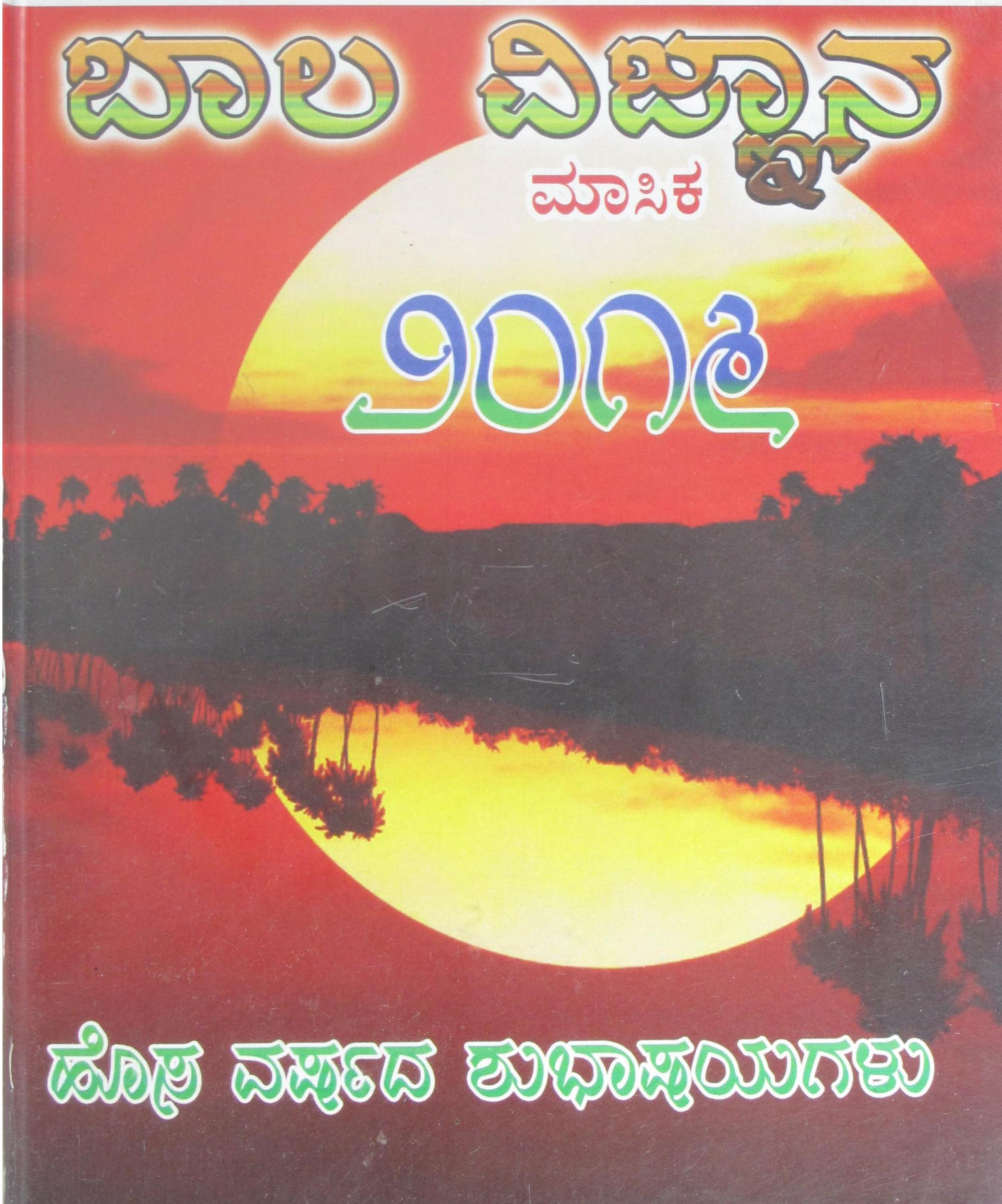
ಸಂಪುಟ 38 ಸಂಚಿಕೆ 03 ಜನವರಿ 2016 ₹ 10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ



೨೦೧೬

ಹೊಸ ವರ್ಷದ ಶುಭಾಶಯಗಳು

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಗೋಕಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ 23ನೇಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ

27-11-2015 ರಂದು ನಡೆದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶವನ್ನು 2014ರ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕು. ಸುನೀಲ್ ಕುಮಾರ್ ದಾವಣಗೆರೆ ಇವರು ಸಸಿಗೆ ನೀರು ಹಾಕುವುದರ ಮೂಲಕ ಉದ್ಘಾಟಿಸಿದರು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕರಾವಿಪ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಡಾ. ವಸುಂಧರ ಭೂಪತಿ, ಶ್ರೀ ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೆವಾಡ್, ಶ್ರೀ ಪ್ರೇಮ್‌ಕುಮಾರ್ ಮತ್ತಿತರಿದ್ದಾರೆ.

29-11-2015 ರಂದು ಗೋಕಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದ ಸಮಾರೋಪ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ ಸಂಸ್ಥಾಪಕ ಸದಸ್ಯರಾದ ಶ್ರೀ ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್‌ರವರು ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವುದು

ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ಸೂಚನೆ

ಲೇಖಕರು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಲೇಖನಗಳನ್ನು 2-3 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮಿತಗೊಳಿಸಿ, ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಮಾಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರ ಇ-ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು. ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಕೈಬರಹದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ವಿಳಾಸ : ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, 'ಸೌದಾಮಿನಿ', 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲ ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ-577204.
ಮೊಬೈಲ್ : 98801-62132, ಇ-ಮೇಲ್ : shekhargowler@gmail.com ಮತ್ತು krvp.info@gmail.com

(ನಿಮ್ಮ ಟೀಕೆ-ಟಿಪ್ಪಣಿ ಹಾಗೂ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿದೆ, ಪತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.)

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 38 ಸಂಚಿಕೆ 03 ಜನವರಿ 2016

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಡಾ. ಶೇಖರ್‌ಗೌಳೇರ್
ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ ಸದಸ್ಯರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಡಾ॥ ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ
ಶ್ರೀ ಎಸ್.ವಿ. ಸಂಕನೂರ
ಗೌರವ ಸಲಹೆಗಾರರು
ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ
ಡಾ. ವೈ.ಸಿ ಕಮಲ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

- ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿನ ಕೌತುಕದ ಕಥೆ 03
- ಬೆಕ್ಕಿನ 'ಬೀಳು' ಮತ್ತು 'ನೆಕ್ಕು' 06
- ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಡತನ, ಬಡತನ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ 09
- ಮಾನವ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್ 11
- ಬಣ್ಣವೇ ಚಿನ್ನವೆಂದು ಅಪ್ಪುವ ಮತ್ಸ್ಯ ಅಪ್ಸರೆಗಳು 15
- ಅಣುಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆ 17
- ಸಂಭ್ರಮ ಹಿಗ್ಗಿಸುವ ಬಲೂನ್ 19
- ಸಾವಿನತ್ತ ಸೂರ್ಯ !? 21
- ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರದಿಂದ ಅಪಾಯ 24

ಆವರ್ತ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ 25
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
'ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ', #24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿನ ಕೌತುಕದ ಕಥೆ

ಡಿಸೆಂಬರ್ 31 ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿನ ಕಡೇ ದಿನ. ಅಂದು ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ 12 ಘಂಟೆ ಕಳೆದ ಕೂಡಲೇ ಹೊಸವರ್ಷದ ಸಂಭ್ರಮ. ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿಸುತ್ತಾರೆ, ಶುಭಾಷಯದ ಬಣ್ಣದ ಬಲೂನು ಆಗಸಕ್ಕೆ ಏರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮನೆ, ಕಛೇರಿ, ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ದೀಪಾಲಂಕಾರ ಜಗ ಮಗಿಸುತ್ತವೆ. ಜನವರಿ ಒಂದರಂದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸಡಗರದ ವಾತಾವರಣ. ಜನರಲ್ಲಿ ಏನೋ ಖುಷಿ, ಸಂತಸ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಕೈ ಕಲುಕಿ ಶುಭಕೋರುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹಬ್ಬದ ವಾತಾವರಣ. ಸೂರ್ಯ ಮೂಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಮನೆ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಸುದ್ದಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ರಂಗು ರಂಗಿನ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಹೊತ್ತು ತರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಕಛೇರಿ, ಮನೆಗಳ, ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ರಾರಾಜಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲೆಂಡರಿನ ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕೆಲಸದ ದಿನಗಳಾದರೆ, ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ಸಂಖ್ಯೆ ರಜೆ, ಹಬ್ಬ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದಿನಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಆದಿ ಮಾನವ ಹಸಿವಾದಾಗ ಗೆಡ್ಡೆ ಗೆಣಸುಗಳನ್ನೋ, ಹಸಿ ಮಾಂಸವನ್ನೋ ತಿಂದು ತೊರೆಯ ನೀರು ಕುಡಿದು, ಗುಹೆಯೊಳಗೆ ನೆಮ್ಮದಿಯ ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ, ಲೈಂಗಿಕ ಹಸಿವೆಯಾದಾಗ ತನಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಹೆಣ್ಣಿನೊಡನೆ ಬೆರೆತು, ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪಡೆದು ಪೋಷಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ದಿನಕಳೆದಂತೆ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದ ಆದಿಮಾನವ ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದ. ಬೀಳುವ ಮಳೆ, ಮುಸುಕುವ ಮಂಜು, ಗುಡುಗು-ಸಿಡಿಲು, ಉಕ್ಕುವ ನದಿ, ಚಿಗುರುವ ಗಿಡ ಮರಗಳ ಕಡೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಶುರುವಾಯಿತು. ಮೀನು ಯಾವಾಗ ಬಲೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ ? ಮಾವು. ಹಲಸು, ನೇರಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಸುಗ್ಗಿ ಯಾವಾಗ ಆರಂಭ ? ಇಂಥ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಜಾಣನನ್ನಾಗಿಸಿದವು. 12000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಋತು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕರಾರುವಕ್ಕಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ಸಂವತ್ಸರದ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ಶೀತ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೋಳಾಗಿ ಹೋದ ಮರಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಮೊಗ್ಗು ಅರಳುವುದನ್ನು ವಸಂತ ಮಾಸ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಗುಹೆಯ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಗೆರೆ ಎಳೆಯುತ್ತ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ಮತ್ತೆ ಮೊಗ್ಗು ಅರಳುವ ದಿನವನ್ನು ಕಾಯ್ದರು. ಅವರು ಎಳೆದ ಒಟ್ಟು ಗೆರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 358 ಆಗಿತ್ತು. ನಂತರ

ಗೆರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವರ್ಷ ಕಳೆದಂತೆ 369, 340, 379 ಹೀಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣುತ್ತ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಶುರುವಾಯಿತು.

ಕಾಲದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಕ್ಕೆ ಋತು ಬದಲಾವಣೆ, ಗ್ರಹ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಜಲ ಗಡಿಯಾರ, ಮರಳು ಗಡಿಯಾರ, ಬೆಂಕಿ ಗಡಿಯಾರ, ಬಿಸಿಲು ಗಡಿಯಾರ, ಆಸ್ಟ್ರೋಲ್ಯಾಬ್ ಹಾಗೂ ಕ್ವಾಟ್ರ್ಸಂಟ್ ಯಂತ್ರಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗಿ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಯಿತು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಪಾಡ್ಯದ ಚಂದ್ರನನ್ನು ನೋಡಿದ ರೋಂ ನಗರದ ಪ್ರಜೆಗಳು ಹೊಸ ತಿಂಗಳು ಆರಂಭವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಡಂಗುರ ಸಾರಿ ಕೂಗಿ ಹೇಳಿದರು. ಆಗ ಚಾಂದ್ರ ಪಂಚಾಂಗ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಸಾಲ ಪಡೆದ ಜನರಿಗೆ ಬಡ್ಡಿ ತೀರಿಸಲು ಆ ಡಂಗುರ ಒಂದು ಕರೆ ಗಂಟೆ. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ **'ಕಾಲೆರ್'** ಎಂದರೆ ಡಂಗುರ ಸಾರು, ಕೂಗಿ ಹೇಳು ಎಂದರ್ಥ. ಚಂದ್ರ ಮೂಡುವ ಪಾಡ್ಯದ ದಿನ ತಿಂಗಳ ಮೊದಲ ದಿನ, ಅದನ್ನು ಕ್ಯಾಲೆಂಡ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಸಾಲ ಕೊಡುವ, ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಲೆಕ್ಕದ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು **'ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್'** ಎಂದು ಕರೆದರು.

ಸೂರ್ಯೋದಯದಿಂದ ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕೆ, ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದಿಂದ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಕ್ಕೆ ಇರುವ ಸಮಯದ ಲೆಕ್ಕವೇ ಹಗಲು-ರಾತ್ರಿಗಳ 24 ಘಂಟೆಯ ಒಂದು ದಿನ, ಭೂಮಿಗೆ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಲು 24 ಘಂಟೆ ಬೇಕು. ದಿನದ ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಗ್ರೀಕ್, ರೋಮನ್, ಪರ್ಶಿಯನ್‌ರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಯಿತು. ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಸಮತಲಕ್ಕೆ 23.5 ಡಿಗ್ರಿ ಓರೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಾಗುವುದರಿಂದ ದಿನದ ಆರಂಭವನ್ನು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಘಂಟೆಗೆ ಎಣಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ 12 ಘಂಟೆಗೆ ಆರಂಭಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಹೊಸದಿನ, ಹೊಸ ವರ್ಷದ ಆರಂಭ ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ 12 ಘಂಟೆಯಿಂದ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯನ್‌ರು ಹಗಲು, ರಾತ್ರಿ, ವರ್ಷವನ್ನು ಸಮನಾಗಿ 12 ಭಾಗ ಮಾಡಿದರು. ನಂತರ 12 ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಯಿತು. ಒಂದು ಅಡಿಗೆ 12 ಅಂಗುಲ, ಒಂದು ಪೌಂಡಿಗೆ 12 ಷಿಲ್ಲಿಂಗು, 1 ಆಣೆಗೆ 12 ಕಾಸು, ಒಂದು ಡಜನ್ನಿಗೆ 12, ಒಂದು ಗ್ರೋಸಿಗೆ 12 ಡಜನ್ನು ಇವು ನಿತ್ಯದ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಆದವು.

ಚಾಲ್ಡಿಯನ್‌ರು ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಮಂಗಳ, ಬುಧ, ಗುರು, ಶುಕ್ರ ಹಾಗೂ ಶನಿ ಈ ಏಳನ್ನು ಅಧಿದೇವತೆ ಎಂದು ಪೂಜಿಸಿ ವಾರಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಇಂದಿಗೂ ಆ ಹೆಸರೇ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಒಂದೊಂದು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತೆಯ ದಿನ ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ರೈತರು ಆ ದಿನವನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ದಿನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದರು. ಸಂತೆಯ ದಿನ ತಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಬದುಕಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸರಕು ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಸಂತೆಯಿಂದ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಂದಿಗೂ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಸಂತೆಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಚಂದ್ರನ ಬೆಳದಿಂಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸಂಗೀತ, ನೃತ್ಯದಂಥ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿದ್ದವು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯ ಗೆರೆಯ ರೂಪದ ಚಂದ್ರ ಬರ ಬರುತ್ತ ಗುಂಡಗಾಗುವುದನ್ನು ಜನ ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ, ಪೌರ್ಣಮಿ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಿಂದ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗೆ, ಪೌರ್ಣಮಿಯಿಂದ ಪೌರ್ಣಮಿಗೆ 29.5 ದಿನ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಂದು ಅದು ಚಾಂದ್ರಮಾಸವೆಂದು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಚಾಂದ್ರ ಪಂಚಾಂಗ ಜಾರಿಗೆ ಬಂತು. ಇಂದಿಗೂ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಮಂತ್ (Month) ಎನ್ನಲು ಆ ಚಂದ್ರನೇ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ.

ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಿ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನೆ ಅಥವಾ ಸಂವತ್ಸರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈಜಿಪ್ಷಿಯನ್‌ರು ಭೂಚಲನೆಯ ಎರಡು ಅಯನ ಕಾಲಗಳ ಮಧ್ಯದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸಂವತ್ಸರ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಮೊದಲು ಈ ಚಲನೆಯ ಅವಧಿ 360 ದಿನಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು. ಕ್ರಮೇಣ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸಂವತ್ಸರ (ವರ್ಷ)ಕ್ಕೆ 365¼ ದಿನವೆಂದು ತಿದ್ದಿಕೊಂಡರು. ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಖಗೋಳ, ಭೂಗೋಳ ತಜ್ಞರು ಕಾಲ

ಗಣನೆಗಾಗಿ ಪಂಚಾಂಗಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡರು. ಈಜಿಪ್ಷಿಯನ್, ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯನ್, ಗ್ರೀಕ್, ಹಿಂದು, ಚೀನೀ, ಮಾಯಾ, ಯಹೂದಿ ಹಾಗೂ ಮುಸ್ಲಿಂ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದವು. ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಜೂಲಿಯನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಿಗೋರಿಯನ್ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಬಹುತೇಕ ಜನ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ರೋಂ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್ ಪಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ರೋಮನ್ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೋಷಗಳಿದ್ದವು. ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ತಜ್ಞ 'ಸೋಸಿ ಜೆನಿಸ್'ರೋಂಗೆ ಬಂದು ಹೊಸ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದರು. 365¼ ವಾರ್ಷಿಕ ದಿನಗಳನ್ನು 4 ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸೇರಿಸಿ ಅಧಿಕ ವರ್ಷವೆಂದು ಗಣಿಸಿದರು. ಆಗ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 365 ದಿನ 4 ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ 366 ದಿನ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದವು. ತಿಂಗಳು ಬಿಟ್ಟು ತಿಂಗಳಿಗೆ 31 ಮತ್ತು 30 ದಿನಗಳನ್ನು ಹಂಚಲು ಬೇಕಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ದಿನಗಳನ್ನು ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಿಂದ ತೆಗೆದರು. ಆಗ ಫೆಬ್ರವರಿಗೆ 29 ದಿನಗಳಾದವು. ಜನವರಿ ಒಂದನೇ ತಾರೀಖು ಹೊಸ ವರ್ಷವೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾಯಿತು.

ನಂತರ ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್ ಹತ್ಯೆಯಾದ. ಆಗ ಆಗಸ್ಟಸ್ ಸೀಜರ್, ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್‌ನ ಅಣ್ಣನ ಮಗ ಅಧಿಕಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು ತನ್ನ ಹೆಸರಿಗೂ ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಇರಬೇಕೆಂದು ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಬದಲಾಯಿಸಿದ. 8ನೇ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಆಗಸ್ಟಸ್‌ನ ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಆದರೆ ಆ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 30 ದಿನಗಳಿದ್ದವು. ಅವುಗಳನ್ನು 31ಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದ. ಏಕೆಂದರೆ ಜೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್ ಹೆಸರಿನ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 31 ದಿನಗಳಿದ್ದವು. ಫೆಬ್ರವರಿ 29 ದಿನಗಳಿಂದ ಒಂದು ದಿನ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಆಗ ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳ ದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 28 ಆಯಿತು.

ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಜೂಲಿಯನ್ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದದ್ದೆಂದು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 11 ನಿಮಿಷ 12.5 ಸೆಕೆಂಡ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಗ್ರೆಗರಿ ಪೋಪ್ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿದರು. 1582ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 5 ರಿಂದ 14ರ ವರೆಗಿನ 10 ದಿನಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನಿಂದ ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಆಜ್ಞೆ ಹೊರಡಿಸಿದರು. ಅದರಿಂದ ಮದುವೆ ಮುಹೂರ್ತ, ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನ, ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಠೇವಣಿ ಇಟ್ಟು ಅವಧಿ ಮುಗಿದವರು, ಲೇವಾದೇವಿಯವರು ಹತ್ತು ದಿನ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ಮಾಡಿದರು. ಲೇಖನ, ಹಾಸ್ಯಕಥೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯಂಗ್ಯ ಚಿತ್ರಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಂಡು 1752ನ್ನು ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲ ವರ್ಷವೆಂದು ಜನ ಹಾಹಾಕಾರ ಎಬ್ಬಿಸಿದರು. ಈ ಎಲ್ಲದರ ನಡುವೆಯೇ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಜಾರಿಗೆ ಬಂತು. ಗ್ರೆಗೋರಿಯನ್ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ತಜ್ಞರು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 24.6 ಸೆಕೆಂಡ್ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಅದು 3513 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಿನವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದರು.

ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಿದರೂ ದೋಷ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತೆ. ದಿನ, ಕ್ಷಣ, ಮಾಸ, ವರುಷಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಈ ಕಾಲೆಂಡರ್ ನಮ್ಮ ಹುಟ್ಟು, ಸಾವು, ಬದುಕಿನ ಅಳತೆಗೋಲು. ಆದರೆ ಕಾಲವೆಂಬುದು ಗಣಿತದ ಅಳತೆಗೆ ಮೀರಿದ್ದು, ಕಾಲ ನಮ್ಮ ಮುಷ್ಟಿಯೊಳಗಿದೆ ಎನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಅದು ಜಾರಿ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಲದ ಓಟವನ್ನು ನಾವೆಂದೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾರೆವು. ಕಾಲ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಯಿತು, ಕೇಡುಗಾಲ ಬಂತು ಎಂದು ಕಾಲವನ್ನು ದೂಷಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಬದಲಾದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಬದುಕು. ಕಾಲದ ಗತಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಬದುಕಿನ ರೀತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಬದುಕಿನ ಮರ್ಮ. ಬರಿ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ನ ದಿನಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾರ್ಥಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡೋಣ !

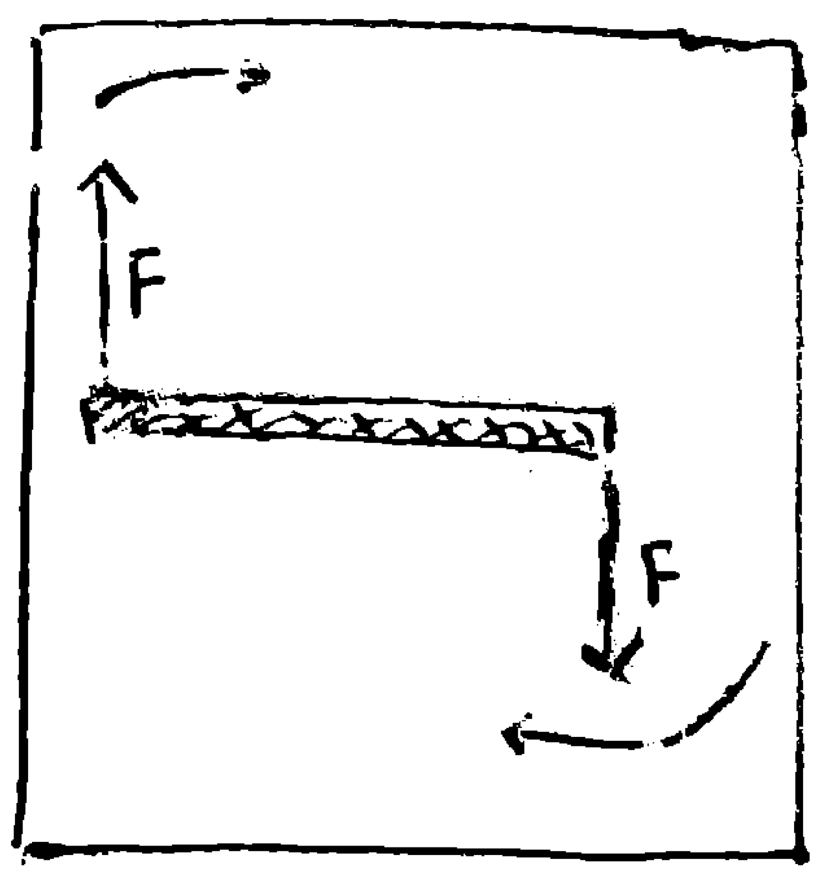
– ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು

ಬೆಕ್ಕಿನ 'ಬೀಳು' ಮತ್ತು 'ನೆಕ್ಕು'

- ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್, 'ನಿಪ್ಪಾಣ' ಕಣ್ಣು ಆಸ್ಪತ್ರೆ, ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಗೋಕಾಕ್

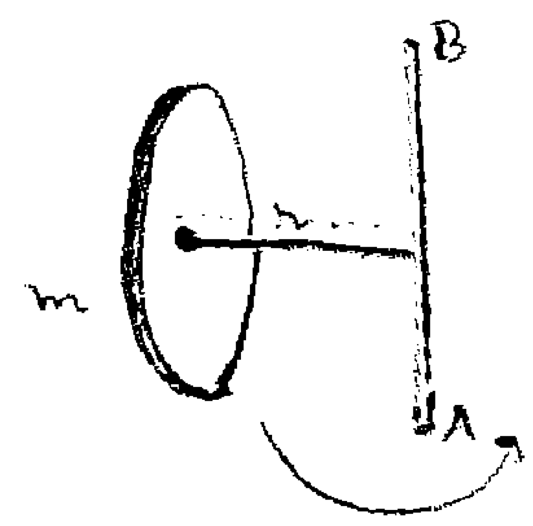
ಕೆಲವು ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಿಂದ ಬೆಕ್ಕೊಂದನ್ನು ಬೀಳ ಬಿಟ್ಟರೆ ನೆಲ ತಲುಪುವಾಗ ಅದು ಬೋರಲು – ಬೆನ್ನು ಮೇಲಾಗಿ–ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಬೀಳುವಾಗ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ದೇಹ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಆಗಿಲ್ಲವೇನೋ ಎಂಬಂತೆ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾತ ಹಿಡಿದು ಬೀಳಬಿಡಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಮುದುಡಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿ ಬಿಡಿ – ನೆಲ ತಲುಪುವಾಗ ಅದರ ಭಂಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ನೋಡುವಾಗ ಇರುವಂತೆಯೇ (ಅಂದರೆ ಬೆನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ತಲುಪದಿದ್ದು) ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಬೆನ್ನು ಕೆಳಗಾಗಿರುವಾಗ ಬೀಳ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಬೆನ್ನು ಮೇಲಾಗುವುದರಿಂದ ದೇಹವಿಡೀ 180^0 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಷ್ಟು ಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ (ತಿರುಗುತ್ತದೆ). ಆಗ ನಮಗೆ ತೋರುವಂತೆ ಯಾವುದೇ ಬಲಯುಗ್ಮ (ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಎರಡು ಸಮ ಸಮಾಂತರ ವಿರುದ್ಧ ಬಲಗಳು FF ವ್ಯವಸ್ಥೆ) ಅಥವಾ ಭ್ರಾಮಕ (ಟಾರ್ಕ್) ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೆಲ ಮುಟ್ಟುವಾಗ ಅದು ನಿಲ್ಲುವುದರಿಂದ ಹಾಗೆ ನಿಲ್ಲುವ ಮೊದಲು ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಭ್ರಮಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂವೇಗ ಲಭಿಸಿರಬೇಕಷ್ಟೇ ? ಇದು ಹೇಗೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಒದಗಿದ ಹಲವಾರು ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.



ನಿಶ್ಚಲ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ಚಲಿಸಲು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಲವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಜಡತ್ವ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ವಸ್ತುವು (ಅಥವಾ ಕಾಯವು) ತಿರುಗುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವವಿದೆ. ಭ್ರಮಣೆಯಿಂದ ವಸ್ತುವು ಪಡೆಯುವ ಭ್ರಮಣ ಸಂವೇಗ (ಅಥವಾ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗ) ವನ್ನು ಇದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅಂಥ ಬಿಂದುವನ್ನು ದ್ರವ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವವು (I) ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿ (m) ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ವಸ್ತು ತಿರುಗುವ ಅಕ್ಷಕ್ಕಿರುವ ದೂರ (r) ಇವೆರಡನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವ $I_1 = mr^2$

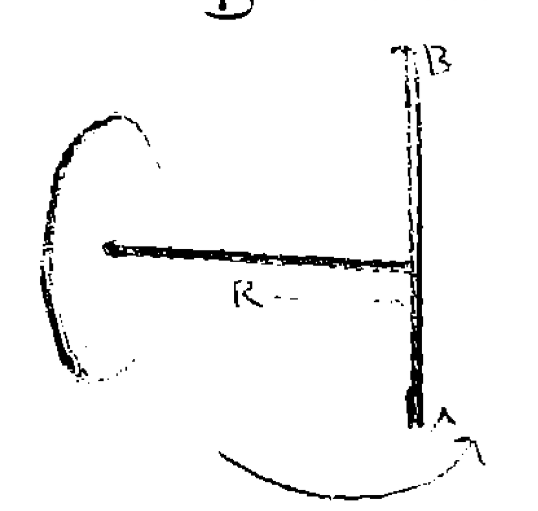


AB = ಭ್ರಮಣಾಕ್ಷ

m= ರಾಶಿ (m) ಇರುವ ಕಾಯ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

r=ದ್ರವ್ಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಅಕ್ಷಕ್ಕಿರುವ ಲಂಬ ದೂರ

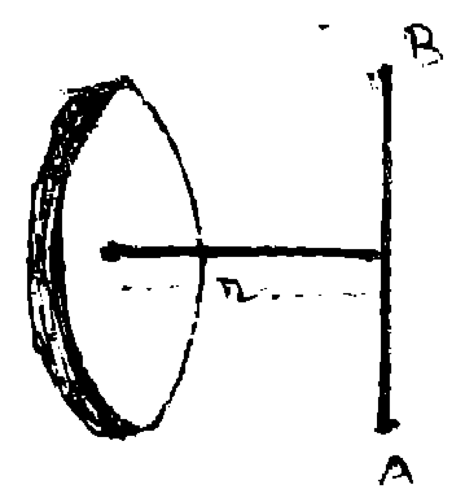
ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವ $I_2 = mr^2$



R>r ಆಗಿದ್ದರೆ

$I_2 > I_1$ (ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.)

ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವ $I_3 = mr^2$



M>m ರಾಶಿ ಇರುವ ಕಾಯ,

r ಲಂಬದೂರ ಇರುವ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಆಗ $I_3 > I_1$

I_1 I_2, I_3 ಇವು ಮೂರು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವಗಳು ಬೆಕ್ಕಿನ ದೇಹದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅದರ ದೇಹ

ಭಾಗಗಳು (ಮುಂಭಾಗ, ಹಿಂಭಾಗ) ಭ್ರಮಿಸುವಾಗ ತಮ್ಮ ರಾಶಿ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಷದೂರಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವದಲ್ಲೂ ಬದಲಾವಣೆ ತರುತ್ತವೆ.

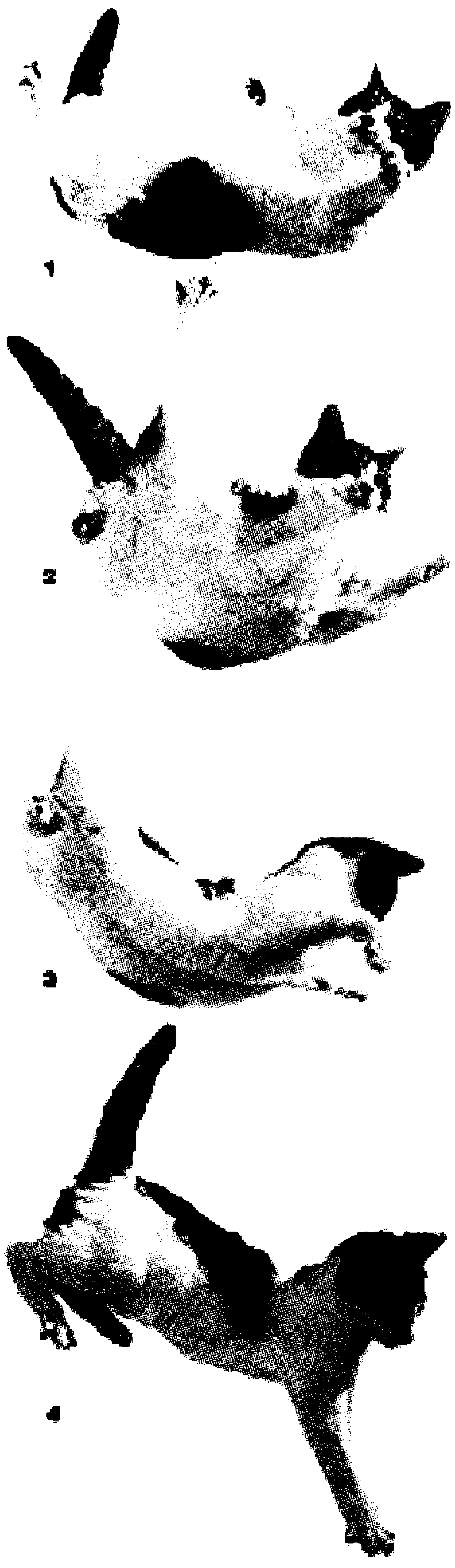
ಈ ಎಲ್ಲಾ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದಗಳು ಬೆಕ್ಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವಾಗ ಬೇಕೆ? ಎಂದು ಕೇಳಬೇಡಿ ಅವುಗಳ ಅರ್ಥ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗದಿದ್ದರೂ ಆ ಎಲ್ಲ ಪರಿಮಾಣಗಳು ಇವೆ ಎಂದೇ ಭಾವಿಸಿ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ !

ಬೆಕ್ಕಿನ ದೇಹ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ಅಥವಾ ಬಂಡೆಯ ಭಾಗಗಳಂತೆ ದೃಢವಲ್ಲ. ತನ್ನ ಕೈಕಾಲು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಗಿಸುವಷ್ಟು ನಮ್ಯತೆ ಅದಕ್ಕಿದೆ. ಬೀಳತೊಡಗುವಾಗ ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಮುಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ (ಎದೆಯ ಕಡೆಗೆ) ಸೆಳೆದುಕೊಂಡು ಹಿಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊರಚಾಚುತ್ತದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ ಬೀಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅದರ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ದ್ರವ್ಯದ ಹಂಚಿಕೆ ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮ– ಸಂವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ (ಇದು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ!) ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ತಲೆ ಮತ್ತು ದೇಹ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. (ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಂವೇಗದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಎಂಬುದು ಭೌತದಲ್ಲಿ – ಅಂದರೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದು ನಿಯಮ). ದೇಹದ ಮುಂದಿನ ಭಾಗವು ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ಗೊತ್ತೇ ? ಮುಂಭಾಗದ ರಾಶಿ ಹಿಂಭಾಗದಷ್ಟಿಲ್ಲ. ಈ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಬೆಕ್ಕಿನ ದೇಹವು ಕಿಂಚಿತ್ ತಿರಿಚಿದಂತಾಗಬಹುದು. (ಡಿಸ್ಕಸ್ ಎಸೆತದಲ್ಲಿ ಕ್ರೀಡಾಪಟುವಿನ ದೇಹವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿರಿಚಬಹುದಷ್ಟೇ?) ಆಗ ಬಾಲ ಬೀಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಮುಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿ ಹಿಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಒಳಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದೇಹದ ಹಿಂಭಾಗ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುವುದು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ ದೇಹದ ತಿರುಚಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಭ್ರಮಣ ಜಡತ್ವ ಮತ್ತು ಭ್ರಮಣ ಸಂವೇಗಗಳನ್ನು ತನ್ನ ದೇಹದ ನಿಲುವು–ಭ್ರಮಣಗಳಿಂದ ಬೇಕಾದಂತೆ ಹೊಂದಾಣಿಸುತ್ತ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನೂರಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನೇನೂ ಬೆಕ್ಕು ಕಲಿತಿರುವುದಿಲ್ಲ ! ಮೇಲುನೋಟದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬಾರದ ತತ್ವಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ವಿಕಾಸದಿಂದಾಗಿ ಅವು ಪ್ರಾಣಿ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮೇಲಿನ ವಿದ್ಯಮಾನ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಅಷ್ಟೆ!

ಬೆಕ್ಕಿನ ನೆಕ್ಕು : ಅಡುಗೆಮನೆಗೆ ಬಂದು ಹಾಲಿರುವ ಜಾಗ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಹಾಲು ಕುಡಿದು ನಿಶ್ಶಬ್ಧವಾಗಿ ಹೊರಹೋಗುವ ಬೆಕ್ಕಿನ ಸಾಹಸವನ್ನು ಗಮನಿಸದವರು ಇಲ್ಲ ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿ ಆಗದೇನೋ! ಅದು ದ್ರವವನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ರೀತಿಯೇ ಹಾಗೆ – ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಹಾಲಿನ ಹನಿಗಳು ಅತ್ತಿತ್ತ ಚೆದರಿ ಚೆಲ್ಲುವಂತೆ ನಾಯಿಯೂ ದ್ರವವನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ರೀತಿ ಸುಮಾರಾಗಿ ಅದೇ ರೀತಿ – ದ್ರವದ ಮೈಯನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಸವರುತ್ತಾ ಪಚ–ಪಚನೆ ಕುಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೆಕ್ಕಿನದು ಪರಿಷ್ಕಾರದ ನೆಕ್ಕಾಟ. ತನ್ನ ಮೂತಿ ಅಥವಾ ಮೀಸೆ ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಕುಡಿಯಬಲ್ಲದು.

ನಾವು ನೀರು ಕುಡಿಯುವಾಗ ತಲೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ವಾಲಿಸುತ್ತೇವೆ. ಬಾಯಿಗೆರೆದ ನೀರು ಮುಂದೆ ಹರಿದು ಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಈ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ. ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಅಥವಾ ಕುಡಿಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ನಮ್ಮ ಬಾಯಿ ಪ್ರವೇಶ ದ್ವಾರದಂತೆ. ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಲ್ಲಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ತೆರೆದು ಮುಚ್ಚಬಲ್ಲ ತುಟಿಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಬಾಯಿ ಬಾಗಿಲಿರುವ ಮೊಟರೆಯಂತಿದೆ (ಗಂಟಲು ಮುಚ್ಚಿ ಆಹಾರ ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ದಾರಿ ಹಿಡಿಯದಿರುವಾಗ). ಕುರಿ, ಕುದುರೆಗಳಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಹೀಗೆ ಪೂರ್ತಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಗಲ್ಲಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬೆಕ್ಕು–ನಾಯಿಗಳ ಗಲ್ಲ ಹೀಗಲ್ಲ. ಬಾಯಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶವಾಗುವಂತೆ ತೆರೆದು ಅವು ತಮ್ಮ ಕೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಬಳಿಸಬಲ್ಲವು. ಹೀಗೆ ತೆರೆದ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಅವು ಕುರಿ, ಕುದುರೆ, ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ದ್ರವವನ್ನು ಕುಡಿಯಲಾರವು.



ನಾವು ಬಾಯಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಅದರೊಳಗೆ ಆಂಶಿಕ ನಿರ್ವಾತವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲೆವು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ದ್ರವವನ್ನು ಗುಟುಕು ಗುಟುಕಾಗಿ ಹೀರಿ ಕುಡಿಯಬಲ್ಲೆವು. ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ತುಟಿಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟದೆ ನೀರನ್ನು ಬಾಯಿಗೆರೆದು ಕುಡಿಯುವುದನ್ನೂ ಕಾಫಿ ಕಪ್ಪಿನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಹೀರುತ್ತಾ ಕುಡಿಯುವುದನ್ನೂ ಚಿತ್ರಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ನಿಮಗೆ ಮನವರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೆಕ್ಕು ? ಇವೆರಡೂ ರೀತಿಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಒಗ್ಗವು. ಹಾಗಾದರೆ ಬೆಕ್ಕಿನ ರೀತಿ ಯಾವುದು ?

ದ್ರವ ಪಾತ್ರೆಯ ಸಮೀಪ ಬರುವ ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕಾರ ಬದಲಿಸಿ ಆಳ ಹೆಚ್ಚಿರದ ಪುಟ್ಟ ಬೋಗುಣಿಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಚಾಚಿದ ಒಂದು ಸೌಟು (ಅಥವಾ ಸಟ್ಟುಗ) ವಿನಂತೆ ನಾಲಿಗೆ ಕಾಣಬಹುದು. ನಾಲಿಗೆಯ 'ಮುಂಭಾಗ ಗುಳಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗ ಸೌಟಿನ ಹಿಡಿಕೆ'ಯಂತೆ ಎಂದು ಸುಮಾರಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಬಹುದು.

ದ್ರವದ ಮೈಯನ್ನು ಸವರುತ್ತ ಹೋಗುವ ನಾಲಿಗೆ ಮತ್ತು ದ್ರವದ ಮೈ ಮಧ್ಯೆ ದ್ರವದ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಸ್ತಂಭ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದ್ರವದ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತದಿಂದಾಗಿ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. (ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಒಂದು ಪರೆಯಂತೆ ವರ್ತಿಸಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುವ – ದ್ರವದ ಅಣುಗಳೊಳಗೆ ಇರುವ ಬಲವನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಅಥವಾ ಮೈ ಎಳೆತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.) ಸ್ತಂಭವು ಎತ್ತರವಾಗುತ್ತಾ ಉದುರುವ ಮೊದಲೇ ಸರಿಯಾದ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ತನ್ನ ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ನಾಲಿಗೆ ತುದಿ ಮಾತ್ರ ದ್ರವ ಮೈಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ರವದ ಮೈಯನ್ನು ಅದು ಸೀಳಿ ಹಿಂದೆ ಸಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಕ್ಕು ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಒಳಸೆಳೆಯುವುದು ಯಾವಾಗ ? ನಾಲಿಗೆ ಗುಳಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದು ಒಳಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬೆಕ್ಕಿನ ನಾಲಿಗೆಯ ದೊರಗು ಮೆಲು ಸ್ತಂಭ ರಚನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ವೇಗದ ಅಥವಾ ರಭಸದ ಫೋಟೋಗ್ರಫಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಂದೆ ನೋಡಲಾಗದ ಹಲವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ನಡೆದು ಹೋಗುವಂಥ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈಗ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

'ಬೆಕ್ಕಿನ ಬೋರಲು ಬೀಳು' ಹಾಗೂ ಬೆಕ್ಕಿನ ದ್ರವ 'ನೆಕ್ಕು'ಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಈ ತಂತ್ರದಿಂದ ನೋಡಿ ಇಡೀ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ. ಜೀವಿಗಳ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಅಂಥ ವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲ ವಿಚಾರಗಳ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು 'ಜೀವಭೌತವಿಜ್ಞಾನ' ಎಂದು ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಓದಿದ್ದು ಜೀವ ಭೌತದ ಎರಡು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಬಗೆಗೆ.

ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಡತನ, ಬಡತನ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ

– ಡಾ॥ ವೈ.ಸಿ.ಕಮಲ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾಲೇಜು, ಬಸವನಗುಡಿ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಸರ್. ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ, ದೇ. ಜವರೇಗೌಡ ಮತ್ತಿತರರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಓದಿದಾಗ ಅವರು ಅನುಭವಿಸಿದ ಬಡತನ, ಕಷ್ಟ-ನಷ್ಟಗಳು, ಅವರುಗಳು ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿ ಬುದ್ಧಿವಂತರಾದದ್ದು, ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಡತನವನ್ನು ಮೀರಿದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೂ, ಇವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಷ್ಟೇ ಎಂಬುದೂ ಸತ್ಯ.

ಅಮೆರಿಕದ ವಿಸ್ಕಾನ್ಸಿನ್-ಮ್ಯಾಡಿಸನ್ (Wisconsin-Madison) ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸೆತ್ ಪೊಲಾಕ್ ಮತ್ತವರ ಸಹವರ್ತಿಗಳು ನಡೆಸಿರುವ ಅಧ್ಯಯನವು, ಬಡತನ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿದೆ.

ಸೆತ್ ಪೊಲಾಕ್ ತಂಡದವರು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡು ವಯಸ್ಸಿನ 389 ಜನರನ್ನು ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಆಯ್ದು ಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇವರುಗಳ ಮಿದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಾದ Temporal, Frontal ಮತ್ತು Hippocampus ಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರೇ ಮ್ಯಾಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ MRI ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಡಿಸಿ ಮಾಹಿತಿ ಕಲೆಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಿದುಳಿನ ಈ ಭಾಗಗಳು ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿದೆ.

ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಕೆಲ ಅಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ. ಬಡತನರೇಖೆಗಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮಕ್ಕಳ ಗ್ರೇ ಮ್ಯಾಟರ್ (Gray Matter) ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮಕ್ಕಳ Gray Matter ಗಿಂತ ಶೇಕಡಾ 8 ರಿಂದ 10ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿತ್ತು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮಂತ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮಕ್ಕಳ ಗ್ರೇ ಮ್ಯಾಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತಾಸ ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ವಿಶೇಷ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಒಂದು ಹಂತದ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಣವಿರುವುದಕ್ಕೂ, ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಗೂ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದುಬಂದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ವರದಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಂಡದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಪೊಲಾಕ್ "ಮಗುವೊಂದರ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದಾದರೂ, ನಾನಿಲ್ಲಿ ಹೇಳಹೊರಟಿರುವುದು, ಮಿದುಳು ಸಹಕರಿಸಬಲ್ಲ ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಿತಿಗಿಂತಲೂ ಕೆಳಗಿರುವವರ ಬಗ್ಗೆ" ಎಂದು ತಿಳಿಸುವರು.

ಪೊಲಾಕ್ ಅವರು ಮಕ್ಕಳು ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡವರಾದಂತೆ, ಅತಿ ಬಡವ-ಶ್ರೀಮಂತರ ಮೆದುಳಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮರೆಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಅವರು ಮಕ್ಕಳು 22ನೇ ವಯಸ್ಸಿನವರಾಗುವವರೆಗೂ ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ ನೋಡಿದರು, ಆಗಲೂ ಸಹ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಉಳಿದುಕೊಂಡದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಪೊಲಾಕ್ ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೇವಲ ಬಡತನದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ, ಹುಟ್ಟುತ್ತಾ ಮನೋದೈಹಿಕ ವಿಕಲರಾದವರು, ಕೌಟುಂಬಿಕವಾಗಿ ಮನೋದೈಹಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಹಿನ್ನಲೆಯುಳ್ಳವರು, ತೀವ್ರ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾದ ಪ್ರಸವದಿಂದ ಜನಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳು ಇವರೆಲ್ಲರನ್ನೂ ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿಂದ ಹೊರಗಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕುಟುಂಬವೊಂದರ ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯು ಮಗುವಿನ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಗತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿತ್ತು. ವಾಷಿಂಗ್ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸ್ಕೂಲ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಶಿನ್‌ನ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞೆ ಜಾನ್ ಲುಬಿಸ್‌ಗೆ ಇದೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿದ್ದು, "ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಭವಿಷ್ಯದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೆರವಾಗಬಲ್ಲದು" ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಅಮೆರಿಕದ ನ್ಯಾಶನಲ್ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಎಜ್ಯುಕೇಷನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್‌ನವರು 2013ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿರುವ ವರದಿಯು, ಆ ದೇಶದ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 51ರಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಬಡತನ ರೇಖೆಗಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳಿಂದ ಬಂದವರಾಗಿದ್ದು, ಅವರು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವರಾಗಿದ್ದು, ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ, ಸುರಕ್ಷಿತ, ನೆರೆಹೊರೆ ಹಾಗೂ ಸೌಹಾರ್ದಯುಕ್ತ ಕೌಟುಂಬಿಕ ಜೀವನದಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಪೊಲಾಕ್ ಅವರು "ಬಡತನ ಕೇವಲ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರದೆ, ಅದೊಂದು ಜೈವ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಮಸ್ಯೆಯೂ ಆಗಿದ್ದು, ಬಡತನದ ವಾತಾವರಣವು ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ವಿಷಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಅವರ ಮೇಲೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದು" ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುವರು.

ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಬಡತನ ಎಂಬುದು ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲೇ ಆಗಿರಲಿ, ಅದೊಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಭವಿಷ್ಯದ ಜನಾಂಗದ ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಕರಿನೆರಳಿನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಂಶಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆಯಾದರೂ, ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಅಂಶಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಕೇವಲ ಉದಾಹರಣೆಗಳಷ್ಟೇ ಆದಾಗ್ಯೂ ಇಂಥಹ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮನುಕುಲದ ಬಡತನ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ತೆರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವುದು ನಿಜವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಂತಹ ಬಡ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೈತ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಮಕ್ಕಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಬಲ್ಲವು

ಮುಂದೂಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

2015ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 2015-16ನೇ ಸಾಲಿನ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಾಗಿ 9ನೇ ತರಗತಿಯಿಂದ ರಿಂದ 12ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿರುವ ಅರ್ಹ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಅರ್ಜಿಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ನಿಗದಿತ ಅರ್ಜಿ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಯಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರಿಂದ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದು, ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಿಂದ ಅರ್ಜಿಯನ್ನು ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸೂಕ್ತ ದಾಖಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿಗೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 08ರ 2015 ರೊಳಗಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಲು ತಿಳಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಸದ್ಯ ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಪ್ರತಿಭಾ ಕಾರಂಜಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಈ ದಿನಾಂಕಗಳು ಮುಂದೂಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅನಿವಾರ್ಯ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಈ ದಿನಾಂಕಗಳು ಮುಂದೂಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸುವ ಕೊನೆಯ ದಿನಾಂಕ : 23-12-2015 ಆಗಿದ್ದರೆ ಸ್ಪರ್ಧೆ ನಡೆಯುವ ದಿನಾಂಕ : 09-01-2016 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಸಕ್ತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಅರ್ಜಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗಾಗಿ ರಾಜ್ಯ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ಶ್ರೀ ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೆವಾಡ್, ದೂ.: 94488 30454 ಇವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು

ಮಾನವ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್

– ಡಾ. ಎಂ.ಎಂ.ಶ್ರೀನಿವಾಸ್ ಭರತ್, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ನರ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರವಿಭಾಗ, ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು – 560029

ನೀವೆಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತದ ಬ್ಯಾಂಕ್, ಕಣ್ಣಿನ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎಂದೆಲ್ಲ ಕೇಳಿರುತ್ತೀರಿ. ವೀರ್ಯಾಣು ಸಂಗ್ರಹದ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಕೂಡ ಇದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಚರ್ಮದ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಕೂಡ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ "ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್" ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿರುವಿರಾ ? ಹೌದು. ದೇಶದ ಮೊದಲ ಹಾಗೂ ಏಕೈಕ "ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್" ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎಂದರೇನು ? ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಅಥವಾ ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು, ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸೆರೆಬ್ರೊಸ್ಪೈನಲ್ ಫ್ಲೂಯಿಡ್ (ಅಥವಾ ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿಯ ರಸ) ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ "ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಮಿದುಳು ಮೃತವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೇ ದಾನಿಗಳಿಂದ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವುದು. ಅಮೆರಿಕ ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಇಂತಹ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಿವೆ.

ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನರರೋಗ ಶಾಸ್ತ್ರ (ನ್ಯೂರೋಪೆಥಾಲಜಿ) ವಿಭಾಗದ, ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಜನ ಮೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು, ಇಡಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಫ್ರೀಜರ್ (ಅತಿಶೀತಲ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ) ಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರುವ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಇರುವ ಒಂದು ಮಿದುಳು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ಫಾರ್ಮಲಿನ್ (ಸಂರಕ್ಷಣಾ ದ್ರಾವಣ) ತುಂಬಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಪ್ಪವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ, ಅನೇಕ ಮೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಿದುಳುಬಳ್ಳಿ (ಸ್ಪೈನಲ್ ಕಾರ್ಡ್) ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿರಸವನ್ನು ಕೂಡ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಎಂತೆಂಥ ರೀತಿಯ ಮಿದುಳುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ, "ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಮಿದುಳುಗಳೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಆರೋಗ್ಯವಂತರ ಮಿದುಳು, ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಮಿದುಳುಗಳು ಕೂಡ ಇವೆ. ಮಿದುಳು ಗಾಯವಾದ,

ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾದ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಪೀಡಿತ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು (ಲಕ್ವ) ವಿಗೆ ತುತ್ತಾದ – ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳಿಂದ ಮೃತರಾದವರ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ" ಎಂದು ಇಲ್ಲಿನ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಡಾ. ಎಸ್. ಕೆ. ಶಂಕರ್ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. "ಇದು ನೋಡಿ, ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿಗೆ ಗಾಯವಾಗಿ ಮರಣಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಿದುಳು, ರಸ್ತೆ ಅಪಘಾತವಾದ ನಂತರ ಮಿದುಳು ಯಾವ ರೀತಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿದ ಅನೇಕ ಜನ ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಹೆಲ್ಮೆಟ್ ಧರಿಸಿಯೇ ವಾಹನ ಚಲಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ, ಸಂಚಾರಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ."

ಈ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಡಾ. ಶಂಕರ್ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. "ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಗಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಅಥವಾ ಆರ್ಗನ್ ರಿಟ್ರೀವಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್‌ನ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿರುವುದೆಲ್ಲ "ಅಟಾಪ್ಸಿ" ಅಥವಾ ಮರಣೋತ್ತರ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ಶವ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಂತರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಮಿದುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಗಳು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ತಂಡವೇ ಇರುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮೃತಪಟ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಫ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು, ತಲೆಬುರುಡೆಯಿಂದ ಮಿದುಳನ್ನು ಇಡಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲು ಮಿದುಳನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಫಾರ್ಮಲಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಇಡಿಯಾಗಿ ಆಗಲೀ ಅಥವಾ "ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಫ್ರೀಜರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ".

"ಹೀಗೆ ನೀವು ಮೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಿದುಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕಾನೂನು ರೀತ್ಯಾ ಸಾಧ್ಯವೇ ? ನಿಮಗೆ ಯಾರು ಅನುಮತಿ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ, ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಡಾ. ಅನಿತಾ ಅವರು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ "ಮೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಮಿದುಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಂಬಂಧಿಕರ ಲಿಖಿತ ಸಮ್ಮತಿ ಅಗತ್ಯ. ಇದು ಕಾನೂನು ರೀತ್ಯಾ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಹಾಗೆಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮೃತರಾದ ರೋಗಿಗಳೆಲ್ಲರ ಮಿದುಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೇನೇ ರೋಗಿಯ ಅಥವಾ ಅವರ ಸಂಬಂಧಿಗಳ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ಇಡೀ ಮಿದುಳನ್ನೇ ಹೊರತೆಗೆಯುವುದಂದರೆ ವೈದ್ಯರು ತಮಗಿಷ್ಟ ಬಂದಂತೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಿದುಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಲು ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕುಟುಂಬದವರು ಒಪ್ಪಿಗೆ ಪತ್ರಕ್ಕೆ ಸಹಿ ಹಾಕಬೇಕು. ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಬದುಕಿದ್ದಾಗಲೇ, ತಮ್ಮ ಮರಣದ ತರುವಾಯ ಮಿದುಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ವಹಿಸಿಬಿಡಬೇಕೆಂಬ ಪತ್ರದ ಮೂಲಕ ಅನುಮತಿ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆದಾಗ್ಯೂ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮರಣಾನಂತರ ಕುಟುಂಬದವರ ಲಿಖಿತ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ".

ನಮಗೆ ಈ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ ಏಕೆ ಬೇಕು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ಕುತೂಹಲ ಉಂಟಾದರೆ, ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಡಾ. ಎಸ್. ಕೆ. ಶಂಕರ್ ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ: "ನಿಮಗೆಲ್ಲ ತಿಳಿದಿರುವ ಹಾಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳಿನ ಶಕ್ತಿ ಅಗಾಧ. ಏನೆಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ಯೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ಕನಸುಗಳನ್ನು ಕಾಣುವುದಕ್ಕೆ, ಕವಿತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೆ, ಉತ್ತಮ ಸಂಗೀತವನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುವುದಕ್ಕೆ, ಗತಿಸಿದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮಿದುಳೇ ಸಾಧನ. ಮಾನವನ ಮಿದುಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ವಿಕಸಿತವಾಗಿರುವ ಅಂಗ. ಒಬ್ಬ ಪ್ರೌಢ ಮನುಷ್ಯನ ಮಿದುಳು ಸುಮಾರು 1.4 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ತೂಕ ಇರುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ತೂಕಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಅತಿ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ, ಮನುಷ್ಯನು ಉಸಿರಾಡುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸೇಕಡ 20 ರಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಮಿದುಳೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇತರ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ತಗ್ಗು ದಿಣ್ಣೆಗಳಂತೆ

ಹಲವಾರು ಮಡಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಮಿದುಳು ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳು – ಸೆರೆಬ್ರಲ್ ಹೆಮಿಸ್ಫಿಯರ್ಸ್ ಅಥವಾ ಮಿದುಳಿನ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಮಿದುಳು ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಕಲಿಕೆ, ಸ್ಮರಣೆ, ದೃಷ್ಟಿ, ಶ್ರವಣ, ಭಾವನೆಗಳು, ಆಹಾರಪಚನ, ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯಬಡಿತ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದರಿಂದ ಮಿದುಳು ಎಷ್ಟು ಸಂಕೀರ್ಣವೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

"ಒಂದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಓಡುವ ವಾಹನವನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ, ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದಾದರೂ ತೊಂದರೆ ಆಗೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ರಿಪೇರಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಮಿದುಳು ಕೂಡ ಹಾಗೆಯೇ. ಅರ್ಬುದರೋಗ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೋಂಕುಗಳು, ಮಿದುಳುಗಾಯ, ಉರಿಯೂತ, ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಮೂರ್ಛೆರೋಗ ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟವುಂಟಾಗಿ ಹಲವು ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮಿದುಳು ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ, ಮಾಡುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ, ಮಿದುಳು ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿದೆಯಾದರೂ, ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಿಲ್ಲ, ಕೆಲವು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಡಯಗ್ನೋಸಿಸ್ (ರೋಗ ನಿಧಾನ) ಕೂಡ ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಲವು. ಒಂದು, ಮಿದುಳಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವೈಖರಿ ಬಹಳ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದುದು. ಎರಡು, ಈ ರೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತವಾದ ಮಾಹಿತಿಯಿಲ್ಲ. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ, ಹಲವಾರು ಮಿದುಳು ರೋಗಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಸಾಧನಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ, ಒಂದು ಮಿದುಳಿನ ರೋಗದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಇಲಿಗಳು, ಮೊಲಗಳು, ಮಂಗ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಊತಕ ಕೃಷಿ ಆಧಾರಿತ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು, ಸಾಧನಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಮಾದರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿ, ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಿದುಳು ಖಾಯಿಲೆಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮೃತಪಟ್ಟರೆ, ಅಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಿದುಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆ/ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಆ ಖಾಯಿಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು".

ನಿಮಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹೊಳೆಯಬಹುದು– ಮಿದುಳು ತೊಂದರೆಯಿರುವ ರೋಗಿಗೆ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಮಿದುಳು ಅಥವಾ ಅದರ ಭಾಗ ಜೋಡಿಸಬಹುದೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಡಾ. ಶಂಕರ್ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ: "ಕಣ್ಣು, ಕಿಡ್ನಿ ಜೋಡಿಸಿದಂತೆ, ಬೇರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಿದುಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ (ಮಿದುಳು ನಾಟಿ) ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಪಟ್ಟರೆ, ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹ ಈ ಮಿದುಳು ಭಾಗವನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ".

ಸರಿ, ಹಾಗಾದರೆ, ಯಾರೂ ಬೇಕಾದರೂ ತಮ್ಮ ಮಿದುಳನ್ನು ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕಿಗೆ ದಾನ ಮಾಡಬಹುದೇ? ಡಾ. ಅನಿತಾ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ: "ಧಾರಾಳವಾಗಿ. ತಮ್ಮ ನಿಧನಾನಂತರ ತಮ್ಮ ಇಡೀ ದೇಹವನ್ನೇ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಕೊಟ್ಟುಬಿಡಿ ಎಂದು ಮೊದಲೇ ಪತ್ರ ಬರೆಸಿಡುವ ಅನೇಕರಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲವೇ ನನ್ನ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ದಾನ ಮಾಡಿ ಎಂದು ಬರೆದು ಕೊಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮಿದುಳನ್ನು

ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ದಾನ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಎಂದು ಮರಣೋತ್ತರ ಮಿದುಳುದಾನಿಯಾಗಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ನೋಂದಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು".

ಈ ಬ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಈ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಭಾರತದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಥವಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಮಿದುಳಿನ ಖಾಯಿಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಥವಾ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಇನ್ನು ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಾರಾದರೂ ಇದ್ದರೆ, ಅಂಥಹವರಿಗೆ ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮನವನ ಮಿದುಳುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಮಿದುಳಿನ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮತ್ತು ಅವರ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಮಿದುಳುಗಳು ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಮಿದುಳು ಖಾಯಿಲೆಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯದಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದು ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ಮಿದುಳು ದಾನಿಗಳಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ: ಡಾ. ಎಸ್. ಕೆ. ಶಂಕರ್, ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್, ನ್ಯೂರೋಪೆಥಾಲಜಿ ವಿಭಾಗ, ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು-560029, ಇವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು. ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್‌ನ ಮಿದುಳು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯವನ್ನು ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ಪೂರ್ವಾನುಮತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂದರ್ಶಿಸಬಹುದು ಮಿದುಳಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಮಿದುಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮಾಡದೆ ದಾನ ಮಾಡಲು ಡಾ|| ಶಂಕರ್‌ರವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸೋಣ. 'ಸತ್ತನಂತರ ಮಿದುಳು ದಾನ ಮಾಡೋಣ'.

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನೀವೂ ಬರೆಯಿರಿ.

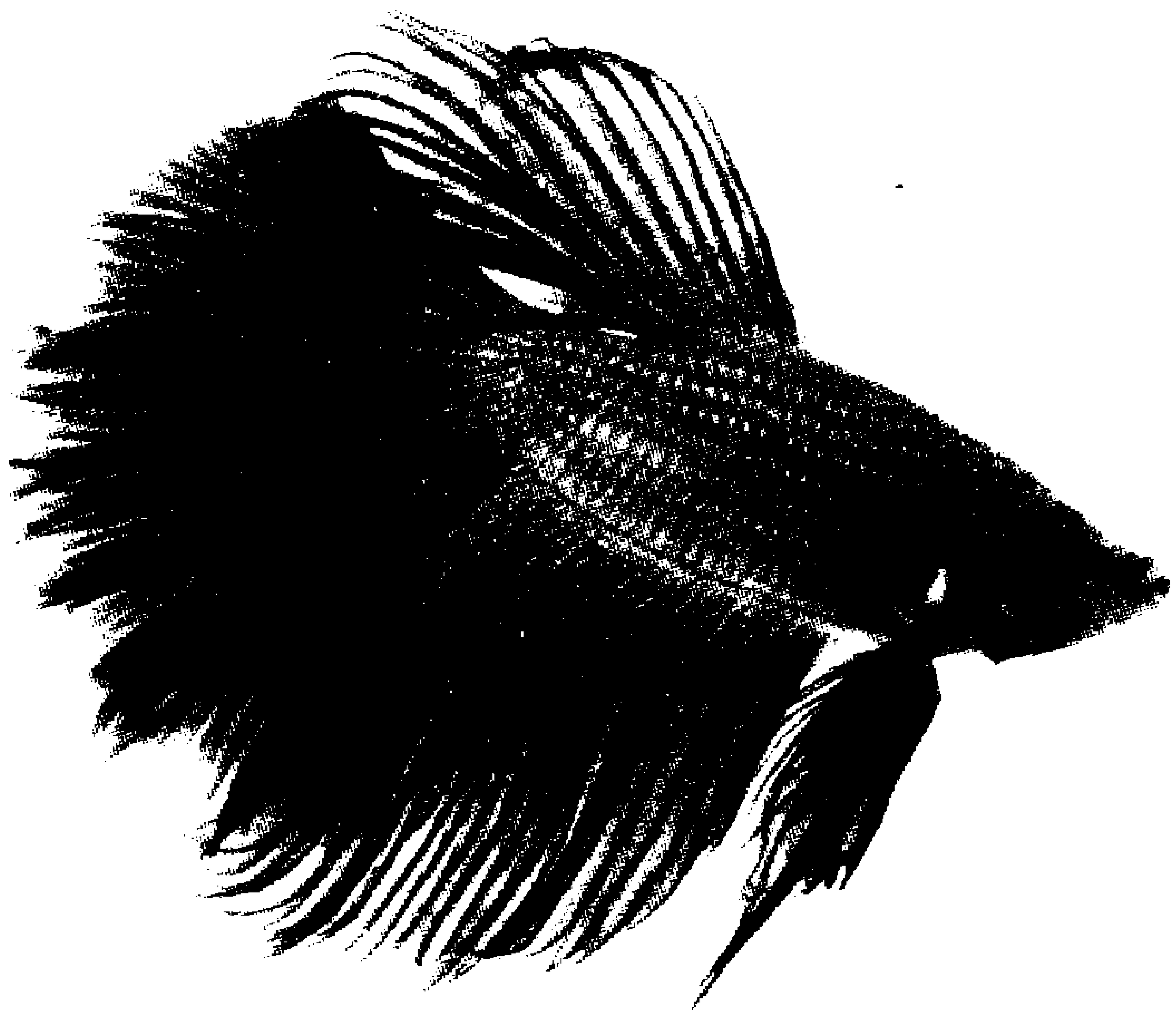
ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂಥ ಸರಳ ಶೈಲಿಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನವಿಜ್ಞಾನ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಆನ್ವಯಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಕ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ನೀವೂ ಬರೆಯಬಹುದು. ಲೇಖನಗಳು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಬಿಟ್ಟು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರಬೇಕು ಹಾಗೂ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು. ಡಿಟಿಪಿ ಮಾಡಿದ ಲೇಖನಗಳು 500 ರಿಂದ 750 ಪದಗಳ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಇತ್ತೀಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಗೆ ಬರೆದರೆ ಸೂಕ್ತ. ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ? ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು, ವಿಜ್ಞಾನ ಹಿನ್ನೆಲೆಯ ಚುಟುಕು, ವ್ಯಂಗ್ಯಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಚಕ್ರಬಂಧಗಳ ಬರಹಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪುಟಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರಕಟಿತ ಬರಹಗಳಿಗೆ ಸಂಭಾವನೆ ಇದೆ.

ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಲು ವಿಳಾಸ :

ಡಾ|| ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಸೌದಾಮಿನಿ, 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲನೇ
ತಿರುವು, ವಿನೋಬನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ
ಇಮೇಲ್ :
shekhargowler@gmail.com

ಬಣ್ಣವೇ ಚಿನ್ನವೆಂದು ಅಪ್ಪುವ ಮತ್ಸ್ಯ ಅಪ್ಸರೆಗಳು

– ವಿರೇಶ ಮಾಶೆಟ್ಟಿ, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಹುಲ್ಲೂರ ಎಲ್.ಟಿ., ಮುದ್ದೇಬಿಹಾಳ ತಾ॥ ವಿಜಯಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ.



ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮನೆಗೆ ಎಷ್ಟೋ ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿ ವೈಭವಪೂರಿತ, ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಶೈಲಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೇ ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ತಂದು ಇಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ 'ಅಕ್ವೇರಿಯಂ' ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮನೆಗೆ ಬಂದ ಅತಿಥಿಗಳ ಗಮನವನ್ನು ಅದು ತನ್ನೆಡೆ ಸೆಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಮನದಪ್ಪಿಗೊಳ್ಳುವ ಗಪ್ಪಿಗಳು : ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ವೇರಿಯಂ - ಮೀನುಗಳೆಂದರೆ ಗಪ್ಪಿಗಳು. ಈ ಅಕ್ವೇರಿಯಂನಲ್ಲಿ ಗಂಡು-ಹೆಣ್ಣು ಮೀನುಗಳ ಸೆಳೆದಾಟ ಹಾಗೂ ಸೆಣಸಾಟ ವೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮನಸೂರೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಅದೊಂದು ಅಲಂಕಾರಿಕ ಮೀನುಗಳಾಗಿ ಅಕ್ವೇರಿಯಂನ ರಂಗನ್ನೇರಿಸುವುದು. ಬಹು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ಸಹಾಯಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹೆಣ್ಣಿನ ಕಣ್ಣೋಟಕ್ಕೆ ಇಂತಹ ಬೆಡಗಿನ ಬಣ್ಣ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಚನಗೊಳಿಸಲು ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣದ ಮೀನನ್ನೇ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಆಯ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೀಯವೂ ಹೌದು. ಜೀವನ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿದು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಿತೆಂದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಬಲಶಾಲಿ ಮತ್ತು ಚುರುಕು ಸ್ವಭಾವದ್ದೆಂದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಾರುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಆಕರ್ಷಕ ಗಂಡು ತನ್ನ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೆಣ್ಣಿನ ನಾಟ್ಯವಾಡುತ್ತಾ ಸುಳಿದಾಡುತ್ತದೆ. ವರಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ ಹೆಣ್ಣು ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸೂಚಿಸಲು ಅಲ್ಲಿಯೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ಆಣತಿ ದೊರೆತ ನಂತರ ಉತ್ತೇಜಿತವಾದ ಗಂಡು ಅದರ ಹಿಂಭಾಗದ ತಳಕ್ಕೆ ಸರಿದು ಸಂಭೋಗ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದು ಬಂದ ಗಂಡು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ರೇತಸ್ಸನ್ನು ಅನೇಕ ಹೆಣ್ಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಭೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ತನ್ನ ಪೀಳಿಗೆಯ ವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಯಾಮಿ ಜಗಳಗಂಟ ಮೀನುಗಳು : ಅಕ್ವೇರಿಯಂ ನೋಡುತ್ತಾ ಇದ್ದರೆ ವೀಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮೂಗು ಹಾಗೂ ಮುಖ ಮುಚ್ಚಿದರೆ ಬದುಕಬಲ್ಲನೇ ? ಹಾಗೆ ನೀರನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಕುಡಿದರೂ ಬದುಕುತ್ತಾನೆಯೇ ? ಜೊತೆಗೆ ಮೀನುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದುಕೊಂಡೇ ಹೇಗೆ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಸತತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರು ಅದು ಮಲೀನ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ ? ಹೀಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ವಿವೇಚನೆಗೆ ದಾರಿ ಕೊಟ್ಟು ವಿಮರ್ಶಿಸುವ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

'ಗೂಳಿ ಕಾಳಗ', 'ಕೋಳಿ ಕಾಳಗ', 'ಜೀರುಂಡೆ ಕಾಳಗ' ಹೀಗೆ ಮೋಜಿಗಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿ ವೀಕ್ಷಕರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ಹಾಗೆಯೇ ಥೈಲ್ಯಾಂಡ್ ಮುಂತಾದ ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜಗಳಗಂಟ ಮೀನುಗಳೆಂದೇ ಹೆಸರು ಮಾಡಿರುವ ಬೆಟ್ಟಾ ಸ್ಪ್ಲೆಂಡನ್ಸ್ ಮೀನುಗಳ ಕಾಳಗವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನೂ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಉಸಿರಾಡುವುದು. ಹರವಿದ ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಚಿತ್ರ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಅಕ್ವೇರಿಯಂ ಪ್ರಿಯರಿಗೆ ಮೆಚ್ಚಿನ ಮೀನುಗಳು. ಎರಡು ಗಂಡುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸಹಿಸವು. ಬಲಶಾಲಿ ಗಂಡು ಮೀನು ಕಚ್ಚಿ, ಹರಿದು, ಸೌಮ್ಯವಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಗಂಡನ್ನು ತನ್ನ ಇರವಿನಿಂದ ಹೊರದೂಡುತ್ತದೆ. ಸೌಮ್ಯ ಮೀನಾದರೂ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಮಡಚಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಪ್ಪೊಪ್ಪಿಗೆ ಸಲ್ಲಿಸುವಂತೆ ಸೋತು ಕಾಲ್ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ಗಂಡನ್ನು ಸಹಿಸದ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಪ್ರದರ್ಶನದಿಂದ ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಒಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಮೊದಲಿಗೆ ಯದ್ವಾ-ತದ್ವಾ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತಾ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕುತ್ತಾ, ಆಗಾಗ ಅದರ ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತುಂಡುರಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಬಾಯಿಂದ ಲೋಳೆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ಸೋಪಿನ ನೊರೆಯಂತೆ ಊದಿ, ಗುಳ್ಳೆಗಳ ಒಂದು ಗೂಡನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನ ನಿರ್ಮಾಣದ ನಂತರ ಮೊದಲಿಗೆ ಕ್ರೂರ ವರ್ತನೆ ಬಿಟ್ಟು ನಯವಾದ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಮನದನ್ನೆಯನ್ನು ಒಲಿಸಿ ತಾನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಗೂಡಿನ ಬಳಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಣ್ಣಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ತನ್ನ ಆಕರ್ಷಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ನರ್ತನದ ಬಳುಕುವಿಕೆಯಂತೆ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತಾ ಅದರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನ ಮೋಡಿಗೆ ಹೆಣ್ಣು ಮನಸೋತು ಗಂಡಿನ ಹಿಂದೆ ಗೂಡಿನತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮೋಡಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಹೊರದೂಡುತ್ತಾ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಕೆಳಬೀಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಅದು ತನ್ನ ಬಾಯೊಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಗಂಡು, ಅದು ಕಡೆಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಹೊರಬಿಟ್ಟಾಗ ವೀರ್ಯವನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ, ನಿಷೇಚನಗೊಂಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ, ತಾನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಜೋಪಾನ ಮಾಡಿ ಇಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟ ನಂತರ ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನುಂಗುವ ನಡವಳಿಕೆ ತೋರುವುದರಿಂದ ಗಂಡು ಅವಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ಅಟ್ಟಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಕ್ವೇರಿಯಂಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಹಿತ ತಂದೆಗೆ ಬಿಟ್ಟದ್ದು. ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಗೂಡಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಆಗಾಗ ಮತ್ತಷ್ಟು ಗುಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ತಂದೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದ ನಂತರ ತನ್ನ ಕಂದಮ್ಮಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಯಾವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನೂ ತಂದೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೇ ಅವುಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸುವುದೂ ಉಂಟು. ಹಾಗಾಗಿ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ತಂದೆಯನ್ನೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಡಿಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳ ಬೆಟ್ಟಾಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಣಯದ ಕತೆ ತಿಳಿದಿರುವುದರಿಂದ ಅತಿ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಎರಡು ಗಂಡುಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಅಕ್ವೇರಿಯಂನಲ್ಲಿ ಬಿಡದೆ ಸಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದರೆ. ಬೆಲೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ಮೀನು ಬೆಳೆಸುವವರಿಗೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಅಕ್ವೇರಿಯಂನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆ ಮೀನುಗಳ ನರ್ತನ, ಬಣ್ಣಗಳ ಚಿತ್ತಾರ, ಅವುಗಳ ಆಕರ್ಷಣೀಯ ಮೈಮಾಟ ನಮ್ಮನ್ನೆಲ್ಲ ಸಂತಸದ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಇದು 'ಅಪರೂಪದ ಕ್ಷಣ' ಅನಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಮೀನುಗಳ ಕಾದಾಟ, ಮುತ್ತಾಟ, ಶರಣಾಗುವಿಕೆ ವಿಭಿನ್ನ ಭಾವನೆಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ವಿಹರಿಸುತ್ತ ನೋಡುಗರಿಗೆ ಹೃನ್ಮನಗಳನ್ನು ತಣಿಸುವ ಈ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಮಾನವ ತನ್ನ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆತನು ಅಸಹ್ಯಕರ, ಅವಮಾನಕರ, ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ವರ್ತನೆಗೆ ವಿರಾಮ ನೀಡಿ ಸೌಹಾರ್ದಯುತ ನಿರ್ಮಲ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು ಈ ಮೀನುಗಳ ಜೀವನದಿಂದ ಪಾಠ ಕಲಿತಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಣುಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆ

– ವೀರೇಂದ್ರ ದಾನಣ್ಣವರ, # ಡಿ–04, ಕೈಗಾ ವಸತಿ ಸಂಕೀರ್ಣ, ಮಲ್ಲಾಪುರ, ಉತ್ತರಕನ್ನಡ.

ಭಾರತವು ಅಪಾರ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತಹ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಲಭ್ಯತೆಯು ಪೂರೈಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಯಾವುದೇ ದೇಶದ ಪ್ರಜೆಗಳ ಜೀವನಮಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯು ಅವರಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಕೈಗರೀಕರಣವೇ ಮದ್ದು. ಆದರೆ ಇದು ಕೂಡ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್, ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ/ತೈಲ, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಇವು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸದುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಆದರೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿರುವಂತಹ ಪರಿಸರ ಹಾನಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯೇ ನಮಗೆ ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿ ಕಾಣುವುದು ಸಹಜ.

ಪೂರ್ವ ಪ್ರಧಾನಿ ಪಂಡಿತ್ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರೂರವರ ಹಾಗೂ ಡಾ. ಹೋಮಿ ಜಹಾಂಗೀರ ಭಾಭಾರವರ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯ ಫಲವೇ ಇಂದಿನ ಭಾರತದ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳ ಅನುಭವವು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವಂತಹ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ, ಸುರಕ್ಷಿತ ಹಾಗೂ ವಾಣಿಜ್ಯಕವಾಗಿರುವಂತಹ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡುವಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಣುಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಶ್ರೀ ಮನಮೋಹನ ಸಿಂಗ್‌ರವರು "ಭಾರತದ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ, ಭದ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಯ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಅಣುಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಕಾರದಿಂದ ದೊರೆತಿರುವಂತಹ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬದ್ಧವಾಗಿದ್ದೇವೆ" ಎಂಬ ಅನಿಸಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಪವರ್ ಕಾರ್ಪೋರೇಷನ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ ಲಿಮಿಟೆಡ್ (NPCIL) ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ, ಪ್ರಚಾಲನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿದೆ. ಇದು ಅಣುಶಕ್ತಿ ಇಲಾಖೆ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವಂತಹ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಉದ್ಯಮವಾಗಿದೆ. ಸದ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 20 ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳು ಪ್ರಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿವೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ 6 ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಸುಮಾರು 4 ದಶಕಗಳ ಪ್ರಚಾಲನಾ ಅನುಭವವು ಪರಿಸರ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸಾದರಪಡಿಸಿದೆ.

ಅಣುಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸುರಕ್ಷತೆ : ವಿಕಿರಣವು ಮಾನವ ಜೀವನದ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಈ ಭೂಮಿಯು ಉಗಮವಾದಾಗಿನಿಂದ ನಿತ್ಯವೂ ಮಾನವನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಒಡ್ಡುವಿಕೆಗೆ ತನಗರಿವಿಲ್ಲದೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈ ವಿಕಿರಣ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವುಗಳೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗಾಳಿ, ಮಣ್ಣು, ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಮುಂತಾದವುಗಳು. ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿಯಂತೆ ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯನಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2.4 ಮಿಲಿಸೀವರ್ಟ್‌ನಷ್ಟು ವಿಕಿರಣ ಮಾತ್ರೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಿಕಿರಣ ಒಡ್ಡುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾದರೂ ಕೂಡ ಮಾನವನ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗಿಲ್ಲ. ಮಾನವ ಸಂಕುಲವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ

ಮುಂದುವರಿದುಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ.

ಅಣುಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಅಣುವಿಭಜನೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ 3 ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

1) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ 2) ಯುರೇನಿಯಂ ಇಂಧನವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡುವುದು. 3) ವಿಕಿರಣಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟಕೊಳ್ಳುವುದು.

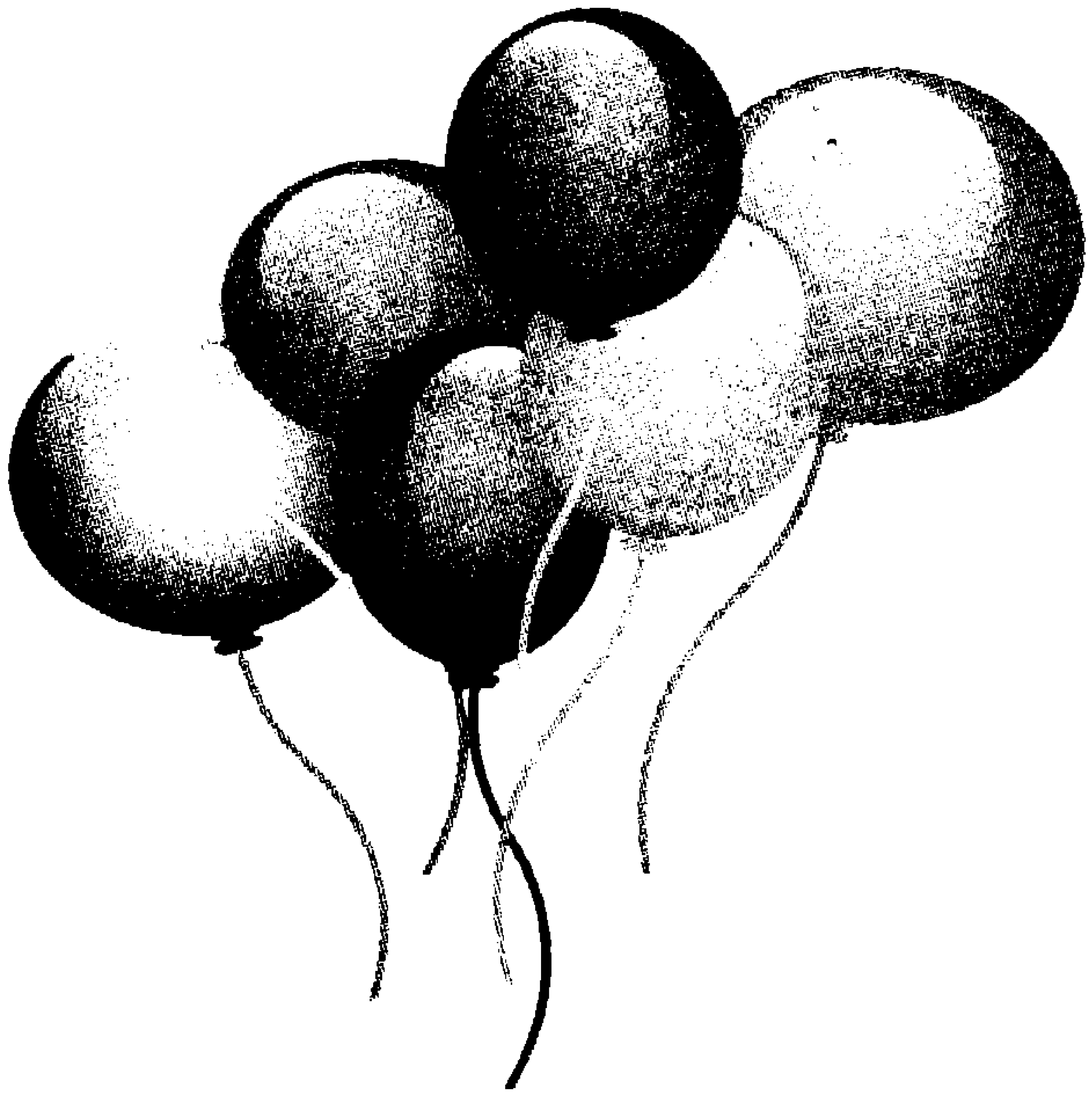
ಅಣುಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಟಾಮಿಕ್ ಎನರ್ಜಿ ರೆಗ್ಯುಲೇಟರಿ ಬೋರ್ಡ್ (AERB) ನ ನಿಬಂಧನೆಗಳ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತವು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಭಾರಜಲ ಆಧಾರಿತ ಅಣುಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಇಂಧನವನ್ನು ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಹೊರತಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಗದಗಳು, ಫಿಲ್ಟರ್, ಅಯಾನ್ ಎಕ್ಸ್‌ಚೇಂಜ್ ಸ್ತಂಭಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಈ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಘನ ರೂಪದ ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅವುಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ಅಣುಸ್ಥಾವರ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ವಾಲ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಹೊರತಾಗಿ ಅನಿಲರೂಪದ ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೆಫಾ ಫಿಲ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸೋಸಿ 100 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಸ್ಟ್ಯಾಕ್‌ನಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದ್ರವರೂಪದ ತ್ಯಾಜ್ಯಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿಕಿರಣ ರಹಿತ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಅದರಲ್ಲಿಯ ವಿಕಿರಣ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುವ ವಿಕಿರಣಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ವಿಕಿರಣದ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಎಇಆರ್‌ಬಿಯ ನಿಬಂಧನೆಗಳಿಗೊಳಪ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸುನಿಶ್ಚಿತಗೊಳಿಸಲು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಂಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಯಾದ ಎನ್ವಿರಾನ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಸರ್ವೇ ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿಯು ಅಣುಸ್ಥಾವರದ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತದೆ. ಅಣುಸ್ಥಾವರವು ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡುವ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ವಿಕಿರಣಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅಣುಸ್ಥಾವರವು ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿದ ನಂತರವೂ ತನ್ನ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯಂತೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಣುಸ್ಥಾವರದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವಂತಹ ವಿಕಿರಣ ಮಾತ್ರೆಯು ಕೇವಲ 2–3 ಮೈಕ್ರೋಸೀವರ್ಟ್‌ನಷ್ಟು ಮಾತ್ರ. ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕಿರಣ ಮಾತ್ರೆಯ ಸಾವಿರದಲ್ಲಿಯ 2 ಅಥವಾ 3 ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಇಆರ್‌ಬಿ ನಿಶ್ಚಿತಗೊಳಿಸಿದ ವಾರ್ಷಿಕ ವಿಕಿರಣ ಮಾತ್ರೆಯ 0.1% ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ. ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವಂತಹ ವಿಕಿಣನ ಮಾತ್ರೆಗೆ ಹೋಲಿಸಲಾಗಿ ನಗಣ್ಯವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ, ದೇಶಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವಂತಹ ವಿದ್ಯುತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಭವ್ಯ ಭಾರತದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿವೆ. ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರಗಳು ಇಂದಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಪರಿಹಾರ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಜನರಿಗೆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಬಲ್ಲವು.

ಸಂಭ್ರಮ ಹಿಗ್ಗಿಸುವ ಬಲೂನ್

– ಎಸ್.ಸಿ.ಹಿರೇಮಠ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, #3, 10ನೇ ಅವೆನ್ಯೂ, 1ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಲಕ್ಷ್ಮೀನಗರ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ–580030,



ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಹಬ್ಬ-ಹರಿದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬ ಮತ್ತು ಮದುವೆ ಸಮಾರಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಸಂಭ್ರಮಿಸುತ್ತೇವೆ. ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ, ಗಾತ್ರದ ಹಾಗೂ ವಿನ್ಯಾಸದ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದೇ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಬ್ಬವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜಾತ್ರೆ, ಉತ್ಸವಗಳಲ್ಲಿ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಮೇಲೇರುವ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಅಂತಹ ಬಲೂನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗಿಂತ ಹಗುರವಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬಿಯೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಬಲೂನ್‌ಗಳು ಕೇವಲ ಮನರಂಜನೆಯನ್ನು ನೀಡದೇ, ಅವುಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಲೂನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲು ಬಳಸಿದರೂ, ಅದು ತೀವ್ರ ದಹನಶೀಲವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅಪಾಯಕಾರಿಯೂ ಹೌದು.

ಬಲೂನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುವೆಂದರೆ, ಹಾಲನ್ನು ಹೋಲುವ ಲ್ಯಾಟೆಕ್ಸ್ (Latex) ಎನ್ನುವ ದ್ರವಪದಾರ್ಥ. ಇದನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಟೆಕ್ಸ್ ತನ್ನ ಮೂಲ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಏಳೆಂಟು ಪಟ್ಟು (ಹಿಗ್ಗುವ) ಸ್ಥಿತಿಸಾಪಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದ್ರವವನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಗಟ್ಟಿಗೊಂಡು (Co-agulate) ಸೂಕ್ತ ಆಕಾರ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಂಧಕವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ವಲ್ಕನೀಕರಿಸಿದ ರಬ್ಬರನ್ನು ಬಲೂನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಲ್ಕನೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೊದಲು 'ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಗುಡ್ ಇಯರ್' ಎನ್ನುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಲ್ಯಾಟೆಕ್ಸ್ ದ್ರವದ ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಧಾರಿತ ಲವಣಗಳು, ಸಾಬೂನು ಹಾಗೂ ಟಾಲ್ಕಂ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಬೂನು, ರಬ್ಬರ್ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಟಾಲ್ಕಂ ಪುಡಿಯು, ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಲ್ಕನೀಕರಿಸಿದ ಲ್ಯಾಟೆಕ್ಸ್ ದ್ರವದಲ್ಲಿ, ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅಥವಾ ಚೀನಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಅದ್ದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅಚ್ಚುಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು, ಗಾಳಿ ಊದುವುದು ಅಥವಾ ನೀರನ್ನು ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಸೂಕ್ತ ಶಾಖದೊಂದಿಗೆ, ಶುಷ್ಕಗೊಳಿಸಿ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ಬರಹಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು, ತಯಾರಿಕಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲ್ಯಾಟೆಕ್ಸ್ ದ್ರವವನ್ನು ನೀಡುವ ಗಿಡಗಳ ತೋಟಗಳು ಬ್ರೆಝಿಲ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಲೇಷ್ಯ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲೂ ಕಂಡು

ಬರುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿರಳವಾಗಿ ಮಲೆನಾಡಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಲೂನ್ ನಂತಹ ವಸ್ತುವಿನ ತಯಾರಿಕೆಯು, ರೋಚಕ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂತಹ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಹಂದಿಗಳ ಮೂತ್ರ ಚೀಲ (Bladder) ಅಥವಾ ಬೆಕ್ಕಿನ ಕರುಳನ್ನು ಊದಿ ಬಲೂನ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು 18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸಲಾಯಿತು. ಜಾಕ್ವಿಸ್ ಮತ್ತು ಜೋಸೆಫ್ ಮಾಂಟ್ಗೋಲ್ಫಿಯರ್ (Jacques & Joseph Montgolfier) ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಪೇಪರ್ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯನ್ನು ತುಂಬಿ ಬಲೂನಿನ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಜೀವ ತುಂಬಿದರು. ನಂತರದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಆಟವಾಡುವ ರಬ್ಬರ್ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದು 'ಥಾಮಸ್ ಹ್ಯಾನ್‌ಕಾಕ್' (Thomas Hancock). ನಂತರ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗದ ಗುಣಸ್ಥಿರತೆ ಹೊಂದಿದ ಹಾಗೂ ವಲ್ಕನೀಕರಿಸಿದ ರಬ್ಬರ್ ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು 1847ರಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ ಜೆ.ಜಿ. ಇಂಗ್ರಾಮ್ (J.G Ingram) ತಯಾರಿಸಿದನು. 'ನೇಲ್ ಟಿಲೋಟ್ಸನ್' (Neil Tillotson) ಎನ್ನುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಬೆಕ್ಕಿನ ಮೂತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಹೊಸವಿನ್ಯಾಸದ ಆಟದ ಬಲೂನನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು.

ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಲ್ಯಾಟೆಕ್ಸ್ ನಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದರೂ, ಇವುಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು, ಮಕ್ಕಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬಲೂನ್‌ಗಳು ಹಬ್ಬ - ಉತ್ಸವಗಳ ಹಿಗ್ಗನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮನರಂಜಕ ವಸ್ತುಗಳಾದರೂ ಅವುಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯೂ ನಮ್ಮ ಮೇಲಿದೆ.

●●●●●●●●●●●

ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತಕ್ಕೂ ತಟ್ಟಿದ ಬಿಸಿ ತಾಪಮಾನ

ಜಗತ್ತಿನ ಮೇರು ಪರ್ವತವೆಂದೇ ಹೆಸರಾದ ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಈದೀಗ ಜಾಗತಿಕ ಜ್ವರದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದೆ. ಕಳೆದ 40 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಯ ಹಿಮನದಿಗಳು ಸೇಕಡ 28 ರಷ್ಟು ಹಿಮ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸಂಕುಚಿತಗೊಂಡಿವೆ ಎಂಬ ಆತಂಕಕಾರಿ ಸುದ್ದಿ ಹೊರಬಿದ್ದಿದೆ. ಕಳೆದ ಅರ್ಧ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಹಿಮಚ್ಛಾದಿತ ಪರ್ವತವು ತನ್ನ ತಂಪುತನವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಿಮವೆಲ್ಲಾ ಕರಗಿ ಭೂಪ್ರದೇಶ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಚೀನಾದ ಮೌಂಟ್ ಚೋಮೊಲಾಂಗ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಕ ಕಾಂಗ್ ಸಚಾಂಗ್ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನ ವರದಿಯಿಂದ ಈ ವಿಷಯ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಸದ್ಯ ಈ ಮೌಂಟ್ ಛೋಮೊಲಾಂಗ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1476 ಹಿಮನದಿಗಳು ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವೇ 2030 ಚದರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಹರಡಿದೆ. ಏರುತ್ತಿರುವ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಈ ಹಿಮನದಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಕರಗಿ ನದಿಗಳು ಸದಾ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1990 ರಲ್ಲಿ 100 ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಿಮನದಿಯ ಕಣಿವೆ 114 ಚದರ ಕಿ.ಮೀ ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡಿದೆ. ಗಂಗಾ, ಯಮುನಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರದಂಥ ದೀರ್ಘ ನದಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದೇ ಈ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಪರ್ವತಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ. ಈಗಾಗಲೇ ಹಿಮಾಲಯದ ಹಿಂದೂ ಖುಷ್ ಪ್ರದೇಶದ 5500 ಹಿಮನದಿಗಳು ಕರಗಿ ನೀರಾಗುವ ಸುದ್ದಿ ಹೊರಬಿದ್ದಿದೆ. ಮುಂದಿನ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮನದಿಗಳು ಸೇಕಡ 50 ರಷ್ಟು ಕರಗಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

-ಸಂಪಾದಕ

ಸಾವಿನತ್ತ ಸೂರ್ಯ

- **ಅಹಮದ್ ಹಗರೆ,** ಬಿಜಿವಿಎಸ್-ಹಾಸನ, ಶ್ರೀ ಸಿದ್ದೇಶ್ವರ ಐ.ಟಿ.ಐ, ಬೇಲೂರು ರಸ್ತೆ, ಹಾಸನ-573201

ನಮ್ಮೂರಿನಲ್ಲೊಬ್ಬ ಗೆಳೆಯನಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ತಂದೆಯವರಿಗಿಂತ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಯಾರು ಮುಂಚೆ ಹಾಸಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಏಳುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆ ಸೂರ್ಯನೂ ಕೂಡ ಇವರು ಎದ್ದು ಅವರ ಅಂತಃಪುರದ ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆದ ನಂತರವೇ ಗೂಡು ಬಿಟ್ಟು ಹೊರ ಬರುವುದು. ಈ ತಿಮ್ಮೇಗೌಡರು ನಸುಕಿನಲ್ಲೇ ಎದ್ದು ಹಟ್ಟಿ ಗುಡಿಸಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೊಂದು ಸಲ್ಯೂಟ್ ಹಾಕಿದ ನಂತರವೇ ಅವರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟ ದೇವರುಗಳಿಗೆ ನಾಮ ಹಚ್ಚುವುದು ಆನಂತರ ಅವರು ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ಧನಿಭಾಗ್ಯ ಕೊಡುವುದು. ಇಂಥವರು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲೂ ಇದ್ದಾರೆಂದು ಭಾವಿಸುವೆ.

ಇವರ ಸೂರ್ಯ ನಮಸ್ಕಾರ ನೋಡಿದ ನಾನು ಸೂರ್ಯನ ಅಭಿಮಾನಿ ಆಗಿ ಈ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಅಂತಹದ್ದೇನಿದೆ ಎಂದು ಆ ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಲ್ಲೇ ಯೋಚಿಸ ಹತ್ತಿದ್ದೆ. ಗೌಡ್ರೆ ನೀವ್ಯಾಕೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ನಮಸ್ಕಾರ ಮಾಡ್ತೀರ ಅಂದ್ರೆ ಅಯ್ಯೋ ಮಗ ಅದೇನಪ್ಪ ಅಂಗಂತೀಯ ದೇವ್ರಿಗೇ ದೇವ್ರಲ್ಲವೇ ಅವನು ? ಎಂದು ನನಗೇ ಮರು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕ್ತಾರೆ.

ನಮಗೆ ಬೆಳಕು, ಶಕ್ತಿ, ಶಾಖ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಿಕ್ತಿರೋದ್ರಿಂದ ಅವರು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ದೇವರು ಅಂತ ಭಾವಿಸಿರಬೇಕು. ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಲಂಚ ತಿನ್ನೋ ದೇವರಿಗಿಂತ ಕೋಟಿ ಪಾಲು ಉತ್ತಮವಲ್ಲವೇ ಅವರ ನಂಬಿಕೆ ಮತ್ತು ಭಕ್ತಿ.

ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಾಜವಂಶಗಳು ತಮ್ಮ ವಂಶವನ್ನ ಸೂರ್ಯ ವಂಶವೆಂದೇ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿವೆ (ಕರೆದುಕೊಂಡಿವೆ) ಏಕೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯ ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಹಾಗೂ ಜೀವದಾತ ಎಂದು. ನಮ್ಮ ರಾಮ, ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಇವರೆಲ್ಲಾ ಸೂರ್ಯ ವಂಶಜರೆ ಇವರ ಬಹಳ ದೂರದ ಪೂರ್ವಜ, ನರ್ಮದ, ಪುರುಕುತ್ಸ ಮತ್ತು ಪುರುಕುತ್ಸಾನಿ ಸೂರ್ಯ ವಂಶಜರೇ. ಆ ವಂಶದಲ್ಲಿ ಈ ಅಕ್ಕ-ತಮ್ಮ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಬೇರಾರು ಉಳಿಯದ ಕಾರಣ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಕುಲ ಸಮೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸೂರ್ಯವಂಶದ ಈ ಅಕ್ಕ-ತಮ್ಮನಿಗೇ ಮದುವೆ ಮಾಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮುಂದೆ ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ, ರಾಮ, ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರೆದು ಬಂದಿದೆ ಈ ಕುಲ (ಶಂಕರ ಮೊಕಾಶಿ ಪುಣೇಕರರ ಅವಧೇಶ್ವರಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಓದಿ) ಭಾರತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗ್ರೀಕ್ ಮತ್ತು ಈಜಿಪ್ಷಿಯನ್ನರು ಸೂರ್ಯ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸಿಕ್ಕ-ಸಿಕ್ಕಲ್ಲೆಲಾ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಸೂರ್ಯನಿಗೋಸ್ಕರ ಚಿತ್ರ-ವಿಚಿತ್ರವಾದ ದೇವಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈಜಿಪ್ಟಿನ ದಂತ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ 'ಹರ್ಕ್ಯೂಲಸ್' ದೇವತೆ ಸೂರ್ಯ ವಂಶದವನು. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ 'ಇಂಟೆಕ್' ಜನಾಂಗ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರ ಸೃಷ್ಟಿಕರ್ತನೆಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದ 'ಮಾರಿಯನ್' ಜನಾಂಗ ಸುಮಾರು 1500 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಇಲ್ಲದ ದೇವಾಲಯ ಕಟ್ಟಿದ್ದರು. [ಸಂಜೆಯ ನಂತರ ಸೂರ್ಯ ಪರ್ಯಟನೆ ಮುಗಿಸಿ ಬಂದು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದ], ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಾಜರನ್ನು ಸುತ್ತಲೂ ಗೋಡೆ ಕಟ್ಟಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ದೇಹವನ್ನು ತೆರೆದಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಏಕೆಂದರೆ ಸತ್ತವನಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಬೇರೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂದು (ಪಿರಮಿಡ್ಡು ಕಟ್ಟುವುದು ಬೇರೆ ವಿಚಾರ) ನಂಬಿಕೆ.

ಜಗತ್ತಿನ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಾನಮಾನ ಇತ್ತು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲವೆ? ಇತ್ತು. ಅದಕ್ಕಾಗೆ ಒರಿಸ್ಸಾದ ಕೋನಾರ್ಕ, ಗುಜರಾತಿನ ಮಾರ್ತಾಂಡ್, ಕಾಶ್ಮೀರದ

ಮೊಡೇರ ಮತ್ತು ಕರ್ನಾಟಕದ ಕುಂದಾಪುರದ ಬಳಿ ಸೂರ್ಯ ದೇಗುಲಗಳು ಮೂಡಿನಿಂತಿವೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಉನ್ನತ ಸ್ಥಾನ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನಾಡನ್ನು ಕಸಿದು ಆಳಿದವರು ಆರ್ಯರಲ್ಲವೆ? (ಮಧ್ಯ ಏಷ್ಯದಿಂದ ಬಂದು ದ್ರಾವಿಡರನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ, ಗುಲಾಮರಾಗಿಸಿ ಕಂದಾಚಾರ ತುಂಬಿ ಆಳಿದ ಇತಿಹಾಸ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದೇ ಇದೆ, ಇಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ನಾರಾಯಣನ ಸೇವಕ ಅವನ ಆಜ್ಞೆಯಂತೆ ಇವನ ಕಾಯಕ. ಹಾಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಆತ ಬೆಳಗುವ ಗ್ರಹವಾದ.

ಗ್ರಹ ಅಂದ ತಕ್ಷಣ ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ಬಂತು ನೋಡಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಹುಪಾಲು ಜನರ ಆಗು–ಹೋಗುಗಳಿಗೆ, ಹಬ್ಬ–ಹರಿದಿನಗಳಿಗೆ, ಮದುವೆ–ಮಂಜಿಗಳಿಗೆ, ಸಾವು–ನೋವುಗಳಿಗೆ ಪಂಚಾಂಗದ ಮೊರೆಯಲ್ಲವೆ ಹೋಗುವುದು? ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾರ ಬಳಿ ಇರುತ್ತದೆ ? ಜ್ಯೋತಿಷಿಗಳ ಬಳಿ ಅಲ್ಲವೆ ? ಆ ಪಂಚಾಂಗದ ಮೂಲ ಆಧಾರವೇ ನವಗ್ರಹಗಳು. ಆ ನವಗ್ರಹಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ, ಗುರು, ಶನಿ, ರಾಹು ಮತ್ತು ಕೇತು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗಿದ್ದ ಮೇಲೆ ಈ ಪಂಚಾಂಗ ಎಷ್ಟು ಸುಳ್ಳು ಎಂದು ನೀವೇ ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿರಲಿ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ವತ್ ಗಳಿಸಿರುವ ಪ್ರೊಫೆಸರುಗಳು, ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರುಗಳು ಕೂಡ ನವಗ್ರಹ ಪೂಜೆ ಮಾಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಹಾ ಭಾರತವೇ !

ದೇವರು ಅಮರ (ಸಾವಿಲ್ಲದವನು) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸಾವಿದೆ. ಅವನೀಗ ಅರ್ಧ ವಯಸ್ಸನ್ನು ದಾಟಿ ಸಾವಿನತ್ತ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಮ್ಮ ಗತಿ ! ಎಂದು ಭಯ ಭೀತರಾದಿರಾ? ಅದರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ನಾವು ಸತ್ತ ಮೇಲೆಯೇ ಅವನ ಸಾವು. 500 ರಿಂದ 600 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು ದಾಟಿರುವ ಸೂರ್ಯನ ಬದುಕು ಇನ್ನು ಕೇವಲ ಸುಮಾರು 400 ರಿಂದ 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳು ಮಾತ್ರ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಸೂರ್ಯ ಏನು?

ರಾತ್ರಿಯ ಶುಭ್ರಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮಿನುಗುಟ್ಟುವ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿವೆಯಲ್ಲ ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧಿ ನಕ್ಷತ್ರ ಇವನೂ ಒಬ್ಬ. ನಂಬಿಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲವೆ? ಅರ್ಥವಾಯಿತು ಬಿಡಿ ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೆಲ್ಲಾ ಮಿಂಚುಹುಳುವಿನ ಹಾಗೆ ಪುಟ್ಟದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುಂಪಿನ ಬೆಳಕು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದಂಶದಷ್ಟೂ ಇಲ್ಲ ಹೇಗೆ ಹೋಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದಿರ.

ನಮಗೂ (ಭೂಮಿ) ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಇರುವ ದೂರ ಕೇವಲ 15 ಕೋಟಿ ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳು. ಇದು ಬಿಟ್ಟು ಅತಿ ಸಮೀಪದ ನಕ್ಷತ್ರ ಎಂದರೆ ಪ್ರಾಕ್ಸಿಮಾ ಸೆಂಟಾರಿ ಇದರ ದೂರ 4.6x365x24x3600x300000 ಕಿ.ಮಿಗಳು, ನಮ್ಮ ಸಮೀಪದ ನಕ್ಷತ್ರವೇ ಇಷ್ಟು ದೂರ ಎಂದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನು ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ದೂರ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು ? ಊಹಿಸಿ. ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮಿಂದ ದೂರವಾದಂತೆ ಅದರ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ, ಬೆಳಕು ಎಲ್ಲವೂ ಮಂದವಾಗುತ್ತಲ್ಲವೆ ಹಾಗೆ.

ಈಗ ಗಂಟೆಗೆ 8000 ಕಿ.ಮೀ ವೇಗದ ರಾಕೇಟಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬಳಿ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಾದರೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿತಲುಪಲು 2.1 ವರ್ಷ ಬೇಕು. ಹಣಕಾಸಿನ ಅಭಾವದಿಂದ 800 ಕಿ.ಮೀ ವೇಗದ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗ ಬಲ್ಲುದಾದರೆ 21 ವರ್ಷ ಬೇಕು. 80 ಕಿ.ಮಿ ವೇಗದ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಹೋದರೆ 210 ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ಗಂಟೆಗೆ 8 ಕಿ.ಮೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೊರಟರೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು 2100 ವರ್ಷ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯನ ವ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದನ್ನು ವೃತ್ತವೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಅದರ ವ್ಯಾಸದ ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಇನ್ನೊಂದರಂತೆ ಸುಮಾರು 109 ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಗೋಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರಲ್ಲ ಹಾಗೆ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ವ್ಯಾಸದ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಗಂಟೆಗೆ 16ಕಿ.ಮಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಓಡಿದರೆ ಕೊನೆ ಮುಟ್ಟಲು 16 ವರ್ಷ ಬೇಕು. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಚೀಲಕ್ಕೆ

ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸುಮಾರು 13,25,525 ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಒಡಲಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ತೂಕ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು ಎಂದರೆ 2x1027 ಟನ್ನುಗಳು. ಅಂದರೆ 1,000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸೂರ್ಯ 3,30,000 ಪಟ್ಟು ಭಾರವಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಹೂರಣ ಹೇಗಿದೆ?

ಸೂರ್ಯನ ಅಂಗವನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದರ ಉದರಗರ್ಭ ನೂರಾರು ಕಿ.ಮಿ. ದಪ್ಪದ ೞಾವಾಗಲೂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವ ಬೃಹತ್ ಕೇಂದ್ರ, ಇಲ್ಲಿಯೇ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಣಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಬೈಜಿಕ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ. ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಈ ಶಕ್ತಿ ಎರಡು ಕೋಟಿ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣತೆಯೊಂದಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿ ಕಿರಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರಲು ಸಾಲು ಹಿಡಿದಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಕಿರಣ ವಲಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವ ನೇರಳಾತೀತ, ಅವಗೆಂಪು ಹಾಗೂ ಕ್ಷ-ಕಿರಣಗಳು ಒಳ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಚಿಮ್ಮಿ ಹೊರಸಾಗುತ್ತವೆ ಈ ವಲಯವನ್ನು ಸಂವಹನ ವಲಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಇಷ್ಟೂ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕಿಲೋ ಮೀಟರು ಒಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೊರ ಪದರಕ್ಕೆ ಇವೆಲ್ಲಾ ಕಿರಣಗಳು ನುಗ್ಗುವಾಗ ವರ್ಣಮಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ವರ್ಣಮಂಡಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಾವೀಗಾಗಲೆ ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು ಇದರ ತೇಜಸ್ಸನ್ನೇ. ಈ ತೇಜೋಮಂಡಲದ ಹೊರಗೆ ಸುಂದರ ಶ್ವೇತವರ್ಣದ ಕಿರಿಟವಿದೆ ಇದನ್ನು ಕರೋನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಅಯಾನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಮೋಡಗಳು ವಿರಳವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶ. ಇದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬರಿಕಣ್ಣಿನಲ್ಲೇ ನೋಡಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಮೋಡಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಕಿರಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಜ್ವಾಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ ಚಿಮ್ಮುವಾಗ ಸ್ಥರಗಳ ನಡುವೆ ಸಿಲುಕಿ ಉಕ್ಕೇರುವ ಮೋಡಗಳನ್ನು ಚಾಚಿಕೆ (Prominence) ಯಂತಲೂ, ಇಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರೋಟಾನುಗಳ ಪ್ರವಾಹ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 500 ರಿಂದ 900 ಕಿ.ಮೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳತ್ತ ಹಸಿದ ಹೆಬ್ಬುಲಿಯಂತೆ ನುಗ್ಗಿ ಬರುತ್ತವೆ ಇದನ್ನು ಸೌರಜ್ವಾಲೆಯಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಗರ್ಭದಿಂದ ಹೊರಪದರದವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಸೂರ್ಯನ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಜಲಜನಕದ (ಹೈಡ್ರೋಜನ್) ಕಣಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಜಲಜನಕದ ಬೀಜಕಣದೊಂದಿಗೆ ಬೈಜ್ಜಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಹೀಲಿಯಂ ಕೊಡುವ ಹಂತ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರವಾಹವೇ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಭೂಮಿಯ ಸಂತತಿಗಳಾದ ನಮಗೂ ಬದುಕಿನ ಆಸರೆಯಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಕಣಜದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೇರಳವಾಗಿರುತ್ತದೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಭೂಗ್ರಹ ತನ್ನ ಸಂಕುಲಗಳನ್ನು ಆತು ಸಲಹುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಈ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಭಂಡಾರ ಹೀಲಿಯಂ ಭಂಡಾರವಾಗುತ್ತದೋ (ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 10 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ) ಆಗ ಬೈಜಿಕ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಂತು ಗೋಡೆ ಕುಸಿದು ಬೀಳುವಂತೆ ಇಡೀ ಸೂರ್ಯ ಕುಸಿದು ತಣಿಯುತ್ತಾನೆ ಇದು ಸೂರ್ಯನ ಅವನತಿಯ ಹಂತ.

ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನೀಗ ಯೌವನ ಮುಗಿಸಿ ಮಧ್ಯವಯಸ್ಸಿಗೆ ಕಾಲಿಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಸುಮಾರು 4 ರಿಂದ 4.5 ಬಿಲಿಯನ್ (1 ಬಿಲಿಯನ್ = 100 ಕೋಟಿ) ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇಂದಿನವರಿಗಿದ್ದ ಸೂರ್ಯ ಅಂದಿನ ವರೆಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಹುಟ್ಟಿ, ಬದುಕಿ ಮನುಷ್ಯನಂತೆ ಸಾವಿಗೀಡಾಗುತ್ತವೆ.

ಖಗೋಳದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ರೋಚಕವಾದದ್ದು. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಅವುಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರದಿಂದ ಅಪಾಯ

- ಸಪನಾ ಕಾಂತಪೈಲು, ಬಾಲಂಬಿ ಅಂಚೆ, ಮಡಿಕೇರಿ ತಾಲ್ಲೂಕು.

ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಬಳಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಸೇವನೆಗೆ ತಯಾರಾಗುವ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸುಧಾರಣೆಗೊಳಿಸುವ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನೀಡಬಹುದಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಎಂದರೆ ಸಿದ್ಧ ಮಿಶ್ರಣಗಳು, ಡಬ್ಬದ ಆಹಾರಗಳು, ಮಿಠಾಯಿಗಳು, ಬೇಕರಿ ತಿಂಡಿಗಳು, ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮನೆಯಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದುಬಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಬೇಡಿಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಇಂದು ಸಣ್ಣ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಕುಟುಂಬದ ಮಹಿಳೆಯರು ಹೊರಗೆ ದುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಸರಳ ಅಡುಗೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆಹಾರವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ತಯಾರಾಗುವಂತಿರಬೇಕು ಎಂದು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಹೊರಗಡೆ ತಿನ್ನಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ.

ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಊಟದ ಜತೆಗೆ ಅಥವಾ ಉಪಾಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಏನು ಎನ್ನುವುದು ಆಹಾರವು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೊಂಡಿದೆ, ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾರವರ್ಧನೆಗೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಆಹಾರವನ್ನು ನಾವು ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಸಲ ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳು ಕೊಬ್ಬು, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ನಾರಿನ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಗತ್ಯ.

ಪಾರಂಪರಿಕ ಉಪಾಹಾರಗಳಾದ ಇಡ್ಲಿ, ದೋಸೆ, ಉಪ್ಪಿಟ್ಟು, ಚಪಾತಿ ಮತ್ತು ರೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಂಡಕ್ಕಿ, ಅವಲಕ್ಕಿಗಳು ಗರಿಗರಿಯಾಗಿದ್ದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಹಳ ಅಚ್ಚು ಮೆಚ್ಚು ಎನಿಸುವ ಚಿಪ್ಸ್, ಕ್ಯಾಂಡಿ ಮತ್ತು ಚಾಕೋಲೇಟ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಶೂನ್ಯ ಕ್ಯಾಲರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಬಣ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸೇರಿಕೆಗಳು, ಸ್ವಾದ ವರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಸೇವನೆಯ ಬಳಿಕ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಆಹ್ಲಾದವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರಗಳು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಇಂತಹ ಆಹಾರಗಳ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬಾರದು.

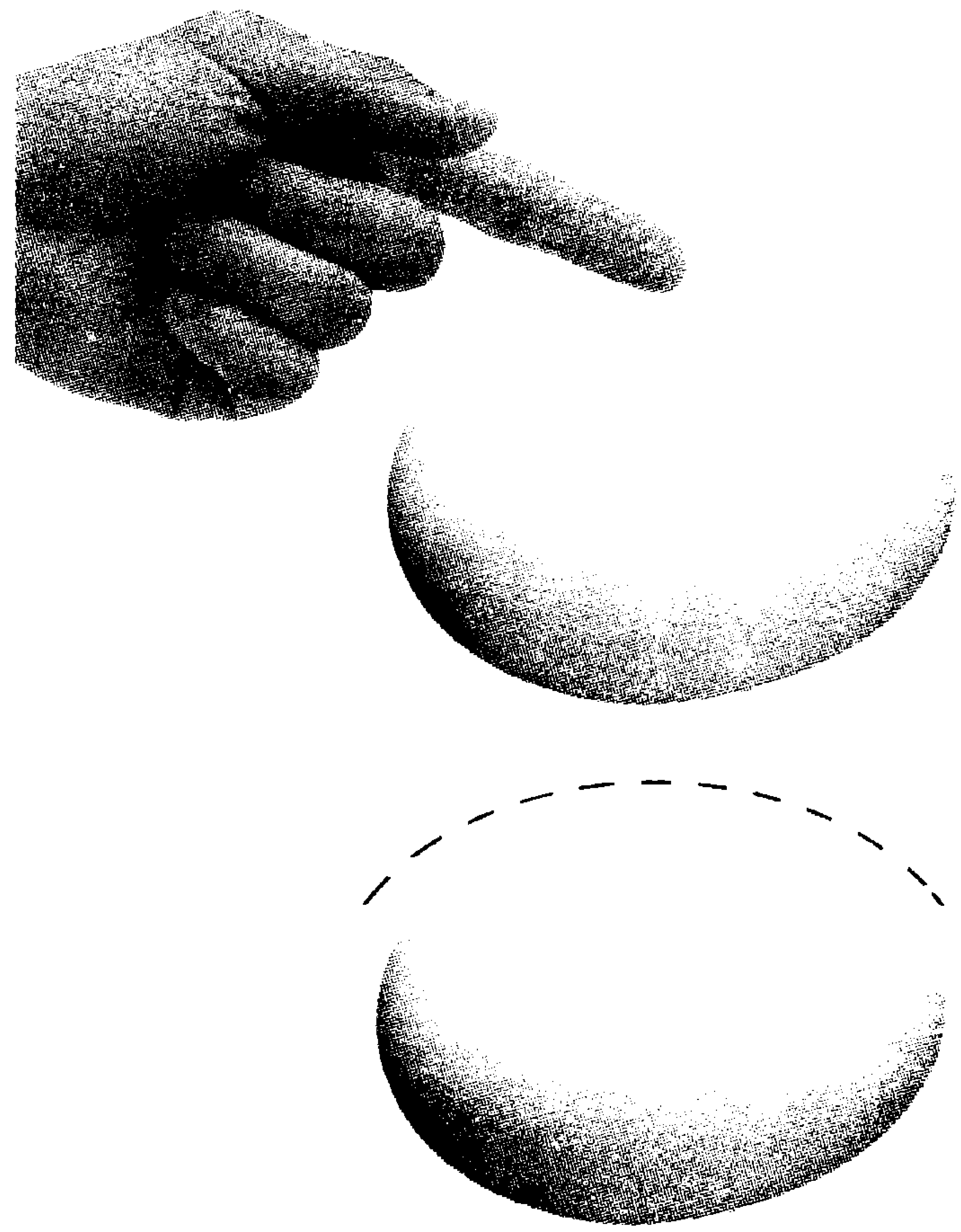
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೀದಿಯ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುವ ಆಹಾರಗಳಾದ ನೂಡಲ್ಸ್, ಗೋಬಿಮಂಚೂರಿ, ಪಾನಿಪೂರಿಯಂತ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಕರಿದ ಬಜ್ಜಿಗಳು, ಕೃತಕ ಪರಿಮಳ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಪಾನೀಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲರಿ, ಉಪ್ಪು, ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ವಿಟಮಿನ್ ಅಥವಾ ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಿದ್ಧ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಜಿನೊಮೋಟೋ ಇದ್ದು, ಇದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಸೋಡಿಯಂ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇರಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದರೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ದೇಹಾರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವುಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯು ಆರೋಗ್ಯಕರ, ಪೋಷಣಾಭರಿತ ಮತ್ತು ಸಂತುಲಿತ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಗೆ ಪೂರಕ ಅಲ್ಲ ಎಂಬ ಅರಿವಿನ ಜಾಗೃತಿ ನಮಗೆ ಇರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ಮನೆಯ ಅಡಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯವಾದುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ

ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಾವುದು ?

– ಎಂ.ಅಬ್ದುಲ್ ರೆಹಮಾನ್ ಪಾಷ, 81/37–30,
12ನೇ ಡಿ ಮೇನ್, ಶಿವನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು–10



ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಟೇಬಲ್ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ನೋಡಲು ಒಂದೇ ತರಹ ಕಾಣುತ್ತವೆ, ಅಲ್ಲವೇ ? ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಾವುದು, ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಾವುದು ಎಂದು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೀರಿ ?

ಒಟ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಟೇಬಲ್ ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಬುಗುರಿಯ ಹಾಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಅದು ಜೋರಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ತೋರು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಒಮ್ಮೆ ಮುಟ್ಟಿ (ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಹಾಗೇ ಇಡಬೇಡಿ) ಇನ್ನೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನೂ ಹೀಗೇ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ. ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೇ ಗಕ್ಕನೇ ನಿಂತು ಬಿಡುತ್ತದೆ; ಇನ್ನೊಂದು ಪೂರ್ತಿ ನಿಲ್ಲದೇ ತನ್ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗಲಾದರೂ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಯಿತೇ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿ ಮತ್ತು ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆ ಯಾವುದು? ಎಂದು

ಹೌದು, ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿದ ನಂತರವೂ ತಿರುಗುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವ ಮೊಟ್ಟೆಯೇ ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇದು ಸರಿ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ? ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆ ಬೆಂದು ಇಡಿಯಾಗಿ ಒಳಗಿಂದ ಹೊರಗೆ ಒಂದೇ ಘನದ ರೀತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಅದು ಗಕ್ಕನೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಅದೇ ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಒಳಗೆ ದ್ರವ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಚಿಪ್ಪು ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ದ್ರವ ಎರಡೂ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ನೀವು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮುಟ್ಟುತ್ತೀರಿ ; ಅದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಳಗಿನ ದ್ರವ ತನ್ನ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸದೇ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ (ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಸ್ಸಿಗೆ ಡ್ರೈವರ್ ಒಮ್ಮೆ ಬ್ರೇಕ್ ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ನಿಲ್ಲುತ್ತೆ. ಆದರೆ ಸೀಟಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ನೀವು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತೀರಿ.) ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದಿರಿ, ಇನ್ನೊಂದನ್ನೂ ಬೇಯಿಸಿಕೊಂಡು ಎರಡನ್ನೂ ತಿನ್ನಿರಿ !

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 433

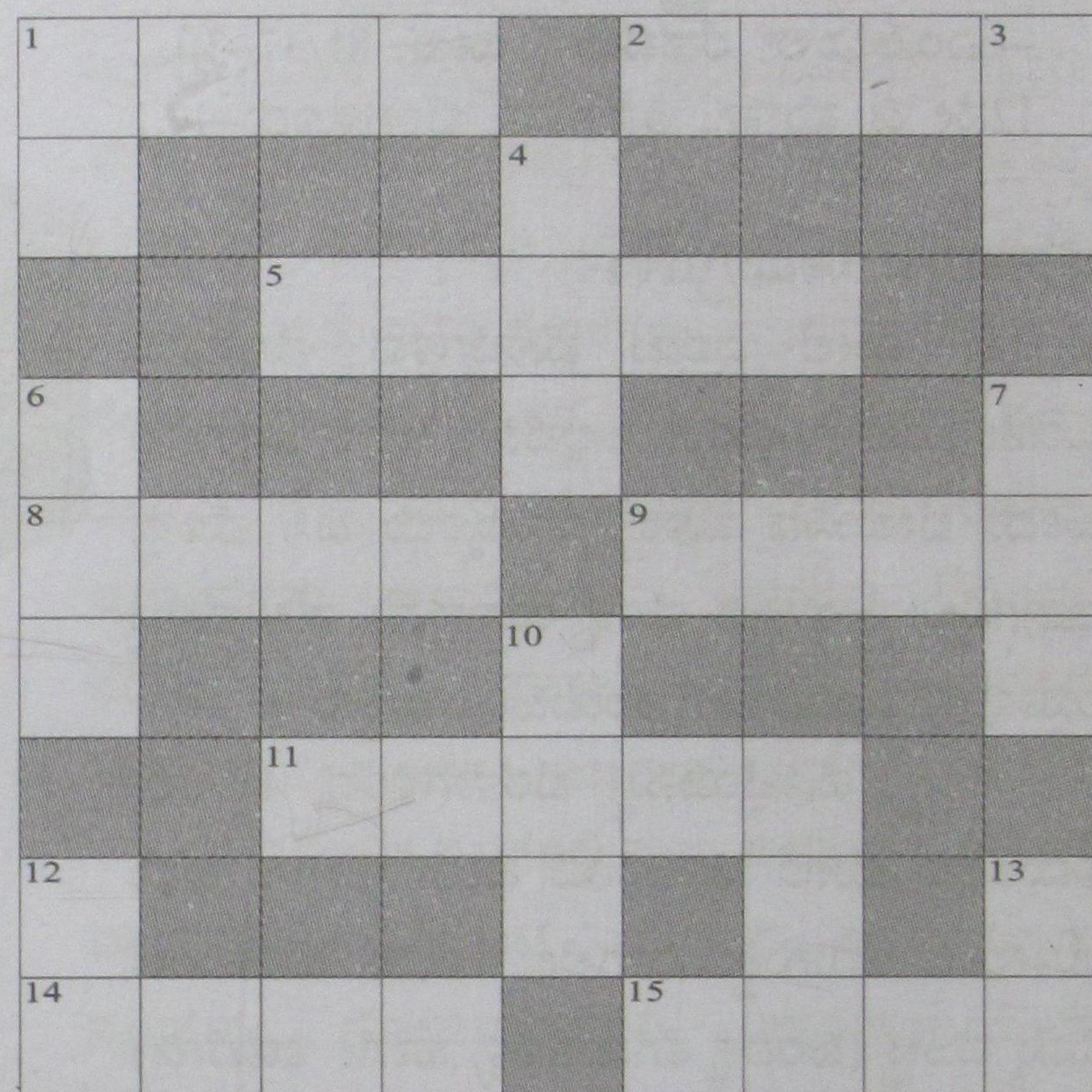
ರಚನೆ :
– ಬಸವರಾಜ ವಡಗೇರಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸಾಸನೂರ ಅಂಚೆ,
ಬಸವನಬಾಗೇವಾಡಿ ತಾ॥, ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿನ ಕಲ್ಲು (4)
2. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜ (4)
5. ಜಂತುಹುಳುಗಳು ಮಾನವನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜಾಗ (5)
8. ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಶಾಖೆ, ಇಲ್ಲಿ ಪಂಚಾಮೃತವಾಗಿದೆ. (4)
9. ಮಧುವನ್ನು ಹೊತ್ತು ಬಂದ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗ (4)
11. ಮಾನವ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (5)
14. ಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗ. (4)
15. ಸಣ್ಣಕರುಳು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳನ್ನು ಸೇರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಯರಹಿತವಾದ ಅಂಗ (4)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಬೆಂಕಿಯ ಕಣ (2)
3. ಋಣವಲ್ಲದ್ದು (2)
4. ದ್ವಾದಶ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಮೊಸಳೆ (3)
6. ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಲಾರಿಯನ್ನು ಓಡಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ರಾಜ್ಯ (3)
7. ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರರಿಗೆ ಬರುವ ನರಳಾಟ (3)
10. ಘನಾಹಾರ, ನೀರನ್ನು ದೇಹದೊಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. (3)
12. ತಂಪು ಪಾನೀಯಕ್ಕೆ ಸಕ್ಕರೆಯೊಂದಿಗೆ ನನ್ನನ್ನು ಬೆರೆಸುವರು (2)
13. ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ರವಾನೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಾಧನ (2)



ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ
2. ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.
3. 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಬೇಡ.

432ರ ಉತ್ತರ

1 ಪಾ	ಕಿ	ಸ್ತಾ	2 ನ		3 ಮ	ಧು	ಮೇ	4 ಹ
ಷಾ			ರ		ಣಿ			ಣ
ಣ		5 ಕೋ	ಕೋ		6 ಶಿ	ಲೇ		ತೆ
	7 ದ		8 ಶ	ರ್ಕ	ರ		9 ಗ್ಲೂ	
10 ಗ್ರ	ಹ	ಣ				11 ಗ್ಲಾ	ಕೊ	ಮಾ
	ನ		12 ತ	ವ	13 ರ		ಸ್	
14 ನೀ		15 ನ	ರ		16 ಸಾಂ	ಖ್ಯ		17 ನ
ರಾ			ಕಾ		ಕು			ಯ
18 ವಿ	ಷ	ಕಾ	ರಿ		19 ರ	ಕ್ತ	ದಾ	ನ

27-11-2015 ರಂದು ಗೋಕಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶದ ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಶಿಬಿರಾರ್ಥಿಗಳ ದೃಶ್ಯ

ಜವಾಹರಲಾಲ ನೆಹರು ಉನ್ನತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ

ಜಕ್ಕೂರು ಅಂಚೆ, ಬೆಂಗಳೂರು 560064

(ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ)

ಜಾಹಿರಾತು ಸಂ.: 09/2015 ದಿನಾಂಕ: 18/11/2015

ಪ್ರಕಟಣೆ

ಜವಾಹರಲಾಲ ನೆಹರು ಉನ್ನತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸಿ.ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನದ ವತಿಯಿಂದ ಇವರು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ 2015ನೇ ಸಾಲಿನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ನಾಮ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪುರಸ್ಕಾರವು ಗೌರವಧನ ಹಾಗೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜಾಹಿರಾತಿನ ವಿವರಗಳು ಹಾಗು ನಾಮನಿರ್ದೇಶನದ ಅರ್ಜಿ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರದ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್: http://www.jncasr.ac.in/announce.php ಇಲ್ಲಿಂದ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣಗಳಿಗಾಗಿ: reception@jncasr.ac.in ಇಲ್ಲಿಗೆ ಇಮೇಲ್ ಮಾಡಿರಿ.

ಹಿರಿಯ ಆಡಳಿತಾಧಿಕಾರಿ

Edited by Dr. Shekhar Gowler & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi, Secretary on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan', #24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070

Printed at : Publicity Products, No. 6, 1st Main Road, Bhuvaneshwarinagar, R.T. Nagar Post, Bengaluru - 560032.

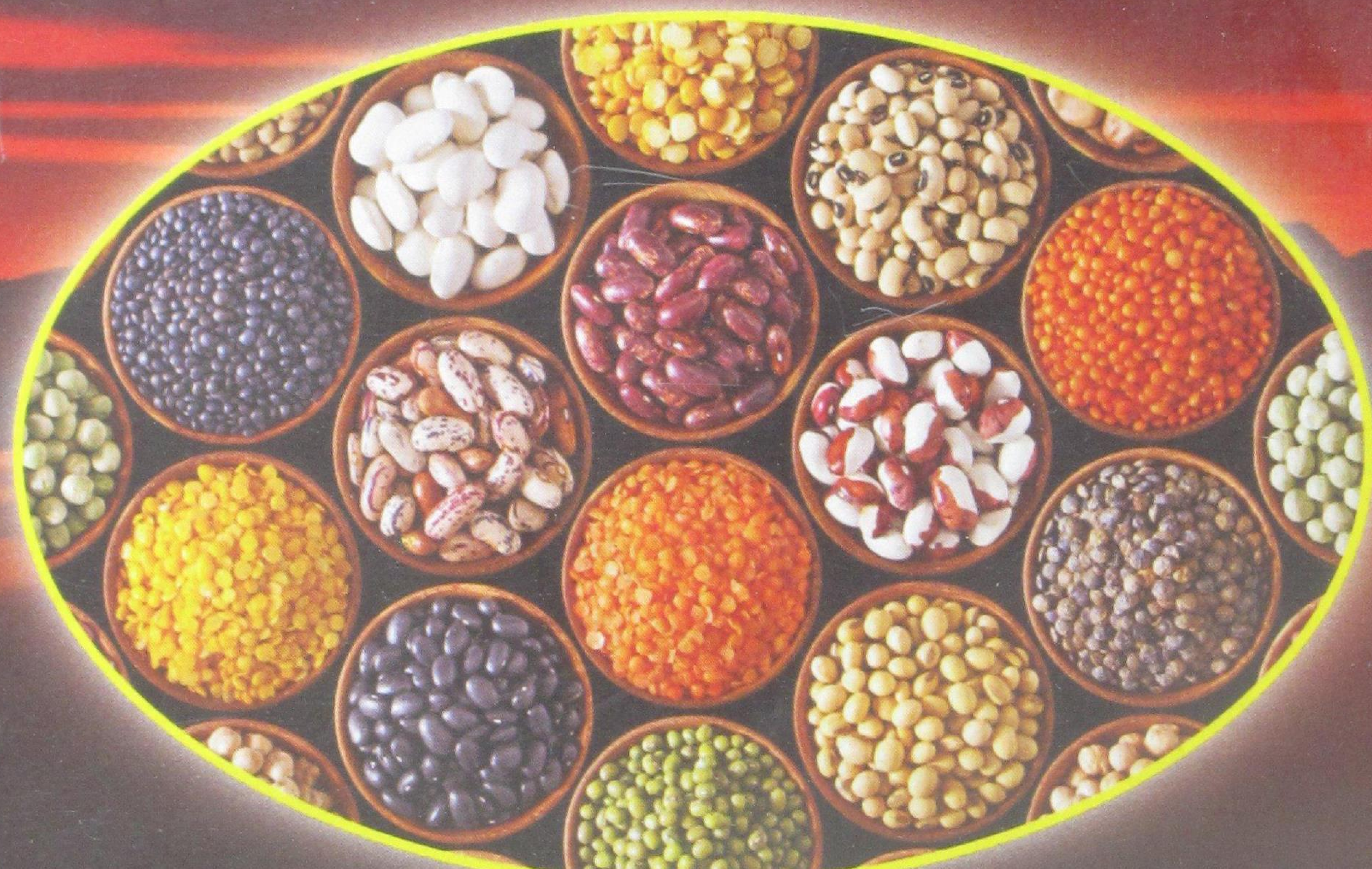
RNI:No:29874/79. Regd No.RNP/KA/BGS/2049/2015-17 Posted at Bangaluru PSO Mysore Road, Bg-560026 on 5th Every Month Licensed to Post without Prepayment WPP No.41 No. of Pages : 28

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ISSN 0972-8880 Balavijna

2016 International Year of the Pulse

2016 ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ವರ್ಷ



If Undelivered, please return to :

Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat

'Vijnana Bhavan', No. 24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore-560 070

Tel : 080-2671 8939, Telefax : 080-2671 8959, E-mail : krvp.info@gmail.com, Web : www.krvp.org