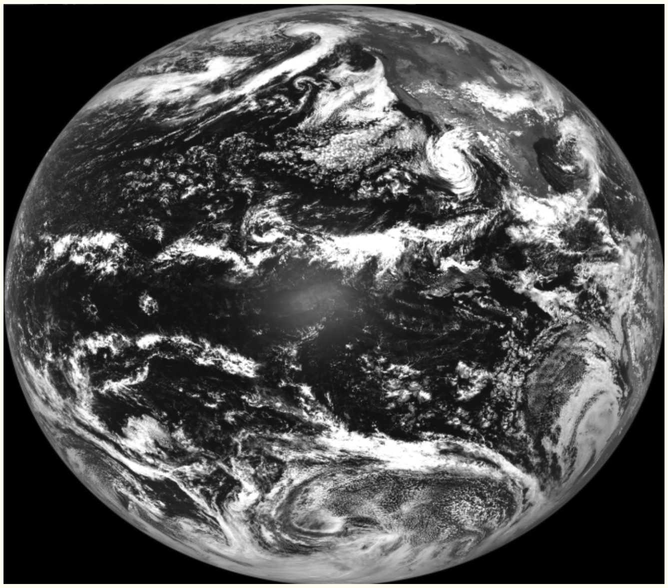
ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಯ ಮಾತನ್ನು ಆಚೆಗಿಟ್ಟು, ನೇರವಾಗಿಯೇ ಭೂಗರ್ಭ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲವೆ ? ಹಿಂದಿನ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನೂ ಆಚೆಗಿಟ್ಟು ಭೂಗರ್ಭ ದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು

ತೋರಿಸಿಕೊಡಲು ಹೊರಟಿದ್ದಾನೆ ಸ್ಟೀವನ್‌ಸನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆ 'ನೇಚರ್' ನಲ್ಲಿ ಆತ ತನ್ನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ



ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಏನು? ಭೂಮಿಯ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಆಳದವರೆಗೆ ಸೀಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಸೀಳುವುದು ಎಂದರೆ ಗರಗಸದಿಂದ ಕೊಯ್ಯುವುದು ಎಂದಲ್ಲ. ಭೂಕಂಪನವಾಗದ ಹಾಗೆ ಯಾವ ಭಾಗವೂ ತೀರ ವಿರೂಪಗೊಳ್ಳದಂತೆ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು. ಇವೆಲ್ಲ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ನೈಪುಣ್ಯ ಬೇಡುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಟನ್ನು ದ್ರವ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಸುರಿಯುವುದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಶೋಧಗಳನ್ನು ಅದರೊಳಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಅವರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಗುರುತ್ವದಿಂದಾಗಿ ದ್ರವ ಕಬ್ಬಿಣ ಭೂಗರ್ಭದತ್ತ ಇಳಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ

ಉಗಮದ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆಯೇ ಅಲ್ಲವೆ ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಇಳಿದು ಗರ್ಭ ಸೇರಿದ್ದು ಎನ್ನುವುದು ಅವನ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಅದರ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯೇ ಇದು ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ ಆತ. ಹಾಗಾದರೆ ದ್ರವ ಕಬ್ಬಿಣ 6370 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಆಳ ಇಳಿಯಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ? ಗಣನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ವಾರ ಸಾಕು ಅಷ್ಟೇ. ದ್ರವ ಕಬ್ಬಿಣ ಆಳ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ಅದರೊಳಗಿರುವ ಶೋಧಕಗಳು ಭೂಕಂಪನ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂದೇಶ ಕಳಿಸುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಆ ಆಳದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ. ಇದು ಸ್ಟೀವನ್‌ಸನ್ ಕಾಣಬಯಸಿರುವ ಭೂಗರ್ಭ ದರ್ಶನ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕಿಲ್ಲ. ಸ್ಟೀವನ್‌ಸನ್ ಕೂಡ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನುಭವಿ. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳ ಅಂತರಾಳ ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಭೂಭೌತ ಶೋಧನೆ ಮಾಡಲು ನಾಸಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಈತನ ನೆರವ ಪಡೆದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದರೆ ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಭೂಗರ್ಭಕ್ಕೆ ಇಳಿದರೂ ಇಳಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಸಾಗುವ ಶೋಧಕಗಳನ್ನು ಯಾವ ಲೋಹದಿಂದ ತಯಾರಿಸಬೇಕು ? ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ 4000–6000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಕವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸುವಂಥ ಯಾವ ಲೋಹವೂ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹವೂ ಇಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣ 1530 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೇ ನ್ಯುಯೋಬಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್, ಜಿರ್ಕೋನಿಯಮ್



ಕಾರ್ಬೈಡ್, ಟ್ಯಂಟನಮ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್‌ಗಳಂತಹ ಯಾವ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಕ್ಕೂ ಆ ಉಷ್ಣತೆ ತಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಧಿಕೋಷ್ಣ ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಹ್ಯಾಫ್‌ನಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಕೂಡ 3,890 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕರಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರರ್ಥ ಶೋಧಕಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಲೋಹ, ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಇನ್ನೂ ನಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಿಲ್ಲ. ಭೂಗರ್ಭವನ್ನು ಇಣುಕುವುದು ಅನಂತರದ ಮಾತು.

*534, 'ಧಾತ್ರಿ' 70ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, 14ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಕುಮಾರಸ್ವಾಮಿ ಬಡಾವಣೆ, 1ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 078

ಅಪ್ರತಿಮ ಮೇಧಾವಿ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ನೀಲ್ಸ್ ಅಬೆಲ್

ಡಾ|| ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ

ತಾವು ರೂಪಿಸಿದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕಾಗಿ, ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಅಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಈ ವರುಷದ ಮೇ 23 ರಂದು, ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಕೂರಂಟ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ವರದನ್ ಅವರಿಗೆ ನಾರ್ವೆ ದೊರೆ ಪ್ರದಾನ ಮಾಡಿದರು. ನೋಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಸರಿಸಮನೆನಿಸಿದ ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಒಂದು ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್ ಬಹುಮಾನವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು, 2002 ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸಿದ ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವವದರಲ್ಲಿ ಅವರು ನಾಲ್ಕನೆಯವರು.

ಕೆಲವರು ಅಪ್ರತಿಮ ಮೇಧಾವಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಾಧನೆಗೆ ಮಾನ್ಯತೆ ಗೌರವ ಪಡೆಯಲು ವಿಫಲರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಜೀವನ ಅಸಹನೀಯವಾಗಿ, ಹತಾಶೆ, ಕಷ್ಟ ಕಾರ್ಪಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಂದು ಜಗತ್ತಿನಿಂದ ಸರಿದು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅವರ ಕಾರ್ಯದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವೇಳೆಗೆ ತುಂಬ ತಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಹು ಮಾನ್ಯತೆ ದೊರಕಿಸಿಕೊಟ್ಟ ನೀಲ್ಸ್ ಅಬೆಲ್, ರಾಮಾನುಜಂ ಅಂತಹವರು ಬಹು ಬೇಗ ಜಗತ್ತಿನಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾದುದು ಮನೋವಿದ್ರಾವಕ.

ನೀಲ್ಸ್ ಹೆನ್ರಿ ಅಬೆಲ್ 1802 ರ ಆಗಸ್ಟ್ 2 ರಂದು ಡೆನ್ಮಾರ್ಕಿನ ಫಿನ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾದ್ರಿಯಾಗಿದ್ದ ಸೋರೆನ್ ಅಬೆಲ್‌ರ ದ್ವಿತೀಯ ಪುತ್ರನಾಗಿ ಜನ್ಮ ತಳೆದ. ಸೊರೆನ್ ಫ್ರೆಂಚ್ ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿಯ ವಿಚಾರಗಳು ಮೂರ್ತರೂಪ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಡೆನ್ಮಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಬಲವಾದ ನಂಬುಗೆಯನ್ನಿರಿಸಿದ್ದ ಆತ ವಿಮರ್ಶಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಜೀವನದ ಕೌತುಕಗಳನ್ನು ಒಳಹೊಕ್ಕು ನೋಡಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದ.

ನೀಲ್ಸ್ ಜನ್ಮವೆತ್ತಿದ ಎರಡು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಆತ ನಾರ್ವೆಯ ಜೆರ್‌ಸ್ಟ್ರಾಡ್‌ಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡ. ಆ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಆತನ ತಂದೆ ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ಪಾದ್ರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದು, ಸೆರೆನ್ ಧರ್ಮೋಪದೇಶ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ದುಡಿದ. ಗ್ರಾಮೀಣ ವಾಸಿಗಳ ಜೀವನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಆಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ ಹೆಸರು ಗಳಿಸಿದ. ರಾಜಕೀಯ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರ ಬಿರುಸುಗೊಂಡು 1814 ರ ವೇಳೆಗೆ ನಾರ್ವೆ ಹೊಸ ಜನಾಂಗವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು. ನೀಲ್ಸ್ 13 ವರುಷದವನಾದಾಗ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯಾನಿಯದಲ್ಲಿನ ಕೆಥಡ್ರಲ್ ಸ್ಕೂಲಿಗೆ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ.

19ನೇ ಶತಮಾನದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ನಾರ್ವೆಯಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸುಧಾರಣೆ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಒಬ್ಬನೇ ಶಿಕ್ಷಕ ಒಂದು ವರ್ಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸುವುದರ ಬದಲು ಪ್ರತಿ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕನ ನಿಯುಕ್ತಿಯಾಯಿತು. ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಶಿಕ್ಷೆ ನೀಡಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಕಲಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಬದಲು, ಪ್ರೀತಿ–ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅವರು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ನೀಲ್ಸ್ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಶಿಕ್ಷಕ ಹ್ಯಾನ್ಸ್ ಬೇಡರ್ ಹಿಂದಿನ ಪದ್ಧತಿಯಂತೆ ತನ್ನ ನೋಟ್ಸ್‌ನಿಂದ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಿ, ಬಿಡಲಿ ಶಂಖ ಊದಿ ಹೋಗುವವ. 1817 ರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬನನ್ನು ಸಿಕ್ಕಾಬಟ್ಟೆ ಒದ್ದು ಹಾಕಿದ. ಅವನ ಪೆಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಘಾಸಿಗೊಂಡು ನೆಲಕಚ್ಚಿ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಸತ್ತ. ಆ ಶಿಕ್ಷಕನನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕದಿದ್ದರೆ ತಾವು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಟ್ಟು ಹಿಡಿದರು. ಮುಖ್ಯಾಧ್ಯಾಪಕರು ಕೂಡಲೇ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಶಿಕ್ಷಕನನ್ನು ನೇಮಿಸಲು ಮುಂದಾದರು.

ಅದೇ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿದ್ದ ಬ್ರೆಂಟ್ ಹಂಬೊ ಆ ಹುದ್ದೆಗೆ ಬಂದ. ಆತನ ಬೋಧನಾ ಶೈಲಿ ಹೊಸ ಬಗೆಯದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ. ನೀಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಅಪೂರ್ವ ಪಾಂಡಿತ್ಯವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಆತನಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ತರಬೇತಿ ನೀಡಿದ. ನೀಲ್ಸ್ ಗಣಿತದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಉತ್ಸಾಹ ತೋರಿದ. ಆತನ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆ, ಆಸಕ್ತಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸಂತೋಷವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿತು. ತನ್ನ ಶಾಲಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ-ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಬರ್ಲಿನ್‌ಗೆ ಹೋದ. ಅಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದ ಎಂಜನೀಯರ್ ಆಗಸ್ಟ್ ಕ್ರೇಲಿ ಎಂಬಾತನ ಪರಿಚಯವಾಯಿತು. ಅಬೆಲ್‌ನಂತಹ 24 ರ ಹರೆಯದ ಉತ್ಸಾಹಿ ಯುವಕನನ್ನು ಕಂಡ ಮೇಲೆ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜರ್ನಲ್ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕೆಂಬ ತನ್ನ ಹಂಬಲವನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಬಯಸಿದ. ಹಾಗೆ ಹೊರ ತರುವ ಜರ್ನಲ್ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿದ್ದ ಜರ್ನಲ್‌ಗೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಯಾಗ ಬೇಕಿದ್ದಿತು.

1826 ರಲ್ಲಿ ಕ್ರೇಲಿ ಗಣಿತ ಜರ್ನಲ್‌ನ ಮೊದಲ ಸಂಚಿಕೆ ಹೊರಬಂದಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ನೀಲ್ಸ್ ಅಬೆಲ್ ಬಿಡಿಸಿದ ಅನೇಕ ಗಣಿತದ ಪ್ರಮೇಯಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡವು. ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ನೀಲ್ಸ್ ಗಣಿತದ ಹೊಸ ಹೊಸ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುವ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಅನತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಜರ್ನಲ್ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಿತು. ಇಂದಿಗೂ ಆ ಜರ್ನಲ್ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದೊಂದು ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ.

ಕ್ರೇಲಿ ಮತ್ತು ಅವನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳ ಜೊತೆ ಅಬೆಲ್ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು ಕಾಲ ಕಳೆದ. ಜರ್ನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಐದನೇ ಹಂತದ ಸಮೀಕರಣ ಸೂತ್ರವನ್ನು ವರ್ಗಮೂಲದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದು ಆಧಾರ ಸಮೇತ ವಿವರಿಸುವಲ್ಲಿ ನೀಲ್ಸ್ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದ. ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಮತ್ತು ಸರ್ವಸಮ್ಮತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ. ಜರ್ನಲ್‌ನ ಮೊದಲ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ನೀಲ್ಸ್ 7 ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದ.

ನೀಲ್ಸ್‌ಗೆ ಪ್ರವಾಸ ಒಂದು ಹವ್ಯಾಸ. ಆತ ದಕ್ಷಿಣ ಜರ್ಮನಿ, ಆಸ್ಟ್ರಿಯ, ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಇಟಾಲಿಯಕ್ಕೆ ಖನಿಜ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಗರ್ಭ ಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಸಂಗಡ ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದ. ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವೆನಿಸಿದ್ದ ಪ್ಯಾರಿಸಿಗೆ 1827 ರಲ್ಲಿ ಬಂದು ನೀಲ್ಸ್ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದ. ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಮಗ್ರ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಶಾಸ್ತ್ರ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಆಕಾಡೆಮಿಗೆ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ. ಹಿಂದೆ ಯಾರೂ ಊಹಿಸದ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿ ಹೊಸ ಹಾದಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ. ಆ ಕೃತಿ ಗಣಿತ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೈಲುಗಲ್ಲು. ಆಕಾಡೆಮಿ ಆ ಕೃತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾಯದೆ ಅಬೆಲ್ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯ ನಿಲ್ಲಿಸದೆ ಮುಂದುವರೆಸಿದ.

ಕೆಲವು ತಿಂಗಳು ಗತಿಸಿದರೂ ತಾನು ಸಾದರಪಡಿಸಿದ ಕೃತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಕಾಡೆಮಿಯಿಂದ ಉತ್ತರ ಬಾರದಿದ್ದಾಗ ತನ್ನ ಕೃತಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಕಳೆದುಹೋಯಿತು ಎಂದು ಹತಾಶೆಗೊಂಡ. ಅಬೆಲ್‌ನಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಖಚಿತ ಉದ್ಯೋಗವಿರಲಿಲ್ಲ. ಹತಾಶೆ, ಬೇಗುದಿ, ಆರ್ಥಿಕ ತೊಂದರೆಗಳು ಆತನ ದೇಹಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದವು. ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಆತ ಕ್ಷಯದಿಂದ ನರಳುವುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದವು. ಆಗ ಕ್ಷಯದ ಕಾರಣವಾಗಲೀ, ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಲೀ ತಿಳಿದಿರದಿದ್ದುದರಿಂದ ಅದು ಸಾವಿನ ಕಹಳೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಮುಂದೆ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಬಿಟ್ಟು ಅಬೆಲ್ ಬರ್ಲಿನ್ನಿಗೆ ಬಂದ. ಆತನನ್ನು ಕ್ರೇಲಿ ಜರ್ನಲ್‌ನ ಸಂಪಾದಕನೆಂದು ನಿಯುಕ್ತಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಅದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ಆತನ ದೇಹ-ಮನಸ್ಸು ಜರ್ಜರಿತವಾಗಿದ್ದವು. ತನ್ನ ಸ್ವಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ತನ್ನ ತಾಯ್ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುವ ಹಂಬಲ ಆತನಾಗಿದ್ದಿತು. ಆತನ ಕೃತಿಗಳು ಕ್ರೇಲಿ ಜರ್ನಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು, ಆತನ ಹೆಸರನ್ನು ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಿದ್ದವು. ಬರ್ಲಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಆತ ಖಾಸಗಿಯಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲು ಜಾಹಿರಾತು ನೀಡಿದ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪಡೆದ ಕೈಗಡವನ್ನು ಆತನಿಗೆ ಮರಳಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಸರಕಾರದಿಂದ ಆತನ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಧನ ಸಹಾಯ ದೊರಕಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಆತ ಧೃತಿಗೆಡದೆ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲಿನ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಆತನ ಬರವಣಿಗೆಯ ವೇಗಗತಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ಜರ್ನಲ್ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಬೀಜಗಣಿತ ಸಮೀಕರಣ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಾರ್ಯ, ಅಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೇಲೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ.

1828 ರಲ್ಲಿ ಆತ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯಾನಾಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ. ಅಲ್ಲಿನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕನಾಗಿ ಸೇರಿದ ಮೇಲೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸುಧಾರಿಸಿತು. ವಿಭಾಗ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ರಜೆಯ ಮೇಲೆ ಹೋದಾಗ ಅವನ ಕಾರ್ಯಭಾರ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಉದ್ಯೋಗ ಅದಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ಯೋಗ ಅಬೆಲ್‌ನಿಗೆ ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ. ದೇಹವು ರೋಗದ ಪ್ರಭಾವದಡಿ ಜರ್ಜರಿತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಎರಡು ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಗೆಳೆತನ ಬೆಳೆಸಿದ್ದ ಪ್ರೇಯಸಿಗೆ ತನ್ನನ್ನು ಮರೆಯಲು ಹೇಳಿ, ಆಕೆ ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತನನ್ನು ವರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ. 1829 ರಲ್ಲಿ ಖಾಯಿಲೆ ಉಲ್ಬಣಿಸಿತು. ಹಾಸಿಗೆ ಹಿಡಿದ ಆತ ದೇಹ ದೌರ್ಬಲ್ಯವಿದ್ದರೂ, ಸಮೀಕರಣ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಕ್ಷಯ ರೋಗ ಆತನನ್ನು ಹಿಸುಕಿ ಹಾಕಿತು. ಆತ 1829 ರ ಏಪ್ರಿಲ್ 6 ರಂದು ನಿಧನ ಹೊಂದಿದ. ಆಗಿನ್ನೂ ಆತನಿಗೆ 27 ವರುಷ ಕೂಡಾ ತುಂಬಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆತ ಸಾಯುವ ಮೊದಲು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯಾನಾದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಬರ್ಲಿನ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಿಸಿನಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಮರಣ ಹೊಂದುವ ಎರಡು ದಿನಗಳ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಿಸಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಕಾಡೆಮಿ ಆತ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ ಕೃತಿಗೆ ಮನ್ನಣೆ ನೀಡಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಿತು. ಬರ್ಲಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಜರ್ಮನ್ ಸರಕಾರ ನೌಕರಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಿತು. ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಈ ಮನ್ನಣೆ ಆತ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ದೊರೆತಿದ್ದವು. 1841 ರಲ್ಲಿ ಆತನ ಕೃತಿಗಳು ಎರಡು ಸಂಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದವು. ಆ ಪುಸ್ತಕ ಸಾವಿರ ಪುಟಗಳಿಷ್ಟಿದ್ದಿತು. ಆತನ ಹೆಸರನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿರಿಸಲು ಆತನ ಗೌರವಾರ್ಥ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು, ಸ್ಮಾರಕ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಾರಿತೋಷಕ ನೀಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಆತನ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ (1902) ವರುಷದ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು. ಆತನ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗಣಿತ ಸಮ್ಮೇಳನ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯಾನಾದಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರಕ ಭವನ ನಿರ್ಮಾಣವಾದರೂ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಾರಿತೋಷಕ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಶತಮಾನವೇ ಹಿಡಿಯಿತು. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಸೋಫಸ್ ಲೀ ದ್ವಿಶತಮಾನ ಉತ್ಸವ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಪಾರಿತೋಷಕ ವಿತರಣೆ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂರ್ತ ಸ್ವರೂಪ ನೀಡಿದ. ಅದಕ್ಕೆ ಧನ ಸಹಾಯ ಲಭಿಸಿತು. 2002 ರಿಂದ ಈ ಪಾರಿತೋಷಕ ನೀಡಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಜನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಪುರಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ನೋಬಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಅಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಗಿಸಿದೆ.

* ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಎಂ.ಆರ್. ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ರೋಗ ಮತ್ತು ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳು

ಡಾ. ಎಸ್. ಬಸವರಾಜಪ್ಪ

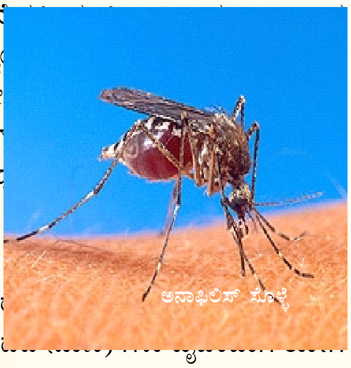
ಸಂಧಿಪದಿ ಗುಂಪಿನ ಕೀಟವರ್ಗದ ಸದಸ್ಯರು ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಕೀಟವರ್ಗದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಜಾತಿ / ಪ್ರಭೇದದ ಕೀಟಗಳಿವೆ. ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಎಂಟೋಮಾನ್' ಎನ್ನುವರು. ಕೀಟಗಳ ಅಧ್ಯಯನ (ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ – ಎಂಟೋಮಾಲಜಿ) ಇತಿಹಾಸ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಇದು ಮಾನವನ ಇತಿಹಾಸದಷ್ಟೇ ಪುರಾತನವಾದದ್ದು!. ಕೀಟಗಳು ಜೀವಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬಾಳುವ ಕಲೆ ಅನುಕರಣೀಯ. ವಿವಿಧ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳು ಉದಾಹರಣೆ, ಡಿಕ್ಟಿಯಾಪ್ಟಿರ (ಉದಾ: ಜಿರಲೆ), ಸೈಫಂಕ್ಯುಲೇಟ (ಉದಾ: ಹೇನು) ಡಿಪ್ಟಿರ (ಉದಾ: ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ), ಸೈಫನಾಪ್ಟಿರ (ಉದಾ : ಚಿಗಟ (ಫ್ಲೀ) ಗಣದ ಸದಸ್ಯರು ಮಾನವನು ಸೇರಿದಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗ್ಗೆಯ ಮಾರಕ ರೋಗ ಹರಡುವ ಕೀಟಗಳು. ಈ ಕೀಟಗಳು ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು "ರೋಗ ಸಂಸರ್ಗಿ"ಗಳೆನ್ನುವರು. ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಸರ್ಗಿಗಳನ್ನು "ವೆಕ್ಟರ್ಸ್" ಎನ್ನುವುದು ವಾಡಿಕೆ.

ವಿಶ್ವದ ಉಷ್ಣವಲಯ, ಶೀತವಲಯ, ಸಮಶೀತೋಷಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವೆಕ್ಟರ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶ (ಉದಾ: ಭಾರತದಂತಹ ಉಷ್ಣ ದೇಶ) ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಜಾಸ್ತಿ. ಏಕೆಂದರೆ, ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುವ ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರವಾಗಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ. ಅತಿಯಾದ ಜನ ಸಂದಣಿ, ವಸತಿ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಾಣ ಪ್ರದೇಶದ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಹ ವಾತಾವರಣ ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳಿಂದ ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯಕ.

ರೋಗ ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ಪ್ರಸಾರಕ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಉಪಟಳವೆನಿಸುವ ಪಿಡುಗಗಳಾಗಿವೆ. ಮಾನವನ ಮರಣಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 50 ರಷ್ಟು ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಕೀಟಗಳಿಂದಾದವೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ತಜ್ಞರು ವರದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಮಲೇರಿಯ, ಪ್ಲೇಗು, ಕಾಲರ, ಹಳದಿ ಜ್ವರ, ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ ಮತ್ತು ನಿದ್ರಾವಾತ ರೋಗಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಕೀಟಾಧಾರಿತ ರೋಗಗಳು. ಕಾರಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಈಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ

ರೋಗವನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು
ಸ್. ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಭಯಂಕರವಾಗಿ
ಣು 'ವುಚಾರೇರಿಯ ಬಾಂಕ್ರಾಫ್ಟಿಯೈ'
ಂದು 1878ರಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ ಜಗತ್ತಿಗೆ
ರಾಸ್ 1898 ರಲ್ಲಿ ಅನಾಫಿಲೀಸ್
ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಮಲೇರಿಯ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಿಸಲು ಅನೇಕ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿವೆ. ಪರಿಣಾಮ, ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಮತ್ತು ಪಶುವ
ವಿಭಾಗ ಆರಂಭಗೊಂಡಿದ್ದು, ಅನ್ವ
ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂಲಕ ಕೀ
ಹರಡುವ ಕೀಟಗಳು (ಸಂಸರ್ಗಿಗ
ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅ

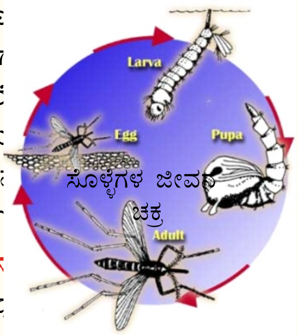


ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ

ರೋಗ ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ
ನೊಣ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು. ಇವು
ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿವೆ. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದ
(ಉದಾ: ಸೊಳ್ಳೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇ
ಹರಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಜಾತಿ/ಪ್ರಭೇದದ ನೊಣಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ (ಉದಾ: ಉಸುಬಿನ ನೊಣ) ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ರೋಗ ಹರಡುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ
ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ರೋಗ

ಕುಲೇಕ್ಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ

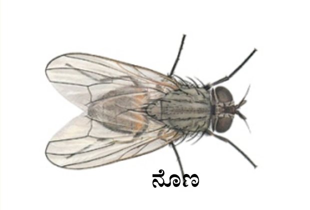
ರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳಿಂದ ರೋಗವು
ತ್ತದೆ. 1. ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ
ವ ವಿಧಾನ. ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ
ಮುಖವಾದವುಗಳೆಂದರೆ :
ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಕಾಲರ, ಅತಿಸಾರ, ಅಮೀಬಿಕ್ ಡಿಸೆಂಟರಿ ಇತ್ಯಾದಿ. ಈ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಲ-ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ನೊಣಗಳು ಈ ಮಲ-ಮೂತ್ರ ಅಥವಾ ಉಗುಳಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾಗ, ಕಾಲು ಅಥವಾ ದೇಹದ ಇನ್ನೀತರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನೊಣಗಳು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾ
ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ರೋಗಾಣು
ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸೇವಿಸಿದಾಗ, ರ
ರೋಗ ಹರಡಿ, ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟುಮಾಡು
ಕಾಲರದಂತಹ ಮಾರಕ ರೋಗಗಳ
ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾನಿ ಉ



ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರ

ಜೈವಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ವಿಧಾನ
ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುವಾಗ ಸಂಬಂಧ
ಅತಿಥೇಯ ಪ್ರಾಣಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ದೇಹದಲ್ಲಿದ್ದು, ಸಂತಾನ ಕೈಗೊಂಡು, ನಂತರ ಅದೇ ಅತಿಥೇಯ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ, ಈ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ "ಜೈವಿಕ ಸಾಗಣೆ" ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

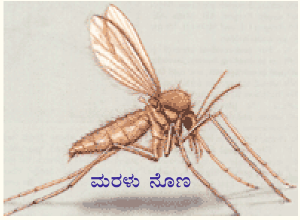
ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳು : ಡಿಪ್ಟರ ಗಣದಲ್ಲಿನ ನೊಣ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಪ್ರಮುಖ ರೋಗ ಸಂಸರ್ಗಿಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಕೀಟಗಳು ಸರ್ವ ವ್ಯಾಪಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಮಲೇರಿಯ, ಹಳದಿ ಜ್ವರ, ನಿದ್ರಾರೋಗ, ಟೈಫಾಯಡ್, ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ, ಅತಿಸಾರದಂತಹ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಕೀಟಗಳ ದೇಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನತೆ ಇದೆ. ದೇಹವು ತಲೆ, ಎದೆ ಮತ್ತು ಉದರಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಕುಡಿ ಮೀಸೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಬಾಯಿಯ ವದನಾಂಗಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದ್ದೆ ಮಾಡಿ, ಕರಗಿಸಿ ಹೀರುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ. ಎದೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಹಿಂಭಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗುಬಟುಗಳಂತಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಹಾಲ್ಟೇರ್‌ಗಳೆನ್ನುವರು. ಹಾರು ವಾಗ ಹಾಲ್ಟೇರ್‌ಗಳು ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಾಯಕ. ಈ ಕೀಟಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಹಾರುವಾಗ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಸದ್ದುಮಾಡಿ, ತಾವಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಅತಿಥೇಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವವು. ಎದೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ 3 ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಈ ಕೀಟಗಳಿಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವೈವಿಧ್ಯವಾಗಿವೆ. ಆಹಾರ ಸಿಗುವ ಜಾಗ: ನೀರು, ಕೊಳೆತ ವಸ್ತು, ಗೊಡೆ/ಮರಗಳ ಬಿರುಕು ಅಥವಾ ಪರೋಪ ಜೀವಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ನೊಣಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೆಳೆದು 'ಮ್ಯಾಗಟ್'ಗಳಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದರೆ, ಸೊಳ್ಳೆ ಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ 'ಲಾರ್ವ' ಹೊರ ಬಂದು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪ್ಯೂಪವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು, ಫ್ರೌಢ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತ ಹೀರಿ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ನೊಣಗಳ ಡಿಂಬಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ನೊಣಗಳು (ಉದಾ: ಕುದುರೆ ನೊಣ, ಲಾಯದ ನೊಣ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳಾಗಿರುವುದು ವಿಶೇಷ.



ನೊಣ

ನೊಣಗಳು :
ನೊಣಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೊಣ, ಕುದುರೆ ನೊಣ, ಉಸುಬಿನ ನೊಣ ಲಾಯದ ನೊಣ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳ ದೇಹದ ಗಾತ್ರ, ವಾಸಿಸುವ ಸ್ಥಳ, ಪರಾವಲಂಬಿತನ, ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ರಮ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ, ರೋಗ ಹರಡುವ ಕ್ರಿಯ ಬಹುತೇಕ ಒಂದೇ ತರನಾಗಿರುವುದು ವಿಶೇಷ. ಸಾಮಾನ್ಯ ನೊಣ (ಹೌಸ್ ಫ್ಲೈ), ಮಸ್ಕ ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ್ ಸು. 6 ಮಿಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ದೇಹ

ಕುದುರೆ ನೊಣ



ತಲೆಯು ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ವದನಾಂಗಗಳು ಚನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದು, ಸೊಂಡಿಲು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಜಾಡು ಎಂಬ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿವೆ. ಲೇಬ್ರಮ್, ಎಪಿಫ್ಯಾರಿಂಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಹೈಪೊಫ್ಯಾರಿಂಕ್ಸ್‌ಗಳು ಸೇರಿ ಆಹಾರ ಜಾಡಾಗಿದೆ. ಮ್ಯಾಂಡಿಬಲ್ ಬದಲಿಗೆ ಗರಗಸದಂತ್ತಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ರಚನೆಗಳಿಂದ ನೊಣ ಗಟ್ಟಿ ಆಹಾರ ಕರಗಿಸಿ, ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಹೀರುತ್ತದೆ. ಎದೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಕೂದಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತರಹದ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗಾಣುಯುಕ್ತ ದ್ರವ ಅಥವಾ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಆಧಾರ ವಸ್ತು/ಆಹಾರ/ಮಲ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಮೇಲಿರುವ ಕುದಲುಗಳು ಮಲ/ ರೋಗಾಣುಯುಕ್ತ ಆಹಾರ/ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕ. ನೊಣಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ತೆಳುವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಹಳ ಚುರುಕಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತದೆ. ಹಾರುವಾಗ ಆಹಾರ, ಕೊಳಕು ವಸ್ತುಗಳು, ಮಲ, ಸಗಣಿ, ರೋಗಾಣು ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರು, ಚರಂಡಿ ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಡಿಯಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಬಾಯಿ, ಕಾಲು ಮತ್ತು ದೇಹಕ್ಕೆ ರೋಗಾಣು ಮಿಶ್ರಿತ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಮಾನವ ಭಕ್ಷ್ಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ, ಕರಿದ ತಿಂಡಿ-ತಿನಿಸುಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಲ ಭೋಜನ ಮಾಡುವ ನೊಣ, ರೋಗಾಣು ಮಿಶ್ರಿತ ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಂತಿಮಾಡಿ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾನವ ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ (ಉದಾ: ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರ, ಕರಿದ ತಿಂಡಿ, ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳು, ಹಣ್ಣು, ಹಾಲು, ತರಕಾರಿ ಇತ್ಯಾದಿ)ಗಳಿಗೆ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ರೋಗಾಣು ಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ರೋಗಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ, ನೊಣ ಮಾನವನಿಗೆ ಪಿಡುಗಾಗಿದೆ.

ನೊಣಗಳಿಂದರಡುವ ರೋಗಗಳು : ಸಾಮಾನ್ಯ ನೊಣ ಮಾನವನ ಮಹಾ ಪಿಡುಗು. ಕಾರಣ, ಕಾಲರ, ವಿಷಮ ಶೀತಜ್ವರ, ವಾಂತಿಭೇದಿ, ಅತಿಸಾರ, ಕ್ಷಯ, ಆಮಶಂಕೆಯಂತಹ ರೋಗಗಳ ವಾಹಕ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮರಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾಲರ. ಇದು ಮಹಾಮಾರಿ ರೋಗ!. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ವಿಬ್ರಿಯೋ ಕಾಲರ ಎಂಬ ರೋಗಾಣುವೇ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ. ವಿಜ್ಞಾನಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಕಾಕ್ ಈ ರೋಗಾಣು ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ. ಈ ರೋಗಾಣು ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಮಾನವನ ದೇಹ ಸೇರಿ ಅನ್ನ ನಾಳದ ಕರುಳಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾಲರ ರೋಗ ಉಂಟಾದಾಗ ರೋಗಿಯು ತಡೆರಹಿತ ಅತಿರೇಕದ ವಾಂತಿ-ಬೇದಿಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾನೆ. ಅತೀವ ದ್ರವಾಂಶ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ದ್ರವಾಂಶ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದು. ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳ ಸೆಳೆತ ಉಂಟಾಗುವುದು. ನಾಲಿಗೆ-ಬಾಯಿ-ಗಂಟಲು ಯಾತನೆಯಿಂದ ಬಳಲುವನು. ಕಾಲರ ಪಿಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಕ್ಕಿಯ ತಿಳಿ ಗಂಜಿಯಂತಹ ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವನು. ಈ ಮಲದಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ರೋಗಾಣು (ವಿಬ್ರಿಯೆ ಕಾಲರ) ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನೊಣಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂಲಕ ನೊಣ ರೋಗಾಣುಗಳ ವಾಹಕವಾಗಿದ್ದು, ಮಾರಕ ರೋಗಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಲರ ಎಲ್ಲಾ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಹಾ ಪಿಡುಗು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ರೋಗವು ಪಿಡುಗಾಗಿ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯ-ರಾಷ್ಟ್ರ-ಖಂಡಗಳ ನಡುವೆ ಭೂಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ಜಲ ಮಾರ್ಗದ ಮುಖಾಂತರ ಹರಡಿ, ಮಾನವರಿಗೆ ಮರಣಾಂತಿಕವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ 1817 ರಿಂದ 1923 ರವರೆಗೆ ವಿಶ್ವದ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರ-ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಬಗ್ಗೆ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ. ಕಾರಣ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಮರಣಾಂತಿಕ ಕಾಯಿಲೆ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಕ್ರಾಂತಿ ಮತ್ತು ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿಂದ ಕಾಲರ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿ ಎನಿಸಲಾರದು. ಉತ್ತಮ ಶುಚಿತ್ವ, ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಸಮಯೋಚಿತ ಮತ್ತು ಸಂಧರ್ಭೋಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಅಗತ್ಯ ಮತ್ತು ಅವಶ್ಯಕ ಔಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹಾಗೂ ನೊಣಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಅತಿಸಾರ ರೋಗಾಣು

ಉಸುಬಿನ ನೊಣ : ಡಿಪ್ಟಿರ ಗಣದ ಸೈಕೊಡಿಡೆ ಕುಟುಂಬದ ಫ್ಲೆಬೊಟೊಮಸ್ ಜಾತಿಯ ಕೀಟವೇ ಉಸುಬಿನ ನೊಣ. ಇದರ ದೇಹವು ಸು.4 ಮಿಮೀ. ಉದ್ದವಿದ್ದು, ಕೂದಲಿನ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಉಸುಬಿನ ನೊಣಗಳು ಮಾನವನು ಸೇರಿದಂತೆ, ಸರೀಸೃಪಗಳ ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳು ಲೀಷ್ಮಾನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಹರಡಿ ಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ರೋಗ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು "ಕಾಲಾ ಅಜಾರ್" ಎನ್ನುವರು. ಭಾರತವು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾ: ಚೀನಾ, ಅಮೇರಿಕ, ಮೆಡಿಟರೇನಿಯನ್, ರಷ್ಯಾ, ಆಫ್ರಿಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪಿಡುಗು.

ಉಸುಬಿನ ನೊಣದ ಜ್ವರ : ಫ್ಲೆಬೊಟೊಮಸ್ ಪಪ್ಪಾಟಾಸಿಯ್ಯೆ ನೊಣ "ಸ್ಯಾಂಡ್ ಫ್ಲೈ ಫಿವರ್" (ಉಸುಬಿನ ನೊಣದ ಜ್ವರ) ರೋಗದ ವಾಹಕ. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತ ಹೀರಿದಾಗ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ವೈರಾಣುಗಳು ನೊಣದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ವೈರಾಣುಗಳು ನೊಣದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದು, ನಂತರ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ನೊಣದ ಪಾತ್ರ ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ, ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ಅಗತ್ಯ. ಮನುಷ್ಯನ ರಕ್ತ ಹೀರಿ ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಯುಕ್ತ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯಿಂದ ನಿರೋಗಿಗೆ,

ನಿರೋಗಿಯಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಪಸರಿಸಿ, ಸೋಂಕು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉಸುಬಿನ ನೊಣದ ಜ್ವರದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹಲವು. ಕೆಂಪೇರಿದ ಮುಖ, ನೀರು ತುಂಬಿದ ಕಣ್ಣುಗಳು, ಬೆನ್ನು, ಕೈ-ಕಾಲುಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು, ತಲೆನೋವು, ಒಮ್ಮೆಲೇ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಏರಿಕೆ (ಸು. 40.5 ಸೆಂ.) ಚಳಿ, ನಡುಕ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಜ್ವರ ಇಳಿಯುವಾಗ ಮೈಯಲ್ಲಾ ಬೆವರುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಮಂಕುತನದಿಂದಿದ್ದು, ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರದೆ, ಅಜೀರ್ಣದಿಂದ ಬಳಲುವನು. ಹಾಗಾಗ್ಗೆ ವಾಕರಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಈಶಾನ್ಯ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಕರಾವಳಿ ಮತ್ತು ದ್ವೀಪ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಸುಬಿನ ನೊಣ ಜ್ವರದ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಉಸುಬಿನ ನೊಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಹಾರಲಾರವು. ಸು. 100 ಮೀ. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಒಳಗೆ ಈ ನೊಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುವುದರಿಂದ, ಈ ಪ್ರದೇಶದೊಳಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಈ ರೋಗದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧ್ಯ.

ಕುದುರೆ ನೊಣ : ಡಿಪ್ಟಿರ ಗಣದ ಟಬಾನಿಡೆ, ಹಿಪ್ಪೋಬಾಸ್ಕಿಡೆ, ಮಸ್ಕಿಡೆ ಮತ್ತು ಈಸ್ಟ್ರಿಡೆ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕುದುರೆ ನೊಣಗಳೆನ್ನುವರು. ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳು ಕುದುರೆ, ಜಾನುವಾರುಗಳು, ಮನುಷ್ಯರ ದೇಹ ಚುಚ್ಚಿ, ರಕ್ತ ಹೀರಿ ಹಿಂಸಿಸುತ್ತವೆ. ರಕ್ತ ಹೀರುವಾಗ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಮಾರಕ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಟಬಾನಸ್ ಸ್ಟ್ರಯೋಟಸ್ ಕುದುರೆ ನೊಣ ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಮಾನವರಿಗೆ "ಟುಲರೀಮಿಯ" ಎಂಬ ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಲಾಯದ ನೊಣ : ಮಸ್ಕಿಡೆ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯ. ಇದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮ ಸ್ಟೊಮಾಕ್ಸಿಸ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಟ್ರಾನ್. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೌಸ್ ಫ್ಲೈ ಹೋಲುವ ಈ ನೊಣಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಂತ್ರಾಕ್ಸ್, ಕುಷ್ಠರೋಗ, ಸುರ್ರ, ಕೊಳಚೆ ಜ್ವರಗಳಂತಹ ಮರಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ನೊಣಗಳ ಆಸರೆ ಜೀವಿಗಳು ಕುದುರೆ, ಹೇಸರಗತ್ತೆ, ದನ, ಹಂದಿ, ನಾಯಿ, ಬೆಕ್ಕು, ಕುರಿ, ಗಿನಿಪಿಗ್, ಮೇಕೆ, ಮೊಲ, ಇಲಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯ. ಕಾರಣ, ಈ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ಮಾನವನಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮಾನವರು ದೂರವಿರುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಲಾಯದ ನೊಣಗಳು ಕೊಳೆತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಧೂಳೀಕರಿಸಿ, ಬೆಳೆಯುವ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ ಹುಳು, ಪ್ಯೂಪಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ಪ್ರಾಯದ ನೊಣಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು. ಕುದುರೆ ಲಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೀವಿಸುವ ಈ ನೊಣಗಳು ಕುದುರೆಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ, ಹತೋಟಿಗೆ ಕುದುರೆ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪೈರಿತ್ರಂ ಮತ್ತು ಡಾಲ್ಫ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ದೂಳೀಕರಿಸಿ ಪ್ರೌಢ ನೊಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಲಾಯದಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದರಿಂದ, ಇಂತಹ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೊಣಗಳು ಜೀವಿಸಲು ಆಶ್ರಯ ಸಿಗದೆ ಬೇರೆಡೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಸೊಳ್ಳೆಗಳು : ಡಿಪ್ಟಿರ ಗಣದ ಕುಲಿಸಿಡೆ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರು. ಅನಾಫಿಲೀಸ್, ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ್, ಈಡಿಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ರೋಗ ಸಂಸರ್ಗಿಗಳು. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸು. 400 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜಾತಿಯ ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 56 ಜಾತಿಯ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ತಜ್ಞರು ವರದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ 26 ಜಾತಿಯ ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅ. ಕ್ಯೂಲಿಸಿಫೇಸಿಸ್, ಅ. ಫ್ಲೂವಿಯಾಟಿಲಿಸ್, ಅ. ಸ್ಟಿಫೆನ್ಸಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮಲೇರಿಯ ಹರಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಸರ್ಗಿಗಳು. ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ದೇಹ ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು, ನೀಳವಾಗಿದೆ. ದೇಹ (ಎದೆ ಮತ್ತು ಉದರ), ಕಾಲು ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶಲ್ಕಗಳ ಹೊದಿಕೆ ಇದೆ. ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ತಲೆ ದುಂಡಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷಿಗಳ ನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಉದ್ದನೆಯ ಒಂದು ಜೊತೆ ಕುಡಿ ಮೀಸೆಗಳು, ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳಂತೆ (ಪ್ಲುಮೋಸ್) ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೈಲೋಸ್ ನಂತಿವೆ. ಉದ್ದನೆಯ ಚುಚ್ಚುವ ಹೀರು ಕೊಳವೆ, ಬಳುಕದಿರುವ ಕೆಳದವಡೆ ಮತ್ತು ಕೆಳ ತುಟಿಯ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳಿವೆ. ಅತಿಥೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಿಂದ ರಕ್ತ ಹೀರಲು ಹೀರುನಳಿಕೆ (ಪ್ರೊಬೊಸಿಸ್) ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಪಾಲ್ಪೈಗಳು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದ ನಾಳದಂತೆಯೂ, ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ತುದಿ ಗದೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಎದೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಧಮನಿ (ವೈನ್ಸ್)ಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಂದಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲೂ ಶುಲ್ಕಗಳ ಕುಚ್ಚ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಎದೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಜೊತೆ ನೀಳವಾದ, ಉದ್ದನೆಯ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಬೆನ್ನು ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ಭಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ.

ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ, ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ ಮಾತ್ರ ಮನುಷ್ಯನ, ಜಾನುವಾರುಗಳ ಮತ್ತು ಮೃಗಗಳ ರಕ್ತ ಹೀರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ತನ್ನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಅತಿಥೆಯ ಜೀವಿಗಳ ರಕ್ತ ಹೀರುವ ಮೂಲಕ ನಿಭಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ ಮಾಂಸಹಾರಿ!. ಇದರಿಂದ ರೋಗದ ಸೋಂಕು ಅಂಟಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹಲವಾರು ಮಾರಕ ರೋಗಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಈ ಕೀಟಗಳ ಸಂತಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಸೊಳ್ಳೆಯ ಸಂತಾನ ಕ್ರಿಯೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಯದ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮಿಲನ ಹೊಂದಿ, ನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆ, ಕೆರೆ ನೀರು, ಕೊಳ, ಕಾಲುವೆ, ಚರಂಡಿ ನೀರು, ನಾಲೆ, ನಿಂತ ನೀರು, ಮಳೆ ನೀರು, ಒಡೆದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚಂಬು, ಕೊಡ, ಬಾಟಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿನ ನಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಕ್ಯೂಲಿಸೈನ್ ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆ ಮೂಲಂಗಿ ಆಕಾರ (ಫ್ಯೂಸಿಫಾರ್ಮ್)ದಲ್ಲಿದ್ದು, ಗುಂಪು-ಗುಂಪಾಗಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೆಪ್ಪದೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತವೆ. ಅನಾಫಿಲೈನ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ-ಬಿಡಿಯಾಗಿಡುವವು. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ತೇಲುವ ಸಾಧನ ಇದ್ದು, ಒಂಟೊಂಟಿಯಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಭಕ್ಷಣೆಯ ಕುಚ್ಚು (ಫೀಡಿಂಗ್ ಬ್ರಶ್) ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಚಲನೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು, ಪರಾಗ ಕಣ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಎರಡು - ಮೂರು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಹುಳ (ಲಾರ್ವ್) ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆ. ತಿಳಿ ಬಿಳಿ ವರ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹುಳಗಳ ಎದೆಯು ಮೂರು ಖಂಡಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಉದರವು 9-11

ಖಂಡಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಕೊನೆಯ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಶ್ವಾಸನಾಳದ (ಟ್ರೇಕಿಯಲ್ ಗಿಲ್ಸ್)ಗಳಿವೆ. ಇವು ಹುಳಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕ. ಹುಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಪರಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಉದಾ: ಕುಲಿಸೈನ್ ಪ್ರಭೇದದ ಹುಳವು ತಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪೊರೆಗೆ ಕೋನವಾಗುವಂತೆ ನೇತಾಡುತ್ತದೆ. ಉದರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ತುತ್ತೂರಿಯಾಕಾರದ ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪೊರೆಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಿ, ತನ್ಮೂಲಕ ಗಾಳಿ ಸೇವಿಸುವುದು. ಅನಾಫಿಲೈನ್ ಪ್ರಭೇದದ ಲಾರ್ವ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ತುಸು ಕೆಳಗೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪೊರೆಗೆ ಸಮಾನಂತರವಾಗಿ ಪವಡಿಸುತ್ತದೆ. ಉದರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ತುತ್ತೂರಿಯಾಕಾರದ ಕೊಳವೆ ಇಲ್ಲ. ಲಾರ್ವದ ದೇಹದ ತುಂಬಾ ಬಿರುಗೂದಲುಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜಿ–ಸಾಗಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆ. ನಾಲ್ಕೈದು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಲಾರ್ವ ಪ್ಯೂಪವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಪ್ಯೂಪ ಅರ್ಧ ವಿರಾಮ ಚಿನ್ಹೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಸುರಳಿಸುತ್ತಿದ ಕಾಯಗಳು ಸೇರಿ ಗೋಳಾಕಾರದಂತಿದೆ. ತೆಳುವಾದ ಉದರವು ಎದೆಯ ಕೆಳಗಿ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಸೇರಿ ಸೆಫಲೊತೊರಕ್ಸ್ ಆಗಿದ್ದು, ಇದರ ಮೇಲ್ಮೊಖವಾಗಿ ಚಾಚಿರುವ ಒಂದು ಜೊತೆ ಉಸುರಿನ (ನಳಿಕೆಯಂತಹ) ತುತ್ತೂರಿಗಳಿವೆ. ಈ ತುತ್ತೂರಿಗಳು ಕ್ಯೂಲಿಸೈನ್ ಪ್ರಭೇದದ ಪ್ಯೂಪದಲ್ಲಿ ಉರುಳೆಯಾಕಾರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅನಾಫಿಲೈನ್ ಪ್ಯೂಪದಲ್ಲಿ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯಿಂದಿವೆ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪ್ಯೂಪದ ಚರ್ಮನಡುಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಸೀಳಿ ಪ್ರಾಯದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹೊರ ಬರುತ್ತವೆ.

ಮಲೇರಿಯ : ಏಕ ಕೋಶ ಜೀವಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಮಲೇರಿಯ ರೋಗಾಣು. ಹೆಣ್ಣು ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಮರಣಾಂತಿಕ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಮಲೆನಾಡು ಜ್ವರ ಅಥವಾ ಚಳಿಜ್ವರ ಎಂದೇ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿರುವ ಈ ವ್ಯಾದಿ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾಯಿಲೆ. ಮಲೇರಿಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧ. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ವೈವಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಓವೇಲ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಿನೈನ್ ಟರ್ಷಿಯನ್ ಮಲೇರಿಯ, ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಮಲೇರಿಯೋದಿಂದಾಗುವ ಕ್ವಾರ್ಟನ್ ಮಲೇರಿಯ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಫಾಲ್ಸಿಫಾರಮ್‌ನಿಂದುಂಟಾಗುವ ಮ್ಯಾಲಿಗ್ನೆಂಟ್ ಟರ್ಷಿಯನ್ ಮಲೇರಿಯ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಬರುವ ಮಲೇರಿಯ ಕಾಯಿಲೆಯಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಭಾರತ ಮತ್ತು ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ವೈವಾಕ್ಸ್‌ನಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಲೇರಿಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್ ಮಲೇರಿಯೇ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಓವೇಲ್‌ಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಮಲೇರಿಯದ ಹಾವಳಿ ಕಡಿಮೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಮಲೇರಿಯ ಉಂಟಾದಾಗ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ 3 ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಜ್ವರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮಲೇರಿಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಎರಡು ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಜ್ವರ ಬರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸುವುದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಮಲೇರಿಯ ರೋಗದ ಸ್ವರೂಪ, ತೀವ್ರತೆ ಮತ್ತು ಹಾವಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅರಿತು, ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು.

ಮಲೇರಿಯ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು : ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್

ರೋಗಾಣುಗಳು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು, ಅಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಒಡೆದು ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಚಳಿ ಜ್ವರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಜ್ವರ, ತಲೆ ನೋವು ನಂತರ ವಾಂತಿಯಾಗುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ದಿವಸ ಬಿಟ್ಟು ದಿವಸ ಬರುವ ಜ್ವರ, ಜ್ವರ ಬರುವ ಮುನ್ನಾ ಮೈಕೊರೆಯುವ ಚಳಿಯಿಂದ ರೋಗಿ ನಡುಗುತ್ತಾನೆ. ನಂತರ ಜ್ವರ ಏರುತ್ತಾ, ತೀವ್ರವಾಗಿ 103°, ಫ್ಯಾ. ರಿಂದ 105° ಫ್ಯಾ. ಏರುತ್ತದೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಮೈಯಲ್ಲಾ ಬೆವರಿ ಜ್ವರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ವಿವಿಧ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಪುನ: ಪುನ: ಚಳಿ, ಜ್ವರ ಮತ್ತು ಬೆವರು ಉಂಟಾಗುವುದು ಮಲೇರಿಯ ರೋಗದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ. ಸೀಳು ಜನನ (ಸ್ಕೈಜ಼ಾಗನಿ)ದ ಮುಖಾಂತರ ಮೀರೊಜ಼ಾಯಿಟ್ಸುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಕೆಲವು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ನಾಶವಮಾಡುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಚಳಿ–ಜ್ವರದ ತೀವ್ರತೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಸಮಯೋಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದರೆ, ರಕ್ತಕಣಗಳ ನಾಶವನ್ನು ತಡೆದು, ರೋಗಿ ರಕ್ತ ಹೀನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವುದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಅವಶ್ಯಕ ಔಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆ, ಸೊಳ್ಳೆ ಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಮಲೇರಿಯ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ ರೋಗದಿಂದ ಉಪಶಮನವಾಗುವುದು ಸುಲಭ.

ಫೈಲೇರಿಯ : ಫೈಲೇರಿಯಾಸಿಸ್ ರೋಗ ಫೈಲೇರಿಯ ಬ್ಯಾನ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟಿಯ ಎಂಬ ದುಂಡು ಹುಳಗಳ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯಾಧಿ. ಈ ರೋಗದ ಸೋಂಕು ಒಬ್ಬರಿಂದ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ್ ಫ್ಯಾಟಿಗಾನ್ಸ್ ಅಥವಾ ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟೈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ. ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೊಳ್ಳೆ ಕಚ್ಚಿದಾಗ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಅರೆ ಪ್ರೌಢವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಮೈಕ್ರೊಫೈಲೇರಿಯಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಯ ಜಠರ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಜಠರದಲ್ಲಿದ್ದು ನಂತರ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಬಾಯಿ ಸೇರಿ, ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಮಾನವ ದೇಹ ಸೇರಿತ್ತವೆ. ನಂತರ ಮರಿ ಹುಳಗಳು ಮಾನವನ ದುಗ್ಧರಸನಾಳಗಳನ್ನು

ಸೇರಿ, ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು 1 ರಿಂದ 1 ½ ವರ್ಷಗಳನಂತರ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ತಲುಪಿ, ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಹುಳಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗಂಡು–ಹೆಣ್ಣು ದುಂಡು ಹುಳಗಳ ಮಿಲನದ ನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ದುಂಡು ಹುಳು ಸು. 5 ರಿಂದ 6 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ 1 ಮಿಮೀ. ಉದ್ದನೆಯ ಮರಿ ಮೈಕ್ರೊಫೈಲೇರಿಯಗಳಿಗೆ ಜೀವ ನೀಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಮೈಕ್ರೊಫೈಲೇರಿಯಗಳು ರಕ್ತನಾಳ, ದುಗ್ಧರಸನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರಿಣಾಮ, ದುಗ್ಧರಸನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿಯೂತ ಆರಂಭವಾಗಿ, ನಂತರ ಕೈ–ಕಾಲುಗಳ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪಾದ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಲಿಂಫಾಂಜೈಟಿಸ್ ಎನ್ನುವರು. ದುಗ್ಧರಸನಾಳಗಳ ಸಂಕುಚನದಿಂದ ದುಗ್ಧರಸದ ಚಲನೆಗೆ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗಿ, ಕೈ–ಕಾಲುಗಳು ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ತರಹದ ಉರಿಯೂತ ವೃಷಣ, ಸ್ತನಗಳು, ಅಂಡಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೆ 'ಫೈಲೇರಿಯ ಜ್ವರ' ಎನ್ನುವರು. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಜ್ವರ ಮತ್ತು ಊತಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಜ್ವರ ನಿಂತು, ಊತ

ಆನೆಕಾಲು ರೋಗಾಣು

ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ದಿನಗಳು ಕಳೆದಂತೆ ಊದಿದ ಭಾಗ ಮರದ ಕೊರಡಿನಂತೆ ಗಡುಸಾಗಿ, ಚರ್ಮವು ಒರಟಾಗಿ ಆನೆ ಚರ್ಮದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಆಗುವುದರಿಂದ ಈ ಬೇನೆಗೆ 'ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ' ವೆಂಬ ಹೆಸರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಫೈಲೇರಿಯಸಿಸ್ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶ, ಸಮುದ್ರ ತೀರ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಅಳಿವೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ದುಂಡು ಹುಳಗಳ ವಾಹಕ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮೂಲನೆ, ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ದೂರವಿರುವುದು ಸೇರಿದಂತೆ, ಡೈಈಥೈಲ್ ಕಾರ್ಬಜೀನ್ ಮತ್ತು ಐವರ್‌ಮೆಕ್ಟಿನ್ ಔಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡ ಬಹುದು. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ತಜ್ಞರ ವೈದ್ಯರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ, ಫೈಲೇರಿಯಸಿಸ್ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಮತ್ತು ಡೆಂಗು ಜ್ವರ : ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಜನರಲ್ಲಿ ಭೀತಿ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಮರಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳಾದ ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಮತ್ತು ಡೆಂಗು ಜ್ವರ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವರದಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ಎರಡು ರೋಗಗಳು ಅಲ್ಫಾ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಮತ್ತು ಈಡಿಸ್ ಅಲ್ಬೋಪಿಕ್ಟಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಈ ವೈರಾಣುಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬರಿಂದ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಪ್ರಸಾರಿಸುವ ರೋಗವಾಹಕಗಳು. 'ನಕೊಂಡ' ಅಂದರೆ 'ಬಾಗಿದ ದೇಹ', ಆಫ್ರಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯಾಕ್ಕೆ 'ನಕೊಂಡ' ಎನ್ನುವರು. ಈ ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಾಲು–ಕೈಗಳ ಸಂಧಿಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ತರಹದ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 1952–53 ರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಟಾನ್‌ಜೇನಿಯದಲ್ಲಿ ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. 1963, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ವೈರಾಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ವಿಶ್ವದ ಹಲವೆಡೆ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಲಕ್ಷ್ಯಾಂತರ ಜನರು ನರಳಿದ್ದಾರೆ. 1973, ಭಾರತದ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದ ಬಾರ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸಹಸ್ರಾರು ಜನರು ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದರು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸು. 7,58,000 ಜನರು ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ರೋಗ ಪಿಡಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಬಳಲುತ್ತಿರುವುದು ಆತಂಕ ಮೂಡಿಸಿದೆ. ಈಡಿಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಅಲ್ಫಾ ವೈರಾಣುಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತ ಹೀರುವ ಮೂಲಕ ದೇಹಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಲಿಂಫಾಯಿಡ್ ಮತ್ತು ಮಯೋಲಿಡ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವೈರಾಣುಗಳು ಸಂಖ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು, 4 ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಂತ ಮುಗಿಸುತ್ತವೆ. ನಂತರ, ಅತಿಯಾದ ಜ್ವರ, ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗದಂತಹ ಸಂಧಿ ನೋವು, ತಲೆನೋವು, ವಾಂತಿಯಂತಹ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಡೆಂಗು ಲಕ್ಷಣ

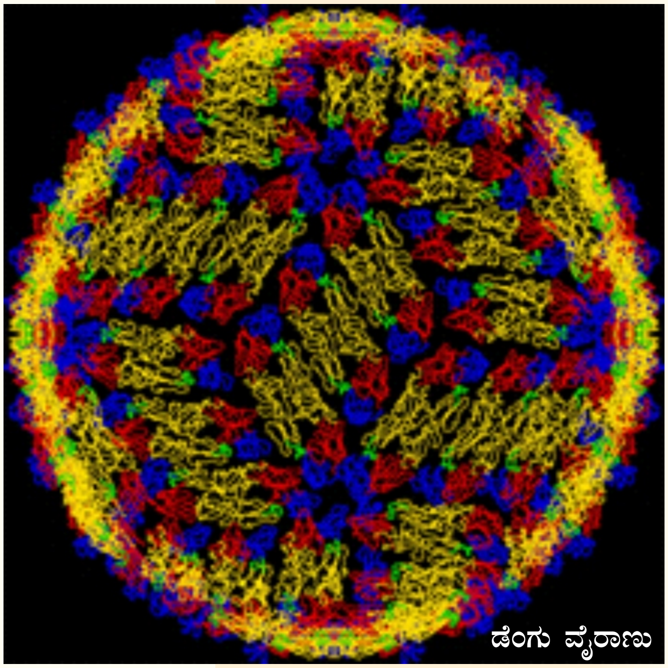
ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ವೈರಾಣು

ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. 1953 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಮನಿಲಾದಲ್ಲಿ ಡೆಂಗು ಜ್ವರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿ, ಚನ್ನೈ ನಂತಹ ಮಹಾನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗುಜ್ವರದ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವರದಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅತೀವ ಜ್ವರ, ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಧಿ ನೋವು, ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳ ಸೆಳೆತ ಮತ್ತು ನೋವಿನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾನೆ. ಸಮಯೋಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಪಡೆಯದೆ ಹೋದರೆ, ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಮರಣಾಂತಿಕವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.

ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ : ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಸಂತಾನಭಿವೃದ್ಧಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿದೆ. ವೇಗವಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ನೊಣ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಅಗತ್ಯ. ಪರಿಸರದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ವಾಸದ ಕೋಣೆ-ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆಯದೆ ಬರುವ ಅತಿಥಿಗಳಾದ ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಲವು ವಿಭಿನ್ನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಮಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು ವಾಸಿಸುವ ನೆಲೆ, ಸಂತಾನಭಿವೃದ್ಧಿಯ ವೇಳೆ ಬಳಸುವ ಸ್ಥಳ, ಅತೀಥೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವ ಕ್ರಮ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಜ್ಞಾನ ಅಗತ್ಯ. ಮಾರಣಾಂತಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ರೋಗಾಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಸಹ ಅವಶ್ಯ. ಅದ್ದರಿಂದ ಈ ಪುಟ್ಟ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಕಾರಣ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಲ್ಲಿ ತಟ್ಟನೇ ಭೀತಿ ಹುಟ್ಟಿಸುವಂತಹ ಕೆಲವು ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವಾಗ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ, ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ರೋಗ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಮಾಹಿತಿ ಓದುಗರಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಈ ಲೇಖನ ಸಫಲವಾದರೆ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುವ ವಾಹಕಗಳ ಮತ್ತು ರೋಗಾಣುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಓದುಗರ ಅಳಿಲಿ ಸೇವೆ ದೊರತಂತೆ!!.

ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ಪರಿಪೂರ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಈ ಮೂಲಕ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ರಮಗಳು ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿದ್ದು, ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆನುಗುಣವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸುವುದು ಲೇಸು.

- ನೊಣ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಿ.
- ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದದ ಹೆಣ್ಣು ನೊಣಗಳು ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಇವುಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಅಗತ್ಯ.
- ನಿಂತ ನೀರು, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ನೀರು, ಚರಂಡಿ ನೀರಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನೆಲೆಸದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಅನುಪಯುಕ್ತ ರಬ್ಬರ್ ಟೈರುಗಳು, ತೆರೆದ ನೀರಿನ ಟ್ಯಾಂಕ್, ಒಡೆದ ಬಾಟಲಿಗಳು, ಒಡೆದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಶೇಖರಗೊಳ್ಳದಂತೆ ನಿಗಾವಹಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯ.
- ಹವ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಪುನ: ಪುನ: ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ, ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮನೆಯ ಸುತ್ತ-ಮುತ್ತ ನೈರ್ಮಲ ಕಾಪಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ.
- ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣು-ಹಂಪಲುಗಳನ್ನು, ತಿಂಡಿ-ತಿನಿಸುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು.
- ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಧಿಕವಾದಾಗ, ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆನುಗುಣವಾಗಿ



ಡೆಂಗು ವೈರಾಣು

ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕು.

- ಮಲಗುವಾಗ ಸೊಳ್ಳೆಪರದೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಸೊಳ್ಳೆ

ನಿವಾರಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

- ನೊಣ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ರೋಗ ಉಂಟಾದಾಗ ತಕ್ಷಣ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯಬೇಕು. ವೈದ್ಯರು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ, ಕೀಟಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ನೀಡಬೇಕು.
- ಮನೆಯ ಸುತ್ತ-ಮುತ್ತಲಿನ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಹಾಗಾಗ್ಗೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ, ಸಂಸರ್ಗಿ ಕೀಟಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧ್ಯ.

* ಅಧ್ಯಾಪಕರು, ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಮೈಸೂರು 570 006.

ಸಂಧಿಪದಿ ಗುಂಪಿನ ಕೀಟವರ್ಗದ ಸದಸ್ಯರು ಪ್ರಾಣಿಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಕೀಟವರ್ಗದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಜಾತಿ / ಪ್ರಭೇದದ ಕೀಟಗಳಿವೆ. ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಎಂಟೋಮಾನ್' ಎನ್ನುವರು. ಕೀಟಗಳ ಅಧ್ಯಯನ (ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ – ಎಂಟೋಮಾಲಜಿ) ಇತಿಹಾಸ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಇದು ಮಾನವನ ಇತಿಹಾಸದಷ್ಟೇ ಪುರಾತನವಾದದ್ದು!. ಕೀಟಗಳು ಜೀವಿಸುವ ಪದ್ಧತಿ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬಾಳುವ ಕಲೆ ಅನುಕರಣೀಯ. ವಿವಿಧ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳು ಉದಾಹರಣೆ, ಡಿಕ್ಟಿಯಾಪ್ಟಿರ (ಉದಾ: ಜಿರಲೆ), ಸೈಫಂಕ್ಯುಲೇಟ (ಉದಾ: ಹೇನು) ಡಿಪ್ಟಿರ (ಉದಾ: ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ), ಸೈಫನಾಪ್ಟಿರ (ಉದಾ : ಚಿಗಟ (ಫ್ಲೀ) ಗಣದ ಸದಸ್ಯರು ಮಾನವನು ಸೇರಿದಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗ್ಗೆಯ ಮಾರಕ ರೋಗ ಹರಡುವ ಕೀಟಗಳು. ಈ ಕೀಟಗಳು ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು "ರೋಗ ಸಂಸರ್ಗಿ"ಗಳೆನ್ನುವರು. ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಸರ್ಗಿಗಳನ್ನು "ವೆಕ್ಟರ್ಸ್" ಎನ್ನುವುದು ವಾಡಿಕೆ.

ವಿಶ್ವದ ಉಷ್ಣವಲಯ, ಶೀತವಲಯ, ಸಮಶೀತೋಷಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವೆಕ್ಟರ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಉಷ್ಣ

ವಚನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಾಙ್ಮಯ

ಡಾ. ಹಾ.ಬ. ದೇವರಾಜ ಸರ್ಕಾರ್

ವಿಜ್ಞಾನ ಇಂದು ನಾಗಾಲೋಟದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಳನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುದಿನವೂ ಓದುತ್ತೇವೆ, ಟಿವಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಇಂದು ಹೊಸದು ಎಂದು ತಿಳಿದುದು ನಾಳೆಗೆ ಹಳತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಹದಿನೆಂಟು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ನಲವತ್ತು ವರ್ಷಗಳು ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿ, ಪ್ರವಾಚಕನಾಗಿ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿ, ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾಗಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಫ್ಯಾಕಲ್ಟಿಯ ಡೀನ್ ಆಗಿ ನಿವೃತ್ತನಾದ ನಾನು ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ನನಗೆ ನಾನೆ ಮೋಸ ಮಾಡಿಕೊಂಡಂತೆ! ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ನಿರಾಶನಾಗದೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮರೆತು ಮರೆಯಾದ ಕೆಲವೊಂದು ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುವ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಅನಾಧರಣೆಯಿಂದ ನಿಗೂಢವಾಗಿ ಉಳಿದ ಕೆಲವೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಬಂಧ ವಿಷಯಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿವೆ! ಹಿತ್ತಿಲ ಗಿಡ ಮೊದ್ದಲ್ಲ (ಅಥವಾ ಮದ್ದಲ್ಲ) ಎಂಬ ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಆಧುನಿಕತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಭರದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಗಣ್ಯರು ಹೇಳಿದಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಿಂತ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಹಾರಬಲ್ಲವರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಮೀನಿಗಿಂತ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಈಜ ಬಲ್ಲವರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆದಾಡುವುದನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಂತಹ ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯ ಒಂದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳತೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಪರೂಪದ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳು ಅಡಗಿವೆ. ಈ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಹೆಕ್ಕಿ ತೆಗೆಯುಬಹುದಾದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಅಮೂಲ್ಯ ಮುತ್ತು ರತ್ನಗಳು ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಾಹಸ ನಾನು ಪ್ರಯತ್ನಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಈಗ ಅಷ್ಟು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಡ ನಾಡಿಗೆ, ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪೂರ್ವವಾದ ಅಸದೃಶ ಎನ್ನಬಹುದಾದ, ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವೇ ಸೀಮಿತವಾದ, ಉಳಿದಾವ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರದ ವಚನಗಳು ಎಂಬ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ವರದಾನ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾನು ಕಂಡೆ. ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ನಾನು ನನ್ನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞಾನದ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಸಿಲುಕಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ಬೆರಗಾದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಚನಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿವರಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮುಂದಿಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ತಪ್ಪು ಎನಿಸಿದರೆ ಕ್ಷಮೆ ಇರಲಿ.

ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ನಿಗೂಢ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ತುಸು ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ವಿವರಣೆ ಅಗತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಅನಿಮಲ್ ಬಿಹೇವಿಯರ್/ Animal behaviour)ಅಥವಾ ಇತಾಲಜಿ (ETHOLOGY) ಎಂಬ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ ಇತ್ತೀಚಿನದು, ಸುಮಾರು ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದು ಇಲ್ಲವೆ ಹೊಸದು. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ವಿಜಾತೀಯ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲೆಂದು ಆರಂಭವಾದ ಶಾಸ್ತ್ರ. ಇದನ್ನು ಎಂಟು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಬದುಕಿದ್ದ ಶರಣರು, ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾರೆ, ತಮ್ಮ ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಎಲ್ಲ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಂತೆ ವರ್ತನಾ ವಿಧಾನವೂ ಒಂದು ಅನುವಂಶೀಯ ಲಕ್ಷಣ. ಇದೂ ಸಹ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹುದೊಂದು ಲಕ್ಷಣದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಮರಿಗಳು / ಮಕ್ಕಳು ಹೆತ್ತವರನ್ನು ತಾಯಿ ತಂದೆಯರೆಂದು ತಿಳಿದು ಪ್ರೀತಿ ವಾತ್ಸಲ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು / ತೋರುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿ / ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಿ, ರಕ್ಷಿಸುವವರು ನಿಜವಾದ ತಾಯಿ ತಂದೆಯರಾಗದೆ ಸಾಕು ತಾಯಿ ತಂದೆಯರಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೂ ಅವರನ್ನೆ ನಿಜವಾದ ತಾಯಿ ತಂದೆಯರೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಿ ಸಲಹುವವರು, ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳು ಕಣ್ಣು ತೆರೆದ ತಕ್ಷಣ ಕಾಣುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪಿತೃಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸಾದರಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅದೇ ತಾನೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಬಾತುಕೋಳಿಯ ಮರಿಗೆ ಪಿತೃಪ್ರಾಣಿಯ ಮರದ ಮುಖವಾಡವನ್ನು ತೋರಿಸಿದಾಗ, ಅದೇ ತನ್ನ ಪಿತೃವೆಂದು ತಿಳಿದು ಮುಖವಾಡವನ್ನು ಧರಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯನ್ನು ಎಡಬಿಡದೆ ಹಿಂಬಾಲಿಸಿತ್ತೆಂಬ ಒಂದು ವರದಿ ಉಂಟು.

ಇದು ಒಂದು ಸರಳ ಉದಾಹರಣೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗೆ ತಕ್ಷಣ ಕಣ್ಣು ತೆರದಿತ್ತಾದುದರಿಂದ ಅದು ನೋಡಿ ಗ್ರಹಿಸಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಯ ಮರಿ, ನಾಯಿ ಬೆಕ್ಕುಗಳಂತಹ ಜರಾಯುಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದಾಗ ಕಣ್ಣು ತೆರದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣು ತೆರೆಯಲು ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಕಳೆಯಬೇಕು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯಶಃ ವಾಸನೆ ಪಿತೃಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೆರವಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉದಾಹರಿಸಿ ಬಸವಣ್ಣನವರ ಅನುಯಾಯಿಗಳು ಸಮಕಾಲೀನರು ಅನುಭವ ಮಂಟಪದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದ ಇಬ್ಬರ ವಚನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ, ಪರಾಂಬರಿಸಿರಿ.

ಬೇವಿನ ಮರದಲ್ಲಿ ಕಾಗೆ ಮನೆಯ ಮಾಡಿತ್ತು,
ಕೋಗಿಲೆ ಮರಿಯ ಹಾಕಿತ್ತು,
ಗೂಬೆ ಆರೈಕೆ ಮಾಡಿತ್ತು,
ಹಂಸೆ ತಂಬೆಲರ ಗುಟುಕು ಕೊಟ್ಟು ಸಂಭ್ರಮವ ಮಾಡಿತ್ತು,
ಅದು ಯಾರ ಹಂಗಿಲ್ಲದೆ ಹಾರಿಹೋಗಿತ್ತು,
ಎನಗೆ ಬೇವಿನ ಮರನೆ ತಾಯಿಯೆಂದಿತ್ತು,
ಹಾಗೆಂದುದ ನಿನ್ನ ನೀನರಿ
ಪುಣ್ಯಾರಣ್ಯದಹನ ಭೀಮೇಶ್ವರಲಿಂಗ ನಿರಂಗ ಸಂಗ.

(ಸಂಪುಟ 7: ವಚನ ಸಂ. 106, ಪುಟ 43 ಕೋಲಶಾಂತಯ್ಯ)

* ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯದವರು ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ಸಮಗ್ರ ವಚನ ಸಂಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

* ಆಯಾ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿನ ವಚನದ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಆ ವಚನ ಅಚ್ಚಾಗಿರುವ ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಮೊದಲ ಆವೃತ್ತಿ

ವಚನಕಾರ ಶರಣ ಕೋಲ ಶಾಂತಯ್ಯನವರು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಚನ ಅಜ್ಜಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಥೆ ಹೇಳುವ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಸರಳವಾಗಿದೆ, ಸುಂದರವಾಗಿದೆ. ಬಳಸಿರುವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೊಗಡಿದೆ, ಭಾವ ಸರಾಗವಾಗಿದೆ, ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತವಾಗಿದೆ. ಬಳಸಿರುವ ಕೆಲವೇ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ವರ್ತನೆ ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ಸೊಗಸಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯಾವಂತರು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದುದು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವತೆಯನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಗೂಡಿಗೆ ಮನೆ, ಆರೈಕೆ, ತಂಬೆಲರು ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಮ್ಮ ಮಾನವತೆಯಲ್ಲಿ ಮೆರದಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ವಚನದ ವ್ಯಕ್ತ ಅವ್ಯಕ್ತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

'ಬೇವಿನ ಮರದಲ್ಲಿ ಕಾಗೆ ಮನೆಯ ಮಾಡಿತ್ತು' ಎಂದು ಪಕ್ಷಿಗೂಡು ಕಟ್ಟಿದುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮನೆ ಎಂಬ ಪದ ನಾವು ಭಾವಿಸುವಂತೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಿರಮಿಸುವ ತಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟು ಕಾವುಕೊಡಲು, ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟುಕನಿತ್ತು ಬೆಳಸುವ ಬಾಣಂತಿ ಕೋಣೆ, ಶಿಶುವಿಹಾರ. ಗೂಡು (ಮನೆ) ಕಟ್ಟುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಋತುಚಕ್ರದ ವಾರ್ಷಿಕ ಆವರ್ತನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆರಂಭವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಅಳಿವಿನಂತರ ಅದರ ಕುಲ ಉಳಿದು ಊರ್ಜಿತಗೊಳ್ಳಲಿ ಎಂದು ತನ್ನಂತಿರುವ ನಕಲುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೆ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ – ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಜನನ (ರಿಪ್ರೊಡಕ್ಷನ್ / REPRODUCTION). ಗೂಡು ರಚನೆ ಪ್ರಜನನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಯ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಶೇಷ.

'ಕೋಗಿಲೆ ಮರಿಯ ಹಾಕಿತ್ತು' ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಪದಶಃ ಅರ್ಥೈಸಬಾರದು. ಕೋಗಿಲೆ ಒಂದು ಪಕ್ಷಿ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅಂಡಜಗಳು, ಅಂದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳೆದು ಮರಿಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಒಡೆದುಕೊಂಡು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಅರ್ಥ ಆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅವ್ಯಕ್ತವಾಗಿ ಅಡಗಿದೆ.

ಕಾಗೆಗೂ ಕೋಗಿಲೆಗೂ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಏನು?

ಕೋಗಿಲೆಯ ಇನಿದನಿಯ ಇಂಚರಕ್ಕೆ ಮರುಳಾಗದವರಾರು? ವಸಂತ ಋತುವಿನ ಮುಂಜಾನೆ ಕೋಗಿಲೆಯ ಇಂಚರದ ಮಂಪರಿನಲಿ ಕವಿ–ಕಲಾವಿಧರು, ನಾದಪ್ರಿಯರು ಆನಂದದಿಂದ ಉಬ್ಬಬಹುದು, ಇಂಚರದ ಇಂಪಿನ ಕಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕನಸು ಕಾಣುತ್ತ ಮೆಚ್ಚಿ ತಲೆದೂಗಬಹುದು!

ತನ್ನ ಇಂಪಾದ ಇಂಚರದಿಂದ ಎಲ್ಲರ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಮನ್ನಣೆಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗುವ ಕೋಗಿಲೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಪೂರಕ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಾದ

ಗೂಡು ರಚನೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವುಕೊಡುವ, ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟುಕು ಕೊಟ್ಟು ಬೆಳಸುವ ಪಿತೃತನ ಕ್ರಿಯಾಕರ್ಮಗಳನ್ನು ಮಾಡಲರಿಯದ ಅಮಾಯಕ ಪ್ರಾಣಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪರಾವಲಂಬಿ. 'ಕಾಕಾ' ಎಂಬ ಕರ್ಣಕಠೋರ ಕರ್ಕಶ (ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ) ಶಬ್ದದಿಂದ ಮನುಷ್ಯರ ಅವಕೃಪೆಗೆ ಗುರಿಯಾದ ಅಪಶಕುನದ ಹಕ್ಕಿ ಕಾಗೆ ಕೋಗಿಲೆಯ ಆತಿಥೇಯ ಪ್ರಾಣಿ.

ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲ, ಆದರೆ ಉಳಿದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಪೂರಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲಾರದ ಅಜ್ಞಾನಿ, ಕೋಗಿಲೆ! ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಬೇಕಾದುದು, ಭ್ರೂಣ ಬೆಳೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ಚತುರತೆಯಿಂದ ಕಾಗೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಮೆರೆಯುವ ಉಪಾಯವನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡ ಪಕ್ಷಿ.

ಪ್ರಿಯನ ಇಂಚರದ ಪ್ರೇಮಾಹ್ವಾನಕ್ಕೆ ಒಲಿದು ನಲಿದ ಹೆಣ್ಣು ಕೋಗಿಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲರ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಪಡೆದ ಕೋಗಿಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಟ್ಟು ಬೆಳಸುವ, ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟುಕನಿತ್ತು ಸಾಕುವ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಕಾಗೆಗೆ ವಹಿಸಿ ನಿರಾತಂಕ ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತದೆ ಕೋಗಿಲೆ. ಇದು ಜೀವಲೋಕದ ಸೋಜಿಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

ಕಾಗೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೋಗಿಲೆ ಕದ್ದು ಕಾಗೆಯ ಗೂಡನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ತಾನಿಡಲಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳ ಸಾಲದಾದರೆ ನಿರ್ದಾಕ್ಷಿಣ್ಯವಾಗಿ ಕಾಗೆಯ ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದಾಚೆಗೆ ತಳ್ಳಿ ಮಳ್ಳ ಕೋಗಿಲೆ ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಉಪಾಯದಿಂದ ಕಾಗೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ನಿಶ್ಚಿಂತೆಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಎಂದಿನ ಬದುಕನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿ ಎದೆ ತುಂಬಿ ಹಾಡುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಇನಿದನಿಯಿಂದ ಕೇಳುಗರ ಕಲ್ಪನೆಯ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮೀಟಿ ಆನಂದಿಸುತ್ತದೆ ಹರ್ಷದ ಹೊಳೆ ಹರಿಸಿ.

ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸುತ್ತಾಡಿ ತೃಪ್ತಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಸಂತಾನವನ್ನು ಕಾಣುವ ಕಾಪಾಡುವ ಕನಸು ಕಾಣುತ್ತ ಕಾಗೆ ತನ್ನ ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಗೈರುಹಾಜರಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವ ಅದಲು ಬದಲು ಆಟವನ್ನು ಅರಿಯಲಾರದ ಅಮಾಯಕ ಕಾಗೆ ತನ್ನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವವೆಲ್ಲವೂ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಂಬ ಭ್ರಮೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಾಧಾನದಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಾವು ಕೊಡುತ್ತದೆ, ಸಂತಸದಿಂದ ಬೀಗುತ್ತದೆ. ಈ ನಾಟಕ ಮುಂದುವರಿದು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬಂದ ದಿನ ಪಿತೃ ಕಾಗೆಗಳು ಸಂಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಸಡಗರದಿಂದ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟುಕನಿತ್ತು ವಿಜೃಂಭಿಸುತ್ತವೆ, ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಆಹಾರದ ಬೇಟೆಗೆ ತೊಡಗುತ್ತವೆ.

ಕಾಗೆ ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳು ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಹೋಲುವುದರಿಂದ ತನ್ನವು ಪರರವು ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಬಾರದೆ ನಿಷ್ಠೆಯಿಂದ ನಿಸ್ಪೃಹತೆಯಿಂದ ಉಣಿಸಿ ಪಾಲಿಸಿ ಬೆಳಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳ ಚಿಲಿಪಿಲಿ ಗಾನ ಮಾಧುರ್ಯಕ್ಕೆ ಮರುಳಾಗಿ ಉಲ್ಲಾಸ, ಉನ್ಮಾದದಿಂದ ತಮ್ಮ ಪಾಲಿನ ಕರ್ತವ್ಯ ನೆರವೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಗೆಯ ಗೂಡು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಕಲರವದ ಸರಸ, ಸಡಗರ, ಸಂಭ್ರಮಗಳ ಬೀಡಾಗಿ ಮೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಂತಸದ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಹಿತಕರ ಘಟನೆಗಳ ಚಿಂತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಜೀವನ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ.

ಮರಿಗಳು ತುಸು ಬೆಳೆದು 'ಕಾಕಾ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಪಿತೃ ಕಾಗೆಗಳು ಆ ಕರೆಗೆ ಮನಸೋತು ಸಂತಸಪಡುತ್ತವೆ, ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಬೀಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂತಸ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಟಾತ್ತನೆ ಪಿತೃ ಕಾಗೆಗಳಿಗೆ ಅಪಸ್ವರ ಅನ್ನಿಸಬಹುದಾದ ಆದರೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲರಿಗೆ ಮುದ ನೀಡುವ ಕೋಗಿಲೆ ಮರಿಗಳ ಇನಿದನಿ ಇಣುಕಿದಾಗ ಕಾಗೆಗೆ ಜ್ಞಾನೋದಯವಾಗುತ್ತದೆ, ತಾನು ಮೋಸ ಹೋಗಿರುವುದರ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

ತನ್ನವಲ್ಲದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿ ಸಾಕಿದೆನಲ್ಲ, ನ್ಯಾಯವಾಗಿ ತನ್ನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ದೊರಕಬೇಕಾದ ಆಹಾರ, ಪ್ರೀತಿ ವಾತ್ಸಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಹಕ್ಕಿಯ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿದೆನಲ್ಲಾ ಎಂದು ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಕೋಪ ಭುಗಿಲೇಳುತ್ತದೆ. ಮರುಕ್ಷಣವೇ ಕಾಗೆಯ ಮಾತೃ ವಾತ್ಸಲ್ಯ ಕರುಣೆಯಿಂದ ಮಿಡಿಯುತ್ತದೆ, ಮರುಗುತ್ತದೆ. ತಾನು ಸಾಕಿದ ಮರಿಗಳು ಎಂಬ ಪ್ರೀತಿ ಉಕ್ಕುತ್ತದೆ, ಅನುಕಂಪ ತುಡಿಯುತ್ತದೆ, ಮರುಕ ತಲೆದೋರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಕೋಪವನ್ನು ಉಪಶಮನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಆವೇಶ-ಕ್ರೋಶಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಂಡು ಕೋಗಿಲೆಯ ಮರಿಗಳನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕಟ್ಟಿ ತೃಪ್ತಿಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇದು ವಚನದ ಮೊದಲೆರಡು ಸಾಲುಗಳು ನಿರೂಪಿಸುವ ಬೇವಿನ ಮರದ ಕಾಗೆಯ 'ಮನೆಯ' ಕತೆ.

ಕಾಗೆಯ ಮನೆಯ ಸನಿಹದ ಪೊಟರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೂಬೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಗೂಬೆ ನಿಶಾಚರಿ. ಇರುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಹಗಲು ಪೊಟರೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ವಿರಮಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಿನ ಸಂಭ್ರಮದ ಕೋಲಾಹಲ ಕೇಳಿ ಆನಂದಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಭ್ರಮದ ಸಂತಸದ ಕನಸು ಕಾಣುತ್ತ ಆನಂದಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಕಾಗೆ/ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಮರಿಗಳೊಡನೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಪ್ರೀತಿ ಬಾಂಧವ್ಯ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿತ್ತು. ಪಿತೃ ಕಾಗೆಗಳು ಹೊರ ಹೋಗಿದ್ದಾಗ ಗೂಡಿನ ಬಳಿ ಹಿಂಸ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸುಳಿದು ಅಪಾಯದ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ದೊರಕಿ ಬೆದರಿದ ಮರಿಗಳ ಆರ್ತನಾದ ಕೇಳಿದಾಗ, ಆಹಾರದೊಡನೆ ಪಿತೃ ಕಾಗೆಗಳು ಬರುವುದು ತಡವಾದಾಗ ಹಸಿವಿನಿಂದ ಮರಿಗಳು ತಹತಹಿಸಿದಾಗ ಗೂಬೆ ಅವುಗಳ ನೆರವಿಗೆ ಧಾವಿಸುತ್ತಿತ್ತು, ಸಂತೈಸುತ್ತಿತ್ತು, ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಅವುಗಳ ಆರೈಕೆಗೆ ಮುಂದಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಬೇವಿನ ಮರ ಬೆಳೆದಿದ್ದ ಅಶ್ವಥಕಟ್ಟೆಯ ಬಳಿಯ ಸುಂದರ ತಿಳಿ ನೀರಿನ ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಹಂಸೆಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಕಾಗೆ ಗೂಡಿನ ಮರಿಗಳ ಚಿಲಿಪಿಲಿನಾದ ಕೇಳಿ ಉದ್ದೀಪನಗೊಂಡು, ಬಾಯಾರಿದ, ಹಸಿದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರೀತಿ ವಾತ್ಸಲ್ಯ ತೋರಿ ಸಾಂತ್ವನಗೊಳಿಸಿ ನೀರನಿತ್ತು, ಗುಟುಕುಕೊಟ್ಟು ಸಂಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದವು.

ಕಾಗೆಯ ಮನೆಗೆ ಕದ್ದು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಸಮುಚಿತವಾಗಿ ತೆರಳಿದ ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ಅಕೃತ್ಯವನ್ನು ಮರೆತು ಆನಂದದಿಂದ ದಿನ ಕಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮನೆಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬಂದ ಕಾಗೆ ತನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದ್ದ ಪ್ರಮಾದದ ಪರಿವೆ ಇಲ್ಲದೆ, ಅಲ್ಲಿರುವವೆಲ್ಲವೂ ತನ್ನದೇ ಸಂತಾನವೆಂದು ಪೋಷಿಸಿ, ಲಾಲಿಸಿ, ಪಾಲಿಸಿ ಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳಸುತ್ತದೆ. ಸನಿಹದ ಪೊಟರೆಯ ವಾಸಿ ಗೂಬೆ ಸ್ನೇಹ ಸಾನ್ನಿಧ್ಯ ನೀಡಿ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಹತ್ತಿರದ ಕೊಳದ ಹಂಸೆಗಳು ಆಪದ್ಬಾಂಧವರಂತೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕಿಗಳೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆರವು ನೀಡಿ ಸಹಕರಿಸಿದವಾದರೂ

ಮರಿಗಳ ಜೀವನ ಕಾಲದ ದಿನದ 24 ತಾಸುಗಳು ಮರಿಗಳೊಡನಿದ್ದು ಸಾಹಚರ್ಯ ನೀಡಲಿಲ್ಲ, ಅದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ಆಶ್ರಯ ನೀಡಿದ ಜಡಮರ ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆದು ಬಲಿತು ಹಾರಿ ಹೋಗುವವರೆಗೆ ಅವುಗಳೊಡನಿದ್ದು ಸಾಹಚರ್ಯ ನೀಡಿತು. ಮೇಲಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಹೊರಬಂದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡದ್ದು ಬೇವಿನ ಮರ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಸಾಕಿದ ಕಾಗೆ, ಗೂಬೆ ಹಂಸೆಗಳು ತನ್ನ ಹುಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕೋಗಿಲೆಗಳಾವದನ್ನು ನೆನೆಯದೆ, ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋಗಿಲೆಯ ಮರಿ 'ಬೇವಿನ ಮರನೆ ತನ್ನ ತಾಯಿ ಎಂದಿತು' ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ, ಎಂದುದರಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲ.

ಶರಣ ಶಾಂತಯ್ಯನವರನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಿಯೋ ಎಂಬಂತೆ ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಸಾಹಚರ್ಯಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಅರ್ಥ ನೀಡಿ, ಶಾಂತಯ್ಯನವರ ಸಮಕಾಲೀನರು, ಬಸವಣ್ಣನವರ ಅನುಯಾಯಿಗಳು, ಅನುಭವಮಂಟಪದ ಸದಸ್ಯರೂ ಆಗಿದ್ದ ಶರಣ ಹಾವಿನಹಾಳಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಸಹಕಾರ–ಅಸಹಕಾರ ವಿಷಯದ ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ:

ಇಕ್ಕದೆ ಕೋಗಿಲೆ ಕಾಗೆಯ ತತ್ತಿಯಲ್ಲಿ,

ಸಾಕದೆ ತನ್ನ ಶಿಶುವ ಮನ ಬುದ್ಧಿಯಿಂದ,

ಇಕ್ಕಿದಡೇನೋ, ದೇವ ಪಿಂಡವ ತಂದು

ಮಾನವ ಯೋನಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದಡೇನೊ?

ಲಿಂಗ ಶರಣನು ನರರ ಯೋನಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದಾತನೆ ಅಲ್ಲ

ಬಾರದ ಪಕ್ಷಿಯ ಬಸುರಲ್ಲಿ ಅಶ್ವಥ ವೃಕ್ಷವು

ಇದು ಕಾರಣ, ಮಹಾಲಿಂಗ ಕಲ್ಲೇಶ್ವರಾ ಕಾಗೆಗೆ ಪಿಕ ಶಿಶುವೆ?

(ಸಂಪುಟ 9: ವಚನ ಸಂಖ್ಯೆ 1107, ಪುಟ 324: ಹಾವಿನ ಹಾಳ ಕಲ್ಲಯ್ಯ)

ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳ ಸಲಹುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಕತೆಯನ್ನು ಶರಣ ಧುರೀಣರಾದ ಕೋಲ ಶಾಂತಯ್ಯನವರು ಮತ್ತು ಹಾವಿನ ಹಾಳ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರಿಬ್ಬರೂ ಅಡಕವಾಗಿ ತಮ್ಮ ವಚನಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಾಗೆ ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ/ಮರಿಗಳನ್ನು ತನ್ನವೆಂಬ ಭ್ರಮೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಗೆ ಬೆಳಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಮೇಲುನೋಟಕ್ಕೆ ವಾಸ್ತವ ವಿಷಯವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ/ಮರಿಗಳು ಕೋಗಿಲೆಯವಾದರೂ ಕಾಗೆಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಶರಣ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ತಮ್ಮ ವಚನದ ಎರಡನೆಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ **'ಸಾಕದೆ ತನ್ನ ಶಿಶುವ ಮನ ಬುದ್ಧಿಯಿಂದ'** ಎಂದು ನಿಗೂಢವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಿ ಸಂಶಯದ ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಾಗಿರುವ ಅದಲು ಬದಲು ವ್ಯವಹಾರ ತಿಳಿಯದೆ ಕಾಗೆ, ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತನ್ನವೆಂಬ ಭ್ರಮೆಯಲ್ಲಿ ಕಾವುಕೊಟ್ಟು ಬೆಳಸುತ್ತದೆ, ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಿ ಸಾಕುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಶರಣ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ಈ ಕಲ್ಪನೆ ತಪ್ಪು, ತನ್ನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ–ಮರಿಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಾರದಷ್ಟು ಅಜ್ಞಾನಿಯಲ್ಲ ಕಾಗೆ. ಅವು ತನ್ನವಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಕಾಗೆ ಅವುಗಳ ಪಾಲನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕಾಗೆ ಮನಃಪೂರಕವಾಗಿ ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ/ಮರಿಗಳನ್ನು ತನ್ನವೆಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಸಾಕುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತವಾಗಿ ನಿವೇದಿಸಿ, ಅದರ ಮೂಲಕ ಮನುಷ್ಯನ ಸಂಕುಚಿತ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಟೀಕಿಸಿ ಹೀಗಳೆದು, ಕಡೆಗಾಣಿತ ಕಾಗೆಯ ವಿಶಾಲ ಮನೋಭಾವ, ಅದರ ಉದಾತ್ತ ಧ್ಯೇಯವನ್ನು ಉದಾಹರಿಸಿ ಮನುಷ್ಯನ ಕೀಳರಿಮೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಎರಡು ವಚನಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಯುಕ್ತಾಯುಕ್ತ ವಿವೇಚನೆಯುತ ಚಿಂತಕರ ಮನದಲ್ಲಿ ವಚನಕಾರರು ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಸಂಬಂಧದ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲು ಏನು ಕಾರಣ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುವ ಮುನ್ನ, ಮೂಡಿರುವ ಸಂದೇಹವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ಈ ಎರಡು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬೇಕು. ಆಗ ವಚನಕಾರರು ತಮ್ಮ ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವನವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ಬಗೆ, ಅದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ರೀತಿ, ಅವರು ಕಂಡುದನ್ನು ಅಥವ ಕಂಡೆವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದುದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿದ ವಿಧಾನ, ಅವರ ತೆರದ ಮನಸ್ಸಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದೇನೊ! ಆಗ ಅವರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಅದ್ಭುತವನ್ನು ಕಂಡು ಕೃತಜ್ಞತೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ, ಮನಸ್ಸು ಹರ್ಷೋಲ್ಲಾಸದಿಂದ ವಿಕಸಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಜೀವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸ್ಥಾನಮಾನ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ: ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಎರಡೂ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಕಶೇರುಕ ವಂಶ, ಪಕ್ಷಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ: ಕಾಗೆಯ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯನಾಮ, **ಕೋರ್ವಸ್ ಸ್ಪ್ಲೆಂಡೆನ್ಸ್** (Corvus splendeṇ). ಇದು ಪ್ಯಾಸೆರಿಫಾರ್ಮಿಸ್ (Passeriformes) ಎಂಬ ಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಪನದ ಪ್ರಕಾರ, ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಆರು ಕೋಟಿ (ಅರವತ್ತು ಮಿಲಿಯ) ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇಯೊಸೀನ್ (Ecocene) ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅವತರಿಸಿತು.

ಕೋಗಿಲೆಯ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ನಾಮ, **ಕುಕುಲಿಸ್ ಕೆನೊನಿಸ್** (Cuculis canonis). ಇದು ಕುಕುಲಿಫಾರಮಿಸ್ (Cuculiformes) ಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿ (ನಲವತ್ತು ಮಿಲಿಯ) ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಲಿಗೊಸೀನ್ (Oligocene) ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಕಾಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಎರಡು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು.

ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲವು ದೈತ್ಯೋರಗಗಳಾದ ಡೈನೊಸಾರ್ ಸಂತತಿಯಿಂದ ಉದಿಸಿತು ಎಂದು ವಿಕಾಸ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪುರಾತನರ ಅಂಡಜ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಪುರಾತನ ಸರೀಸೃಪಗಳು ತಂಪು ರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದರೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬಿಸಿರಕ್ತ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಂಡವು. ಅವುಗಳ ದೇಹ ತಾಪ ಪರಿಸರದ ತಾಪದೊಂದಿಗೆ ಏರಿಳಿಯದೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ದೇಹ ತಾಪ ಬಿಸಿರಕ್ತದ ಅಥವ ಹೋಮಿಯೊತರ್ಮಲ್ ವಿಧಾನವಾಯ್ತು. ಪಕ್ಷಿಗಳ ದೇಹ ತಾಪ 112°F, ಇದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವುಕೊಡುವ ವರ್ತನೆ ಬೆಳೆಯಲು ಪೂರಕವಾಗಿರಬಹುದು.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ 2 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವತರಿಸಿದ ಕೋಗಿಲೆ ಉಳಿದ ತನ್ನ ಪಕ್ಷಿ ಬಂಧುಗಳಂತೆ ಅಂಡಜನಾಗಿಯೆ ಉಳಿಯಿತಾದರೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವುಕೊಡುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗುಟುಕುಕೊಡುವ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಅನುಸರಿಸಲಿಲ್ಲ? ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಈ ಪ್ರವಿಧಿಗೆ ಬೇರೊಂದು ಪಕ್ಷಿಯ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುವ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮಾರುಹೋಗಿ ಕರ್ತವ್ಯ ವಿಮುಖನಾದುದು ಏಕೆ?

ಅದರ ಇನಿದನಿಯ ಇಂಚರ ಲಕ್ಷಣ ಪಕ್ಷಿ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ದತ್ತಿಯಾಗಿ ಬಂದುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ಇನಿದನಿ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಮೆಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮನುಷ್ಯ ಉದ್ಭವಿಸಿದುದು ಕೇವಲ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ.

ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ವಿಕಾಸ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಇಂಚರದತ್ತ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಇತ್ತಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯೂ ಅದನ್ನು ಒಪ್ಪಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾರದ ಕೋಗಿಲೆ ಇಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಬೇಕಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂದಿನಿಂದಲೂ, ಅಂದರೆ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ಕೊರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಉಳಿದು ಬಂದಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದರ ಸುದೈವವೊ ಅಥವಾ ಮನುಷ್ಯನ ಸುದೈವವೊ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ.

ಈ ಸಂದರ್ಭ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಸಂದೇಹ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂದಿನಿಂದಲೂ ಕೋಗಿಲೆ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದುವರಿದಿದೆಯೊ ಅಥವಾ ತನ್ನ ಕುಲದ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಕಾಲದ ಯಾವುದಾದರೂ ಮಧ್ಯಂತರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತೊ?

ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುತ್ತ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದರೆ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕದೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಗೊಂದಲಮಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪ್ರಾಚೀನತೆಯನ್ನು, ಅ^{14} ಪರೀಕ್ಷೆ ಅವು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನ ಎನ್ನುವುದರ ಅಂದಾಜನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರಜನನ ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಲಾರವು. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ದೊರಕಿದರೆ ಅವು ಆ ಪಕ್ಷಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರಬೇಕೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದಷ್ಟೆ! ಅದು ಕಾಗೆಯದೊ, ಕೋಗಿಲೆಯದೊ ಅಥವಾ ಮತ್ತಾವುದಾದರು ಪಕ್ಷಿಯ ತತ್ತಿಯದೊ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಕಾಗೆಯದೊ ಅಥವಾ ಕೋಗಿಲೆಯದೊ, ಅದು ಯಾವ ಪಕ್ಷಿಯ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯೊಡನೆ ದೊರಕಿತು ಎಂಬ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದಾದರೂ ಅದರ ಆಧಾರದಿಂದ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೋಗಿಲೆಯ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೋಗಿಲೆಯ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನ ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯ್ತೆಂಬುದು ಜೀವವಿಕಾಸ ನಾಟಕದ ಪ್ರಾಚೀನತೆಯ ನೇಪಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಎರಡು ವಚನಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರದಿಂದ ಆ ಶರಣರು ಬದುಕಿದ್ದ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕೋಗಿಲೆಯ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನ ಇತ್ತು, ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದಷ್ಟೆ.

ಕೋಗಿಲೆಯ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಭಾರತ ಉಪಖಂಡ ಸೀಮೆಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ ಈ ಜೀವನ ಯೂರೋಪು ಖಂಡದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೋಗಿಲೆ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಯೂರೋಪು ಖಂಡವಾಸಿ ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಆ ಖಂಡದ ಸ್ಥಳೀಯ ಪಕ್ಷಿ ಪ್ರಭೇದ ಒಂದನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಈ ವಚನಗಳ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ತಿಳಿಯುವ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ತನಾ ಸ್ವಭಾವದ ಅಭ್ಯಾಸ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಕಳೆದೆರಡು ಶತಮಾನಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಆರಂಭವಾಯ್ತೆಂಬುದು ನಿಜವಲ್ಲ. ಅದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದಿನಿಂದ, ಕನಿಷ್ಠ ಶರಣರು ಬದುಕಿದ್ದ ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿತ್ತೆಂಬುದು ವೇದ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತೀಯರಾದ ನಾವು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶರಣರು ಕನ್ನಡಿಗರಾದುದರಿಂದ ಕನ್ನಡಿಗರಾದ ನಾವು ಹೆಮ್ಮೆಪಡುವ ವಿಷಯ. ಶರಣರ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಗಿಲೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದು, ಕಾಗೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾವುಕೊಟ್ಟು ಬೆಳಸುವುದು, ಗುಟುಕುಕೊಟ್ಟು ಸಾಕುವುದು ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿ ನಡೆದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಂಬಂಧ ಏರ್ಪಡದಿದ್ದರೆ ಕೋಗಿಲೆಯ ಕುಲ ಖಂಡಿತ ಉಳಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ಕೋಗಿಲೆಯ ಇನಿದನಿಯನ್ನು ಕೇಳಿ ಆನಂದಿಸುವ; ಎಂ. ಎಸ್. ಸುಬ್ಬಲಕ್ಷ್ಮಿ, ವಸಂತಕುಮಾರಿ, ಲತಾ ಮಂಗೇಶ್‌ಕರ್‌ರವರಂತಹ ಗಾಯಕರನ್ನು ಗಾನ–ಕೋಗಿಲೆ, ಕೋಕಿಲ ಕಂಠ ಎಂದೆಲ್ಲ ಹೊಗಳುವ ಸದವಕಾಶಗಳು ನಮಗೆ ದೊರಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಡ್ಡ, ಮೂಢ, ಅಮಾಯಕ, ಅವಲಕ್ಷಣ, ಅಪಶಕುನದ ಹಕ್ಕಿ ಎಂಬೆಲ್ಲ ವಿಶೇಷಣಗಳಿಂದ ಹೀಗಳೆಕೆಗೆ ಗುರಿಯಾದ ಕಾಗೆ ನಮಗೆ ಒದಗಿಸಿರುವ ಈ ಸದವಕಾಶಕ್ಕೆ, ಇಲ್ಲ ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶಕ್ಕೆ ನಾವು ನಿಜವಾಗಿ ಕಾಗೆಗೆ ಚಿರಋಣಿಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

ಕೋಗಿಲೆಯ ಈ ಅವಲಂಬನ ಜೀವನವನ್ನು ಅದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂದಿನಿಂದಲೂ, ಅಂದರೆ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಆಚರಿಸುತ್ತಿದೆಯೊ? ಹಾಗೆಂದು ಭಾವಿಸಲು, ಊಹಿಸಲು ಪ್ರಾಸಂಗಿಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ದೊರಕದೆ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದರೆ ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ಈ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಕ್ರಿಯಾ ಕರ್ತವ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ತಾನೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲವೇಕೆ? ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಈ ಸಂಬಂಧ ಉದ್ದೇಶ ಪೂರಕವಾಗಿ ರೂಢಿಗೆ ಬಂದುದೊ ಅಥವ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾದ ಸಹಕಾರದ ಫಲವೊ? ಕಾಗೆ, ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ / ಮರಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದೊ ಅಥವಾ ತಿಳಿಯದೆಯೊ ತನ್ನವು ಎಂಬ ಭ್ರಮೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಿಸಿ ಪಾಲಿಸುತ್ತಿದೆಯೊ ಅಥವ ತಿಳಿದಿದ್ದೂ ಕೋಗಿಲೆಗೆ ನೆರವಾಗಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿದೆಯೊ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜನರು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಕಾಗೆ ದಡ್ಡ–ದುಷ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಜಾಡಮಾಲಿ ಎಂದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಗಳುತ್ತಾರೆ. ಸತ್ತು ಕೊಳೆತು ದುರ್ನಾತ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಸರ್ಜಿತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಆತನ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗರುಜಿನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ವೈರಸ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ತಡೆ ಒಡ್ಡಿ ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಪರೋಪಕಾರಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ಈ ಸಂಬಂಧ ಹೊರನೋಟಕ್ಕೆ ತಂತ್ರ, ಮೋಸ, ವಂಚನೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವಂತೆ ಕಂಡರೂ ಈ ಎರಡೂ ಹಕ್ಕಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಹನೆ, ಸಹಕಾರ, ಪರಸ್ಪರ ಉಪಕಾರ ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಮನುಷ್ಯರೂ ಈ ಉದಾತ್ತ ಉಪಕಾರ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳಸಿಕೊಳ್ಳಿರೆಂದು ಶರಣರು ತಿಳಿಸಲು ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರಬಹುದೇ? ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಹಕಾರ

ಮನೋಭಾವದಿಂದ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಒಡಂಬಡಿಕೆ ಮೂಡಬಹುದೆಂದು ತೋರಿರಬಹುದೇ?

ಅಸೂಯೆ, ಅಸಹನೆ, ಅನುಮಾನ, ಸ್ವಾರ್ಥ, ಸ್ವಜನ ಪಕ್ಷಪಾತಗಳೆಂಬ ಪಂಚ ಮಹಾಪಾತಕಗಳ ಕಪಿಮುಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕು ನರಳುತ್ತಿರುವ ಮಾನವನಿಗೆ ಈ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಜೀವನ ನೀತಿ ಬೋಧಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು ವಚನಕಾರರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿರಬಹುದು.

ಜೀವಿ–ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಹಲವು ರೀತಿಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳಿದ್ದು ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನಗಳಿಗೆ ಎಡೆಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕೋಗಿಲೆಯ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಅದು ತನ್ನ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪರಾವಲಂಬನ ಜೀವನವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾಗೆಯನ್ನು ಪಾಲುದಾರನನ್ನಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಂಡು, ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಸಾಂಘಿಕ ಜೀವನವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿರುವುದನ್ನು ವಚನಕಾರರು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸೋಣ.

ಶರಣ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ತಮ್ಮ ವಚನದ ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ನಿಗೂಢ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಆ ವಿಷಯ 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಂಡ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಸೂತಿಶಾಸ್ತ್ರ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯುಂಟುಮಾಡಿದ ಘಟನೆ. ಇದು ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಥವ ಡೆವಲೆಪ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಬಯಾಲಜಿ (Developmental Biology) ಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಒಂದು ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಅಂದರೆ 20ನೇ ಶತಮಾನದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು 12ನೇ ಶತಮಾನದ ಶರಣರು 800 ವರ್ಷಗಳು ಮುಂದಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯದ ವಿಷಯ.

ಇಕ್ಕಿದಡೇನೋ ದೇವಾ ಪಿಂಡವ ತಂದು

ಮಾನವ ಯೋನಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದಡೇನೋ ?

ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವ ಪದಗಳ ಅರ್ಥ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಪಿಂಡ ಎಂದರೆ ಭ್ರೂಣ, ಯೋನಿ ಎಂದರೆ ಗರ್ಭಾಶಯ.

ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣ ಕಾಗೆಯ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ, ಕಾಗೆಯ ಕಾವಿನ ನೆರವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಪಕ್ಷಿ ಸಂಕುಲದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧಾನ. ಇದು ಎಂದರೆ ಪಿತೃಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಾವಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳೆಯುವುದು.

ಆದರೆ ಮಾನವನೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಈಯುವ ವಿಧಾನವಿರುವ ಸಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಭ್ರೂಣಗಳು ತಾಯಿ ಪ್ರಾಣಿಯ ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ವಚನಕಾರರು ಬಳಸಿರುವ ಪದ 'ಯೋನಿ' ಹೆಣ್ಣು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಪ್ರಜನನಾಂಗ ಮಂಡಲದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಜನನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಜನಿಸುವ ಶಿಶು/ಮರಿ ಹಾದು ಹೊರಬರುವ ನಳಿಕಾಕಾರದ ಮಾಂಸಲವಾದ ರಚನೆ. ಜನನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಿಗ್ಗಿ ಶಿಶು/ಮರಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಿಷ್ಕ್ರಮಿಸಲು ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುವ ಅಂಗ.

ವಚನಕಾರ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ಪಶು–ಪಕ್ಷಿಗಳ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕಾಗೆಯ ಗೂಡನ್ನು, ಸಸ್ತನಿಗಳ ಯೋನಿಯನ್ನೂ ಸೂಚಕವಾಗಿ ಹೋಲಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನದ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರಚನೆ/ಅಂಗಗಳ ಕ್ರಿಯಾ ಕರ್ಮಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಹೋಲಿಕೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಹೇಳದೆ ವಿಧಿಯಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಂಟುನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಂಗ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸದ ವಿವರಗಳು ಆಯಾ ಅಂಗಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಶೇಷಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೆನಿಸಿಕೊಂಡವರಿಗೇ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರ ವಿವರಣೆ–ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಮೆಚ್ಚುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗೂಡು ಅವುಗಳ ದೇಹದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ರಚನೆ, ಅವುಗಳ ದೇಹದ ಅಂಗ ಭಾಗವಲ್ಲದ ಕೃತಕ ರಚನೆ, ನಾವು ಮನುಷ್ಯರು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಗುಡಿಸಲುಗಳಂತೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳ ಯೋನಿಯಾದರೊ ಹೆಣ್ಣು ಸಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಯ ಪ್ರಜನನಾಂಗ ಮಂಡಲದ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು, ಮರಿ ಸಾಕಲು ಮಾತ್ರ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಅದು ಒಂದು ಆಶ್ರಯಧಾಮ. ಯಾವುದೇ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೂ ಗೂಡಿಗೂ ಅಂಗಾಂಶ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆ/ಮರಿಗಳಿಗೂ ಗೂಡಿಗೂ ಕೇವಲ ಸ್ಪರ್ಶ ಸಂಬಂಧ ಮಾತ್ರ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಸ್ತನಿ ಭ್ರೂಣಗಳು ಗರ್ಭಾಶಯ (ಯೋನಿ)ದ ಭಿತ್ತಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಇಲ್ಲವೆ ಗರ್ಭಾಶಯ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಭೇದಿಸಿಕೊಂಡು ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಒಳಹೊಕ್ಕು ತಾಯಿ ಪ್ರಾಣಿಯ ರಕ್ತಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆದು ತನ್ಮೂಲಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದು, ಅದೇ ಮೂಲಕ ಭ್ರೂಣದ ಚಯಾಪಚಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿನಿಮಯ ಸಂಬಂಧ ಬೆಳಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೂ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಅಂಗಾಂಶ ಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ತನಿಗಳ ಭ್ರೂಣೀಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಧರಿಸಿದ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕತೆಗೆ ದಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಅಂಶ. ತಾಯಿ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವ ಭ್ರೂಣ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಅದೂ ಒಂದು ಜೀವಿ. ತಾಯಿ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣಗಳ ನಡುವಿನ ಈ ಭಾಂಧವ್ಯ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ನಂಟು. ಈ ಬಾಂಧವ್ಯದ ರಹಸ್ಯವು ಇಂದಿಗೂ ಅರ್ಥವಾಗದೆ ಉಳಿದ ಗುಟ್ಟು. ಇದನ್ನು ಅರಿತ ಶರಣ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ಬೇಕೆಂದೆ ಭವಿಷ್ಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸವಾಲನ್ನು ನೀಡಿರುವರೇ?

ಈ ಬಾಂಧವ್ಯದ ವಿಶೇಷತೆ ಎಂದರೆ ಭ್ರೂಣ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತನ್ನ ಗರ್ಭಾಶಯವನ್ನು ಎರವಲು ನೀಡುವ ತಾಯಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಬ್ಬರೂ ಭಿನ್ನ ಜೀನು ಗುಂಪುಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೆಂಬ ದಾರದಂತಿರುವ ರಚನೆಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೂ ಸೀಮಿತವಾದಂತೆ ನಿಗದಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ 46 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಇವು ಜೋಡಿಯಾಗಿರುವುದೊಂದು ವಿಶೇಷ. ಅಂದರೆ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ 23 ಜೊತೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಜೋಡಿಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಉದ್ದ, ಆಕಾರ ಮುಂತಾದ

ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆ ತೋರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಂದೆ ಒಂದು ಜೋಡಿಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ಸದೃಶ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೆಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಒಂದು ಜೀವಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿ, ಅವು ವಿವಿಧ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು, ಅಂಗರಚನೆಗಳಾಗುವುದರಿಂದ, ಈ ವಿಭಜನೆಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ದ್ವಿಗುಣಗೊಂಡು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿಭಜಿತ ಮರಿಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಒಂದು ಜೀವಿಯ ವಿವಿಧ ದೇಹಭಾಗದ ಅಂಗ-ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದದ ಇತರ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅದೇ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆ.

ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳೆರಡು ಕೂಡುವಲ್ಲಿಯೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತವೆ. ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿಭಜನೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳದೆ ಜೋಡಿಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೆ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಅರ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಾಯಿ-ತಂದೆ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹೆಣ್ಣು-ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಕೂಡುವುದರಿಂದ (ಇದನ್ನು ನಿಷೇಚನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ) ಪುನಃ ಜೋಡಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಾಗಿ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಾಯಿ ಜೀವಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತಂದೆ ಜೀವಿಯಿಂದ ಬಂದಿರುತ್ತವೆಯಾದರೂ ಅವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದ ಜೀನುಗಳಿವೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ತಂದೆಯರಿಬ್ಬರ ಜೀನುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ತಾಯಿಯ ಜೀನು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದುದಾದ್ದರಿಂದ ಶಿಶುವು ಜೀನು ಉಂಬಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಭಿನ್ನ ಜೀವಿ.

ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಸ್ತ ಭ್ರೂಣದ ಜೀನು ಗುಂಪುಗಳು ಭಿನ್ನವಾದುದರಿಂದ ಅವು ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಅಂಗಾಂಶ/ಅಂಗ ಕಸಿ ತಂತ್ರ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಅಥವ ನಶಿಸಿದ ಅಂಗಗಳಿರುವ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಿಯ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದನ್ನು ಅಂಗ ಕಸಿ ಅಥವ ಗ್ರಾಫ್ಟಿಂಗ್ (Grafting) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಪಿತ್ತಕೋಶ, ಹೃದಯ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಗಗಳ ಕಸಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಓದಿದ್ದೇವೆ, ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾದವರಿಗೆ ಅವರದೇ ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತವನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಅಂಗ-ಅಂಗಾಂಶ ಕಸಿ ವಿಧಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇತರ ಅಂಗ-ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಕಸಿ ಕ್ರಿಯೆ ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಕಸಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಅದೇ ಪ್ರಾಣಿ/ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಸಿ ಅಥವ ಗ್ರಾಫ್ಟ್ ಜೋಡಿಸುವುದನ್ನು ಆಟೊಗ್ರಾಫ್ಟಿಂಗ್ (Autografting) ಎಂದೂ ಕಸಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಆಟೊಗ್ರಾಫ್ಟ್ (Autograft) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬೆಂಕಿ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಅಥವ ಆಮ್ಲ ಪ್ರಭಾವಗಳಿಂದ ಮುಖ, ಮುಂಗೈ, ಹಸ್ತ, ಕುತ್ತಿಗೆ ಮುಂತಾದ ಗೋಚರ ಭಾಗಗಳು ಸುಟ್ಟು ವಿರೂಪವಾದಾಗ, ಅದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ತೊಡೆ, ಬೆನ್ನು ಮುಂತಾದ ಉಡುಪಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಬಹುದಾದ ದೇಹ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಚರ್ಮ, ಮಾಂಸಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ಸುಟ್ಟು ಕಳೆದು ಹೋದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಸಿಮಾಡಬಹುದು/ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಈ ಕಸಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಸಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ [ದಾನಿ/ಡೋನರ್ (Donor)] ಮತ್ತು ಕಸಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ (ರಿಸಿಪಿಯೆಂಟ್/ Recipient) ವರಿಬ್ಬರೂ ಒಂದೇ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಒಂದೇ ಜೀನು ಉಂಬಳಿಯವರಾದುದರಿಂದ ಕಸಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಎರಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಉದಾ: ಎರಡು ಇಲಿಗಳು, ನಾಯಿಗಳು, ಬೆಕ್ಕುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ) ಅಥವ ಇಬ್ಬರು ಮನುಷ್ಯರು (ಒಂದೇ ತಾಯಿ ತಂದೆಯರ ಮಕ್ಕಳಾಗಿದ್ದರೂ) ಎಷ್ಟೇ ಹತ್ತಿರದ ಬಂಧುಗಳಾದರೂ ಒಬ್ಬರ ಕಸಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳದೆ ತಿರಸ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದ ಕಸಿ ತಂತ್ರವನ್ನು ಹೋಮೊಗ್ರಾಫ್ಟ್ (Homograft) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೋಮೊಗ್ರಾಫ್ಟಿನ ಜೀನು ಉಂಬಳಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವವರಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಅಂಗ ಕಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕಸಿಯನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸಲು ಔಷಧಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸಿ ಕಸಿ ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ.

ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಶಿಶು ತಾಯಿಯಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ಜೀನು ಉಂಬಳಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ವಾಸ್ತವಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅದೊಂದು ಭಿನ್ನ ಜೀವಿ, ಅಂದರೆ ಹೋಮೊಗ್ರಾಫ್ಟ್ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ತಾಯಿ ಹೋಮೊಗ್ರಾಫ್ಟ್ ಕಸಿಯನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವಳಾದರೂ ಗರ್ಭಧರಿಸಿದಾಗ ಹೋಮೊಗ್ರಾಫ್ಟ್ ಆದ ಗರ್ಭಸ್ತ ಶಿಶುವನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಇದರ ನಿಗೂಢ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ (ಪ್ರಸೂತಿ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯ, ಭ್ರೂಣವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಂಶೋಧಕ) ವಿವರಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿಲ್ಲ, ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಒಂದು ನಿಗೂಢ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು 12ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿದ್ದ ಶರಣ ಹಾವಿನ ಹಾಳ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು, ತಾವು ರಚಿಸಿದ ವಚನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ ಭವಿಷ್ಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸವಾಲನ್ನು ಒಡ್ಡಿದ್ದಾರೆ.

ವಚನದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಲು "ಲಿಂಗ ಶರಣನು ನರರ ಯೋನಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದಾತನೆ ಅಲ್ಲ" ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಬ್ರಾಹ್ಮಣರನ್ನು 'ದ್ವಿಜರು' ಎಂದು ಕರೆಯುವುದುಂಟು. 'ದ್ವಿಜ' ಎಂದರೆ ಎರಡು ಸಾರಿ ಜನಿಸಿದವರು ಎಂದು ಅರ್ಥ. ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಿಂದ ಜನಿಸುವುದು ಒಂದು ಹುಟ್ಟು. ಬ್ರಾಹಣ ವಟು ಎಂಟು-ಹತ್ತು ವರ್ಷದವನಾದಾಗ 'ಉಪನಯನ' ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದು ಯಜ್ಞೋಪವೀತ ಧರಿಸಿ, ಸಂಧ್ಯಾವಂದನೆ ಮುಂತಾದ ಧಾರ್ಮಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸಲು ಅರ್ಹನಾಗಿ ನಿಜವಾದ ಬ್ರಾಹ್ಮಣನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಉಪನಯನವನ್ನು ಬ್ರಾಹ್ಮಣನ ಎರಡನೆ ಜನನ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ದ್ವಿಜರೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಆಚರಣೆ ವೀರಶೈವರಲ್ಲಿಯೂ ಉಂಟು.

ಎರಡನೆಯ ಘಟನೆಯನ್ನು ದೀಕ್ಷೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಂದು ಅವನಿಗೆ ಲಿಂಗಧಾರಣೆಯಾಗಿ ಶಿವಪೂಜಾ ವಿಧಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸತೊಡಗುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ಅಂದು ಶರಣನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಶರಣನಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಥವ ದ್ವಿಜನಾದವನು ತಾಯಿಯ ಯೋನಿಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪ್ರವಿಧಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಬೆಳೆದ ಶಿಶು ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಜನನ ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಾಗ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಮಾಡಿ, ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ಸೀಳಿ ಶಿಶುವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಸಿಸೇರಿಯನ್ ವಿಧಾನ ಹೆರಿಗೆ. ಈ ವಿಧಾನ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ ರೂಢಿಗೆ ಬಂದ ಕ್ರಮ ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶಿಶು ಯೋನಿಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಬಂದು ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.

ಶರಣರು ಕಾಗೆ–ಕೋಗಿಲೆಗಳ ನಿಗೂಢ ಬಾಂಧವ್ಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಶ್ವಥಕಟ್ಟೆ, ಬೇವಿನಮರ, ಮಾಮರ (ಎತ್ತಣ ಮಾಮರ ಎತ್ತಣ ಕೋಗಿಲೆ, ಎತ್ತಣಿಂದೆತ್ತ ಸಂಬಂಧವಯ್ಯಾ ಅಲ್ಲಮಪ್ರಭು) ಗಳ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಶ್ವಥಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರಳಿಮರ–ಬೇವಿನಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಶರಣ ಕಲ್ಲಯ್ಯನವರು ತಮ್ಮ ವಚನದ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಅಶ್ವಥಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಂದು ಹೊಸದೊಂದು ವಿಷಯ ಬೆರೆಸಿದ್ದಾರೆ:

ಬಾರದ ಪಕ್ಷಿಯ ಬಸುರಲ್ಲಿ ಅಶ್ವಥವೃಕ್ಷವು?

ಇದು ಕಾರಣ, ಮಹಾಲಿಂಗ ಕಲ್ಲೇಶ್ವರ ಕಾಗೆಗೆ ಪಿಕ ಶಿಶುವೆ?

ಬಹಳ ಕಾಲ ಮಕ್ಕಳಾಗದ ಮಹಿಳೆಯರು ಅಶ್ವಥಕಟ್ಟೆ ಪೂಜೆ ಮತ್ತು ಅರುಣೋದಯದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗಳಂತಹ ವ್ರತಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ವ್ರತಾಚರಣೆಯಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಾಗುವವೊ ಇಲ್ಲವೊ ತಿಳಿಯದು. ಆದರೆ ವ್ರತಾಚಾರಿಗಳಿಗೆ ಮನಕ್ಕೆ ಶಾಂತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅವರ ಆರೋಗ್ಯ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿದೆ. ಅರುಣೋದಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡುವ ಮಹಿಳೆಯ ದೇಹ ಮುಂಜಾವಿನ ಎಳೆ ಬಿಸಲಿಗೆ ಒಡ್ಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು ಏಳು ವರ್ಣಗಳ ಪ್ರಕಾಶಕಿರಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಂಕೀರ್ಣ. ಒಂದೊಂದು ವರ್ಣ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಭೌತಿಕ ಶಕ್ತಿ, ತೀರ್ವತೆಯಂತಹ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಅರುಣೋದಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಮೂಡುವುದು ಅತಿನೇರಳೆ ಅಲ್ಟ್ರಾವಯೊಲೆಟ್ (Ultravoilet) ವರ್ಣ ಪ್ರಕಾಶ. ಅದರ ವಿಶೇಷ ತರಂಗಮಾನದ ಪ್ರಭಾವ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡುವವರ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನಿರ್ನಾಳಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಸ್ರವಿಸುವ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪಟುಗೊಳಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಿದುಳಿನ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪಿಟುಯಿಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಅದು ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ಕರ್ಮಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದಿದ್ದ ಅಂಗಾಂಗಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಂಡು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ತೊಡಗಬಹುದು.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲರಿಯದ ಕೋಗಿಲೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಅಶ್ವಥವೃಕ್ಷದ ಬೇವಿನ ಮರದ ಕಾಗೆಯ ಗೂಡೆ ಗರ್ಭಕೋಶದಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅನುವುಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ಆದರೆ ನಿಗೂಢವಾಗಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆರಾಧ್ಯ ದೈವನಿಗೆ ನಿವೇದಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

---

* 2967/1, ದೇವಶ್ರೀ, 14ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು 570 009.

ಮಧುಮೇಹ: ಸದ್ದಿಲ್ಲದ ಕೊಲೆಗಾರ!

ಡಾ. ಎಂ.ವಿ. ಜಾಲಿ

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತಿದ್ದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 40 ಮಿಲಿಯನ್ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪೈಕಿ ಶೇ.50 ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ತಮಗೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗವಿದೆ ಎಂಬುದೇ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 2025ರ ವೇಳೆಗೆ 57 ಮಿಲಿಯನ್‌ಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಆಗ ದೇಶದ ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ಜನರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗವಿರುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟು ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಎಲ್ಲೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ಅದೊಂದು ಸದ್ದಿಲ್ಲದ ಕೊಲೆಗಾರ. ಈ ಕೊಲೆಗಾರನ ವಿರುದ್ಧ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಇರಬೇಕಾದದ್ದು ಅಗತ್ಯ.

ಮಧುಮೇಹ ದೊಡ್ಡ ಪಿಡುಗು

ವಯಸ್ಕ ಮಧುಮೇಹಿಗಳ ಅಂದಾಜು ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ದೇಶಗಳು (ಮಿಲಿಯನ್)

ದೇಶ	1995	2025
ಭಾರತ	19.4	57.2
ಚೀನಾ	16.0	37.6
ಅಮೆರಿಕ	13.9	21.9
ಪಾಕಿಸ್ಥಾನ	4.3	14.5
ರಷ್ಯಾ	8.9	12.2
ಜಪಾನ್	6.3	8.5
ಬ್ರೆಜಿಲ್	4.9	11.6
ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಾ	4.5	12.4
ಮೆಕ್ಸಿಕೊ	3.8	11.7
ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ	135.3	300.3

ನೀವು ಮಧುಮೇಹ (ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ) ರೋಗಿಗಳೇ

ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ ನೀವು ಒಮ್ಮೆ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಡಿ. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರು ನೀಡುವ ಸಲಹೆ, ಸೂಚನೆ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಔಷೋಧೋಪಚಾರಗಳನ್ನು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೇ

ಪಾಲಿಸಿದರೆ ನಿಮಗಿರುವ ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ನೆಮ್ಮದಿಯ, ಸುಖಮಯ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಮಧುಮೇಹ (ಸಕ್ಕರೆ) ಕಾಯಿಲೆ ಅಂದರೇನು?

ನೀವು ಸೇವಿಸಿದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ನೀವು ಸೇವಿಸಿದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲಾಗದ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಕಂಡುಬಂದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಮಧುಮೇಹ ಟೈಪ್–1 ಮತ್ತು ಮಧುಮೇಹ ಟೈಪ್–2. ನೀವು ಸೇವಿಸಿರುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆ ಮಧುಮೇಹ ಟೈಪ್–1. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಯುವಕರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನವರಿಗೂ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳಲುವ ರೋಗಿಗಳು ಸಕ್ಕರೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹ ಟೈಪ್–2 ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಮಧುಮೇಹ ಟೈಪ್–2 ರೋಗಿಗಳು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 30–40 ವರ್ಷ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟವರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ವಿಧಾನ:

ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

- ಪದೇ ಪದೇ ಬಾಯಾರಿಕೆಯಾಗುವುದು.
- ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.
- ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
- ಹಸಿವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.
- ಆಯಾಸ, ಬಳಲಿಕೆ, ಸುಸ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ಮೇಲಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಖಂಡಿತ ನೀವು ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದೀರಿ. ತಕ್ಷಣ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ. ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು :

ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಂಥ ರೋಗಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೃದಯಾಘಾತ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಕುರುಡತನ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ, ಗ್ಯಾಂಗರಿನ್, ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವಿಕೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ನರಗಳ ದುರ್ಬಲತೆ ಮತ್ತಿತರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೃದಯ ರಕ್ತನಾಳ ಸಂಬಂಧಿ ರೋಗಗಳು ತಗಲುತ್ತವೆ. ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ಹೃದಯಾಘಾತಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತ ಸಂಚರಿಸಲು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶವಿರುವುದೇ ಕಾರಣ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ರಕ್ತನಾಳದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಹೃದಯಾಘಾತ, ಹೃದಯ ಬೇನೆ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಮತ್ತು ನಡೆಯುವಾಗ ಕಾಲು ನೋಯುವುದು ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿಯ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯ ವ್ಯತ್ಯಯದಿಂದ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಏಕಾಏಕಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಕ್ತಸ್ರಾವದಿಂದಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ನಡೆಯುವಾಗ ಕಾಲುಗಳ ಮಾಂಸ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ತಾಳಲಾರದ ನೋವು ಹೀಗೆ ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಮಹಿಳೆಯರು ಕೂಡಾ ಈ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಪುರುಷರಂತೆಯೇ ಮಹಿಳೆಯರು ಕೂಡಾ ಹೃದಯಾಘಾತ, ಹೃದಯ ಬೇನೆ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಮಧುಮೇಹ ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣುಗಳು :

ಮಧುಮೇಹವು ತಂಬಾ ಆತಂಕಕಾರಿ ರೋಗವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಡದಿದ್ದರೆ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಕುರುಡತನವು ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳೆಂದರೆ:

1. ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ (ಮೋತಿ ಬಿಂದು) ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಬರಬಹುದು.

2. ಕಣ್ಣಿನ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಕ್ಷಿಪಟಲವನ್ನು ಘಾಸಿಗೊಳಿಸಿ ಕಣ್ಣಿನ ಅಂಧತ್ವ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಡಯಾಬೆಟಿಕ್ ರೆಟಿನೊಪತಿ.

3. ಕಣ್ಣಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣಿನ ನರಗಳನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಜಾಸ್ತಿ ಆಗುವುದರಿಂದ, ಅದು ಬೇರೆ ಭಾಗದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಮಸೂರವು ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮೋತಿ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಕಾರಣ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಮಧುಮೇಹವು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಘಾಸಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡು, ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ನಿಂತು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ನಿಂತು ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಿಂತ ಉಪದ್ರವವೇ ಜಾಸ್ತಿ. ಈ ಹೊಸ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಒಡೆದುಹೋಗಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಕನಿಷ್ಠ 10–12 ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಬೇಕು. ಇದೆಲ್ಲ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಆಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಡಯಾಬಿಟಿಕ್ ರೆಟಿನೊಪತಿ. ಇದರಿಂದ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿಮಾಂದ್ಯತೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕುರುಡುತನ ಬರುವ ಸಂಭವವೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಮಧುಮೇಹ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಹೇಗೆ?

ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳು ಇತರರಂತೆ ಸುಖಮಯ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಖಂಡಿತ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳು ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ ಎಂದಾಕ್ಷಣ ಗಾಬರಿ ಪಡೆಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇತರರಂತೆ ಸುಖಮಯ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳು ಕಾಯಿಲೆ ಪತ್ತೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರ ತಂಡದಿಂದ ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆ ಬಗೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ತಿಳುವಳಿಕೆ, ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಯಬೇಕು. ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಯೋಜನಾ ಬದ್ಧವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಔಷಧೋಪಚಾರ ಅಥವಾ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜಕ್ಷನ್‌ನಿಂದ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಮಧುಮೇಹ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳುತ್ತಿರುವವರು ಕನಿಷ್ಠ ಆರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಹೃದಯಾಘಾತ, ಹೃದಯ ಬೇನೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳ ಪರಿಚಲನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿವಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಎದುರಾಗಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಹಲವಾರು ದಾರಿಗಳಿವೆ.

ಹೃದಯ ಬೇನೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳ ಸಂಬಂಧಿ ತೊಂದರೆಗಳ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

- ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡಬಾರದು.
- ದೇಹದ ತೂಕ ಅತಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ವೈದ್ಯರು ಸೂಚಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಬೇಕು.
- ರಕ್ತದಲ್ಲಿಯ ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೀವು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದದ್ದು ತೀರಾ ಅಗತ್ಯ.

ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡಬೇಡಿ:

ನೀವು ಧೂಮಪಾನಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ತಕ್ಷಣ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಧೂಮಪಾನದಿಂದ ದೇಹದೊಳಗೆ ಸೇರುವ ನಿಕೋಟಿನ್ ಅಂಶ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಅಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗಿನ ಅಪಾಯ ಕಡಿಮೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ದೇಹದ ತೂಕ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬೇಕು :

ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವುಳ್ಳವರಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ, ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ತೂಕ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ, ಕೊಬ್ಬಿನಂಶ ಮತ್ತು ರಕ್ತದೊತ್ತಡಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ದೇಹದ ತೂಕ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ, ಕಡಿಮೆ ಕೊಬ್ಬಿನಂಶವುಳ್ಳ ಆಹಾರ ಸೇವೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದೊತ್ತಡವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು :

ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡದಿಂದ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯುವಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಅಪಾಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಬಾರಿಯಾದರೂ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಿಮ್ಮ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ 130/85 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚಿದ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಡಿಮೆ ಉಪ್ಪಿನಾಂಶವಿರುವ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡುವುದು ಒಳಿತು. ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆ ಪ್ರಕಾರ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಿ. ಅಲ್ಲದೇ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ವೈದ್ಯರ ನೆರವು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ :

ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಹೃದಯವನ್ನು ಅರೋಗ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ದೇಹ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದು ಬೇಡ. ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಿ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಿಗದಿತ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಆ ಪ್ರಕಾರ ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಿ. ಇದರಿಂದುಂಟಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಂದ ನಿಮಗೇ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ವೈದ್ಯರ ಬಳಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎ–1 ಅಥವಾ ಎ–1ಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಬೇಕು. ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎ–1ಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಳೆದ ಎರಡು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಎಷ್ಟಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎ–1ಸಿ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ನೀವು ಮಧುಮೇಹ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರ ನೆರವು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಣ್ಣುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ :

ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟ ಬೇಕಾದರೆ, ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು: ರೆಟಿನೊಪತಿ ಇದ್ದದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ನೇತ್ರ ತಜ್ಞರು ಫ್ಲೊರೊಸಿನ

ಅಂಜಿಯೊಗ್ರಾಫಿ ಮಾಡಿ, ಲೇಸರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವರು. ಇದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಳೆದು ಹೋದ ದೃಷ್ಟಿ ಮರುಕಳಿಸಬಹುದು, ಮತ್ತೆ ಮುಂದೆ ಆಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಣ್ಣಿನ ಚಲನವಲನೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗಬೇಕಾದರೆ, ಅದು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತಲುಪುವ ಕಪಾಲ ನರಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹದಿಂದ ಆ ನರಗಳಿಗೂ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗದೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಕ್ವ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಣ್ಣಿನ ಚಲನೆ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ರೋಗಿಗೆ ಒಂದು ವಸ್ತು ಎರಡು ಕಂಡಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಂದೆ ಆಗಲಿರುವ ಅರ್ಧಾಂಗ ವಾಯುವಿನ ಸೂಚನೆಯು ಆಗಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕೂಡಲೆ ನೇತ್ರ ತಜ್ಞರ ಗಮನಕ್ಕೆ ತರಬೇಕು.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗದ ಕಾಳಜಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ಆರೋಗ್ಯಕರ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು:

ಪ್ರತಿ 2–3 ತಿಂಗಳು:

- ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಎ–1ಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ
- ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಪರೀಕ್ಷೆ
- ದೇಹದ ತೂಕದ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ :

ಈ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಈಸಿಜಿ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಈ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗೆಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮೂತ್ರ ಪರಿಕ್ಷೆ

ಈ ನೇತ್ರ ತಜ್ಞರಿಂದ ರೆಟಿನ (ದೃಷ್ಟಿ ಪರದೆ) ಪರೀಕ್ಷೆ

ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ನೀವು ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು:

- ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು
- ಮಧುಮೇಹದ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಸ್ತಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹೊಂದುವುದು
- ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ
- ವ್ಯಾಯಾಮ
- ಔಷಧಿ ಸೇವನೆ
- ಇನ್ಸುಲಿನ್

ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಸಂಭಾವ್ಯದ ಸುಳಿವಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಜಗತ್ತಿನ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯ (ಡಯಬಿಟಿಸ್) ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡ 19 ರಷ್ಟು ಎಂದರೆ 35 ಮಿಲಿಯನ್ (ದಶಲಕ್ಷ) ದಷ್ಟು ಜನರು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆಂದು ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನು 25 ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ 80 ಮಿಲಿಯನ್ ತಲುಪುತ್ತದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಏರಿಕೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತ ಸಾಗಿದರೆ ಆ ರೋಗ ದೇಶದ ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ತುಂಬ ಭಾರ ಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಎರಡು ಮೂರಾಂಶ ಜನರು ತಾವು ಹೊಂದಿರಬಹುದುದಾದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಸಂಗತಿ ಜನಪದ ಈ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅವರು ಈ ರೋಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾದ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಹೊಂದುವುದರ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮಾಪನಗಳಿವೆ. ಅಂತಹದೇ ಪ್ರಯತ್ನ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಮಾಡಿದ್ದು, ಈಚೆಗೆ ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿ ಸರಳೀಕರಿಸಿದ ಭಾರತೀಯ ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಸಂಭಾವ್ಯದ ಅಂಕಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಈ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಾಲ್ಕು ಅಪಾಯ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು, ಬೊಜ್ಜು, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ. ಈ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳು ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಮೆರಿಕೆಯ ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಒಪ್ಪಿದೆ. ಈ ಅಂಶಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ನಾಲ್ಕು ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸೊಂಟದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

1. ನಿಮ್ಮ ವಯಸ್ಸೆಷ್ಟು?
2. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಇತಿಹಾಸವಿದೆಯೇ? ಇದ್ದರೆ ಕಾಯಿಲೆ ತಂದೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತಾಯಿಯಲ್ಲಿ, ಇಲ್ಲವೆ ಇಬ್ಬರಲ್ಲೂ ಇದ್ದಿತೇ?
3. ನೀವು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುತ್ತೀರಾ?
4. ನಿಮ್ಮ ಉದ್ಯೋಗ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ?

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ದೊರಕಿಸಿದ ಉತ್ತರಗಳು ಮತ್ತು ಸೊಂಟದ ಸುತ್ತಳತೆಗೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ದೊರಕುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿ ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಅಂಕಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

ವಿವರ	ಅಂಕ
ವಯಸ್ಸು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) 35 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	0
35 ರಿಂದ 49	20
50 ಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲೆ	30
ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಬೊಜ್ಜು	
(ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೊಂಟದ ಸುತ್ತಳತೆ)	
ಸ್ತ್ರೀ 80 ಕ್ಕಿಂತ ಪುರುಷ 90 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	0
ಸ್ತ್ರೀ 80 ರಿಂದ 89 ಪುರುಷ 90 ರಿಂದ 99	10
ಸ್ತ್ರೀ 90 ಕ್ಕಿಂತ ಪುರುಷ 100 ಕ್ಕಿಂತಹೆಚ್ಚು	20
ದೈಹಿಕ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ	
ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ದೇಹದಂಡನೆ ಕಾರ್ಯ	0

ನಿಯಮಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಅಥವಾ ದೇಹದಂಡನೆ ಕಾರ್ಯ	20
ವ್ಯಾಯಾಮವಿಲ್ಲದೆ ಒಂದೆಡೆ ಕುಳಿತು ಕೆಲಸ	30
ಕೌಟುಂಬಿಕ ಇತಿಹಾಸ	
ಯಾರಲ್ಲೂ ರೋಗವಿಲ್ಲದಿರುವುದು	0
ತಂದೆ ಅಥವಾ ತಾಯಿ ಒಬ್ಬರಲ್ಲಿ	20
ತಂದೆ ತಾಯಿ ಇಬ್ಬರಲ್ಲೂ	30
ಅಂಕಗಳು ಕನಿಷ್ಠ	**0**
ಗರಿಷ್ಠ	**100**

ಈ ಅಂಕಪಟ್ಟಿ ತುಂಬ ಸರಳ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವ ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕಿಲ್ಲ. ಈ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಕೊಡಮಾಡುವ ಅಂಕಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ, 60 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಪಡೆದವರಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಅವರು ಉಂಡ 2 ಘಂಟೆಗಳ ನಂತರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಬೇಕು. ಅದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವಿಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಬಗೆಯ ಅಂಕಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಪುರಸ್ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ತಪಾಸಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ರೋಗವನ್ನು ಬಹಿರಂಗ ಪಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ.

ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವಿಕೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಬಳಸುವ ಮೂರು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳಾದ ವಯಸ್ಸು, ದೈಹಿಕ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಸೊಂಟದ ಸುತ್ತಳತೆ, ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ಇರುವಿಕೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯದ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಸುಳಿವು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಂಕಪಟ್ಟಿ ಬದಲಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು, ಎಂದರೆ ಸೊಂಟದ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮವಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ಮತ್ತು ಬದಲಿಸಲಾಗದ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು, ಎಂದರೆ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಡಯಬಿಟಿಸ್ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಇತಿಹಾಸಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಬದಲಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿದರೆ ರೋಗದ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸಬಹುದೆಂಬ ಸೂಚನೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಡಯಬಿಟಿಸ್ ರೋಗ ಸಂಭಾವ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿದವರು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವತ್ತ ಆದ್ಯ ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲದೆ ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ಆಗಮನವನ್ನು ದೂರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಡಯಬಿಟಿಸ್‌ನವರಿಗೆ ಗ್ಲೈಕೊ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟ ಪ್ರತಿದಿನ ಏರಿಳಿತವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತ ಬದಲುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆ ರೀತಿಯ ಏರಿಳಿತ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ (ಮಧುಮೇಹ, ಡಯಾಬಿಟಿಸ್) ಹೊಂದಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಹೆಚ್ಚು. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಏರುಮಟ್ಟ ಹೃದಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೋಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪುರಸ್ಕಾರ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಗ್ಲುಕೋಸ್ ತನ್ನ ಏರು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಎಷ್ಟು ವರುಷಗಳಿಂದ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ದೂರಗಾಮೀ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ತನ್ನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಯ ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಾಯಾಮ, ಆಹಾರ ಪಥ್ಯ ಮತ್ತು ಔಷಧಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಲ್ಲ.

ಇಂದು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಧನಗಳಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ರೋಗ ತಹಬಂದಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಗತವಾಗಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೈಕೊಳ್ಳುವ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟದ ಅರಿವು ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಜೊತೆ ಒಗ್ಗೂಡಿದ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ರಕ್ತವರ್ಣ–ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮಟ್ಟ ತಿಳಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆ, ಎರಡು ಬಾರಿ ಇಲ್ಲವೆ ಎಂಟು ಬಾರಿ ಬಿಟ್ಟಿ ಬಿಟ್ಟು ಮಾಡಿದರೂ ಆ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಅದನ್ನು ಕೈಕೊಂಡ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟದ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಎಂದಾದರೊಮ್ಮೆ ಗ್ಲುಕೋಮೀಟರ್ (ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ಮಾಪಿ) ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದು ಕೊಡಮಾಡುವ ಮಾಹಿತಿಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟ ಏರಿದ್ದಾಗ ಇಲ್ಲವೆ ಇಳಿದಿದ್ದಾಗ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದರೂ, ಅದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸದು. ಉಂಡ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಉಣ್ಣದಿದ್ದಾಗ ಇರುವ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸದು. ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಮಾಸಿ ಹೋಗಲಾಡಿದೆ. ಅದು ಕೊಡಮಾಡುವ ಸೂಚ್ಯಂಕ. ಹೀಗಾಗಿ ಆ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಉಪವಾಸವಿರಲಿ, ಉಂಡಿರಲಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರದು. ಅಲ್ಲದೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದ ಕ್ಷಣಕ್ಕೂ ಅದು ಸಂಬಂಧಪಡೆದಿಲ್ಲ.

ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಜೊತೆ ಒಗ್ಗೂಡಿದ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ (ಗ್ಲೈಕೊ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್, ಗ್ಲೈಕೊಸೈಲೇಟೆಡ್ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ) ನೀಡುವ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಮೂರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿದೆಯೋ, ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಅರವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಇರಾನಿನ ರಕ್ತನಿಧಿ ತಜ್ಞ ರಬಾರ್, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯವರಲ್ಲಿನ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅಸಹಜವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡ. ಮುಂದೆ ಹತ್ತು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಕರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೊಫೋರೆಸಿಸ್ ಬಳಸಿ, ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಆದವರ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿದರು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಕೈಕೊಂಡರೆ ರೋಗ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಹಬಂದಿಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲದಾದುದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತಕರ ಪರೀಕ್ಷಾವಿಧಾನವೆಂದು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ತರಲಾಯಿತು.

ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿನ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲ ರಕ್ತ ದ್ರವದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದು ಅದನ್ನು ತನ್ನೊಳಗೆ ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಜೀವಿತ ಕಾಲಾವಧಿ 120 ದಿನಗಳು ಎಳೆಯ ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಸೇರ್ಪಡೆ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ವಯಸ್ಸಾದ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಸೇರ್ಪಡೆ ಹೆಚ್ಚು. ಎಳೆಯ, ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಮತ್ತು ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಗಳು ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ತಮ್ಮ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಾದ್ಯಂತ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್, ಒಟ್ಟು ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಶೇಕಡಾ 6 ಇದ್ದರೆ ರೋಗ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ; ಆ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 10 ನ್ನು ಮೀರಿದರೆ ರೋಗ ತಹಬಂದಿಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದರ ಸುಳಿವು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಶೇಕಡಾ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್	ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮೀ.ಗ್ರಾಂ/ಡೆಸಿಲೀಟರ್
5	100
6	135
7	170
8	205
9	240
10	275

ಇಡೀ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ರಕ್ತದ್ರವದಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಶೇಕಡಾ 10 ರಿಂದ 15 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆ ಈಚಿನ ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟ ಹೇಗಿದ್ದಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಜೊತೆಗೂಡಿದ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಶೇಕಡಾ 50 ಭಾಗ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟ 30 ದಿನಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ನೀಡಿದರೆ, ಉಳಿದ ಶೇಕಡಾ 25 ಭಾಗ 30–60 ದಿನಗಳ ಮತ್ತು ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಶೇಕಡಾ 25, 60–120 ದಿನಗಳ ಕಾಲದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕೊಡಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ರಕ್ತಣದ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಜೊತೆ ಒಗ್ಗೂಡಿಕೆಯಾಗುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅನೀಮಿಯದಲ್ಲಿ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಬೇಗ ತಮ್ಮ ಅಂತ್ಯ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಹೊಂದಿರುವುದು ವರುಷದಲ್ಲಿ 3–4 ಬಾರಿ ಕೈಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಪುರಸ್ಕರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಗುರಿಯನ್ನು ಶೇಕಡಾ 6.5 ಅಥವಾ 7 ರಷ್ಟು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಆಗ ರೋಗ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

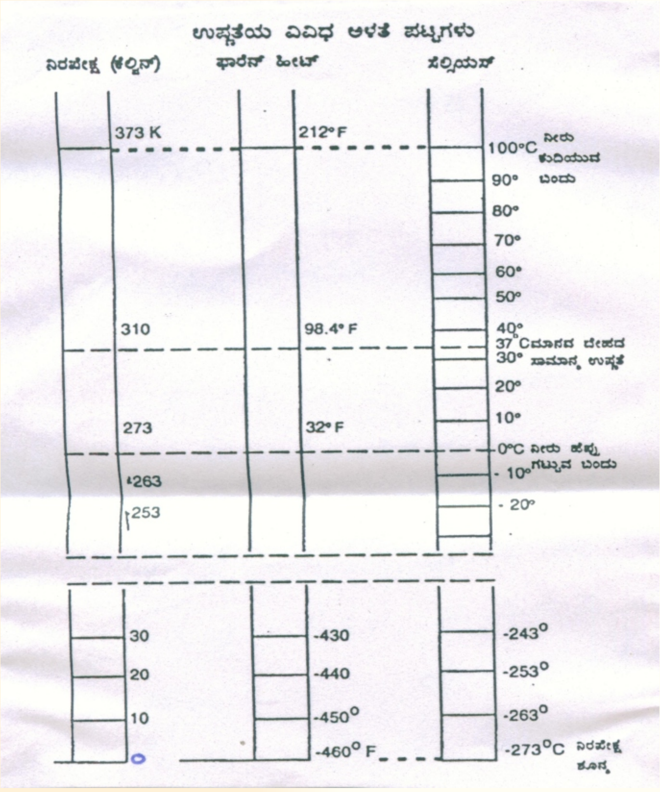
ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ರೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕೆ ಬಳಸದೆ, ಅನಂತರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ರೋಗ ಯಾವ ರೀತಿ ತಹಬಂದಿಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ದೊಡ್ಡ ಲ್ಯಾಬರೋಟರಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ. ಆದರೂ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. 187 ನಗರಗಳಲ್ಲಿ 5516 ಮಂದಿಯ ಮೇಲೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 7.6 ರಷ್ಟು ರೋಗಿಗಳು, ರೋಗ ಗುರುತಿಸಿದ ನಂತರ ಅದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಬಳಸಿದ್ದುದು ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಹೊಂದಿದವರಲ್ಲಿ, ರೋಗ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತೊಡಕುಗಳು ಹೆಚ್ಚು. ರೋಗ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗ್ಲೈಕೊ ಹಿಮೊಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅಧ್ಯಯನ ಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಗುರಿ ಸದಾ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸುವುದಾಗಿದೆ.

---

* ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು ಮಧುಮೇಹ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕೇಂದ್ರ, ಹಾಗೂ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ಆಡಳಿತ ಸೇವೆ),

ಕೆ.ಎಲ್.ಇ.ಎಸ್. ಪ್ರಭಾಕರ ಕೋರೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಬೆಳಗಾವಿ 590 010.

ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರದಂತಹ ಒಂದು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಬೇಕೆನಿಸಿತು. ಅದೇ ಉಷ್ಣತೆಯ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಆಂಗ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲಾರ್ಡ್ ಕೆಲ್ವಿನ್ ಇದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲ್ವಿನ್ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿರಿ).



ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳು ಬಿಸಿಯಾದಾಗ ಹಿಗ್ಗುವದೂ, ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಕುಗ್ಗುವದೂ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಇದು ಅನಿಲಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅನಿಲಗಳು ಕೇವಲ ಉಷ್ಣತೆ ಬದಲಾದರೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ; ಅವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೂ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಲದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತ ಹೋದರೆ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಸಹ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲವನ್ನು ಹೀಗೆ ತಂಪಾಗಿಸುತ್ತ ಹೋದಾಗ, ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಶೂನ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅದರ ಗಾತ್ರವು ಶೂನ್ಯವಾಗುವುದೋ ಆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧವಾಗಿಯೂ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಅದರ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯೇ ಕಾರಣ. ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಂತೆ ಅದರ ಬಿಸಿಯ ಮಟ್ಟ ಅಂದರೆ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಚಲನೆ ನಿಧಾನವಾದಂತೆ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲವನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದಂತೆ ಅದರ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತ ಹೋಗಿ, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅವು ನಿಶ್ಚಲವಾಗಬೇಕಷ್ಟೆ. ಅದು ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ 20 ರಿಂದ 30 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ಸಿಗೆ ಇಳಿಸಿದರೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. 100 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಏರಿಸಿದರೆ ಅದು ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆ ತಲುಪಲು ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಿಂತ 273 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸಬೇಕು. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯೇ ತಂಪು. ಇನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ 273 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯೆಂದರೆ ಅದೆಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿರಬೇಕು ನೀವೇ ಕಲ್ಪಿಸಿರಿ ಹೀಗೆ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ದೊರಕಿಸುವುದೆಂದರೆ 273 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಲುಪುವದು. ಈ ಉಷ್ಣತೆ ತಲುಪುವುದು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದರ ಸಮೀಪ ಪಯಣಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪಯಣದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು, ರೋಚಕ ಘಟನೆಗಳು ನಡೆದಿರುವ. ಅನೇಕ ಹಂತಗಳಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತ ಅನಿಲಗಳ ದ್ರವೀಕರಣ. ಅದೂ ಕೂಡ ಒಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರ.

ಅನಿಲಗಳ ದ್ರವೀಕರಣ

ಮೈಕೆಲ್ ಫೆರಡೆ ತನ್ನ ಸಾಧನೆಯಿಂದ ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತಿ ಗಳಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಆದರೆ ಆತ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಯಾವುದೇ ಪದವಿ ಪಡೆದವನಲ್ಲ. ಆತನು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ತನಗಿದ್ದ ಆಸಕ್ತಿಯ ಕಾರಣ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸಹಾಯಕನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆದಿಡುವದು ಅವನ ಕೆಲಸವಾಗಿತ್ತು. ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತನಗಿಷ್ಟ ಬಂದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಅಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶವಿತ್ತು. ಒಂದು ದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ಡೇವಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿದ್ದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ದ್ರವದ ಹನಿಗಳು ಕುಳಿತಿದ್ದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಫೆರಡೆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕೋಪದಿಂದ ಆತನಿಗೆ ಛೀಮಾರಿ ಹಾಕಿದ. ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಸಾಯಂಕಾಲ ಮನೆಗೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಎಲ್ಲ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದು ಇಟ್ಟಿದ್ದ ಜ್ಞಾಪಕ ಫೆರಡೆನಿಗಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಜಿಡ್ಡಾಗಿರುವ ಪಾತ್ರೆ ಯಾವುದೆಂಬುದು ಫೆರಡೆಗೆ ತಿಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಆತನು ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಿದ. ಒಳಗೆಲ್ಲ ಹನಿಗಳಿರುವ ಪಾತ್ರೆ ಆತನಿಗೆ ಕಂಡಿತು. ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿದ ಪಾತ್ರೆ ಅದು. ಮರುದಿನವೂ ಕ್ಲೋರಿನ್ ತಯಾರಿಸಬೇಕಾದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ತೊಳೆಯದೇ ಇಟ್ಟಿದ್ದ. ಅದರಲ್ಲಿ ಧೂಳು ಬೀಳದಿರಲೆಂದು ಅದಕ್ಕೊಂದು ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕಿದ್ದ. ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದ್ದ ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದ. ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಒಳಗಿದ್ದ

ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯೆಡೆಗೆ

ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ

ಹವಾಮಾನ ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುವಾಗ, ಮೊನ್ನೆ ಶಖೆ ಇಂದು ಚಳಿ, ಆದರೆ ನಿನ್ನೆ ಹವೆ ಆಹ್ಲಾದಕರವಾಗಿತ್ತು ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು. ಶಖೆ ತಂಪು ಅಥವಾ ಚಳಿ ಇವೆಲ್ಲ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಶಬ್ದಗಳು. ಆದರೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಅದನ್ನು ಅಳತೆ-ಮಾಡಲು ಒಂದು ಮಾನ ಬೇಕು, ಒಂದು ಸಾಧನ ಬೇಕು. ಈ ಸಾಧನವೇ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ.

ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಗಳು:

ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದು ಮತ್ತು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ಥಿರಬಿಂದುಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ. ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದುವನ್ನು 100 ಎಂದು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೊನ್ನೆ (0) ಎಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ನೂರು ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಎಂದರೆ ನೂರು ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದರ್ಥ. ಇಂದು ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಬದಲಾಗಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಎಂದು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಜರ್ಮನಿಯ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್‌ನು, ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನ ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದುಗಳನ್ನೇ ಪರಿಗಣಿಸಿದ. ಆದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟ. ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದು 212 ಮತ್ತು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಬಿಂದು 32 ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಇವೆರಡೂ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತುಲನೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ 180^0 ಗಳು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ 100^0 ಗಳಿಗೆ ಸಮ. ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರಬಿಂದುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಗೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯವರೆಗೆ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸೊನ್ನೆಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕಗಳಲ್ಲಿ ಮದ್ಯಸಾರ, ಪಾದರಸ ಮುಂತಾದ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುವುದುಂಟು. ಇಂತಹ ಮಾಪಕಗಳು ತೋರಿಸುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮಟ್ಟವು ಅದರಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ವಸ್ತುವಿನ ಭೌತಿಕ ಗುಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದಲ್ಲಿ

ಹನಿಗಳೆಲ್ಲ ಮಾಯವಾಗಿ ಹೋದವು. ಪಾತ್ರೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಯಿತು. ಫೆರಡೆಗೆ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆ.

ಆ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಹನಿಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು? ಅವು ಯಾತರವು? ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳ ತೆಗೆದೊಡನೆ ಅವು ಮಾಯವಾದುದೇಕೆ? ಹೀಗೆ ಹತ್ತಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಫೆರಡೆಯನ್ನು ಮುತ್ತಿಕೊಂಡವು. ಆ ಬಗ್ಗೆ ಅವನು ಗಾಢವಾಗಿ ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುವ ಒಂದು ಸುಳಿವು ಆತನಿಗೆ ದೊರೆಯಿತು. ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಕ್ಲೋರಿನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ್ದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಮುಗಿದು ಹೋಗಿರಲಿಲ್ಲ. ತಳದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೆಯೇ ಪಾತ್ರೆಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕಿ ಸಂಜೆ ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದ. ಬಹುಶಃ ರಾತ್ರಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮುಂದುವರಿದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರಬೇಕು. ಪಾತ್ರೆಗೆ ಮುಚ್ಚಳ ಹಾಕಿದ್ದರಿಂದ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗಲು ಆಸ್ಪದವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಅಧಿಕಗೊಂಡಿರಬೇಕೆಂದು ಫೆರಡೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ. ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಹನಿಗಳು ದ್ರವ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಫೆರಡೆ ಊಹಿಸಿದ. ಅನಿಲದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಇಳಿಸಿ ದ್ರವೀಕರಿಸಬಹುದೆಂದು ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಇಳಿಸದೆಯೇ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಯೂ ಕೂಡ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅವನು ತರ್ಕಿಸಿದ. ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಾಕಿದ್ದ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದೊಡನೆ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾದ್ದರಿಂದ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತೆ ಅನಿಲವಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿರಬೇಕೆಂದು ಊಹಿಸಿದ. ಈ ಘಟನೆ ನಡೆದದ್ದು 1823 ರಲ್ಲಿ.

ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಫೆರಡೆಯ ತರ್ಕ ಮತ್ತು ಊಹೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದವು. ಆತನು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದ ನೆರವಿನಿಂದ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಿ ತೋರಿಸಿದ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಅಮೋನಿಯ, ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಒತ್ತಡಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ ದ್ರವೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ.

ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ (Freezer) ಸುತ್ತ ಅಮೋನಿಯ ಅಥವಾ ಫ್ರಿಯಾನ್ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಅನಿಲದ ದ್ರವವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುತ್ತದೆ. ದ್ರವವನ್ನು ಒತ್ತಡಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಲು ಕಾಪ್ರೆಸ್ಸರ್ ಎಂಬ ಘಟಕವಿರುತ್ತದೆ. ದ್ರವವಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಕಾಂಪ್ರೆಸ್ಸರು ಅನಿಲವನ್ನು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಾಖವನ್ನು ದ್ರವದಿಂದಲೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ತಗ್ಗಿ, ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿರಿಸಿದ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಂಪು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಳಗಿಳಿದರೆ, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕವು ಕಡಿದು ಕಾಂಪ್ರೆಸ್ಸರನ್ನು ನಡೆಸುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಲಕವು ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಉಂಟಾಗಿ ಕಾಂಪ್ರೆಸ್ಸರು ಪುನಃ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯದತ್ತ ಪಯಣ

ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಲವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರೆ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ –50 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಮಿಶ್ರಣಗಳಿಗೆ ಶೀತಲೀಕರಣ ಮಿಶ್ರಣ (Freezing Mixture) ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಇಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಒತ್ತಡ ಹಾಕಿದರೂ ಅನಿಲಗಳಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸುವದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಬಲವಾಗತೊಡಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಶಾಶ್ವತ ಅನಿಲಗಳೆಂದು ಕರೆದರು.

1845 ಆಂಡ್ರೂಸ್ ಎಂಬ ಐರಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಲು, ಯಾವ ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಒತ್ತಡ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಂಡ ಆತನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ವಿಷಯವೊಂದು ಹೊರಬಿತ್ತು. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲದ ಉಷ್ಣತೆ 31 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಿಂತ ಮೇಲಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಒತ್ತಡ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದರೂ ಅದು ದ್ರವವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಅಂದರೆ ಆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಹ ಶಾಶ್ವತ ಅನಿಲದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆತ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಈ ವಿಷಯ ಪತ್ತೆಯಾದ ಕೂಡಲೇ ಸಹಜವಾಗಿ ಒಂದು ಯೋಚನೆ ಬಂದಿತು. ಬಹುಶಃ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅನಿಲಕ್ಕೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಅಂಥ ಒಂದು ಉಷ್ಣತೆ ಇರುಬಹುದು. ಆಕ್ಸಿಜನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಆ ಉಷ್ಣತೆ ತುಂಬ ಕೆಳಗಡೆ ಇರುವದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಶಾಶ್ವತ ಅನಿಲಗಳಾಗಿ ನಮಗೆ ತೋರಬಹುದು ಎಂಬ ಊಹೆಗೆ ಅವಕಾಶವಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಆ ಊಹೆ ಸರಿ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವು. ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅವಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯೆಂದು ಹೆಸರು. ಕ್ಲೋರಿನ್‌ದ ಅವಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆ 144 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡಿನದು 101 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯು ಇವುಗಳಿಗಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೆಳಗಿರುವುದರಿಂದ ಕೇವಲ ಒತ್ತಡವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸುವದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಗಳ ಅವಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ –119 ಮತ್ತು 147 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅನಿಲಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮೊದಲು –120 ಮತ್ತು –140 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ ಇಳಿಸಿ ಅನಂತರ ಒತ್ತಡ ಹಾಕಿದರೆ ಅವೂ ದ್ರವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲಗಳ ಅವಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ –250 ಮತ್ತು 268 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಅನಿಲಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಷ್ಟು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸಿ ಅನಂತರ ಒತ್ತಡ ಪ್ರಯೋಗಸಬೇಕಾಗುವದು. ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲದ

ಅವಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆ –268 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಇರುವದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದರೆ, ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ತಲುಪಲು ಬಾಕಿ ಉಳಿದಿರುವದು ಕೇವಲ 5 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾತ್ರ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾದರು.

ಮತ್ತಷ್ಟು ಕೆಳಗೆ:

ನೀವು ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬಿನೊಳಗಿರುವ ವಾಯುವನ್ನು ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೆ ಹೊರಗೆ ಬಿಡಿರಿ. ಆಗ ಅದು ಹೊರಬರುವ ದ್ವಾರದ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿಟ್ಟರೆ ತಣ್ಣಗಿನ ಅನುಭವ ನಿಮಗಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಕೋಚನಗೊಳಿಸಿದ ವಾಯು ಅಥವಾ ಅನಿಲವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ವಿಕಾಸಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಜೂಲ್ ಮತ್ತು ಥಾಮ್ಸನ್ ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಜೂಲ್–ಥಾಮ್ಸನ್ ಪರಿಣಾಮವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅನಿಲಗಳನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡರು. ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಲಿಂಡೆ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ವಾಯುವನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಿದನು. ದ್ರವವಾಯುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸುಮಾರು –190 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಅಂದರೆ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಷ್ಣತೆ 83 ಕೆಲ್ವಿನ್‌ಗಳು. ಆದರೆ ಹೀಗೆ ದೊರಕಿಸಿದ ದ್ರವ ವಾಯುವು ಹೊರಗಿನ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಡೆವಾರ ಎಂಬಾತ ಜಾಡಿಯೊಂದನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ. ಅದಕ್ಕೆ ಡೆವಾರ ಜಾಡಿಯೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದು ನಮ್ಮ ಇಂದಿನ ಥರ್ಮಾಸ್ ಫ್ಲಾಸ್ಕ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆಯಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಯುವನ್ನು ಹಾಕಿಟ್ಟರೆ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಅದು ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

1898 ರಲ್ಲಿ ಡೆವಾರನು ಜಲಜನಕವನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ. ಅದರಿಂದ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯದತ್ತ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನಿರಿಸಿದಂತಾಯಿತು. ಡೆವಾರನು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಮೊದಲು ದ್ರವವಾಯುನಿಂದ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ, ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಜೂಲ್–ಥಾಮ್ಸನ್ ವಿಧಾನದ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ್ದ. ದ್ರವ ಜಲಜನಕದ ಉಷ್ಣತೆ –253 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಥವಾ 20 ಕೆಲ್ವಿನ್‌ಗಳು. ಕೆಮರ್‌ಲಿಂಗ ಓನೆಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು 1908 ರಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ. ಆತನು ಮೊದಲು ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವ ಜಲಜನಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದ. ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಒತ್ತಡಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ ಸಂಕೋಚನಗೊಳಿಸಿದ. ಬಳಿಕ ಜೂಲ್–ಥಾಮ್ಸನ್ ವಿಧಾನದ ವಿಕಾಸಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ ದ್ರವ ಹೀಲಿಯಂನ್ನು ಪಡೆದ. ಈ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧನೆಗೆ ದ್ರವವಾಯು, ದ್ರವ ಜಲಜನಕಗಳ ಸಹಾಯ ಅಗತ್ಯವಾದುದರಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣ ಉಪಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅಮೆರಿಕದ ಎಂಐಟಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಕಾಲಿನ್ಸ್‌ನು ದ್ರವವಾಯು, ದ್ರವ ಜಲಜನಕಗಳ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕಿಳಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಧನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ದ್ರವ ಹೀಲಿಯಂನ ಉಷ್ಣತೆ –269 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಂದರೆ 4 ಕೆಲ್ವಿನ್. ದ್ರವ ಹೀಲಿಯಂನ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ ಅದು ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಆವಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಉಳಿಯುವ ದ್ರವವು ಶಾಖವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು –272 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಥವಾ 1 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ.

1956 ರಲ್ಲಿ ಕುರ್ಟಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಂಗಡಿಗರು ಸ್ಥಿರೋಷ್ಣ ವಿಕಾಂತತೆ (adiabatic demagnetisation) ಎಂಬ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮೈಕ್ರೊ ಕೆಲ್ವಿನ್ (10^{-6}ಏ) ಗಳವರೆಗೆ ತಲುಪುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಂದರೆ 1995 ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಕೊಲೊರಾಡೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೇಸರ ಕೂಲಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿದರು. ಅದರಿಂದ 1.7×10^{-7} ಕೆಲ್ವಿನ್ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ಮೈಕ್ರೊ ಕೆಲ್ವಿನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

ರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯದ ಸಮೀಪದ ಉಷ್ಣತೆಯ ದ್ರವಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಶಾಖೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಹತ್ವದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿವೆ. ಅವುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೆಲವನ್ನಿಲ್ಲಿ ವಿವೇಚಿಸೋಣ.

ವಸ್ತುಗಳ ವಿಚಿತ್ರ ವರ್ತನೆ:

ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ವಿಚಿತ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ರಬ್ಬರ್ ಕೊಳವೆ ಮುಂತಾದವು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ದ್ರವ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದರೆ ಅವುಗಳ ಮೃದುತ್ವ ಮಾಯವಾಗಿ ಅವು ಪೆಡಸಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ಪುಡಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ವಿಟಮಿನ್ನುಗಳು, ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್ ಮುಂತಾದ ಔಷಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದ್ರವ ವಾಯುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಇಳಿಸಿ ನಂತರ ಪುಡಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸೀಸದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಗಂಟೆಯನ್ನು ದ್ರವ ವಾಯುವಿನ ತಾಪಕ್ಕಿಳಿಸಿದರೆ ಅದು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಗಂಟೆಯಂತೆ ನಾದವನ್ನು ಹೊರಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದನ್ನೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಇಡಬೇಕು. ಆಗ ಅದು ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳ ಬದಿಗಳ ಗುಂಟ ಮೇಲೇರಿ, ಹೊರ ಬದಿಗಳ ಗುಂಟ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ದ್ರವದ ಈ ಗುಣಕ್ಕೆ ಅತಿ ಪ್ರವಹನತೆ ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ:

ದ್ರವವಾಯುವಿನ ತಂಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಪವಾಡವನ್ನೇ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ನಾವು ಜೀವಿಸಿರುವದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೀವ

ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಅವುಗಳ ವೇಗ ಕುಂಟಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಕೋಳಿ ಮರಿಯ ಭ್ರೂಣದ ಹೃದಯವನ್ನು ಅದು ಮಿಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಬಹು ಕಾಳಜಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ಅದನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ದ್ರವವಾಯುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಇಳಿಸಿದರು. ಕೆಲವು ಕಾಲ ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟರು. ಹೃದಯದ ಮಿಡಿತ ಸ್ಥಗಿತವಾದದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಂದಾಗ ಪುನಃ ಮಿಡಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಕುಂದೂ ಆಗಿರುವಂತೆ ಕಂಡು ಬರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಳಿಸಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾದ ಅಂಗಗಳಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು, ಕೊನೆಗೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನೇ ಈ ರೀತಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಶೀತ ನಿದ್ರೆಗೊಳಪಡಿಸಿ, ಪುನಃ ಜೀವಸಹಿತ ಎಂದಿನ ಲವಲವಿಕೆಯಿಂದ ಎಚ್ಚರಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎದುರಾಗಿದೆ. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮುಂದುವರಿದು ಇಂತಹ ಸಾಹಸ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಕಾಲವೇ ಉತ್ತರ ಹೇಳಬೇಕು.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ:

ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಶೀತನಿದ್ರೆ (Hybernation) ಹೋಗುವ ವಿಷಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ತಗ್ಗಿದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಆಹಾರದ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶೀತ ನಿದ್ರೆ ಹೋಗುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸಿಕೊಂಡು, ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಇಲ್ಲದೆ, ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ನಿದ್ರಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ ತಿಂಗಳುಗಳನ್ನೇ ಕಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಈ ನಿದ್ರೆಯಿಂದ ಎಚ್ಚತ್ತ ಬಳಿಕ ಕ್ರಮೇಣ ತಮ್ಮ ಎಂದಿನ ಜೀವನ ಶೈಲಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಇದರಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆದ ವೈದ್ಯರು ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಮಿದುಳುಗಳ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಾದ ರೋಗಿಯ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಅಂದರೆ 37 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಿಂದ ನಿಧಾನವಾಗಿ 15 ಅಥವಾ 10 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ ಇಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ರೋಗಿಯ ಮಿದುಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಬೇಕಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಿದುಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸದಂತೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲಾವಕಾಶ ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡು, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ.

ಅತಿವಾಹಕತೆ:

ಯಾವುದಾದರೊಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಸಿದಾಗ, ತಂತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಹಕದ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ದ್ರವ ಹೀಲಿಯಂ ತಯಾರಿಸಿದ ಕೆಮರ್‌ಲಿಂಗ್ ಓನೆಸ್ ವಾಹಕದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಯಾವ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ. ಆತನು ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಡೆವಾರ್ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸವನ್ನು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿಸಿದ. ಆ ಘನ ಪಾದರಸದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಸಿದ. ಪಾದರಸದ ಉಷ್ಣತೆ 4 ಕೆಲ್ವಿನ್‌ಗಳಿಗಿಳಿದಾಗ ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್‌ರೋಧ ಶೂನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿತು ಆತನಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿ. ತಾನು ಬಳಸಿದ ಉಪಕರಣಗಳೇನಾದರೂ ದೋಷಪೂರಿತವಾಗಿರಬಹುದೇ ಎಂದು ಓನೆಸ್ ಸಂದೇಹಪಟ್ಟ. ಅಷ್ಟು ಕೆಳ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ರೋಧವು ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುವದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ದಾಖಲೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಆತನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದ. ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಫಲಿತಾಂಶ ಬಂದಿತು. ಇದರಿಂದ ವಾಹಕದ ಉಷ್ಣತೆ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅತಿವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದ. ಇದು ನಡೆದದ್ದು 1911 ರಲ್ಲಿ. ಮುಂದೆ ಅರ್ಧ ಶತಮಾನ ಕಾಲ ಈ ಸಂಶೋಧನೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಕೌತುಕವಾಗಿ ಉಳಿಯಿತೇ ವಿನಃ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಅನೇಕ ಲೋಹಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದರು.

ರೋಧವು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಅತಿವಾಹಕ ಲೋಹದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿದರೆ, ಅದು ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಕ್ಷೀಣವಾಗದೆ ಉಳಿಯಬೇಕಷ್ಟೆ! ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕ್ಷೀಣವಾದರೂ ಅದು ತುಂಬಾ ನಿಧಾನ. ಲೋಹದ ಸುರುಳಿಯು ಅತಿವಾಹಕ ಗುಣ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವದಲ್ಲಿಯೇ ಇಡಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗುವ ವೆಚ್ಚ ಬಹುದುಬಾರಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಲ್ಲ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಯತ್ನದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಅತಿವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಪ್ರಬಲ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜಪಾನು ಮತ್ತು ಜರ್ಮನಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಂಟೆಗೆ 500 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಗಾಲಿಗಳಿಲ್ಲದ ರೈಲನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ.

ಬೋಸ್–ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ:

ಸುಮಾರು ಎಂಭತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸತ್ಯೆಂದ್ರನಾಥ ಬೋಸ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಸಂಜಾತ ಆಲ್ಬರ್ಟ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್

ಅವರುಗಳುಅತಿ ಸಾಂದ್ರ ದ್ರವ್ಯದ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತರ್ಕಿಸಿದ್ದರು. ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮೀಪದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ತೀರ ನಿಕಟವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಾದಿಸಿದರು. ಆಗ ಇದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ.

1995 ರಲ್ಲಿ ಕೊಲೊರಾಡೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಕಾರ್ಲ ವೀಮಾನ್ ಮತ್ತು ಎರಿಕ್ ಕಾರ್ನೆಲ್ ಅವರು ಲೇಸರ ಕೂಲಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ 1.7 ಘ 10^{-7} ಕೆಲ್ವಿನ್ ಉಷ್ಣತೆ ದೊರಕಿಸಿದರು. ಆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯದ ಹೊಸ ರೂಪವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು. ಈ ದ್ರವ್ಯದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಬೋಸ್ ಮತ್ತು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರು ತರ್ಕಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬೋಸ್–ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ ಎಂದು ಹಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ವೀಮಾನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ನೆಲ್ ಅವರಿಗೆ 2001 ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರೆಯಿತು.

ಬೋಸ್–ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೇನು ಗೊತ್ತೆ?

ಬೆಳಕು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ವೇಗ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರು. ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳು. ಅಂದರೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿಗಿಂತ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಕಿಲೋಮೀಟರು ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಬೋಸ್–ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಕೇವಲ ಹದಿನೇಳು ಮೀಟರುಗಳು.

ನಿರಪೇಕ್ಷ ಶೂನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯೆಡೆಗೆ ಪಯಣಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಆ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪ್ರತಿಸಲ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ತೊರಿಸುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

* 206–ಎ, ರಾಣಿ ಚೆನ್ನಮ್ಮ ನಗರ, ಧಾರವಾಡ 580 001.