ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಂಚಿಕೆ 10 ಸಂಪುಟ 22 ಆಗಸ್ಟ್ 2000 ಬೆಲೆ ರೂ. 5.00

ಜರಾಯು; ತಾಯಿ-ಮಗುವಿನ ಸಂಪರ್ಕಸೇತು

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಚಿತ್ರ – ಪತ್ರ

ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಭಾರತೀಯ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು

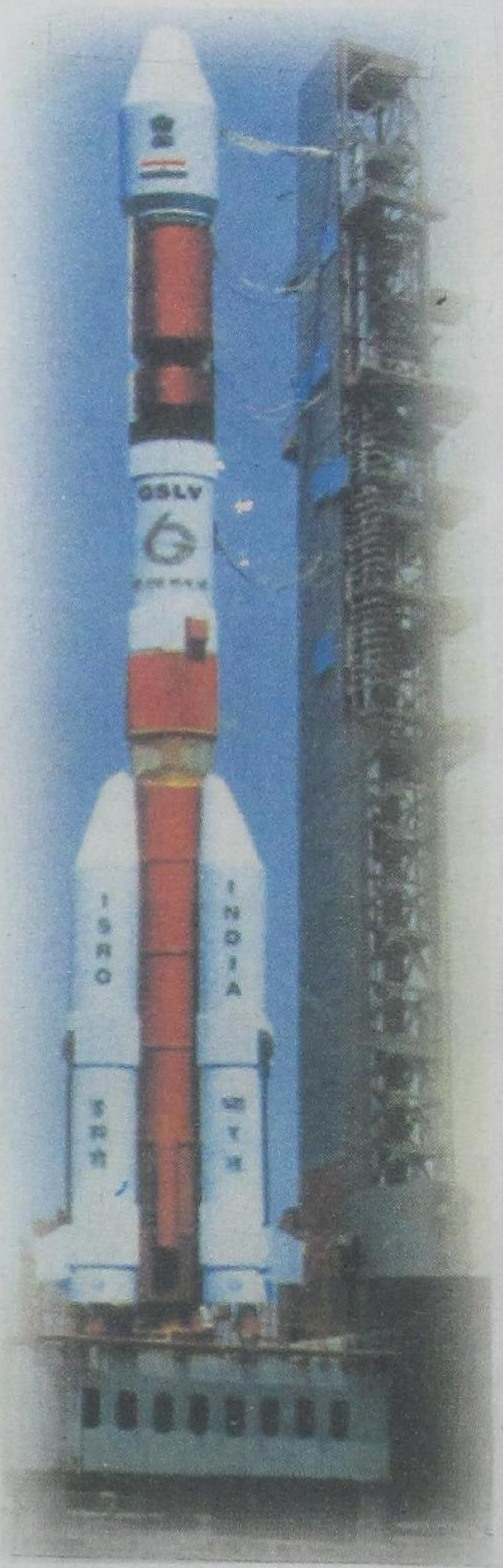
ಪಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ

ಭಾರತದ ಬೃಹತ್ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡಾವಣಾ ವಾಹನ. ಸುಮಾರು 1000 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಪಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಭೂಮಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಸೌರಮೇಳಯಕ ಕಕ್ಷೆಗೆ (ಸನ್ ಸಿಂಕ್ರೊನಸ್ ಆರ್ಬಿಟ್) ಐಆರ್‌ಎಸ್ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ರಾಕೆಟ್.

←

ಭೂಸ್ಥಿರ ಕಕ್ಷೆಯ ಉಪಗ್ರಹದ ಉಡಾವಣಾ ವಾಹನವೇ ಜಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ. ಪಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ 15 ಮಹಡಿಗಳು ಎತ್ತರವಿದ್ದರೆ ಜಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ 18 ಮಹಡಿಗಳ ಎತ್ತರದ ರಾಕೆಟ್. ಕೃತಕ ಭೂಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಸ್ವದೇಶೀ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸುವುದು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಒಂದು ಆಶಯ. ಜಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ ಈ ನಿಟ್ಟಿನ ಪ್ರಯತ್ನ.

→



ಜಿಎಸ್‌ಎಲ್‌ವಿ

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ.	5-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ		
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಇತರರು	ರೂ.	40-00
ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು	ರೂ.	50-00
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ	ರೂ.	500-00
ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ (ಭಿತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆ)		
ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ.	2-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ.	20-00

ಚಂದಾಹಣ ರವಾನೆ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560012 ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಎಂ.ಆರ್.ನಾಗರಾಜು, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಎಫ್-3, ಎಸ್.ಎಫ್.ಎಸ್ ನಿವಾಸಗಳು, 7ನೇ ಬಿ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, ಯಲಹಂಕ ಉಪನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560064. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ; ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 22, ಸಂಚಿಕೆ 10, ಆಗಸ್ಟ್ 2000

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ

ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಟಿ.ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು
ಡಾ. ಯು.ಬಿ. ಪವನಜ
ಡಾ. ಶಿವಯೋಗಿ ಪಿ. ಹಿರೇಮಠ
ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ .....

¤ ಸಂಪಾದಕೀಯ 1

ಲೇಖನಗಳು

¤ ನೀರು ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು 3
¤ ಕಲ್ಮಶ ಕಕ್ಕುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಜನರಿಗೆ ಜೀವ ಭಯ 5
¤ ಕೃಷಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೂ ಕಾಲಿಟ್ಟ ಕತ್ತೆ...! 7
¤ ನಾನಾರೆಂದು ಊಹಿಸುವಿರಾ? 8
¤ ಸಂಶೋಧನೆಯೋ? ಸಾಹಸವೋ? 12
¤ ಸಾವು ತರುವ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆ 14
¤ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಕ್ಷೆಗಳ ಪಾತ್ರ 20
¤ ಇಲಿಯೇ ಅಲ್ಲದ ಗಿನಿಯಿಲಿ! 22

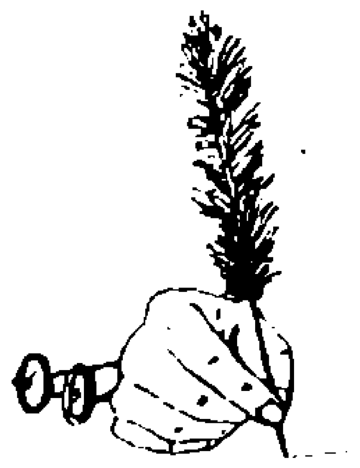
ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

¤ ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ರಕ್ತ 6
¤ ಇದು ಯಾವ ಲೆಕ್ಕ? 16
¤ ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಮಹತ್ವ 19
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 24

ಪ್ರಕಾಶಕರು

ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 012, ☎ 3340509, 3460363

ಆಲೋಚನಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ



ಆಗಸ್ಟ್ ಎಂದೊಡನೆಯೇ ನಮಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ಸವ ನೆನಪಾಗುವುದು. ಅಂದು ನಾವು ಸಾಮುದಾಯಿಕವಾಗಿ ರಾಜಕೀಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಗಳಿಸಿದ್ದು ವಿಶ್ವ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ದಾಖಲೆ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವೆನಿಸುವುದು ಅನೇಕ ಆಯ್ಕೆಗಳಿದ್ದಾಗ ಹಾಗೂ ಆಯ್ಕೆಗಳ ಪೈಕಿ ಬೇಕಾದುದನ್ನು ಆರಿಸುವಾಗ. ಆದರೆ ಆಯ್ಕೆಗಳೇ ಇಲ್ಲದ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ - 'ನಿನ್ನ ಗದ್ದೆಗೆ ನಾಲೆಗಳು ಬಂದು; ಬೇಕಾದದು ಬೆಳೆಯುಕೋ ಬಂಧು' ಎಂಬ ಅಡಿಗರ ಕವನದ ಸಾಲನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾದಾಗ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವೂ ಸೆರೆಮನೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವೂ ಇದೆ. ಅದು ವ್ಯಕ್ತಿ ಮಟ್ಟದ್ದು. ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸರ್ಕಾರದ ಬೆಂಬಲವೊಂದೇ ಸಾಲದು. ಜನರ ಸಂಕಲ್ಪ ಶಕ್ತಿಯೂ ಬೇಕು. ಅದೆಂದರೆ 'ಸ್ವತಂತ್ರ ಆಲೋಚನಾ ಕ್ರಮ'.

ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಗಳ ವೈಫಲ್ಯಗಳಿಗಾದರೆ ಅನೇಕ ಬಾಹ್ಯ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಆಲೋಚನೆ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರದಿರುವುದಕ್ಕೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಾದ ನಾವೇ ಬಹುತೇಕ ಹೊಣೆಗಾರರೆಂಬುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಕ್ತ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರಿಕ ಪ್ರಜೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯೂ ಇದೆ ಎಂದು ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ (ಸಾಕ್ಷರತೆಯೇ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ, ಸಾಕ್ಷರರಾಗಿದ್ದೂ ಸಂವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಅಜ್ಞರಾಗಿರುವ ಜನರಿಗೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ).

ವೈಚಾರಿಕ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ಮುಕ್ತ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಲು ಇರುವ ಅಡ್ಡಿಗಳನ್ನು - ಪೋಲೀಸರು / ಸೇನೆ / ರಾಜಕಾರಣಿಗಳು ಪರಿಹರಿಸಲಾರರು. ಅದನ್ನು ನಾವು ನೀವೇ ಹೋಗಲಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಂತನೆಗೆ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಅಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅ. ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕುತೂಹಲದ ಅಭಾವ, ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ವಿಧಾನದ ಅಜ್ಞಾನ
ಆ. ಪೂರ್ವಗ್ರಹಿಕೆಗಳು
ಇ. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಿತಾಸಕ್ತಿ

ಈ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ನಾವು ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವಾಗಲಿ - ನಿಸರ್ಗ / ಸಮಾಜ / ಮಾನವ ವರ್ತನೆ - ಅದನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸಕ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಧರ್ಮ / ಸಂಸ್ಕೃತಿ / ರೂಢಿ / ಜಾಹೀರಾತು / ನೆರೆಹೊರೆ - ಎಲ್ಲರೂ ನಮಗೇಳುವ ಸಂದೇಹಗಳಿಗೆ ಸಿದ್ಧ ಉತ್ತರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪರಂಪರೆ ಆ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವ

ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸದೆ, ಆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿದಾಗ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಪೂರ್ವಗ್ರಹಗಳ ಬಗೆಗೆ ನಮಗರಿವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಯಾಚಿತವಾಗಿ ದೊರಕಿದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಅಪೂರ್ವವೆಂದು ಅಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಒಪ್ಪುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಲೋಚನೆಯ ಕ್ರಮದ ಮಹತ್ವ ವಿಶೇಷವಾದದ್ದು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಬಗೆಗೇ ನೀವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ ಎಂದು ಓದುಗರೊಬ್ಬರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಹೇಳುವ ಮಾತು ಮೆಚ್ಚತಕ್ಕದ್ದೇ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾಗುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ತಿಳಿಯುವ ಹಕ್ಕು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇದೆ ಎಂಬುದು ನಿರ್ವಿವಾದ.

ಆದರೆ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಎರಡು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ.

i) ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಜನರಿಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಈ ಹಿಂದೆ ಆಗಿರುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪರಿಜ್ಞಾನ ಅವರಿಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕತೆಯ ಮೂಲಾಂಶಗಳ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ ಅಧಿವಾಹಕತೆಯ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದದ್ದನ್ನು ಆತ ಗ್ರಹಿಸಲಾರ; ಮೆಚ್ಚಲಾರ.

ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅದು ಹೇಗೋ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಿರಲಿ ಪಾರಿಭಾಷಿಕಗಳೂ ಸಾಮಾಜೀಕರಣಗೊಂಡಿಲ್ಲ. ದೈನಂದಿನ ಸಂವಾದದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಬ್ದಗಳಾಗಲಿ, ಪದಪುಂಜಗಳಾಗಲಿ, ಪರಿಭಾಷೆಯಾಗಲಿ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಲಿ ಕಾಣಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಬಗೆಯ ಅಸ್ಪೃಶ್ಯತೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಬಗೆಗೆ ಇರುವಾಗ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಒತ್ತು ನೀಡಿ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದು ಕಠಿಣ. ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನವೂ ಜನರನ್ನು 'ಹಾ!' ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸೀತೇ ವಿನಾ ಆಲೋಚನೆಗೆ ತೊಡಗಿಸಲಾರದು.

ii) ಯಾವುದೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮಹತ್ವ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗುವುದೇ ವಿನಾ ಸಂಶೋಧನೆಯಾದ ಕೂಡಲೇ ಅದರ ಸಂಶೋಧಕನಿಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮಹತ್ವದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಪ್ರಯೋಗಗಳೇನೋ ಸ್ವಾರಸ್ಯವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಆ ಪ್ರಯೋಗ / ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮಹತ್ವವೇನೆಂದು ಮಹಿಳೆಯೊಬ್ಬಳು ಕೇಳಿದಾಗ ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಹೇಳಿದ ಉತ್ತರ ಮಾರ್ಮಿಕವಾಗಿದೆ. "ಈಗ ತಾನೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗುವಿನ ಭವಿಷ್ಯ ಕುರಿತು ಏನು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯ? ಆ ಮಗು ದಕಾಯಿತನಾಗಲೂಬಹುದು; ಸಂತನಾಗಲೂಬಹುದು".

ಮಾನ್ಯ ಓದುಗ ಬಂಧುಗಳೇ, ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸಾಮಾಜೀಕರಣಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಜನರನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬದುಕಿನ ಜಂಜಾಟದಲ್ಲಿ ದುಡಿದುಡಿದು ಸತ್ತವರಿಗೆ, ದುಡಿಗೆ ಬೇಸತ್ತವರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಭೂತಕ್ಕೆ ಹೆದರಿ ಕಂಗಾಲಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಚಾರಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲಕವೇ ಕಚಗುಳಿ ಇಡಲು ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಲಿನ್‌ಯುಟಾಂಗ್ ಹೇಳಿರುವನು : 'ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಂತಃಸತ್ವವೆಂದರೆ ಅದು ಮೂಡಿಸುವ ಅಚ್ಚರಿ'.

ಹೀಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಾರದು. ಅಂತಹ ಅವಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ತುದಿಗಾಲಲ್ಲಿ ಕಾಯುತ್ತಾ ನಿಂತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಲೇಖನಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬರದೆ ಇರುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವೂ ಅತ್ಯಂತ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ!

ಈ ವೇಳೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸಿರಬಹುದಾದ 'ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸ' – ಮುಕ್ತ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಕರ್ತ ಬಂಧುಗಳು ಸಂವಿಧಾನಾತ್ಮಕ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿರಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಕರಾವಿಪ ಶಿರಬಾಗಿ ಕೃತಜ್ಞತೆ ಸಲ್ಲಿಸಬಯಸುತ್ತದೆ.

ಓದುಗರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪತ್ರಗಳು / ದೂರವಾಣಿ ಕರೆಗಳು ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ. ಈ ಮಹನೀಯರ ಕಳಕಳಿ ಗುರುತಿಸಿ ಅಭಿನಂದನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಮಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮಟ್ಟಿಗೂ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ.

'ಪ್ರಶ್ನೆ - ಸರಿಯುತ್ತರ' ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಬರದೆ ಅದು ಸೊರಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಾಧಾರಿತ ವಿವರಣೆಯನ್ನಪೇಕ್ಷಿಸುವ, ರೋಚಕ ಉತ್ತರವಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನಾವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಿರಾಶೆಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿರಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗ ಬಳಗಗಳು ಬಹುಶಃ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಯಾವು.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ಸವದ ಶುಭಾಶಯಗಳು. ಚಿಂತನಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಜನರಲ್ಲಿ ರೂಢಿಸಲು ನಾವು ಸಮರೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಿ ತೊಡಗೋಣ. ■

ನೀರು ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು

ಸೋಮಶೇಖರ ಎಸ್. ರುಳಿ
ಪ್ರಸಾರ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕೃಷಿರಂಗ
ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ 585 103

ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳು ಸದ್ಯ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಮುನಿಸಿಪಾಲಿಟಿಯವರು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಜಲಶೋಧಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಯೋಡೀನು, ಕ್ಲೋರೀನು ಬೆರೆಸಿ, ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ಪಟಿಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀರಿನಿಂದ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವವರೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ನೀರಿನಿಂದಲೇ ಸೇಕಡಾ 80ರಷ್ಟು ರೋಗಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಕಾಲರಾ, ವಾಂತಿ-ಭೇದಿ, ಪೋಲಿಯೋ, ಆಮಶಂಕೆ, ಕಾಮಣಿ, ನಾರುರೋಗ, ಫ್ಲುರೋಸಿಸ್ ಮುಂತಾದ ಅಪಾಯಕಾರಿ ರೋಗಗಳು ಬಹುಬೇಗ ಹರಡುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ನೀರಿಗೆ ಪಟಿಕ ಬೆರೆಸುವುದು, ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ ಹಾಕುವುದು, ನುಗ್ಗೆ ಬೀಜದ ಪುಡಿ ಸೇರಿಸುವುದು, ನೀರನ್ನು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಪಾರಕ ಪಾತ್ರೆ (ಗಾಜು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ)ಗಳಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು, ತಾಮ್ರದ ಕೊಡಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದು, ನೀರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಶೋಧಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಓಝೋನನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸೋವಿಯಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ಕೂಡ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ನಡೆದಿವೆ.

ಜಲ ಎಂಬ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಅರ್ಥಗಳೆಂದರೆ –ನೀರು ಮತ್ತು ವಿಷ. ನೀರು ನಮ್ಮ ಬದುಕಿಗೆ ಆಸರೆಯಾಗಬೇಕು. ಅದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಸರೆಯಾದರೆ ! – ಆಗ ಅದು ನಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ವಿಷವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗದಂತೆ ವಹಿಸುವ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳು ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕುರಿತ ಯೋಜನೆ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ಅಲ್ಲವೇ?

ರಸಗಳಿಂದ

ನಾಗಪುರದ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ತುಳಸಿ (*Ocimum sanctum*), ಗೋಧಿ (*Tritium vulgare*) ಮತ್ತು ಬೇವಿನ ಎಲೆ (*Azadirachta indica*) ಇವುಗಳ ರಸಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಇವುಗಳ ಎಲೆಗಳ ರಸಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಕುಡಿಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ನೀರು ಶುದ್ಧವಾಗುತ್ತದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ತುಳಸಿಯ ರಸದಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಸುವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬೇವಿನ ರಸದಿಂದ ನೀರು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಹಿಯಾದರೂ ಬಾಧಕವಾಗದು. ಗೋಧಿಯ ರಸದಿಂದ ನೀರು ಅದು ಇರುವ ಹಾಗೇ ಸಪ್ಪಗೆ ಉಳಿದು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ರಸಗಳನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹಾಕಿದಂತೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ವೇಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರೆ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳೂ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲವೋ ಅಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಒಂದು ಅಂಶವನ್ನು ನೆನಪಿಡಬೇಕು. ಬೇವಿನ ರಸಕ್ಕೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ವೀರ್ಯೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕುಂದಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ದೃಢಪಡಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದಿರಬೇಕು.

ಬೀಜದಿಂದ

ನುಗ್ಗೆಯ ಬೀಜಗಳ ಪುಡಿಯನ್ನು ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಂತೆಯೇ 'ನಿರ್ಮಲಿ ಬೀಜ' (*Strychnus potatorum*)ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಕಲಕಿದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಕೆಲವು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳ ಜನರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪಟಿಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾದ 'ಪಾಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್' ಒಂದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ನ್ಯಾಟ್ ಫ್ಲಾಕ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಎಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಕೇವಲ 0.5ರಿಂದ 1.5 ಪಿಪಿಎಂ (ಹತ್ತು ಲಕ್ಷದ ಒಂದು ಭಾಗ ಪಾರ್ಟ್ಸ್ ಪರ್ ಮಿಲಿಯನ್)ನಷ್ಟು, ರಾಸಾಯನಿಕವು ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಬಲ್ಲದು. ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಹರಿದು ಹೋಗುವ ಹೊಲಸು ನೀರನ್ನು ಇದರಿಂದ

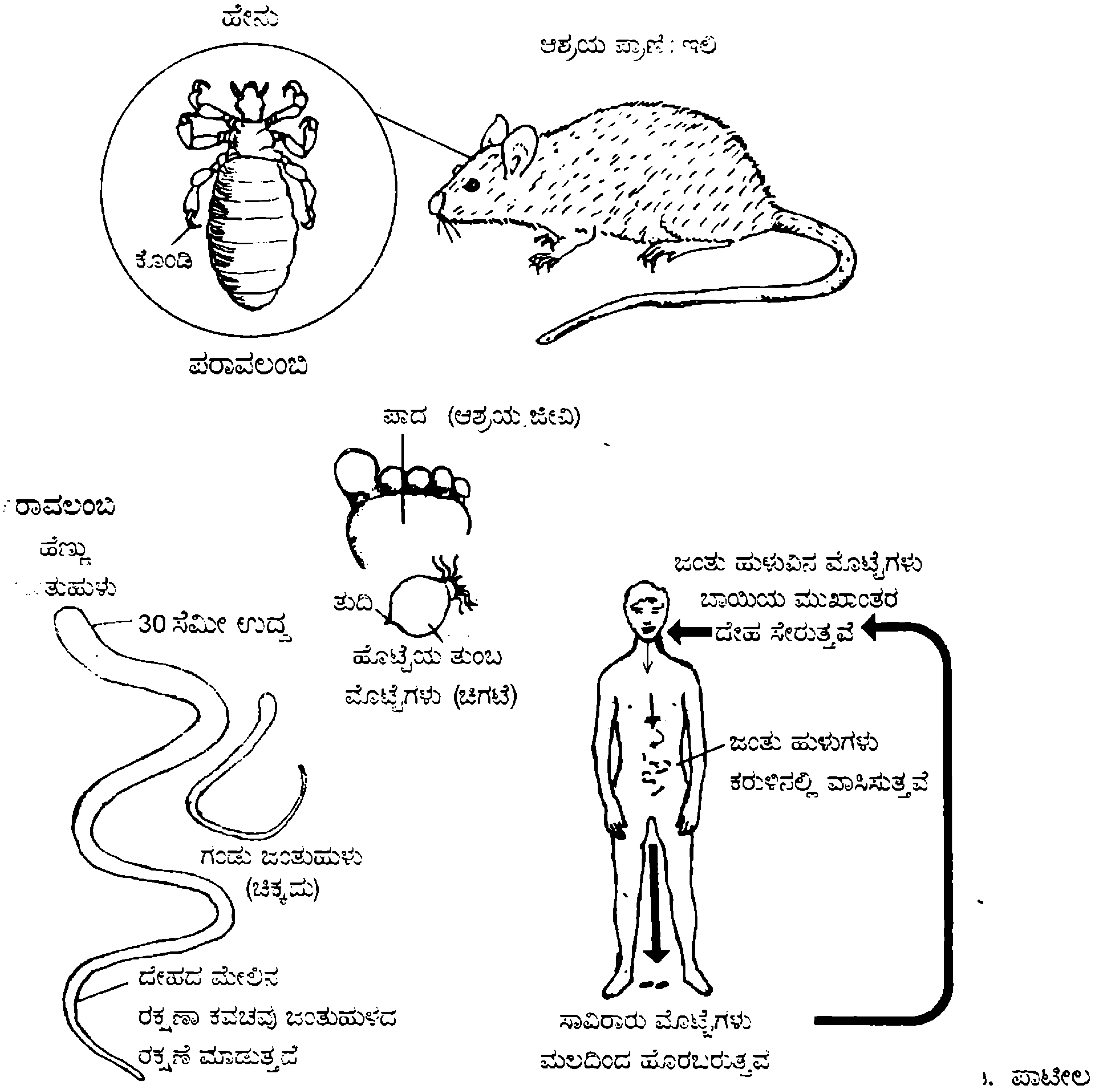
ಉಪಚರಿಸಬಹುದು. ಅತ್ಯಂತ ಕಲಕಾಗಿ ಹೋಗಿರುವ, ಇಷ್ಟು ತೂರುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ನೀರನ್ನು ಕೂಡ ಇದು ಶೋಧಿಸಬಲ್ಲದು ಎಂದರೆ ಇದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ!

ಹೂವಿನಿಂದ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸುಂದರವಾದ 'ಲಿಲಿ' (*Nymphea*) ಹೂವುಗಳು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ನದಿ, ಸರೋವರಗಳ ಕಲುಷಿತ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದರೆ ನಂಬುತ್ತೀರಾ? ಮನೆಗಳಿಂದ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯರ್ಥ, ಹೊಲಸಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್‌ನಂತಹ ಲೋಹಗಳನ್ನು ತನ್ನ ನಾಜೂಕಾದ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಇದು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್, ಪಾದರಸ, ನಿಕಲ್, ಕೋಬಾಲ್ಟ್‌ಗಳಂತಹ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಭಾರ ಲೋಹಗಳು ಇರುತ್ತವೆಯೋ ಅಲ್ಲೇ ಇದು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದಂತೆ! ಈ ಕುರಿತಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇಸ್ರೇಲ್‌ನ ಜೆರುಸಲೇಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಹೀಬ್ರೂ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗದ ಹಂತದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ವರದಿಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಏನೇ ಇರಲಿ, ಸೋವಿಯಾದ, ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ, ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡದ, ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ತರದ ವಿಧಾನಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಶುದ್ಧ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಸಿಕ್ಕರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅದು ಎಲ್ಲರ ಹಕ್ಕು ಕೂಡ ಹೌದು. ■

ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು



ಕಲ್ಮಶ ಕಕ್ಕುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಜನರಿಗೆ ಜೀವ ಭಯ

ವಿಜಯ್ ಅಂಗಡಿ
ಕೃಷಿರಂಗ ವಿಭಾಗ, ಆಕಾಶವಾಣಿ, ಹಾಸನ 573 201

ಕಬ್ಬಿಣ, ಕಂಚು, ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ, ಸ್ಟೇನ್‌ಲೆಸ್ ಸ್ಟೀಲ್, ಇತ್ಯಾದಿ ಲೋಹಗಳ ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಿ, ಕೃಷಿ ಉಪಯೋಗಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಈಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಪಿವಿಸಿ ಕಾಲಿಟ್ಟಿವೆ. ತಗ್ಗಿದ ಬೆಲೆ, ಸುಲಭದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಬಹುಬೇಗ ಜನರನ್ನು ಇವು ಆಕರ್ಷಿಸಿದುವು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಈಗ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು ಹಾರಾಡುತ್ತಿವೆ, ಕಸದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ; ನಾಶವಾಗದೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುತ್ತಿವೆ. ನಾನಾತರಹದ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಪಿವಿಸಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬಹು ಕಾಲದವರೆಗೆ ವಿಘಟಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತಯಾರಿಸುವ ಸುಮಾರು 2000 ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಘಟಕಗಳು ಇವೆ. ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯ ಬೇಡಿಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಪಿವಿಸಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹೇರಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಪರವಾನಗಿ ಪಡೆಯದೆ, ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿಯ ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸದೆ, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅಪಾರವಾದ ಮಲಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಿ ಅನಾಹುತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಘಟಕಗಳೇ ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ದುರಂತದ ಉದಾಹರಣೆ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಪಿವಿಸಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ನಾನಾ ತರಹದ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವ ದುರಂತದ ಚಿತ್ರಣ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ತೊಂದರೆಗಳು

ದೆಹಲಿಯ ಬಳಿ ಪೀರಾ ಗರ್ಹಿ ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿ ಇದೆ. ಈ ಊರಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ 500 ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 80 ಭಾಗ ಪಿವಿಸಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಪಿವಿಸಿ (ಪಾಲಿ ವೀನೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್) ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳುವ ದುರ್ವಾಸನೆಯ, ವಿಷಯುಕ್ತ ಅನಿಲವು ಪೀರಾ ಗರ್ಹಿ ಹಳ್ಳಿಯ ಜನರಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಯ ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಘೋರ ದುರಂತವನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡಿದೆ. ಆರರಿಂದ ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಮಶ ಗಾಳಿಯ ಸೇವನೆಯಿಂದ ತಲೆನೋವು, ಎದೆನೋವು, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಕಣ್ಣಿನ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಜನರಲ್ಲಿ ಕ್ಷಯ, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ, ಚರ್ಮದ ಅಲರ್ಜಿಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆಯಂತೆ.

ಫಲಿಸದ ದೂರು

ಅಲ್ಲಿನ ಜನರು, ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹಿರಿಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ, ಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಂಡಳಿಗೆ, ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಮನವಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದರೂ ಪ್ರಯೋಜನ ಕಂಡು ಬಂದಿಲ್ಲ. 1996ರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಯ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಆದೇಶ ನೀಡಿದ್ದರೂ ಕೆಲಸ ಮಾತ್ರ ನಿಂತಿಲ್ಲ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಕಲ್ಮಶ ವಾಯು ಶಾಲಾ ಆವರಣಕ್ಕೆ ಸಲೀಸಾಗಿ ನುಗ್ಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ನರಕಯಾತನೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಜ್ಞಾಹೀನರಾಗಿ ಬೀಳುವುದುಂಟು. ಅಲ್ಲಿಯ ಖಾಸಗಿ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ಈ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಪೀಡಿತ ಜನರೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಪರಿಹಾರ ಕಾಣದಾಗಿದೆ. ಜನರ ಆಯುಸ್ಸು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ವಿಪರೀತವಾದ ಕೆಮ್ಮು ಜನರ ಜೀವವನ್ನು ಹಿಂಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

ಸರ್ಕಾರವು ನಿರ್ಬಂಧಿಸಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕೂಡ ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿವೆ. 500ರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ನೋಂದಣಿಯಾಗದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಬೋರ್‌ವೆಲ್ ಕೊರೆಸಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಕಲ್ಮಶ ನೀರನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗಿದೆ.

ನಂಟಸ್ತಿಕೆ ಬೆಳೆಸಲು ಹಿಂದೇಟು

ಈ ಹಿಂದೆ ಈ ಊರಿನ ಬಡತನ ಕಂಡು ಪರ ಊರಿನವರು ಇಲ್ಲಿಯ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಮದುವೆಯಾಗಲು ಹಿಂದೇಟು ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದ ಜನ ನಂಟಸ್ತಿಕೆ ಬೆಳೆಸಲು ಇನ್ನೂ ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಕಲ್ಮಶವಾಗಿರುವ ಈ ಊರಿನ ಜನರ ಜೀವನ ನರಕಯಾತನೆಯಂತಿದೆ ಎಂದು 'ಡೌನ್ ಟು ಅರ್ಥ್' ಪತ್ರಿಕೆ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ. ■

ರಕ್ತ

ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಎಲ್.ವಿ.ಡಿ ಕಾಲೇಜು, ರಾಯಚೂರು

1. ರಕ್ತವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಸೆಂಟ್ರಿಫ್ಯೂಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥವು ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಈ ದ್ರವಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರೇನು?
2. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಂಶ ಸೇಕಡವಾರು ಎಷ್ಟು?
3. ಮಾನವನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಸೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?
4. ಯಾವ ರಕ್ತಗುಂಪಿನ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಲ್ಲ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ದಾನಮಾಡಬಹುದು?
5. ಎ ಬಿ ಓ ರಕ್ತ ಗುಂಪು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬಗೆಯ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳಿವೆ?
6. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ?
7. ಸೀರಮ್ ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಅದು ಯಾವುದು?
8. ರಕ್ತವು ಏಕೆ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುತ್ತದೆ?
9. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತವು ಹೃದಯದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?
10. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪಿತ್ತವರ್ಣದ ಅಂಶ ಸೇಕಡಾ 2 ಮಿಲಿಗ್ರಾಂಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕಣ್ಣಿನ ಬಿಳಿಗುಡ್ಡೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲೂ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಏನನ್ನುತ್ತಾರೆ?
11. ಒಂದು ಕ್ಯುಬಿಕ್ ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಬಿಳಿರಕ್ತಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ?
12. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಆಯುಷ್ಯ ಎಷ್ಟು?
13. ಹಿಮೋಫಿಲಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?
14. ಎ ಬಿ ಓ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರಾರು?

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಆರಂಭ ಬಿಂದುಗಳು;
ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳೂ ಕೂಡಾ

15. ಎ ಬಿ ರಕ್ತ ಗುಂಪನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವರಾರು?
16. ಎ ಬಿ ರಕ್ತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳಾವವು?
17. 'ಎ' ರಕ್ತಗುಂಪುಳ್ಳ ಪುರುಷನು 'ಬಿ' ರಕ್ತಗುಂಪುಳ್ಳ ಮಹಿಳೆಯನ್ನು ಮದುವೆಯಾಗಿ, ಅವರಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಾದರೆ, ಮಕ್ಕಳ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳು ಯಾವುದು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯ?
18. ಅದೇ ತಾನೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಹಸುಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಕಣಗಳ ಎಣಿಕೆ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ? ■

ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯರ ಕೋಷ್ಟಕ

ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯನರು ಬರೆಯಲು ಜೇಡಿಫಲಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ತ್ರಿಕೋನಾಕೃತಿಯ ಅಡ್ಡಛೇದವಿರುವ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ಜೇಡಿ ಫಲಕಗಳಲ್ಲಿ ಛಾಪು ಮೂಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಂಥ ಛಾಪುಗಳಿಗೆ ಬೆಣೆ ಆಕೃತಿ ಇರುತಿತ್ತು. ('ಬೆಣೆ'ಗೆ ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕುನಿಯಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೇಡಿ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸಿದ ಬರಹವನ್ನು ಕ್ಯೂನಿಫಾರ್ಮ್ ಅಥವಾ 'ಬೆಣೆರೂಪಿ' ಎಂದು ಕರೆದರು). ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯರು ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದರು. ಅವರು 1, 2 ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಅವರದೇ ಪ್ರತೀಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಇಗಿ 2 ಗಲ್‌ಬಿ 30; ಇಗಿ 8 ಗಲ್‌ಬಿ 7, 30; ಇಗಿ 9 ಗಲ್‌ಬಿ 6, 40 ಇತ್ಯಾದಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಇಗಿ ಮತ್ತು ಗಲ್‌ಬಿ ಎಂಬ ಶಬ್ದಗಳ ನಿಜವಾದ ಅರ್ಥ ಏನೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವು $1/2 = 30/60$; $1/8 = 7/60 + 30/60^2$; $1/9 = 6/60 + 40/60^2$ ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ $1/8 = 0.125$. $7/60 + 30/60^2 = 0.1166 + 0.0086 .... = 0.1252$. ಹಾಗೆಯೇ $1/9 = 0.1111 ....$ $6/10 = 0.6000$, $40/60^2 = 0.0111$. ಆದ್ದರಿಂದ $6/60 + 40/60^2 = 0.1111$. ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ 60ನ್ನು ಅವರು ಆಧಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಬಳಸಿದರು. ■

ಕೃಷಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೂ ಕಾಲಿಟ್ಟ ಕತ್ತೆ...!

ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಗಾಂಧಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಗುರುಕುಲ
ಹೊಸರಿತ್ತಿ 581213, *ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ*

1999ರ ನವೆಂಬರ್ ಮೊದಲ ವಾರ. ಧಾರವಾಡ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಾಟಾಗಿದ್ದ ಮೂರು ದಿನಗಳ ಭಾರಿ ಕೃಷಿ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗುವ ಸದವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು. ಆವರಣದಲ್ಲಿ ದೂರದಿಂದ ಗಮನ ಸೆಳೆದ 'ಟಕ್', 'ಟಕ್', 'ಟಕ್' ಸಪ್ಪಳ. ಇದೇನು ಕುದುರೆ ಗಾಡಿಯೋ, ಕತ್ತೆ ಗಾಡಿಯೋ! ಅನ್ನುವ ಗೊಂದಲ ಉಂಟುಮಾಡಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಮಾತಿಗೆ ಮಾತು ಬೆಳೆದು ಮಿತ್ರರು ಜಿದ್ದು ಕಟ್ಟುವಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸಿತ್ತು. ಅದು ಕತ್ತೆಗಾಡಿಯೇ ಅನ್ನುವುದು ಖಾತ್ರಿಯಾದಾಗ ಅದುವರೆಗೂ ಕುದುರೆ ಗಾಡಿ ಅನ್ನುತ್ತಿದ್ದವರ ಬಾಯಿ ಗಪ್‌ಚಿಪ್ ಆಗಿ ವಾದಕ್ಕೆ ವಿರಾಮವಾಗಿತ್ತು.

ಬಟ್ಟೆರಾಶಿಯನ್ನೇ ಹೊತ್ತು ಈವರೆಗೆ ಅಗಸನ ಸೇವೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಕತ್ತೆ ನೇಗಿಲನ್ನೂ ಹೊತ್ತು ರೈತನ ಮಿತ್ರನಾಗುವ ಕಾಲವೂ ಈಗ ಸನ್ನಿಹಿತವಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ!

ಬರಿದಾಗುತ್ತಿರುವ ಇಂಧನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಳವಳಗೊಂಡು, ಬರಿದಾಗದ ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನಗಳ ಔಚಿತ್ಯಪೂರ್ಣ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಹೋರಾತ್ರಿ ನಡೆಸಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಿದ್ದೆಗೆಡಿಸಿದಂತಿದೆ. ಸದ್ಯ ರಾಯಚೂರು ಕೃಷಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಾಲೇಜಿನ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿರುವ ಡಾ. ಆರ್.ಸಿ. ಹಳ್ಳಿಕೇರಿಯವರು 'ಕೃಷಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಕತ್ತೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೇಕೆ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು!' ಅನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ತಲೆ ಬಿಸಿಮಾಡಿಕೊಂಡು ಯಶಸ್ಸು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವುದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ.

ಸನಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕೃಷಿಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದ್ದ ಎತ್ತು ಈಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಡರೈತನ ಕೈಗೆ ಎಟುಕದಂತಾಗಿದೆ. ಹಾಕಿದಷ್ಟು ತಿಂದು, ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಮಾಡಿ, ತಲೆ ಬಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಸರಳ ಸಾಧು ಪ್ರಾಣಿ ಕತ್ತೆ. ಎತ್ತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕತ್ತೆಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವೆಚ್ಚ, ಆಹಾರವೆಚ್ಚ, ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಬೆಲೆ, ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ಕಡಿಮೆ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ *'ಇಕ್ವಸ್ ಅಸಿನಸ್'* ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಸಾಧು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ತನ್ನ ದೇಹದ ತೂಕದ ಸೇ. 35ರಷ್ಟು ಭಾರ ಎಳೆಯಬಲ್ಲ ಅಗಾಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು

ಬಿತ್ತನೆಯಲ್ಲೆ ಕತ್ತೆ ಪಳಗಿದೆ ಎಂದಮೇಲೆ ಮತ್ತೇನು ಬೇಕು!

ಒಡಲಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆಯಂತೆ! ದೇಹದ ಭಾರದ ಬರೀ ಸೇ. 12ರಷ್ಟು ಭಾರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಳೆಯಬಲ್ಲ ಎತ್ತಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಇದು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ರಂಟೆ, ಕುಂಟೆ, ಬಿತ್ತನೆ ಕೆಲಸ, ಅಂತರ್ ಬೇಸಾಯ, ಅಂತರ್ ಉಳುಮೆ, ಧಾಪ್ಪ ಒಕ್ಕಲು, ನೀರೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯ, ಜಟಕಾ ಬಂಡಿ ... ಹೀಗೆ ಕೃಷಿಯ ಸಕಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಡಾ. ಹಳ್ಳಿಕೇರಿಯವರು ಪಳಗಿಸಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡರೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ 'ಕತ್ತೆ'ಯು ಆಜ್ಞಾಪಾಲಕ ಪ್ರಾಣಿಯೇ ಸರಿ ಅನಿಸುತ್ತದೆ.

ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣವಾಗಬಲ್ಲ ಸೇ. 1.4 ಕೊಬ್ಬು, 1.9 ಪ್ರೊಟೀನ್, 6.2 ಕಾರ್ಬೊಹೈಡ್ರೇಟ್, 0.4 ಲವಣಾಂಶ, 90 ಭಾಗ ಜಲರಾಶಿ ಇರುವ ಕತ್ತೆ ಹಾಲು ದಿನಂಪ್ರತಿ ಬಳಕೆಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರೋಗರುಜಿನಗಳು ಹತ್ತಿರ ಸುಳಿಯುವುದಿಲ್ಲವೆನ್ನುವುದೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಅನೇಕ ಆಯುರ್ವೇದ ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಾಲು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದೂ ಗಮನಾರ್ಹ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಸ್ಪೇನ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಇಟಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಾಲಿನ ಬಳಕೆ ನಿತ್ಯಗೊಂಡಿದೆ ಎನ್ನಲಾಗಿದೆ.

ಸನ್ನೆಯನ್ನು ಬೇಗ ಗ್ರಹಿಸದ ಕಾರಣದಿಂದ ಕತ್ತೆಗೆ ಅಪವಾದ. ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದವರನ್ನು 'ಏ ಕತ್ತೆ', 'ಕತ್ತೆ ಭಡವಾ', ಇನ್ನೂ ಏನೇನೋ ಮೂದಲಿಸುತ್ತೇವಲ್ಲ. ಇದು ಸರಿಯೆ? ■

ನಾನಾರೆಂದು ಊಹಿಸುವಿರಾ?

ಮೀರಾ. ಬಿ.ಕೆ.
165-K, 14ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ
I ಬ್ಲಾಕ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001

ನಾನು ನಿಮ್ಮ ಜನನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ನೀವು ಯುಗ್ಮಜ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಸಹಾಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ನೀವು ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ ಯಾರಿಗೂ ಬೇಡದ (ನನ್ನ ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ನಾನು ಬೇಕೇ ಬೇಕು!) ವಸ್ತುವಾಗಿ ಕಸದ ಬುಟ್ಟಿ ಸೇರುತ್ತೇನೆ. ನನ್ನ ದುರಂತ ಕಥೆಯನ್ನು ಕೇಳುವ ಮರುಕಭರಿತ ಕುತೂಹಲವುಂಟಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ? ಹಾಗಾದರೆ ಇದೋ ಕೇಳಿ ನನ್ನ ಕಥೆಯನ್ನು. ಆದರೆ ಈ ಕಥೆಯನ್ನು ಕೇಳುವ ಮೊದಲು, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗಲು ಕೆಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಅರಿತಿರುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ಅವನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ, ಕೇಳಿ.

ಹೆಣ್ಣು ಋತುಮತಿಯಾದ ಬಳಿಕ ಆಕೆಯ ಅಂಡಾಶಯಗಳು, ಪ್ರಾಯಶಃ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿತಿಂಗಳೂ ಒಂದೊಂದು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು, ರಜಸ್ವಲೆಯಾದ ಸುಮಾರು 14ನೇ ದಿನ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ತನಗಿರುವ ಫಿಂಬ್ರಿಯೆ ಎಂಬ ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಯಾ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಅಂಡನಾಳವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಡಾಣು ಅಂಡನಾಳದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುವಿಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತ ಕುಳಿತಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಾಯುವ ಅವಧಿ 24 ಗಂಟೆಗಳಿಂದ 36 ಗಂಟೆಗಳು. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಂಭೋಗ ನಡೆದರೆ, ವೀರ್ಯಾಣುಯುಕ್ತ ಶುಕ್ರದ್ರವವು ಪುರುಷನ ದೇಹದಿಂದ ಈಕೆಯ ಯೋನಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸ್ಖಲಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. (3ರಿಂದ 4 ಎಂಎಲ್‌ನಷ್ಟು ಶುಕ್ರದ್ರವವು 100ರಿಂದ 200 ಮಿಲಿಯನ್ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ). ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಯೋನಿ - ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕೊರಳು - ಗರ್ಭಕೋಶ - ಅಂಡನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಪಯಣಗೈದು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ತಲಪುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ವೀರ್ಯಾಣುವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ನಿಷೇಚನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ರೂಪುಗೊಂಡ ಯುಗ್ಮಜವು ತನಗಾಗಿಯೇ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೆತ್ತೆಯೋಪಾದಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಪದರವನ್ನು ತಲಪಿ ಅದರಲ್ಲಿ ನಾಟಿಕೊಂಡು (ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ನೈಡೇಷನ್ ಅಥವಾ ಇಂಪ್ಲಾಂಟೇಷನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ) ಅಭಿವರ್ಧಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಸುಮಾರು 280 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣಗೊಂಡು, ಪ್ರಸವದ ಬಳಿಕ ಶಿಶುವು ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಜನನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ನನ್ನ ಕಥೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ.

ತನ್ನ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳೂ ಕಸವೇ. ಹಣ್ಣು ತಿಂದು ಸಿಪ್ಪೆ ಬಿಸಾಡುತ್ತೇವೆ, ನಿಜ. ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದಲೇ ಹಣ್ಣಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ. ಆಕರ್ಷಣೆ. ಮಾನವರ ಶಿಶು ಜನನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ - ಮಹತ್ತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿ, ಜನನವಾದಕೂಡಲೇ ಕಸವಾಗುವ ದುರಂತಪಾತ್ರದ (ಜರಾಯು) ಆತ್ಮ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಅದರ ಬಾಯಿಯಿಂದಲೇ ಕೇಳಿರಿ.

ಈ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತೇನೆ. ಪ್ರಾಯಶಃ ನಾನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ನಡುವೆ ಏರ್ಪಾಡಾಗುವ ಸಂಪರ್ಕವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ನಾನು ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣಪೊರೆಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಿಶೇಷವಾದ ಒಂದು ಅಂಗಾಂಶ. ಈಗಾಗಲೇ ನೀವು ನಾನಾರೆಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸಿದ್ದೀರಿ ಅಲ್ಲವೇ? ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಕಾರ ನಾನು ಜರಾಯು. ಏನು? ತಾಯಮಾಸು ಎಂದಿರಾ? ಅದೂ ಸರಿ ನನ್ನನ್ನು ತಾಯಮಾಸು ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ನನ್ನನ್ನು ಕುರಿತು ಸವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನನ್ನನ್ನು ನೀವು ಪತನಶೀಲ ಜರಾಯು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಪ್ರಸವದ ಬಳಿಕ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಪದರದೊಂದಿಗೆ ನಾನು ಹೊರಬಂದುಬಿಡುತ್ತೇನೆ.

ಬಾಹ್ಯರೂಪ ರಚನೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ನನ್ನನ್ನು ನೀವು ಬಿಲ್ಲೆ / ಚಕ್ರಾಕಾರದ ಜರಾಯು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಏಕೆಂದರೆ

ನನ್ನದೊಂದು ಭಾಗವಾದ ಕೋರಿಯಾನ್ (ಕೋರಿಯಾನ್ ಭ್ರೂಣ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿನದು. ಉಳಿದ ಇತರೇ ಮೂರು ಪೊರೆಗಳಾವುವೆಂದರೆ ಆಮ್ನಿಯಾನ್, ಅಲ್ಲಂಟಾಯಿಸ್ ಹಾಗೂ ಜನೆ ಚೀಲ) ಜನ್ಯ ವಿಲ್ಲಿಗಳು (ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ಮುಂಚಾಚುಗಳು) ಭ್ರೂಣದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಕ್ರಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 1).

ಅಂಗಾಂಶಾಧಾರಿತ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪ್ರಕಾರ ನನ್ನನ್ನು ನೀವು ಹಿಮೋಕೋರಿಯಲ್ ಜರೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಗರ್ಭಕೋಶ ಜನ್ಯ ಮೂರು ಪದರಗಳು ನನ್ನಲ್ಲಿ ಸವೆದುಹೋಗಿವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕೋರಿಯಾನ್ ವಿಲ್ಲಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಶಿರಾ ರಕ್ತಕೋಳಗಳಲ್ಲಿ ತೂಯ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ತಾಯಿ-ಭ್ರೂಣಗಳ ನಡುವಣ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಜರುಗುವಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನೀವು ನನ್ನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಜರಾಯು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀರಿ (ಚಿತ್ರ 2).

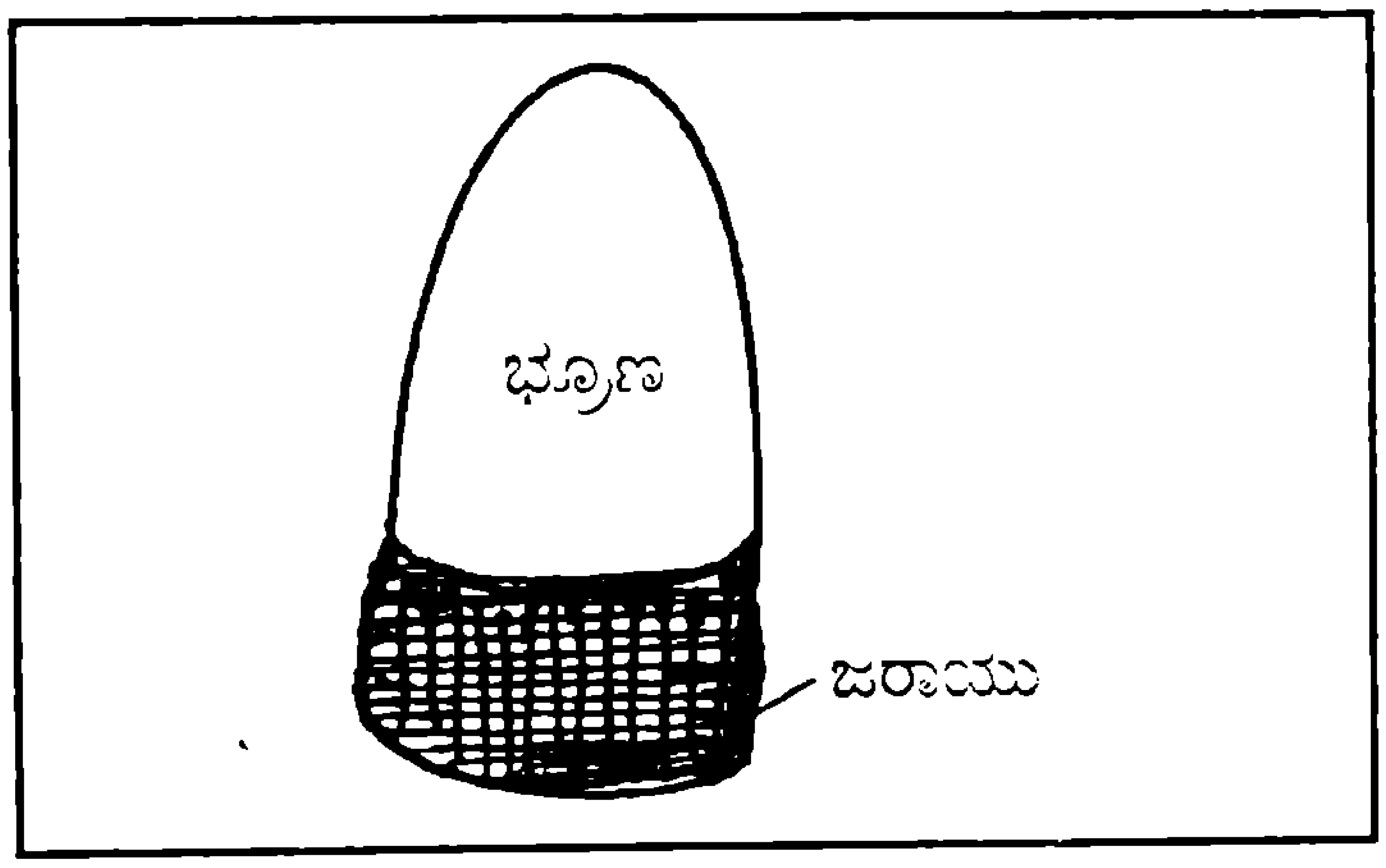
ಇದುವರೆಗೂ ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನನ್ನನ್ನು ಹೇಗೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಈಗ ನಾನು ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿ ಅಭಿವರ್ಧಿಸುವೆನೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಮೂಲತಃ ಕೋರಿಯಾನ್ ಅಂಕುರಗಳು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಪದರ – ಇವುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದ್ದೇನೆ. ನೀವು 1 1/2ರಿಂದ 3 ತಿಂಗಳ ಭ್ರೂಣವಿರುವಾಗ ನಾನು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರಂಭಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಿಮಗೆ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳಾಗುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ನಾನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತೇನೆ. ಅನಂತರದ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ನಾನು ನನ್ನ ಅಂಚಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ.

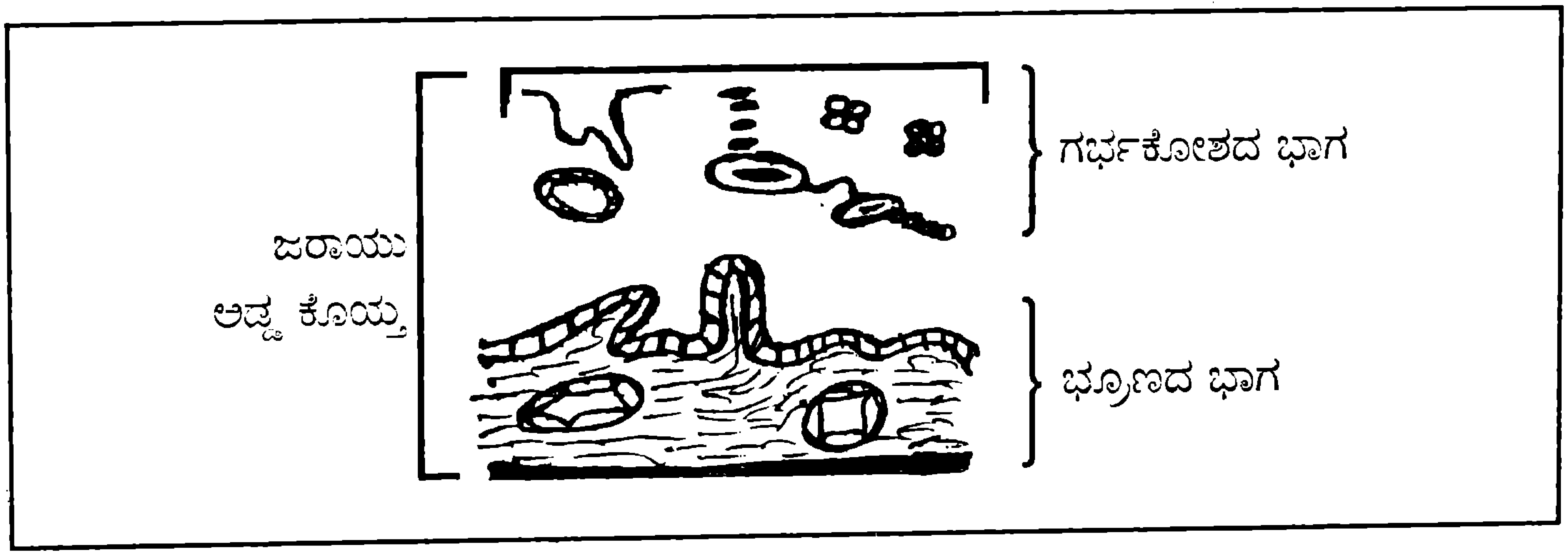
ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದಾಗ ನಾನು 1/2 ಕಿಲೋ ತೂಗುತ್ತೇನೆ. ವೃತ್ತಾಕಾರಿಯಾದ ನನ್ನ ವ್ಯಾಸ .7-8" ಹಾಗೂ ದಪ್ಪ 1". ನನಗೆ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ನಿಯಾನ್‌ನಿಂದ ಹೊದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಭ್ರೂಣಮೇಲ್ಮೈಯು ಒಂದು. ಈ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ತಾಯಿಗೂ ನಂಟನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವ ಜೋಡಣಾ ನಾಳ (ಚಿತ್ರ 3). ಇದರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲೇ ಕೋರಿಯನ್ ವಿಲ್ಲಿಗಳು ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ನನ್ನ ಇನ್ನೊಂದು ಮೇಲ್ಮೈ ಗರ್ಭಕೋಶಜನ್ಯ. ಈ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ 15-20 ಹಾಲೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಹಾಲೆಯೂ ಇನ್ನೊಂದರಿಂದ ಸಲ್ಕಸ್ ಎಂಬ ಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಮೇಲ್ಮೈ ಬೂದುವರ್ಣದ್ದು (ಚಿತ್ರ 4).

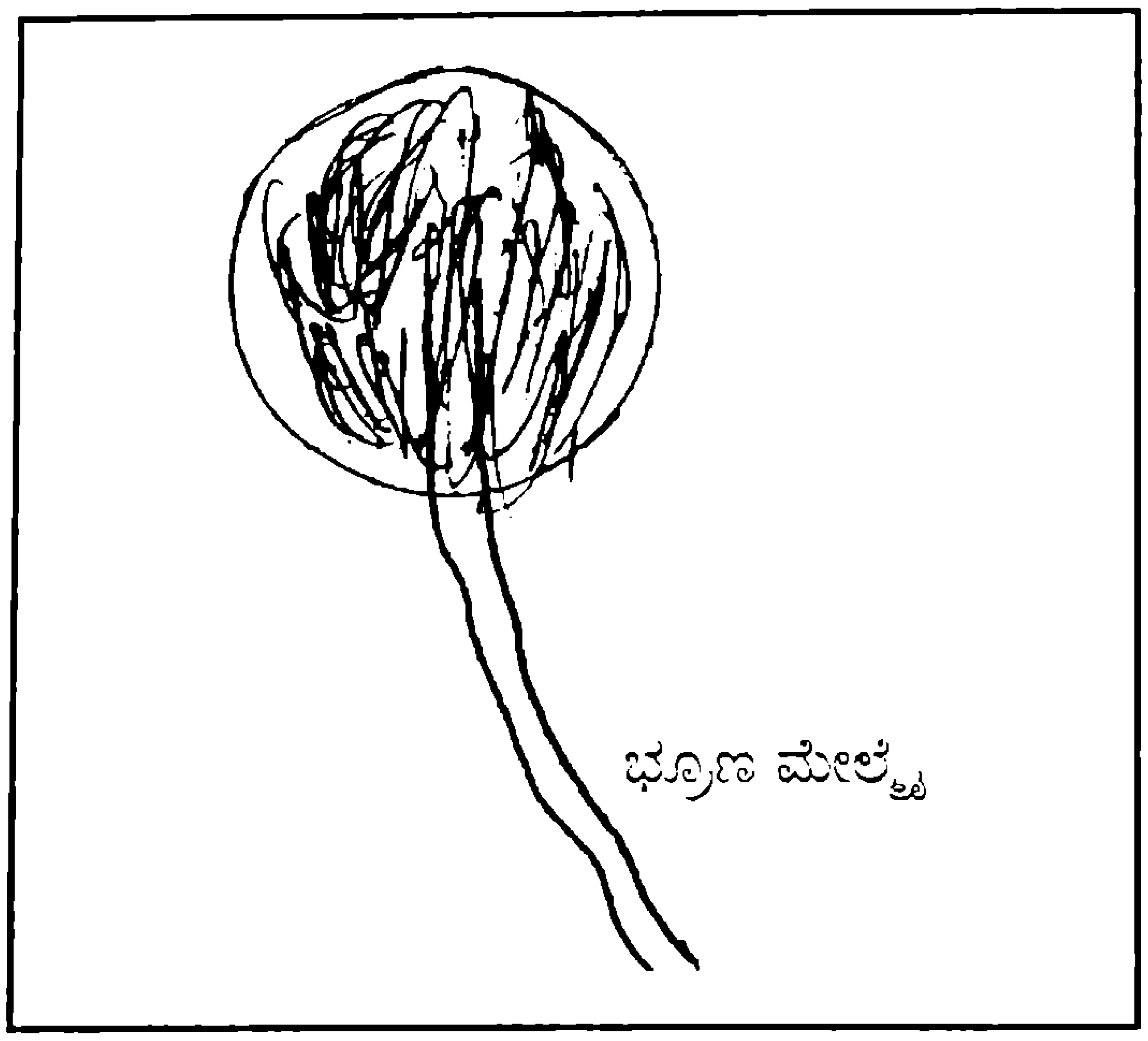
ನಾನು ಭ್ರೂಣದೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಪದರಿನೊಂದಿಗೆ ಹೊಕ್ಕಳುಬಳ್ಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಸಂಕರವಾಗುತ್ತೇನೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ನನ್ನ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ (ಚಿತ್ರ 5). ಏಕೆಂದರೆ ವಿವರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ



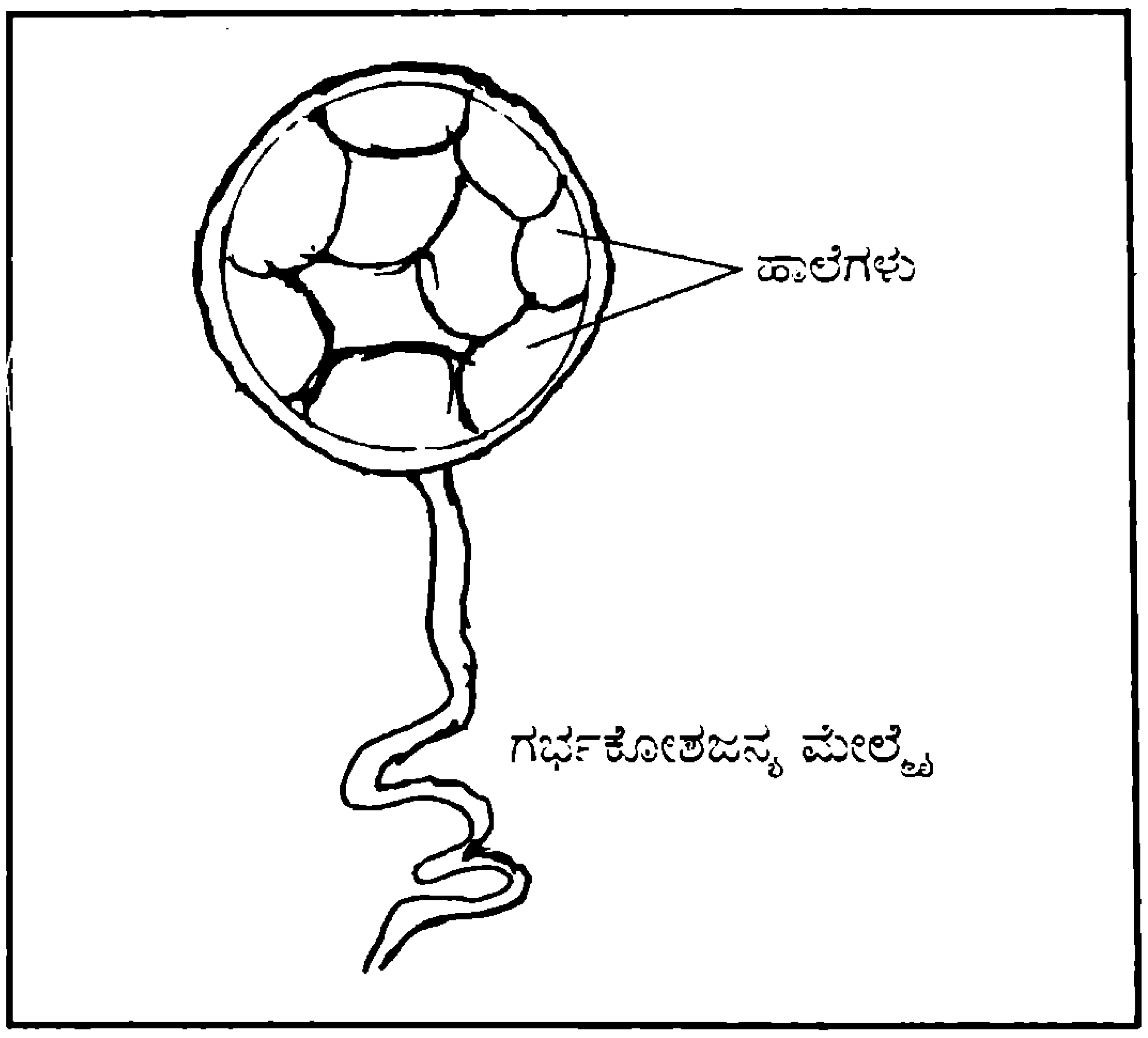
ಚಿತ್ರ 1



ಚಿತ್ರ 2



ಚಿತ್ರ 3



ಚಿತ್ರ 4

ಚಿತ್ರವೊಂದು ಹೇಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಸವಿವರವಾಗಿ ತ್ರಾಸವಿಲ್ಲದೆ ನಿರೂಪಿಸುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲವೆ?

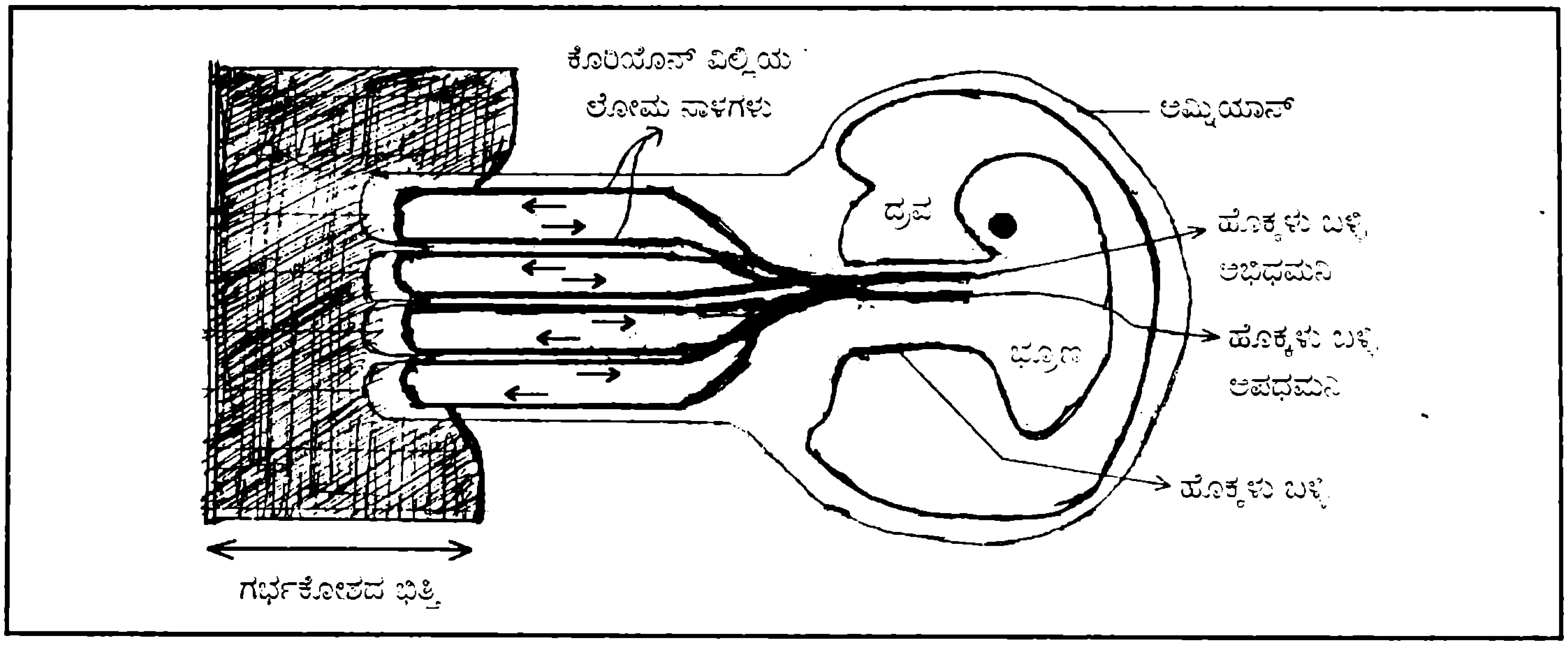
ನನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣ, ಅಭಿವರ್ಧನೆ, ರಚನೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಅರಿಯದಿದ್ದರೂ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನನ್ನ ಕಾರ್ಯ ವೈಖರಿಗಳನ್ನು ನೀವು ಅರಿತಾಗಲೇ ನಾನು ಎಷ್ಟು ಮಹತ್ತ್ವದ ರಚನೆಯೆಂದು ನಿಮಗೆ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಾನು ಭ್ರೂಣದ ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅಂದರೆ ನಾನು ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನನ್ನು ತಲಪಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ವಿಸರ್ಜನೀಯ ಅನಿಲ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೊರತರುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ಭ್ರೂಣದ ಅನ್ನನಾಳವಾಗೂ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ. ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನೂ ತಾಯಿಯಿಂದ ತಲಪಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಅಲ್ಲದೇ ನಾನು ಭ್ರೂಣದ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವೂ ಹೌದು. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ವಿಸರ್ಜನೀಯವನ್ನು ಭ್ರೂಣದಿಂದ ತಾಯಿಯ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಜೊತೆಗೆ ನಾನು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಣ್ವಿಕ ತೂಕದ ಅಣುಗಳು ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ತಲಪದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ರೀತಿಯ ತಡೆಯನ್ನು ನೀವು 'ಜರಾಯು ತಡೆ' ಎನ್ನುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಾಯಿಯು ಸೇವಿಸುವ ಔಷಧಗಳು ನನ್ನನ್ನು ದಾಟಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಯಿಯು ಜಾಗರೂಕಳಾಗಿರಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 5. ಜರಾಯು (ಎಡಕ್ಕೆ), ಭ್ರೂಣ (ಬಲಕ್ಕೆ)

ನಾನು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಒಳಸುರಿಕಾ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಗರ್ಭಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತೇನೆ : i) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ii) ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೆರಾನ್ iii) ಕೊರಿಯೋನಿಕ್ ಗೊನಡೋಟ್ರೊಫಿನ್ iv) ಮಾನವ ಜರಾಯು ಕ್ಷೀರೊತ್ಪತ್ತಿ ಹಾರ್ಮೋನು. ಇವು ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಮೊಲೆಗಳನ್ನು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ನಾನು ಹಲವಾರು ಉಪಯೋಗಿ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸಹ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅವು ಹೀಗಿವೆ : ಮಾನೊ - ಅಮೈನ್ ಆಕ್ಸಿಡೇಸ್, ಹಿಸ್ಟಮಿನೇಸ್, ಐಟೊಸಿನೇಸ್, ಪ್ರತಿಡೈಯುರೆಟಿಕೇಸ್, ಥ್ರಾಂಬೊಪ್ಲಾಸ್ಟಿನ್, ಆಲ್ಕಲೈನ್ ಫಾಸ್ಫಟೇಸ್.

ನಾನು ಭ್ರೂಣದ ಯಕೃತ್ತಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಆರಂಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಯಕೃತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ ನಾನು ಹತ್ತು ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೇನೆ. ಕೊನೆಗೆ ಗರ್ಭಾವಧಿಯು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಪ್ರಸವವಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವಾಗಿ ಹೊರ ಎಸೆಯಲ್ಪಡುತ್ತೇನೆ. ಹೊಳೆದಾಟಿದ ಮೇಲೆ ಅಂಬಿಗನ ಮರೆತಂತೆ ಎಂದು ನನ್ನನ್ನು ನೀವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮರೆಯುತ್ತೀರಿ. ಈಗಲಾದರೂ ನನ್ನ ಮಹತ್ವ ಅರ್ಥವಾಯಿತೆ? ನಾನಿಲ್ಲದೆ ನೀವಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ನಾನು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಪದರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ನೀವು ಉಳಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದನ್ನೇ ನೀವು ಗರ್ಭಪಾತ / ಗರ್ಭಸ್ರಾವ ಎನ್ನುತ್ತೀರಿ. ■

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಹಾಳೆಯ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರವಿರಲಿ.
2. ಮಾಹಿತಿಯ ಖಚಿತತೆಯ ಬಗೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಿ. ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಆಕರ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಅನುಕೂಲ.
3. ಲೇಖಕರ ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸವನ್ನು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಅಂಚೆ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಸ್ಟ್ಯಾಂಪ್ ಹಾಕಿದ ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸ ಬರೆದ ಕವರ್ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಲೇಖನವನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಲೇಖನವು ತಿರಸ್ಕೃತವಾಗಲು ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
5. ಹೊಸ ಅಂಕಣಗಳನ್ನು / ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವಂತಹ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕಳುಹಿಸಿ. ಕತೆ, ಒಗಟುಗಳ ಮಾದರಿ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ಇದೆ.
6. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಮಾಣದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಎಸ್.ಐ. ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ.
7. ಅನ್ಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ದಯಮಾಡಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಡಿ.
8. ಮಕ್ಕಳ ಅನುಭವ, ವೀಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಎಟುಕುವಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಆಧಾರಿತ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ. ಲೇಖನ 2 – 3 ಪುಟಗಳಿರಲಿ.
9. ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳು ಮೊದಲೇ ಲೇಖನದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವ ಕಾರಣ ಪ್ರಕಟಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬವಾಗುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಲೇಖನವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಕ್ಕೂ ಪ್ರಕಟಣಾ ದಿನಾಂಕಕ್ಕೂ ಅಂತರವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸತಕ್ಕದ್ದು.
10. ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಬಲ್ಲ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಲೇಖಕರೇ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಅನುಕೂಲ. ಚಿತ್ರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಇರಲಿ.
11. ಚಕ್ರಬಂಧವು ಸಮಮಿತಿಯಿಂದಲೂ ಮೋಜಿನ ಸೂಚನೆಯಿಂದಲೂ ಕೂಡಿರಲಿ. ■

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರ ಬಳಗ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದಿ; ಓದಿಸಿ; ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಸಂಶೋಧನೆಯೋ? ಸಾಹಸವೋ?

• ಪ.ಸಂ

ಸಾಹಸವೆಂದರೇನು? ನೋವಿನ / ಸಾವಿನ ಹಂಗು ತೊರೆದು ದಿಟ್ಟವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಹೋರಾಡುವುದು, ಕಡಿದಾದ ಬೆಟ್ಟ ಏರುವುದು, ಸುಳಿ ಇರುವ ಹೊಳೆಯಲ್ಲಿ ಈಜುವುದು ಮತ್ತು ಕ್ರೂರ ಮೃಗಗಳೊಡನೆ ಸೆಣಸುವುದು – ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಯೂ ಸಾಹಸವೇ? ಎಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲದೇ ಹೋದರೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದು ಸಾಹಸ ಕಾರ್ಯವಾಗಬಲ್ಲದು. ಅಂತಹ ಒಂದು ಪ್ರಸಂಗ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಲೂಯಿ ಪಾಸ್ತರ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ತಾನು ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಿದ್ಧತೆ ನಡೆಸಿರಲಾರ. ಅಷ್ಟೇಕೆ, ತಾನು ಸಂಶೋಧಕನಾಗುವೆನೆಂದು ಊಹಿಸಿರಲಾರ. ಆದರೂ ಆತನ ಬಾಲ್ಯದ ಅನುಭವಗಳು ಆತನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ವಿಷಯದ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡಿದವು.

ಆತನು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವ ಸೌಲಭ್ಯವಿದ್ದುದೇ ಕಡಿಮೆ. ನೀಡುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೂ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಕ್ರೂರವಾದದ್ದೇ. ಆ ಪೈಕಿ ಪಾಸ್ತರನ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದ್ದು ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಕಡಿದವರಿಗೆ ನೀಡುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ನಾಯಿ ಕಚ್ಚಿ ನೋವಿನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಬಲತ್ಕಾರವಾಗಿ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ಕಾದ ಲೋಹದಿಂದ ಬರೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬರೆ ಹಾಕುವವರು ಕೆಟ್ಟವರೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೇ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (ರೇಬಿಸ್ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಈಗಲೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲ) ಹಾಗೂ ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಾಗ ಇದೊಂದೇ ದಾರಿ ಇದ್ದದ್ದು. ಈ ಕ್ರೂರ ಕ್ರಮವೇ ಮುಂದೆ ಪಾಸ್ತರನಿಗೆ ಸಾಹಸಕರ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆಯಾಯಿತು.

ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸ್ಪಟಿಕ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅನಂತರ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಪಾಸ್ತರ್‌ಗೆ ಕೊನೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡತೊಡಗುವ ಸಂದರ್ಭ ಉಂಟಾಯಿತು. ಆಗ ಆತನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿಷಯಗಳ ಪೈಕಿ 'ರೇಬಿಸ್' ಅರ್ಥಾತ್ ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಕಡಿತದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗವೂ ಒಂದು.

ಪಾಸ್ತರ್ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈಗಿನ ಹಾಗೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಉಪಕರಣಗಳ ಸೌಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೂಯಿ ಪಾಸ್ತರ್‌ನ ಸಂಶೋಧನಾ ಗಾಥೆಯ ಒಂದು ಪುಟ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸ ಇಂತಹ ಸಾಹಸಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜ್ಞಾನದತ್ತಣ ಪಯಣ. ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರಸಂಗಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

ಈ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ರೋಗಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಸ್ವರೂಪ, ಹೆಚ್ಚಳಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮ ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಂಡು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬೇಕು.

ಇದರ ಸಲುವಾಗಿ ಪಾಸ್ತರ್, ಹುಚ್ಚುನಾಯಿಯ ಬಾಯನ್ನು ಅಗಲಿಸಿ ಅದರ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಜೊಲ್ಲನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆ ಬಳಕೆಮಾಡಿ ಹೀರಿಕೊಂಡು, ಹೀರಿಕೊಂಡ ಜೊಲ್ಲನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿದ. ಆಕಸ್ಮಾತ್ ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲೋ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲೋ ಪಾಸ್ತರನ ದೇಹ ಸೇರಿದ್ದರೆ? ಆತನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ 'ರೇಬಿಸ್' ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದ. ಬರೆ ಹಾಕುವ ತಂತ್ರವೂ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಾಯದ ಮೂಲಕ ರೋಗಕಾರಕ ದೇಹ ಸೇರಿದ್ದರೆ ಗಾಯಕ್ಕೆ ಬರೆ ಹಾಕಬಹುದಿತ್ತು. ಬರೆ ಹಾಕುವುದಾದರೂ ಎಲ್ಲಿಗೆ? ಪರಿಹಾರ / ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲದ ರೋಗವೊಂದರ ಗಂಡಾಂತರವನ್ನು ತಂದುಕೊಂಡು ಕೈಗೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆ – ಸಾಹಸವಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೇನು? ಮಾನವ ಕುಲದ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಸಾರ್ಥಕ ಸಾಹಸ. ಅಂತೂ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಫಲದೊರಕಿತು. ಲಸಿಕೆ ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಆತ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ.

(23ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲಿನ ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ತಂತ್ರ
(ನಿರ್ಬಂಧ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಳಕೆಯ ತಡೆ) ಕಾಯಿದೆ 1994

ವೈದ್ಯರೇ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞರೇ ಗಮನಿಸಿ,

- ಗರ್ಭದಲ್ಲಿನ ಮಗುವಿನ (ಭ್ರೂಣ) ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಅಲ್ಟ್ರಾಸೋನೊಗ್ರಫಿ, ಆಮ್ನಿಯೊಸೆಂಟಾಸಿಸ್ ಇತ್ಯಾದಿಯಂತಹ ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲಿನ ಪತ್ತೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು 1ನೇ ಜನವರಿ 1996ರಿಂದ ನ್ಯಾಯಬಾಹಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವ ಭ್ರೂಣದ ಲಿಂಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಯಾರಿಗಾದರೂ ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸುವುದು ಕೂಡ ನ್ಯಾಯಬಾಹಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಕೆಳಕಂಡ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಧಿನಿಯಮದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಅಂತಹ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.
  - ಕ್ರೊಮೊಸೋಮಲ್ ಅಬ್‌ನಾರ್ಮಲಿಟೀಸ್ : ಜೆನಿಟಿಕ್ ಮೆಟಬಾಲಿಕ್ ಡಿಸೀಸಸ್
  - ಸೆಕ್ಸ್‌ಲಿಂಕ್ಡ್ ಜೆನಿಟಿಕ್ ಡಿಸೀಸಸ್ : ಕಾಂಜೆನೈಟಲ್ ಅನಾಮಲೀಸ್
  - ಹಿಮೊಗ್ಲೊಬಿನೊಪಥೀಸ್
- ಈ ಅಧಿನಿಯಮದಡಿಯಲ್ಲಿ ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಮಾಡಿಸಿರುವ ಜೆನಿಟಿಕ್ ಕ್ಲಿನಿಕ್‌ಗಳು, ಜೆನಿಟಿಕ್ ಲ್ಯಾಬೋರೇಟರಿಗಳು ಮತ್ತು ಜೆನಿಟಿಕ್ ಕೌನ್ಸಲಿಂಗ್ ಸೆಂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲಿನ ಪತ್ತೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಜೆನಿಟಿಕ್ ಕೌನ್ಸಲಿಂಗ್ ಒದಗಿಸಬಹುದು.
- ದಯವಿಟ್ಟು ಸದರಿ ಅಧಿನಿಯಮ ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವತಃ ಅರಿವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರ ಅಥವಾ ಖಾಸಗಿ ನಿಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ನೊಂದಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ಅಧಿನಿಯಮದಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಅಪರಾಧವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮೊದಲ ಅಪರಾಧಕ್ಕೆ ರೂ. 10,000-00 ದಂಡ ಮತ್ತು 3 ವರ್ಷ ಜೈಲು ಶಿಕ್ಷೆ ವಿಧಿಸಲಾಗುವುದು. 2ನೆಯ ಸಲ ಈ ಕಾನೂನನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿದಲ್ಲಿ ರೂ. 50,000-00 ದಂಡ ಮತ್ತು 5 ವರ್ಷ ಜೈಲು ಶಿಕ್ಷೆ ವಿಧಿಸಲಾಗುವುದು. ಕೆಲವೊಂದು ಸೇವಾ ಸೌಲಭ್ಯಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿದಂತೆ ಸ್ತ್ರೀ ಅಥವಾ ಅವಳ ಗಂಡ, ಅತ್ತೆ ಮಾವಂದಿರು ಸಹಾಯ ಬಯಸಿ ಬಂದಾಗ ಅಂಥವರಿಗೆ ಹೆರಿಗೆಗೆ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆ ಕಾರ್ಯ ಒತ್ತಾಯಪಡಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಅದು ನಿಯಮ ಉಲ್ಲಂಘನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅಂಥ ಆಡಳಿತ ಮಂಡಲಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವರ್ಗದವರು ಶಿಕ್ಷೆಗೆ ಅರ್ಹರು.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ಕುಟುಂಬಕಲ್ಯಾಣ) ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆ, ಆನಂದರಾವ್ ವೃತ್ತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 009.

ಭ್ರೂಣದ ಲಿಂಗ ಪರೀಕ್ಷೆ ಕಾನೂನು ಬಾಹಿರ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಾರ್ತೆ

ಸಾವು ತರುವ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆ

ಗವಿಸಿದ್ದಯ್ಯ ಬಸವಡೆಯರ

ಒಗ್ಗರಣೆ ಹಾಕಲು ಸಾಸಿವೆ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಒಗ್ಗರಣೆ ಹಾಕಿದ ಅಡುಗೆಯ ರುಚಿಯೇ ಬೇರೆ. ಈಗ ಈ ಸಾಸಿವೆಯಲ್ಲಿ ದತ್ತೂರಿ ಬೀಜ ಬೆರೆತು, ಜನರನ್ನು ಸಾವಿನ ದವಡೆಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯ ವರದಿಯಾದದ್ದು ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ತಿಳಿದಿದೆ.

ದತ್ತೂರಿ ಗಿಡವು ಕುಸುಬೆ ಗಿಡದಂತಿದ್ದು 2ರಿಂದ 3 ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಹಳದಿ ಹೂವು ನೋಡುಗರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಯು ಎಳ್ಳಿನ ಕಾಯಿಯಂತೆ ಇದ್ದು ಇಡೀ ಗಿಡ ಮುಳ್ಳುಮಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ "ಅರ್ಜಿಮೋನಾ ಮೆಕ್ಸಿಕಾನಾ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ದತ್ತೂರಿ ಗಿಡದ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜಗಳು ಸಾಸಿವೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಲಬೆರಕೆ ಮಾಡಲು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.

ದತ್ತೂರಿ ಗಿಡ ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯ. ದತ್ತೂರಿ ಬೀಜವನ್ನು ಹುರಿದು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ ಸವರಿದರೆ ಗಾಯವು ವಾಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಸಿವೆಯಂತೆಯೇ ಈ ಕಾಳುಗಳು ತೋರಿಕೆಗೆ ಕಾಣುವುದರಿಂದ, ಸಾಸಿವೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಲಬೆರಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿ ತಿಳಿಯಬೇಕೆ? ಈ ಲೇಖನ ಓದಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

ದತ್ತೂರಿ ಗಿಡವು ಒಣಗಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದರೆ ಅದರ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಣ ಬೀಜಗಳು 'ಗೊಳ್ ಗೊಳ್' ಎಂದು ಸದ್ದು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಗೊಳಗೊಳಕಿ ಎಂದೂ ಆಡುಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕರೆಯುವರು. ಸಾಸಿವೆಯೊಂದಿಗೆ ಈ ದತ್ತೂರಿಯು ಕಳೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಸಿವೆ ಕಟಾವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದತ್ತೂರಿಯು ಸಾಸಿವೆಯ ಜೊತೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಬೆರಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಲಬೆರಕೆ : ಕಲಬೆರಕೆಯು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಿಡುಗು. ಕಾಫಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕೋರಿ, ಚಹಾದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಪುಡಿ, ಬೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೈದಾ, ತೊಗರಿ ಬೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಸರಿ ಬೇಳೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತೆ ಸಾಸಿವೆಯಲ್ಲಿ ದತ್ತೂರಿ ಬೀಜವನ್ನು ಕಲಬೆರಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಬೇಗ ಶ್ರೀಮಂತರಾಗಲು ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ ಇದೊಂದು ವಿಧಾನ. ಹಾಗಾಗಿ ಕಲಬೆರಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ನಡೆದುಬಂದಿದೆ.

ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಅದರ ಜೊತೆ ದತ್ತೂರಿ ಬೀಜವನ್ನೂ ಬೆರೆಸುತ್ತಾರೆ. ದತ್ತೂರಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ. ದತ್ತೂರಿ ಬೀಜವು 100 ಗ್ರಾಂಗೆ 25 - 30 ಗ್ರಾಂ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ 'ಸಾಂಗ್ವಿನಾರಿನ್' ಎಂಬ ವಿಷ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಷವು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ 'ಡ್ರಾಪ್ಸಿ' ಕಾಯಿಲೆ ಬರುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹಿಗ್ಗುವುವು. ಇದರಿಂದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ ಅಥವಾ ರಕ್ತದ ಗಡ್ಡೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಕೈಕಾಲು ಮುಖ ಅಲ್ಲದೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ದೇಹವೆಲ್ಲಾ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಊದಿಕೊಳ್ಳುವುವು. ಅನಂತರ ವಾಂತಿ, ಭೇದಿ, ಉಬ್ಬಸ, ಉಂಟಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೃದಯ ಅಶಕ್ತವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಸಾವು ಬರುತ್ತದೆ. ಇವು 'ಡ್ರಾಪ್ಸಿ' ಕಾಯಿಲೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಇದಲ್ಲದೆ ದತ್ತೂರಿ ಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಂಗ್ವಿನಾರಿನ್ ವಿಷವು ಗಾಂಜಾ, ಅಫೀಮುಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಂಜಿನಂತೆ ಮಾದಕ ಹಾಗೂ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾಗಿದೆ.

ಕಲಬೆರಕೆ ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವುದು : ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ದತ್ತೂರಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಬೆರೆತಿದೆಯೋ ಹೇಗೆ ಎಂದು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಒಂದು ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಅದರ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಲಬೆರಕೆ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 20 ಮಿಲೀ ದುರ್ಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಎಣ್ಣೆಯ ಬಣ್ಣ ಕಿತ್ತಳೆ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಆರ್ಜಿಮೊನಾ ವಿಷ ಬೆರೆತಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಎಣ್ಣೆ ಶುದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಿರುತ್ತದೆ.

ಸರಕಾರದ ಕ್ರಮಗಳು : ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಕಲಬೆರಕೆಯನ್ನು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ 1997-98ರಲ್ಲಿ ದಾವಾ ಹೂಡಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವು ಈವರೆಗೂ ಇತ್ಯರ್ಥವಾಗದ ಕಲಬೆರಕೆ ರಾಕ್ಷಸನ ಅಟ್ಟಹಾಸ ಮೆರೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವು ಎಣ್ಣೆಯ ಕಲಬೆರಕೆಯನ್ನು

ತಪ್ಪಿಸಲು ಹಲವಾರು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಡಬ್ಬದಿಂದ ತೆಗೆದು ಮಾರುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವಂತೆ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡಿದೆ. ಎಣ್ಣೆ ತಯಾರಕರು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ ಎಣ್ಣೆ ನೀಡಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅಂಗಡಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ವನಸ್ಪತಿ, ಸಸ್ಯತೈಲ ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬು ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯವು ಎಣ್ಣೆ ತಯಾರಕರು ಈಗ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಮಾಡಿಸಲು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಹ ಮುದ್ರಿಸಿರಬೇಕು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಲಬೆರಕೆಯಿಂದ ಅನಾಹುತಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಜನತೆ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಸರಕಾರಗಳು ಒಗ್ಗೂಡಿ ಶ್ರಮಿಸಬೇಕು. ಜನರೂ ಸಹ ಸರಕಾರದ ಆದೇಶ, ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸಿ, ಅನುಸರಿಸಬೇಕು. ಕಲಬೆರಕೆ ಮಾಡುವವರು ಯಾರೇ ಆಗಲಿ ಅವರನ್ನು ಶಿಕ್ಷಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲದೆ ಬಳಕೆದಾರರೂ ಸಹ ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸದೆ ಪರಿಚಿತ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಗುಣಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಟ್ಟು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಬೇಕು. ಕಲಬೆರಕೆಯಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಗ್ಗವಾಗಿರುವುದು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ. ■

10^n ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳು

ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 1. ಇವುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ. ಉದಾ: 48 – 47 = 1 ಮತ್ತು $48^2 - 47^2 = 2304 - 2209 = 95 = 48 + 47$. ಈಗ 10 ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದು ದಶಕಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ. ಹೇಗೆಂದರೆ 35 – 25 = 10 ಮತ್ತು $35^2 = 1225$ ಹಾಗೂ $25^2 = 625$. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿ 5 ಹಾಗೂ ದಶಕಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 122 – 62 = 60 = 35 + 25 ತಾನೇ? ಇದೇ ರೀತಿ 128 – 28 = 100 ಮತ್ತು $128^2 = 16384$ ಹಾಗೂ $28^2 = 784$. ಇಲ್ಲಿ ವರ್ಗಗಳ ಕಡೆ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳು 84. ಶತಕಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 163 – 7 = 156 = 128 + 28 ಎಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ.

ಹಾಗೆಯೇ 1024 – 24 = 1000, $1024^2 = 1048576$ ಮತ್ತು $24^2 = 576$ ವರ್ಗಗಳ ಕಡೇ ಮೂರು ಅಂಕೆಗಳು (576) ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿವೆ. ಸಾವಿರಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 1048 – 0 = 1048 = 1024 + 24; ಎಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ.

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ $(x + 10^n)^2$ ಮತ್ತು x^2ಗಳಲ್ಲಿ 10^n ಸ್ಥಾನಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು $(x + 10^n) + x$ ಆಗಿದ್ದು ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮ. ಇದರಿಂದ xನ ವರ್ಗ ಗೊತ್ತಿದ್ದರೆ $(x + 10^n)$ನ ವರ್ಗವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಉದಾ: $22^2 = 484 \therefore 23^2 = 484 + 22 + 23 = 529$

$32^2 = 1024 \therefore 42^2 = (32 + 42)\ 10 + 4 = 1764$

$19^2 = 361 \therefore 119^2\ (19 + 119)\ 100 + 61 = 13861$

$47^2 = 2209 \therefore 1047^2 = (47 + 1047)\ 1000 + 209 = 1094209$

– ಎಸ್.ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

ಚಂದಾದಾರರ ಗಮನಕ್ಕೆ

ನಿಮ್ಮ "ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ" ಪ್ರತಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಿರುವ ವಿಳಾಸದ ಚೀಟಿನಲ್ಲಿ ಚಂದಾ ಮುಗಿಯುವ ತಿಂಗಳು, ವರ್ಷಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದೆ. ಅವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಚಂದಾವನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಕೋರಿಕೆ.

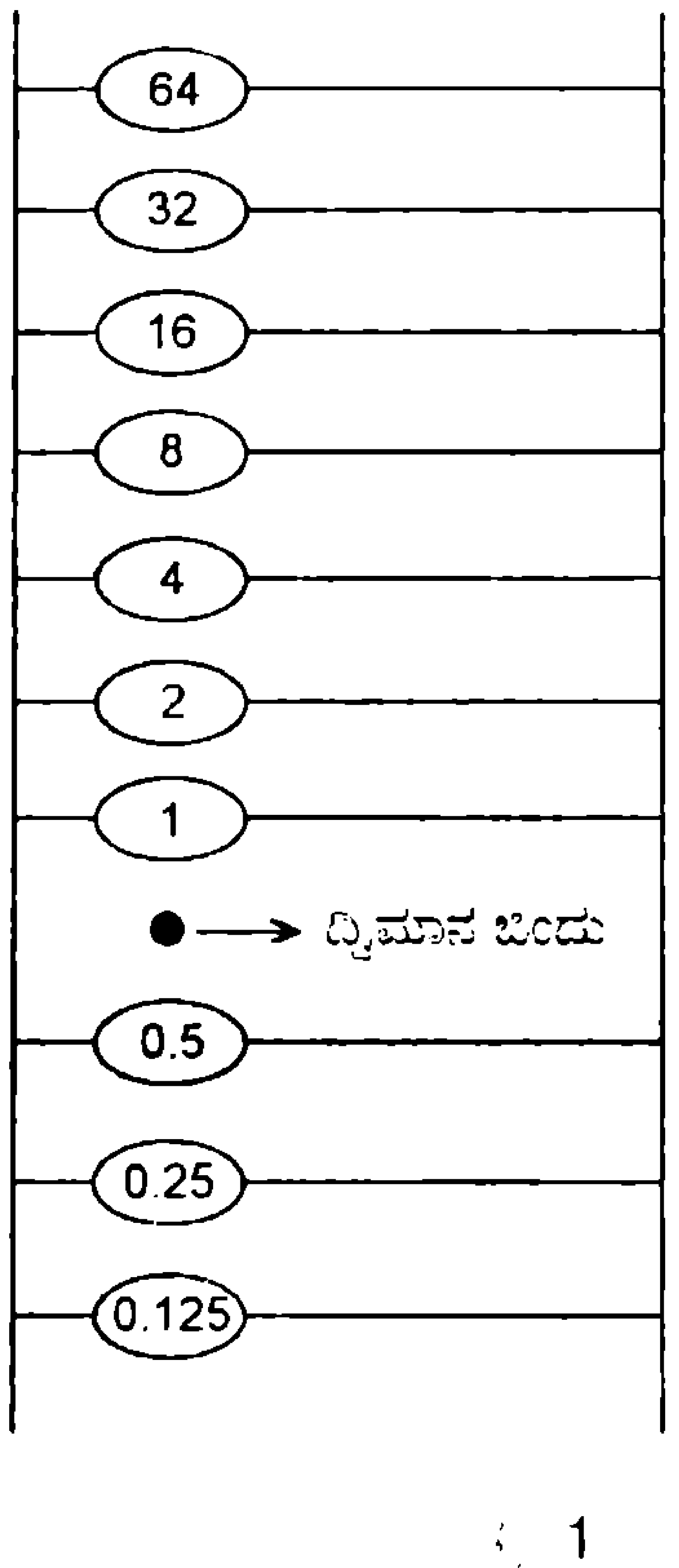
ಅನುಕ್ರಮ ವ್ಯವಕಲನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ

ಎಸ್. ಕ್ಷಮಾ
ನಂ. 37, ಗುರು ಕೃಪಾ, 2ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಜ್ಯೋತಿ ಬಡಾವಣೆ ಯಲಚೇನಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560 078

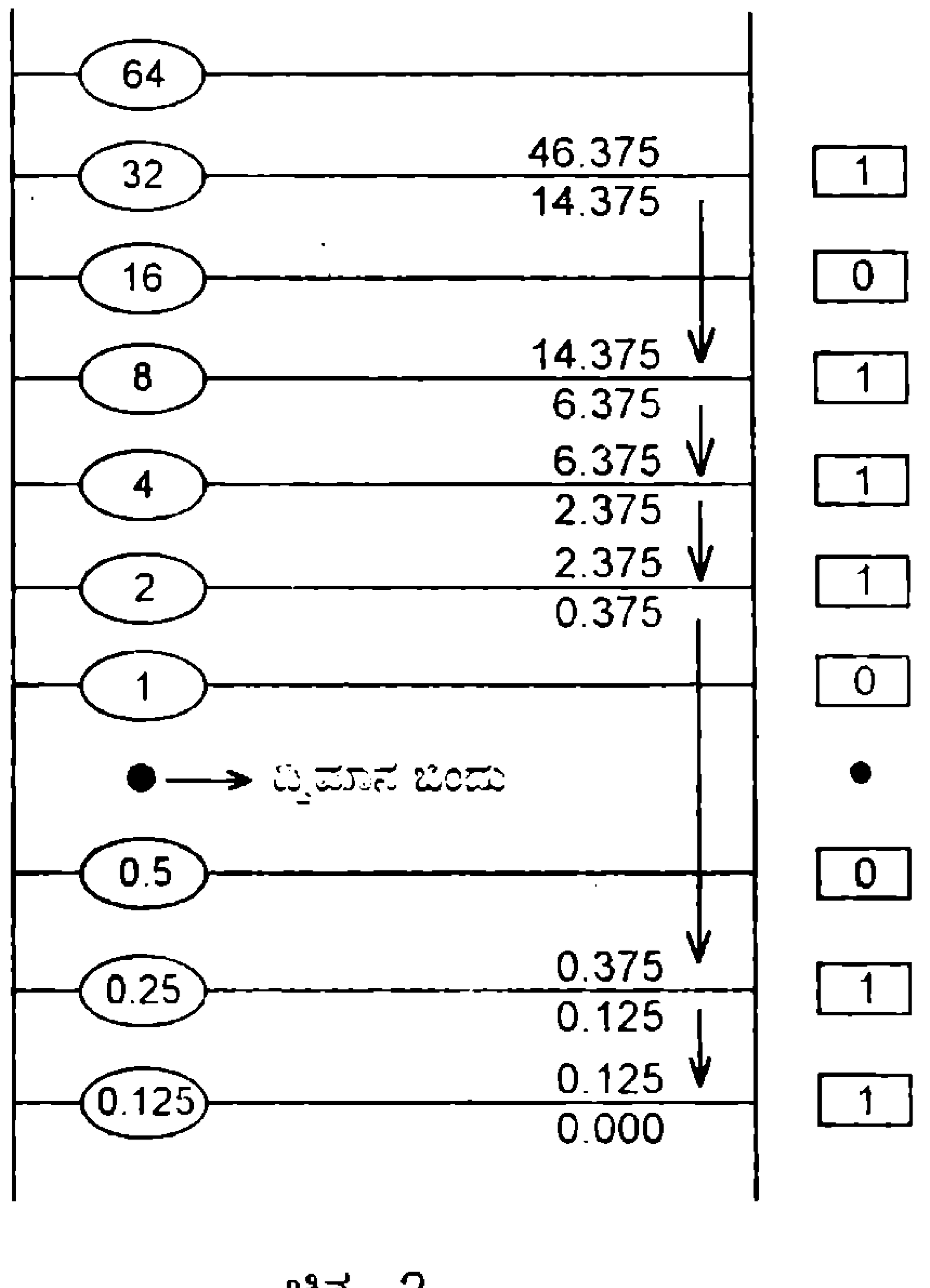
ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ದಶಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. ಈ ಹತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಗೆ 'ದಶಮಾನ ಪದ್ಧತಿ' ಅಥವಾ ಆಧಾರ ಸಂಖ್ಯೆ 10ರ ಪದ್ಧತಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆದರೆ ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿ ಅಥವಾ ಆಧಾರ ಸಂಖ್ಯೆ 2ರ ಪದ್ಧತಿಯು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ, ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅಂದರೆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆ ಸೂಚಕಗಳಾದ 0 ಮತ್ತು 1 ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯ. ಇದೇ ರೀತಿ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳುಳ್ಳ ಆಧಾರ ಸಂಖ್ಯೆ 5 ಪದ್ಧತಿ, 8 ಸಂಖ್ಯೆಗಳುಳ್ಳ ಆಧಾರ ಸಂಖ್ಯೆ 8 ಪದ್ಧತಿ ಮುಂತಾದವು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವುದು ಸಹಜವೇ. ಒಂದು ಪದ್ಧತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿನ ಅನುಗುಣವಾದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದು ಪದ್ಧತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕು. ಇಂತಹ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಈಗ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಚಲಿತ ವಿಧಾನ 'ಡಬಲ್ ಡ್ಯಾಗಲ್' ವಿಧಾನ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು 'ಅನುಕ್ರಮ ವ್ಯವಕಲನ ವಿಧಾನ'ದಿಂದಲೂ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಚಿತ್ರ 1ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ದ್ವಿಮಾನ ಬಿಂದುವಿನ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದ್ದು, ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯ ಸ್ಥಾನದ ಬೆಲೆಗಳು 2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6ರ ಬೆಲೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3}ರ ಬೆಲೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು 'ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯ ನಕ್ಷೆ' ಎನ್ನಬಹುದು. ಹೀಗೇ ದಶಮಾನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದಶಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯ ನಕ್ಷೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಈಗ ಈ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ದಶಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ 46. 375ನ್ನು ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸೋಣ.

46.375 ದಶಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿವರ್ತಿತ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ 101110.011



1

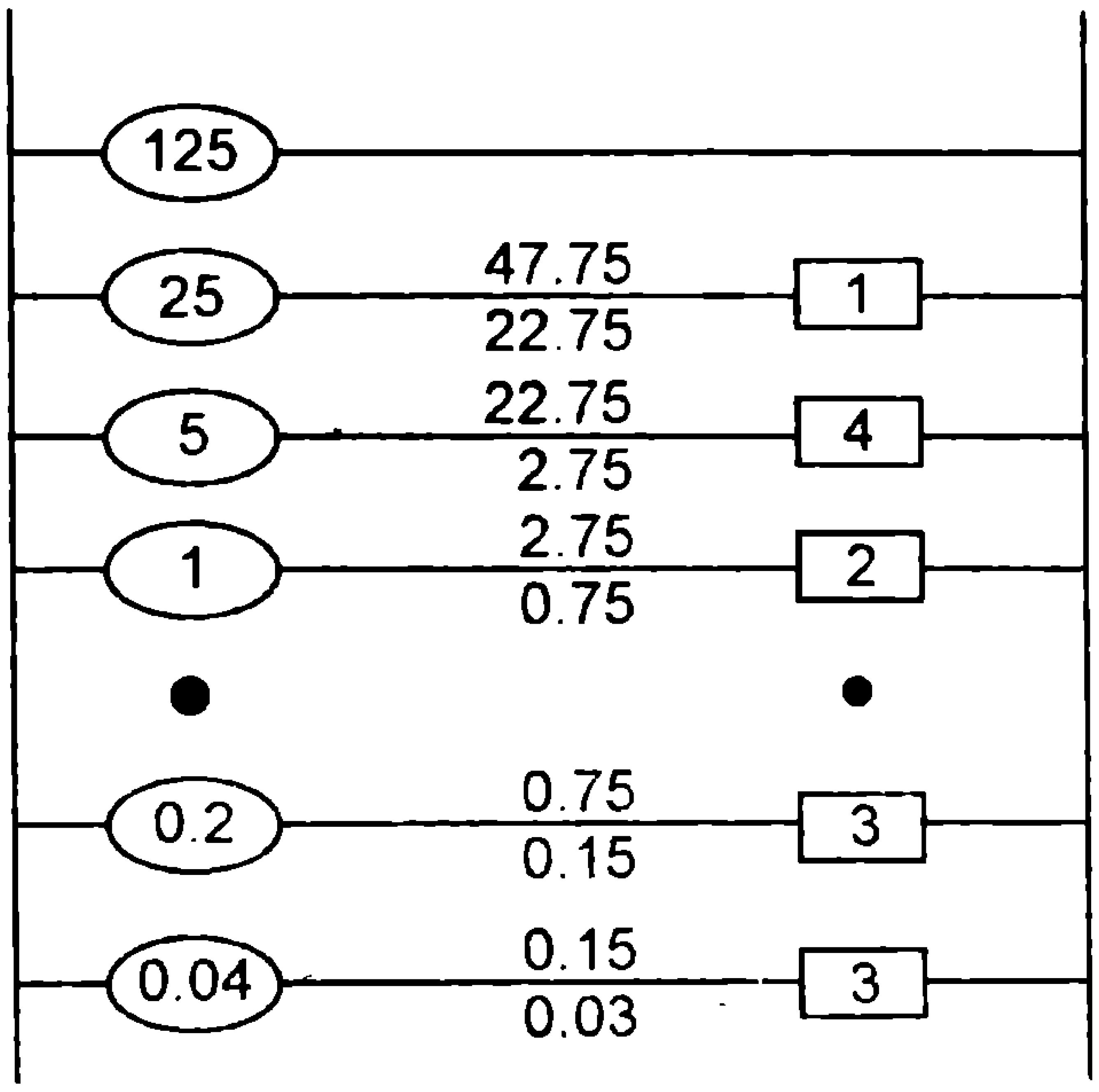


ಚಿತ್ರ 2

ಅಂದರೆ $46.375_{(10)} = 101110.011_{(2)}$

i) ಮೊತ್ತ ಮೊದಲಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕೋ ಆ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಅಂದರೆ ದ್ವಿಮಾನ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬರೆದು, ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಬೇಕು.

ii) ಈಗ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆ (46.375)ಯಿಂದ, ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದ



ಚಿತ್ರ 3

ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾದ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ (ಚಿತ್ರ 1) ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ 46.375ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 32. ಆದ್ದರಿಂದ 46.375 - 32 = 14.375 ಇವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬರೆಯಬೇಕು.

iii) ಈಗ ಈ ಸಾಲಿಗೆ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ '1'ನ್ನು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

iv) ಈಗ ಬಂದ ಉತ್ತರ 14.375ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆಯಾದ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 8. 14.375ರಿಂದ 8ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ. 8 ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಲಿಗೆ ಹಿಂದಿನಂತೆಯೇ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ '1'ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಹೀಗೇ ಉತ್ತರ ಸೊನ್ನೆಯಾಗುವವರೆಗೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿ ಮತ್ತು ಕಳೆದಾಗ, ಅನುಗುಣವಾದ ಸಾಲಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ 1ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

v) ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಕ ಸಾಲುಗಳಿಗೆ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ '0'ಯನ್ನು ಹಚ್ಚಬೇಕು.

vi) ಬರೆದಿರುವ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈಗ ಮೇಲಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಓದಿ. ಇದೇ ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಂದರೆ 46.375 ಇದಕ್ಕೆ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ = $101110.011_{(2)}$

ದಶಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಆಧಾರ 5 (Base 5) ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆ

ಇದು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಲಾದ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಒಂದೇ ವಿಧಾನವೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನಗಳೂ ಸಾಧ್ಯ. ದಶಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸುವ ಪಠ್ಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ ಇದು. ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ವಿಧಾನದತ್ತ ಲಕ್ಷ್ಯ ವಹಿಸಲು ಕೋರಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬೇರೆ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ? – ದಯಮಾಡಿ ನಮಗೆ ಕಳಿಸಿ. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅದು ಬೆಳಕು ಕಂಡು ಅನೇಕರಿಗೆ ಗಣಿತಾಭಿರುಚಿ ಮೂಡಿಸಲಿ.

ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ, 47.75 ದಶಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧಾರ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹಿಂದಿನಂತೆಯೇ ಮೊದಲು ಆಧಾರ 5 ಪದ್ಧತಿಯ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 47.75 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ (25)ಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಈಗ 47.75ರಿಂದ, ಸರಿಹೊಂದುವ 25ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ (Multiple of 5)ವನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ 47.75ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯ 25ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 25 x 1 = 25. ಆದ್ದರಿಂದ 47.75 - 25 = 22.75 ಈಗ ಅಪವರ್ತ್ಯ 1ನ್ನು ಸಾಲಿನ ಮುಂದೆ ಹಚ್ಚಿರಿ.

ಈಗ 22.75ನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯ ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 5ರ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 22.75ರಿಂದ 5ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ 20 (5 x 4 = 20)ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. 22.75 - 20 = 2.75 ಅಪವರ್ತ್ಯ 4ನ್ನು 5ರ ಸಾಲಿನ ಮುಂದೆ ಹಚ್ಚಿರಿ. ಕಳೆದ ಉತ್ತರ ಸೊನ್ನೆ ಅಥವಾ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗುವವರೆಗೂ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

ಕೊನೆಗೆ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗಿನವರೆಗೆ ಓದಿದಾಗ ಅದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಧಾರ 5ರ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ 47.75 (10) = 142.33 (5)

ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಯಾವುದೇ ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಪದ್ಧತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಅನುಕ್ರಮ ವ್ಯವಕಲನ ವಿಧಾನವು ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದು, ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ■

“ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗ ಬಳಗ”

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಲೇಖನಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆಕರ್ಷಕವೆನಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಅರ್ಥವಾಗಬೇಕೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಈ ಉನ್ನತ ಆದರ್ಶವನ್ನು ಕೃತಿಗಿಳಿಸುವಾಗ ಅನೇಕ ತೊಡಕುಗಳಿವೆ. ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಲೇಖನ ಬರೆಯುವಾಗ, ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವಾಗ – ಅತ್ಯಂತ ಸಹಜವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಅಪರಿಚಿತ ಶಬ್ದಗಳು ಹಾಗೂ ಪಾರಿಭಾಷಿಕಗಳು ನುಸುಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಪುಟದ ಇತಿಮಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಲೇಖನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಲು ಕಠಿಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅನುಲಕ್ಷಿಸಿ ಓದುಗರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಾಮರ್ಶನ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅರ್ಥವಾಗದ ಅಂಶಗಳ ಬಗೆಗೆ ಲೇಖಕರ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣವನ್ನು ಓದುಗರು ಪಡೆಯಲೆಂಬುದು ಈ ಕ್ರಮದ ಹಿಂದಿನ ಆಶಯ.

ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಿದೆ. ಅದೇಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಊರು / ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ‘ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರ ಬಳಗ’ ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದಿದವರೆಲ್ಲಾ ಒಂದೆಡೆ ಕಲೆತು ಆ ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಲೇಖನಗಳ ಬಗೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ – ಅರ್ಥವಾಗದ ಭಾಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಜೊತೆಗೆ ಲೇಖನವು ಪ್ರಚೋದಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ವಾನುಭವದ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಹಾಗೂ ಓದಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಲೇಖನವು ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಕರ್ಷಕವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರೊಡನೆ ತಮ್ಮ ಆನಂದ ಹಂಚಿಕೊಂಡ ಅನುಭವವೂ ಆಗುವುದು. ಇದರ ನೇತೃತ್ವವನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಅಧ್ಯಾಪಕರೋ ಇಲ್ಲವೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವ ಪೋಷಕರೋ ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಬಗೆಯ ಬಳಗವನ್ನು ರಚಿಸಿದವರು ತಮ್ಮ ಬಳಗವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಅದರ ನಾಯಕರು ಹಾಗೂ ಸದಸ್ಯರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದರೆ ಅಂತಹ ಬಳಗಕ್ಕೆ ನೋಂದಣಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಈ ಬಳಗದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಶುಲ್ಕವಾಗಲಿ ಹಾಗೂ ಬಳಗದ ನೋಂದಣಿ ಶುಲ್ಕವಾಗಲಿ ಇರದು. ಇದು ಕೇವಲ ಹವ್ಯಾಸಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು.

ಇಂತಹ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗ ಬಳಗದ ತಂಡಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸ್ಥೂಲ ರೂಪರೇಖೆ ಇಲ್ಲಿದೆ:

1. ಈ ಬಳಗದ ಸದಸ್ಯರು ಕನಿಷ್ಠ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಭೆ ಸೇರಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಲೇಖನಗಳ ಬಗೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವರು.
2. ಲೇಖನಗಳ ಬಗೆಗಿನ ತಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರ ಅವಗಾಹನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುವರು.
3. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪವಾಗಿರುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಜನರಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿಸಲು ಸಭೆ ಸಮಾರಂಭ ನಡೆಸುವರು; ಇಲ್ಲವೇ, ಬೇರೊಂದು ಸಭೆ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಿಳಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.
4. ತಮ್ಮ ಸಮೀಪದ ಕರಾವಿಪ ಘಟಕ / ಕರಾವಿಪ ದಾನಿ ಸಂಸ್ಥೆ / ಕರಾವಿಪ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದೊಡನೆ ನಿರಂತರ ಸಂಪರ್ಕ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವರು.
5. ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸನ್ಮಾನಿಸುವರು.
6. ಕರಾವಿಪ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರಿಗಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸುವ ಸ್ಪರ್ಧೆ, ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧಿವೇಶನ, ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ತಾವೇ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವರು. ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವರು.
7. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಂದಾದಾರರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಕರಾವಿಪದೊಂದಿಗೆ ನಿರಂತರ ಬಾಂಧವ್ಯವನ್ನಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.
8. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಲೇಖನ ಬರೆದುಕಳುಹಿಸಲು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವರು.
9. ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವರ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವರು.
10. ಬೆಟ್ಟ, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಇಟ್ಟಿಗೆ ತಯಾರಿಯಂತಹ ಕಿರು ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರವಾಸವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು.

ಈ ಬಗೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವವರು ತಂಡಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಲ್ಲಿ ನೋಂದಣಿ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಆ ತಂಡ ನೋಂದಣಿಗೊಂಡ ಬಗ್ಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಆ ತಂಡಗಳಿಗೆ ಕರಾವಿಪ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಬಗೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

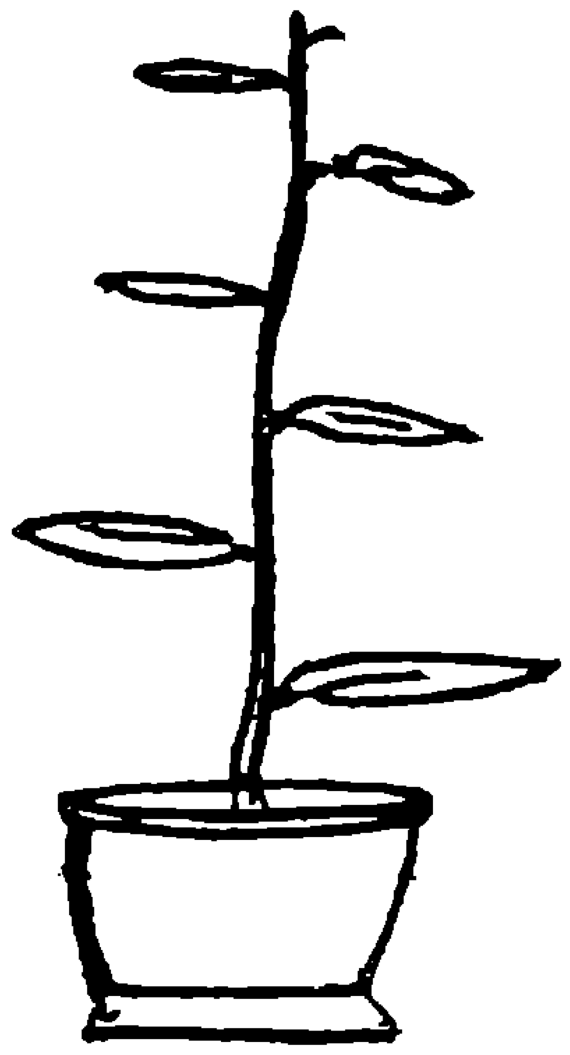
ಕರಾವಿಪ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕ / ದಾನಿ ಸಂಸ್ಥೆ / ದಾನಿ ಸದಸ್ಯರು / ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯರು – ಇವರಿಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಚಿತ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಸದಸ್ಯರೆಲ್ಲರೂ ಈ ಬಗೆಯ ಬಳಗಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಹಕರಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಆಕರ್ಷಕತೆ ಹಾಗೂ ಓದುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ರಾಜ್ಯದ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಧೋರಣೆ ಮೂಡಿಸುವ ಸಾರ್ಥಕ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಡುವ ದಿಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆ ಇದಾಗಬಲ್ಲದು. ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯದ ಪರಿಣಾಮದ ವ್ಯಾಪಕತೆಯನ್ನು ಕಾಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕಠಿಣ. ಇಷ್ಟು ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಕೂಡಿ ದುಡಿಯೋಣ. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗ ಬಳಗದ ನೋಂದಣಿಗೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸೋಣವೇ?

ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಮಹತ್ವ

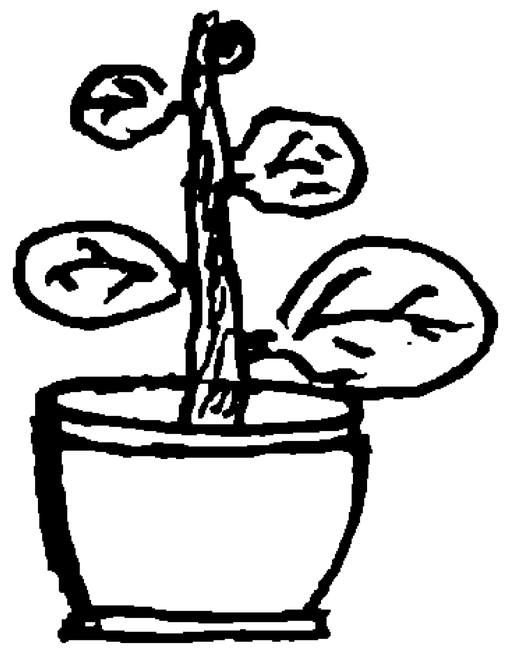
ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಎಲ್.ವಿ.ಡಿ. ಕಾಲೇಜು, ರಾಯಚೂರು

ಸೌದೆ ಉರಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿವುದೇನು ಎಂದಾಗ ಬೂದಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ, ಹೊಗೆಯನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಗಿಡದ ಪೋಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ನಾವು ಒದಗಿಸಿದರೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತಂತಾನೆ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಅನೇಕವೇಳೆ ಮರೆತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಿಡದ ಬೆಳಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಪಾತ್ರ ಅರಿಯಿರಿ. ಗಿಡದ ಬಳಿ ನಿಂತಾಗ, ನಿಮ್ಮ ನೆರಳು ಗಿಡದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ನಿಲ್ಲದಿರಿ.

ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಎರಡು ಕುಂಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತೋಟದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಿ. ಎರಡೂ ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ 3 - 4 ಅವರೆ ಬೀಜಗಳನ್ನೋ ಅಥವಾ ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳದ ಬೀಜವನ್ನೋ ನೆಟ್ಟು ನೀರು ಹಾಕುತ್ತಿರಿ. ಒಂದು



ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಸಸ್ಯ



ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ಸಸ್ಯ

ಕುಂಡವನ್ನು ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ (ಕತ್ತಲ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ) ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಮನೆಯ ಹೊರಗಡೆ ಅನೇಕ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇಡಿ. ಬೀಜ ಮೊಳೆತು ಸಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸಿಗಳಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣಗಳೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ವಿವರ	ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿಯ ಸಸ್ಯ	ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಯ ಸಸ್ಯ
1.	ಎತ್ತರ		
2.	ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣ		
3.	ಎಲೆಯ ಗಾತ್ರ		
4.	ಕಾಂಡದ ದಪ್ಪ		

■

ಓದುಗರಿಂದ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸಂಗ್ರಹ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಓದುಗರು ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ / ಟೀಕೆ / ಟಿಪ್ಪಣಿ / ತಿದ್ದುಪಡಿ / ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ – ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಕೋರಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಆಯಾ ಲೇಖಕರಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿವಲ್ಲಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಓದುಗರು ಪೂರ್ಣ ಸದುಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಕ್ಷೆಗಳ ಪಾತ್ರ

ಬಿ. ನವೀನ ಕುಮಾರ ಭಕ್ತಾ
ಜವಹರ ನವೋದಯ ವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹೊಂದರಬಾಳು,
ಚಾಮರಾಜನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ 571 117

ವಿಜ್ಞಾನವೆಂದರೆ ಜ್ಞಾನದ ಕ್ರೋಡೀಕರಣವಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದನೆಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಅಂದರೆ ಕಲಿಕಾ ಕ್ರಮ ಜ್ಞಾನದಷ್ಟೇ ಮಹತ್ತ್ವದ್ದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವುದು ಈ ಉದ್ದೇಶದಿಂದಲೇ.

ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯಕೌಶಲ, ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿ, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ, ಪರೀಕ್ಷಣಾಗುಣ, ಸಂಯೋಜನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲತೆಯಂತಹ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ದೃಢಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕೆ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಅಷ್ಟೇ ಆನಂದದಾಯಕವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವಲ್ಲಿ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಕಲಿಯುವುದು ಕೂಡಾ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಬಲ್ಲುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳ ಬಗೆಗಿನ ವಿವರಣೆಯೊಂದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಕ್ಷಾರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದೆಂದು ಮುಂದೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಉದಾಹರಣೆ : "ಮಾನವನು ರೋಗಗ್ರಸ್ತನಾಗಲು ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಆಂತರಿಕ ಅಂಶಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಇಲ್ಲವೇ ಬಾಹ್ಯ ಅಂಶಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

ಅನುವಂಶೀಯ ರೋಗಗಳು, ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜನ್ಯ ರೋಗಗಳು ಅಂಗಾಂಗ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಲರ್ಜಿ – ಇವು ದೇಹದ ಆಂತರಿಕ ಅಂಶಗಳಿಂದಾಗಿ ಬರುವಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳು. ಆದರೆ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದುಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು, ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಬರುವ ರೋಗಗಳು. ಕೆಟ್ಟ ಹವ್ಯಾಸಗಳಿಂದಾಗಿ ಬರುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳು – ಇವು ಬಾಹ್ಯ ಅಂಶಗಳಿಂದಾಗಿ ಬರುವಂತಹ ರೋಗಗಳು.

ಹಿಮೋಫೀಲಿಯಾ, ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ಇವು ವಂಶದಿಂದ ವಂಶಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಬರುವಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳು. ಇಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಅನುವಂಶೀಯ ರೋಗಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜನ್ಯರೋಗಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜನ್ಯ ರೋಗಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ನಕ್ಷೆಗಳು ಭೂಗೋಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ತುಲನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅಂಕಿಗಳು ಸಾಧಿಸಲಾಗದ್ದನ್ನು ಕೇವಲ ನಕಾಶೆಯ ಗೆರೆಗಳು ಸಾಧಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ನಕಾಶೆಗಳಿವೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಬಂಧ ಮಂಡಿಸುವಾಗ ನಕಾಶೆಯ ಮೂಲಕ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ತುಲನೆಯನ್ನು, ಪರಿಮಾಣದ ಏರಿಳಿತಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಗತ್ಯ. ನಕಾಶೆ ತಯಾರಿಕಾ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿದೆ ಮಾದರಿ. ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಪುಟಾಣಿಗಳಿಗೆ ಈ ಮಾಹಿತಿ ಉಪಯುಕ್ತ.

ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಅಂಗಗಳು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಹೃದಯಾಘಾತ, ದೃಷ್ಟಿದೋಷಗಳಂತಹ ಅಂಗಾಂಗ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾನವನ ಸಹಜ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯು ಅತಿರೇಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಅಲರ್ಜಿಯಂತಹ ರೋಗಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಟೆಟಾನಸ್‌ನಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಂತಹ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಬಾಹ್ಯ ಅಂಶ ಕಾಯಿಲೆಗಳು. ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಸಿಲಿಕಾಸಿಸ್, ನ್ಯೂಮೋಕೋನಿಯೋಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಮಿನಿಮಾಟದಂತಹ ರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಟ್ಟ ಹವ್ಯಾಸಗಳಾದ ಧೂಮಪಾನ, ಮದ್ಯಪಾನಗಳು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಂತಹ ಮಹಾರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನಕ್ಷಾರೂಪಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ರೋಗಗಳು

- **ಆಂತರಿಕ ಅಂಶ**
  - ಅನುವಂಶೀಯ ರೋಗ
    ಉದಾ: ಹೀಮೋಫಿಲಿಯಾ
  - ಹಾರ್ಮೋನ್ ಜನ್ಯ ರೋಗ
    ಉದಾ: ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ
  - ಅಂಗಾಂಗ ರೋಗ
    ಉದಾ: ಹೃದಯಾಘಾತ
  - ಅಲರ್ಜಿ
- **ಬಾಹ್ಯ ಅಂಶ**
  - ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ
    ಉದಾ: ಟೈಫಾಯಿಡ್
  - ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ
    ಉದಾ: ಸಿಲಿಕಾಸಿಸ್
  - ಕೆಟ್ಟ ಹವ್ಯಾಸದಿಂದ
    ಉದಾ: ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ಈ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ರೋಗಗಳ ವ್ಯಾಪಕತೆ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಇದೀಗ ಎರಡನೇ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನವಿಟ್ಟು ಓದಿ.

ನೀವು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮಿತ್ರರು ಸೇರಿ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಯಾರ ನಕ್ಷೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ, ಜೋಡಣೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪರಿಸರದ ಘಟಕಗಳಾದ ವಾಯು, ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಾಗುವ ಅಹಿತಕರ ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾಲಿನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧ 1. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ 2. ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ 3. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ 4. ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ ಮತ್ತು 5. ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ.

ಧೂಳು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಿಂದಾಗಿ ವಾಯುವು ಮಲಿನವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಮಳೆ ಮೋಡಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಾಗ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಹಸುರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೂರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಸೇರ್ಪಡೆ ಓಝೋನ್ ಪದರದ ದುರ್ಬಲತೆಗೆ ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ದಿನನಿತ್ಯದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುವ ಕಶ್ಮಲಗಳು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದರೆ ನೀರಿನ ಹೊರ ಪದರದ ಮೇಲೆ ತೈಲ ಸೋರಿಕೆಯಾದಾಗ ಹಲವಾರು ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಸಿರುಗಟ್ಟಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನಂತಹ ಕೊಳೆಯದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಿ ನೆಲಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಅತಿ ಬಳಕೆಯು ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಉಪಯೋಗ ಶೂನ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಮಾಲಿನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂದರೆ ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ. ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಬುದದಂತಹ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ.

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ

ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿಪಾಟವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ಆಯ್ದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಕ್ಷಾರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ■

ಇಲಿಯೋ ಅಲ್ಲದ ಗಿನಿಯಿಲಿ!

ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ
ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ,
ಬೆಂಗಳೂರು 560 012

ಇಲಿಯೂ ಅಲ್ಲ; ಗಿನಿ ದೇಶದ್ದೂ ಅಲ್ಲ; ಆದರೆ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ 'ಗಿನಿಯಿಲಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದಿದೆ! ಹಲವು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿರುವ ಈ ಗಿನಿಯಿಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮಾಂಸ, ಚರ್ಮ ಒದಗಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸೋಜಿಗದ ವಿಷಯ.

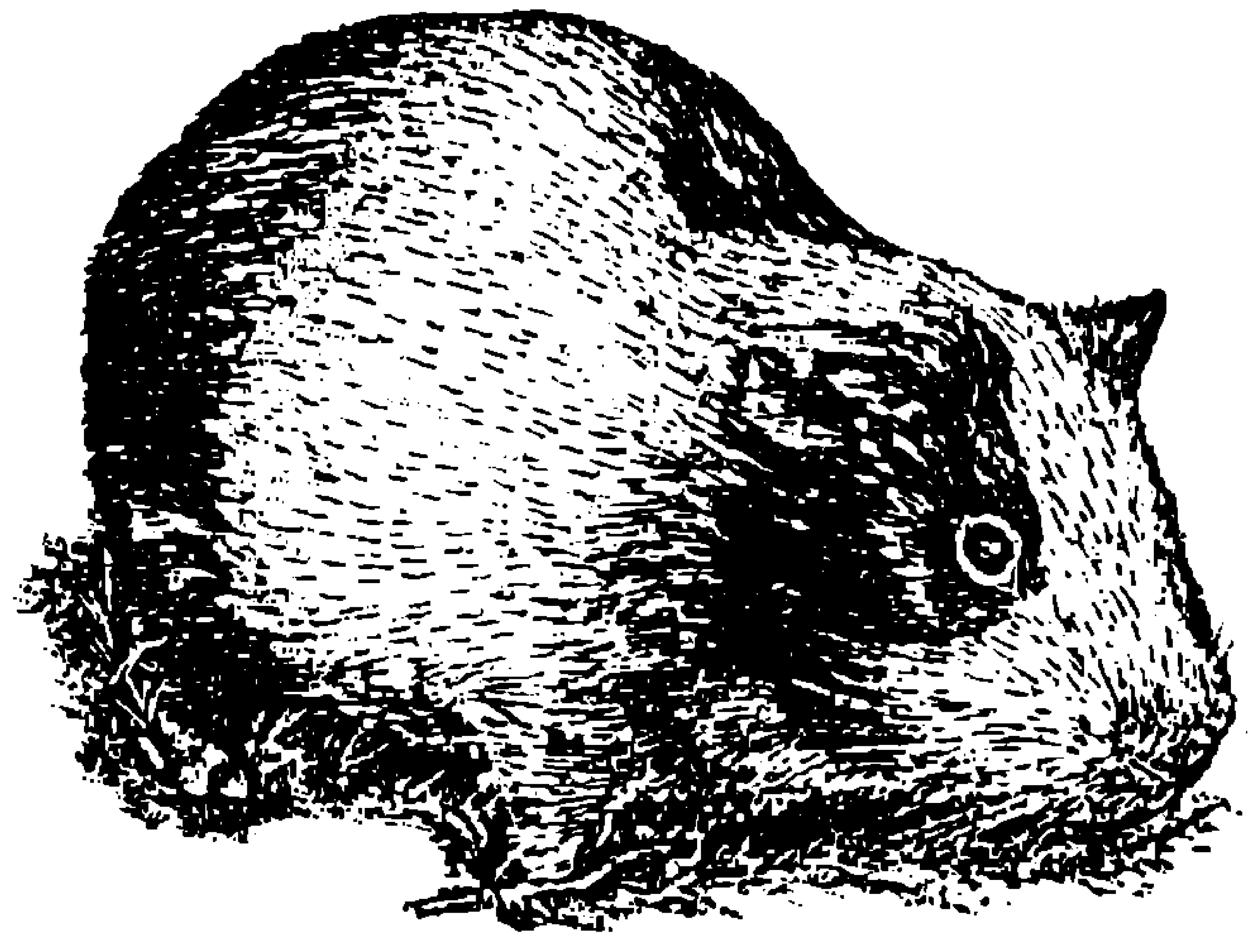
ಇಲಿ ಮತ್ತು ಅಳಿಲುಗಳ ಸಂಬಂಧಿಯಾಗಿರುವ ಗಿನಿಯಿಲಿಯು ದಂಶಕ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ದುಂಡನೆಯ ಶರೀರ, ಗಿಡ್ಡವಾದ ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಅತಿ ಪುಟ್ಟದಾದ ಬಾಲವಿರುವ ಗಿನಿಯಿಲಿ ನೋಡಲು ತುಂಬ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ಪ್ರಾಣಿ. ಇದು ದೊಡ್ಡದಾದ ತಲೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ದುಂಡನೆಯ ಕಿವಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಅಡಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉದ್ದವಿರುವ ಗಿನಿಯಿಲಿ ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಕಿಲೊ ತೂಕವಿರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೈ ಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲಿನ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣವು ಬಿಳುಪು, ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ, ಕಂದು ಅಥವಾ ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಿರಬಹುದು. ಗಿನಿಯಿಲಿಯ ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳು ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಪುಟ್ಟದಾದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದುಂಡನೆಯ ಶರೀರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಭಯಗೊಂಡಾಗ ಹಂದಿಗಳಂತೆ ಚೀರುವುದರಿಂದ, ಇವನ್ನು 'ಹಂದಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ!

ಈ ಪುಟಾಣಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ 'ಗಿನಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರು ಹೇಗೆ ಬಂತು ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ಊಹೆಗಳಿವೆ. ಆಫ್ರಿಕದ ಗಿನಿದೇಶ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾ ಹಾಗೂ ವೆಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್ ದೇಶಗಳಿಂದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಗುಲಾಮರನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಡಗುಗಳ ಹೆಸರು 'ಗಿನಿ ಜನರು' ಎಂದಿತ್ತು. ಬಹುಶಃ ಈ ಹಡಗುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳು ಇಂಗ್ಲೆಂಡನ್ನು ತಲಪಿದ ಕಾರಣ ಗಿನಿಯಿಲಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿರಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಊಹೆ.

ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳನ್ನು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು *ಕಾವಿಯ ಪೋರ್ಸೆಲ (Cavia porcella)* ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ದಂಶಕಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಯಾದ ಕೀರ್ತಿ ಈ ಗಿನಿಯಿಲಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳ ಹಿಂದೆ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಜನರು 'ಕಾವಿ' ಎಂಬ ಪುಟ್ಟದಾದ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಸಾಕಲು ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಕುರಿ, ಮೇಕೆಗಳಂತೆ ಕಾವಿಯನ್ನು ಮಾಂಸಕ್ಕೆ ಸಾಕಿದರು. ಯುರೋಪಿನಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಅನ್ವೇಷಕರು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಯುರೋಪಿಗೆ ತಂದರು. ರುಚಿಯಾದ ಮಾಂಸದ ಊಟಕ್ಕೆ ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದವು. ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇವು ಮನುಷ್ಯನ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡವು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳ ನಿಜವಾದ ಜನ್ಮ ಸ್ಥಳ ದಟ್ಟವಾದ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ಬೆಟ್ಟ ಗುಡ್ಡ ಅಥವಾ ಅರಣ್ಯಗಳಿರುವ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾ. ಇಂದಿಗೂ ಕಾಡು 'ಕಾವಿ' ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿವೆ. ಕಾವಿಗಳು ನಿಶಾಚರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗಿಡಮರಗಳ ಹಸುರಿನ ಹೊದಿಕೆಯ ಹಿಂದೆ ಅಡಗಿಕೊಂಡು ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. 5ರಿಂದ 10 ಸಂಖ್ಯೆಯ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕಾವಿ ಸಂಘಜೀವಿ. ಇವು ಹುಲ್ಲು, ಗಿಡ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಸಸ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಕೆಲವು ಕಡೆ ಕಾವಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತಿಂದು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲವು.

ಕಾವಿಗಳ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿ ರೂಪವಾದ ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳು ಇಂದು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಜೀವಿಸುತ್ತಿವೆ.



ಕೃಷಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ, ಮುದ್ದಿನ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ ಇವು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ.

ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಕಷ್ಟಪಡಬೇಕಿಲ್ಲ. ಮೃದು ಸ್ವಭಾವದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪಳಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹುಲ್ಲು, ಸೊಪ್ಪು, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಸಾಕು. ಪುಟ್ಟದಾದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಳದ ಅಗತ್ಯವೂ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಇವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬರುವ ಹಲವು ರೋಗಗಳು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಬರುವುದರಿಂದ, ರೋಗಗಳ ನಿವಾರಣೆಯ ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯತೆ, ಜೀನ್‌ಗಳು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವಿಷಗಳ ಪ್ರಭಾವದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳು ಒಂದು ಸೂಲಿಗೆ 1-4 ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಆಗತಾನೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಮರಿಗಳು ಇತರ ದಂಶಕಗಳಂತೆ ಕಣ್ಣುಬಿಡದ, ಕೂದಲಿಲ್ಲದ ಮರಿಗಳಲ್ಲ. ಅವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೋಡಲೂ ಬಲ್ಲವು. ಸುಮಾರು ಎರಡು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ತಾಯಿ ಹಾಲು ಕುಡಿದು ಮರಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಎರಡನೆಯ ವಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಹುಲ್ಲು ತಿನ್ನಲು ಆರಂಭಿಸುವ ಮರಿಗಳು ಅನಂತರ ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲವು.

ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಆಹಾರ, ಚರ್ಮ ನೀಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರೀತಿಯ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿ, ಮಾನವನ ರೋಗಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿ ಇಲಿಯಲ್ಲದ ಗಿನಿಯಿಲಿ ಮಾನವನ ಸೇವೆಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರ. ■

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ರಕ್ತದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ (Plasma)
2. 90%ರಿಂದ 92%
3. 45%
4. 'ಓ' ರಕ್ತ ಗುಂಪುಳ್ಳ ವ್ಯಕ್ತಿ.
5. ಎ, ಬಿ, ಎಬಿ ಹಾಗೂ ಓ
6. ಮೂಳೆಯ ಮಜ್ಜೆ (Bone marrow)
7. ಸೀರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾರೆಳೆಜನಕ (ಫೈಬ್ರಿನೋಜನ್) ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
8. ರಕ್ತಕ್ಕೆ ನಾರೆಳೆ (ಫೈಬ್ರಿನ್) ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ.
9. ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣ (ಅಟ್ರಿಯಮ್)
10. ಕಾಮಾಲೆ (ಕಾಮಿನಿ ರೋಗ)
11. 6ರಿಂದ 8 ಸಾವಿರ
12. 80 - 120 ದಿವಸಗಳು
13. ರಕ್ತ ಕರಣೆಯಾಗಲು ಸಹಾಯವಾಗುವ ಅಂಶಕದ ಕೊರತೆ.
14. ಕಾರ್ಲ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಟೈನರ್
15. ಡಿ ಕ್ಯಾಸ್ಟೆಲೋ ಮತ್ತು ಸ್ಟರ್ಲಿ (ಇಬ್ಬರೂ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಟೈನರ್ ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು)
16. ಎ ಮತ್ತು ಬಿ
17. ಎ, ಬಿ, ಎಬಿ ಮತ್ತು ಓ
18. 18,000ದಿಂದ 25,000 ಇರಬಹುದು. ■

(12ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಸತ್ಯ, ಸೌಂದರ್ಯ, ಶಾಂತಿಗಳ ಹಾಗೆ ಸಾಹಸವೂ ಮೌಲ್ಯವೇ ಎಂದು ದಾರ್ಶನಿಕರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಸಾಹಸಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಶ್ರೇಷ್ಠ? ಅದನ್ನು ನೋವಿನ ಅಗಾಧತೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲವೇ ಸಾವಿನ ಅಪಾಯದಿಂದ ನಿರ್ಣಯಿಸೋಣವೆ?

ಇಲ್ಲ. ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಪ್ರಚೋದನೆ ಹಾಗೂ ಸಾಹಸದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆಗುವ ಲೋಕಕಲ್ಯಾಣದಿಂದಲೇ ಅದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಕೇವಲ ಮೋಜಿಗಾಗಿ, ಕೀರ್ತಿಗಾಗಿ, ಹಣಗಳಿಸಲು, ಇತರರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲು ಇಲ್ಲವೇ ಕೆಲವರ ಹಿತಕ್ಕಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಹಸಕ್ಕಿಂತಲೂ – ಸಂಶೋಧನೆಯ ಈ ಸಾಹಸ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಮೌಲಿಕ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ್ದರಿಂದಲೇ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಸಾಹಸವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕಷ್ಟವೆನಿಸುವುದಾದರೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅದು ಇಷ್ಟವೆಂಬ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಅದು ಅವರಿಗೆ ಕಷ್ಟವೆನಿಸದು; 'ಪಂಚಪ್ರಾಣ'ವಾದದ್ದರಿಂದಲೇ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಏನನ್ನು ಬೇಕಾದರೂ – ಅಗತ್ಯಬಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣವನ್ನೂ – ತ್ಯಾಗ ಮಾಡಿ ಸಾಹಸ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 258

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ – ನದಿಯದೋ ಜೀವಿಯದೋ ಆಗಿರಬಹುದು. (3)

3 ಬಲಪ್ರಯೋಗವಿಲ್ಲದೆ ಇದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗಲಿ, ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ (3)

5 ದೇಹಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ವಿಶಿಷ್ಟ ಭಾಗ (2)

6 ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ನಡುಕ (3)

10 ಕಾಂತೀಯ ರೇಖೆಗಳು ಒತ್ತಟ್ಟುಗೊಳ್ಳುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು(5)

14 ನಿಸರ್ಗದ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ಇದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ (3)

16 ಗಾಯದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವ ದ್ರವ (2)

18 ಸ್ಫಟಿಕವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಕನ್ನಡ ಶಬ್ದ (3)

19 ಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಖನಿಜ (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1 ಜೀವಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೆಳೆವ ವಸ್ತು (3)

2 ಇದು ಜೀವಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾದರೂ ಮೃತ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಜನರಲ್ಲಿದೆ (2)

3 ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡ ಆಹಾರದ ಮುಂದಿನ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ (9)

4 ಮಾನವ ಕುಲದ ದಾಯಾದಿ (2)

5 ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಮೇಲಿನ ಭಾಗ (2)

7 ಕೆಸರಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು - ತಲೆಕೆಳಗು (2)

8 ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಅಮ್ಲದ ಹೆಚ್ಚಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆದ ಸ್ಥಿತಿ (2)

9 ಕ್ರಿಯಾಪದವಾಗಬಲ್ಲ ಒಂದು ಅಂಕಿ (2)

10 ಹುಲಿಯ ಮೇಲೂ ಹೇಸರಗತ್ತೆಯ ಮೇಲೂ ಇರುವ ವಿನ್ಯಾಸ (2)

11 ಗಿಡದ ಆಧಾರ ಸ್ತಂಭ (2)

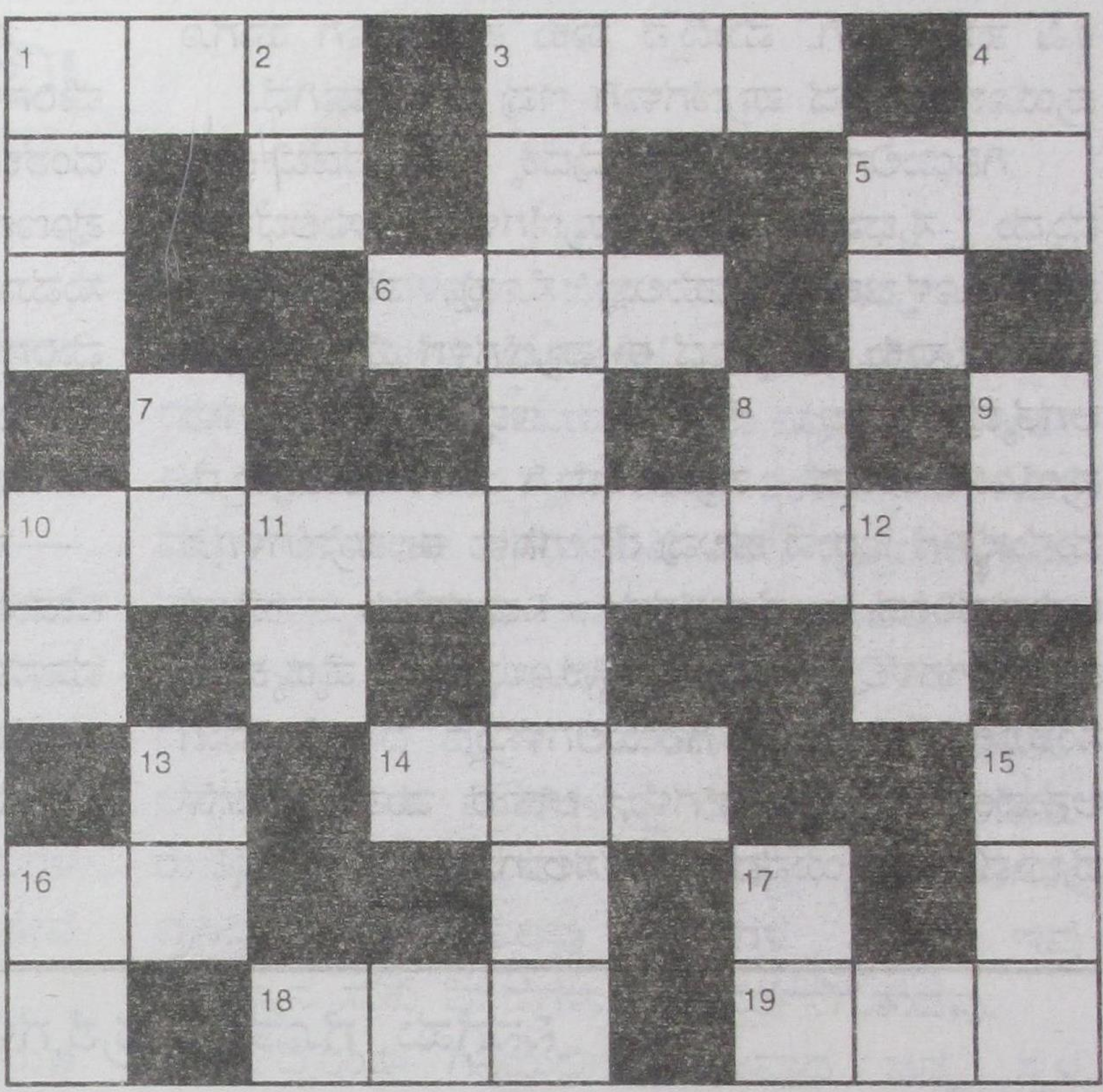
12 ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಊದಿದ ಭಾಗ ಗೆಣಸಿನೊಂದಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ(2)

13 ಕೇವಲ ಐದು ಬಗೆಯ ಈ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಿಷ ಜಂತುವಾದಾಗ್ಯೂ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಮಾನವನ ಆಕ್ರೋಶಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿವೆ (2)

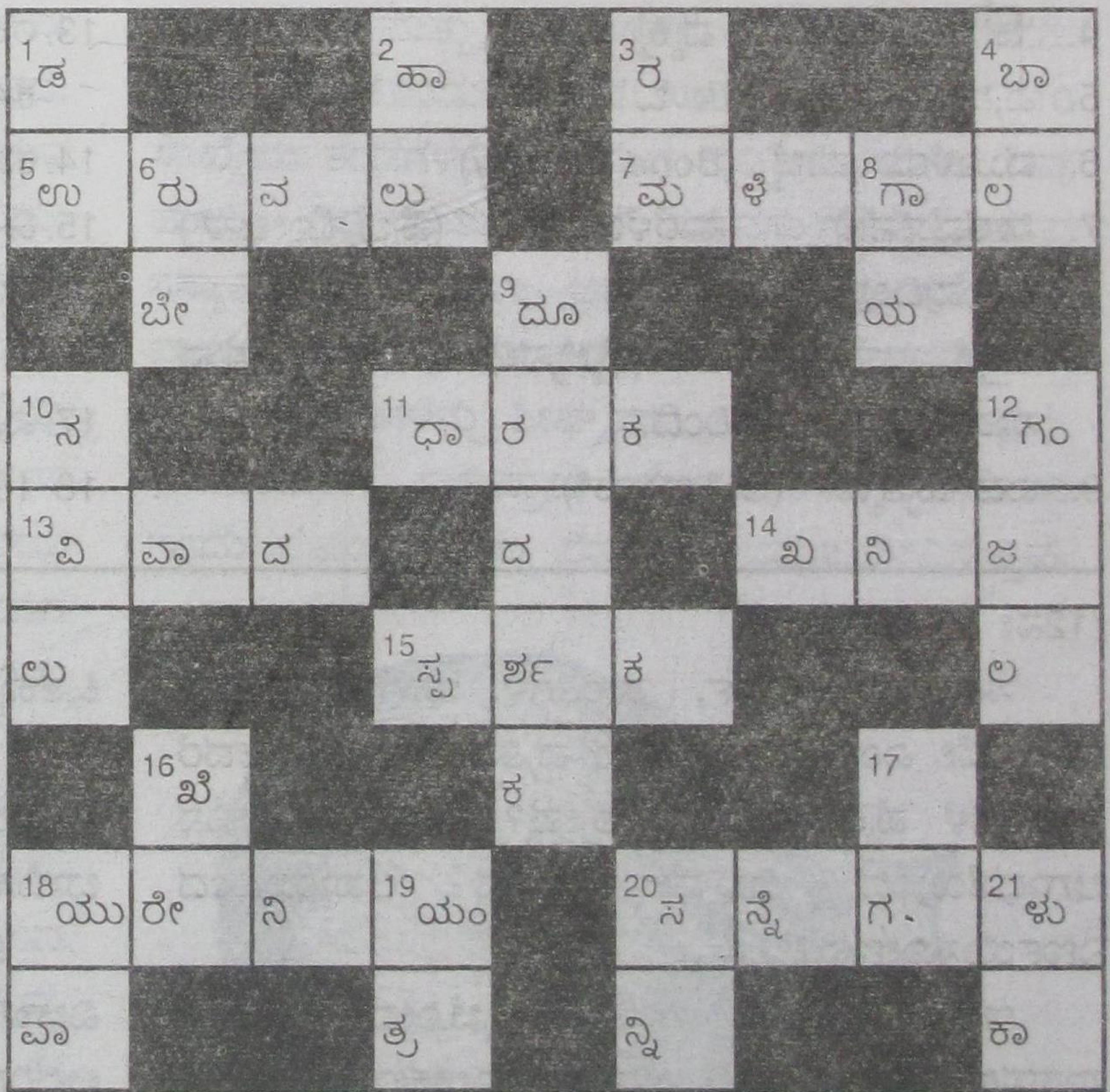
15 ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಧಾತು ಎಂಬ ಹೆಸರಿದ್ದರೂ ಇದಕ್ಕೆ ವಾಸನೆ ಇಲ್ಲ. (3)

16 ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡುವ ಜೀವಿ (2)

17 ಒಡಾಡುವ ಇದು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿದೆ ಬೆಳಕು, ಶಬ್ದಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ (2)



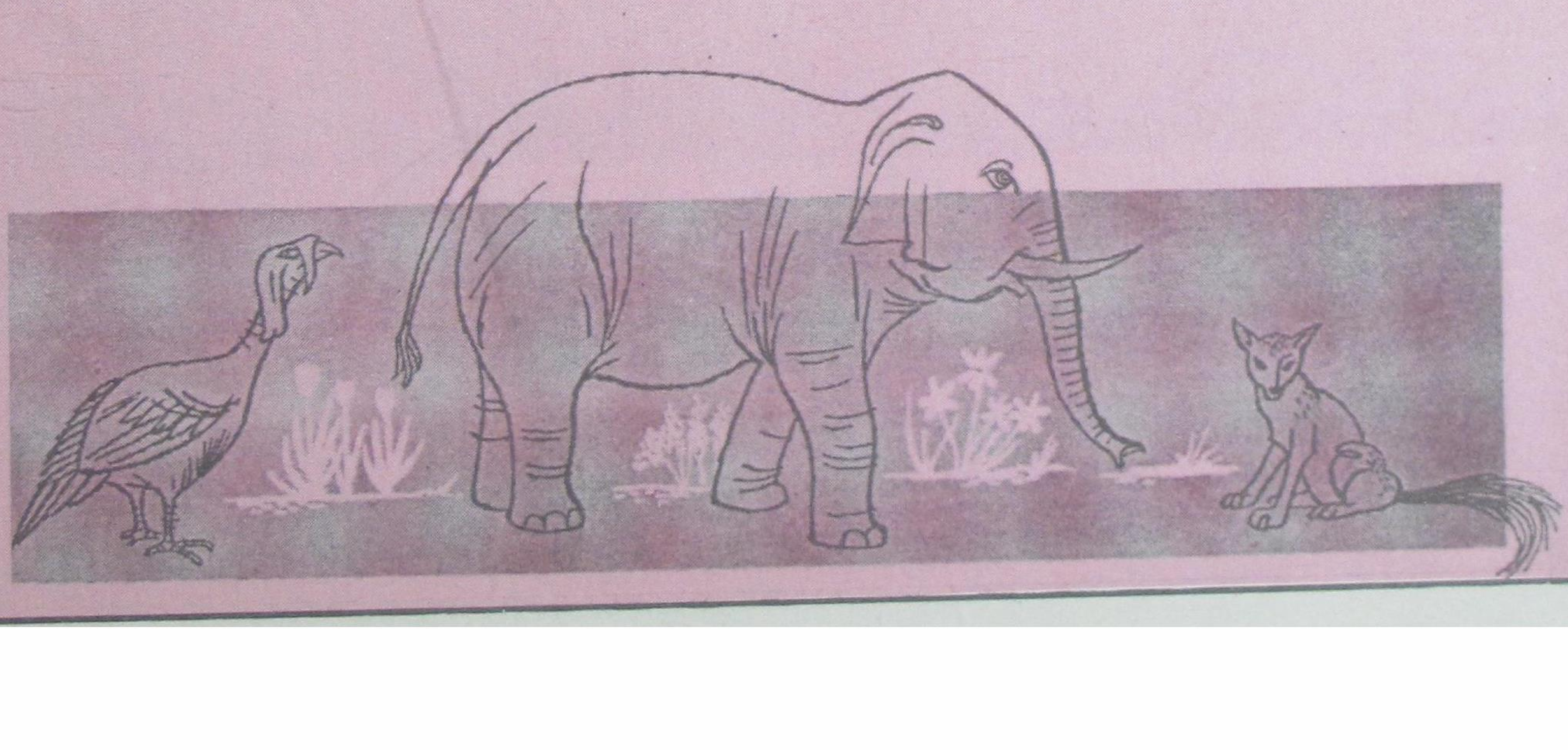
ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ



Edited by Prof. M.R. Nagaraju and Published by Dr. H.S.Niranjana Aradhya on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore – 560 012.
Printed at Diksoochi Printers, Bangalore – 560 079.

ಕೆರೋಲಿಸ್ ಲಿನೇಯಸ್ (1707 - 1778)

'ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಯುವರಾಜ' ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾಗಿದ್ದ ಲಿನೇಯಸ್ ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅತೀವ ಆಸಕ್ತಿ. ಸ್ವೀಡನ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಹಾಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ವಿಖ್ಯಾತನಾದ. ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಜೀವಿ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಶಾಶ್ವತ ಹೆಸರು ಕೊಟ್ಟು, ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೂಪಕೊಟ್ಟ. ವಂಶ, ವರ್ಗ, ಗಣ, ಬಳಗ, ಕುಲ ಮತ್ತು ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗೆ ದ್ವಿನಾಮ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೂಢಿಗೆ ತಂದ. ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡ!



ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯಂತೆ ಕಾಣುವ ಮಾನವ

1984ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಆಸ್ಟ್ರೊನಾಟ್ ಮೆಕೇಂಡ್‌ಲೆಸ್ ಚಾಲೆಂಜರ್ ವ್ಯೋಮ ಲಾಳಿಯಿಂದ ಹೊರಬಂದು ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವುದು. ಅವನ ಬೆನ್ನಿಗೆ ಆತುಕೊಂಡಿರುವ ಯಂತ್ರವು, ಜೆಟ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅವನು ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ತನ್ನನ್ನು ಯುಕ್ತವಾಗಿ ತೇಲಿಸಿಕೊಂಡು ಚಲಿಸಲು ಅನುವಾಯಿತು. ಅವನ ಬೆನ್ನಿಗೆ ಇಂತಹ 2 ಜೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಮೆಕಾಂಡ್‌ಲೆಸ್ ಹೀಗೆ 45 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯಿಂದ ಹೊರಗಿದ್ದ.

Bala Vijnana ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ Regd. No. CPMG/KA/BGW-231/2000
Licensed to post without prepayment of postage under licence No. WPP-1