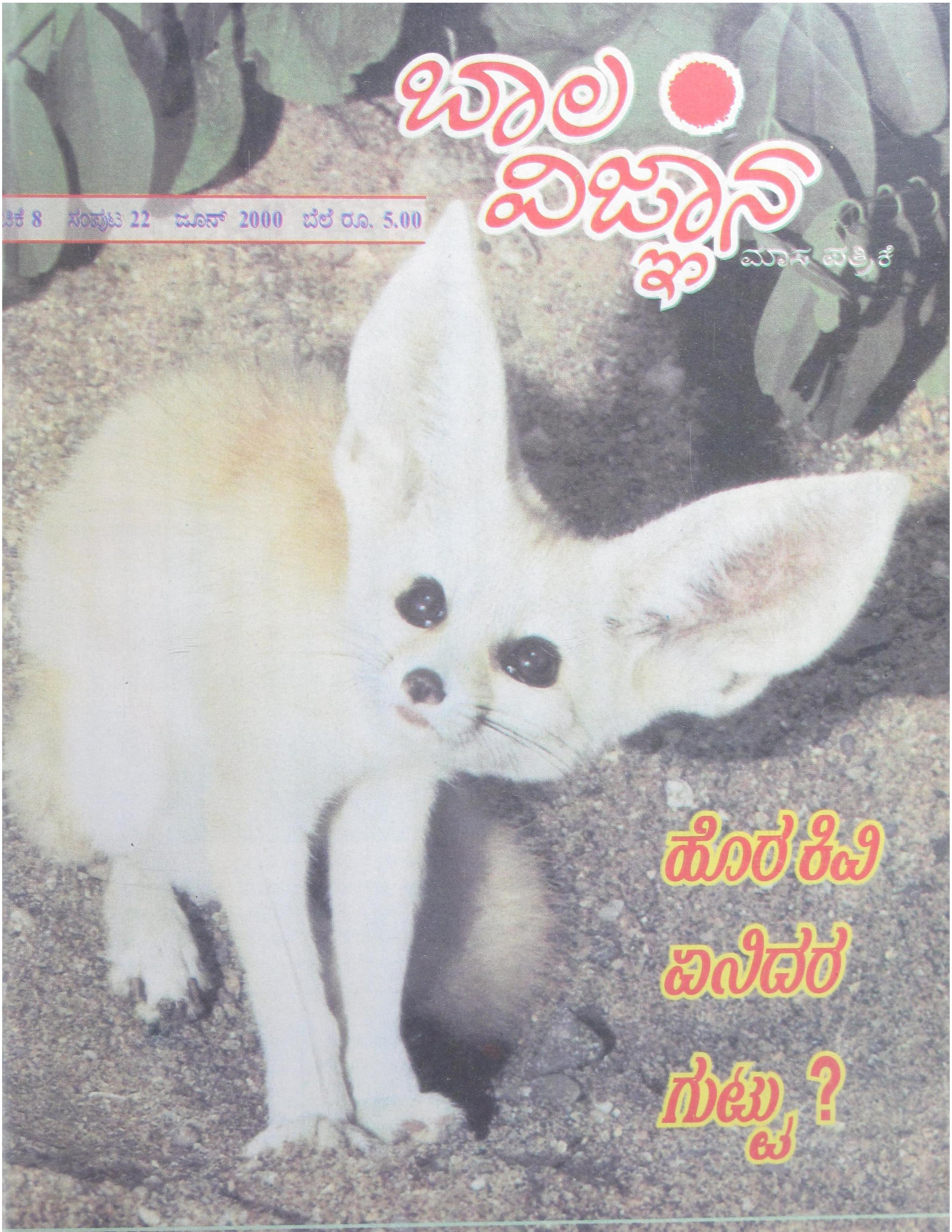


ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಚಿತ್ರ – ಪತ್ರ

ಹೊಗೆಯ ಪ್ರಳಯ

ಇದೆಂತಹ ಹೊಗೆ? ಇದು ಉಗುಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಲಿನಕಾರಕಗಳು, ಧೂಮಗಳು ನೂರಾರು ಕಿಲೊಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಿಸಿ ಆಮ್ಲಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲದು, ನಂಜು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಬಹುದು. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ನಮ್ಮನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಾಧನೆ, ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುವಂತೆಯೇ, ನಮ್ಮ ಅಧೋಗತಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಹೃದ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ. ನಮ್ಮ ವಿನಾಶವು ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆ. ಆಯ್ಕೆ ನಮಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.

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

ಸಂಚಿಕೆ 8, ಸಂಪುಟ 22, ಜೂನ್ 2000

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ
ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

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

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ .....

¤ ಸಂಪಾದಕೀಯ 1

ಲೇಖನಗಳು

¤ ಹೊರಕಿವಿ ಏನಿದರ ಗುಟ್ಟು? 3
¤ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ 6
¤ ಕಾಂತಿಮಾನ 10
¤ ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಒಲೆ 12
¤ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಮರ 16
¤ ವಿಡಿಯೊ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ 19
¤ ಮೊಟ್ಟೆ 21
¤ ಬಟ್ಟೆಗೆ ನೀಲಿ ಸೇರಿಸುವುದೇಕೆ? 23

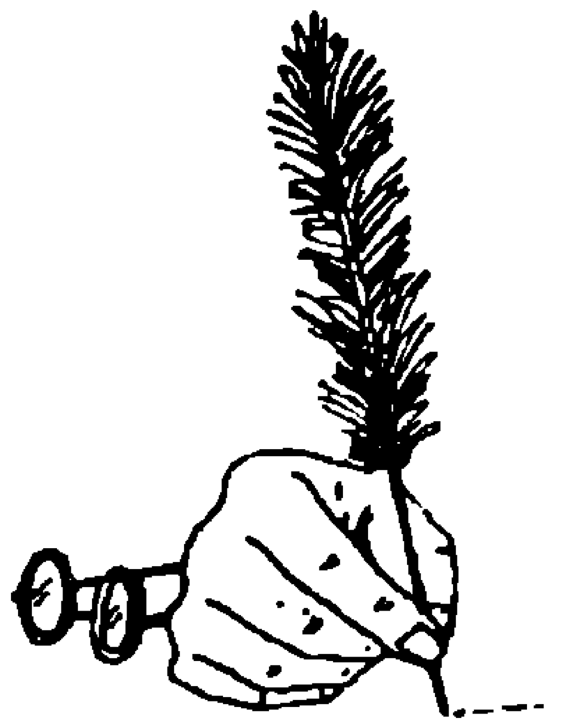
ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

¤ ಇದು ಯಾವ ಲೆಕ್ಕ? 8
ಪೈಥಾಗೋರಿಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿನೋದ 9
ವಿಚಿತ್ರ ಪರಿಹಾರ
¤ ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ 11
ಪ್ರಶ್ನೆ – ಸರಿಯುತ್ತರ
¤ ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 13
¤ ಸವಾಲು ಅಂಕಣ 14
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 24

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012, ☏ 3340509, 3460363

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಂತನೆಯತ್ತ....

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ಹಂತದಿಂದಲೇ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬರುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂಬ ಮಾತು ಹಾಗಿರಲಿ; ನಿಸರ್ಗದ ಬಗೆಗೆ ಕುತೂಹಲವಾಗಲಿ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವ ಆಸಕ್ತಿಯಾಗಲಿ ಕಾಣಬರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅದೂ ಹೋಗಲಿ, ಸರ್ಕಾರವು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನೇತರ ಐಚ್ಛಿಕ ವಿಷಯಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ.



ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಐಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡವರೂ ಅಷ್ಟೇನೂ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಉತ್ತರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಲೇಜು ಉಪನ್ಯಾಸಕರಿಗೆ ನಡೆಸುವ ಎಸ್.ಇ.ಟಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ. ತಂತಮ್ಮ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿರುವವರೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸದ ಕಾರಣ ತೇರ್ಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿಷಯದಲ್ಲಂತೂ ಇದೊಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆ. ಯುವ ಜನತೆಗೆ ನಿಸರ್ಗದ ಬಗೆಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ವಿವಿಧ ಅಧ್ಯಯನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಬಗೆಗೆ ಸದಭಿರುಚಿ ಮೂಡಿಸುವಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ವೈಫಲ್ಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಇದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸಾರುತ್ತದೆ.

ಈ ಸದಭಿರುಚಿಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಓದುವ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನೂ ರೂಪಿಸಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದು ಕೇವಲ ಪರೀಕ್ಷೆ ಪಾಸು ಮಾಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಅಲ್ಲ. ಸಮಗ್ರವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಇದರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ, ಈ ಸದಭಿರುಚಿಯನ್ನು ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತದಿಂದಲೇ ಮೂಡಿಸದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಅನಂತರ ಅಸಾಧ್ಯ. 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಂತಹ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಪ್ರಸಕ್ತತೆಯನ್ನು ಈ ಅಂಶವು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಸರಿಯುತ್ತರ ವಿಭಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ 'ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?', 'ವಿಜ್ಞಾನದ ಸವಾಲು' ಮತ್ತಿತರ ಅಂಕಣಗಳು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಚೋದನೆ, ಅನೇಕ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಳಲಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಪಠ್ಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವಂತಹವು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ನಿತ್ಯದ ಅನುಭವದಲ್ಲಿ ಬಂದಿರುವ ಸಂದೇಹವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಾಲಾವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶವೇ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ಆಸ್ಥೆ ಮೂಡಿಸುವ ಭಯ ಮುಕ್ತ ವೇದಿಕೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ತನ್ನ

ಹೊಣೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರ ವೇದಿಕೆ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ. ಪೋಷಕರು, ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಹಕರಿಸಲು ಕೋರಲಾಗಿದೆ.

* ~ * ~ *

ಮಕ್ಕಳೇ,

ಜೂನ್ ತಿಂಗಳು ರಜೆಯ ಅವಧಿ ಕಳೆದು ಗೆಳೆಯರೊಡನೆ ಕಲೆತು ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಕಾಲ. ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲವಾದ್ದರಿಂದ ವರ್ಷದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ನೀವು ಕೆಲವು ಸಂಕಲ್ಪಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿರಿ. 'ದಿನಕ್ಕೆ ಇಂತಿಷ್ಟು ಓದುತ್ತೇನೆ. ಅಂದಂದಿನ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಅಂದೇ ಓದಿ ಮುಗಿಸುತ್ತೇನೆ. ಪಾಠದ ವಿಷಯವನ್ನು ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ / ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಿಡ ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುತ್ತೇನೆ, ಇತ್ಯಾದಿ'. ಈ ಬಗೆಯ ಹವ್ಯಾಸಗಳು ನಿಮ್ಮ ಜೀವಮಾನ ಪರ್ಯಂತ ಇರಲೂಬಹುದು.

ಪರಿಚಿತ ಜಗತ್ತಿನ ಹಿಂದೆ ಅಪರಿಚಿತ ಹಾಗೂ ಅಗೋಚರ ತತ್ತ್ವಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಲಿತಿರುವ ಪಾಠವನ್ನೂ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಾಗ ಇನ್ನೂ ಕಲಿಯುವ ಅಂಶವಿದೆಯೆಂಬ ಅಂಶ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಲು ತಿಳಿದದ್ದನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅರಿವು ಸಹಾಯಕ. ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ 'ನಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಅಡ್ಡಿಗಳು ಎರಡು:

1. ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗಿರುವ ಅತಿರಂಜಿತ ಕಲ್ಪನೆ.
2. ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲಾ; ಇನ್ನೇಕೆ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯುವ ಆಯಾಸ? ಎಂಬ ಸಮರ್ಥನೆ.

ಅಳೆದಷ್ಟೂ ಆಳವಾಗುವ ನಿಸರ್ಗದ ನಿಗೂಢಗಳು ಇಂತಹ ಹುಚ್ಚು ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅಣಕಿಸುತ್ತವೆ.

ಉಸಿರಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ಜೀವಂತಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣವೋ ಹಾಗೆಯೇ ಸಂದೇಹಗಳೇಳುವುದು, ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು ಬೌದ್ಧಿಕ ಜೀವಂತಿಕೆ ಲಕ್ಷಣ.

ಬುದ್ಧಿಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಾವು ಜೀವಂತವಾಗಿರೋಣ. ಇತರರನ್ನೂ ಜೀವಂತವಾಗಿರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ. ■

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.
11. ಚಕ್ರಬಂಧವು ಸಮಮಿತಿಯಿಂದಲೂ ಮೋಜಿನ ಸೂಚನೆಯಿಂದಲೂ ಕೂಡಿರಲಿ. ■

ಹೊರಕಿವಿ ಏನಿದರ ಗುಟ್ಟು?

ಡಾ. ಎನ್.ಎಸ್. ಲೀಲಾ
ನಂ.105, ಪಶ್ಚಿಮ ಪಾರ್ಕ್ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ಸ್
14ನೇ ಎ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು - 3

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ಶಬ್ದ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಂಡು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದು ಜೀವಜಗತ್ತಿನ ವಿಶೇಷ. ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯಗಳು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಸ್ತನಿಗಳ ಶ್ರವಣೇಂದ್ರಿಯದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೊರ, ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ಒಳ ಕಿವಿಗಳು. ಹೊರಕಿವಿಗೆ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಆಧಾರವಿದ್ದು ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿ ರೂಪಿತಗೊಂಡಿವೆ. ಕೀಟಾಹಾರಿ (ಇನ್ಸೆಕ್ಟಿವೋರ್) ಸ್ತನಿ, ತಿಮಿಂಗಿಲ ಮತ್ತು ಕಿವಿರಹಿತ ಸೀಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ವಿವಿಧ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರಚನೆಗಳನ್ನು ಇತರ ಸ್ತನಿಗಳ ಕಿವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

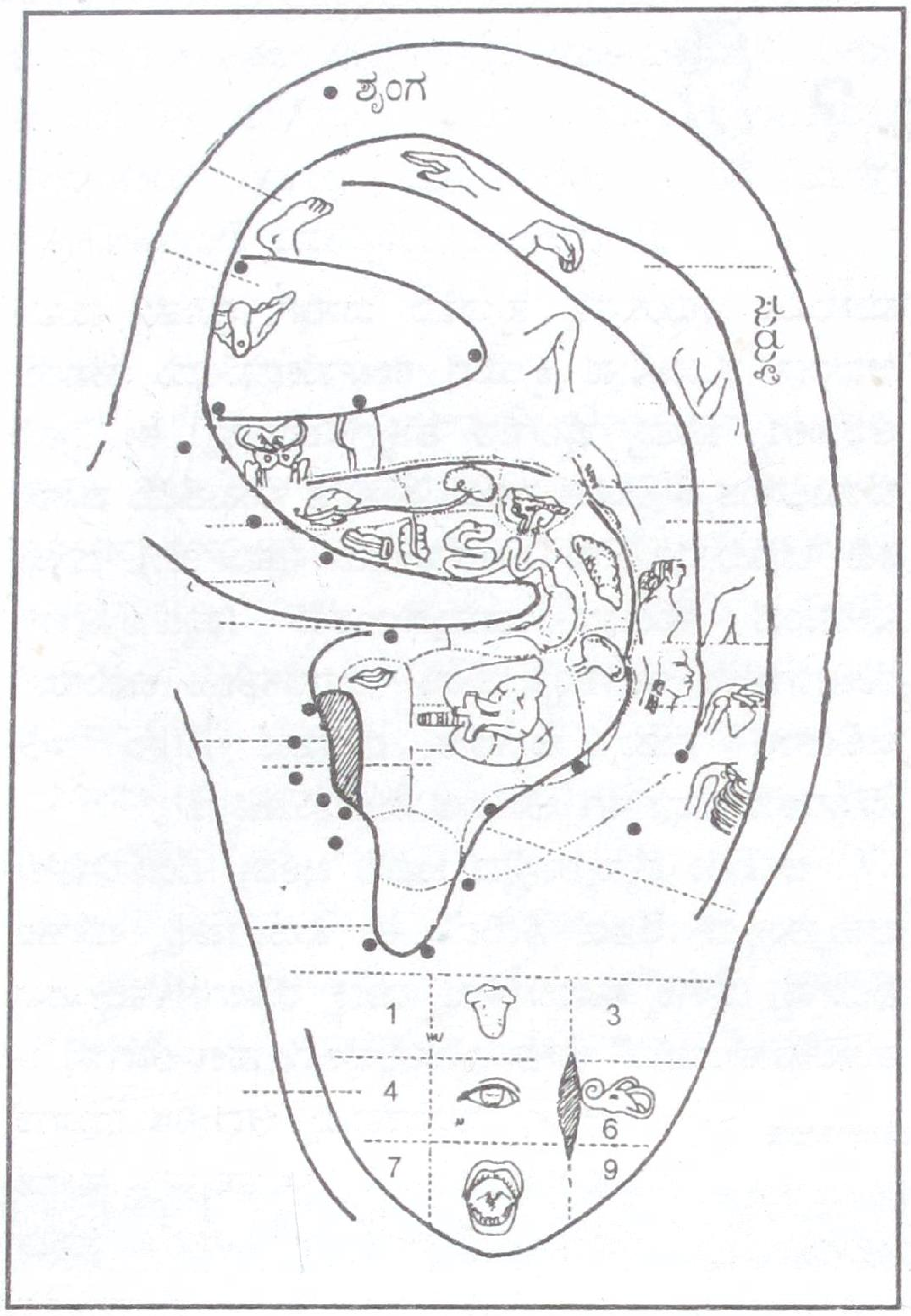
'ಗಾಂಧಿ', 'ಗಣೇಶ', 'ಆನೆ', 'ಕತ್ತೆ' ಕಿವಿ ಮುಂತಾದ ಉಪಮೆಗಳಿಂದ ಮಾನವನ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಿಸಲು ಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಹಿರಿಯರು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅಂಗ ಕಿವಿ. ಕನ್ನಡಕದ ಹಿಡಿಗೆ ಆಸರೆ ನೀಡುವುದು ಹೊರ ಕಿವಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ. ಕಿವಿಯ ರಂಧ್ರ ಸದಾ ತೆರೆದಿರುವುದರಿಂದ ಈಜುವಾಗ ನೀರು ಹೋಗದಂತೆ ಪಯಣಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾಳಿ ತೂರಿ ಹಿಂಸೆ ಕೊಡದಂತೆ ಟೊಪ್ಪಿಗೆ ಮತ್ತು ಸ್ಕಾರ್ಫ್‌ಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕಿವಿಗೆ ಆಭರಣ ತೊಡಿಸುವುದು ಅಲಂಕಾರಕ್ಕಾದರೆ, ಭಾರತದ ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಅದೊಂದು ಅತಿಮುಖ್ಯ ಅಲಂಕಾರ. ಹಿಂದೆ ಗಂಡಸರು ಹತ್ತಕಡಕು ಧರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಒಂದೇ ಕಿವಿಗೆ ಆಭರಣ ಧರಿಸುವುದು ಯುವಕರ ಹವ್ಯಾಸ.

ಕಿವಿಚುಚ್ಚುವುದು ಭಾರತದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಮಗುವಿನ ಕಿವಿಯನ್ನು ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ತೂತು ಮಾಡಿ ಆಭರಣ ತೊಡಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕರ್ಣವೇಧವೆಂದು ಹೆಸರು. ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಶೃಂಗಾರ ತತ್ವಗಳೆರಡನ್ನೂ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ವರದಿ. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಿವಿ ಚುಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಅಂಡವಾಯು (ಹರ್ನಿಯ) ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬಾವುಗಳಂತಹ (ಹೈಡ್ರೊಸೀಲ್) ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ನಾಗರಿಕತೆಯ ಕುರುಹಾಗಿ ಅಲಂಕಾರ ಮತ್ತು ಆಭರಣ ಧರಿಸುವ ಗೀಳು ಇಲ್ಲಿ ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧನೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಬದಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಯುಪಂಕ್ಚರ್ ಕೂಡ ಸೇರಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ವಾಸಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಚೀನಾ ಮೂಲವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಯುಗಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಡಾ. ಪಾಲ್ ನೋಜಿಯರ್ ಪ್ರಕಾರ – ದೇಹದೆಲ್ಲೆಡೆ ಸಾವಿರಾರು ಬಿಂದುಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಕಿವಿಯ ಹಾಲೆಯೊಂದರಲ್ಲೇ ಶರೀರದ ಪ್ರತಿ ಅಂಗವನ್ನೂ ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳಿವೆಯೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಸಂಪ್ರದಾಯಬದ್ಧ ಕರ್ಣವೇಧ ಸಂಸ್ಕಾರ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ ಇನ್ನೂ ದೊರೆತಿಲ್ಲ.

ಸ್ಥೂಲದೇಹ, ಕುಡಿತ ಮುಂತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಕಿವಿಯ ಹಾಲೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಸ್ಥೂಲದೇಹಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕೆನಿಸಿದಾಗ, ಕುಡಿತದ ಚಟವಿರುವವರಿಗೆ ಕುಡಿಯಬೇಕೆನಿಸಿದಾಗ ಈ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಶರೀರವನ್ನು ಅವುಗಳ ಚಟದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಚಹರೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಿವಿಗಳಿಗೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಪಾತ್ರವಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಒಂದೊಂದು ಜೀವಿ ವರ್ಗಕ್ಕೂ ತನ್ನದೇ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಿವಿ ರಚನೆಯಿದೆ. ಕಿವಿಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಕೇವಲ ಕೇಳುವುದೇ ಅಲ್ಲ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು, ಉಷ್ಣತೆ ತಗ್ಗಿಸುವುದು, ನೀರು ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು.... ಇದನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಾವು ಕಿವಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಲೇಖನ ಓದಿ ಕಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕವಾದರೂ ಕಿವಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.



ಕಿವಿಹಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಯುಪಂಕ್ಚರ್ ಬಿಂದುಗಳು

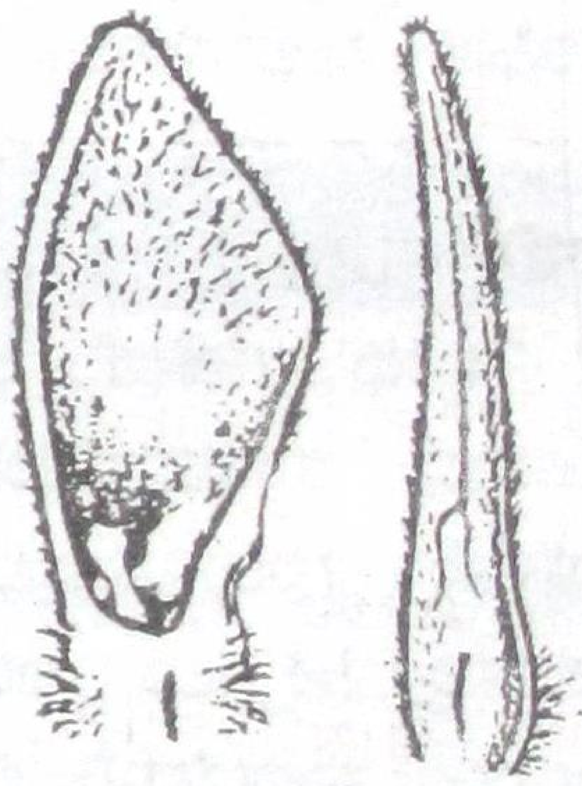
ಸಿಗರೇಟ್ ಚಟ ತೀರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಒತ್ತು ಗುಂಡಿಗಳು

ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಂಬಾಕು (ಸಿಗರೇಟ್) ಸೇದುವವರಿಗೆ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸುವುದು ಇಂದು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಕೈನಿಂದ ಮಾತ್ರ ತಿರುಚಬಹುದು. ಆದರೆ ಜಿಂಕೆ, ಹಸು, ನಾಯಿಗಳು ಅವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇಕಾದೆಡೆ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಿವಿಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದು, ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಅದು ಕುರುಹಾಂಗವಾಗಿದೆ.

ನಾಯಿಗೆ ಇರುವಂತಹ ಚುರುಕುಕಿವಿ ಮಾನವರಿಗಿಲ್ಲ. ಹೊರಕಿವಿ ಗ್ರಹಿಸಿದ ಶಬ್ದ ಕಿವಿ ತಮಟೆಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಕಂಪನಗಳು ಒಳಗಿವಿ ಸೇರಲು ಮಧ್ಯಕಿವಿಯಲ್ಲಿ 3 ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಆ ಮೂರು ಮೂಳೆಗಳು ಶರೀರದ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಮೂಳೆಗಳಾಗಿವೆ. ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಳೆಗಳು ನಮ್ಮ ಮುಷ್ಠಿಯ ಗಾತ್ರದಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಮೊಲ (ಪಿಡೆಟಿಸ್ ಕ್ಯಾಪೆನ್ಸಿಸ್)ಗಳು ನಿಶಾಚರಿಗಳು. ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಿವಿಗಳಿವೆ. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಬಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು, ಕಣ್ಣು ಮೂಗುಗಳನ್ನೇ ಅಲ್ಲದೇ ಕಿವಿಯನ್ನೂ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುವು.

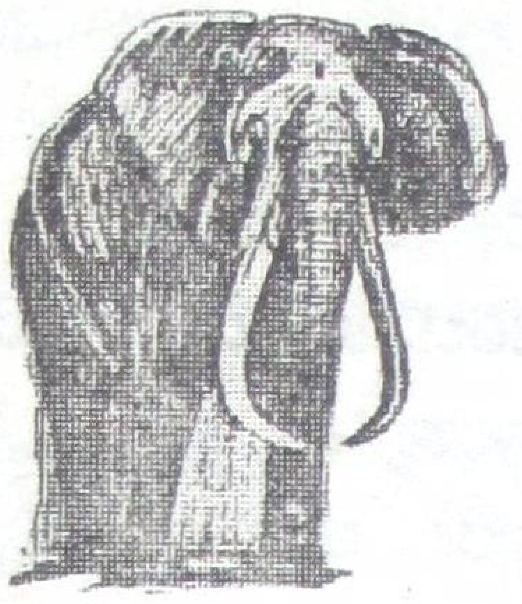

ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಹೇರ್ ಕಿವಿ

ಕಿವಿಗಳು ಎರಡೇಕೇ? ಮೂಗಿನಂತೆ ಅವು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಇಲ್ಲವೇಕೇ? ಕಿವಿಗಳು ಶಬ್ದಗ್ರಹಣವಷ್ಟನ್ನೇ ಮಾಡದೆ ಅವು ಹೊರಬಿದ್ದ ದಿಕ್ಕನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಲು ತಲೆಯ ಎರಡು ಬದಿಗೂ ಇರುವ ಕಿವಿಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಶಬ್ದ ಕೇಳಿದೊಡನೆಯೇ ತಲೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಶಬ್ದ ಬಂದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಮಾನವ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲನಾದರೆ, ತಲೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸದೆ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿಗರಿಸಿ, ಸುತ್ತಿಸಿ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯ.

ಕಾಡು ಪಾಪ

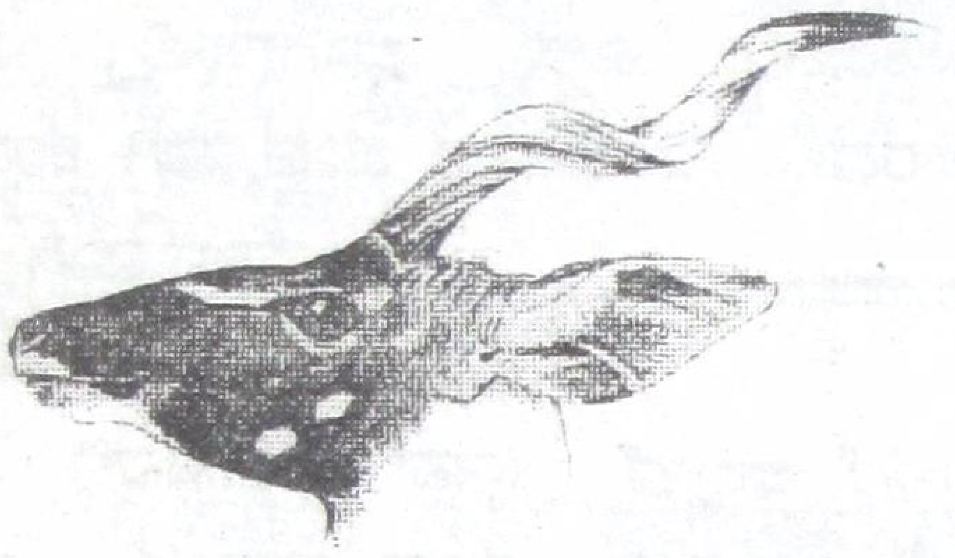
ಕೋತಿ

ಪ್ರೈಮೇಟಾ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕಾಡು ಪಾಪದ ಕಿವಿ ಅದರ ಮುಖದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಕೋತಿಗಳಿಗೆ ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.

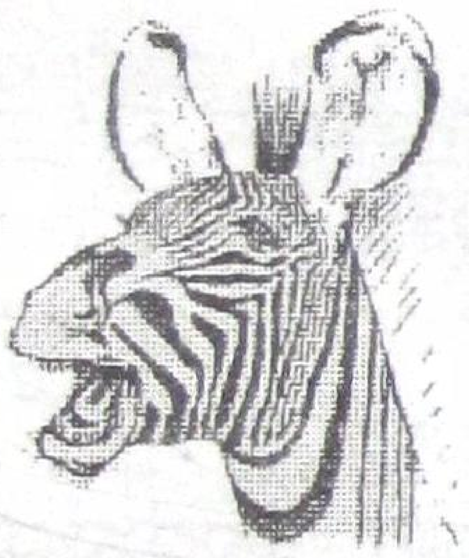


ಆನೆ ನೆಲವಾಸಿಗಳಲ್ಲೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಕಿವಿಗಳು ಅತಿ ಅಗಲವಾದ ಕಿವಿಗಳೆಂದು ದಾಖಲೆ ಸಾಧಿಸಿವೆ. ಇವು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಬೀಸುತ್ತಾ ದೇಹವನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಲು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

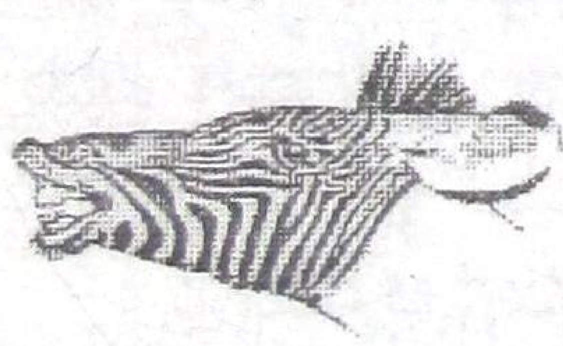
ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ ಹಿಪ್ಪೋ ಪೊಟಮಸ್ (ನೀರು ಕುದುರೆ)



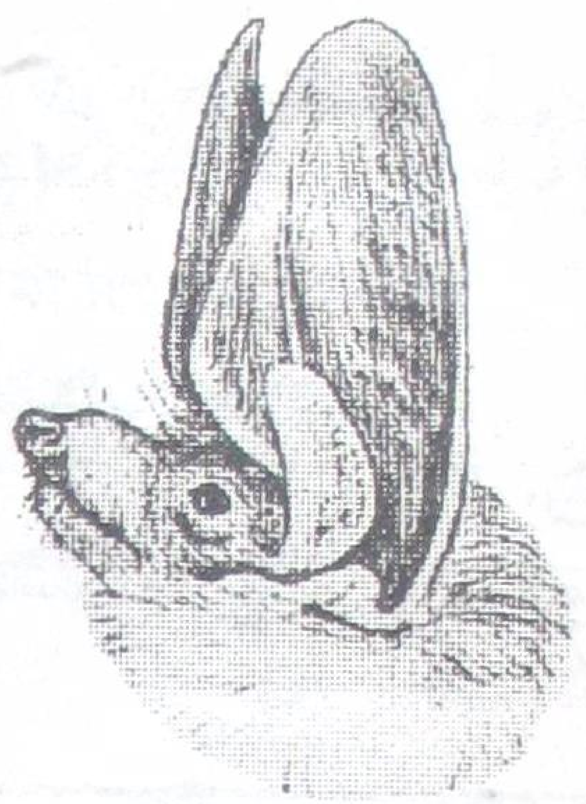
ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದರ ಕಿವಿ ಅತಿ ಸಣ್ಣ. ಅಲ್ಲದೇ ಅದರ ಕಿವಿಗಳು ತಲೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸರಿದಿದ್ದು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೇಹವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಳುಗಿದ್ದರೂ, ಕಿವಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕಿದ್ದು ನೀರು ಒಳ ಸೇರದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.



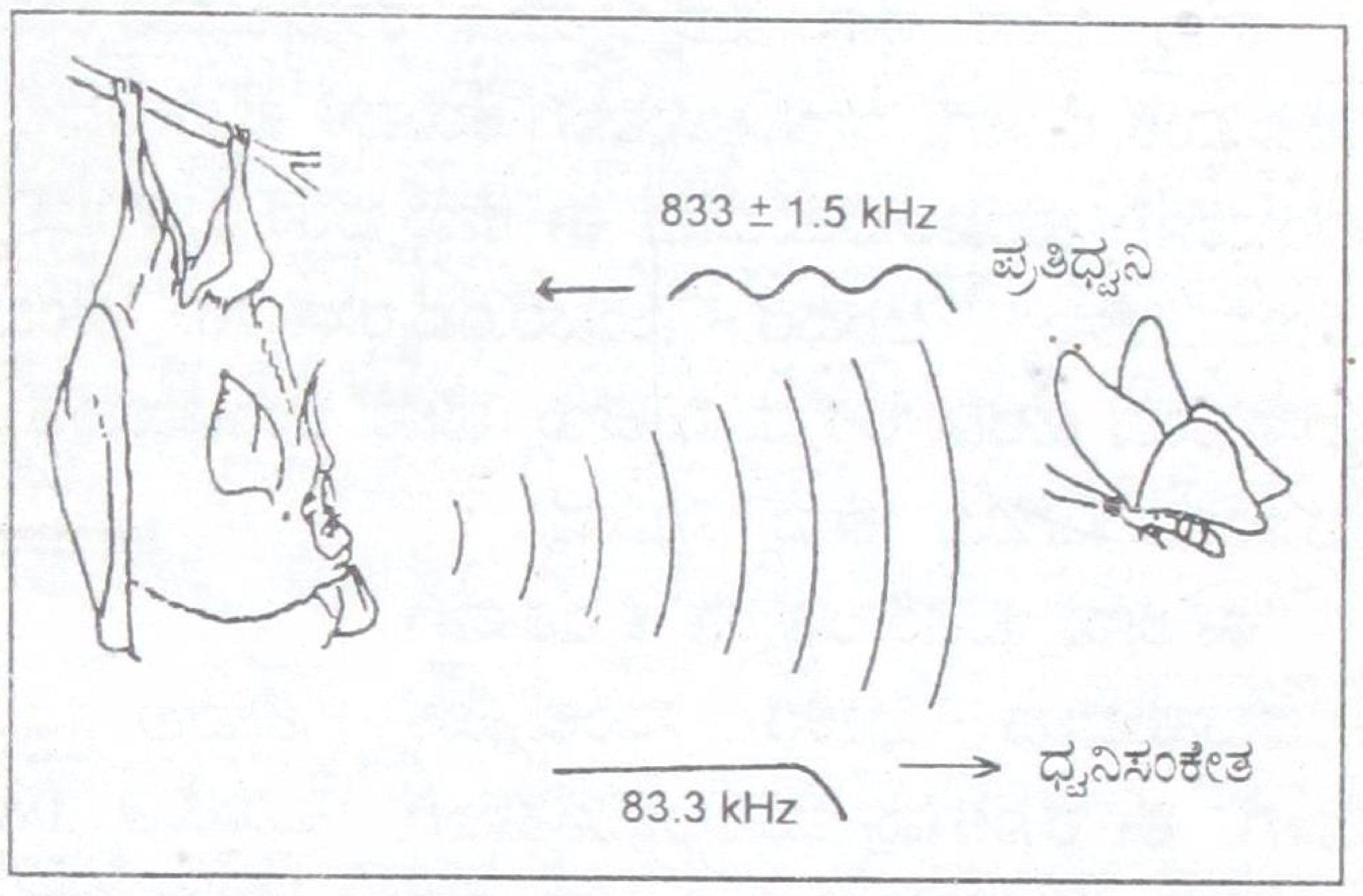
ಕತ್ತೆ, ಹೇಸರಕತ್ತೆಗಳು ಕಿರುಚುವಾಗ ಕಿವಿಗಳ ಭಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.



ಫೆನಿಕ್ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ನರಿ. ಸುಮಾರು 40 ಸೆಮೀಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯುವ ಈ ನರಿಗಳಿಗೆ ಕಿವಿಗಳು ಸುಮಾರು 10 ಸೆಮೀಗಳಷ್ಟು ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವು. ಅಂದರೆ ದೇಹದ ಕಾಲುಭಾಗದಷ್ಟು ಕಿವಿ! ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇವಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿನ ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದೊಡ್ಡ ಕಿವಿಗಳು ಸಹಾಯಕ.



ತನ್ನ ಲಕ್ಷ್ಯ ಅಥವಾ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಎಂದರೆ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ಮತ್ತು ಮರದ ಕೊಂಬೆಯ ಮೇಲೆ ತೂಗಾಡಲು ಒರುವಾಗ ಬಾವಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ದೂರ ಮತ್ತು



ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು. ಅದು ತನ್ನ ಲಕ್ಷ್ಯದ ದೂರವನ್ನು ತಾನು ಕಳುಹಿಸಿದ ಧ್ವನಿಸಂಕೇತ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯದ ಆಧಾರದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು. ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಸಂಕೇತ ಕಳುಹಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಸುಮಾರು 6 ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಕಾಗುವುದು. ಬಾವಲಿಯು ವಸ್ತುವಿನ ಸಮೀಪವಾಗು- ತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯ ವೇಗವೂ ಹೆಚ್ಚುವುದು. (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ತರಂಗದ ವೇಗ 334 ಮೀಟರ್‌ಗಳು / ಸೆಕೆಂಡು). ನಿಶಾಚರಿಗಳಾದ ಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು. ಆದರೆ ಕಿವಿಯ ಹಾಲೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೂ ತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಉದ್ದ ಕಿವಿಯ ಬಾವಲಿಗಳಿಗೆ ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಉದ್ದವಾದ ಕಿವಿಗಳಿವೆ.

ಹೀಗೆ ಗುಟ್ಟನ್ನು ರಟ್ಟು ಮಾಡುವ ಕಿವಿ ತನ್ನಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಗುಟ್ಟನ್ನು ಅಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಹೊರ ಕಿವಿಗೂ ತನ್ನದೇ ಮಹತ್ವವಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ■

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯವೇಳೆ ಸಂಚಾರ ಮಾಡುವಾಗ, ಕೇವಲ ಕಿವಿ ಮೂಗುಗಳಿಗೆ ಚಳಿಯ ಅನುಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಕಾರಣ ಇಷ್ಟೆ. ಕಿವಿ ಮೂಗುಗಳ ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚು. ತಂಗಾಳಿಯಿಂದ ತಂಪಾದ ಕಿವಿ ಮೂಗುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಸ್ನಾಯು ಪರಿಮಾಣ ಕಡಿಮೆ.

ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ - ಲಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಪರಿಹಾರಗಳು

ಪ್ರೊ. ಶಶಿಕಾಂತ ಪಟ್ಟಣ
ಕೆ.ಎಲ್.ಇ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಔಷಧ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಳಗಾವಿ - 70

ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ ಈಗ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿರುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ. ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗಿ ಹರಡಿರಬಹುದಾದ ಈ ಕಣ್ಣುಬೇನೆ 1970ರಲ್ಲಿ 'ಬಾಂಬೆ ಕಣ್ಣು' ಅಂದರೆ ಎಂಟರೊವೈರಸ್-70 ಎಂಬ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಹರಡಿ 'ರಕ್ತದ್ರಾವಿ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ' ಉಂಟಾಯಿತು. ಇದೊಂದು ಬಗೆಯ 'ಕಣ್ಣು ನೋವು'.

ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ ಅತ್ಯಂತ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಹರಡಬಹುದಾದ ಭೀಕರ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ. ಈ ರೋಗವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ, ಕೋಕ್ಸಾಕಿ ವೈರಸ್ ಹಾಗೂ ಎಂಟರೋ ವೈರಸ್-70ಗಳಿಂದ ಸಿಂಗಾಪುರದಲ್ಲಿ 1970ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸುಮಾರು 60,000 ಜನರಿಗೆ ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ ಸೋಂಕಿತು. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಸೋಂಕು ರೋಗ 1975ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗು 1985ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಪೂರ್ವ ಏಷ್ಯಾದ ಕೆಲವು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಎಂಟರೋ ವೈರಸ್-70' ಎಂಬ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ 1970ರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಾಗ ಇದನ್ನು 'ಬಾಂಬೆ ಕಣ್ಣು' ಎಂದು ಕರೆದರು. ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆಯ ಮೂಲ ಲಕ್ಷಣಗಳು :

1. ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಚುಚ್ಚುವಿಕೆ.
2. ಪಿಚ್ಚು ಶೇಖರಣೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ.
3. ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ರಕ್ತದ್ರಾವಿ ಸ್ವರೂಪ.
4. ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿರಂತರ ನೀರು ಹರಿಯುವುದು.

ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆಯು ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಿನೋ ವೈರಸ್, ಎಂಟರೋ ವೈರಸ್, ಎಕೋ ವೈರಸ್, ರೈನೋ ವೈರಸ್, ಹಾಗೂ ಕೋಕ್ಸಾರೆಕ್ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದುವು.

ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಭಾರತಾದ್ಯಂತ ಮನೆ ಮಾತಾಗಿರುವ ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆಯು 'ಮದ್ರಾಸ್ ಕಣ್ಣು' ಎಂದೂ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ. ಇದು ಅಡಿನೋ ವೈರಸ್‌ದಿಂದ ಹರಡಿದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ (ಅಂಟು ರೋಗ) ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ; ಕಾರಣ ಈ ಬೇನೆಯಲ್ಲಿ 'ರಕ್ತದ್ರಾವಕ ಕಣ್ಣು' ಆಗದಿರುವುದು. ಇಂಡೋನೇಷ್ಯ, ಜಪಾನ್‌ದಿಂದ ಹರಡುವ ಈ ರೋಗವು ಮದ್ರಾಸ್ (ಚೆನ್ನೈ) ಕರಾವಳ್ಳಿಗೆ ಅಂದರೆ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಅತಿ ತ್ವರಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಜಾಡ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

> *ಕೇವಲ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆಗೆ ಅಲ್ಲದೆ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನದು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ. 'ಇಂದ್ರಿಯಾಣಾಂ ನಯನಂ ಪ್ರಧಾನಂ' ಕಣ್ಣನ್ನು ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ಬಗೆಗಿನ ಲೇಖನ ಇದು.*

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ವೈರಸ್ 24 ಘಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊದಗುವಿಕೆಗೊಂಡು (ಇನ್‌ಕ್ಯುಬೇಷನ್) ಮಾನವನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದಾಗ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಹರಡುವ ಬಗೆ :

1. ಈ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವು 'ಗಾಳಿಯಿಂದ' ಅತಿ ಬೇಗನೆ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
2. ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಾಮೀಪ್ಯದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆಗೆ ತುತ್ತಾದವನ ಕರವಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಇದು ಬರುತ್ತದೆ.
3. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹರಡುವುದು, ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಆಡುವಾಗ. ಮಕ್ಕಳ ಕೈಬೆರಳುಗಳಿಂದ, ಕಣ್ಣಿನ ಪಿಚ್ಚಿನಿಂದ ಈ ರೋಗವು ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು

ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಒತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ, ಸರಾಗವಾಗಿ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ, ಅಥವಾ ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪಾಗಿ ಪಿಚ್ಚು ಮಡುಗಟ್ಟಿದಾಗ - ಕಣ್ಣು ಬೇನೆಯ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದಾಗ ಕೈಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು :

1. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಈ ರೋಗವು ತಗುಲಿದಾಗ ಆ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ನೀರಿನಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು.
2. ಅತ್ಯಂತ ಸ್ವಚ್ಛ ಹಾಗೂ ಮೃದುವಾದ ಮಸ್ಲಿನ್ ಬಟ್ಟೆಯ ಮಾದರಿಯ ಕರವಸ್ತ್ರಗಳಿಂದ ಒರಸಬೇಕು.
3. ಈ ವೈರಸ್ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾದ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿಗೆ ಕಣ್ಣು ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ಈ ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ ತಗುಲಿದ

ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸುಮಾರು 5-6 ದಿವಸ ಕಪ್ಪು ಕನ್ನಡಕ ಅಥವಾ ತಂಪು ಚಾಳೀಸನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕು.

4. ದಿನಕ್ಕೆ 3-4 ಸಲದಂತೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನಿಂದ ಕಣ್ಣು ತೊಳೆದರೆ ಉತ್ತಮ.

5. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಔಷಧಿ ಹಾಕುವಾಗ ಉಪಕರಣದ ಮುಂದಿನ ತುದಿ ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಗೆ ಅಥವಾ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತಗುಲದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ■

ಆರ್ಸೆನಿಕ್‌ನ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆ

● ಶ್ರೀಕಾಂತ [illegible]

ರೋಮ ಚಕ್ರಾಧಿಪತ್ಯದ ವೈಭವಯುತವಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜ್ಯೂಲಿಯಸ್ ಸೀಜರ್ ಆತನ ಪ್ರೇಯಸಿ ಕ್ಲಿಯೊಪಾತ್ರಾ ಹಾಗೂ ಮಾರ್ಕ್ ಆಂಟೆನಿಯವರ ಪಾತ್ರಗಳು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸರ್ವಶ್ರೇಷ್ಟ ರಾಜ್ಯಾಂಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ನೀಡಿದ ರೋಮ ಚಕ್ರಾಧಿಪತ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಆರ್ಸೆನಿಕ್' ಎಂಬ ವಿಷಧಾತು ವಿಷ ಪ್ರಾಶನಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಚೀನ ಸಾಧನವಾಗಿತ್ತು.

ಮಹಾರಾಣಿ ಕ್ಲೀಯೋಪಾತ್ರಾಳ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಈ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಅತ್ಯಂತ ವಿಷಪೂರಿತವಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ 'ಸೈಯನೆಡ್' ವಿಷಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಎಂಬ ವಿಷವು ರಾಜ್ಯಭಾರದ ಕುತಂತ್ರ ವಿಷ ಪ್ರಾಶನದ ಸಾಧನವಾಗಿತ್ತು. ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಚಲಿತದಲ್ಲಿರುವ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ವಿಷ ಪ್ರಾಶನವು ಹಾಗೂ ಅದರ ವಿಷಪೂರಿತ ಗುಣದಿಂದ ಜೈವಿಕ ಜೀವ ಜಾಲವನ್ನೆ ಕೊಲ್ಲಬಹುದಾದ ಆತಂಕಕಾರಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣ ಇದರಲ್ಲಿ ಇದೆ.

ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಧಾತುವಿನ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ, ಎಲ್ಲಾ ಜಡ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಈ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಲದಲ್ಲಿನ ಬಾವಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಸುಮಾರು 25 ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಈ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ವಿಷಪ್ರಾಶನಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.

'ಆರ್ಸೆನಿಕ್' ವಿಷದಿಂದಾಗಿ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿದಾಗ ಸತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೂದಲುಗಳ ಸುರಳಿಕರಣ ಹಾಗೂ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬೂದಿಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಈ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಇತರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಹೊಂದಿ 'ಮಾರಕ' ಸಂಗತಿ ಜರುಗಬಹುದು. ಆರ್ಸೆನಿಕ್‌ನ ಪರಿಣಾಮಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ತತ್ವವು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಆಸಿಡ್‌ದಿಂದ ಆರ್ಸಿನ್ ಎಂಬ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಪಾಡು ಹೊಂದುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ.

'ಆರ್ಸೆನಿಕ್' ಪದಾರ್ಥವುಳ್ಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಅಗಲಬಾಯಿ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಮುಚ್ಚಳದ ಮಧ್ಯ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ 20 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು ಆ ಕೊಳವೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಇಟ್ಟು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಹೈಡ್ರೊಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪದಾರ್ಥ ಜಿಂಕ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಲೋಹದ ತುಣುಕುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ಆರ್ಸಿನ್ ಅನಿಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯ ಮುಖಾಂತರ 'ಆರ್ಸಿನ್' ಅನಿಲವು ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಮರ್ಕ್ಯುರಿಕ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪೇಪರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿ ಅಲ್ಲಿ 'ಹಳದಿ' ಬಣ್ಣದ ಕಲೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಶಿಷ್ಟ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಕಲೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಗಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಜೈವಿಕ ಮಿತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಜೈವಿಕ ಮಿತಿಯು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಪದಾರ್ಥದ ಇರುವಿಕೆಯ ಖಚಿತತೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸೂತ್ರ ಹೀಗಿದೆ.

$$H_3AsO_4 \rightarrow H_3AsO_3$$

ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಆಸಿಡ್ → ಆರ್ಸೆನಸ್ ಆಸಿಡ್

$$H_3AsO_3 \rightarrow AsH_3 \uparrow$$

ಆರ್ಸೆನಸ್ ಆಸಿಡ್ → ಆರ್ಸಿನ್ ಅನಿಲ

$$AsH_3 + HgCl_2 \rightarrow AsHgCl_3$$

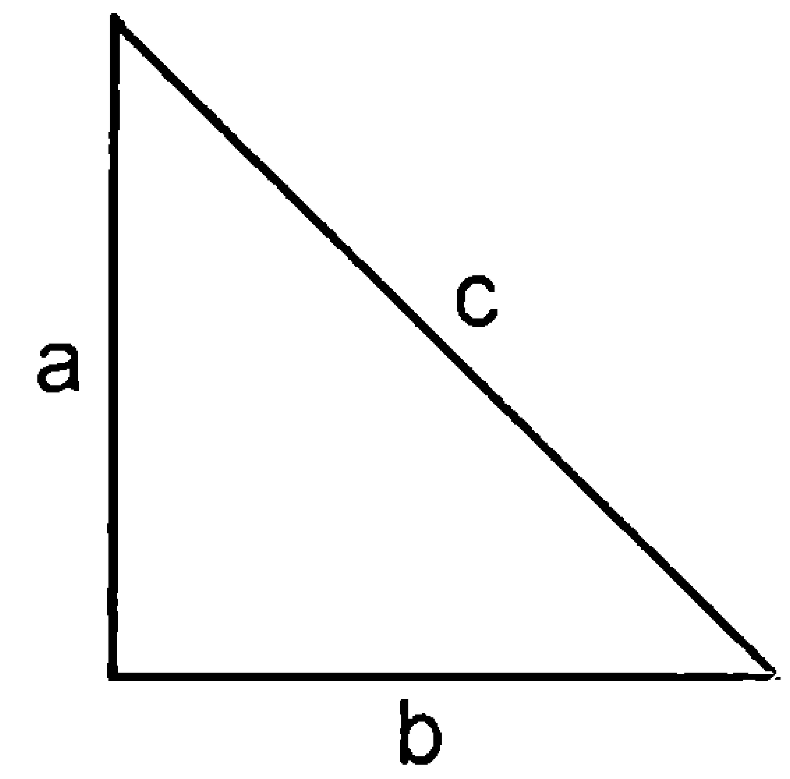
ಮರ್ಕ್ಯುರೈಲ್ ಆರ್ಸಿನೈಡ್

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಆಯಾ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಔಷಧ ಸಂಹಿತೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿವೆ. ಭಾರತೀಯ ಔಷಧ ಸಂಹಿತೆ ವಿಶ್ವದ ಔಷಧ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಗುಣಾತ್ಮಕ / ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಪಡೆದಿದೆ. ■

ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು

• ಪ್ರಸಂ

ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪೈಥಾಗೊರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯವಿದೆ. ಲಂಬಕೋನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಬಾಹುಗಳು a ಮತ್ತು b ಆಗಿದ್ದು, ವಿಕರ್ಣವು c ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ಸಾಧಿಸಿದ ಪ್ರಮೇಯದನ್ವಯ $c^2$20= $a^2 + b^2$



a = 3, b = 4 ಮತ್ತು c = 5 ಇದ್ದಾಗ $3^2 + 4^2 = 5^2$

9 + 16 = 25

ಇಂತಹ ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ – 3, 4 ಮತ್ತು 5ನ್ನು ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

3, 4 ಮತ್ತು 5ನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದೆವೆನ್ನೋಣ. ಆಗ 6, 8 ಮತ್ತು 10 ಅಂಕಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಂಕಿಗಳೂ ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳೇ. ಏಕೆಂದರೆ $6^2 + 8^2 = 10^2$

36 + 64 = 100

ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ನಿಯತಾಂಕದಿಂದ ಗುಣಿಸದೆ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳೇ.

a, b, c ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ma, mb ಮತ್ತು mcಗಳೂ ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು. ಆದರೆ mನ ಬೆಲೆ ಒಂದು ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿರಬೇಕು.

ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಲು ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಸಾಧ್ಯ. ಅಂತಹ ಒಂದು ವಿಧಾನ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸರಿಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ವಿಲೋಮವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೂಡಿರಿ. ಅಂಶ ಹಾಗೂ ಛೇದದಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಬೆಲೆ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ವಿಕರ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

2, 4 ಅನುಕ್ರಮ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳು.

½, ¼ ಅದರ ವಿಲೋಮಗಳು.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$

3, 4 ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ಬಾಹುಗಳು.

ವಿಕರ್ಣ $= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$

3, 4 ಮತ್ತು 5 ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 2:

6, 8 ಅನುಕ್ರಮ ಸರಿಸಂಖ್ಯೆಗಳು

⅙, ⅛ ಅವುಗಳ ವಿಲೋಮಗಳು

$\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{4+3}{24} = \frac{7}{24}$

7, 24 ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ಬಾಹುಗಳು.

ವಿಕರ್ಣ $= \sqrt{24^2 + 7^2} = \sqrt{576+49}$

$\sqrt{625} = 25$

24, 7 ಮತ್ತು 25 ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿ

ಉದಾಹರಣೆ 3 :

8, 10 ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

$\frac{1}{8} + \frac{1}{10} = \frac{5+4}{40} = \frac{9}{40}$

9, 40 ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ಬಾಹುಗಳು

ವಿಕರ್ಣ $= \sqrt{9^2 + 40^2} = \sqrt{81+1600}$

$= \sqrt{168} = 41$

9, 40 ಮತ್ತು 41 ಪೈಥಾಗೊರೀಯ ತ್ರಿವಳಿಗಳು. ■

ಚಂದಾದಾರರ ಗಮನಕ್ಕೆ

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

ವಿಚಿತ್ರ ಪರಿಹಾರ

• ಪ್ರಸಂ

"ನಿನ್ನ ಕೈ ಮೇಲೆ ಆಮ್ಲ ಬಿದ್ದಿತೆನ್ನೋಣ. ಆಗ ನೀನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀಯೆ?" – ಎಂದರು ಅಧ್ಯಾಪಕರು.

"ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಕೈಮೇಲೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡರೆ ಆಮ್ಲವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿ ಲವಣವಾಗುತ್ತದೆ" ಎಂದ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ.

* ~ * ~ *

ಮೇಲಿನ ಸಂವಾದ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿಯೇ ತೋರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣವಾಗುವುದೇನೋ ನಿಜ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಲವಣ ಹಾಗೂ ನೀರು, ಆಮ್ಲಕ್ಕಿಂತ ನಿರಪಾಯಕಾರಿಗಳೆಂಬುದೂ ನಿಜ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೈಮೇಲೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡು (ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು) ಹಾಗೂ ನೀರು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ.

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ.

1. ಆಮ್ಲವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ನಾವು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವು ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅಪಾರ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉಷ್ಣದಿಂದ ಕೈಮೇಲೆ ಬೊಬ್ಬೆ ಏಳಬಹುದು.
2. ನಾವು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಆದಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೂ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದದ್ದು. ಆಮ್ಲವೆಷ್ಟಿದೆಯೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ ಯಾರೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಆಮ್ಲವು ಕೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ ಗಾಬರಿಯಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಿಂಬೆ ಹುಳಿಯೂ ಆಮ್ಲವೇ. ಅದು ನಿರಪಾಯಕಾರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ. ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಂತಹ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲವೂ ಕಡಿಮೆ ಸಾರತೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವೇನೂ ಕೂಡಲೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೈಮೇಲೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲವೋ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೋ ಬಿದ್ದರೆ ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸುರುವಿದರೆ ಸಾಕು ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ / ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವು ವಿಲೀನವಾಗಿ ನೀರಿನೊಡನೆ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಯಾವ ಅಪಾಯವೂ ಆಗದು.

ಸುಲಭ, ಸರಳವೆಂದು ತೋರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಾದರೂ ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ನೇರ ಪರಿಹಾರ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಗಮನಿಸಿ. ಸಾರಯುತ ಆಮ್ಲ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಿದ್ದಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಸಾರಯುತ ಆಮ್ಲ / ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿಯೂ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದ್ರಾವಣ ಉಷ್ಣ ಎಂದು ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಸರು. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಾರಯುತ ಆಮ್ಲವನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ನಿರಪಾಯಕಾರಿ ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದೊಂದಿಗೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಅದರ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಆಮ್ಲ ಬಿದ್ದೆಡೆಗೆ ಹಾಕಬೇಕು. ಸಾರಯುತ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಬಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇಲ್ಲವೇ ನಿಂಬೆ ಉಪ್ಪು (ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆಮ್ಲ ತಟಸ್ಥವಾದಮೇಲೆ ಶುದ್ಧ ನೀರು ಹಾಕಿ ಆಮ್ಲ ಬಿದ್ದ ಜಾಗವನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು.

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಕೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಕೈ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ವರ್ತಿಸುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೈ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಾದರೆ ಗಾಬರಿಯಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಕೊಂಚ ದಿನಗಳನಂತರ ಚರ್ಮ ಸುಲಿದು ಹೋಗಿ ಹೊಸ ಚರ್ಮ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ■

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದುಗರ ಬಳಗ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಓದಿ; ಓದಿಸಿ; ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಕಾಂತಿಮಾನ

ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಕಿಲ್ಲಾ, ಕುಂದಗೋಳ - 581 113, ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ

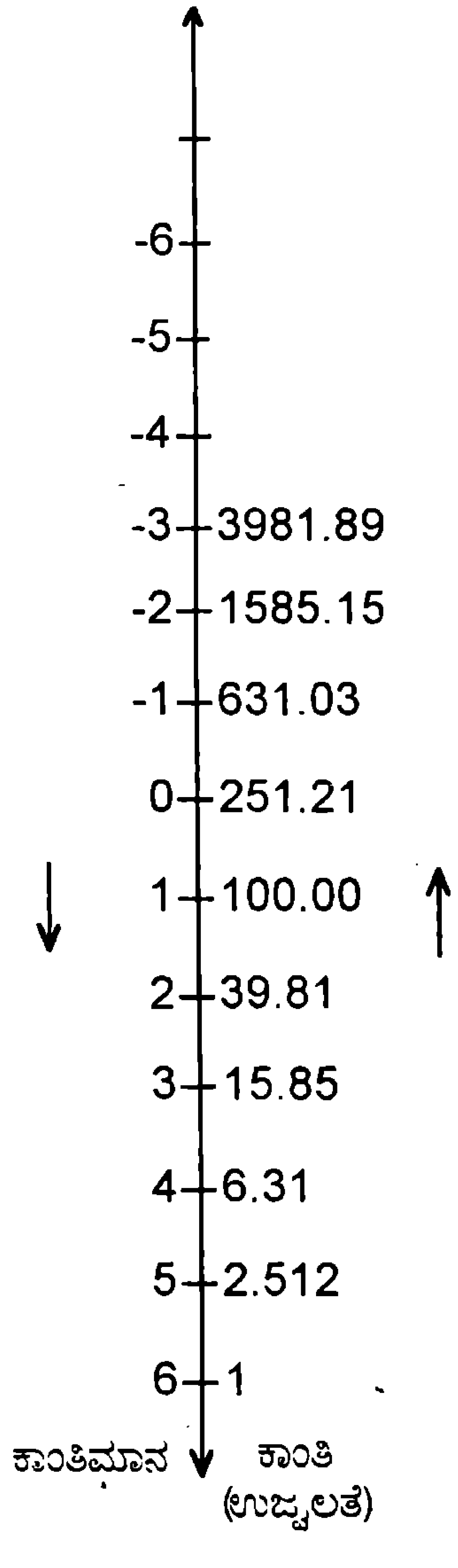
ರಾತ್ರಿಯ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೇ ಅಂದ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಹೊಳಪು ಚೆಂದ. ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೊಳಪು ಅದು ಚೆಲ್ಲುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಅಥವಾ ಉಜ್ವಲತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ನೋಡುವ ನಮಗೂ ನಕ್ಷತ್ರಕ್ಕೂ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ವಜ್ರಗಳ ಕಾಂತಿಯು ಪರಿಸರದ ಬೆಳಕಿನ ಒಗ್ಗೂಡಿಕೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಾಂತಿಯು ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಕಾಶದ ಪರಿಣಾಮ. ವಜ್ರಗಳ ಕಾಂತಿಯು ಬೆಲೆಯಿಂದ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಆದರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಾಂತಿ ಅಮೂಲ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೌಲ್ಯದಿಂದ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಆ ಕುರಿತ ಲೇಖನ.

ಕಾಂತಿಮಾನ ಎಂಬುದು ನಕ್ಷತ್ರದಂಥ ಆಕಾಶಕಾಯದ ಹೊಳಪು ಅಥವಾ ಉಜ್ವಲತೆಯ ಒಂದು ಅಳತೆ.

ತೋರಿಕೆಯ ಕಾಂತಿಮಾನ : ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೋಡುವಾಗ ಕಾಣಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಉಜ್ವಲತೆಯನ್ನು 'ವ್ಯಕ್ತಿ ಕಾಂತಿಮಾನ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 200ರಲ್ಲಿ ಖಗೋಲಜ್ಞ ಹಿಪಾರ್ಕಸ್ ಸುಮಾರು 1000 ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಾಂತಿಮಾನದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟನು. ಭೂಮಿಯ ಏಕಮಾನ ಸಲೆಯ ಮೇಲೆ ನಕ್ಷತ್ರ ಒಂದರಿಂದ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ. ಆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಉಜ್ವಲತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎರಡು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಉಜ್ವಲತೆಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ 100:1 ಇದ್ದರೆ ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಾಂತಿಮಾನಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 5. ಹೆಚ್ಚು ಉಜ್ವಲವಾದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಾಂತಿಮಾನ 1 ಆದರೆ ಮತ್ತೊಂದರ ಕಾಂತಿಮಾನ 6. ಹೆಚ್ಚು ಉಜ್ವಲವಾದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಾಂತಿಮಾನ 6 ಎಂದಾದರೆ ಮತ್ತೊಂದರ ಕಾಂತಿಮಾನ 11; ಹೆಚ್ಚು ಉಜ್ವಲವಾದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಾಂತಿಮಾನ – 6 ಎಂದಾದರೆ ಕಡಿಮೆ ಉಜ್ವಲತೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಕಾಂತಿಮಾನ – 1. ಉಜ್ವಲತೆಯನ್ನು ಕಣ್ಣು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸುವ ಬದಲು ಘಾತೀಯವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸುವುದು. ಹಿಪಾರ್ಕಸ್ ಮಂಡಿಸಿದ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಒಂದೊಂದು ಕಾಂತಿಮಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಉಜ್ವಲತೆ ಅಥವಾ ಕಾಂತಿ 2.512ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಕಾಂತಿಮಾನಗಳಿಂದ ಆಕಾಶಗಳ ವಾಸ್ತವ ಕಾಂತಿಮಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಂತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ಉಜ್ವಲವಾದೊಂದು ಕಾಯವು ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದು ಅದರ ವ್ಯಕ್ತ ಕಾಂತಿಮಾನವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಈ ಸಂದಿಗ್ಧತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು, ಕಾಯವೊಂದು 10 ಪಾರ್ಸೆಕ್ (32.616 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ) ದೂರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತ



ಕಾಂತಿಮಾನವನ್ನೇ ವೈಜ ಕಾಂತಿಮಾನ ಅಥವಾ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಕಾಂತಿಮಾನ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ■

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಸರಿಯುತ್ತರ

• ಪ್ರಸಂ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ರಾಘವೇಂದ್ರ ಟಿ. ಕಳ್ಳಿ ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಿಗ್ಗಾಂವದಿಂದ ಪತ್ರ ಬರೆದು ತನ್ನ ಅನುಭವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಕೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಬರೆದು ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಅನುಭವ ಹೀಗಿದೆ :

ಬಹಳ ಧೂಳಿನಿಂದ ಆವೃತವಾದ ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಳ್ಳ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೆರಡು ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಆ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳದೆ ದುಂಡಗಾಗುವವು. ಅಲ್ಲದೆ ಆ ಹನಿಗಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಊದಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರುಳಿ ಹೋಗುವವು.

ಪ್ರಶ್ನೆ : ಹೀಗೆ ನೀರು ಹನಿ ಉರುಳಿ ಹೋಗಲು ಕಾರಣವೇನು? ಒರಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಇದ್ದಾಗ ನೀರಿನ ಹನಿ ಏಕೆ ಉರುಳುವುದಿಲ್ಲ?

ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ : ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲಿರುವ ದೂಳಿನ ಕಣಗಳು ನೀರಿನ ಸಂಲಗ್ನ ಗುಣದಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಆ ಕಣಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೊತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುವುವು.

ವಸ್ತುವಿಗೂ ನೀರಿನ ಬಿಂದುವಿಗೂ ನಡುವೆ ಈ ದೂಳಿನ ಕಣಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಜೋರಾಗಿ ಊದಿದಾಗ ಬಿಂದು ಉರುಳಿ ಹೋಗುವುದೇ ವಿನಾ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವಿಗೂ ನೀರಿನ ಕಣಕ್ಕೂ ಸಂಪರ್ಕ ಉಂಟಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ! ದುಂಡಗಿನ ದೂಳಂಟಿದ ಬಿಂದುವಿಗೂ ವಸ್ತುವಿಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಪರ್ಕ ಇರುವುದರಿಂದ ಗಾಳಿ ಊದಿದಾಗ ದೂಳು ಆವರಿಸಿದ ನೀರಿನ ಬಿಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರುಳಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

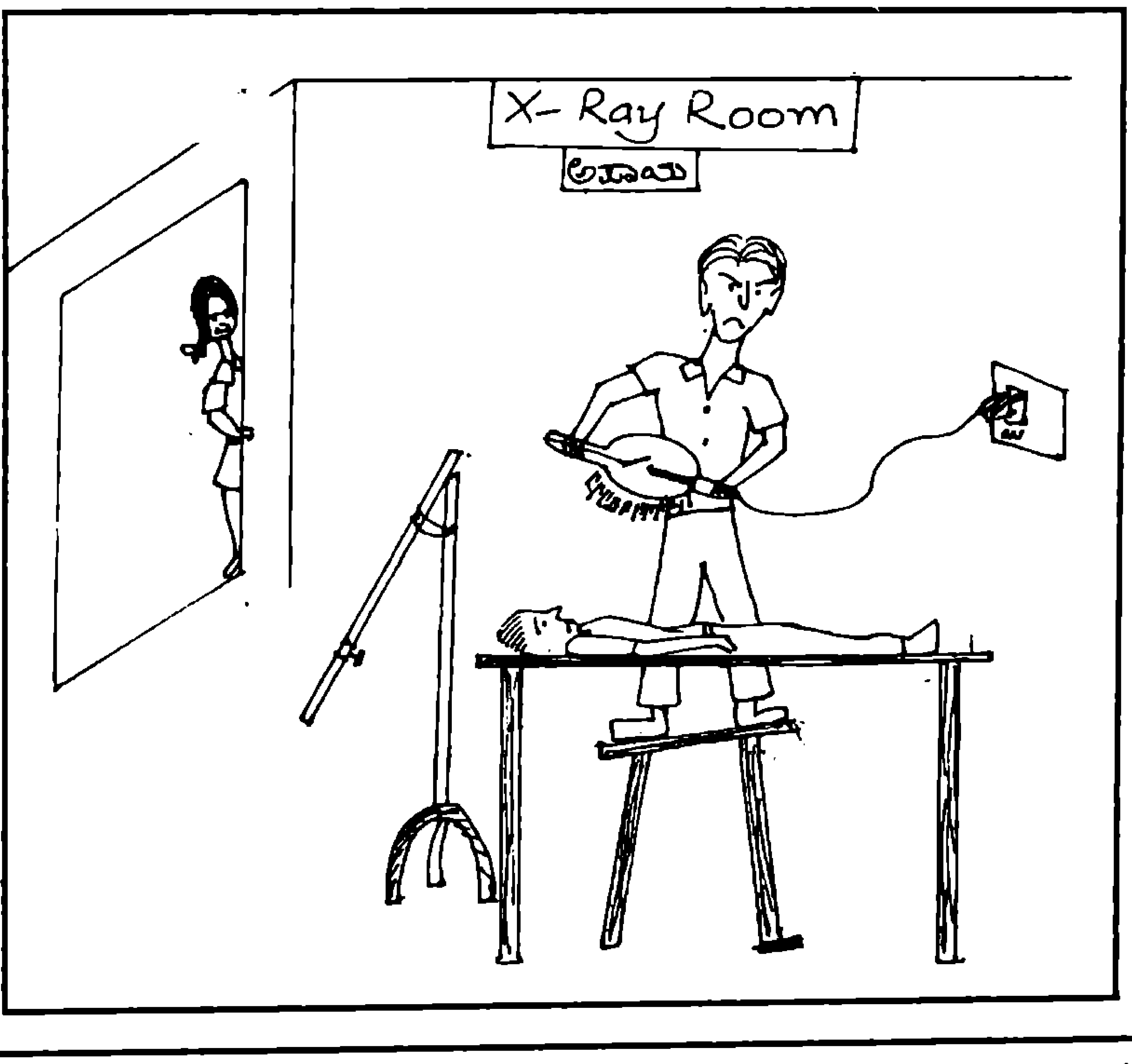
ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಒರಟಾಗಿದ್ದಾಗ ಒರಟು ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಚೂಪು ತುದಿಗಳು ದೂಳು ಮೆತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ನೀರಿನ ಬಿಂದುವನ್ನು ತಿವಿದು ಆ ಬಿಂದು ಸೀಳಿಹೋಗಿ ವಸ್ತುವಿಗೂ ನೀರಿಗೂ ಸಂಪರ್ಕ ಬಂದು ನೀರಿನ ಹನಿ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ರಾಘವೇಂದ್ರ ಟಿ. ಕಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಪರವಾಗಿ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು. ■

ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸಿ

ನಿಶಾ ಒಮ್ಮೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದಳು. ಅಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್ ರೇ ರೂಮು ನೋಡುವ ಆಸೆ ಅವಳಿಗೆ. ಅಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ಮುರಿದು ಹೋಗಿದೆ. ಡಾಕ್ಟರು ಎಕ್ಸ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲೇ ಹಿಡಿದು, ಯಾರದ್ದೋ ಎಕ್ಸ್ ರೇ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಇಲ್ಲೇನೋ ದೋಷವಿದೆಯೆಂದು ಅನಿಸುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಏನದು?



ಉತ್ತರ 13ನೇ ಪುಟದಲ್ಲಿ

ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಒಲೆ

ಬೋನ್ಸ್ಯ ಶ್ರೀನಿವಾಸ್
ನಂ.167, ಆರ್.ವಿ. ರಸ್ತೆ, ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಪುರಂ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 064

ಶಿಲಾ ಯುಗದ ಮಾನವ ಹಸಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕಿದ. ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಲ್ಲ ಮಾನವ ವಿಕಾಸಗೊಂಡ. ಒಂದು ದಿನ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಮಾಂಸ ಬೆಂದಿತು. ಅದನ್ನು ತಿಂದ ಮಾನವನಿಗೆ ಬೇಯಿಸಿದ ಅಡುಗೆಯ ರುಚಿ ಕಂಡಿರಬೇಕು. ಅಂದಿನಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಿಯೋ, ಸುಟ್ಟೋ ತಿನ್ನಲಾರಂಭಿಸಿದ.

> *ನಾಗರಿಕತೆಯ ಆರಂಭ ಬಿಂದು ಬೆಂಕಿಯ ಅನಿಯಂತ್ರಣ ಕಲೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಅಡುಗೆ, ಲೋಹವಿದ್ಯೆ, ಮೊದಲಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಆರಂಭಗೊಂಡಿದೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟಾಗಿಯೂ ಇಂಧನದ ಕೊರತೆ ಇರುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ದಕ್ಷವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಒಲೆಗೆ ಈಗಲೂ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಲೇಖನ.*

ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸವಾಗಿತ್ತು. ಕಲ್ಲನ್ನು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಕಡೆದೋ ಮರವನ್ನು ಮರದಿಂದ ಕಡೆದೋ ಶಾಖವನ್ನುತ್ಪಾದಿಸಿ ಕಿಡಿಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿ ಬೆಂಕಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳು ಇನ್ನೂ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಅಲೆದಾಟ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಇದೊಂದು ಸಾಮೂಹಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಶಿಲಾ ಯುಗದ ಮಾನವ ಲೋಹಯುಗಮಾನವನಾದ. ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ಕೆಲವಾರು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಸಾಧನಗಳು ದೊರೆತವು. ಕ್ರಮೇಣ ಸೌದೆ, ಇದ್ದಿಲು, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಅನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದುವು. ಇಂದು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಅನಿಲದ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳು (ಎಲ್‌ಪಿಜಿ) ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ರಾರಾಜಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಸಾಧನಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮೊದಲು ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಸಿ, ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಿಟ್ಟು, ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಕೆಲ ಸಮಯದ ಅನಂತರ ಪದಾರ್ಥ ಬೆಂದು ಅಡುಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಡುಗೆ ಹೇಗಾಗುತ್ತದೆ? ಅನ್ನ ಹೇಗೆ ಬೇಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ಯೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ?

ಬೆಂಕಿಯ ಶಾಖ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಸರಿ. ಅನಂತರ ಪಾತ್ರೆಯ ಬಿಸಿ, ಶಾಖದ ಹೊನಲನ್ನು ನೀರಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ತಳದಿಂದ ಕುದಿಯಲಾರಂಭಿಸಿದ ನೀರು ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಮರಳಿ ಪುನಃ ತಳಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ನೀರು ಕುದಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆ ಹೀಗೆಯೆ. ಕುದಿಯುವ ನೀರು ಹಬೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ತನ್ನ ಶಾಖವನ್ನು ನೀರು ಅಕ್ಕಿ, ಬೇಳೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗ ಅಕ್ಕಿಯೂ ಬೇಯಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಪಾತ್ರೆಯ ಒಳಗೆ ಲಕ್ಷ್ಯವಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ. ಶಾಖದ ಹೊನಲು ಕೆಳಗಿನ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೂ ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೂ ಓಡಾಡಿಸುತ್ತಾ ಶಾಖವು ಎಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿಯ ಕಾಳಿಗೂ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿ ಬೆಂದ ಅನ್ನ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಎಲ್ಲರೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನ.

ಇಂದು ಪಾತ್ರೆಯೇ ಬಿಸಿಯಾಗದೆ ಅಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಬೇಳೆ ನೇರವಾಗಿ ಬೆಂದು ಅಡುಗೆ ತಯಾರಾಗುವ ಸಾಧನವೊಂದು ಬಂದಿದೆ. ಅದೇ 'ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಓವನ್' ಅಥವಾ 'ಮೈಕ್ರೋ ಅಲೆಯ ಒಲೆ'.

ಇದನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕೇಬೇಕು. ಆದರೆ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಬಿಸಿಯಾದ ಅಡುಗೆಯನ್ನು ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಪಾತ್ರೆಯೇ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲವಾದರೆ ಒಳಗಿರುವ ಪದಾರ್ಥ ಹೇಗೆ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಬೇಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೇಳುವಿರಾ? ನೀವು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಹಳ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಮೈಕ್ರೋ ವೇವ್ ಒಲೆಯೊಂದರ ಸ್ವಿಚ್ ಹಾಕಿದಾಗ ನೀವು ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್-ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡುತ್ತೀರಿ. ಮೈಕ್ರೊ ತರಂಗಗಳು ಅವಕೆಂಪು ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳ ನಡುವಿನ ಆವರ್ತಾಂಕದ ಅಲೆಗಳು. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೈಕ್ರೊ ಅಲೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಕಣಗಳು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2450 ಮಿಲಿಯನ್ ಬಾರಿ ಕಂಪಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮೈಕ್ರೊ ಅಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ

ನೀರಿನ ಅಲೆಗಳು ಅನುರಣಿಸಿ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಶಾಖವುಂಟಾಗಿ ಧಾನ್ಯ ಅಥವಾ ತರಕಾರಿ ಬೇಯುತ್ತದೆ.

ಪಾತ್ರೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸ್ವತಃ ಒಲೆ ಒಂದಿಷ್ಟೂ ಬಿಸಿಯನ್ನು ಹೀರದೆ ಇಡೀ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿನ ಆಹಾರಕ್ಕೇ ನೇರವಾಗಿ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಪಾರಂಪರಿಕ ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಅನೇಕ ಪಟ್ಟು ಶೀಘ್ರ ಹಾಗೂ ಅಗ್ಗ ಸಹ ಆಗಿದೆ.

ಮೈಕ್ರೊ ಒಲೆಯೊಳಗೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಇಡುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಪಿಂಗಾಣಿ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನವು. ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ಆದರೆ ಅಡುಗೆಯಾದ ನಂತರ ಒಲೆಯಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆದ ಪಾತ್ರೆಗಳು ತಣ್ಣಗೇನೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ, ಬಿಸಿ ಅಡುಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಪಾತ್ರೆಗೂ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಶೇಷವಾದ ಪಾತ್ರೆಗಳು :

ಪಿಂಗಾಣಿ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು – ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಾಗದ, ರಟ್ಟು ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೈಕ್ರೋವೇವಿನಿಂದ ಪರಿಣಾಮಗೊಳ್ಳದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬಾರದು. ಕಾರಣ ಮೈಕ್ರೋ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಲೋಹ ಪಾತ್ರೆಯ ಲೋಹವು ಒಳಹಾಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್ ಹಾಳೆಗಳಿಂದ ಸುತ್ತಿಯೂ ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಇಡಬಾರದು. ಮರದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ಕಾರಣ ಮರ ಹೀರಿಕೊಂಡ ತೇವ ಕ್ರಮೇಣ ಬಿಸಿಯೇರತೊಡಗಿದಾಗ ಮರವನ್ನು ಸೀಳುತ್ತದೆ.

ಉದ್ದ ಅಲೆಗಳ (ಲಾಂಗ್ ವೇವ್) ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಸಹಸ್ರಾರು ಮೀಟರ್‌ಗಳ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡುವರು. ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮತರಂಗಗಳ ಅಳತೆ ಸುಮಾರು ಐದಂಗುಲಗಳು. ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2450 ಮಿಲಿಯನ್ ಬಾರಿ ಕಂಪಿಸುವ 2450 ಮೆಗಾಹರ್ಟ್ಜ್ ಅಲೆಗಳು ಈ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೈಕ್ರೊ ಒಲೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾಗ 'ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಟ್ಯೂಬ್' ಅಥವಾ ಮೈಕ್ರೊ ಅಲೆಗಳನ್ನುತ್ಪಾದಿಸುವ 'ಮೇಗ್ನಟ್ರೋನ್' 1940ರಲ್ಲಿ ಬರ್ಮಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಮ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಮೇಗ್ನಟ್ರೋಸನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಮತ್ತಮೊದಲ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗ ರಾಡಾರಿನಲ್ಲಿ ಆಯಿತು. ಅನಂತರ 1950ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ರೈಥಿಯಾನ್ ಕಂಪೆನಿ, ಗೃಹಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೊ ಅಲೆಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗೆ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಇಂಧನದಾಹದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಮಾನವಕುಲಕ್ಕೆ ಮೈಕ್ರೊ ವೇವ್ ಒಲೆ ಒಂದು ವರದಾನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಅಗಾಧವಾದ ಅರಣ್ಯಗಳ ನಾಶ, ತಡೆಗಟ್ಟುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿತಾಯವನ್ನು ಸಹ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸೋಣವೇ? ಸಹಸ್ರಾರು ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ಈ ಒಲೆ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಕೈಗೆಟುಕುವಂತೆ ಆಗಬಹುದೇ?

ಮೈಕ್ರೊ ವೇವ್ ಒಲೆಯ ಬಗೆಗೆ ದೂರುಗಳಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣವು ಅತಿ ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಾದರೂ ಸೋರುವುದು ಇದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಲ್ಪಟ್ಟರೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಂತರ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎನ್ನುವ ಬಗೆಗೆ ಇನ್ನೂ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪುರಾವೆಗಳು ದೊರೆತಿಲ್ಲ. ■

ಕಡು ಬಡತನವನ್ನು ಕಾಷ್ಠ ವ್ಯಸನ ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು. ಹಾಗೆಂದರೆ – ಕಟ್ಟಿಗೆಗೂ ಚಿಂತೆ ಎಂದರ್ಥ. ಯಂತ್ರ ರಕ್ಕಸನಿಗೆ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಬರಿದು ಮಾಡಿ ಬಡತನ ಪಡೆದಿರುವ ನಾವು ಈಗ ಕನಿಷ್ಠ ಇಂಧನ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ದಕ್ಷ ಒಲೆಗೆ ಹುಡುಕಾಟ ನಡೆಸಿದ್ದೇವೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನಗಳಿಗೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸತೊಡಗಿದ್ದೇವೆ. ಅಂತೂ ಮಾನವ ಕುಲವನ್ನೇ ಕಾಷ್ಠ ವ್ಯಸನ ಕಾಡುತ್ತಿದೆ.
ಅದರ ಅರಿವು ಪರಿಣತರಿಗಿದೆ. ಅದರ ನೋವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆಗೆ ಇದೆ.

ಉತ್ತರ : ಎಕ್ಸ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಕೈಹಿಡಿದು ಎಕ್ಸ್‌ರೇ ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಡಾಕ್ಟರು ರಕ್ಷಾ ಕವಚ ಧರಿಸಿಲ್ಲಪ.

ಒಂದು ಜೈವಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ

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

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳೆಂದರೆ ರೋಗಕಾರಕಗಳೆಂಬ ಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲದೇ ಹೋಗಿದ್ದರೆ! ರುಚಿಯಾದ ಊಟವೂ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ಮೃತ ಜೀವಿಗಳ ಶವಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತಲೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಗೋಚರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಗೋಚರ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಗೋಚರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೋಡಲು ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಓದಿ, ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.

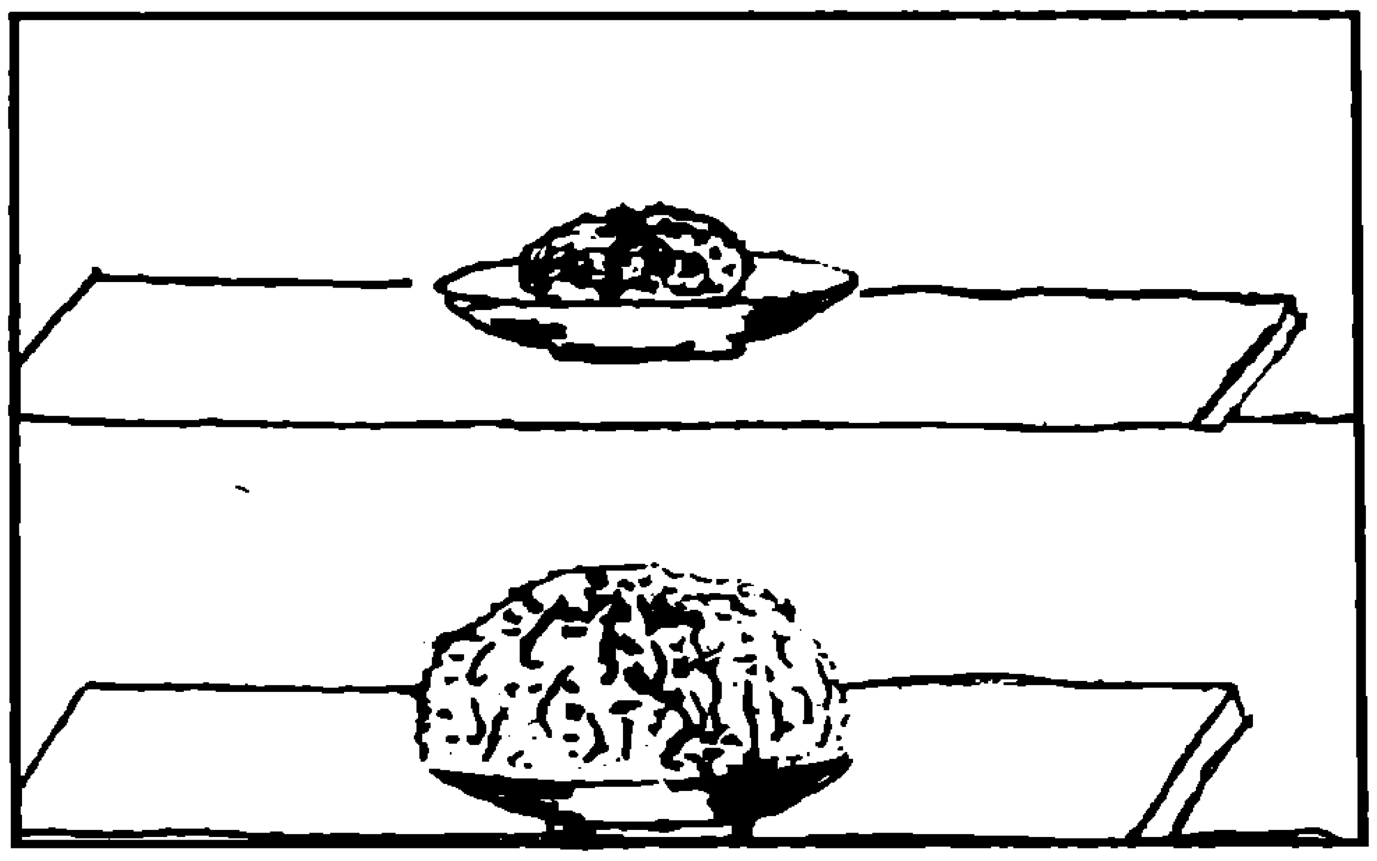
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

1) ತಟ್ಟೆ 2) ಗೋದಿ ಹಿಟ್ಟು 3) ನೀರು 4) ಸಕ್ಕರೆ 5) ಯೀಸ್ಟ್ ಪುಡಿ 6) ಹಾಲು 7) ನೀರು ಕಾಯಿಸುವ ಚಿಕ್ಕ ಪಾತ್ರೆ.

ವಿಧಾನ

ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಕಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ ಹಾಲನ್ನು ಹಾಕಿ. ಅನಂತರ ಒಂದು ಹಿಡಿಯಷ್ಟು ಗೋದಿ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಮಚೆಯಷ್ಟು ಯೀಸ್ಟ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಲಸಿರಿ. ಹಿಟ್ಟಿಗೆ ಸಿಹಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿ ನಾದಿರಿ. ನೀವು ನಾದಿದ ಕಣಕವು ಚಂಡಿನಂತಿರಲಿ. ಕಣಕವನ್ನು 2 - 3 ದಿವಸಗಳ ಅನಂತರ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಎರಡು ದಿವಸಗಳ ಅನಂತರ ಕಣಕದ ಗಾತ್ರ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಯಾಕೆ? ಕಣಕದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ರಂಧ್ರಗಳೂ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಏಕೆ? ಬ್ರೆಡ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯೀಷ್ಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? ಬ್ರೆಡ್ ಸ್ಪಂಜ್‌ನಂತಾಗಲು ಏನು ಕಾರಣ? ದೋಸೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳೇಕಾಗುತ್ತವೆ?



ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಕಣಕದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ ರಂಧ್ರಕ್ಕೂ ವಿಶೇಷ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಅದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಒದುಗರ ಬಳಗದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ. ■

ಅಕ್ಷರದ ಉಗಮ

ಕ್ರಿ.ಪೂ ಎರಡನೇ ಸಹಸ್ರಮಾನದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬಹುದಾದ ಶಿಲಾಬರಹ ದಕ್ಷಿಣ ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷರಗಳ ಉಗಮವೂ ಅಷ್ಟು ಹಿಂದೆ ಸರಿದಂತಾಗಿದೆ. ಈ ಶಿಲಾಬರಹ 1998ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂತು. ಯೇಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಜಾನ್ ಡಾರ್ನೆಲ್ ಈಜಿಪ್ಟ್ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಪರಿಣತರು. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಪಯಣಿಗನೊಬ್ಬ ಬರೆದಿರಬಹುದಾದ ಬರಹವನ್ನು ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡವರೂ ಅವರೇ. ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಮೊದಲು ಎಲ್ಲ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೂ ಮೂಲವಾಗಿರಬಹುದಾದ ಅಕ್ಷರ ರೂಪ ಲೆವಾಂಟ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ ಇಂದಿನ ಸಿರಿಯ, ಲೆಬನಾನ್ ಮತ್ತು ಇಸ್ರೇಲ್) ಕ್ರಿ.ಪೂ. 1700ರ ವೇಳೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿರಬಹುದು ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಇತ್ತು. ಜಾನ್ ಡಾರ್ನೆಲ್ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಅನಂತರ, ಅಕ್ಷರ ರೂಪದ ಮೂಲ ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಸೆಮಿಟಿಕ್ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಜನರಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದೆಂಬ ಭಾವನೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ವಿಲೀನತೆಯ ಸ್ವಾವಲಂಬನ

• ಪ್ರಸಂ

ಒಂದು ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಮಚೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಆಗ ಏನಾಗುವುದು? ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದು ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಲೀನಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಅಷ್ಟು ದಿಢೀರನೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಭಾರವಾದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಕಣಗಳು ತಳ ಸೇರುವವು. ಆಗ ವಿಲೀನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು. ನೀವು ಲೋಟದ ನೀರನ್ನು ಕಲಕಲು ಸೋಮಾರಿತನ ಪಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸುಮ್ಮನೆ ತಂತಾನೆ ವಿಲೀನವಾಗಲು ಬಿಟ್ಟರೆಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಸಕ್ಕರೆಯು ಪೂರ್ಣ ವಿಲೀನವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಬೇಕುಗುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಿ. ವಿಲೀನ ಕ್ರಿಯೆ ಈಗಾಗಲೇ ಆರಂಭಗೊಂಡಿದೆ. ಮುಗಿಯುವುದು ಯಾವ ಅವಧಿಯ ನಂತರ?

ಈ ವಿಲೀನಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಮ್ಮ ಊಹೆಗೂ ಮೀರಿ ವಿಳಂಬವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಚಮಚದಲ್ಲಿ ಕಲಕಲು ನೀವು ಬಳಕೆಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಗಣ್ಯ. ಅದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀವು ವಿಲೀನತೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರುತ್ತೀರಿ.

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀರು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಯ ವಿಶ್ರಣವು ತನ್ನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಕ್ಕರೆಯ ಕಣಕ್ಕೂ ವಿತರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಒಂದು ಚಮಚ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳಾದರೋ ಅಸಂಖ್ಯ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಗಣ್ಯ ತೂಕದ ಅಣುಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ.

ಈಗ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ. ಸಕ್ಕರೆಯ ಕಣಗಳು ನೀರಿನ ತಳ ಸೇರುವವಲ್ಲವೇ? ಸಕ್ಕರೆಯ ಹರಳಿನ ಮೇಲುಭಾಗದ ಸಕ್ಕರೆ ಕಣಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಸಿಕ್ಕಲು ಸಾಧ್ಯ. ನೀರು ಹರಳಿನೊಳಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಲಾರದಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಹರಳು ಗಡುಸಾದ ಘನವಸ್ತು. ವಿಲೀನವಾದ ಕಣಗಳು ಹರಳಿನ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ಪದರದಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ಅದು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣವಾಗುವುದು. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಡೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಅಣುಗಳು ವಿಲೀನವಾಗಲು ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದು. ಸಕ್ಕರೆಯ ಹರಳಿನ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಅಣುಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸತೊಡಗಿ ಖಾಲಿಯಾದ ಜಾಗೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆಯೇ ಇನ್ನೊಂದು ಸಕ್ಕರೆ ಅಣು ಬರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಒಂದು ಚಮಚ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಣುಗಳೆಷ್ಟು? ಸಕ್ಕರೆ ತೂಕವು ಸುಮಾರು 1.8 ಗ್ರಾಂ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಈ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಣುಗಳು $1.8/180 \times 6 \times 10^{23} \sim 6 \times 10^{21}$ ಅಂದರೆ 6000000000000000000000!

ಲೋಟವೂ ನೀರೂ ಸಕ್ಕರೆಯೂ ಒಂದೇ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಕಳ್ಳತನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲೂ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಕಠಿಣ. ಏಕೆಂದರೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂತರವಿದ್ದಾಗಲೇ ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ ಸಾಧ್ಯ.

ನಿಮ್ಮ ಸವಾಲಿಗೆ ಉತ್ತರ ಏನು ಗೊತ್ತೇ? – ಬೇಕಾಗುವ ವೇಳೆ ಅನಂತ ಕಾಲ. ವಿಲೀನತೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಲ್ಲಾ ವಿಲೀನತೆಯ ದರ ಅನಂತ!

2000ನೇ ಮೇ ತಿಂಗಳ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕತ್ತೆಯ ಕತೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ■

ಸವಾಲಿನ ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಉತ್ತರವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನದ ಉತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನ ಉತ್ತರ ಅದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸವಾಲಿಗೆ ಸರಿಯುತ್ತರ ಹೇಳುವುದೇ ಜಾಣತನವಲ್ಲ. ಸರಿಯುತ್ತರದ ಹಿಂದಿರುವ ತರ್ಕ ಅರಿತಿರಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ತಾರ್ಕಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಅರಿತಿದ್ದಾಗಲೇ ಕಲಿಕೆ ಪರಿಪೂರ್ಣ.

ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಗೋಚರ ಉಪ್ಪು ಅಗೋಚರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವ ವಿಲೀನತೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನೀರು ಏಕರೂಪದಲ್ಲಿ ಲವಣ ರುಚಿ ಪಡೆಯುವುದು ಮಾನವನಿಗೆ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿ. ಉಪನಿಷತ್ತಿನಲ್ಲೂ ಈ ಉದಾಹರಣೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾಪವಿದೆ ಎಂಬಂಶ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವಂತಹದು.

ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಯಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಮರ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ನಂ.2864, 2ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ
ಸರಸ್ವತೀಪುರಂ, ಮೈಸೂರು - 570 009

ಇದೊಂದು ವರ್ಣನೆ. ಹೆಸರನ್ನು ಊಹಿಸಿ ನೋಡೋಣ. ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಪೋಷಿಸುವ, ಭೂಮಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಮರ. ವೇಗದಿಂದ ಸಾಗಿ ಬರುವ ಸಾಗರದಲೆಯಿಂದಾಗಬಹುದಾದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಬೀಳುವಾಗ ಫಲವತ್ತಾದ ಹೂಳು ಮಣ್ಣು ಸಾಗರಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಹೋಗದಂತೆ ಈ ಮರ ತಡೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಮರಗಳಿಂದಾದ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶವು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಚಿಪ್ಪು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸ್ಥಳ. ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಬೇರುಗಳಿಂದಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು ಅನೇಕಾನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪುಟ್ಟ ಚಿಪ್ಪು ಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ತೇಲುವ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಲಾರ್ವಾ ಮರಿಹುಳುಗಳು ತೊಂಗಲಾಡುತ್ತವೆ. ಬಿದ್ದು ಹೋದ ಮರಗಳು ಕೊಳೆತು ಕೀಟಗಳಿಗೆ, ಸರೀಸೃಪಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಚಿಪ್ಪು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಇದು ಅಪಾರವಾದ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಜೀವಿಗಳ ತಾಣವಾಗಿ, ಇವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ದೊಡ್ಡ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಆಕರ್ಷಕ ಜಾಗ. ಇನ್ನು ಇಲ್ಲಿನ ಕೀಟಗಳು, ಚಿಕ್ಕ ಜಲಚರಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಅನೇಕಾನೇಕ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೂ ಇದು ತಂಗುದಾಣ. ಇಂತಹ ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ ಮರಗಳ ಗುಂಪು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಪಶ್ಚಿಮದ ಕಚ್ ಕೊಲ್ಲಿ, ರತ್ನಗಿರಿ, ಗೋವಾ ತೀರ, ಪುದುವಿಪ್ಪು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವದ ಕಲಿಮಿರ್, ಪಿಚಾವರಮ್, ಕೊರಿಂಗ, ಮಹಾನದಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿ, ಭಿತರಸನಿಕಾ, ಸುಂದರ್‌ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಬಂಗಾಳದ ಸುಂದರ್ ಬನ್‌ಗಳ ಈ ತೀರ ಪ್ರದೇಶ ಕಾಡು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧ.

ಕಸವನ್ನು ತಿಂದು ದುಗ್ಧ ರಸವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಹಸುವಿನ ಆದರ್ಶ 'ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಮರಗಳದು. ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯದ ಲವಣಭರಿತ ಕಡೆ ತಾನು ಬೆಳೆದು ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯದಾತ ಸಸ್ಯ ಇದು. ದಕ್ಷತೆಯೆಂದರೆ ಅನುಪಯುಕ್ತದ ಸ್ವೀಕರಣ. ಉಪಯುಕ್ತ ಜೀವನ. ಇಂತಹ ಆದರ್ಶ ಬಯಸುವವರು ಈ ಮರದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲೇಬೇಕು.

ಇದೇ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ (Mangrove) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಕಂಡುಬರುವ ತೀರ ಪ್ರದೇಶದ ತೋಪು. ಇದರ ಮರಗಳ ಬೇರುಗಳು ಮರ ನಡೆಯಲು ಹವಣಿಸುತ್ತಿದೆಯೋ ಎನ್ನುವಂತೆ, ಮೊಣಕಾಲು ಊರಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ.

ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಉಷ್ಣವಲಯಗಳ ತೀರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆಲದ ಮರದಂತೆ ಇದೂ ಸಹ ಗಿಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ತಂತ್ರ ಇದು. ಹೀಗೆ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಂದ ಬೇರು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ತೀರದ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಅನೇಕ ಮೇಲ್ಮುಖ ಬೇರುಗಳು ಬೆಳೆದು ಕೆಳಬಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಮರ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎನಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬೇರುಗಳ ನಡುವೆ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆ ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಬಂಧಿತವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ವಿಶೇಷ ಸಸ್ಯ ಜೀವಿ. ಅಳಿವೆಗಳು, ಮರಗಳು ಹಾಗೂ ಬಂಡೆಯುಕ್ತ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಉಸುಕು, ಮಣ್ಣುಗಳ ಇರುವ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಅಲೆಗಳು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುವ, ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮರ ಬೆಳೆಯಲಾರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮಾಂಗ್ರೋವ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಜೀವಿಜಾತಿಗಳಿವೆ. ಅವೆಲ್ಲದರ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಗುಣ ಉಪ್ಪು ಸರಿಷ್ಣುತೆ.

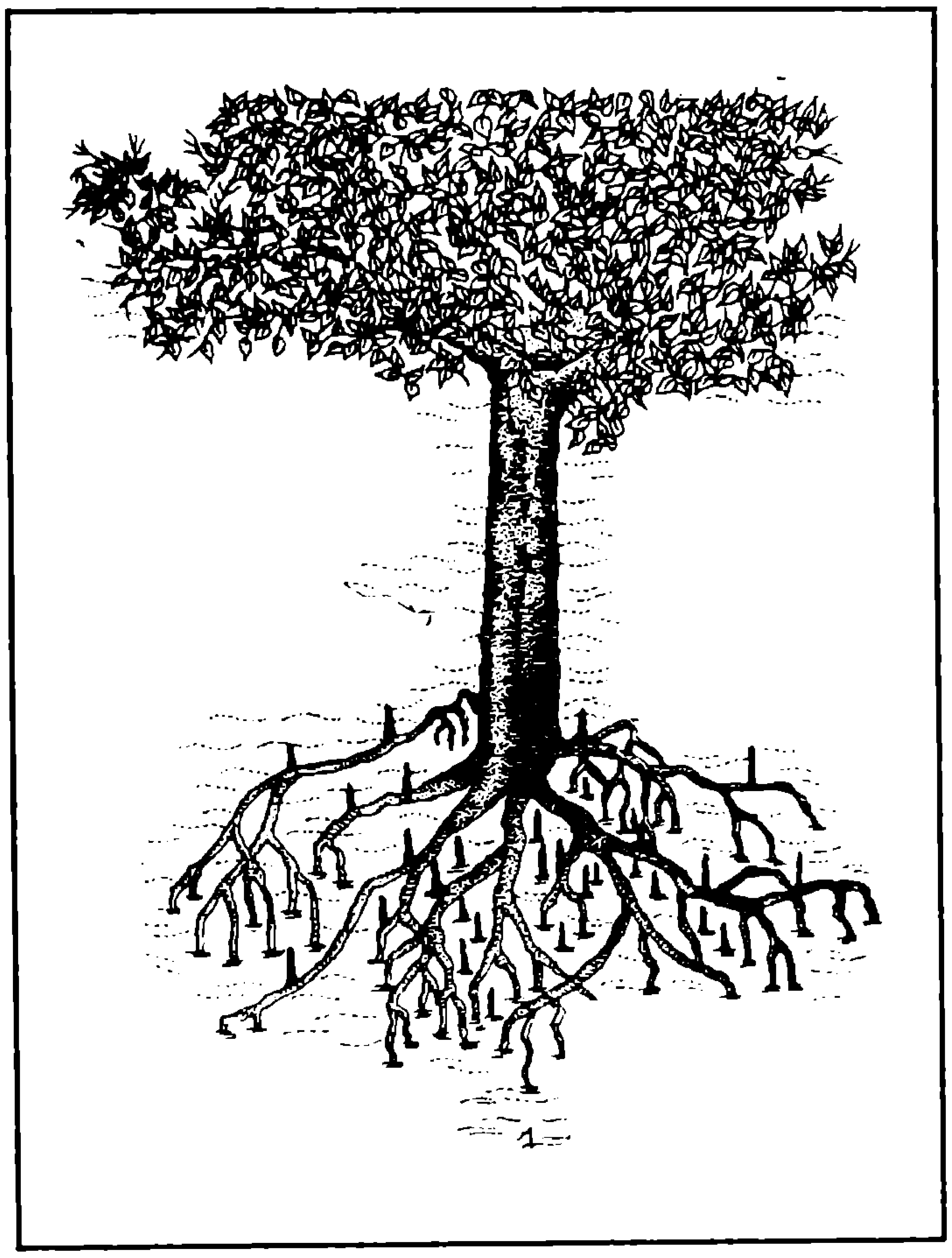
ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿರುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಮಾಂಗ್ರೋವ್‌ಗಳು ಸರಿಯುತ್ತಿರುವ ಉಸುಕು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೂ ಉಳಿಯುವ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸಾಧಿಸಿವೆ. ಹೀಗೆ ಸರಿಯುವ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾದ ಬೇರೂರುವುದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದರೂ ಈ ಮರ ತನ್ನದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದೆ. ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಮರಗಳ ಬುಡ ಹಾಗೂ ರೆಂಬೆಗಳಿಂದ ಸಹ ಬೇರುಗಳು ಹೊರಟು, ಆನಂತರ ಲಂಗರು ಹಾಕಿದಂತೆ ತಳ ಊರುತ್ತವೆ. ಇವು ಮೆಟ್ಟುಗೋಲುಗಳಂತೆ

ಹರಡಿಕೊಂಡು ಗಿಡಕ್ಕೆ ಭದ್ರತೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಗಾಳಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಮೆಟ್ಟುಗೋಲು ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಬೇರುಗಳ ಒಂದು ಇಡೀ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

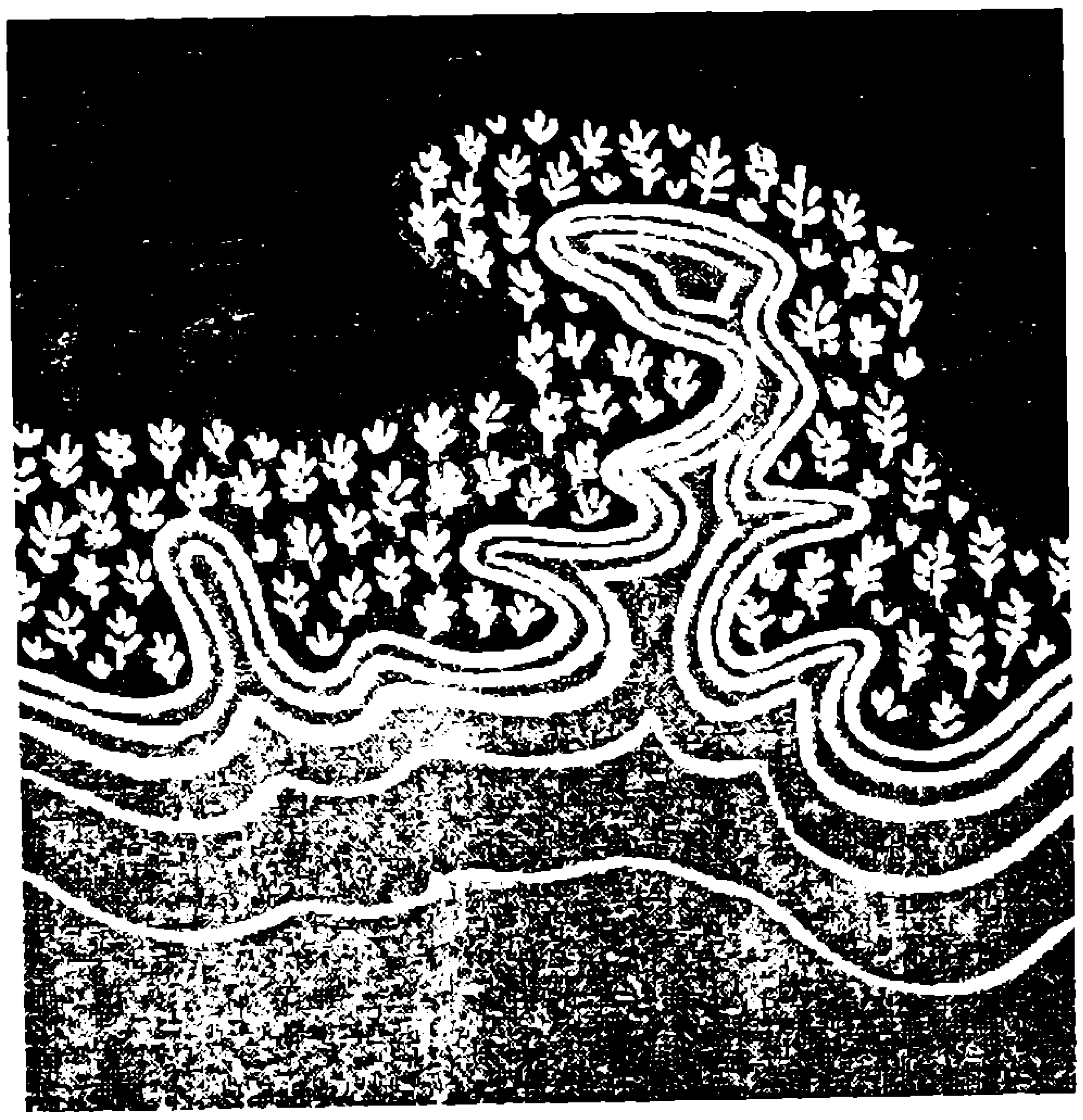
ಈ ಮರದ ಬೀಜಗಳು ಮರದ ಮೇಲೆಯೇ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ! ಒಂದುಕಡೆಗೆ ಎಲೆ, ಒಂದು ಕಡೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ತೋರುವಂತೆ ಬೆಳೆದಿರುವ ಬೇರುಗಳುಳ್ಳ ಈ ಸಸಿ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಅಪ್ಪಳಿಸದಿರುವ ಇಳಿತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದರೆ ಕೆಳಗಿನ ಮಳಿಗೆ ಕೂಡಲೇ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಲ್ಲದೆ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಇನ್ನೆಲ್ಲಾದರೂ ಉಸುಕು ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹವಳದ ದಿಬ್ಬದಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಬೆಳೆದು, ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಕಾಡು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಬೆಸ್ತರು ಹಿಡಿಯುವ ಮೀನುಗಳ ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗದಷ್ಟು ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ವನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

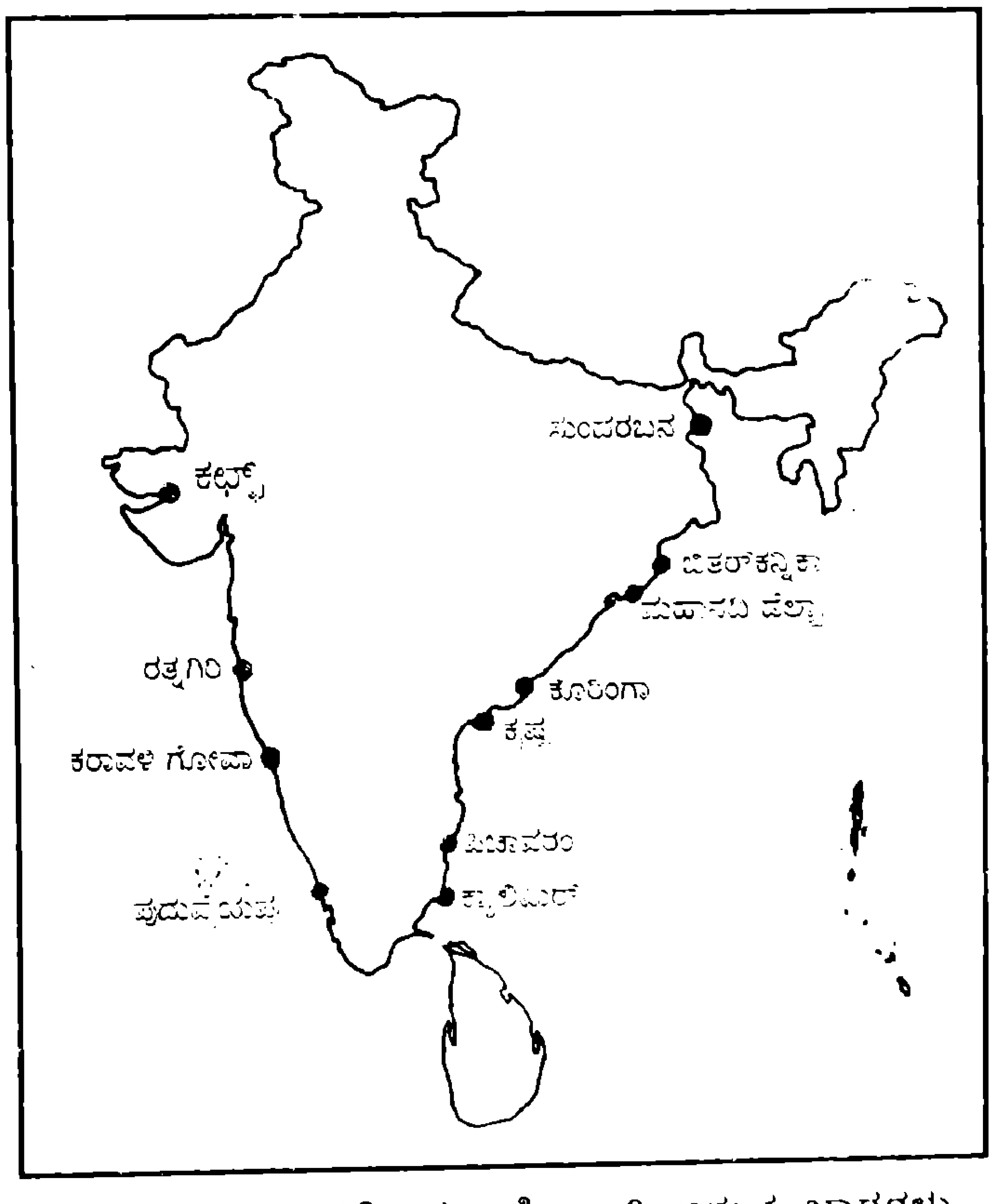
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3,150 ಚದರ ಕಿಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಆವೃತ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕಿಂತ, ಪೂರ್ವ



ಚಿತ್ರ 1. ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಮರದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ತಡೆಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಹೀರಲು ಇರುವ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಬೇರುಗಳು.



ಚಿತ್ರ 2. ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಮರಗಳು ಬೆಳೆದು ಸಮುದ್ರ ತೀರಕ್ಕೆ ರೂಪುಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಇದು ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶ.

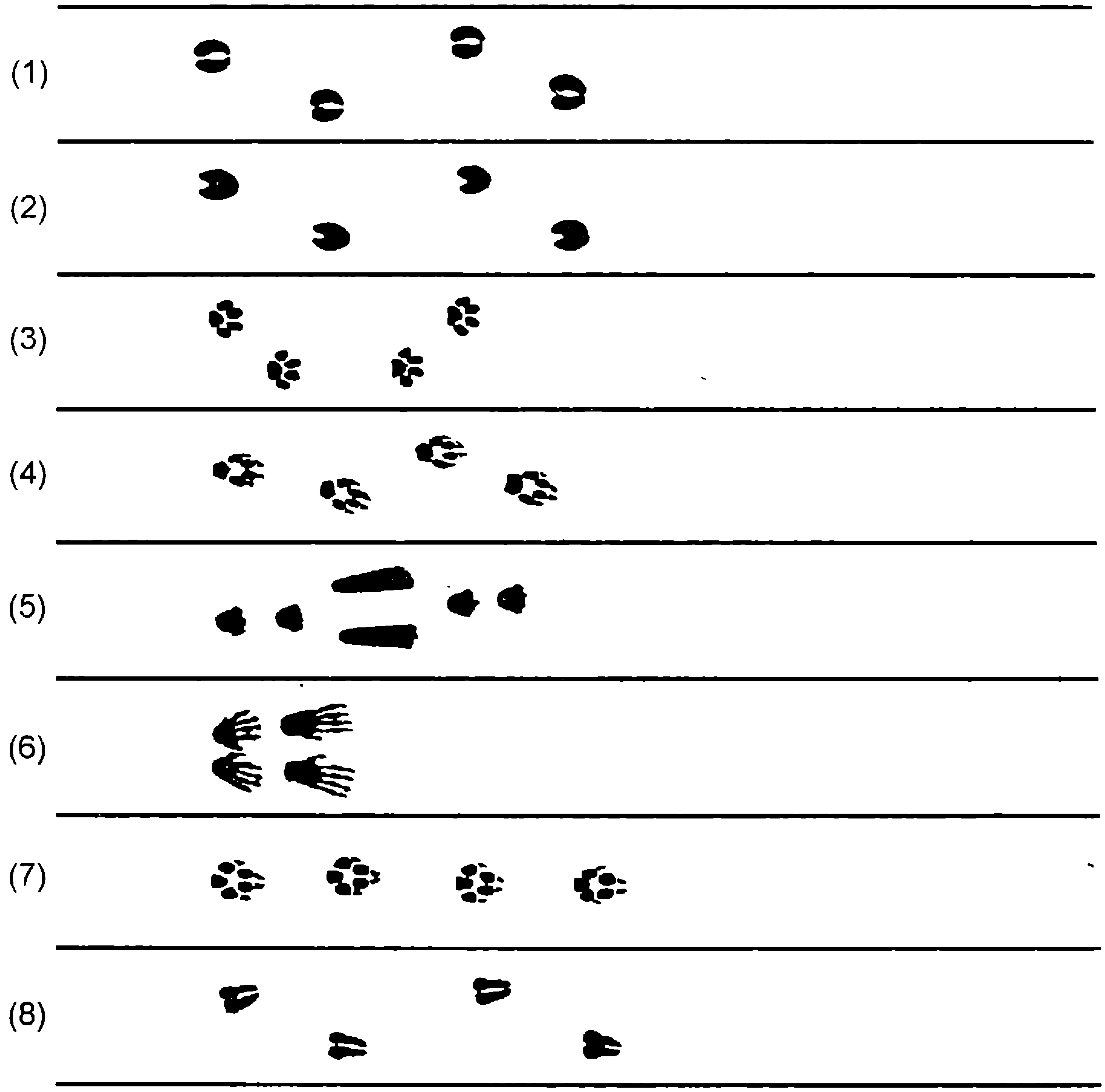


ಚಿತ್ರ 3. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೋವ್ ಇರುವ ಜಾಗಗಳು

ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಕಾಡುಗಳಿವೆ. ಬಾಂಗ್ಲಾ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಸುಂದರ್ ಬನಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಡಮಾನ್ ನಿಕೊಬಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಜೌಗುಗಳು ಸಂಪದ್ಭರಿತವಾದುವು. ಸುಂದರ ಬನದಲ್ಲೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಸೇಕಡಾ 10ರಷ್ಟು ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಕಾಡುಗಳಿವೆ. ಈ ಮರದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಈ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಸುಮಾರು 12,000 ಚದರ ಕಿಮೀ. ಈ ಕಾಡುಗಳ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಭಾರತದಲ್ಲಿದೆ. ಉಳಿದದ್ದು ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶದಲ್ಲಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಅದ್ಭುತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಂದು ಈ ಇಡೀ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶವೆಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಾಗರಿಕತೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಮಾಂಗ್ರೊವ್ ಕಾಡುಗಳ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತಿದೆ. ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮರ, ಇಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಆಹಾರ (ಮೀನು, ಇತ್ಯಾದಿ) ಮತ್ತು ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಈ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಾಂಗ್ರೋವ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಕರಾವಳಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಾಗಬೇಕಿದೆ. ■

ನಿಮ್ಮ ನೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ?



ಉತ್ತರ : 1. ಹಸು 2. ಕುದುರೆ 3. ಬೆಕ್ಕು 4. ನಾಯಿ 5. ಮೊಲ 6. ಅಳಿಲು 7. ನರಿ 8. ಜಿಂಕೆ

ವಿಡಿಯೊ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್

ಬಿ. ಶಿವಪ್ರಕಾಶ್ ಆಚಾರ್ಯ
ಶಿವಪ್ರಸಾದ್ ಕಂಪೌಂಡ್, ಕೊಲ್ಯ,
ಕೋಟೇಕಾರು, ಮಂಗಳೂರು 574 152

ದಿನಬೆಳಗಾದರೆ ಸಾಕು, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಾದ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಸುದ್ದಿ ನಾವು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ. ಮಲ್ಟಿಮೀಡಿಯಾ, ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್, ಅಲ್ಟ್ರಾಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಮೊದಲಾದ ನವ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ರಂಗಕ್ಕೆ ಕಾಲಿರಿಸುತ್ತಿವೆ. 'ವಿಡಿಯೊ ಸಮಾವೇಶ' ಅಥವಾ 'ಟೆಲಿ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್' ಅರ್ಥಾತ್ ದೂರ ಸಮಾವೇಶನ ಇಂತಹದೇ ಒಂದು ನವೀನ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದೆ. ವಿಡಿಯೊ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ಬಗ್ಗೆ ಇಂದು ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಅಂಜನ ಹಾಕಿ ದೂರದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಕತೆ ಹೆಣೆದ ಮಾನವನ ಕನಸು ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನದ ಮೂಲಕ ಇಂದು ನನಸಾಗಿದೆ. ಅನಗತ್ಯ ಆಯಾಸ, ವೆಚ್ಚ ಹಾಗೂ ವೇಳೆಯ ಅಪವ್ಯಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಈ ಸಾಧನೆ ಕುರಿತ ಲೇಖನ.

ಏನಿದು ವಿಡಿಯೊ ಸಮಾವೇಶ?

ಕೆಲವು ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಸರ್ಕಾರಗಳು ಆಗಾಗ ಸಮಾರಂಭ, ಸಭೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ದೂರದೂರಗಳಿಂದ ಸಭಾಸದರು, ಹಣ, ಸಮಯ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ಸಮಾರಂಭ ನಡೆಯುವಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ವಿಷಯ.

ಆದರೆ ಈಗ ಚಾಲ್ತಿಗೆ ಬಂದಿರುವ ವಿಡಿಯೋ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದಾಗಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮುಂದೆ ಕುಳಿತು ಎಲ್ಲಿಯೋ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಭೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮತ್ತು ಸಮಾರಂಭ ನಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಿಂದ ಸಮಾರಂಭದ ದೃಶ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ನೇರ ಪ್ರಸಾರಗೊಳಿಸಿ ಮೂಡಿಸಿ ದೃಕ್ ಶ್ರವಣಾಂಶಗಳ ವಿನಿಮಯ ಸಾಧ್ಯ.

ಈ ದೂರ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ ಸಮಾರಂಭದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ಬಳಿ ಒಂದೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು, ವಿಡಿಯೋ ಕಂಪ್ರೆಸರ್ ಹಾಗೂ ಡಿ ಕಂಪ್ರೆಸರ್ ಮತ್ತು ಮಾಡೆಂಗಳು ಇರಬೇಕು. ಈ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಲು ದೂರವಾಣಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ತಾವು ಪಡೆದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ವಿಡಿಯೋಗಳು ಮೊದಲು ಅದರ ಮುಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅಥವಾ ಇನ್ಯಾವುದೇ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಧ್ವನಿಸಮೇತವಾಗಿ ಸಂಕ್ಷೇಪಕದ ಮೂಲಕ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ ಮಾಡೆಂ ಎಂಬ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ಅನಾಲಾಗ್ ಸಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ಮುಂದುವರಿದು ದೂರವಾಣಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. (ದೂರವಾಣಿ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾಲಾಗ್ ಸಂಕೇತಗಳು ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಅನಾಲಾಗ್ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು) ಈ ತಂತಿಗಳಿಂದ ಸಂಜ್ಞೆಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಈ ಅನಾಲಾಗ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಕಂಪ್ರೆಸ್‌ಗೊಂಡ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಕದಿಂದ ಪುನಃ ವಿಸಂಕ್ಷೇಪನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ವಿಸಂಕ್ಷೇಪನಗೊಂಡು ದೃಶ್ಯಗಳು ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

[illegible]

ಅನೇಕ ಸಾವಿರ ಬೈಟ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಈ ದೂರವಾಣಿ ತಂತಿ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದೂರವಾಣಿ ತಂತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಂಡ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೀಜ್ಡ್ ದೂರವಾಣಿ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಈ ತಂತಿಗಳಿಗೆ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಯಾವುದೇ ವಿಧವಾದ ಸಂಜ್ಞೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ಅತೀ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ.

ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನ ವಿಧಗಳು

ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ.

1. ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನ
2. ಬಹುಸ್ಥಾನೀಯ ವಿಡಿಯೋ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್

1. **ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನ :** ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮಾಹಿತಿ ಕಳುಹಿಸಿದರೆ ಎರಡನೇ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅದನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮಾಹಿತಿ ಕಳುಹಿಸಿದರೆ ಮೊದಲನೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅದನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಇದರಲ್ಲಿನ ವಿಧಗಳು

ಅ) ವಿಡಿಯೋ ಫೋನ್.
ಆ) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಟು ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್
ಇ) ಕಾರ್ಡ್‌ಬೇಸ್ಡ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್
ಈ) ಬೋಡ್ ರೂಮ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್

ವೀಡಿಯೋ ಫೋನನ್ನು ಎಟಿ ಅಂಡ್ ಟಿ ಕಂಪೆನಿಯವರು 1962ರಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೊರಬಂದಿರುವ ವೀಡಿಯೋ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂಮ್‌ಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲೇ ಕ್ಯಾಮರಾವಿದೆ. ಇದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2-10 ಫ್ರೇಮ್‌ಗಳ ಚಿತ್ರಗಳು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೋಡ್‌ರೂಮ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಸಭೆಯ ಹಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪರದೆ ಹಾಕಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಿಂದ ಬರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಭವನದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಭಾಸದರು ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಡ್‌ಬೇಸ್ಡ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್ ಮುಖಾಂತರ ಚಿತ್ರ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾದರೆ ಮೊಡೆಂ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಕ್ಷೇಪನ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಟು ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಖಾಸಗಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಿಸ್ಟಂಗಾಗಿ ಕಂಪ್ರೆಶನ್, ಡಿ ಕಂಪ್ರೆಶನ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಕಮ್ಯೂನಿಕೇಷನ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2. **ಬಹುಸ್ಥಾನೀಯ ಸಮಾವೇಶನ :** ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸಮಾವೇಶನ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಎರಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಮಾತ್ರ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಬಹುಸ್ಥಾನೀಯ ಸಮಾವೇಶನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಂಪ್ಯೂರ್‌ಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ.

ಅ) ಲ್ಯಾನ್ (ಲೋಕಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್) ಆಧಾರಿತ ವಿಡಿಯೋ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್
ಆ) ಎಮ್.ಸಿ.ಯು (ಮಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಯೂನಿಟ್) ವಿಡಿಯೋ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸಿಂಗ್.

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತದ ಲ್ಯಾನ್ ಆಧಾರಿತ ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ಆರು ಲಕ್ಷದ ಇಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರದಷ್ಟು. ಎಮ್.ಸಿ.ಯು ವಿಡಿಯೋ ಮಾವೇಶನದಲ್ಲಿ ಬಹುಸ್ಥಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕ ಎಂಬ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಪಕರಣವು ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಅದು ತಲುಪಬೇಕಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ತಂತಾನೇ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅದರಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಬಹುದು.

ಈ ವಿಡಿಯೋ ಸಮಾವೇಶನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಹಣದ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಇರುವ ಪ್ರಯಾಣ ಅನಗತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ ಸಮಾವೇಶನದ ವೆಚ್ಚವೂ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ■

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 ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸಿದಲ್ಲಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಓದುಗರು ಪೂರ್ಣ ಸದುಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ

ಡಾ. ಡಿ.ಕೆ. ಮಹಾಬಲ ರಾಜು
ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ, ಸಮುದಾಯ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಭಾಗ
ಜೆ.ಜೆ.ಎಂ. ಮೆಡಿಕಲ್ ಕಾಲೇಜು, ದಾವಣಗೆರೆ - 4

'ದಿನಕ್ಕೊಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ತುಂಬುವುದು ಹೊಟ್ಟೆ' ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಇದೆ. ಅಧಿಕ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ತೊಂದರೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಬಗ್ಗೆ ವಿಪರೀತ ತಲೆ ಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಜನರು, ಮೊಟ್ಟೆ ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಆಹಾರವೆಂದೂ, ಇದರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಅಪಾಯ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲವೆಂದೂ ಹೆದರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದುದರಿಂದ ನಾವೀಗ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಪರಿಕಿಸುವ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲೋ, ಕೋಳಿ ಮೊದಲೋ ಎಂಬ ಬೀಜವೃಕ್ಷ ನ್ಯಾಯವನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿರಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಕ್ಕಿಯ ಎಳೆಯ ಮರಿಗಳ ಪೋಷಣೆಗಾಗಿಯೇ ಉದ್ಭವಗೊಂಡಿರು- ವುದು. ಹಾಲೂ ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿ ಮರಿಗಳ ಪೋಷಣೆಗಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪದಾರ್ಥ. ಒಟ್ಟಾರೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಹಾಲು ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಕರುಣಿಸಿರುವ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಆಹಾರಗಳು. ಬುದ್ಧಿವಂತನಾದ ಮಾನವನು ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮನಗಂಡು, ಅವುಗಳ ರುಚಿಗೆ ಮನಸೋತು ಇವನ್ನು ಅನಾದಿಕಾಲಗಳಿಂದಲೂ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ.

ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಂತೆಯೇ ಅನೇಕ ಅನೇಕ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ವಿವಾದದ ಸುಳಿಗ ತಳ್ಳಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವೇ ಮೊಟ್ಟೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ (ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆ) ಸುಮಾರು 60 ಗ್ರಾಂ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಕವಚದ ತೂಕ ಪ್ರತಿಶತ 12ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಒಳಗಿನ ಬಿಳಿಯಭಾಗ ಸೇಕಡಾ 58ರಷ್ಟು ಇದ್ದು. ಹಳದಿಭಾಗ ಸೇಕಡಾ 30ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸೇಕಡಾ 13ರಷ್ಟು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಇದೆ. ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ನೂರಕ್ಕೆ ನೂರು ಪಾಲು ದೇಹಕ್ಕೆ ಮೈಗೂಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಸಕಲ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಖಜಾನೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗೆ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಅನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತುಲನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಪಡೆಯುವಷ್ಟು ಪ್ರೋಟಿನ್ ಅನ್ನು ದೊರೆಯಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನೋ ಇಲ್ಲವೆ 1/4 ಕಿಲೋ ಧಾನ್ಯವನ್ನೋ ಸೇವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮಾತ್ರ ಇದೆ. ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗಲಿ, ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವಾಗಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ.

ಮೊಟ್ಟೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧನವಾಗಿರದೆ ಆಹಾರವಾಗಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ಮಹತ್ವ ಪಡೆದಿದೆ. ಕಲಬೆರಕೆ ತಪ್ಪಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಬಿಗಿ ಕವಚ ಅದಕ್ಕಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್‌ನ ಭೀತಿಯಿಂದಾಗಿ ಅದನ್ನು ಸೇವಿಸುವವರು ಚಿಂತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಯುಕ್ತವಾದ ಕಾರಣ ಅದನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಠಿಣವೆಂದು ಕೆಲವರಿಗೆ ಅಂಜಿಕೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಜನಜನಿತ ಗೊಂದಲಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಈ ಲೇಖನ.

ಮೊಟ್ಟೆಯು ಜೀವಸತ್ವಗಳ ನಿಕ್ಷೇಪವೂ ಹೌದು. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 'ಸಿ' ವಿಟಮಿನ್ನಿನ ಕೊರತೆಯೊಂದೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣ, ರಂಜಕ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಸತು ಮುಂತಾದ ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತ ಲವಣಗಳೂ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇ ವಿಟಮಿನ್ ಸಹ ಇದರಲ್ಲಿ ಇದೆ.

ಗುಲಗಂಜಿಗೆ ಇರುವ ಕಪ್ಪಿನ ಹಾಗೆ ಉತ್ತಮೋತ್ತಮ ಗುಣ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಸಮಸ್ಯೆಯಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯವಂತರಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್‌ನಿಂದ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲವಾದರೂ ಹೃದಯ ಹಾಗೂ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ತೊಂದರೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಸ್ಥೂಲದೇಹ ಇರುವವರಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯವರಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್‌ನಿಂದ ಕೆಟ್ಟದಾಗಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನೇ ತಿನ್ನಬಾರದೆನ್ನುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಈ ರೋಗಗಳಿಂದ ಬಳಲುವವರೂ ಸಹ ಹಳದಿ ಭಾಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯ ಭಾಗದ ಲಾಭ ಪಡೆಯಲು

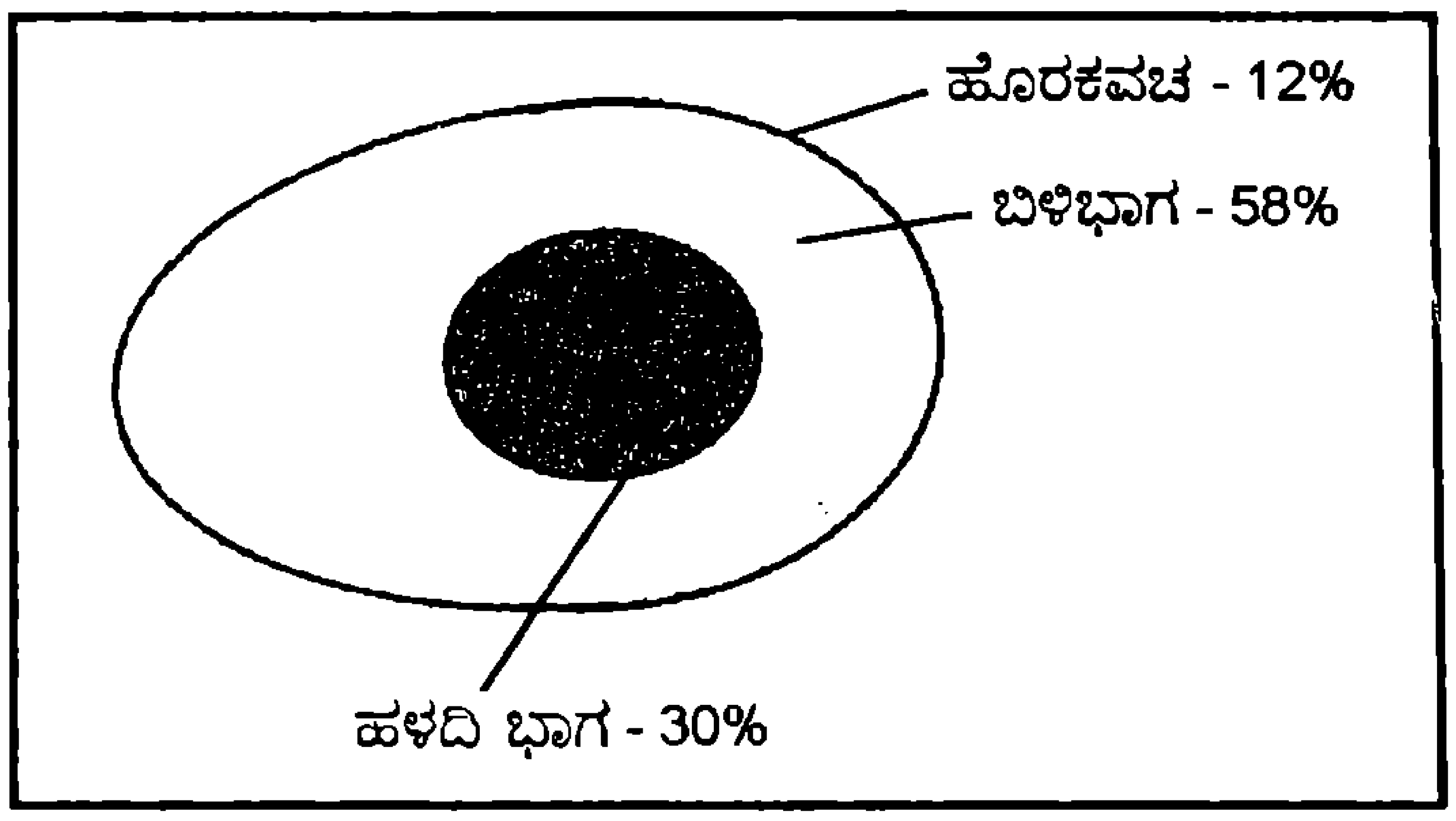
ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಬಂಧವಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಗರ್ಭಿಣಿಯರಿಗೆ, ಬಾಣಂತಿಯರಿಗೆ ಶ್ರಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ, ವಯಸ್ಕರಿಗೆ, ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಪೋಷಕ ಆಹಾರ. ಹೊಟ್ಟೆಹುಣ್ಣನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಿದೆ ಎಂದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಸ್ಥೂಲ ದೇಹಿಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವವರು ಹಾಗೂ ಹೃದ್ರೋಗಿಗಳೂ ಕೂಡ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಭಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆಂದು ನಿರ್ಣಯವಾಗಿದೆ.

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿಗಿಂತಾ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶವಿದೆ. ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿಗಿಂತಾ ಕಡಿಮೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಕೂಡ ಹಾಲಿನಷ್ಟೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗಿ ಮೈಗೂಡುತ್ತದೆ. ವಾಚಕರ ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಹೋಲಿಕೆ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಹೋಲಿಕೆ

ಪೋಷಕಾಂಶ	ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ	ಕಾಲು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ
ಪ್ರೋಟೀನ್	13.5 ಗ್ರಾಂ	8 ಗ್ರಾಂ
ಕೊಬ್ಬು	13.5 ಗ್ರಾಂ	10.25 ಗ್ರಾಂ
ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್	0	11 ಗ್ರಾಂ
ಶಕ್ತಿ	173 ಕಿಲೊ ಕ್ಯಾಲರಿ	167 ಕಿ. ಕ್ಯಾಲರಿ
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	60.0 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	300 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
ಕಬ್ಬಿಣ	2.1 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	0.5 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
'ಎ' ಜೀವ ಸತ್ವ	300 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	134 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
ಥಯಮಿನ್	0.1 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	0.01 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
ರೈಬೊ ಫ್ಲೇವಿನ್	0.4 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	0.4 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
ನಿಯಾಸಿನ್	0.1 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	0.25 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	78 ಮೈಕ್ರೊ ಗ್ರಾಂ	8.5 ಮೈಕ್ರೊ ಗ್ರಾಂ
ಬಿ12 ಜೀವಸತ್ವ	1.8 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ	0.3 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ
ಸಿ ಜೀವಸತ್ವ	0	5 ಮಿ. ಗ್ರಾಂ

ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಮರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಮೊಟ್ಟೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ಆಹಾರ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಅಪಾಯದಿಂದ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವವರಿಗೂ ಸಹ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಿಳಿಯ ಭಾಗ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಉಪಕೃತರಾಗುವವರು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ.



ಫಾರಂ ಮೊಟ್ಟೆಗಿಂತಾ ನಾಟಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಒಳ್ಳೆಯದು ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಜನರಲ್ಲಿ ಇರಲಿಕ್ಕೂ ಉಂಟು. ಇದು ತಪ್ಪು. ನಾಟಿ ಮತ್ತು ಫಾರಂ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಇದೇ ರೀತಿ ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವಿದೆ ಎಂಬ ಜನಪರ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರವಿಲ್ಲ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹಸಿಮೊಟ್ಟೆ ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ರೋಗಾಣುಗಳ ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯವಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಹಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ 'ಅವಿಡಿನ್' ಎಂಬ ಅಂಶ ದೇಹದ 'ಬಿ' ಜೀವಸತ್ವವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದಾಗ 'ಅವಿಡಿನ್' ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ ಸೇವಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಲಾಭದಾಯಕ.

ಒಡೆದ, ಬಿರುಕುಬಿಟ್ಟ, ಕೊಳಕಾದ, ಹಳತಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಸಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಬೇಧಿ, ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಮುಂತಾದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ತಾಜಾ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ತರುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ತಾಜಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಲು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತವೆ. ಕಿವಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿದು ಕುಲುಕಿದಾಗ ಇವುಗಳಿಂದ ಗಳಗಳ ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಂದ ತಕ್ಷಣ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೆಳೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಬೆಂದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೆರಡು ದಿನದವರೆಗೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ಬೇಯಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಳಸುವ ಮುನ್ನ ಮಾತ್ರ ಹೊರಗಿನ ಕವಚವನ್ನು ಕಳಚಬೇಕು. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೆಲವರಿಗೆ ಅಲರ್ಜಿಯಾಗಬಹುದು. ಹಸುಳೆಗಳಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ತಿನ್ನಿಸಲು ಬಯಸುವಿರಾದರೆ, ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಟ್ಟು ನೋಡಬೇಕು. ಅದೂ ಮಗು ಒಂದು ವರ್ಷ ಪೂರೈಸಿದ ಅನಂತರ. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಮಾನವನು ಪ್ರತಿವಾರ ನಾಲ್ಕೈದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸೇವಿಸಬಹುದು. ■

ಒಗೆದ ಬಟ್ಟೆಗೆ ನೀಲಿ ಸೇರಿಸುವುದೇಕೆ?

• ಪ್ರಸಂ

ಬಟ್ಟೆ ಶುಭ್ರವಾಗಿರಲು ಬಟ್ಟೆಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಸೇರಿದ ಕೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕೆಂಬುದು ಅರ್ಥವಾಗುವಂತಹ ಸಂಗತಿ. ಆದರೆ ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆದು ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು – ಅಂದರೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಾದರೂ ಏಕೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲನ ಮಾಡೋಣ.

ಈಗೇನೋ ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯಲು ಡಿಟರ್ಜಂಟಿನ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸೋಪನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು?

ಜಿಡ್ಡಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಬಟ್ಟೆಗೆ ತೊಳೆಯುವಾಗ ಸೀಗೆ ಪುಡಿಯನ್ನೋ, ಅಂಟುವಾಳದ ಕಾಯಿಯನ್ನೋ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲೂ ಅಂಟುವಾಳದ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಪುಡಿಯು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸೋಪಿನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ನೊರೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು.

ನೊರೆ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೂ ಕೊಳೆ ತೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೂ ಏನು ಸಂಬಂಧವೆನ್ನುತ್ತೀರಾ? ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಕಲಕಿದರೆ ನೊರೆ ಬರದು. ಉಂಟುಮಾಡಿದ ನೊರೆಯೂ ಬಹಳ ಕಾಲ ಇರದು. ನೀರಿಗಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಕಡಿಮೆ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವಿರುವ ಜಿಡ್ಡು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಯಬೇಕಾದರೆ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ತೊಳೆಯುವ ಯಾವುದೇ ಸಾಧನ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ.

ನಾವು ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯಲು ಬಳಕೆಮಾಡುವ ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಬಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ ತಗ್ಗಿಸುವ ಡಿಟರ್ಜಂಟ್ ಮಾತ್ರವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ನೊರೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪಾಲಿ ಫಾಸ್ಪೇಟ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿ ಮಿಥೈಲ್ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖನದ ಮಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಬೇಡ.

ಶುಭ್ರಕಾರಕವು ಅದೆಷ್ಟೇ ಒಳ್ಳೆಯದಿರಲಿ ಅದು ಕೊಳೆಯಂಶವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೊಂಚ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಳೆ ಹಾಗೆಯೇ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲು ಬಿಳುಪಿನ ಬಟ್ಟೆಯೂ ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ತೆಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಜಾಹಿರಾತಿನಿಂದ ಮಾರುಹೋಗಬೇಡಿ. ಅವರು ಹೊಸ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನೇ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವರು. ಏನೇ ಆಗಲಿ, ಎಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯ ಸೋಪನ್ನು ಅದೆಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಮಾಡಲಿ ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟೆ ತೆಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಹಳೆಯದಾದ ಬಿಳಿ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಬಿಳುಪಾಗಿ ಕಾಣಲು ಬೇರೇನಾದರೂ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಬೇಕಲ್ಲವೇ? ನೀಲಿಯ ರಂಗನ್ನು ಬಟ್ಟೆಗೆ ತೆಳುವಾಗಿ ಹರಡಿದಾಗ ಹಳದಿ ಮತ್ತು ನೀಲಿಯ ಬಣ್ಣಗಳು ಸಂಕಲನಗೊಂಡು ಬಟ್ಟೆ ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಿನ ಏಳು ಬಣ್ಣ ಸೇರಿದಾಗಲ್ಲವೇ, ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವಾಗುವುದು? ನಿಜ, ಆದರೆ ಆದರ್ಶ ಬಿಳುಪಲ್ಲದೆ ಹೋದರೂ ಬಿಳುಪನ್ನು ಹೋಲುವ ಹೊಳಪಂತೂ ನೀಲಿ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದು ನಿಜ. ಜೊತೆಗೆ ಬಿಳಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ತಿಳಿ ನೀಲಿ ವರ್ಣ ಛಾಯೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಆಕರ್ಷಕತೆಯನ್ನು ತಂದೊದಗಿಸುವುದು. ಗೋಡೆಗೆ ಸುಣ್ಣ ಬಳಿಯುವಾಗಲೂ ನೀಲಿ ಸೇರಿಸುವ ವಾಡಿಕೆ ಈಗಲೂ ಇದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಕೊಳೆಯಿಂದಾಗಿ ಹಳದಿಯನ್ನು ಕಳೆದು ನೀಲಿಯು ಗೋಡೆಗೆ ಉಜ್ವಲತೆ ಒದಗಿಸುವುದು.

ಈಚೆಗೆ ನೀಲಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ದ್ರವನೀಲಿಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿವೆಯಷ್ಟೇ. ಅವುಗಳನ್ನು 'ದ್ರವ ನೀಲಿ' ಎಂದು ಹೇಳುವುದಕ್ಕಿಂತ 'ದ್ರಾವಣ ನೀಲಿ' ಎನ್ನುವುದು ಸಮಂಜಸ. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಆ ದ್ರಾವಣವು ನೀಲಿಯೂ ಅಲ್ಲ. ನೇರಿಳೆಯ ವರ್ಣಛಾಯೆ ಪಡೆದಿದೆ.

ಏನೇ ಆಗಲಿ, ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆಯುವ ಉದ್ದೇಶವೇ ಪಲ್ಲಟವಾಗಿದೆ. ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕೊಳೆ ದೂರವಾಗಬೇಕೆಂಬ ಉದ್ದೇಶ ಮಾಯವಾಗಿ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಆಕರ್ಷಕ ಉಜ್ವಲತೆ ಉಂಟಾಗಬೇಕು; ಬಟ್ಟೆಗೆ ಸುಗಂಧ ಉಂಟಾಗಬೇಕು ಎಂಬೆಲ್ಲಾ ಆಶೋತ್ತರಗಳಿವೆ.

ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉಜ್ವಲಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರತಿದೀಪ್ತಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿದೀಪ್ತಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸೂರ್ಯಕಿರಣದ ಅಗೋಚರ ಬೆಳಕನ್ನು ಗೋಚರ ಬೆಳಕಾಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊಳಪಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 256

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1 ಇದು ಸಿಹಿಯೋ? ಖಾಯಿಲೆಯೋ? (3)

2 ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿಸುವ ಇದು ವರವೆಂದೇ ಕೆಲವರ ನಂಬಿಕೆ! ಶಾಪವೆನ್ನುವವರು ಇದ್ದಾರೆ. (3)

3 ಇದರ ಬಳಕೆ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೂ ಇದೆ; ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲೂ ಇದೆ. (3)

4 ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದ. (5)

6 ಉಪಗ್ರಹಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪಾತ್ರ ಹಿರಿದು. (5)

8 ಏನನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗದ ಒಣ ಭೂಮಿ. (5)

11 ರಾತ್ರಿಯೆಲ್ಲಾ ಮಳೆ ಬಂದರೂ ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಮೂರೆ ಎಲೆ ಎಂಬ ಕನ್ನಡ ಗಾದೆ. ಸಸ್ಯದ ಆನುವಂಶಿಕ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. (3)

12 ಸೂರ್ಯ ಇದಕ್ಕೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ. (3)

13 ಬಳೆಯಾಕಾರದ ಎಂಬುದರ ಸಂಸ್ಕೃತ ರೂಪ. (3)

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದು. (4)

3 ಈ ಬಗೆಯ ಬೆರಕೆ, ಬೀಜಗಳಲ್ಲೂ ಕಕ್ಷಕಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ. (3)

5 ದ್ರವಸೇವಕ – ಹಾರ್ಮೋನಿಗೆ ಕನ್ನಡ ಹೆಸರು. (4)

7 ಸೊನ್ನೆಗೊಂದ ಸಂಸ್ಕೃತ ಹೆಸರು ಕೊಟ್ಟರೆ ಮುಗಿಯಿತು. (2)

8 ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ನಂಟು ಏರ್ಪಟ್ಟಾಗ ಇದು ಉಂಟಾಗುವುದು. (2)

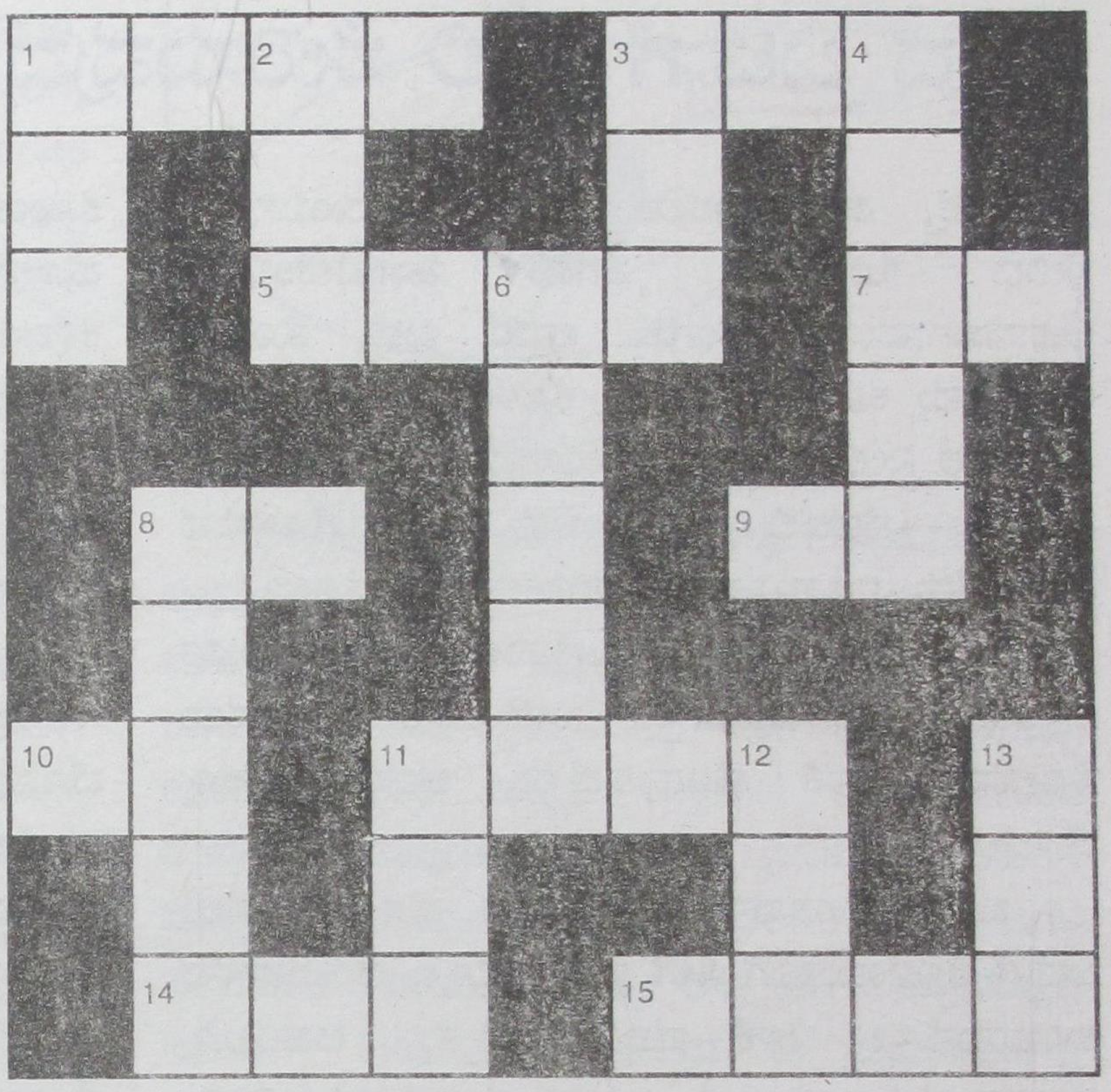
9 ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ 'ಗುಂಪು'ಗಾರಿಕೆ. (2)

10 ಸಸ್ಯಕ್ಕೊಂದು ಕನ್ನಡ ಹೆಸರು. ಇದರ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಮೊಳಕೆಯೇ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕನ್ನಡ ಗಾದೆ ಇದೆ. (2)

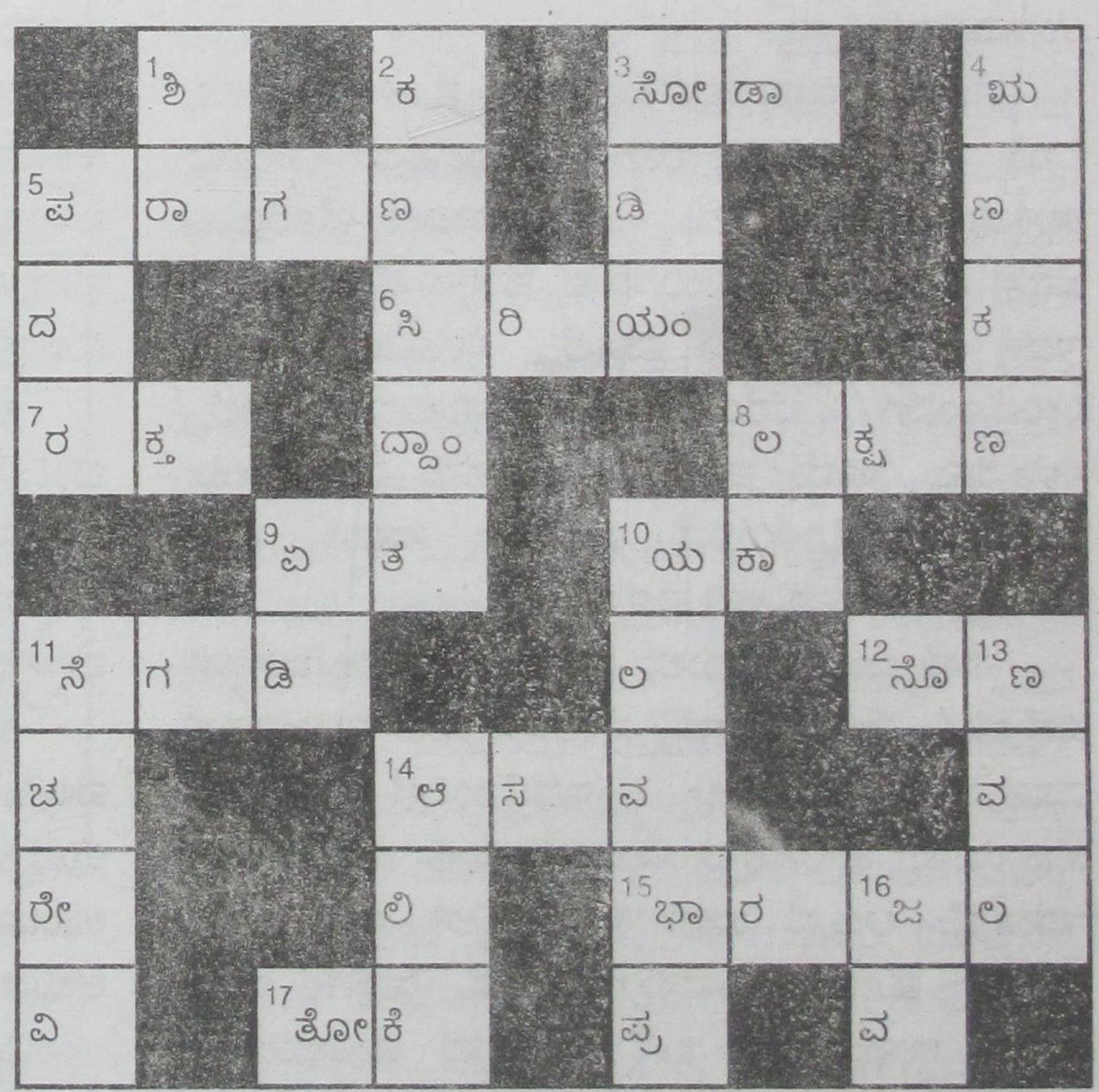
11 ಇದು ಮಾನವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಉಂಟಾಗುವುದಾದರೂ ಇದನ್ನು ಕುರಿತ ಅರಿವು ನಿಗೂಢವೇ. (4)

14 ಸಾಂಬಾರ ಜೀನಸುಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಇದರ ಎಣ್ಣೆ ಹಲ್ಲು ನೋವಿಗೆ ರಾಮಬಾಣ. (3)

15 ಉದ್ದಗಲಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಹಣ್ಣು. (4)

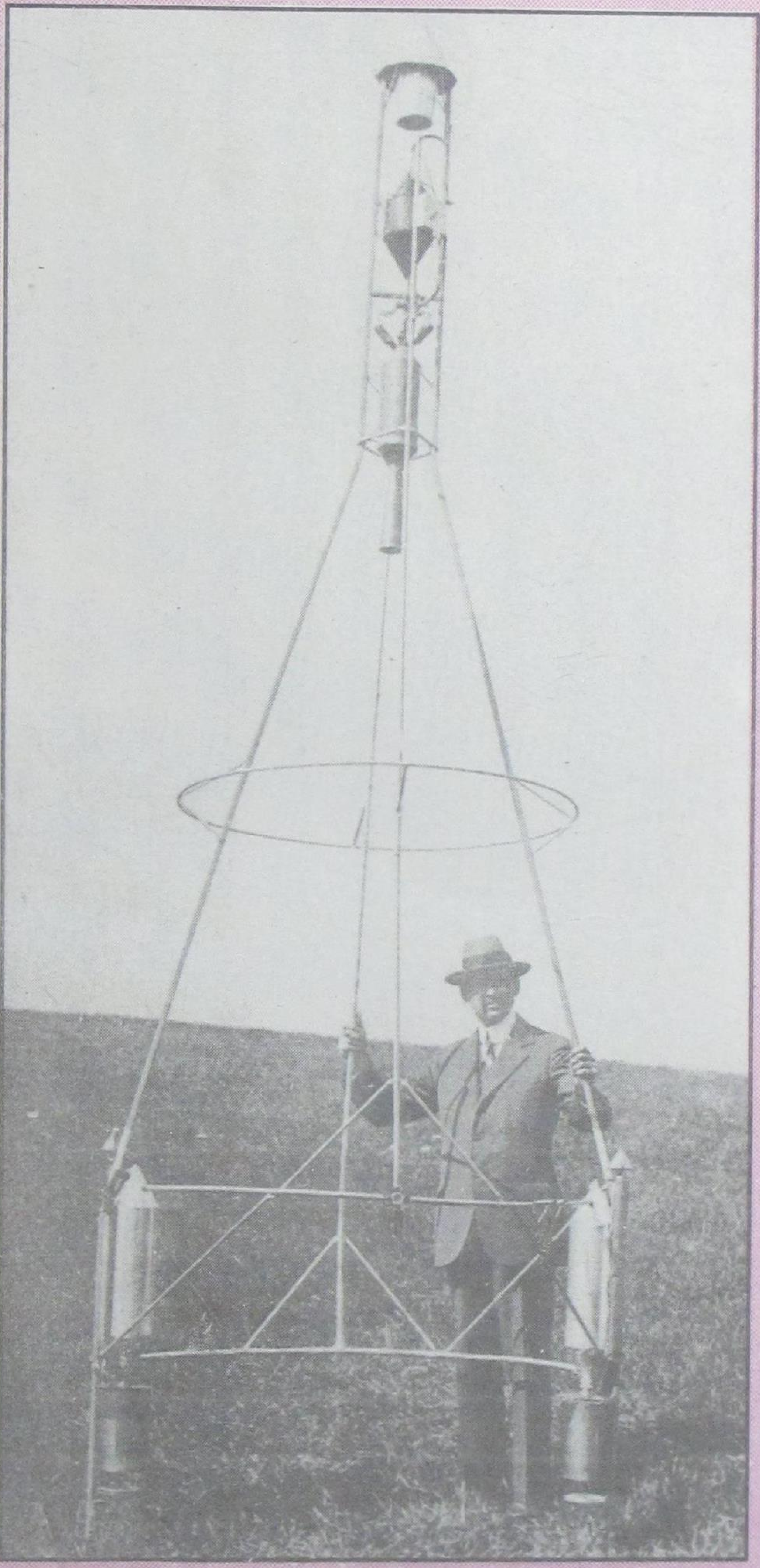


ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ



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.

ರಾಬರ್ಟ್ ಹಚಿಂಗ್ಸ್ ಗೊಡಾರ್ಡ್ (1882 - 1945)



ಕೆಲವು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹೆಣೆದು, ಗುಜರಿಯಿಂದ ತಂದು ಮಾಡಿದ ಉಪಕರಣದಂತೆ ತೋರುವ ಈ ಚಿತ್ರ ನಿಜವಾಗಿ ವ್ಯೋಮಯಾತ್ರೆಗೆ ತಳಹದಿ ಹಾಕಿದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ರಾಕೆಟ್. ಇದರ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿದವನು ರಾಬರ್ಟ್ ಗೊಡಾರ್ಡ್. ದ್ರವ ಇಂಧನಗಳ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ ಆದ್ಯಪ್ರವರ್ತಕ ಗೊಡಾರ್ಡ್ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ರಚನೆಯ ಬಗೆಗೆ ಆಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಕೀರ್ತಿ ಅವನದು.

ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಮಾದರಿ

Periodic Table of the Elements

Key (Rh): 1 = 45; 2 = Rh; 3 = 102.91; 4 = 1966; 5 = 3727; 6 = 1.5; 7 = 1, 2, 3, 4; 8 = Kr $4d^8 5s^1$

1. Atomic number
2. Element symbol
3. Relative atomic mass
4. Melting point
5. Boiling point
6. Electronegativity (Allred, Rochow)
7. Oxidation states
8. Electron configuration

* Most Stable isotope

- metals
- nonmetals
- transition metals
- elements of the f-series

column labelling

- IUPAC, Nomenclature of Inorganic Chemistry, 1989 (1–18)
- IUPAC, Rules for Inorganic Nomenclature, 1970 (Ia, IIa, IIIb, IVb, Vb, VIb, VIIb, VIII, Ib, IIb, IIIa, IVa, Va, VIa, VIIa, 0)

Atomic number	Symbol	Relative atomic mass	Melting point	Boiling point	Electronegativity	Oxidation states	Electron configuration
1	H	1.0079	-259.14	-252.87	2.2	-1,1	$1s^1$
2	He	4.0026	<-272.2	-268.93			$1s^2$
3	Li	6.941	180.54	1347	1.0	1	He $2s^1$
4	Be	9.0122	1278	2970	1.5	2	He $2s^2$
5	B	10.811	2079	2550	2.0	3	He$2s^2 2p^1$
6	C	12.011	3367	4827	2.5	-4,2,4	He$2s^2 2p^2$
7	N	14.007	-209.86	-195.8	3.1	-3,2,3,4,5	He$2s^2 2p^3$
8	O	15.999	-218.4	-182.96	3.5	-2,-1	He$2s^2 2p^4$
9	F	18.998	-219.62	-188.14	4.1	-1	He$2s^2 2p^5$
10	Ne	20.18	-248.67	-246.05			He$2s^2 2p^5$
11	Na	22.990	97.81	882.9	1.0	1	Ne$3s^1$
12	Mg	24.305	648.8	1090	1.2	2	Ne$3s^2$
13	Al	26.982	660.37	2467	1.5	3	Ne$3s^2 3p^1$
14	Si	28.086	1410	2355	1.7	4	Ne$3s^2 3p^2$
15	P	30.974	44.1	280	2.1	-3,3,5	Ne$3s^2 3p^3$
16	S	32.066	112.8	444.67	2.4	-2,2,4,6	Ne$3s^2 3p^4$
17	Cl	35.453	-100.98	-34.6	2.8	-1,1,3,5,7	Ne$3s^2 3p^5$
18	Ar	39.948	-189.2	-185.7			Ne$3s^2 3p^6$
19	K	39.098	63.65	774	0.9	1	Ar$4s^1$
20	Ca	40.078	839	1484	1.0	2	Ar$4s^2$
21	Sc	44.956	1541	2831	1.2	3	Ar$3d^1 4s^2$
22	Ti	47.67	1660	3287	1.3	3,4	Ar3d $^2 4s^2$
23	V	50.942	1890	3380	1.5	2,3,4,5	Ar3d $^3 4s^2$
24	Cr	51.996	1857	2672	1.6	2,3,6	Ar$3d^5 4s^1$
25	Mn	54.938	1244	1962	1.6	2,3,4,6,7	Ar$3d^5 4s^2$
26	Fe	55.845	1535	2750	1.6	2,3,6	Ar$3d^6 4s^2$
27	Co	58.933	1495	2870	1.7	2,3	Ar$3d^7 4s^2$
28	Ni	58.693	1453	2732	1.8	2,3	Ar$3d^8 4s^2$
29	Cu	63.546	1083	2567	1.8	1,2	Ar$3d^{10} 4s^1$
30	Zn	65.39	419.6	907	1.7	2	Ar$3d^{10} 4s^2$
31	Ga	69.723	29.78	2403	1.8	3	Ar $3d^{10} 4s^2 4p^1$
32	Ge	72.61	937.4	2830	2.0	4	Ar $3d^{10} 4s^2 4p^2$
33	As	74.922	817	613	2.2	-3,3,5	Ar $3d^{10} 4s^2 4p^3$
34	Se	78.96	217	684.9	2.5	-2,4,6	Ar $3d^{10} 4s^2 4p^4$
35	Br	79.904	-7.2	58.78	2.7	-1,1,3,5,7	Ar $3d^{10} 4s^2 4p^5$
36	Kr	83.80	-156.6	-152.3		2,4	Ar $3d^{10} 4s^2 4p^6$
37	Rb	85.468	38.89	688	0.9	1	Kr$5s^1$
38	Sr	87.62	769	1384	1.0	2	Kr$5s^2$
39	Y	88.906	1522	3338	1.1	3	Kr$4d^1 5s^2$
40	Zr	91.224	1852	4377	1.2	4	Kr$4d^2 5s^2$
41	Nb	92.906	2468	4742	1.2	3,5	Kr$4d^4 5s^1$
42	Mo	95.94	2617	4612	1.3	2,3,4,5,6	Kr$4d^5 5s^1$
43	Tc	*98.906	2172	4877	1.4	7	Kr$4d^6 5s^1$
44	Ru	101.07	2310	3900	1.4	3,4,8	Kr$4d^7 5s^1$
45	Rh	102.91	1966	3727	1.5	1,2,3,4,	Kr$4d^8 5s^1$
46	Pd	106.42	1552	3140	1.4	2,4	Kr$4d^{10}$
47	Ag	107.87	961.9	2212	1.4	1,2	Kr$4d^{10} 5s^1$
48	Cd	112.41	320.9	765	1.5	2	Kr$4d^{10} 5s^2$
49	In	114.82	156.6	2080	1.5	3	Kr $4d^{10} 5s^2 5p^1$
50	Sn	118.71	232.0	2270	1.7	2,4	Kr $4d^{10} 5s^2 5p^2$
51	Sb	121.76	630.7	1750	1.8	-3,3,5	Kr $4d^{10} 5s^2 5p^3$
52	Te	127.60	449.5	990	2.0	-2,4,6	Kr $4d^{10} 5s^2 5p^4$
53	I	126.90	113.5	184.4	2.2	-1,1,3,5,7	Kr $4d^{10} 5s^2 5p^5$
54	Xe	131.29	-111.9	-107.1		2,4,6	Kr $4d^{10} 5s^2 5p^6$
55	Cs	132.91	28.40	678.4	0.9	1	Xe$6s^1$
56	Ba	137.33	725	1640	1.0	2	Xe$6s^2$
57	La	138.91	921	3457	1.1	3	Xe$5d^1 6s^2$
72	Hf	178.49	2227	4602	1.2.	4	Xe$4f^{14} 5d^2 6s^2$
73	Ta	180.95	2996	5425	1.3	5	Xe$4f^{14} 5d^3 6s^2$
74	W	183.84	3410	5660	1.4	2,3,4,5,6	Xe$4f^{14} 5d^4 6s^2$
75	Re	186.21	3180	5627	1.5	2,4,7	Xe$4f^{14} 5d^5 6s^2$
76	Os	190.23	3045	5027	1.5	2,3,4,6,8	Xe$4f^{14} 5d^6 6s^2$
77	Ir	192.22	2410	4130	1.6	1,2,3,4,6	Xe$4f^{14} 5d^7 6s^2$
78	Pt	195.08	1772	3827	1.4	2,4	Xe$4f^{14} 5d^9 6s^1$
79	Au	196.97	1064	2807	1.4	1,3	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^1$
80	Hg	200.59	-38.84	356.6	1.5	1,2	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2$
81	Tl	204.38	303.5	1457	1.4	1,3	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^1$
82	Pb	207.2	327.5	1740	1.6	2,4	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^2$
83	Bi	208.98	271.3	1560	1.7	3,5	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^3$
84	Po	*209.98	254	962	1.8	2,4,6	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^4$
85	At	*209.99	302	337	2.0	-1,1,3,5,7	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^5$
86	Rn	*222.02	-71	-61.8		2	Xe$4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^6$
87	Fr	*223.02	27	677	0.9	1	Rn$7s^1$
88	Ra	*226.03	700	1140	1.0	2	Rn$7s^2$
89	Ac	*227.03	1050	3200	1.0	3	Rn$6d^1 7s^2$
104	**Db	*261.11					
105	**Jl	*262.11					
106	**Rf	*263.12					
107	**Bh	*262.12					
108	**Hn						
109	**Mt						

Db Dubnium
Jl Joliotium
Rf Rutherfordium
Bh Bohrium
Hn Hahnium
Mt Meitnerium

** IUPAC Recommendation

Lanthanides

Atomic number	Symbol	Relative atomic mass	Melting point	Boiling point	Electronegativity	Oxidation states	Electron configuration
58	Ce	140.12	799	3426	1.1	3,4	Xe $4f^2 6s^2$
59	Pr	140.91	931	3512	1.1	3,4	Xe $4f^3 6s^2$
60	Nd	144.24	1021	3068	1.1	3	Xe $4f^4 6s^2$
61	Pm	*146.92	1168	2460	1.1	3	Xe $4f^5 6s^2$
62	Sm	150.36	1077	1791	1.1	2,3	Xe $4f^6 6s^2$
63	Eu	151.96	822	1597	1.0	2,3	Xe $4f^7 6s^2$
64	Gd	157.25	1313	3266	1.1	3	Xe $4f^7 5d^1 6s^2$
65	Tb	158.93	1356	3123	1.1	3,4	Xe $4f^9 6s^2$
66	Dy	162.50	1412	2562	1.1	3	Xe $4f^{10} 6s^2$
67	Ho	164.93	1474	2695	1.1	3	Xe $4f^{11} 6s^2$
68	Er	167.26	1497	2900	1.1	3	Xe $4f^{12} 6s^2$
69	Tm	168.93	1545	1947	1.1	2,3	Xe $4f^{13} 6s^2$
70	Yb	173.04	819	1194	1.1	2,3	Xe $4f^{14} 6s^2$
71	Lu	174.97	1663	3395	1.1	3	Xe $4f^{14} 5d^1 6s^2$

Actinides

Atomic number	Symbol	Relative atomic mass	Melting point	Boiling point	Electronegativity	Oxidation states	Electron configuration
90	Th	*232.04	1750	4790	1.1	4	Rn $6d^2 7s^2$
91	Pa	*231.04	1600		1.1	4,5	Rn $5f^2 6d^1 7s^2$
92	U	*238.03	1132	3818	1.2	3,4,5,6	Rn $5f^3 6d^1 7s^2$
93	Np	*237.05	640	3902	1.2	3,4,5,6	Rn $5f^4 6d^1 7s^2$
94	Pu	*244.06	641	3232	1.2	3,4,5,6	Rn $5f^6 7s^2$
95	Am	*243.06	994	2607	-1.2	3,4,5,6	Rn $5f^7 7s^2$
96	Cm	*247.07	1340		-1.2	3,4	Rn$5f^7 6d^1 7s^2$
97	Bk	*247.07			-1.2	3,4	Rn$5f^9 7s^2$
98	Cf	*251.08			-1.2	3,4	Rn$5f^{10} 7s^2$
99	Es	*252.08			-1.2	3	Rn$5f^{11} 7s^2$
100	Fm	*257.10			-1.2	3	Rn$5f^{12} 7s^2$
101	Md	*258.10			-1.2	3	Rn $5f^{13} 7s^2$
102	No	*259.10				2,3	Rn$5f^{14} 7s$
103	Lr	*262.11				3	Rn$5f^{14} 6d^1 7s^2$

ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸದೆ, 1ರಿಂದ 18 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 104ರಿಂದ 109ರವರೆಗಿನ ಧಾತುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಈ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

Licensed to post without prepayment of postage under licence No. WPP-1