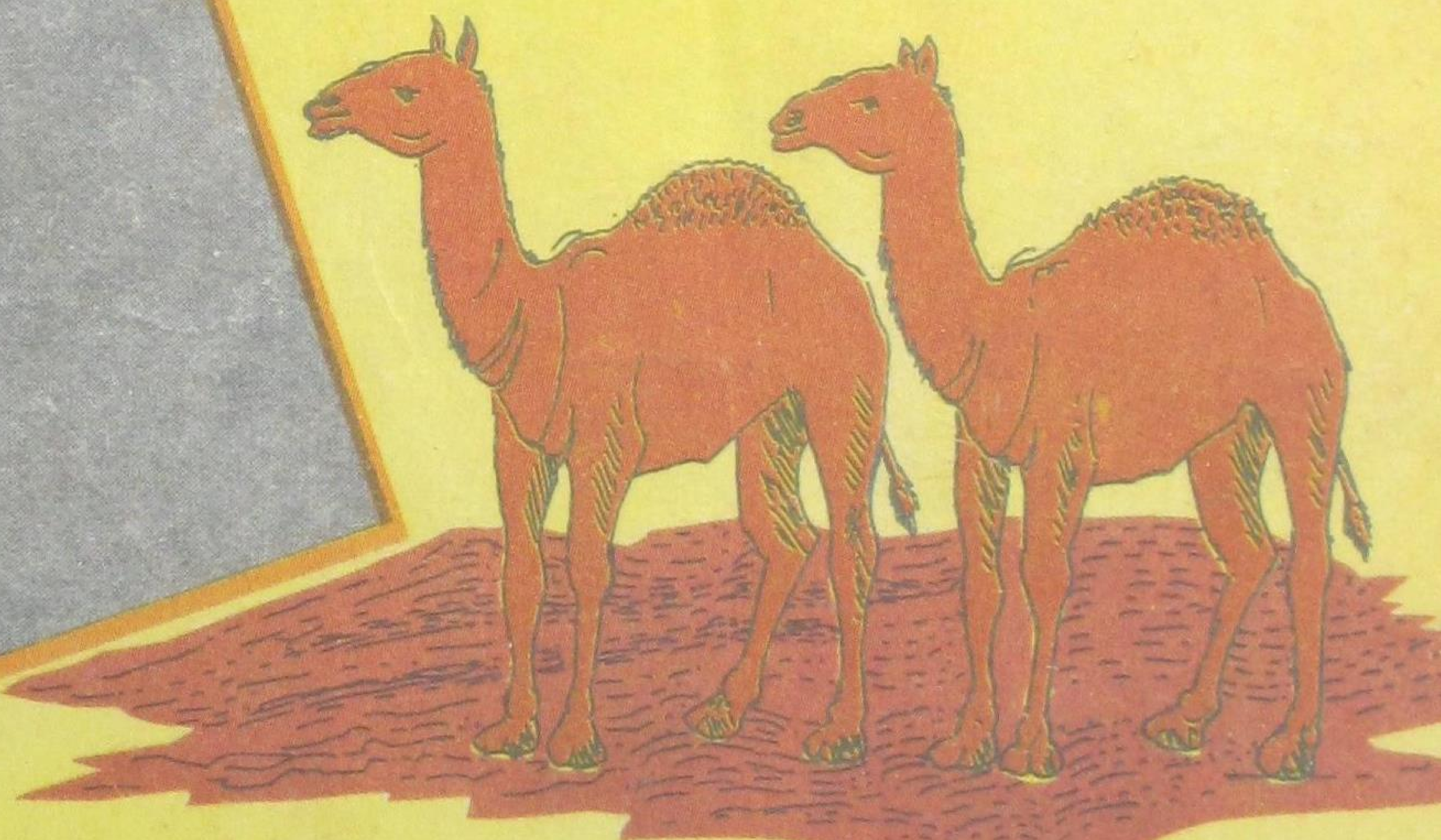
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸಿಕ ಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಜನವರಿ 1990 ರೂ. 2.00



ಅನುವಂಶತಾ ಮೂಲದ ಭವಿಷ್ಯ ಜೀನೋಮ್

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಚಿಕೆ – 3
ಸಂಪುಟ – 12
ಜನವರಿ – 1990

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1 ಜೀನೋಮ್ ಚಿತ್ರ
5 ರೋಗ ನಿವಾರಣೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?
10 ಇಕ್ಕು ಮದ್ದು
15 ಹಸುವಿನ ಹಾಲೇಕೆ ಹಳದಿ?
20 ಸುಶ್ರುತನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವೈಖರಿ

3 ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ? – ಮರಳು ನೌಕೆ – ಒಂಟೆ
8 ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು – ಸ್ಟ್ರೋಬೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ
13 ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ – ತಂಪುಮಾಡಿ ನೀರು ಕುದಿಸುವುದು
14 ಗಣಿತ ವಿನೋದ – ಆವರ್ತ ದಶಮಾಂಶಗಳ ಮಾಯಾಚೌಕ
18 ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ
19 ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ – ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಯೊಂದರ ಜನನ
23 ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? – ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
24 ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ
26 ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು-560 012.

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 2-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ	ರೂ. 15-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 18-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 24-00

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್ (ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ)
ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಜಿ. ಎನ್. ಮೋಹನ್
ಎ.ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್
ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಮಟ್ಟು

ಅನಿಲ ಪಾಟೀಲ ಕುಲಕರ್ಣಿ

1. ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ.
2. ಹಣ ತಲಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು.
3. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ರಸೀದಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸದೆ ಬರೆದ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ವರ್ತಮಾನ

ಜೀನೋಮ್ ಚಿತ್ರ

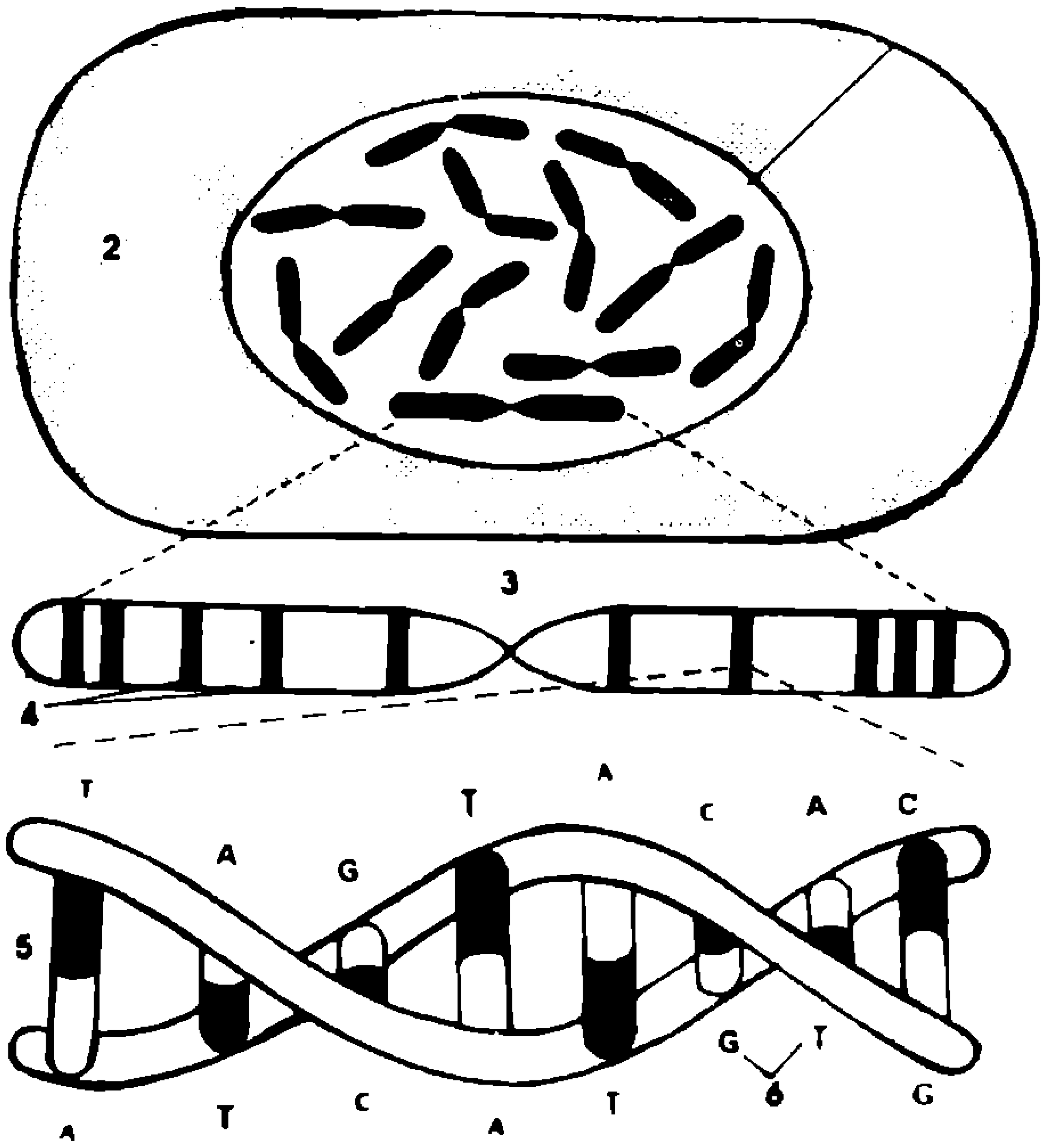
ಅನುವಂಶತಾ ಮೂಲದ ಭವಿಷ್ಯ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೊಂದು ಯೋಜನೆ

— ಸಂಪಾದಕ

ಕಳೆದ ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಜಾನ್ ಹಾಪ್‌ಕಿನ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಕ್ಟರ್ ಮೆಕ್‌ಕುಸಿಕ್ ಜೀನ್‌ಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತರಾದ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಜೀನ್ ಡಾಸೆಟ್, ಜೀನುಗಳ ಸಮಗ್ರ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪ್ಯಾರಿಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಉಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಸಂಬಂಧದ ನಕ್ಷೆಗೆಂದೇ ರೇವ್ಹೈಟ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ತೆರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಕಿರೀಟ ಪ್ರಾಯವಾಗಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ 'ಮಾನವ ಜೀನೋಮ್ ಯೋಜನೆ' 1989ನೇ ವರ್ಷದ ಒಂದು ಹೆಗ್ಗುರುತು. "ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಅದೃಷ್ಟ ಹುದುಗಿದೆ ಎಂದುಕೊಂಡುದುಂಟು. ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ಅದೃಷ್ಟ ನಮ್ಮ ಜೀನ್‌ಗಳಲ್ಲೇ ಇದೆ ಎಂದು ಈಗ ಗೊತ್ತು" — ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕ ಜೇಮ್ಸ್ ವಾಟ್ಸನರ ಈ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನೋಮ್ ಯೋಜನೆಯ ತಳಹದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಯೋಚನಾವೈಖರಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ದೇಹರಚನೆ, ಗಾತ್ರ, ಮೈಬಣ್ಣವೇ ಮೊದಲಾದ ಭೌತಿಕಗುಣಗಳೂ ಬುದ್ಧಿ, ಆಯುಸ್ಸು, ಆರೋಗ್ಯ-ವರ್ತನೆಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಭೌತೇತರ ಅಂಶಗಳೂ ಮಗು ಬೆಳೆಯುವ 'ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ'ದಲ್ಲಿವೆ. ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಅನುವಂಶತೆಗಳೆರಡೂ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅನುವಂಶತೆಯಲ್ಲಡಗಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನೂ ಪಡಿನುಡಿಯಬಹುದಲ್ಲ?

ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳ ಸಾಮ್ಯ-ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಬೆಟ್ಟುಮಾಡಿ ಅನುವಂಶತಾ ವಾಹಿನಿಯ ಘಟಕಗಳ ಕಡೆಗೆ 1865ರಲ್ಲಿ ಮೆಂಡೆಲ್ ಗಮನ ಹರಿಸಿದ್ದ. ಈ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಜೀನ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಇಂಥ ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳ ಸಮುಚ್ಚಯವೇ ಜೀನೋಮ್. ಮೆಂಡೆಲ್ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಬೆನ್ನಿಗೇ ವಿದಲನಗೊಳ್ಳುವ ಕೋಶಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ್ದರು. ಅನಂತರ ಗಂಡು-ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು: ಸ್ತ್ರೀಯರ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಎಕ್ಸ್ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳು; ಪುರುಷರ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಕ್ಸ್ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮು, ಮತ್ತೊಂದು 'ವೈ' ಕ್ರೋಮೋಸೋಮು. ಇವು ಲಿಂಗ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳು. ಮಾನವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 46 ಎಂದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಫೋಟೊಮೈಕ್ರೊಗ್ರಾಫುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಯಿತು (1956). ಅದಾಗಲೇ ಒಂದೊಂದು ಕ್ರೋಮೋಸೋಮಿನಲ್ಲೂ ಡಿಎನ್‌ಎ ತಂತು ತಿರುಚಿದ ಏಣಿಯಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಜೇಮ್ಸ್ ವಾಟ್ಸನ್ ಮತ್ತು ವಾಲ್ಟರ್ ಕ್ರಿಕ್ ಶ್ರುತಪಡಿಸಿದ್ದರು (1953). ಒಂದೊಂದು ಮೆಟ್ಟಿಲಲ್ಲಿರುವ ಜೊತೆ ಬೇಸುಗಳಿಂದ ಜೀನ್‌ನ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ



ಚಿತ್ರಣದ ಹಂತಗಳು: 1. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ 2. ಕೋಶ 3. ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ 4. ಜೀನ್‌ಗಳು 5. ಡಿಎನ್‌ಎ ಖಂಡ 6. ಬೇಸುಗಳು.

A - ಅಡೆನೀನ್ T - ಥೈಮೀನ್ G - ಗ್ವಾನೀನ್ C - ಸೈಟೋಸೀನ್

ರೂಪ ಹೆಚ್ಚು ವಿಷದವಾಯಿತು. ಒಂದೊಂದು ಬೇಸು ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ-ಅನುವಂಶತಾ ಸಂಕೇತ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಕ್ಷರಕ್ಕೆ ಸಮಾನ. ಏಣಿ ಬದಿಯ 'ಮೂರಕ್ಷರ'ಗಳ 'ಪದ'ಗಳೇ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ತಯಾರಿಯ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಇಡೀ ಸಂಕೇತವಾಕ್ಯ ಅಥವಾ ಜೀನ್ ಎಂದರೆ ಡಿಎನ್ಎ ತಂತುವಿನ ಒಂದು ಖಂಡ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಡಿಎನ್ಎ ತಂತು ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ ವಿರಬಹುದು. ಡಿಎನ್ಎಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಜೀನೋಮನ್ನು 'ಅಕ್ಷರ' ಶ್ರೇಣಿಯಗುಂಟ ಅಳಿದರೆ ಮೂರು ಬಿಲಿಯನ್ (3×10^9) ಅಕ್ಷರಗಳಾಗಬಹುದು! ಜೀನೊಂದರಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಸಾವಿರದಿಂದ ಹಿಡಿದು ನೂರೈವತ್ತು ಸಾವಿರ ಸಂಕೇತಾಕ್ಷರಗಳಿರಬಹುದು. ಮಾನವ ಜೀನೋಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನೂರು ಸಾವಿರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಜೀನ್‌ಗಳಿವೆಯೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು.

ಯಾವ ಜೀನ್? ಎಲ್ಲಿ?

ಕುಟುಂಬಗಳ ವಂಶಾವಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ಣಾಂಧತೆ, ಹೀಮಫಿಲಿಯದಂಥ ಊನಗಳ ಸಾಗಣೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಆ ಊನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಜೀನುಗಳು ಯಾವ ಲಿಂಗ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮಿನಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ತಿಳಿದರು.

ಇತರ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀನುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಹೂಡಿದ ತಂತ್ರವೇ ಬೇರೆ: ಮಾನವಕೋಶ–ಮೂಷಕಕೋಶಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನದಿಂದ ಸಂಕರಕೋಶ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಸಂಕರಕೋಶದ ಅನುಕ್ರಮ ವಿದಲನದೊಂದಿಗೆ ಮಾನವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮು ಒಂದೊಂದೇ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು, ಒಂದೇ ಮಾನವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಉಳಿದಾಗ ಸಂಕರಕೋಶ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೀನಿನಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಜೀನಿನ ಪತ್ತೆ.

ಡಿಎನ್ಎಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಿ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಗುರುತಿನಿಂದ ಬೇಸುಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಜೀನ್ ಸ್ಥಾನನಿರ್ಣಯ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಯಾವ ಜೀನ್ ಯಾವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮಿನಲ್ಲಿದೆ? ಕ್ರೋಮೋಸೋಮಿನಲ್ಲಾದರೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಲ್ಲ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳ ಅಂದಾಜು ನಕ್ಷೆ ಎಳೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಜೀನುಗಳು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಸಾವಿರ — ಒಟ್ಟು ಅಂದಾಜು ಜೀನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ (ನೂರು ಸಾವಿರ) ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬಹಳ ಅಲ್ಪ.

ಜೀನೋಮ್ ಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ — ಎಲ್ಲ ಮಾನವ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಜೀನೋಮ್ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸುವುದು. ಅಮೆರಿಕದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಪ್ರವರ್ತಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಹಲವು ದೇಶಗಳ, ಹಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಹಾಗೂ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಹಯೋಗ ಅಗತ್ಯ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಈ ಯೋಜನೆ ಮುಂದಿನ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು!

ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ಸಹಸ್ರಾರು ದೋಷಗಳಿವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ದೋಷಕಾರಿ ಜೀನುಗಳ ಪತ್ತೆಯಿಂದ ಅನುವಂಶಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಬಲಿಬೀಳಬಹುದಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದು; ಶುದ್ಧಕಾರಿ ಜೀನುಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶೈಲಿಯೇ ಬದಲಾದೀತು. ಹೀಗಾದರೆ ಯೋಜನೆ ಉಪಕಾರಿ.

ಆದರೆ ಜೀನೋಮ್ ಅರಿವಿನ ಹೊಸ್ತಿಲಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಂದಿಗ್ಧತೆಗಳೂ ಹುಟ್ಟಬಲ್ಲುವು. ಜನನಪೂರ್ವದಲ್ಲೇ ಶಿಶುವಿನ ಜೀನೋಮ್ ನಕ್ಷೆಯಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕಗುಣಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿದಾಗ ಏನಾಗಬಹುದು? ಡಿಎನ್ಎ ತಂತುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅತಿ ಅಲ್ಪ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ ಇದ್ದರೂ ಅನುವಂಶತಾಭವಿಷ್ಯ ಹೇಗೆ ಸತ್ಯವಾದೀತು?

ಈ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮಂಡಿಸಿದ ರಾಶಿ-ಶಕ್ತಿ ಸಮಾನತಾ ತತ್ವದ ಆಧಾರದಿಂದ ಐದನೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕರಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಸಫಲವಾಯಿತು. ಭೂಮಿ-ತೊಟ್ಟಿಲಿನಿಂದ ಹೊರನೆಗೆಯಲು ರಾಕೆಟ್‌ನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವೆಂಬ ಟ್ಸಿಯೋಲ್ ಕೋವ್‌ಸ್ಕಿ ಕನಸು ಏಳನೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ವ್ಯೋಮಯಾನದೊಂದಿಗೆ ಕೈಗೂಡಿತು. ಮೆಂಡೆಲ್ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಮೂಲವಾದ ಜೀನೋಮ್ ಚಿತ್ರ ಪೂರ್ಣವಾದಾಗ ಅದರ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಗ್ಗುಲನ್ನಷ್ಟೇ ನೋಡಿ ನಡೆಯಲು ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾದೀತೆ?— ಎಂಬುದು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ. ●

ಮರಳು ನೌಕೆ — ಒಂಟೆ

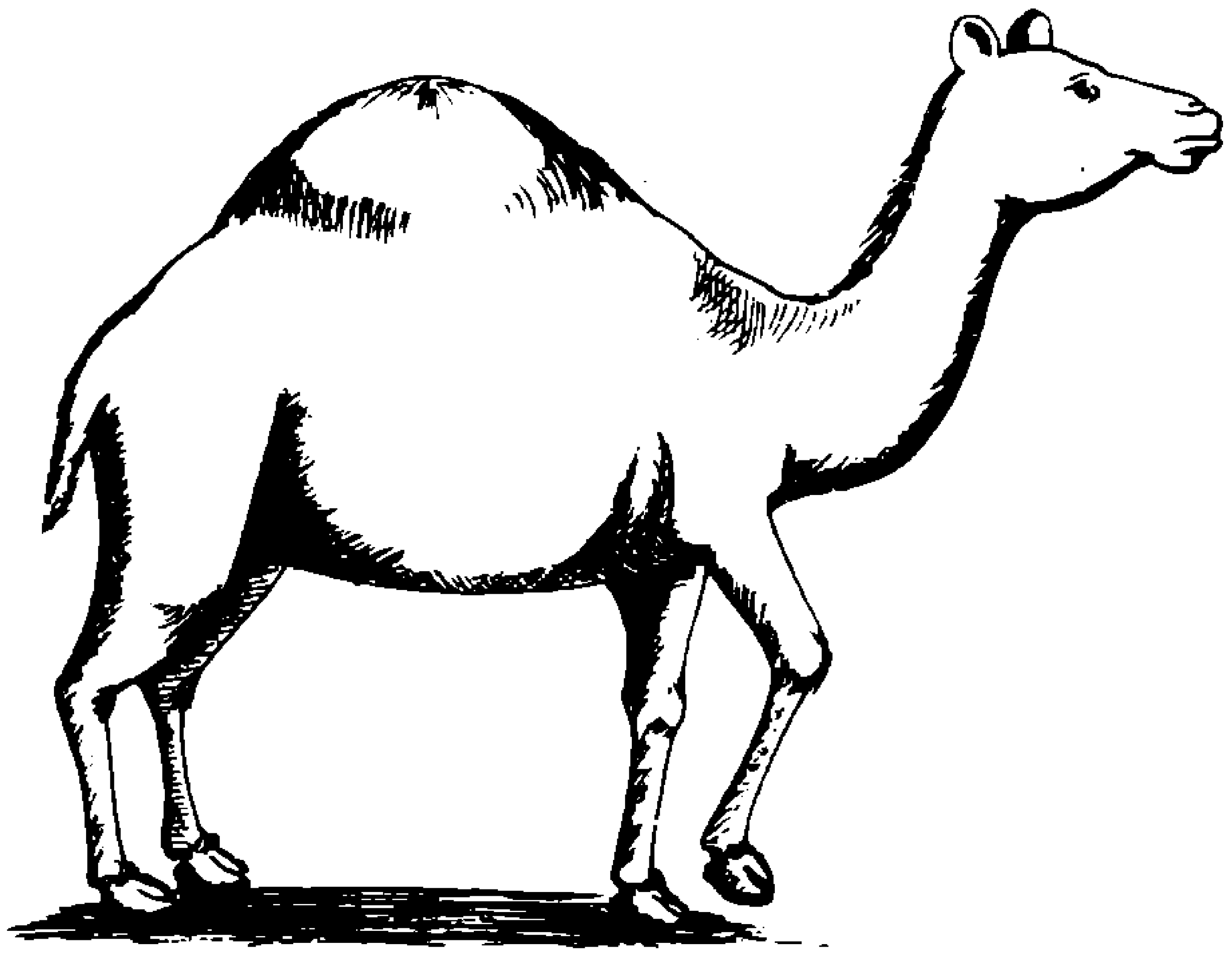
ಮರಳುಗಾಡಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಒಂಟೆಯೇ ನೌಕೆ

— ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

'ನಾಯಿ ಬೊಗಳುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಒಂಟೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ' ಎನ್ನುತ್ತದೆ ಅರಬ್ ದೇಶದ ಗಾದೆ. ಒಂಟೆ ಸಹನೆಯ ಪ್ರತೀಕ. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಒಂಟೆಗಳ ನಂಟು ಸುಮಾರು ಏಳು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದು. ಪರ್ಷಿಯಾದ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂಟೆಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಒಂಟೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಚಿತ್ರಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಹರಪ್ಪ ಮೊಹೆಂಜೊದಾರೊಗಳಲ್ಲಿ ಒಂಟೆ ಸದೃಶ ಪ್ರತಿಮೆಗಳು ಸಿಕ್ಕಿವೆ. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2400ರಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕಡದ ದೊರೆ ಸಾರ್‌ಗನ್ ಬಳಿ ಒಂಟೆಗಳ ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪಿತ್ತು. ಇಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸೈನ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂಟೆಗಳ ತುಕಡಿಗಳಿವೆ. ರಾಜಸ್ಥಾನ್, ಪಂಜಾಬ್, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಒಂಟೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂಟೆಗಳು ಹಾಲಿಗೂ ಬೇಕು, ಮಾಂಸಕ್ಕೂ ಬೇಕು.

ಬಿದಿರಿನ ಗಳದಂತಹ ಉದ್ದನೆಯ ಕಾಲುಗಳು, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಡುಬ್ಬದ ಗೂನು, ದಪ್ಪನಾದ ಒರಟು ತುಟಿಗಳು, ಉದ್ದನೆಯ ಮುಸುಡಿ ಮತ್ತು ಏಳಡಿ ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂಟೆಯನ್ನು ಯಾರೂ ಸುಂದರ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದು ಕರೆಯಲಾರರು. ಆದರೆ ಅದರ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಜೋಲು ಮೋರೆಯ ಕಳೆ, ಮೈ ಮೇಲಿನ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ, ಉದ್ದದ ಕತ್ತು ಮತ್ತು ಅದರ ಗೊರಗೊರ ಶಬ್ದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೇಸರ ತರುತ್ತವೆ. ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಇದರ ವಿಚಿತ್ರ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಒಂಟೆ ಮರಳುಗಾಡಿನ ನೌಕೆಯಾಗುವ ಯಶಸ್ಸಿನ ಗುಟ್ಟು ಅಡಕವಾಗಿದೆ.

ಉದ್ದವಾದ ಕತ್ತಿನಿಂದಾಗಿ ಒಂಟೆಯ ತಲೆ ನೆಲದಿಂದ 2 – 2.75 ಮೀಟರ್ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂಟೆ ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಾಗ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ತಲೆಗೆ ತಗಲುವುದು ಅಪರೂಪ. ರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಮರಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ಒಂಟೆಯ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದನೆಯ ಕೂದಲುಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಮರಳು ಕಿವಿಯೊಳಗೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಗಳು ಸಹ



ಚಿತ್ರ 1: ಒಂದು ಡುಬ್ಬದ ಒಂಟೆ

ಮರಳು ಹೋಗದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಇವುಗಳ ವಾಸನಾ ಶಕ್ತಿಯು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಮರಳುಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಒರತೆಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದಲೇ ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲವು.

ಒಂಟೆಯ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಗಲವಾದ ಗೊರಸುಗಳಿವೆ. ಬೆರಳುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಚರ್ಮದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೆತ್ತೆ ಇದೆ. ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಈ ಮೆತ್ತೆಗಳು ಅಗಲವಾಗುವುದರಿಂದ ಕಾಲುಗಳು ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಹೂತುಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಟೆಗೆ 10 ರಿಂದ 15 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ದೂರ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅಗತ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಇದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ 18 ಗಂಟೆ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತಾಂಡವವಾಡುವ ಉರಿಬಿಸಿಲನ್ನೂ, ಸುಡುವ ಮರಳು ದಿಬ್ಬಗಳನ್ನೂ, ಶುಷ್ಕ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಚಲಿಸುವ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಮೋಘವಾದುದು. ತನ್ನ ಶರೀರದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 30ರಷ್ಟು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೂ ಒಂಟೆ ಯಾವುದೇ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವಿಲ್ಲದೆ ಇರಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರತಿಶತ 12ರಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತಾನೆ.

ಚಿತ್ರ 2: ಒಂಟೆಯ ತುಕಡಿ

ಒಂಟೆ ಪದಿನೈದು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಒಂದು ಗುಟುಕು ನೀರೂ ಕುಡಿಯದೆ ಇರಬಲ್ಲದು. ನೀರು ಸಿಕ್ಕಿದ ತಕ್ಷಣ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಬ್ಯಾರಲ್ ಗಟ್ಟಲೆ ಕುಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಇವುಗಳಿಗಿದೆ.

ನೀರನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಹಿತಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಒಂಟೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣ. ತಾಪ, 40 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಏರಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಒಂಟೆ ಬೆವರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊರ ಬಂದ ಬೆವರೂ ದಪ್ಪನಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಕೂದಲುಗಳ ನಡುವೆ ಉಳಿದು ಶರೀರವನ್ನು ತಂಪಾಗಿರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೊರಗೆ ಎಷ್ಟೆ ಧಗೆಯಿದ್ದರೂ ಒಂಟೆ ತನ್ನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಹೊರ ಹೋಗುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಮನುಷ್ಯ 20 ರಿಂದ 30 ಸಾರಿ ಉಸಿರಾಡಿದರೆ ಒಂಟೆ ಕೇವಲ ಎಂಟು ಸಾರಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಶರೀರದಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ತೇವಾಂಶದ ಮೊತ್ತ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂಟೆಯ ಶರೀರದ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತಗಳಿವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಮರುಭೂಮಿ ತಣ್ಣಗಾದಂತೆ ಇದರ ತಾಪ 34 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ವರೆಗೂ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಉರಿಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಮರುಭೂಮಿ ಕಾವೇರಿದಾಗ ಶರೀರ ತಾಪ 40–41 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ವರೆಗೂ ಏರುತ್ತದೆ. ಇಡೀ ದಿನ ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಉದ್ದದ ಕ್ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮಡಚಿಕೊಂಡು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ತಾಪದ ಪ್ರಭಾವ ಕಡಮೆಯಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮಲಮೂತ್ರಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂಟೆಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಉಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮಲ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಒಣಗಿರುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಂತೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಒಂಟೆ ಸವಾರರು ಚಹಾ ತಯಾರಿಸಲು ಒಂಟೆಯ ಮಲವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಒಂಟೆಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಡುಬ್ಬವಿರುವ ಒಂಟೆ-ಅರೇಬಿಯಾ ದೇಶದಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕಮೀಲಸ್ ಡಾವಿಡೆರಿಯಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ಡುಬ್ಬದ ಒಂಟೆ ಮಧ್ಯ ಏಷಿಯಾದಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕಮೀಲಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರಿಯನಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಡುಬ್ಬದ ಒಂಟೆಗಳೇ ಮರಳುಗಾಡಿನ ನೌಕೆಗಳೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿವೆ.

ಪ್ರತಿ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಂಟೆಯ ಕೂದಲುಗಳು ಉದುರಿ, ಹೊಸ ಕೂದಲುಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಈ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಹಗ್ಗ, ಶಾಲು ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ; ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಬ್ರಷ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸತ್ತ ಒಂಟೆಯ ಮಾಂಸವನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ; ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ದಂತಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚರ್ಮವನ್ನು ಚಪ್ಪಲಿ, ಚೀಲಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂಟೆಯ ಆಯುರ್ಮಾನ 40–50 ವರ್ಷ.

ಒಂಟೆಗಳ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಮರಳುಗಾಡಿನ ಜನರ ಜೀವನ ದುಸ್ತರ. ●

'ನೊಬೆಲ್' – ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ

1901 ರಿಂದ 1987ರ ತನಕ 130 ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಿಕ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗ – ಕೊನ್ರಾಡ್ ರೋಂಟ್ಜನ್. 1987ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಪಡೆದವರು ಕಾರ್ಲ್ ಮುಲರ್ ಮತ್ತು ಜಾರ್ಜ್ ಬೆಡ್ನಾರ್ಜ್. ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ ಫೀಲ್ಡ್, ಎಡ್ವಿನ್ ಹಬಲ್, ಆರ್ಥರ್ ಎಡಿಂಗ್ಟನ್‌ರಂಥ ಅಗ್ರಮಾನ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇರಿಲ್ಲ! ●

ರೋಗ ನಿವಾರಣೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

– ಮೋಹನ್ ಕೋಟ್ಯಾನ್

ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸರ್ವರಿಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಲಭಿಸುವಂತಹ ಉದಾತ್ತ ಧ್ಯೇಯವನ್ನಿಟ್ಟು ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಕೂಡಾ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಜನಸಮುದಾಯವಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವರಿಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಘೋಷಣೆ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಭಗೀರಥ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ಬೇಕು.

ವ್ಯಕ್ತಿ ನಿರೋಗಿಯಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ಆತನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುಂಜಾಗ್ರತ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಿವೆ:

1. ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅರಿತು ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
2. ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ದೇಹ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲೇ ತತ್ಸಂಬಂಧೀ "ಲಸಿಕೆ" ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳಲ್ಲದಿರುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ದೂರವಿಡಲು ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರ, ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣ, ವಿಕಿರಣ, ದುರಾಭ್ಯಾಸ, ಅಪಘಾತ, ಮನೋಕ್ಷೋಭೆ, ಇಂದ್ರಿಯ ಸುಖದ ಅತಿಯಾಸೆ ಮೊದಲಾದ ರೋಗಮೂಲ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಲು ಶಕ್ತವಾದರೆ ಪರಪುಷ್ಟ ಮತ್ತು ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಬಂಧ ಮೂರು ರೀತಿಯದಾಗಿರುವುದು. (ಅ) ಪರಸ್ಪರ ಉಪಕಾರಿ (ಆ) ನಿರುಪದ್ರವಕಾರಿ (ಇ) ಉಪದ್ರವಕಾರಿ.

ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳೇ ರೋಗಾಣುಗಳು. ಇವು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅರಿತು ಅದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ದಾರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಚರ್ಮ ಒಂದು ರಕ್ಷಾಕವಚ: ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯ ಕೆಲವನ್ನು ಹೊರತು ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಗಾಣುಗಳು ಮಾನವನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು ದೇಹ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ. ದೇಹದ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಗಾಯವಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬಿರುಕುಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ಚರ್ಮದಲ್ಲಾಗಬಹುದಾದ ಗಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗರೂಕತೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಈ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉದಾಸೀನತೆಯಿಂದಿರುವುದು ಮಾನವ ಸ್ವಭಾವ. ಆದರೆ ಈ ಉದಾಸೀನತೆ ಅವರನ್ನು ರೋಗಾಸೀನರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು. ಚರ್ಮದಲ್ಲಾದ ಗಾಯದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ "ಟೆಟನಸ್" ಮತ್ತು "ಗ್ಯಾಸ್ ಗಾಂಗ್ರೀಸ್" ಉಂಟುಮಾಡುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಮಾನವನನ್ನು ಬದುಕಿಸುವುದು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಬಹುದು. ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಕಜ್ಜಿಗಳನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸಿದಾಗ "ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್" ಎಂಬ ರೋಗಾಣುವಿನ ಪ್ರವೇಶದಿಂದಾಗಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಕಠಿಣ ಕಾಯಿಲೆ "ಗ್ಲೊಮಿರುಲೋ ನೆಫ್ರೈಟಿಸ್" ಉದ್ಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ರಕ್ಷಣೆ ಸುತಾರಾಂ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಇವು ಬೇಗ ಕೀವು ತುಂಬುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸುಟ್ಟಗಾಯಕ್ಕೊಳಗಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲೇ ಇಟ್ಟು ಉಪಚರಿಸಬೇಕಲ್ಲದೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮದ್ದುಮಾಡುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ.

ಚರ್ಮದ ರಕ್ಷಣೆಯಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಅದನ್ನು ಕೊರೆದು ಪ್ರವೇಶಿಸಬಲ್ಲ ಕೆಲವು ರೋಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪೋರಿಂಗಿ ಲಾಯಿಡಿಸ್ ಸ್ಟೆರ್‌ಕೋರಾಲಿಸ್, ಸಿಸ್ಟೋಸೋಮ, ಹಿಮಟೋಬಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕೊಕ್ಕೆಹುಳ ಪ್ರಮುಖವಾದವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊಳಕು ಮತ್ತು ಕೊಳಚೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮಕ್ಕಳೂ ದೊಡ್ಡವರೂ ಕೊಕ್ಕೆಹುಳದ ಉಪದ್ರವದಿಂದ ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪರಪುಷ್ಟ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿ ಎಂತಹ ಬಲಿಷ್ಠನನ್ನೂ

ರಕ್ತಹೀನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೊಕ್ಕಿಹುಳದ ಮರಿ ಫೈಲಿರಿಫಾರ್ಮ್‌ಲಾರ್ವಾ ನಾವು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ನಮ್ಮ ಪಾದದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಕೊರೆದು ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮದ ಈ ಲಾರ್ವಾ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪಸೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲು ಬಿದ್ದಾಗ ವಿಸರ್ಜಿತ ಮಲದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವ ಬಯಲು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಗೆ ಚಪ್ಪಲಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳದೆ ನಡೆಯ ಬಾರದು. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಲೀಚ್‌ಪಿಟ್ ಪಾಯಿಖಾನೆ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಅಗ್ಗದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಮಪಂಚಾಯತಿಗಳು ಹಳ್ಳಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮನೆಗೂ ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.

ಜೀರ್ಣಾಂಗದ ಮೂಲಕ: ಕರುಳು ಸಂಬಂಧದ ರೋಗಾಣುಗಳು ಬಾಯಿಯಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ, ನೀರು ಮತ್ತು ಉಗುರು ಕಡಿಯುವ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗಾಣುಗಳು ಜೀರ್ಣಾಂಗ ಗಳನ್ನು ತಲಪುತ್ತವೆ. ಸುಧಾರಿತ ವೈದ್ಯಪದ್ಧತಿ ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸುರಕ್ಷಿತ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಒದಗಿಸಲಾಗದಿರುವ ನಿಮಿತ್ತ ಇವತ್ತಿಗೂ ಕರುಳುಬೇನೆ ಯಿಂದಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೇ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಜೀವಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಒಂದು ಕೋಟಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನಕ್ಕೆ ಈ ಬಾಧೆ ಇದೆ. ಅಶುದ್ಧ ತಿಂಡಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವು ಕಾಲರಾ (ವಾಂತಿಬೇಧಿ), ಡಿಸೆಂಟ್ರಿ (ಆಮಶಂಕೆ), ಟೈಫಾಯಿಡ್ (ವಿಷಮ ಶೀತಜ್ವರ), ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋ ಎಂಟರೈಟಿಸ್ (ಕರುಳುಬೇನೆ), ಗಿನಿವರ್ಮ್ (ನಾರುಹುಳ), ಪೋಲಿಯೋ, ಅಮಿಬಿಯಾಸಿಸ್ (ರಕ್ತಬೇಧಿ) ಹಾಗೂ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಹುಳುಗಳ ಸಂಬಂಧದ ಖಾಯಿಲೆಗಳು.

ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಸಿಮಾಡಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ವಿನಾಕಾರಣ ವಿಳಂಬಿಸದೆ, ದೂಳು-ನೊಣಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಟ್ಟು ಸೇವಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಖಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣು ಪ್ರವೇಶ: ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆ-ಇದು ಮುಚ್ಚಲಾರದ ಬಾಗಿಲು ಹೌದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಷಯ, ನ್ಯೂಮೋನಿಯ, ಇನ್‌ಫ್ಲು ಎಂಜಾ, ದಡಾರ, ಸಿಡುಬು, ಸೀತಾಳೆ ಹಾಗೂ ಹಲವಾರು ಶ್ವಾಸ ಸಂಬಂಧೀ ವೈರಸ್ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಮುಕ್ತದ್ವಾರ ನಮ್ಮ ನಾಸಿಕ. ಗುಡಿಸುವಾಗ ನೆಲದಿಂದ ಎದ್ದ ದೂಳು, ಸೀನುವಾಗ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ನೀರಹನಿ, ಕಲುಷಿತ ಗಾಳಿ ಇವೆಲ್ಲದರ ಮೂಲಕ ರೋಗಾಣುಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಅವು ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿ ರೋಗೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಿಟಕಿ-ಬಾಗಿಲು ಮುಚ್ಚಿದ, ಗಾಳಿ ಅಡ್ಡಾಡದ ದೊಡ್ಡ ಕೋಣೆಯೊಳಗೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬ ಸೀನಿದರೆ ಅಥವಾ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೆಮ್ಮಿದರೆ ಆತನ ಸೀನು ಅಥವಾ ಕೆಮ್ಮಿನ ನೀರಹನಿ 4ರಿಂದ 6 ಮೀಟರ್‌ವರೆಗೂ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದು. ಆದುದರಿಂದ ರೋಗಿಯಾಗಲಿ, ಆರೋಗ್ಯವಂತನಾಗಲಿ, ಸೀನುವಾಗ, ಕೆಮ್ಮುವಾಗ ಟವೆಲನ್ನು ಮೂಗು-ಬಾಯಿಯ ಬಳಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಭ್ಯತೆಯನ್ನಾದರೂ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಬೇಕಲ್ಲವೇ?

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ: ರೋಗವಾಹಕ ಎಮ್ಮೆ ಯಾ ಹಸುವಿನ ಹಾಲನ್ನು ಅಥವಾ ಆ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡದೆ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಅರೆಬಿಸಿಮಾಡಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಬ್ರೂಸಿಲ್ಲೋಸಿಸ್, ಕ್ಯೂಜ್ವರ, ಟೈಫಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಷಯ ತಗಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಕಡಿತದಿಂದ ಬರುವ ರೇಬಿಸ್, ಇಲಿಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ಪ್ಲೇಗ್, ಬೆಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಟೋಕ್ಸೋಪ್ಲಾಸ್‌ಮೋಸಿಸ್ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವಂಥವು. ಇಂತಹ 25ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ರೋಗ ಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಡನೆ ಸಂಬಂಧವಿರು ವವರು ಅವುಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ: ಗೊನೋರಿಯಾ, ಸಿಫಿಲಿಸ್, ಲಿಂಫೋ ಗ್ರಾನ್ಯೂಲೋಮ ವೆನೇರಿಯಂ, ಗ್ರಾನ್ಯುಲೋಮ ಇಂಗ್ವೈನೇಲ್, ಹರ್ಪಿಸ್, ಏಡ್ಸ್‌ನಂಥ ಹಲವಾರು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಬಂಧದ ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಮೂಲಕಾರಣ – ಲೈಂಗಿಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಗ್ಯಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ನೈತಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. ನೈತಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಲೈಂಗಿಕತೆಯ ಅನಗತ್ಯ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಆಸ್ಪದವಿಲ್ಲದ ಪರಿಸರವನ್ನು

ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹರಡುವುದರಿಂದ ಲೈಂಗಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರು (ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪೋರ್ಚುಗೀಸರು) ಭಾರತಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಅನಂತರವೇ ಲೈಂಗಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ್ದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಖಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನ "ಫರಂಗಿ" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾರಂಭಿಸಿದರು.

ಕೀಟಗಳಿಂದ: ಮಲೇರಿಯಾ, ಡೆಂಗುಜ್ವರ, ಮಿದುಳು ಜ್ವರ, ಹಳದಿಜ್ವರ, ಮಂಗನ ಖಾಯಿಲೆ, ರಿಕೆಟ್ಸಿಯಲ್ ಜ್ವರ, ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ ಮೂಲತಃ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಹರಡುವಂಥವು. ನುಸಿ, ಮರಹೇನು ಅಥವಾ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಹೇನು ದೇಹವನ್ನು ಕಡಿದು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ಮಾನವನಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿದಾಗ ರೋಗಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದು ಅತೀ ಅಗತ್ಯ. ಕೀಟೋತ್ಪತ್ತಿ ಆಗದಂತೆ ಪರಿಸರದ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಕಾಪಾಡುವುದು ಹಾಗೂ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಾಗಲೆಲ್ಲ ನಿದ್ರಿಸುವಾಗ ನುಸಿಬಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಳವಡಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಿಂದ: ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದ ರೋಗಿ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾದ ಪರೀಕ್ಷಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲೂ ಮೂಲತಃ ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ರೋಗ ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿ ಹೊರಬಂದಾಗ ಬೇರೆಯೇ ವಿಧದ ಖಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಸ್ಪತ್ರೆವಾಸದ ಸಮಯದಲ್ಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಜಾಗರೂಕತೆ ಬೇಕು.

ದೇಹದೊಳಗೆ ರೋಗಾಣು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಅನಂತರ ಅದು ರೋಗೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಂತೆ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಲಸಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇಂತಹ ಅರಿವು ಮೂಡಿದುದರಿಂದಲೇ ಸಿಡುಬು ರೋಗವನ್ನು ಇಡೀ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನಿವಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕುದುರೆಯನ್ನು ನೀರಿನ ಹತ್ತಿರ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಆದರೆ ನೀರನ್ನು ಕುದುರೆಯೇ ಕುಡಿಯಬೇಕಲ್ಲವೇ? ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ ಮತ್ತು ನಿವಾರಣೆಯ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲೂ ಈ ಪ್ರಜ್ಞೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿರಲಿ. ●

ಮಿನೋಕ್ಸಿಡಿಲ್

ಜನಪ್ರಿಯ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೊಕ್ಕತಲೆ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಬರುವ ಮಿನೋಕ್ಸಿಡಿಲ್ ಜಾಹೀರಾತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಡ್ರಗ್ ಕಂಟ್ರೋಲರ್ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಅದರ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಸೀಮಿತ ಯಶಸ್ಸನ್ನಾಗಲೀ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಡ್ರಗ್ ಕಂಟ್ರೋಲರ್ ಪ್ರಕಾರ ಸೇಕಡ 1 ರಿಂದ 3 ರಷ್ಟು ಮಿನೋಕ್ಸಿಡಿಲ್ ಇರುವ ಲೋಶನ್‌ನನ್ನು ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಬಳಕೆದಾರರ ಮೂರನೇ ಒಂದಂಶದಷ್ಟು ಜನರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡು ಬರಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದರಿಂದ ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಬೇಕು. ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೇಕು. ಬೋಳು ಭಾಗ ಕಡಮೆ ಇದ್ದವರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಹೆಚ್ಚು. ಮಿನೋಕ್ಸಿಡಿಲ್ ಉಪಯೋಗ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವೂ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಂತಹ ಸ್ರಾವದ ಮೇಲೆ ಮಿನೋಕ್ಸಿಡಿಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೊಕ್ಕತಲೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹಚ್ಚಿದಾಗ ರೋಮಕಾಂಡಗಳು (ಫಾಲಿಕಲ್) ಉದ್ದವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಿನೋಕ್ಸಿಡಿಲ್ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೋಮಗಳು ಉದ್ದನೆಯೂ ಕಪ್ಪನೆಯೂ ಆಗಬಹುದು. ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಬಹುದು. ದೇಹ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ●

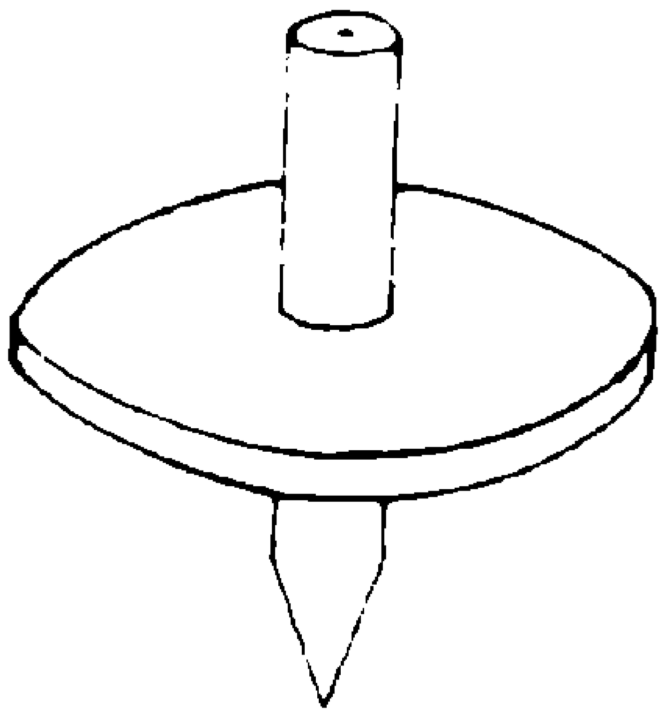
ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಸ್ಟ್ರೋಬೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ

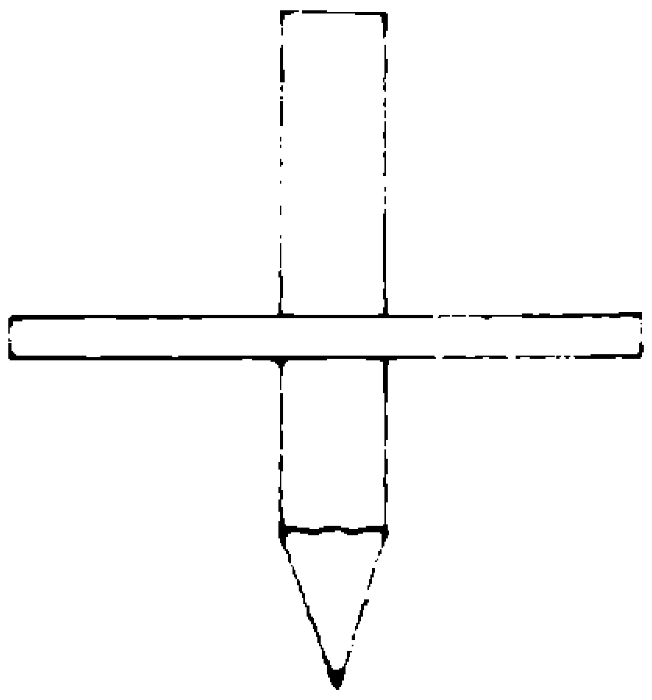
ಆವರ್ತದರ್ಶಕದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

— ಎಂ.ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್

ಲೇಖಿಕ್ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದ ಒಂದು ರಟ್ಟು ಮತ್ತು ಹಳೆಯ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತುಂಡು ಅಥವಾ ದಪ್ಪ ಮೊಳೆಯ ತುಂಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರ 1ಎ ಮತ್ತು 1ಬಿ ಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂಥ ಬುಗರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸು. ಅದೇ ರಟ್ಟಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ 4–5 ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಅಂಟಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ ದಪ್ಪದ ಬಿಲ್ಲೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

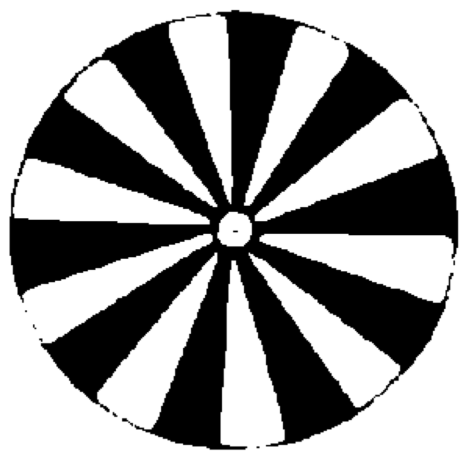


1ಎ ಕಾಗದ ಬುಗರಿಯ ಮೇಲುನೋಟ

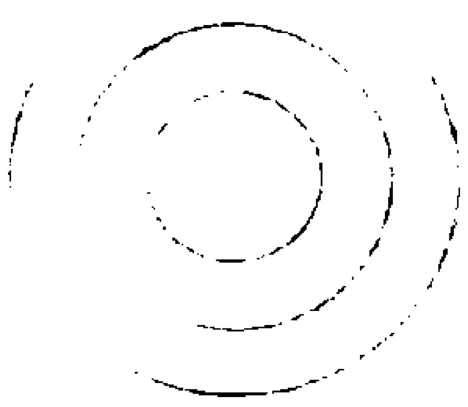


1ಬಿ ಪಾರ್ಶ್ವನೋಟ

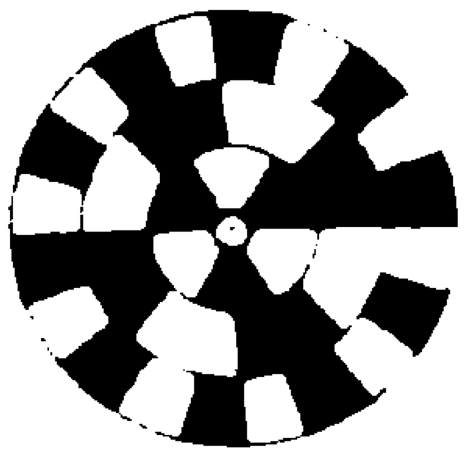
ದಪ್ಪ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಲಾ ಸುಮಾರು 6 ಸೆಮೀ. ವ್ಯಾಸದ 3 ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸು. ಒಂದನೇ ವೃತ್ತವನ್ನು 20 ಸಮ ಖಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಪರ್ಯಾಯ ಖಂಡಗಳಿಗೆ ಗಾಢ ಕಪ್ಪು ಇರುವ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚು. ಆಗ 10 ಬಿಳಿ ಮತ್ತು 10 ಕಪ್ಪು ಖಂಡಗಳು ಇರುವ ವೃತ್ತ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 2). ಎರಡನೇ ವೃತ್ತವನ್ನು ಚಿತ್ರ 3ಎ ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ಏಕ ಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆದು 3 ಸಮ ಪಾಲು ಮಾಡು. ಅತ್ಯಂತ ಒಳಗಿನ ವೃತ್ತ ಭಾಗವನ್ನು 6 ಸಮಾನ ಖಂಡಗಳಾಗಿ ಮಧ್ಯ ವೃತ್ತ ಭಾಗವನ್ನು 8 ಸಮಾನ ಖಂಡಗಳಾಗಿ, ಹೊರಗಿನ ವೃತ್ತ ಭಾಗವನ್ನು 20 ಸಮಾನ ಖಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ಖಂಡಗಳಿಗೆ ಗಾಢ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚು (ಚಿತ್ರ 3ಬಿ). ಮೂರನೇ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 4ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚಿಸು. ಮೂರು ನಮೂನೆಯ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ 3 ಬಿಲ್ಲೆಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.



2
1ನೇ ಬಿಲ್ಲೆ

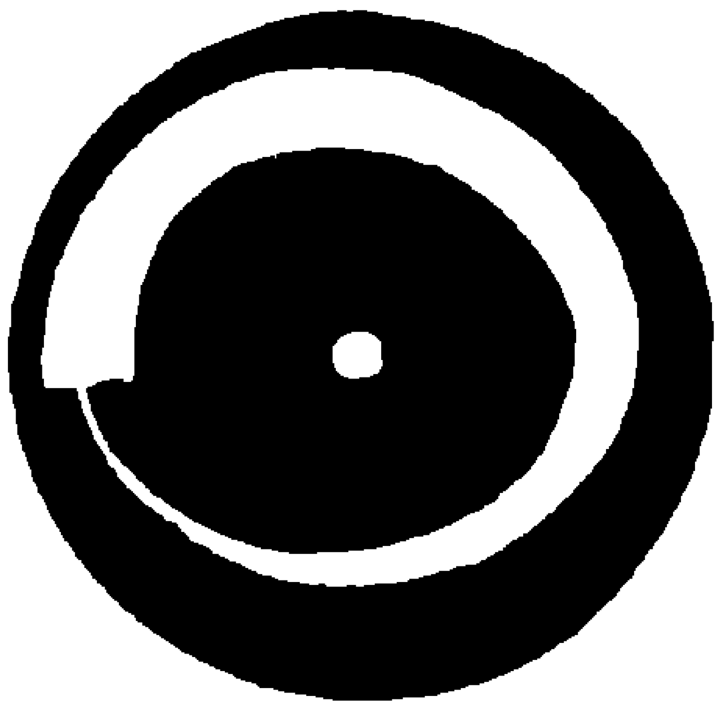


3ಎ
2ನೇ ಬಿಲ್ಲೆ

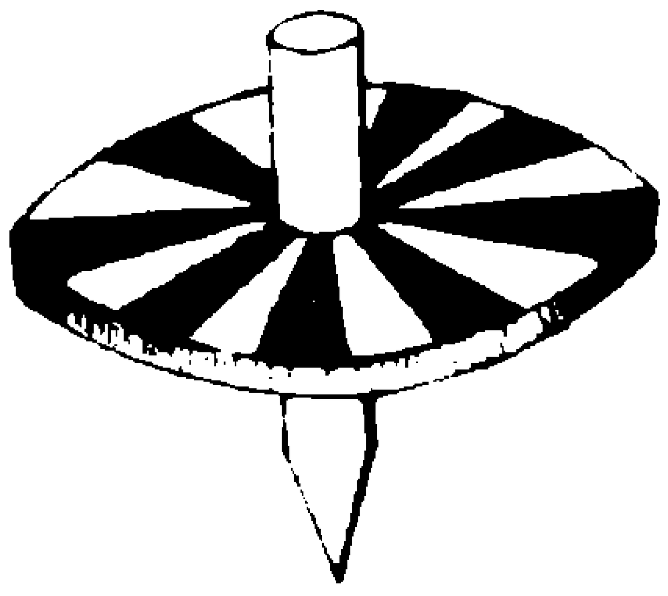


3ಬಿ
2ನೇ ಬಿಲ್ಲೆ

ಒಂದನೇ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಬುಗರಿಯ ರಟ್ಟಿನ ಬಿಲ್ಲೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸು (ಚಿತ್ರ 5). ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಬೆಳಕಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಬುಗರಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಕಪ್ಪು ಖಂಡಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸು. ಇವು ಒಮ್ಮೆ ಬುಗರಿ ತಿರುಗುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಂತೆ, ಒಮ್ಮೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತಂತೆ, ಒಮ್ಮೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಸ್ಟ್ರೋಬೋ ಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂಬ ಈ ವೈಚಿತ್ರ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?



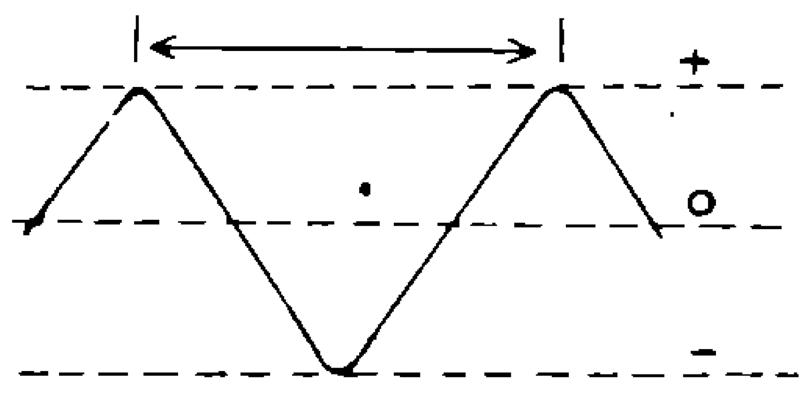
4
3ನೇ ಬಿಲ್ಲೆ



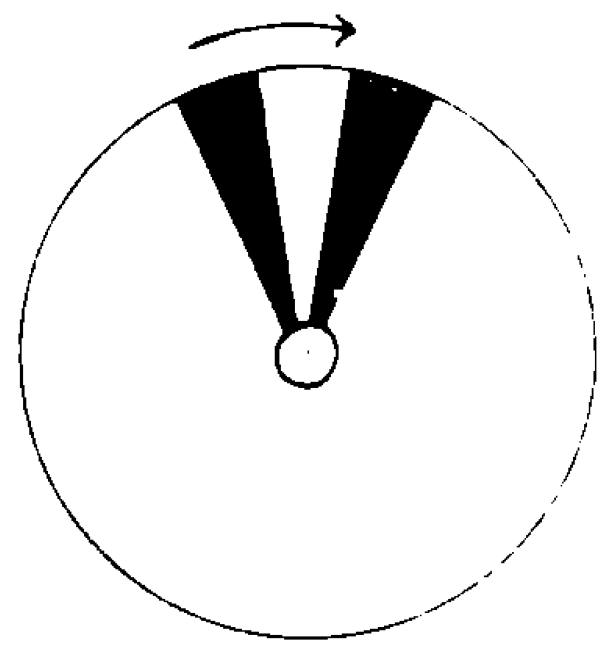
5
1ನೇ ಬಿಲ್ಲೆ ಬುಗರಿ

ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟಿಗೆ 50 ಆವೃತ್ತಿಯ (ಅಂದರೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 50 ಆವರ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಆಂದೋಲಿಸುವ) ಸೈನ್ ನಮೂನೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ (ಎ.ಸಿ.) ಪೂರೈಕೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ (ಚಿತ್ರ 6). ಆದ್ದರಿಂದ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟು ಒಂದು ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ 2 ಬಾರಿ ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಅಥವಾ 1 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ 100 ಬಾರಿ ಶೂನ್ಯ ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅರ್ಥಾತ್ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟು 100 ಬಾರಿ ಚಮಕಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಮಿನುಗುತ್ತದೆ. ನೀನು

ತಯಾರಿಸಿದ ಬುಗರಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ಸುತ್ತುಗಳ ದರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸು. ಬುಗರಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿರುವ ಒಂದನೇ ಬಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 20 ಕಪ್ಪು-ಬಿಳಿ ಖಂಡಗಳಿವೆ. ಪ್ರತೀ ಖಂಡ 1/10 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ 1 ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅರ್ಥಾತ್ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಖಂಡ 1/100 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮುಂದಿನ ಕಪ್ಪು ಖಂಡದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 7). 1/10 ಸೆಕೆಂಡಿಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತು ತಿರುಗುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ಗ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂದೇ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ಮತ್ತು ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುವ ಬಿಲ್ಲೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ದರ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್‌ನ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯ ದರಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬುಗರಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಖಂಡಗಳು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆಯೂ, ಕಮ್ಮಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಖಂಡಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆಯೂ ತೋರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 6 ಸೈನ್ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪರಿಚಿತ


ಚಿತ್ರ 7

ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಂಖದ ಅಲಗುಗಳೂ ಈ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರಥದ ಚಕ್ರ, ವಿಷ್ಣುವಿನ ಸುದರ್ಶನ ಚಕ್ರಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲೂ ಈ ವೈಚಿತ್ರ್ಯವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಚಕ್ರದ ಖಂಡಗಳ ಆವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಆಕರದ ಮಿನುಗು ಆವೃತ್ತಿ ಇವೆರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆದಾಗ ಸ್ಟ್ರೋಬೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಈಗ 2ನೇ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಬುಗರಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಪುನರಾವರ್ತಿಸು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬಿಲ್ಲೆಯ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗದ ಖಂಡಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಂತಂತೆ, ಒಂದರ ಖಂಡಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಹಾಗೂ ಒಂದರ ಖಂಡಗಳು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ನಿರ್ದುಷ್ಟವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸು. 3ನೇ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆ ನೀಡು. ಬೇರೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ರಚಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸು.

ಪ್ರಯೋಗಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಖಂಡಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೂ ಸ್ಟ್ರೋಬೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಊಹಿಸಬಲ್ಲೆಯಾ? ●

ವಿಷ ವೃತ್ತ

ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಬಹಿಷ್ಕರಿಸಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಬಾರದೆಂದು ಜಿಮ್ಮಿಕಾರ್ಟರ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದ ಕಾಲ ಅಮೆರಿಕ ಸರಕಾರ ನಿರ್ಧರಿಸಿತ್ತು. ರೊನಾಲ್ಡ್ ರೇಗನ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಮೇಲೆ ಆ ಬಹಿಷ್ಕಾರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರು. ತತ್ಪರಿಣಾಮ ವಾಗಿ ಕ್ಲೋಡೇನಮ್ ಮತ್ತು ಹೆಪ್ಟಾಕ್ಲೋರ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಬಹಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದ್ದರೂ 25 ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಫ್ತಾಗ ತೊಡಗಿದುವು. ಆದರೆ ಆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸ ತೊಡಗಿದುವು! ಹೊಂಡುರಾಸ್‌ನ ಮಾಂಸ, ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾರೆಟ್, ಕಾಫಿ ಬೀಜ, ಫಿಲಿಪ್ಪೀನ್ಸ್‌ನ ಅನನಾಸು, ಯೂರೋಪಿನ ಚೀಸ್ – ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಅಮೆರಿಕ ಆಮದು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಇತರ ದೇಶಗಳ ಜೀವವಾಹಿನಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಅಮೆರಿಕವನ್ನು ಮರು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದುವು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಯಕೃತ್ತು, ಕಣ್ಣು, ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲಗಳ ಮೇಲೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಲ್ಲ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪಥ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಂತಾಯಿತು. ●

ಇಕ್ಕು ಮದ್ದು

— ಜಿ.ಬಿ. ದೇವಪ್ರಕಾಶ್

ನನ್ನ ಮದುವೆಯಾಗಿ ಎರಡು ತಿಂಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಶಾಲೆ ಮುಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮನೆಗೆ ವಾಪಸಾಗಿದ್ದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ನನ್ನವಳೂ ಆಫೀಸಿನಿಂದ ಬಂದಳು. ಬಂದದ್ದೇ ಕುರ್ಚಿಯಲ್ಲಿ ಕುಸಿದು ಬಿದ್ದಳು. ಹತ್ತಿರ ಹೋಗಿ ಏನಾಯಿತೆಂದು ವಿಚಾರಿಸಿದೆ. "ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ದಿಂದ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಬೆನ್ನುನೋವು. ಜೊತೆಗೆ ಪಾದಗಳು ಊದಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈಗಲೇ ಡಾಕ್ಟರ್ ಬಳಿ ಹೋಗಬೇಕು" ಎಂದಳು. ಕೂಡಲೇ ಒಂದು ಆಟೋ ತರಿಸಿ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದ ಡಾಕ್ಟರರೊಬ್ಬರ ಬಳಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದೆ. ಅವರೊಂದಿಷ್ಟು ಮಾತ್ರೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಪಾದದ ಊತವೇನೋ ಕಡಮೆಯಾಯಿತು. ಬೆನ್ನುನೋವು ಹಾಗೇ ಉಳಿಯಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ, ಆಯಾಸ ಬೇರೆ ಶುರುವಾದವು. "ಮತ್ತೆ ಡಾಕ್ಟರ್ ಬಳಿ ಹೋಗೋಣ" ಎಂದೆ. ನನ್ನವಳು ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. "ಏಕೆ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದೆ. "ಈ ಊರಲ್ಲಿ ಬೇಡ, ನಮ್ಮ ಮನೆ ಡಾಕ್ಟ್ರು ಬೆಂಗಳೂರಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ನಾಳೆಯೇ ಹೋಗೋಣ" ಎಂದಳು. ಸರಿ, ಮರುದಿನವೇ ಇಬ್ಬರೂ ರಜಾ ಹಾಕಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಬಸ್ಸು ಹತ್ತಿದೆವು.

ಡಾ। ಮುನಿನಾರಾಯಣಪ್ಪ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶ ಗಳ ಅನೇಕ ಸರ್ಕಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಹಳ್ಳಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬೆಂಗಳೂರಲ್ಲೇ ಮನೆ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಅವರ ಮನೆ ತಲಪಿದೆವು. ಉಭಯ ಕುಶಲೋಪರಿಯಾದ ನಂತರ ನನ್ನವಳು ಬಂದ ವಿಷಯ ವಿವರಿಸಿದಳು. ಡಾಕ್ಟರು ಅವಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ "ನೋಡಿ ನಿಮಗೆ ಮಾತ್ರೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದುಗಳಿಂದ ಯಾವ ಪ್ರಯೋಜನವೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಇಕ್ಕು ಮದ್ದಿನ ಪರಿಣಾಮ" ಎಂದರು. "ಹಾಗೆಂದರೇನು?" ಎಂದೆ ನಾನು. "ಯಾರೋ ನಿಮಗಾಗದವರು ತಿನ್ನುವ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಮದ್ದು ಹಾಕಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅದನ್ನು ತೆಗೆಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸರಿಹೋಗುತ್ತೆ. ನಿಧಾನ ಮಾಡಿದಷ್ಟು ಅಪಾಯ" ಎಂದರು ಡಾಕ್ಟರು. ಪದವಿ ಪಡೆದು ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ವರ್ಷ ಸರ್ಕಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರಾಗಿ ದ್ದವರ ಬಾಯಿಂದ ಬಂದ ಈ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ನಾನು ಸುಸ್ತಾದೆ. ಕುತೂಹಲ ತಡೆಯಲಾಗದೆ ಕೇಳಿದೆ. "ಇದು ಸಾಧ್ಯವೇ?" "ಏಕಿಲ್ಲಪ್ಪಾ?" ಎಂದು ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತಮಗೂ ಯಾರೋ ಮದ್ದುಣ್ಣಿಸಿ ಜೀವನವೇ ಬೇಸರವಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದನ್ನೂ ಅನಂತರ ರಾಜಾಜಿನಗರದ ಒಂದು ದೇವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮದ್ದನ್ನು ತೆಗೆಸಿ ಬಚಾವಾದದ್ದನ್ನೂ ಆವೇಶಭರಿತರಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದರು. ಆ ದೇವಸ್ಥಾನದ ವಿಳಾಸವನ್ನೂ ಒಂದು ಚೀಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಮರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಬರೀ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಿದರು. ನಾವು ಒಬ್ಬರ ಮುಖ ಒಬ್ಬರು ನೋಡಿಕೊಂಡು 'ಡಾಕ್ಟರ್ ಚೀಟಿ' ಹಿಡಿದು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದೆವು.

ಮರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಇಬ್ಬರೂ ಆಟೋ ಹಿಡಿದು ರಾಜಾಜಿನಗರದ ಕಡೆ ಹೊರಟೆವು. ಆಟೋ ಚಲಿಸುತ್ತಿ ದ್ದಂತೆ ನಾನು ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದೆ. .ಹೊಟ್ಟೆ ಸೇರಿದ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲೇ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ದೇವಸ್ಥಾನದ ಮುಂದೆ ಆಟೋ ನಿಂತಿತು. ದೇವಸ್ಥಾನದ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಒಂದು ವರಾಂಡ ಸಾಕಷ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿತ್ತು. ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಬಿಡುವಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸ. ನನ್ನವಳ ಹಾಗೇ ಇಕ್ಕು ಮದ್ದಿನ ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಹಲವಾರು ಗಂಡಸರು ಹೆಂಗಸರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸರದಿಗಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾರವಾದ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ ಒಬ್ಬ ಬಕೆಟ್ಟಿನೊಳಗೆ ವಾಂತಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಇನ್ನೊಬ್ಬಾಕೆ ಚೊಂಬುಗಟ್ಟಲೆ ನೀರು ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದಳು. ಮತ್ತೊಬ್ಬಳು ವೀಳ್ಯದೆಲೆಯೊಂದ ರಲ್ಲಿದ್ದ ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಸಲಕ್ಕೆ ನುಂಗುತ್ತಿದ್ದಳು. ವಾಂತಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವ ತಾನು ಕಕ್ಕಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಏನನ್ನೋ ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದ. ಅಲ್ಲೇ ಇದ್ದ ವೈದ್ಯ ಹುಬ್ಬು ಹಾರಿಸಿ ಮುಗುಳ್ನಕ್ಕ. ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ನನ್ನವಳ ಸರದಿಯೂ ಬಂತು. ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ಸಂದಾಯ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ನನ್ನವಳು ಬೆದರುತ್ತಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಾದಳು. ವೈದ್ಯ ಕೊಠಡಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ

ವೀಳ್ಯದೆಲೆ ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಬಂದು ಅದನ್ನು ನುಂಗುವಂತೆ ಹೇಳಿದ. ಬೆಣ್ಣೆ ನುಂಗಿದ್ದಾಯಿತು. ವೈದ್ಯನ ಸಹಾಯಕ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಬಕೆಟ್ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷನಾದ. ನನ್ನವಳು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಅಷ್ಟನ್ನು ಕುಡಿದಳು. ಕೂಡಲೇ ವಾಕರಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭ. ಅಷ್ಟನ್ನೂ ಬಕೆಟ್ಟಿನೊಳಕ್ಕೆ ಕಕ್ಕಬೇಕೆಂದು ವೈದ್ಯನ ಆದೇಶ. ನಾನು ಭಾವಣಿಯನ್ನೊಂದು ಸಲ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿದೆ. ಬಕೆಟ್ಟಿನ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ನೋಡಿದೆ. ವಿಶೇಷವೇನೂ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನನ್ನವಳ ಅವಸ್ಥೆ ಕನಿಕರವಾಯಿತು. ಹೊಟ್ಟೆ ಸೇರಿದ್ದ ಅಷ್ಟೂ ನೀರು ಬಕೆಟ್ಟಿಗೆ ವಾಪಸ್ಸಾಯಿತು. ಮರುಕ್ಷಣವೇ ಒಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕಾದಿತ್ತು. ಬಕೆಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಗಾರೆ ಹಣ್ಣಿನ ಗಾತ್ರದ ವಸ್ತು ಬಿದ್ದಿತ್ತು. ನೀರನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ತೊಳೆದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದೆ. ಒಂದೋ ಎರಡೋ ಕೂದಲಿನೆಳೆಗಳೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದವು. ಈ ಘಟನೆಯಿಂದ ನನ್ನವಳಿಗೆ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಸಮಾಧಾನವೇನೋ ಆಯಿತು. ಆದರೆ ನನಗೇಕೋ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಫೇಲಾದಷ್ಟು ಸಂಕಟ.

ಮದ್ದು ತೆಗೆಸಿದ್ದಾಯಿತು. ಆದರೆ ಸೊಂಟದ ನೋವು ಕಡಮೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅನಂತರ ನಾವು ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಶರಣುಹೋದೆವು. ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಸೊಂಟಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟರು. ಮೂರು ತಿಂಗಳು ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಸೊಂಟ ನೋವು ಮಾಯವಾಯಿತು.

ಮೇಲಿನ ಘಟನೆ ನಡೆದು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ವಾಂತಿಯ ಪ್ರಸಂಗ ನನಗೆ ಒಂದು ಒಗಟಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿತ್ತು.

ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಸಿ ಇಕ್ಕು ಮದ್ದನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ವಾಡಿಕೆ ಹೊಸದೇನಲ್ಲ ಎಂದು ನನಗೆ ಅನಂತರ ತಿಳಿಯಿತು. ನಾನಿರುವ ಊರಲ್ಲೇ ಒಂದು ಕುಟುಂಬ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ರಾಜಾಜಿ ನಗರದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೂ ನಮ್ಮೂರಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೂ ಒಂದೇ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸ – ಅಲ್ಲಿ ಬೆಣ್ಣೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ; ಇಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಚೂರು ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಆ ಕುಟಂಬದ ಒಬ್ಬ ಸದಸ್ಯ ನಾನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ನೌಕರ. ಇಕ್ಕು ಮದ್ದನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಗುಟ್ಟನ್ನು ಅವನಿಂದ ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ವಿಫಲನಾದೆ. ಅವನಿಂದ ಗೊತ್ತಾದದ್ದು ಇಷ್ಟೆ. ಇಕ್ಕು ಮದ್ದನ್ನು ಕಕ್ಕಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಚೂರ್ಣವನ್ನು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರಣ್ಣ ಮದ್ರಾಸಿನಿಂದ ಆ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ತರುತ್ತಾರಂತೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೈದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲಿಕೆಗಳ ಅಂಶವಿರುತ್ತದಂತೆ. ಈ ವಿವರಗಳಿಂದ ನನ್ನ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇರೊಂದು ದಾರಿ ಹಿಡಿದೆ.

ನನ್ನ ಶಾಲೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹಳ್ಳಿ ಇದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಾರಾಯಣ ಸಿಂಗ್ ಎಂಬ ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯರಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಕುಟುಂಬವೂ ಅನೇಕ ತಲೆಮಾರುಗಳಿಂದ ವೈದ್ಯವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ನಾರಾಯಣ ಸಿಂಗ್ ತುಂಬಾ ಬಿಚ್ಚು ಮನಸ್ಸಿನವರು. ತಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದನ್ನು ಸಂತೋಷವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಅವರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ಇಕ್ಕು ಮದ್ದಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಕೇಳಿದೆ. "ಸಾರ್ ಇದರಲ್ಲಿ ನನಗೆ ನಂಬಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ಅದೊಂದು ಟ್ರಿಕ್ಕು" ಎಂದರು. ಅಷ್ಟಕ್ಕೇ ನನಗೆ ಸಂತೋಷ ತಡೆಯಲಿಕ್ಕಾಗಲಿಲ್ಲ. "ಸರಿ, ಹಾಗಾದರೆ ಮದ್ದು ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ?" ಎಂಬ ಮೊದ್ದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕಿದೆ. ಸಿಂಗ್ ನಕ್ಕು "ಮದ್ದು ಇದ್ದರಲ್ಲವೇ, ತೆಗೆಯಲು?" ಎಂದರು. ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕವಾಗಿ ಅವರ ಕಡೆ ನೋಡಿದಾಗ "ಮದ್ದು ಕೊಡುವವರೂ ಅವರೇ, ತೆಗೆಯುವವರೂ ಅವರೇ" ಎಂದರು. ನನಗರ್ಥವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಹೋಗುವ ಪೂರ್ಣ ಚೂರ್ಣ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವ ಉಂಡೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೆ ಕೇಳಿದೆ. ಸಿಂಗ್ ಖುಷಿಯಿಂದ ಇಕ್ಕು ಮದ್ದಿನ ಗುಟ್ಟನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು.

"ಸಾರ್ ನೀವು 'ಗೋರಿಮಿಡಿ' ಗಿಡ ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಒಣಗಿದ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ಮುಳ್ಳು ಗಿಡ". "ಹೌದು ನೋಡಿದ್ದೇನೆ". "ಅದರ ಒಣಗಿದ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಸಗಸೆಗಿಂತಲೂ ಸಣ್ಣ ಬೀಜಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದಷ್ಟು ಬೀಜ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕದಿದ್ದರೆ ಗ್ರಂದಿಗೆ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ನುಣ್ಣಗೆ ಪುಡಿ ಮಾಡಿ. ಆ ಪುಡಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಮಗಿಷ್ಟ ಬಂದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ

ಸೇರಿಸಿ. ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಅರ್ಧ ಬಕೆಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ನೀರನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿರುಗಿಸಿ ತಮಾಷೆ ನೋಡಿ" ಎಂದರು. ಕುತೂಹಲ ತಡೆಯಲಾಗದೆ "ಏನಾಗುತ್ತೆ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದೆ. "ಗೋರಿಮಿಡಿ ಬೀಜದ ಸುತ್ತಲೂ ಒಣಗಿದ ಲೋಳೆಯ ಪದರ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೀಜವನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿ ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದ ಕೂಡಲೇ ಕಣಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಲೋಳೆಯ ಎಳೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಈ ಎಳೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಉಂಡೆಯಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಜೊತೆ ಕೊಡುವ ಚೂರ್ಣ ಅದೇ. ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದೂ ಅದೇ. ರೂಪ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ" ಎಂದರು. ಮರುದಿನ ದಿಂದಲೇ ಗೋರಿಮಿಡಿ ಬೀಜದ ಹುಡುಕಾಟ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮೂರಿನ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೆರೆಗಳು ಒಣಗಿ ಎಷ್ಟೋ ಕಾಲವಾದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನ ಫಲ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಉಳಿದಿದ್ದು ಗ್ರಂದಿಗೆ ಅಂಗಡಿ.

ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೋಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಕೋಚದಿಂದಲೇ ಕೇಳಿದೆ. "ಗೋರಿಮಿಡಿ ಬೀಜ ಇಟ್ಟಿದ್ದೀರಾ?"

"ನಿಮಗ್ಯಾಕೆ ಸಾರ್"

"ಇಲ್ಲ, ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಮದ್ದನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಈ ಬೀಜ ತಾನೇ ಬಳಸೋದು?" "ಹೌದು, ಅದರಲ್ಲೇನಿಲ್ಲಾ ಸಾರ್ ಜನರಲ್ಲಿರೋ 'ಫಿಕರ್' ಹೊರಟು ಹೋಗುತ್ತೆ ಅಷ್ಟೆ".

"ಸರಿ, ಒಂದು ನೂರು ಗ್ರಾಮ್ ಕೊಡಿ, ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತೆ?"

"30 ರೂಪಾಯಿ ಆಗುತ್ತೆ. ಇದು ಸಿಂಗಪೂರ್‌ನಿಂದ ತರಿಸಿರೋದು".

"ಸರಿ, ಹಾಗಾದರೆ ಐದು ಗ್ರಾಮ್ ಕೊಡಿ ಸಾಕು".

ಬೀಜಗಳ ಪೊಟ್ಟಣ ಹಿಡಿದು ಮನೆಗೆ ಓಡಿದೆ. ಸಿಂಗ್ ಹೇಳಿದಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಅರ್ಧ ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಮದ್ದಿನ ಉಂಡೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಆದರೆ ರಾಜಾಜಿನಗರದ ಉಂಡೆಯಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೆ ಗ್ರಂದಿಗೆ ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೋದೆ. "ಶೆಟ್ರೇ, ಈ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಯಾರು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ? ಜ್ಞಾಪಕವಿದೆಯೇ?"

"ರಾಜಪ್ಪನ ಮನೆಯವರು" (ರಾಜಪ್ಪ ಎಂದರೆ ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಯ ಅಣ್ಣ)

"ಈ ಬೀಜ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೋ ಅಥವಾ ಇದರೊಟ್ಟಿಗೆ ಬೇರೇನಾದರೂ?....."

"ಹೌದು ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಐಟಮು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ"

"ಯಾವುವು?"

"ನನಗೆ ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿಲ್ಲ. ರಾಜಪ್ಪ ಆರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಈ ಸಲ ಅವನು ಬಂದಾಗ ಒಂದು ಚೀಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ."

ನಾನು ನಿರಾಶೆಯಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಿದೆ. ●

'ಕಾಮಿನಿ'

ಯುರೇನಿಯಮ್ – 233 ಎಂಬ ಇಂಧನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುವ ಜಗತ್ತಿನ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ತರ್ಮಲ್ ರಿಯಾಕ್ಟರೇ ಕಾಮಿನಿ. ತರ್ಮಲ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಅಂದರೆ ತರ್ಮಲ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳಿಂದ ಅರ್ಥಾತ್ ನಿಧಾನೀ ನ್ಯೂಟ್ರಾನು ಗಳಿಂದ – ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುವ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಕಾಮಿನಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ– ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿ ಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 30 ಕಿಲೋವಾಟ್. ಇದರಲ್ಲಿ ನೀರೇ ಶೀತಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ವಿಕಿರಣ ವಿವರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಕಾಮಿನಿಯ ಸ್ಥಾಪನೆ ಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಯುರೇನಿಯಮ್ – 233ನ್ನು ಥೋರಿಯಮ್ – 232 ಎಂಬ ಧಾತುವಿನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಥೋರಿಯಮ್ – 232 ಧಾತು ನಿಕ್ಷೇಪ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3.6 ಲಕ್ಷ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮೃದ್ಧವಾದ ಈ ನಿಕ್ಷೇಪ ಕಾಮಿನಿಯಂಥ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳಿಗೆ ನಿಡುಗಾಲ ಇಂಧನವನ್ನು ಊಡಬಲ್ಲುದು. ●

ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ.

ತಂಪುಮಾಡಿ ನೀರು ಕುದಿಸುವುದು

ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಡಗಿದ ಕೂತೂಹಲಕಾರೀ ತತ್ವ

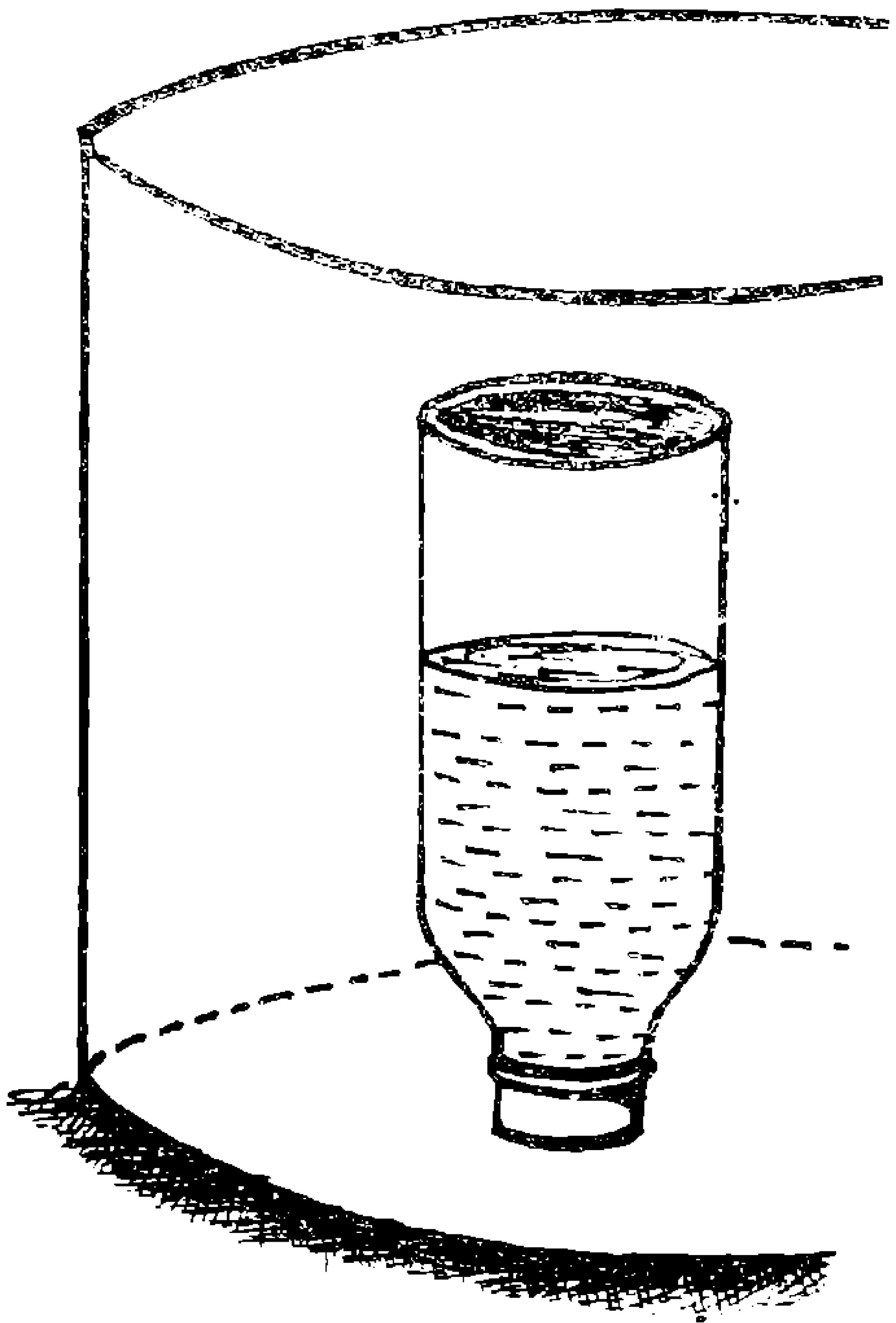
– ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಈ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿದವರು ಸಂದೇಹದಿಂದ, “ಈ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಏನೋ ಗೂಢಾರ್ಥವಿರಬಹುದೇ?” ಅಂದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿನೋಡಿ. ಈ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಢ ಎಳ್ಳಷ್ಟೂ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಯಾಗುವುದು. ಗೂಢ ಇರುವುದಾದರೆ ಅದು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ. ಅದೇನೆಂದು ಯೋಚಿಸಿ ಹೇಳ ಬಲ್ಲಿರಾ?

ನೀರು ಸೋರದಂತೆ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲು ಬರುವ ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗ್ಯಾಸ್ ಸ್ಟವ್ ಮೇಲಾಗಲಿ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಸ್ಟವ್ ಮೇಲಾಗಲಿ ಕಾಸಿ, ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಿ ಎರಡು ಮಿನಿಟುಗಳ ತರುವಾಯ ನೀರು ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವಂತೆಯೇ ಸೀಸೆಯನ್ನು ಸ್ಟವ್ ಮೇಲಿನಿಂದ ತೆಗೆದು, ಆ ಕೂಡಲೇ ಅದರ ಬಾಯಿ ಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ. ನೀರು ಕುದಿಯುವುದು ನಿಂತಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಸೀಸೆಯನ್ನು ತಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

ಬುಡಮೇಲಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಆ ಸೀಸೆಯ ಮೇಲೆ ಕುದಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ. ಸೀಸೆಯೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಅದರಿಂದ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ವೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅನಂತರ ಸಾಕಷ್ಟು ತಣ್ಣಗಿರುವ ನೀರನ್ನು ಸೀಸೆಯ ಮೇಲೆ ಸುರಿಯಿರಿ. ರೆಫ್ರಿಜ ರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಾದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅದಿಲ್ಲ ದಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆ ಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದ ತಣ್ಣನೆಯ ನೀರಾದರೂ ಆಗಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಸೀಸೆಯ ಮೇಲೆ ಸುರಿದಾಗ, ಒಳಗಿನ ನೀರು ಕುದಿಯುವುದನ್ನು ನೋಡುವಿರಿ. ಸೀಸೆಯನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿ. ಅದು ಅಷ್ಟೊಂದು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವು ದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಒಳಗಿನ ನೀರು ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ರಹಸ್ಯ ಏನು?

ಸ್ಟವ್ ಮೇಲೆ ಕಾಸಿ, ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಕುದಿಸಿದಾಗ ಒಳಗಿನ ಗಾಳಿಯೆಲ್ಲ ಹೋಗಿ



ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ (ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೋರಿಸಿದೆ) ಸೀಸೆ ತಲೆಕೆಳಗೆ.

ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಬೆ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಆಗ ಸೀಸೆಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸಿ ಸೀಸೆಯನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಅದರೊಳಗಿರುವುದೇನಿದ್ದರೂ ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಬೆ.

ಅದರ ಮೇಲೆ ಕುದಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸುರಿದರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಆಗುವು ದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ತಣ್ಣನೆಯ ನೀರನ್ನು ಸುರಿದಾಗ ಹಬೆ ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದರ ಬಹುಭಾಗ ದ್ರವರೂಪದ ನೀರಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸೀಸೆಯೊಳಗೆ ಅನಿಲದ ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವದ ಕುದಿಬಿಂದು ಇಳಿಯುವುದು. ಪರ್ವತ ಶಿಖರಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರು ಕಡಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕುದಿಯಲು ಕಾರಣ, ಅಲ್ಲಿಯ ಕಡಮೆ ಒತ್ತಡವಲ್ಲವೇ? ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸೀಸೆಯ ಒಳಗೆ ಆಗುವುದು ಅದೇನೇ. ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆಯಾಗುವು ದರಿಂದ ಕಡಮೆ ತಾಪದಲ್ಲಿಯೇ ನೀರು ಕುದಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ●

ಗಣಿತ ವಿನೋದ

ಆವರ್ತ ದಶಮಾಂಶಗಳ ಮಾಯಾಚೌಕ

ದಶಮಾಂಶಗಳ ವಿಚಿತ್ರ ಗುಣಗಳು

— ಎನ್.ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

ಆವರ್ತ ದಶಮಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ $\frac{1}{7}$ ನ್ನು ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ ಆವರ್ತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (7—1) ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. $\frac{1}{19}$ ನ್ನು ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ ಆವರ್ತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ (19—1) ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಆವರ್ತ ದಶಮಾಂಶಗಳ ಒಂದು ವರ್ಗ. $\frac{1}{11}$ ನ್ನು ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ ಆವರ್ತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡೇ ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. $\frac{1}{13}$ ನ್ನು ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಆರೇ ಅಂಕಿಗಳು ಆವರ್ತ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ವರ್ಗದವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

$\frac{1}{7}$ = .142857 .... ಈಗ $\frac{1}{7}$ = .142857 ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ. $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{7}$, ಮತ್ತು $\frac{6}{7}$ ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡೋಣ.

$\frac{1}{7}$ ನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುವಾಗಲೂ ಒಂದು ಚಮತ್ಕಾರ ವಿದೆ. ನಾವು ಮೂರನೆಯ ಅಂಕಿ ಬರುವವರೆಗೂ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು. ಏಕೆಂದರೆ ನಾಲ್ಕನೆ ಅಂಕಿ = (9—1) ನೇ ಅಂಕಿ ಐದನೇ ಅಂಕಿ (9—2) ನೇ ಅಂಕಿ. = (9—3) ನೇ ಅಂಕಿ. ಇದು 7ಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ನಿಜವೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಡಿ. $\frac{1}{13}$ = .076923 ಆಗುತ್ತದೆ ಯಲ್ಲವೇ? ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ. ನಿಮಗೆ ನಿಜ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಆವರ್ತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತವೆಂದು ತಿಳಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರಮ ಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಈಗ ಮಾಯಾ ಚೌಕದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬರೋಣ.

$\frac{1}{7}$	.1	4	2	8	5	7
$\frac{2}{7}$	.2	8	5	7	1	4
$\frac{3}{7}$	.4	2	8	5	7	1
$\frac{4}{7}$	.5	7	1	4	2	8
$\frac{5}{7}$	.7	1	4	2	8	5
$\frac{6}{7}$	.8	5	7	1	4	2

ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ದಶಮಾಂಶ ಚುಕ್ಕೆಯನ್ನು ಕೈ ಬಿಡೋಣ. ಆಗ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿದರೆ ಪ್ರತಿ ಸಾಲು ಮತ್ತು ಕಂಬಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು. ಅದು ಚೌಕಳಿಯ ಉದ್ದ ಅಥವಾ ಅಗಲಕ್ಕಿರುವ ಚೌಕಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅರ್ಧ $\times$9ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕಂಬದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ $\frac{6}{2} \times 9 = 27$. ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತವು 27. ಎರಡು ಕರ್ಣಗಳ ಗುಂಟ ಇರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ $27 \times 2 = 54$ ಆಗಿದೆ.

$\frac{1}{19}$ ನ್ನು ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ನೀವೇ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ 18 ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಕಂಬ ಅಥವಾ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ $\frac{18}{2} \times 9 = 81$. ನೀವೇ ತಾಳೆ ನೋಡಿ. ಎರಡು ಕರ್ಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ ಮಾತ್ರ $81 \times 2 = 162$ ಆಗಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಹೀಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನಿಮಗೊಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕಾದಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಹೇಳಬೇಕೇ? ನೀವೇ ತಿಳಿಯುವಿರೋ? ಹೋಗಲಿ ಹೇಳಿಬಿಡುತ್ತೇನೆ: ಪ್ರತಿ ಕರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತವು 81ಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ●

ಹಸುವಿನ ಹಾಲೇಕೆ ಹಳದಿ ?

— ಬಿ.ಜಿ. ಕುಸುಮ

ಬೃಂದಾ, ನಂದಾ, ತಾಯಿತಂದೆಯವರೊಡನೆ ಮದುವೆ ಮನೆಯಿಂದ ಬರುವಾಗ ರಾತ್ರಿ ಒಂಬತ್ತು ಗಂಟೆಯಾಗಿ ಹೋಗಿತ್ತು. ನಂದಾ ಬೇಗ ಹೋಗಿ ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯಿಂದ ಸಂಜೆ ಹಾಲಿನವರು ಕೊಟ್ಟು ಹೋಗಿದ್ದ ಹಾಲನ್ನು ತಂದು, "ಅಮ್ಮಾ, ಹಾಲು ಕಾಯಿಸಿಲ್ಲವಂತೆ" ಎನ್ನುತ್ತ ಒಳಗಿಟ್ಟಳು. "ಹೌದೇನಮ್ಮ, ಈಗ ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತೊ ಏನೋ" ಎಂದರು ಅವರ ತಾಯಿ. "ಒಡೆಯದ ಹಾಗೆ ನಾನು ಕಾಯಿಸ್ತೇನಮ್ಮ" ಎಂದಳು ಬೃಂದಾ. ಅವಳು ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ. ಅಡಿಗೆ ಮನೆಗೆ ಹೋದ ಅವಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಹೋದಳು, ಹೈಸ್ಕೂಲಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದ ನಂದಾ.

ಬೃಂದಾ, ಅಡಿಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗ್ಯಾಸ್ ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಡೆ ಹಾಲನ್ನು ಇಟ್ಟಳು. ಅದರಲ್ಲೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ ತೆಗೆದು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಯ ಒಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟಳು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದ ಹಾಲಿಗೆ ಚಿಟಿಕೆ ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ಸೇರಿಸಿ ಕಲಸಿದಳು. ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಏನೂ ಸೇರಿಸದೆ, ಹಾಗೇ ಬಿಟ್ಟು, ಎರಡೂ ಒಲೆಗಳನ್ನೂ ಹಚ್ಚಿದಳು. ಸೋಡಾ ಹಾಕದೇ ಇದ್ದ ಹಾಲು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಲೇ ಒಡೆದು ಹೋಯಿತು. ಸೋಡಾ ಹಾಕಿದ ಹಾಲು ಹಾಗೇ ಕಾದು ಉಕ್ಕಿತು. ನಂದಾ ಆಚ್ಚರಿಯಿಂದ ಕಣ್ಣರಳಿಸಿ "ಹ್ಯಾಗೆ ಅಕ್ಕ?" ಎಂದಳು. "ಅದೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಯಕ್ಷಿಣಿ" ಎನ್ನುತ್ತ ಬೃಂದಾ ನಕ್ಕಳು; ಅನಂತರ ನಾಲ್ಕು ಲೋಟಾಗಳಿಗೆ ಹಾಲನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು "ಹೊರಗೆ ಹೋಗೋಣ ಬಾ, ಅಲ್ಲೇ ಹೇಳ್ತೀನಿ" ಎಂದಳು.

ಹೊರಗಡೆಗೆ ಬಂದ ನಂದಾ ತವಕ, ಕುತೂಹಲಗಳಿಂದ ಅಕ್ಕನ ಮುಖವನ್ನೇ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ಬೃಂದಾ ಕೇಳಿದಳು, "ನಂದಾ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರೋ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರಾಂಶ ಯಾವುದು ಹೇಳು" ನಂದಾ ತಟ್ಟನೆ, "ಪ್ರೊಟೀನ್" ಎಂದಳು. ಬೃಂದಾ "ಸರಿ, ಪ್ರೊಟೀನ್ ರಚನೆ ಬಗ್ಗೆ ನಿನಗೇನಾದ್ರೂ ಗೊತ್ತಿದ್ಯಾ?" ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಳು. ನಂದಾ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಿದಳು, "ಓಹೋ ಗೊತ್ತು, ಪ್ರೊಟೀನಿನಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತೆ. ಜೊತೆಗೆ ರಂಜಕ, ಕಬ್ಬಿಣ ಇಂಥ ಖನಿಜಾಂಶಗಳೂ ಇರಬಹುದು".

ಬೃಂದಾ: ನೀನು ಹೇಳಿದ್ದು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಸಂಯೋಜನೆ, ಅಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳು. ರಚನೆ ಎಂದರೆ, ಆ ಧಾತುಗಳು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ, ಅಣುಗಳ ರಚನೆ ಜೋಡಣೆ ಹೇಗೆ? ಇದನ್ನು ನಾನು ಕೇಳಿದ್ದು. ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಳೆಎಳೆಯಾಗಿ ನೀಳವಾದ, ಸುರಳಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡ ಸರಪಣಿಯಂತೆ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಗೋಲಿಗಳಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇರೋ ಪ್ರೊಟೀನಿಗೆ ಕೇಸಿನ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದು ಸಣ್ಣಸಣ್ಣ ಗೋಲಿಗಳಂತೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ಇವನ್ನು ಸ್ನಿಗ್ಧ ಗೋಲಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನಂದಾ: ಈ ಗೋಲಕಗಳ ದ್ರಾವಣವೇ ಹಾಲು ಅಲ್ಲವೆ?

ಬೃಂದಾ: ಹಾಲನ್ನು ದ್ರಾವಣ ಎನ್ನೊಲ್ಲ. ಕಲಾಯ್ಡ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನಂದಾ: ಕಲಾಯ್ಡ್‌ಗೂ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೂ ಏನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗಾದ್ರೆ?

ಬೃಂದಾ: ದ್ರಾವಣವೆಂದರೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಮರೂಪ ಮಿಶ್ರಣ. ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣುಗಳು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ದ್ರಾವಣದಾದ್ಯಂತ ಚದರಿ ಹೋಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಣುಗಳು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಬೆರೆತುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಮರಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಮರಳಿನ ದಪ್ಪದಪ್ಪನೆಯ ಕಣಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಕಲಾಯ್ಡ್

ಅನ್ನೋದು ಇಂಥ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೂ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಶೋಧಿಸಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಷ್ಟು ದಪ್ಪಗೆ ಇರೋಲ್ಲ. ಬಿಡಿಬಿಡಿ ಕಣಗಳಾಗಿಯೂ ಇರೋಲ್ಲ. ನೂರಾರು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಗೋಲಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಕೆಳಗೆ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳೋ ಅಷ್ಟು ತೂಕ ಇರೋಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಬಡಿದಾಟಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಬಹುಶಃ ನಿನಗೆ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡಬಹುದು. ಹಾಲು ಅನ್ನೋ ಎಮಲ್ಷನ್ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕಲಾಯ್ಡ್.

ನಂದಾ: ಸರಿ, ಈಗ ಸೋಡಾ ಸೇರಿಸಿದ ಹಾಲು ಯಾಕೆ ಒಡೆಯಲಿಲ್ಲ ಹೇಳು?

ಬೃಂದಾ: ಶಾಖ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲದ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರೋ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಗೋಲಿಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಎಳೆಗಳಂತಹ ನಾರು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಆಗುತ್ತೆ; ನೀರಿನಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹಾಲು ಬಹುಬೇಗ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಿಕ್ಕೋದರಿಂದ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಂತಾನ ಬಹುಬೇಗನೆ ವರ್ಧಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತೆ. ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ; ವರ್ಧಿಸುವಾಗ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಎಂಬ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ನಂದಾ: ಓಹೋ, ಹಾಲು ಯಾಕೆ ಒಡೆಯುತ್ತೆ ಅಂತ ನನಗೆ ಈಗ ಗೊತ್ತಾಯ್ತು. ಈ ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಉಂಟಾಗಿರೋ ಹಾಲನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರೋ ಗೋಲಿಯಂತಹ ಕೇಸಿನ್ ಅನ್ನೋ ಪ್ರೊಟೀನು ಕರಗದೇ ಇರೋ ನಾರು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಆಗುತ್ತೆ ಅಲ್ವ?

ಬೃಂದಾ: ಹೌದು. ಈ ನಾರು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಬೇರ್ಪಡುವುದೇ ಹಾಲು ಒಡೆಯುವುದು. ಇದನ್ನೇ ಗರಣೆಗಟ್ಟೋದು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಹಾಲನ್ನು ಕರೆದ ಅನಂತರ ತುಂಬಾ ಹೊತ್ತು ಹಾಗೇ ಇಟ್ಟಿದ್ರೆ ಅಥವಾ ಕಾಯಿಸಿ ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹಾಗೇ ಬಿಟ್ಟಿದ್ರೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತೆ.

ನಂದಾ: ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ಹಾಕಿದಾಗ ಹಾಲು ಒಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಅದು ಗರಣೆಗಟ್ಟೋದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತೆ ಅಂತ ಆಯಿತು. ಅದು ಹ್ಯಾಗೆ?

ಬೃಂದ: ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ ಅಂತೀವಲ್ಲ, ಅದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಗೊತ್ತಾ?

ನಂದಾ: ಓಹೋ, ಗೊತ್ತು ಗೊತ್ತು. ಅದು ಸೋಡಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್. ನಮಗೆ ಮಿಡ್ಲ್ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲೇ ಬಂದಿತ್ತು.

ಬೃಂದಾ: ಹಾಂ, ಆ ಸೋಡಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಸ್ವಭಾವದ್ದು.

ನಂದಾ ಕೂಡಲೇ ಯುರೇಕಾ ಯುರೇಕಾ ಎಂದು ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟಿದಳು. "ಮುಂದಿನದೆಲ್ಲ ನಾನೇ ಹೇಳಲೇನಕ್ಕ" ಎಂದು ಪಟಪಟನೆ ಆರಂಭಿಸಿದಳು. "ಕರೆದಿಟ್ಟು ಎಷ್ಟೋ ಹೊತ್ತಾದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಆಮ್ಲ ಇರೋ ಹಾಲನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಒಡೆಯುತ್ತೆ. ಅಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರೋ ಗೋಲಕ ಪ್ರೊಟೀನ್ ನಾರು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಆಗಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತೆ. ಆದರೆ ಸೋಡಾ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಲಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಡನೆ ಸೋಡಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ವರ್ತಿಸಿ ತಟಸ್ಥೀಕರಣವಾಗುತ್ತೆ. ಅದಕ್ಕೇ ಹಾಲು ಒಡೆಯೋಲ್ಲ. ಸರೀ ತಾನೇ?"

"ಸಂಪೂರ್ಣ ಸರಿ. ಈಗ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿರೋ ಕಾದ ಹಾಲು ಆರಿ ಹೋಗಿದ್ದೀತು. ಮೊದಲು ಕುಡಿಯೋಣ" ಎಂದು ಬೃಂದಾ ಲೋಟಾ ಎತ್ತಿಕೊಂಡಳು. ಅವರ ತಂದೆ, "ಮೊದಲು ಕುಡಿಯಿರಿ. ಮಾತಾಡಿ ಗಂಟಲು ಒಣಗಿರಬೇಕು" ಎಂದು ತಾವೂ ಹಾಲಿನ ಲೋಟ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡರು. ಎರಡು ಗುಟುಕು ಸವಿದು, "ಇವತ್ತು ಹಾಲು ಒಳ್ಳೇ ರುಚಿಯಾಗಿದೆ ಅಲ್ವ?" ಎಂದರು, ಹೆಂಡತಿಯ ಕಡೆ ನೋಡುತ್ತ. "ಯಾಕೆ, ಮಗಳು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಉಪನ್ಯಾಸಾನೇ ಕೊಟ್ಟಳು ಅಂತಲೋ"

ಎಂದರು ಆಕೆ ಕೀಟಲೆ ದನಿಯಲ್ಲಿ. ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಸೇರಿಸಿದರು "ಹೌದು, ನಮ್ಮನೆ ಹಾಲೇನೋ ಗಟ್ಟಿಯಾಗೂ ಇರುತ್ತೆ ಹಚ್ಚನೆ ಹಳದಿಯ್ಯಾಗೂ ಇರುತ್ತೆ" ಎಂದರು.

ನಂದಾ ಕೇಳಿದಳು "ಅಕ್ಕ, ಹಸುವಿನ ಹಾಲು ಯಾಕೆ ಹಳದಿಯಾಗಿರುತ್ತೆ? ಎಮ್ಮೆ ಹಾಲು ಬೆಳ್ಳಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಹಾಗಿರುತ್ತೆ"

ಬೃಂದಾ: "ಇನ್ನು ಎರಡನೇ ಲೆಕ್ಚರ್ ಶುರು ಅಂತ ಅಮ್ಮ ಹಾಸ್ಯ ಮಾಡ್ತಾಳಮ್ಮ. ನಾನು ಹೇಳಲ್ಲ".

ಅವರ ತಾಯಿ "ಅದರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಚರ್ ಕೊಡೋ ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ವಿಷಯ ಏನಿದೆ? ಹಸುವಿನ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಗೋರೋಚನ ಇರುತ್ತೆ. ಅದಕ್ಕೇ ಹಳದಿಯಾಗಿರುತ್ತೆ" ಎಂದರು.

ನಂದಾ "ಗೋರೋಚನ? ಹಾಗೇಂದ್ರೆ? ಗೋ ಎಂದರೇನೋ ಹಸು. ರೋಚನ ಎಂದರೇನು?" ಎಂದಳು ಮೂರೂ ಜನದ ಕಡೆ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾ. ಅವರ ತಂದೆ ಬೃಂದಾ ಕಡೆಗೆ ಬೆಟ್ಟು ಮಾಡಿದರು. ಬೃಂದಾ ನಗುತ್ತಾ ಆರಂಭಿಸಿದಳು, "ನೋಡು ನಂದಾ, ಈ ದಿನ ಇದೊಂದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ. ಗೊತ್ತಾಯ್ತಾ? ಹಸುವಿನ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೀಟಾ ಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ ಎಂಬ ವಸ್ತು ಇದೆ. ಇದೊಂದು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ. ಎಂದರೆ ತಾನಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಬಲ್ಲ ವಸ್ತು. ಈ ಬೀಟಾ ಕ್ಯಾರೋಟೀನನ್ನು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸೋ ಶಕ್ತಿ ಮನುಷ್ಯನ ಕರುಳಿಗೆ ಇದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಂದ್ರೆ ಗೊತ್ತಲ್ಲ?"

ನಂದಾ: "ಅಷ್ಟು ಗೊತ್ತಿಲ್ವೇನಕ್ಕ? ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪು, ಪಪ್ಪಾಯಿ, ಹಳದಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಇರುತ್ತೆ. ಜಿಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತೆ. ಇದರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕಣ್ಣಿನ ಖಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ."

ಬೃಂದಾ: "ಹಾ, ಹಾ, ಅದೇ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಮೂಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಎಮ್ಮೆ ಹಾಲಲ್ಲೂ, ಹಸುವಿನ ಹಾಲಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತೆ. ಆದರೆ, ಹಸುವಿನ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಜೊತೆ ಬೀಟಾ ಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ ಕೂಡಾ ಇದೆ. ಅದರಿಂದಲೇ ಹಸುವಿನ ಹಾಲಿಗೆ ನಸುಹಳದಿ ಬಣ್ಣ. ಎಮ್ಮೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ. ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ಎನ್ನಬಹುದು."

ಅವರ ತಾಯಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೇಳಿದರು, "ಹಾಗಾದರೆ, ಗೋರೋಚನ ಅನ್ನೋದು ಈ ಬೀಟಾ ಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ ಅಂತಲೇ?"

ಬೃಂದಾ: "ಬಹುಶಃ ಅಲ್ಲ. ಗೋರೋಚನ ಹಸುವಿನ ಪಿತ್ತರಸದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತೆ ಅಂತ ಕಿಟ್ಟೆಲ್ ನಿಘಂಟುವಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೀನಿ. ಪಿತ್ತರಸದಲ್ಲಿರೋ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದಂಥವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಬೀಟಾ ಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ ಇರಲಾರದು. ನಾವು ತಲೆತಲಾಂತರಗಳಿಂದ ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನೂ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನೂ ಹೋಲಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ."

"ಬೃಂದಾ, ನಂದಾ, ಹೊತ್ತಾಯ್ತು ಇನ್ನು ಮಲಗಿಕೊಳ್ಳಿ ಹೋಗಿ, ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಕ್ಲಾಸುಗಳಿವೆ ತಾನೇ?" ಎಂದರು ಅಪ್ಪ. ಗುಡ್‌ನೈಟ್ ಹೇಳುತ್ತಾ ಎಲ್ಲರೂ ಎದ್ದರು. ●

ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಾವಲು

ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ರಿಚರ್ಡ್ ಎಂಬಾತ ಕಳ್ಳತನ ಮಾಡಿದ ತಪ್ಪಿಗೆ ಜೈಲುವಾಸದ ಬದಲು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅನುಬಂಧವನ್ನು ಧರಿಸಿಕೊಂಡು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಯಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಟೆಲಿಫೋನಿನಿಂದ 60 ಮೀಟರ್ ಅಧಿಕ ದೂರ ಚಲಿಸಿದರೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅನುಬಂಧ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಜಾಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಹಾರ್ಟ್ ಅನುಬಂಧವನ್ನು ಸದಾ ಧರಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಜೈಲಿನಲ್ಲಿ ಜನ ಕಡಮೆಯಾಗಲು ಇದರಿಂದ ಸಹಾಯಕವಾದೀತೆಂದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರಕಾರದ ಆಸೆ. ಆದರೆ ಅನುಬಂಧದ ಬೆಲೆಯೇ 1.8 ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡ್. ಅನುಬಂಧವನ್ನು ಧರಿಸುವ ತಪ್ಪಿತಸ್ಥನೂ ಸತ್ಯವಂತನಾದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಕ್ರಮ ಯಶಸ್ವಿಯಾದೀತು. ●

ನವೆಂಬರ್ 1989

ರಿನೊ, ಇಂಟೆಲ್ಸಾಟ್, ತೈಲೋದ್ಯಾನ, ಅತಿದೂರದ ವಸ್ತು

— ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

1: ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಟೆರಾಯಿ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಕೊನೆಯ ರಿನೊ 1878ರಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಗಾರನಿಂದ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿ ರಿನೊ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ. 1984ರಲ್ಲಿ ಅಸ್ಸಾಮಿನಿಂದಲೂ 1985ರಲ್ಲಿ ನೇಪಾಲದಿಂದಲೂ ಒಟ್ಟು 7 ರಿನೊಗಳನ್ನು ತಂದು ಅಲ್ಲಿ ಪುನರ್ವಸತಿ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಇದೀಗ ಅಲ್ಲಿನ ದುದ್ವ ರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಿನೊ ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಕೃತಿ ತಜ್ಞರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದಿದೆ. ನಿರ್ನಾಮಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಸಹಜ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ದುದ್ವ ದೃಷ್ಟಾಂತ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.

2: ಭಾರತ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಜಿಲುಗಳಿಗೆ ದ್ರವ ಇಂಧನ ರಾಕೆಟ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯನ್ನು ಮಾರಬಾರದೆಂದು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಅಮೆರಿಕ ಒತ್ತಡ ಹೇರುತ್ತಿದೆ. ಇಂಥ ಮಾರಾಟದಿಂದ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ದೀರ್ಘ ವ್ಯಾಪಿ ಬ್ಯಾಲಿಸ್ಟಿಕ್ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಬಹುದೆಂಬುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

2: ಇಂಟೆಲ್ಸಾಟ್ — VI ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸೇರಿದ, ಇದುವರೆಗಿನದರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಟೆಲಿಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಏರಿಯೇನ್ ರಾಕೆಟಿನ ಮೂಲಕ ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಯಾನದ ಕೌರೌನಿಂದ ಉಡ್ಡಯಿಸಲಾಯಿತು. ಒಟ್ಟು ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ತೂಕ 480 ಟನ್. ಇದರಲ್ಲಿ 4286 ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್ ಪಾವತಿ ತೂಕ (ಪೇಲೋಡು). ಈ ಪಾವತಿ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹದ ತೂಕ 4215 ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್. ಉಪಗ್ರಹ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಾಚಿಕೊಂಡಾಗ 11.8 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿದೆ. ಅದರ ಒಡಲಿನ ಗರಿಷ್ಠ ವ್ಯಾಸ 3.6 ಮೀಟರ್.

4: ನೂರುವರ್ಷ ತುಂಬಿದ ಡಿಗ್ಬಾಯಿ ತೈಲಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತೈಲೋದ್ಯಾನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ 32 ಚದುರ ಕಿಮೀ. ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರ ತೈಲ ಬಾವಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 250 ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಈಗಲೂ ದಿನಕ್ಕೆ 150 ಕಿಲೊ ಲೀಟರ್ ಕಚ್ಚಾಎಣ್ಣೆ ದೊರಕುತ್ತಿದೆ.

5: ಕೇಂದ್ರ ಮುಂಬಯಿಯ ಮಸೀನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 36 ವರ್ಷದ ಮಹಿಳೆಯೊಬ್ಬರು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರನಾಳಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮವಿತ್ತರು. ಭಾರತ ಉಪಖಂಡದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಗೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಪ್ರನಾಳಶಿಶುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ.

6: ಕಳೆದ ವಾರ ಥ್ಯಾಲೆಂಡ್ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಸೈಕ್ಲೋನೊಂದು ಇಂದು ಅಂಡಮಾನ್ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ದಾಟಿದಾಗ ಗಂಟೆಗೆ 60 ಕಿಮೀ. ವೇಗದ ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸಿದುವು.

ಮೊತ್ತಮೊದಲ ವ್ಯೋಮಲಾಳಿ - ಎಂಟು ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಮತ್ತೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ

7: ಭೂಗೋಲ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು ಹಸುರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ. ಇದನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು 68 ದೇಶಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ನೆದರ್ಲೆಂಡ್ಸಿನ ನೂರ್ಡ್‌ವಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಭೆ ಸೇರಿದರು.

8: ಜಾಗತಿಕ ತಪನವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಪೂರ್ವಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೂರ್ಡ್‌ವಿಕ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಒಮ್ಮತಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿ.ಶ. 2000ನೇ ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಮಟ್ಟ ಇಂದಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗದಂತೆಯೂ 2005ನೇ ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಆ ಮಟ್ಟ ಸೇಕಡ 20ರಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುವಂತೆಯೂ ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಸೂಚನೆಗೆ ಅಮೆರಿಕ, ಬ್ರಿಟನ್, ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಸೋವಿಯತ್ ಯೂನಿಯನ್ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ.

15: ಈಗ ದಾಖಲೆಯಾದ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಸದೃಶ ಕ್ವಾಸಾರ್ ಒಂದನ್ನು ಪಾಲೋಮರ್ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯದ 5 ಮೀಟರ್ ಅಗಲದ ಹೇಲ್ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಾರ್ಟೆನ್ ಶ್ಮಿಟ್ ಪ್ರಕಾರ 'ಈ ಕಾಯ 14 ಬಿಲಿಯನ್ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ವಿಶ್ವ ಹುಟ್ಟಿದ ಕ್ಷಣದಿಂದ ಒಂದು

(19ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ

ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಯೊಂದರ ಜನನ

ಕೃಷ್ಣಪಕ್ಷದ ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಚೆಲ್ಲಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ 'ಆಕಾಶ ಗಂಗೆ' ಒತ್ತಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಮುದಾಯವಷ್ಟೆ? ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನೂ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಆ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವೇ. ಇಡೀ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿ ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ವಿಶಾಲ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಗಳು ಇವೆ.

ವಿಶ್ವದ ಉಗಮವನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಇಂದಿನ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಯೂ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನಿನಿಂದಾದ ಒಂದು ಮಹಾ ಅನಿಲ ಮೇಘವಾಗಿತ್ತು. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಆ ಅನಿಲ ಮೇಘದೊಳಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಅನಿಲ ರಾಶಿಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಅಂಥ ಒಂದೊಂದು ಅನಿಲ ರಾಶಿಯೂ ಒಂದೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರವಾಯಿತು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರುತ್ತ ಹೋಗಿ ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಅಂಥ ಕೆಲವು ಅನಿಲಗಳು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮಕೊಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹೋಪಗ್ರಹಗಳಿಗೂ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದುವು.

ಪೂರ್ಟೊರಿಕೊದಲ್ಲಿರುವ ಅರೆಸಿರೊ ರೇಡಿಯೊ ದೂರದರ್ಶಕದ ನೆರವಿನಿಂದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು 65 ಮಿಲಿಯನ್ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬೃಹದಾಕಾರದ ಅನಿಲ ಮೇಘವೊಂದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೇವಲ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನೇ ಇರುವ ಆ ಅನಿಲ ಮೇಘದ ವ್ಯಾಸ ನಮ್ಮ ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಯ ವ್ಯಾಸದ ಹತ್ತರಷ್ಟಿದೆಯಂತೆ. ಆದರೆ ಅದರ ತೂಕವಾದರೋ ನಮ್ಮ ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಯ ಹತ್ತನೆಯ ಒಂದರಷ್ಟು – ಅಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ತೂಕದ ಸುಮಾರು 21000 ಮಿಲಿಯನ್ನಿನಷ್ಟು. ಮುಂದೆ ಇದೊಂದು ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಯಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದೆಂಬುದು ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಎಲಿಪ್ಸ್ ಆಕಾರದ ಆ ಅನಿಲ ಮೇಘ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿದೆ. ಎಷ್ಟು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅಂದರೆ, ಮೇಘದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕು.

ಈ ಅನಿಲ ಮೇಘ ಪತ್ತೆಯಾದುದರಿಂದ, ಗೆಲ್ಯಾಕ್ಸಿಗಳು ಈಗಲೂ ಕೆಲವು ಕಡೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕಾಗಿದೆ. ●

(18ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಹೇಗಿರಬಹುದಿತ್ತೋ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಯವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ'.

22: ಯಾವುದೋ ಗುಪ್ತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ಅಮೆರಿಕದ ಐವರು ವ್ಯೋಮಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಕಾಶ ಲಾಳಿ ಡಿಸ್ಕವರಿಯನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ನವೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಸ್ಕವರಿ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊಲಂಬಿಯ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿತ್ತು. 1981ನೇ ಏಪ್ರಿಲ್ 12ರಲ್ಲಿ ಉಡ್ಡಯಿಸಿ ಬಂದ ಕೊಲಂಬಿಯ 1989ನೇ ಆಗಸ್ಟ್ 8ರಂದು ಮರು ಉಡ್ಡಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಇದು ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಆಕಾಶಲಾಳಿ.

30: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೋಶವೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೊಟೀನನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಅಶಕ್ತವಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಪುನರ್ಯೋಜಿತ ಡಿಎನ್‌ಎ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯಿಂದ ಆ ಪ್ರೊಟೀನನ್ನು ಕೋಶ ತಯಾರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು (ಹ್ಯೂಮನ್ ಗ್ರೋತ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ – ಎಚ್‌ಜಿಎಚ್) 191 ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಪುನರ್ಯೋಜಿತ ಡಿಎನ್‌ಎ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿಯಿಂದ ಎಷಿರೇಷಿಯ ಕೋಲಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಈ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಬಲ್ಲುದು. ಈ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವೀಡನಿನ ಕಾಬಿ ಕಂಪೆನಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಿದೆ. ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇಂಥ ಹಾರ್ಮೋನಿನಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಹುದು. ಆದರೆ ನಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವೆಚ್ಚ ತಗಲಬಹುದಾದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕೈಗೆಟಕದೆಂದು ತ್ರಿಶೂರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತವಾಯಿತು. ●

ಸುಶ್ರುತನ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವೈಖರಿ

ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದ ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯ

— ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ಭಟ್

ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವ ಕಾಲದ ಕೊನೆಯ ಶತಮಾನಗಳು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಯುರ್ವೇದ ವಿದ್ಯೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರ ಸಾಕಷ್ಟು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದ ಕಾಲ. ಆಗ ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಿಪುಣ - ಸುಶ್ರುತ. ಇವನು ಕಾಶೀರಾಜ ದಿವೋದಾಸ ಧನ್ವಂತರಿಯ ಶಿಷ್ಯರಲ್ಲೊಬ್ಬ. ಅವನ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವೈಖರಿ, ಬಗೆಬಗೆಯ ಶಸ್ತ್ರ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಅವನು ಬಳಸಿದ ವಿನೂತನ ವಿಧಾನಗಳು—ಎಲ್ಲರೂ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವಿಷಯ. ಈ ವಿವರಗಳು ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿವೆ. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯನ್ನು ಸುಶ್ರುತನೇ ರಚಿಸಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಯಶಃ ಆಗ ಸಿಗುತ್ತಿದ್ದ ಸುಶ್ರುತನ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಇತರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿ, ನಾಗಾರ್ಜುನ ಈ ಗ್ರಂಥ ರಚನೆ ಮಾಡಿದ. ಇಂದಿಗೂ ಈ ಗ್ರಂಥ ಪೂರ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಭಾರತೀಯರ ಪ್ರಾಚೀನ ವೈದ್ಯ ವಿದ್ಯೆಯಾದ ಆಯುರ್ವೇದವನ್ನು - ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವಿಚಾರವನ್ನು - ಪರಿಚಯಿಸುವ ಅದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಂಥವಾಗಿದೆ. ಸುಶ್ರುತನ ಬಹುಮುಖ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಸಾರುವ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಶವಚ್ಛೇದನ ವಿಧಾನ

ಮನುಷ್ಯ ಶರೀರದ ವಿವರವಾದ ಪರಿಜ್ಞಾನ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಕನಿಗೆ ಅವಶ್ಯ. ಅದರ ಸಲುವಾಗಿ ಶವಚ್ಛೇದನ ಮಾಡಿ ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹೆಣ ಸಿಗಿಯುವ ವಿಧಾನ ಈ ರೀತಿಯದ್ದು. ಶವವನ್ನು ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಕೆಲವು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕೊಳೆಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಳಿಕ ದರ್ಭೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಕುಚ್ಚು, ಉದ್ದನೆಯ ಮುಳ್ಳು ಮತ್ತು ಹರಿತವಾದ ಆಯುಧಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೆಣವನ್ನು ಬಗೆದು ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.

ಶಸ್ತ್ರ ಕರ್ಮಾಭ್ಯಾಸ

ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಕನಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಕೈಚಳಕ ಇರಬೇಕು. ಅವನು ಒಮ್ಮೆಲೇ ರೋಗಿಯ ಮೇಲೆ ಶಸ್ತ್ರ ಕರ್ಮ ಮಾಡಲು ಉಪಕ್ರಮಿಸಬಾರದು. ಕೈಚಳಕ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬೇಕೆಂಬುದು ಸುಶ್ರುತನ ಅಭಿಮತ. ಹೂಗಳು, ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು, ಕೆಸರು ತುಂಬಿದ ಚರ್ಮದ ಚೀಲ, ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಮಾಂಸ, ತಾವರೆ ದಂಟು, ಎಳೆ ಬಿದಿರು, ಮೇಣ, ಪಶುಗಳ ಹಲ್ಲುಸಾಲು, ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಡಿಗೆ ಅಥವಾ ಸೋರೆ ಬುರುಡೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾದರಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯನ ಆರಂಭದ ಪಾಠ ಜರುಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪಳಗಿದ ಅನಂತರ ರೋಗಿಯ ಮೇಲೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಲು ಅರ್ಹನಾಗುತ್ತಿದ್ದ.

ಶಸ್ತ್ರ ಕರ್ಮಗಳು

ಬಗೆಬಗೆಯ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಿಷ್ಫಲ ಗೊಂಡಾಗ ಶಸ್ತ್ರಕರ್ಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ರೋಗಿಯ ಬಂಧುಮಿತ್ರರ ಮತ್ತು ರಾಜನ ಸಮ್ಮತಿ ಪಡೆದು ಶಸ್ತ್ರಕರ್ಮ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅರ್ಬುದ, ಮೂಲವ್ಯಾಧಿ, ನಾಡೀಹುಣ್ಣು, ಕಣ್ಪೊರೆ, ಕಣ್ಣು ಕಿವಿ ಮೂಗು ಮತ್ತು ಗಂಟಲಿನ ತೊಂದರೆಗಳು, ಬೀಜವೃದ್ಧಿ, ಕರುಳು ರೋಗಗಳು, ಕುರದ ಬಾವು, ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಕುರು ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೆರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆ ಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಸಹ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅನಿವಾರ್ಯವೆಂದು ಸುಶ್ರುತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅಂತಹ ಅನೇಕ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಆತ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ.

ಭಗ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಭಗ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಂದರೆ ಮೂಳೆ ಮುರಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಈ ಭಗ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಹನ್ನೆರಡು ಪ್ರಕಾರದ ಮೂಳೆ ಮುರಿತಗಳನ್ನು

ಸುಶ್ರುತ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಆರು ಬಗೆಯ ಕೀಲು ತಪ್ಪು ವಿಕೆಯನ್ನೂ ಅವನು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದೊಂದು ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮುರಿದ ಎಲುಬಿನ ಸುತ್ತ ಮರದ ತೊಗಟೆ ಅಥವಾ ಬಿದಿರು ಕೋಲು ಅಥವಾ ಅಡಿಕೆ ಪಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಸುತ್ತಲೂ ಬಟ್ಟೆಯ ಕಟ್ಟು ಹಾಕುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಗಾಯವೇನಾದರೂ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಗಾಯಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಭಿಘಟನ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯುದ್ಧ ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷೆಯ ದೆಸೆಯಿಂದ ಹರಿದು ಹೋದ ಕಿವಿ ಮತ್ತು ಮುರಿದು ಹೋದ ಮೂಗನ್ನು ಸುಶ್ರುತ ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಇದಕ್ಕೆ ಕರ್ಣ ಸಂಧಾನ ಮತ್ತು ನಾಸಾ ಸಂಧಾನವೆನ್ನುವರು. ಇಂದಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿಗೆ ಈ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಒದಗಿಸಿದೆ. ಶರೀರದ ಬೇರೆ ಭಾಗದಿಂದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಅಥವಾ ಮಾಂಸಲ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ಹರಿದ ಕಿವಿ ಅಥವಾ ಮುರಿದ ಮೂಗಿನ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕಲೆ ಅಭಿಘಟನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ.

ವ್ರಣ ಮತ್ತು ಶಲ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

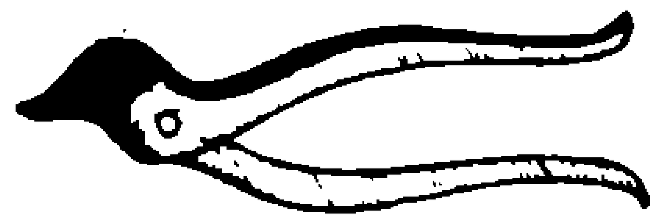
ವ್ರಣ ಎಂದರೆ ಗಾಯ. ಗಾಯ ಮಾಯಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ 60 ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಸುಶ್ರುತ ವರ್ಣಿಸುತ್ತಾನೆ. ಗಾಯ ಕೂಡಿದರಷ್ಟೇ ಸಾಲದು. ಚರ್ಮದ ಸಹಜ ಬಣ್ಣ ಬರಬೇಕು. ಕಪ್ಪಗಿದ್ದ ಕಲೆಯನ್ನು ಬಿಳಿಯದಾಗಿಸುವ, ಬಿಳುಪು ಕಲೆಯನ್ನು ಸಹಜ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತರುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೂಡಾ ವ್ರಣದ ಉಪಚಾರವೇ ಆಗಿದೆ. ಕೂಡಿಕೊಂಡ ಗಾಯವು ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗಿನಿಂದ ಕೂಡಾ ಕೂಡಿರಬಾರದು. ಉಬ್ಬಾಗಿದ್ದರೆ ಚರ್ಮದ ಸಮತಳಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವ, ತಗ್ಗಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೆ ಉಬ್ಬಿಸುವ ವಿಧಾನವೂ ವ್ರಣದ ಉಪಚಾರವೇ. ಇಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ವ್ರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವರ್ಣನೆ ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಶಲ್ಯವೆಂದರೆ ದೇಹ ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬಾಧೆ ಕೊಡುವ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಭಾವ. ಅದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ಶಲ್ಯಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಉದ್ದೇಶ. ಎಲ್ಲ ವಿಧದ ಶಸ್ತ್ರಕರ್ಮದ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವೂ ಶಲ್ಯ ಅಥವಾ ಬಾಧೆಯ ಕಾರಣವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಸುಶ್ರುತನ ಪರಂಪರೆಯು ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಶಲ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪರಂಪರೆಯೆಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಅಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸಿ ದೇಹದೊಳಗಿನ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸುಶ್ರುತ ಹೊರತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ಕರುಳು ಭಾಗದ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದನ್ನು ನಡೆಸಿ ಕೊಯ್ದ ಭಾಗ ಸೇರಿಸಿ ಕೆಂಜಗವನ್ನು ಕಚ್ಚಿಸಿ ಅದರ ರುಂಡವನ್ನು ಕಿತ್ತು ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದ ಹೊಲಿಗೆಯ ವಿಧಾನ ವಿನೂತನ.

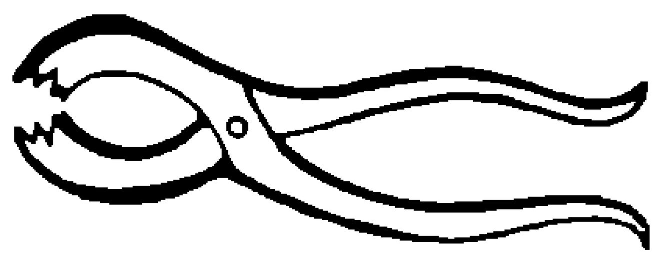
ಶಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳು

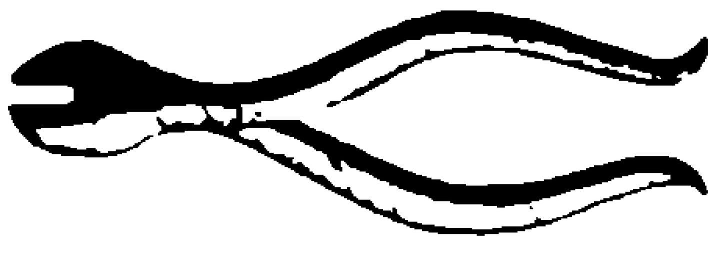
ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಶಸ್ತ್ರಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟು 20 ಬಗೆಯ ಶಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸುಶ್ರುತ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮುಖ, ತಲೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ.

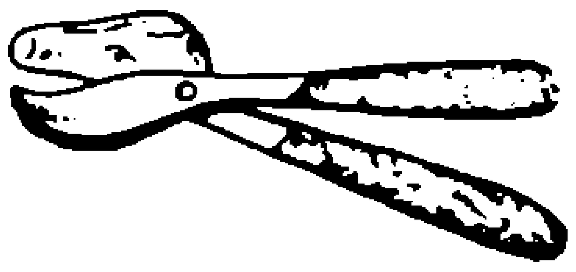
ಬಸ್ತಿ ಯಂತ್ರ

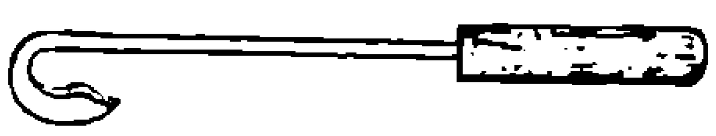
ಮುಚುಟೀ ಯಂತ್ರ


ಭೃಂಗಮುಖ ಯಂತ್ರ

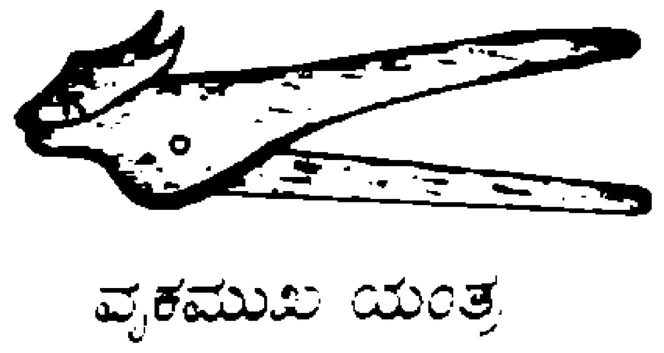

ಸಿಂಹಮುಖ ಯಂತ್ರ

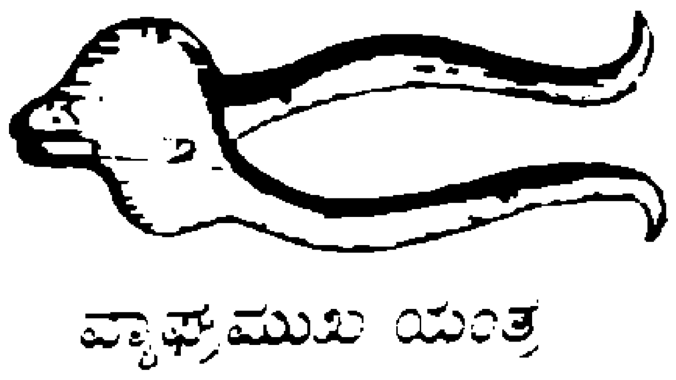

ಕಾಕಮುಖ ಯಂತ್ರ


ಶ್ವಾನಮುಖ ಯಂತ್ರ

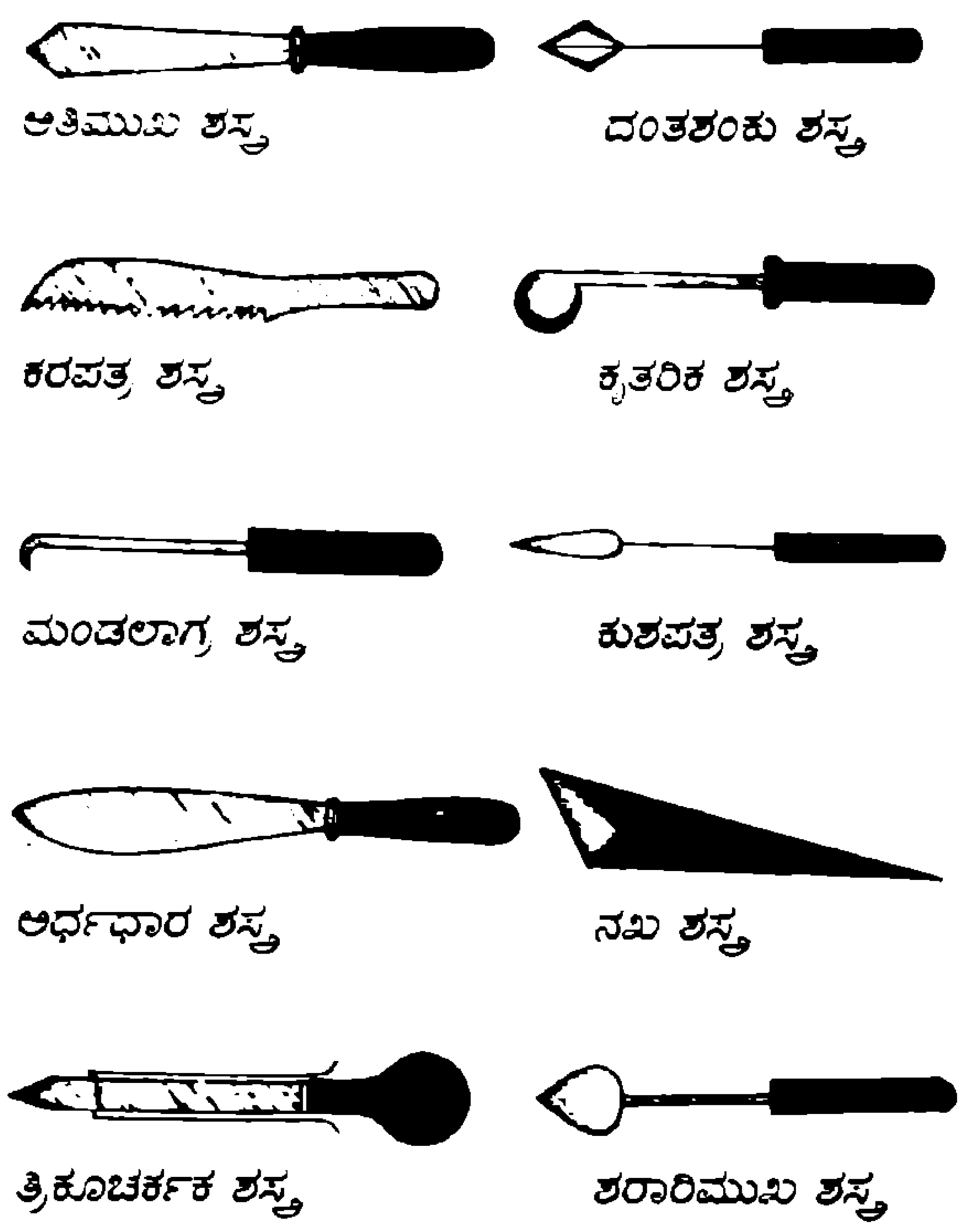

ಗರ್ಭಶಂಕು ಯಂತ್ರ

ಶಂಕು ಯಂತ್ರ


ವೃಕಮುಖ ಯಂತ್ರ


ವ್ಯಾಘ್ರಮುಖ ಯಂತ್ರ

ಭಾರತೀಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಕೆಲವು ಯಂತ್ರಗಳು



ಭಾರತೀಯ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಕರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಕೆಲವು ಶಸ್ತ್ರಗಳು

ಆಯಾ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಯಾ ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರನ್ನೇ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಶಸ್ತ್ರಕರ್ಮಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವ ಮೊಂಡು ಉಪಕರಣಗಳು ಯಂತ್ರಗಳು.

ಅಗ್ನಿಕ್ಷಾರ ಕರ್ಮ

ಅಗ್ನಿಕರ್ಮ ಎಂದರೆ ಸುಡುವುದು. ಶರೀರದ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಾರದು. ದೇಹದ ಕೆಲವು ಆಯಕಟ್ಟಿನ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಅಗ್ನಿಕರ್ಮ ಉಚಿತ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸುಶ್ರುತನದು. ಕಾಸಿದ ಕಡ್ಡಿ ಅಥವಾ ಔಷಧದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ನೀಡುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗ್ನಿಕರ್ಮ. ಇದು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಪರ್ಯಾಯ. ಇಂತಹುದೇ ಇನ್ನೊಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಮ ಕ್ಷಾರಕರ್ಮ. ಇದು ಇನ್ನೂ ಸರಳ. ಕ್ಷಾರ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಂದರೆ ಉಳ್ಳ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚುವ ವಿಧಾನ. ಕ್ರಮೇಣ ಆ ಜಾಗದ ದುರ್ಮಾಂಸ ಅಥವಾ ಬಾವು ಸುಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಾಯವಾದೆಡೆ ಎಡೆಬಿಡದೆ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ರಕ್ತನಾಳವನ್ನು ಸುಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸುಶ್ರುತ ರಕ್ತಸ್ರಾವವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ.

ಮರ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮರ್ಮ ಎಂದರೆ ಶರೀರದ ಆಯಕಟ್ಟಿನ ಬಿಂದು. ಅಂಥ ಕಡೆ ಏಟು ಬಿದ್ದರೆ ಮರಣ ಅಥವಾ ಅಂಗ ವಿಕಲತೆ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದು ಸುಶ್ರುತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಸಿರೆ, ಸ್ನಾಯು, ಮಾಂಸ ಪೇಶೀ, ನಾಡೀ ಮತ್ತು ಎಲುಬುಗಳ ಕೂಡುಸ್ಥಳ – ಮರ್ಮ. ಅಂಥ 107 ಸ್ಥಾನಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿವೆ. ಪಾರಂಪರಿಕ ಚೀನೀ ವೈದ್ಯದ ಆಕ್ಯುಪಂಕ್ಚರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವ ವಿಚಾರಗಳಿಗೂ ಸುಶ್ರುತ ಹೇಳುವ ಮರ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ಸ್ಥೂಲ ಸಾಮ್ಯ ಇದೆ.

ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅರಿವು ನೀಡದ ಸುಶ್ರುತ

ಇಂದು ನಮಗೆ ಸಿಗುವ ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಲೋಪ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸುಶ್ರುತನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಒಂದಿನಿತು ಜ್ಞಾನದ ಸುಳಿವೂ ಸುಶ್ರುತ ಸಂಹಿತೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇಂದು ನಾವು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯದ ಬಗೆಗೂ ಸಂಶಯ ತಾಳುವಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪರಂಪರೆಯ ಅವನತಿ

ಸುಶ್ರುತನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪರಂಪರೆ ಮುಂದೆ ಉಚ್ಛ್ರಾಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಇತಿಹಾಸಕಾರರು ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಸಮಜಾಯಿಷಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಸುಶ್ರುತನ ಕಾಲದ ಬೌದ್ಧ ಮತ್ತು ಜೈನಮತದ ಅಹಿಂಸಾ ತತ್ತ್ವ ಬೋಧನೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮೂಲೆಗುಂಪಾಗಿಸಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಇಂತಹ ವೃತ್ತಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಮುಂದೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗತೊಡಗಿತು. ಮೂಲಿಕೆ ಮತ್ತು ರಸವೈದ್ಯ ಮೇಲುಗೈ ಸಾಧಿಸಿತು. ಮುಂದೆಂದೂ ಸುಶ್ರುತನ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯ ಪರಂಪರೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೂ ಅವನ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಜ್ಞಾನ ಮರೆಯಾಗಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಉಂಟು. ಏನೇ ಆದರೂ ಸುಶ್ರುತ ಒಬ್ಬ ಅಪ್ರತಿಮ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯ ಎಂಬುದು ನಿರ್ವಿವಾದದ ಸಂಗತಿ. ●

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಬೊಂಬಾಯಿ ಗುಂಪು, ಕೂದಲು ಬಿಳಿ

— ಎ.ಪಿ.ಜಿ.; ಎಂ.ಆರ್.ಎನ್.

1. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಿಣಿಯರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಮಣ್ಣು, ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣದಂಥ ಅಸಹಜ ಆಹಾರ ಬಯಸುವುದೇಕೆ?
2. ಗಾಢ ಕೆಂಪು, ಹಳದಿ ಮೊದಲಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಎಲೆಗಳಷ್ಟೇ ಇರುವ ಕ್ರೋಟನ್ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಹೇಗಾಗುತ್ತದೆ?
3. 'ಬೊಂಬಾಯಿ ಗುಂಪು' ರಕ್ತ ಎಂದರೇನು?
4. ನಾಯಿಗಳು ಸದಾ ನಾಲಗೆ ಹೊರಚಾಚಿ ಏದುಸಿರು ಬಿಡುತ್ತಿರುವುದೇಕೆ?
5. ಆಕಳಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಿವಿ ಕೇಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?
6. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವಿಷಯುಕ್ತ ಮೀನನ್ನು ತಿಂದಾಗ ಬಿಸಿ ಪಾನೀಯ ತಣ್ಣಗಿರುವಂತೆ, ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ನಾಲಗೆಯನ್ನು ಸುಡುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತೆರಹ ಪರಿಣಾಮದ ಹೆಸರೇನು?
7. ಬಲು ಮುಖ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕವೊಂದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಲೋಹವು ಅಣಬೆ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆ ಲೋಹ ಯಾವುದು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಯಾವುದು?
8. ಬೋಸೋನ್ ಎಂದರೇನು?
9. ಜೀನ್‌ಗಳು ಕೋಶದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ?
10. ವಯಸ್ಸಾದಾಗ ಕೂದಲು ಬೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು ಏಕೆ?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೀರಲು ರಂಧ್ರಗಳಿಲ್ಲ: ರಂಧ್ರಮಯ ವಸ್ತು ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಹೀರಬಲ್ಲುದು. ಉದಾ: ಬಟ್ಟೆ ನೀರನ್ನು ಹೀರುವುದು, ಆದರೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನೀರನ್ನು ಹೀರಲಾರದು.
2. ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗಿ ತೇವಾಂಶ ಇರುವುದರಿಂದ ಹಿಮಮಣಿ ಅಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ಗುಳ್ಳೆಯಾಗಲು ಹೊರಗಿನ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ಮೈಗಟ್ಟಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದಾಗ ಗುಳ್ಳೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಕಾಲುಗಳು ಬಂಡೆಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಆನೆಯ ತೂಕ ಹರಡಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆ. ಆದರೆ ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಏಟು ಚಾಣದ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಂಡು ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
5. ಪರಾಸರಣದಿಂದ ನೀರು ಸಸ್ಯದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದೆ; ತೆಂಗಿನೊಳಕ್ಕೂ ಸೇರುತ್ತದೆ.
6. ಕರ್ಪೂರ — ಲೋಹದ ಅಂಶವಿಲ್ಲದ ಸಾವಯವ ವಸ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉರಿದು ಕರ್ಪೂರೀಕರಣಗೊಂಡು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ.
7. ಹೆಚ್ಚಿನ ಲವಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅಧಿಕ ನೀರು ಬೇಕು.
8. ಆಲದ 'ಹಣ್ಣೇ' ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲು.
9. ತೇಲುವುದು ಅಥವಾ ತೇಲದಿರುವುದು — ಇವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಬಂಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ಲಾವನೆ ಬಲ. ಇದು ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ, ರಭಸವನ್ನಲ್ಲ.
10. ಬರೆಯುವಾಗ ನೀರನ್ನು ಸೀಳುತ್ತೇವೆ. ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಸಕ್ತತೆಯಿಂದ ಅಣುಗಳು ಸಮೀಪಗೊಂಡು ಸೀಳು ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ●

ರಕ್ತ

ವೆಚ್ಚಮಾಡಿದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ — ರಕ್ತದಾನದಲ್ಲೂ ಇದು ನಿಜ. ರಕ್ತ ಸಂಬಂಧಿಗಳೆಂದು ಹೇಳುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಒಡಹುಟ್ಟಿದವರ ರಕ್ತಗಳು ಹೊಂದದೆ ಇರಬಹುದು. ●

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ಶಬ್ದ ಹಿಂದುಗಡೆಯಿಂದ ಬರಲಿ, ಮುಂದುಗಡೆಯಿಂದ ಬರಲಿ, ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದಲೇ ಬರಲಿ – ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದಲೇ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ? ಎಲ್ಲ ಶಬ್ದಗಳು ಕಿವಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ನಾಳದಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸುವವಷ್ಟೆ?

ಎಂ. ಶೇಖರ, ಮಲ್ಲತಮ್ಮನ ಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಹಾಗೂ ಸಾಗುವ ನಾಳ ಒಂದೇ ಆದರೂ ದಿಕ್ಕಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಲ–ತೀವ್ರತೆಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಶ್ರವಣ ನರಗಳು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 10 ಸಾವಿರ ರೋಮಕೋಶಗಳು ಒಳ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂವೇದನಾ ಶಕ್ತಿ (ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಹಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ) ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದ ವಿಕಾಸದ ಫಲವಾಗಿ ಬಂದ ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಕಿವಿಗಳೂ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಮೋಸಹೋಗಬಹುದು. ಕಿವಿನಿಮಿರಿಸಿ ಆಲಿಸುವುದು ಆಗ ಅಗತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

2. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ ಹೊಸ ಶೋಧನೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಮಾನವನ ವಿಚಾರಶಕ್ತಿ ಕುಂದುವುದೆಂದು ಅನಿಸಿಕೆ. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏನು?

ಆಕಾಶ ಭೂಮಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಸ್ವಪ್ನದ ಮಾಲೆಗಳು ಎಚ್ಚರವಾದಾಗ ಏಕೆ ಮಾಯವಾಗುವುವು?

ಬಸವರಾಜು ದಂಡಿನ ಗದಗ

ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆ ಸರಿಯಲ್ಲವೆಂದೇ ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

ಆಕಾಶದ ಕೊನೆಯನ್ನೇ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಾಗಲಿ ಗುರುತಿಸವುದಾಗಲಿ ಈಗ ಅಸಾಧ್ಯ.

ಮೊನ್ನೆ ಅಥವಾ ನಿನ್ನೆ ಕಂಡ ಚಿತ್ರಗಳ ನೆನಪು ಉಳಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವನ್ನೇ ಮತ್ತೆ ನೀವು ನೋಡಲಾರಿರಿ (ಫೋಟೋ ಇತ್ಯಾದಿ ದಾಖಲೆ ಮಾಡದೆ). ಅದೇ ರೀತಿ ಸ್ವಪ್ನ ಮಾಲೆ ಕೂಡ. ನೀವು ಕಾಣುವ ಸ್ವಪ್ನ ಮಾಲೆ ಸ್ವಂತ ನಿಮ್ಮದೇ, ಬೇರಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಯದ್ದೂ ಅಲ್ಲ. ಇಂಥ ವ್ಯಕ್ತಿ ಗತ ಅನುಭವವನ್ನು ಎಚ್ಚರವಾದ ಮೇಲೂ ನೋಡುವಂತೆ ದಾಖಲಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಲ್ಲ.

3. ಮಗು ಹುಟ್ಟಿದ ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳಿಗೆ ಡಾಕ್ಟರ್ ಅವರು ಮಗುವಿಗೆ ವೈಮ್‌ಸೋನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಸ್ಟಲೈನ್ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬನ್ನಿರೆಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. ಮೆಡಿಕಲ್ ಸ್ಟೋರಿನವರು, ಡಾಕ್ಟರ್‌ರವರು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚೀಟಿ ನೋಡಿ ವೈಮ್‌ಸೋನ್ ಮತ್ತು ಬೆನ್ಜನ್ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟರು. ಇವುಗಳನ್ನು ಡಾಕ್ಟರಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಕೊಟ್ಟುದಕ್ಕೆ ಮಗುವಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರು. ಕೊಟ್ಟ 1.5 ಗಂಟೆಗೆ ಮಗುವು ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿತು. ಮಗುವಿನ ಖಾಯಿಲೆ ಏನು ಸಾರ್ ಎಂದು ಕೇಳಿದಕ್ಕೆ 'ಜಾಂಡಿಸ್' ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದರು.

ಈ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಗುವಿಗೆ ಅಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಟ್ಟರೆ ಪರವಾಗಿಲ್ಲವೇ? 'ಜಾಂಡಿಸ್' ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಎಂ. ನಾರಾಯಣ ಲಕ್ಷ್ಮಿ, ಇಡಗೂರು.

ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ಮಗುವಿಗೆ ವೈಮ್‌ಸೋನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಸ್ಟಲೈನ್ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಕೊಡಲು ಯಾವ ಅಭ್ಯಂತರವೂ ಇಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನವಜಾತ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಈ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಬರಬಹುದು.

ಮಗುವಿಗೆ ಜಾಂಡಿಸ್ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಮೇಲಿನ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಜಾಂಡಿಸ್ ಖಾಯಿಲೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಜಾಂಡಿಸ್ ಜೊತೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸೆಪ್ಟಿಕ್ ಷಾಕ್ ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ಜಾಂಡಿಸ್ ಅಂದರೆ ಕಣ್ಣು ಹಳದಿಯಾಗುವುದು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ. ಅದು ಭಾಗಶಃ ನಿಜ. ಈ ಅಸೌಖ್ಯವಾದಾಗ ಬಿಲುರುಬಿನ್ ಎಂಬ ದ್ರವ್ಯ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ದೇಹದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಯಕೃತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಸಮತೋಲನದಿಂದ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಈ ರೀತಿ ಬಿಲುರುಬಿನ್ ಶೇಖರಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಜಾಂಡಿಸ್ ಬರಲು ಕಾರಣ ಯಕೃತ್ತಿನ ಖಾಯಿಲೆ. ಯಕೃತ್ತು ಖಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಕಣ್ಣು ಹಳದಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬಿಲುರುಬಿನ್ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾದಾಗ ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಿದೆ. ಜಾಂಡಿಸ್ ಹತೋಟಿ ಮೀರಿದರೆ ಸಣ್ಣ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮರಣಾಂತಿಕವಾಗಬಹುದು. ●

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು

	1. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆಳೆ	3-50
	2. ಕಾಂತಗಳು	2-50
	3. ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	6-00
*	4. ಪರಿಸರ ದರ್ಶನ	3-50
	5. ಬ್ರಹ್ಮ ಗುಪ್ತ	3-25
	6. ವರಾಹಮಿಹಿರ	3-25
	7. ರಸದೂತಗಳು	2-25
	8. ಔಷಧ ಮತ್ತು ನಾವು	2-50
	9. ಮೇಘನಾದ ಸಹಾ	2-75
	10. ನಿಸರ್ಗ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ	5-00
*	11. ಅರವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಭಾಗ – 1	3-00
	12. ಅರವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಭಾಗ – 2	2-50
	13. ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಾ ಜಾಥಾ	2-00
	14. ಇಪ್ಪತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು	3-50
	15. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ	6-00
	16. ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ	4-00
	17. ದೂರದರ್ಶಕ ಮಾಡಿ ನೋಡು	5-00
	18. ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	6-00
	19. ಆಟ ಪಾಠದಲ್ಲಿ	5-00
	20. ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಏಕೆ, ಹೇಗೆ?	10-00
	21. ಎ ಗೈಡ್ ಟು ದಿ ನೈಟ್ ಸ್ಕೈ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	8-00
	22. ಹೌ ಟು ಬಿಲ್ಡ್ ಎ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	8-00
	23. ಕ್ಲಸ್ಟರ್ಸ್, ನೆಬ್ಯುಲಾ ಅಂಡ್ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	12-00
	24. ಪರಿಸರ ಅಳಿವು ಉಳಿವು ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆ	5-00
*	25. ನೀನೂ ರಾಕೇಟ್ ಹಾರಿಸು	2-00
*	26. ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು	2-50
*	27. ಪರಿಸರ	2-00
*	28. ಪರಿಸರ ಮಲಿನತೆ	3-50
*	29. ದೇವರು, ದೆವ್ವ ಮೈಮೇಲೆ ಬರುವುವೆ?	2-00
*	30. ಭಾನಾಮತಿ	2-00
*	31. ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲು	1-75
*	32. ಸರ್.ಎಂ.ವಿ.ರವರ ಸಾಧನೆಗಳು	4-50
*	33. ಲೇಸರ್	2-00
*	34. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ದಾರಿ	5-00
*	35. ನಕ್ಷತ್ರಗುಚ್ಛಗಳು, ನೀಹಾರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳು	10-00
*	36. ಸೌರಶಕ್ತಿ	1-10
	37. ವಿನೋದ ಗಣಿತ	4.00
	38. ನಲವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	3.00
	39. ಭಾರತಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಾಥಾ	5.00

* ಪ್ರತಿಗಳು ಮುಗಿದಿರುತ್ತವೆ.

ವಿ.ಸೂ: ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ವಿ.ಪಿ.ಪಿ. ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪುಸ್ತಕಗಳ ಹಣವನ್ನು ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡಿ.ಡಿ. ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ
BALA VIJNANA Regd. No. L/NP/BGW-41
LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP-1
POSTED AT MALLESWARAM

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

■	1	ಕಾ	2		3 ದ	■	4
5 ಸ್ತಂ		■		■	6		
■	7		ರ	■		■	■
8	ನೆ	■	9	ಸ್ಮ		ಕ	10
	■	■	ಮಾ	■		■	
11	ಲ	12		13	■	■	ಪೂ
	■		■	14		ಧಾ	
15		ಡಿ	■	ಲೆ	■	■	

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ವೃ	ಷ	ಭಾ	2 ವ	ತಿ	■	■	3 ತೊ
ಕ್ಷ	■	■	ಲ	■	4 ಉ	ರ	ಗ
5 ವಾ	ಯಿ	ದೆ	ಯ	■	ಷ್ಣ	■	ಲು
ಸಿ	■	■	6 ವಂ	ಶ	ವಾ	ಹಿ	■
■	7 ಆ	ಯ	ತ	■	ಹ	■	8 ತಂ
9 ಅ	■	■	10 ಗ	ಣ	ಕ	ಯಂ	ತ್ರ
11 ರೋ	ಗ	12 ಗ	ಳು	■	ಧಾ	■	ಜ್ಞ
ರ	■	ಣ	■	13 ಮೆ	ತು	ನೀ	ರು

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿತು.
5. ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು ಪ್ರದೇಶದ ಗವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬೊನೇಟಿನ ______ ಗಳೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.
6. ಸೂರ್ಯ ಇಲ್ಲಿರುವಾಗ ಬರಿಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸಾಧ್ಯ.
7. ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಮ್ಲ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಅತಿಯಾಗಿ ನಮಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವುದುಂಟು.
8. ಈ ವನ್ಯಜೀವಿ ಕೇವಲ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ. ಆದರೂ ನಮಗೆ ಅದರ ಭಯ ಇದೆ.
9. ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಮೆರಿಕದ ಊಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಿಂದ ಬಂದ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿ ತುಂಬ __________ ವಾದುದು.
11. ಅನಿಲಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅತ್ಯಂತ ಹಗುರ.
14. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು __________ ಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ.
15. ಈ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲು ತುಂಬ ಪ್ರಿಯ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮಿತಿಮೀ ಪದೇಪದೇ __________ ಗೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ.
2. ವಿಜ್ಞಾನದ ದುರುಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.
3. ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು ಜೂನ್ 22ರಂದು ಸೂರ್ಯ ನೆತ್ತಿಯ ನೇರ ದಲ್ಲಿರುವುದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ? ಅನಂತರದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು.
4. ಭೂಮಿಯ ಹೊರಗಡೆ ಜೀವಿಗಳೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಇದರ ಮೇಲಿರಬೇಕೆಂದು ಈಚಿನವರೆಗೆ ಭಾವಿಸಲಾಗಿತ್ತು.
8. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕರಗುವ ________ ವನ್ನು ಜಲಚರಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು.
10. ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾಗಿ ಗಾಯಗೊಂಡವರಿಗೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯ.
12. ಲೋಹಗಳ ಅದುರನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಈ ಸರಳ ಸಾಧನ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.
13. ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹವಣು ತಪ್ಪಿದಾಗಿನ ಸ್ಥಿತಿ.

— ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

Edited by Sri A. Krishna Bhat and Published by Sri M.A. Sethu Rao on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishath, Bangalore-560 012,
Phototypeset and Printed at SUDHINDRA, Bangalore-560 003.