ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಬೆಲೆ ರೂ. – 4.00

ಆಗಸ್ಟ್ 1995

ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ

ಇರುವೆಯ ಇರುವು ▶

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಚಿಕೆ – 10
ಸಂಪುಟ – 17
ಆಗಸ್ಟ್ – 1995

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ

ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ

ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು
ಬಿ. ಎಸ್. ಸೋಮಶೇಖರ್
ಬಿ. ಬಿ. ಹಂಡರಗಲ್

ಪ್ರಕಾಶಕ

ಎಂ. ಎಸ್. ರಾಮಪ್ರಸಾದ್
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012

☏ 3340509

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 4 – 00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಇತರರು	ರೂ. 24 – 00
ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು	ರೂ. 45 – 00
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ	ರೂ. 400 – 00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ (ಭಿತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆ)

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 1 – 00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ. 12 – 00

ಚಂದಾಹಣ ರವಾನೆ : ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾಹಣವನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಿದ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ : ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ: ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಮುಲ್ಕಿ 574154. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ; ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ, ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ .....

- ಜೀನ್ ಹಕ್ಕು 1

ಲೇಖನಗಳು

- ಕಾಣೆಯಾಗುವ ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು 3
- ಬೆನ್ಝೀನ್, ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ 5
- ಕಾಮನ್‌ಕ್ರೋ ಚಿಟ್ಟೆ 9
- ಕಣ್ಣಿನ ತುರ್ತು ಕಾಯಿಲೆಗಳು 11
- ಎಕ್ಸ್ – ಕಿರಣಗಳು 13

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ ಇರುವೆಯ ಕಣಜ 8
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು ತೇಲುವ ಹನಿ 10
- ಗಣಿತ ವಿನೋದ 12, 112 ಗುಣಕಗಳಾದಾಗ 15
- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ? ರಕ್ತ ಮತ್ತು ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ 17
- ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ ಸಸ್ಯ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಧೂಮಕೇತು 19
- ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ ಮೇ 1995 21
- ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ, ಶಕ್ತಿ 23
- ಓದುಗರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕ, ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ 24
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ III

ಮುಖಪುಟ : ಇರುವೆಗಳ ವಸಹತು, ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು, ಕಣ್ಣು

ಹಿಂಬದಿ ರಕ್ಷಾಪುಟ : ಇರುವೆಗಳ ಆಹಾರ ಸಾಗಿಸುವ ನೋಟ

ವರ್ಣಪಾರದರ್ಶಿಕೆ : ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎಸ್. ಸೋಮಶೇಖರ್

ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಉಪಜ್ಞೆಗಳ ಮೇರೆಗೆ

ಜೀನ್ ಹಕ್ಕು

• ಸಂಪಾದಕ

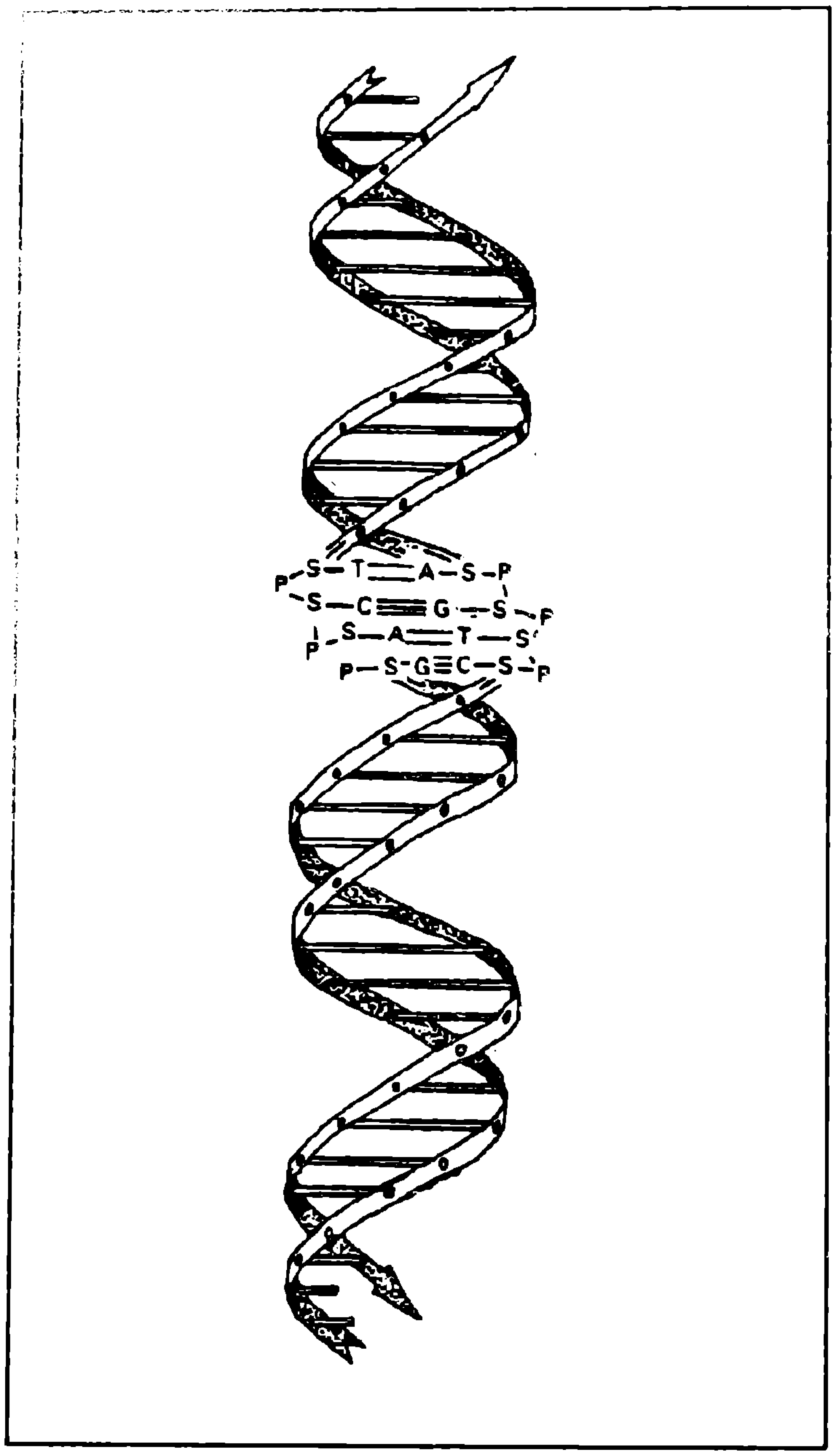
ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಕಾಗದ, ಬಟ್ಟೆ, ದೀಪ, ರೇಡಿಯೋ, ಪಂಪು, ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ –ನಿತ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಇಂಥ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ವಸ್ತುಗಳೂ ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಸ್ತ ರೂಪಗಳೂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ತಾವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಂಥವಲ್ಲ; ಮನುಷ್ಯನ ಪ್ರತಿಭೆ, ಪರಿಶ್ರಮಗಳಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದಂಥವು. ಮನುಷ್ಯನ ದೀರ್ಘ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ನಡೆದಂಥ ಇಂಥ ಎಲ್ಲ ಉಪಜ್ಞೆಗಳೂ ಮನುಷ್ಯನ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಬದುಕಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿವೆ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ (ಅಥವಾ ಗುಂಪಿನ) ಉಪಜ್ಞೆ ವ್ಯಾಪಕ ಉಪಯೋಗವುಳ್ಳದ್ದಾಗುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರತಿಫಲವನ್ನು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ (ಅಥವಾ ಗುಂಪು) ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವುದೂ ಸಹಜವಷ್ಟೆ? ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಫಲ ಸಿಗುವಂತೆ ಉಪಜ್ಞಕನಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಸರಕಾರ ನೀಡುವ ಹಕ್ಕು ಅಥವಾ ಗುತ್ತೆಯನ್ನು ಏಕಸ್ವ (ಪೇಟೆಂಟ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಅನೇಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು, ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವಿಗಳು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದುವು. ಹೀಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬರುವಂಥವು – ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು. ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು; ಆಳವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ವೇಸಾರ್, ಪಲ್ಸಾರ್, ಬ್ಲಾಕ್ ಹೋಲ್‌ಗಳಂಥ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾಯಗಳು; ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು –ಇತಿಹಾಸದುದ್ದಕ್ಕೂ ನಡೆದ ಇಂಥ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದುವು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಹೊಸ ಉಪಜ್ಞೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಕವಾಗಬಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾದುವು. ಆವಿಷ್ಕಾರಕರ ಪ್ರತಿಭೆ, ಪರಿಶ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತು ಗುರುತಿಸಿ ಪುರಸ್ಕರಿಸಿದ್ದುಂಟು. ಆದರೆ ಉಪಜ್ಞೆಗೆ ಏಕಸ್ವವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುವಂತೆ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ನೊಬೆಲ್ ತಾನು ಉಪಜ್ಞಿಸಿದ ಡೈನಾಮೈಟ್‌ಗೆ ಏಕಸ್ವವನ್ನು ಪಡೆದು ಹಣ ಸಂಪಾದಿಸಿದ. ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ, ಸಿ.ವಿ. ರಾಮನ್ ತಮ್ಮ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದರು. ಆದರೆ ಆ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹಕ್ಕು ಅವರನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡು ಯಾವೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಸೀಮಿತವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಏಕಸ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾನೂನುಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ರೂಢಿಗೆ ಬಂದದ್ದು ಅಮೆರಿಕ, ಯುರೋಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ. ಈಗ ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಏಕಸ್ವ ಕಾನೂನುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದವಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭಾರತದ ಏಕಸ್ವ ಕಾನೂನುಗಳಿಗೂ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ಕಾನೂನುಗಳಿಗೂ ಅನೇಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ಮೊದಲೇ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಬಾರದಿದ್ದರೆ, ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಕಾನೂನುಗಳು ಆ ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕರಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಒಪ್ಪಂದದ (ಗ್ಯಾಟ್) ಪ್ರಕಾರ ಮುಂದೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಏಕಸ್ವ ಕಾನೂನುಗಳೂ ಬದಲಾಗಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಬದಲಾಗುವಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಜನ ಜೀವನವು ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕೆಂದು ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಆರ್ಥಿಕ ತಜ್ಞರೂ ಕರವಾಣಿಜ್ಯ ಪರಿಣಿತರೂ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಇವರ ಮಾತಿಗೆ ಪುಷ್ಟಿ ತರುವ ಒಂದು ದೃಷ್ಟಾಂತ – ಜೀವಂತ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಜೀವದ್ರವ್ಯದ ಏಕಸ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು. ವೈರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಸಂರಚನೆಯ ಮೂಲ ಘಟಕ ಜೀವಕೋಶ; ಈ ಕೋಶದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅದರ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್; ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಜೀವಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರುವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳಿವೆ; ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ಗಳೆಂಬ ಅನುವಂಶತಾ ಘಟಕಗಳಿವೆ; ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣುವಿನ ಎರಡು ಎಳೆಗಳನ್ನು ಅಡನೀನ್ ಥೈಮೀನ್ (A-T) ಮತ್ತು ಗ್ವಾನೀನ್ ಸೈಟೊಸೀನ್ (G-C) ಎಂಬ ಎರಡು ಜೊತೆ ಬೇಸುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಸುತ್ತವೆ; ಈ ಬೇಸುಗಳು ಯಾವ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅನುವಂಶತೆಯ ಸಂಕೇತವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಇಂದು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸುಪರಿಚಿತವಾಗಿವೆ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಜೀನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಬೇಸುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ಪಡೆದ ಜೀನನ್ನು ಸಸ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಕೀಟ ನಿರೋಧದಂಥ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳನ್ನು – ಈ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾಗಿರದ ಗುಣಗಳನ್ನು – ನೀಡುವುದೂ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಜೀನ್ ರೀತ್ಯ ಸುಧಾರಿಸಿ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇನ್ಸುಲಿನ್, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಂಥ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದೂ ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸೇರಿಸಿ ನಡೆಸುವ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೂ ಕೇವಲ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಜೀನುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸುವ ಮನುಷ್ಯ ಕೈವಾಡ ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂಥ ಕೈವಾಡಗಳು ಭಾರಿ ಹಣ ಸಂಪಾದನೆಗೂ ದಾರಿ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಂಪನಿಗಳು ಜೀನ್ ಸಂಬಂಧವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಹಣ ಹೂಡಿ, ಜೀನ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ ಏಕಸ್ವ ಪಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಜೀವರಹಿತ ವಸ್ತುಗಳ ಉಪಜ್ಞೆಗಳಿಗಾಗಿ ಇದ್ದ ಏಕಸ್ವದ ಕಾನೂನುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಜೀವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೀನ್‌ಗಳ ಬಗೆಗೂ ಈಗ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಜೀನ್ ಒಂದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ವಿವರಿಸುವುದಷ್ಟೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದೊಂದು 'ಆವಿಷ್ಕಾರ'ವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಜೀನನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಷ್ಟೇ ಸಂಶೋಧನೆ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ. ಜೀನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ, ಅದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ, ಅಂಥದೇ ಜೀನನ್ನು ರೂಪಿಸುವ, ಅದರಿಂದ ಅಮೂಲ್ಯ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಹಲವು ಸಂಕೀರ್ಣ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಸಂಶೋಧನೆ 'ಉಪಜ್ಞೆ' ಎನ್ನಿಸಲು ಅರ್ಹವಾಗತೊಡಗಿದೆ !



ಏಕಸ್ವ ಅರ್ಜಿಗಳ ಮಹಾಪೂರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಅಣು

S-P : ಸಕ್ಕರೆ-ಫೋಸ್ಫೇಟ್ ಸರಪಣಿ

T, A, C, G : ಬೇಸುಗಳು

ಇಂಥ ಸಂದಿಗ್ಧ ಸನ್ನಿವೇಶದಿಂದಾಗಿಯೇ ಜೀನುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಏಕಸ್ವ ವಿವಾದಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ.

1990ರ ವೇಳೆ ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ರೈಗ್ ವೆಂಟೆರ್, ಅಲ್ಲಿನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ (ಟಿಸ್ಯುಗಳಲ್ಲಿ) ಕಂಡುಬರುವ ಗಿಡ್ಡ ಜೀನ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದರು. 1991ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಆ ಸಂಸ್ಥೆ ಮನುಷ್ಯ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ 300ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀನುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಿಡ್ಡ ಜೀನ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಏಕಸ್ವವನ್ನು ಬೇಡಿತು. ಮಾನವ ಜೀನುಗಳಿಗೆ ಏಕಸ್ವ ಕೊಡುವುದು ನೈತಿಕವಾಗಿ ತಪ್ಪು, ಹಾಗೂ ಮನುಷ್ಯ ಘನತೆಗೆ ಸರಿಯಲ್ಲ ಎಂಬ ಕೂಗು ಆಗ ಎದ್ದಿತು. ಆಂಶಿಕವಾಗಿ ತಿಳಿದುದರ ಆಧಾರದಿಂದಲೇ ಮುಂದೆ ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಪೂರ್ಣ ಶ್ರೇಣಿಯ ಜೀನಿನ ಹಕ್ಕು ಕೇಳಿದ್ದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ವಿರೋಧ ಬಂತು. ಅಂತೂ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಏಕಸ್ವ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

ಕ್ರೈಗ್ ವೆಂಟೆರ್ ಅವರಿಗೆ ಈಗ ಧನ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ 'ಹ್ಯೂಮನ್ ಜೀನೋಮ್ ಸೈನ್ಸಸ್' ಎಂಬ ಅಮೆರಿಕದ ಕಂಪೆನಿ ಸಾವಿರಾರು ಆಂಶಿಕ ಜೀನ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಏಕಸ್ವವನ್ನು ಕೋರಿದೆಯೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ, ಜೀನ್ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಲು ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಔಷಧ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಅಗ್ರೋಸೆಟಸ್ ಎಂಬುದು ಅಮೆರಿಕದ ಒಂದು ಕಂಪೆನಿ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯವೊಂದರ ಮೂಲಕ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಹತ್ತಿಗಿಡ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳಿಗಾಗಿ ಅದು 1986ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿಯೂ 1987 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಏಕಸ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಅರ್ಜಿ ಹಾಕಿತು. 1991ರಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಏಕಸ್ವ ದೊರೆಯಿತು.

ಆದರೆ ಭಾರತದ ಏಕಸ್ವ ಕಾನೂನಿನ ಪ್ರಕಾರ ಕೃಷಿ ಅಥವಾ ತೋಟಗಾರಿಕೆಯ ವಿಧಾನವು ಉಪಜ್ಞೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ; ಮನುಷ್ಯರ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಏಕಸ್ವ ಕೊಡಲಾಗದು. ಈ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಿವಾದ ಎದ್ದಾಗ ಅಗ್ರೋ ಸೆಟಸ್ ಕಂಪೆನಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಏಕಸ್ವ ರದ್ದಾಯಿತು.

ಜೀನುಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಏಕಸ್ವದಿಂದಾಗಿ ಭಾರತದ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗಬಹುದೆಂಬ ಆತಂಕ ಹುಟ್ಟಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಕಂಪೆನಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವಂತೆಯೇ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಏಕಸ್ವವನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಜೀನ್ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಅನೇಕ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಅವಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕಾಗಬಹುದು; ಭಾರತೀಯ ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಆಗ ಕುಂಠಿತವಾಗಬಹುದು.

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯದ ಭಾರೀ ಸಂಪತ್ತು ಭಾರತದಲ್ಲಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಜೀನ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದು ಆವಿಷ್ಕಾರ, ಯಾವುದು ಉಪಜ್ಞೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಏಕಸ್ವ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವೆಂದು ಗಾಟ್ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಭಾರತದ ಪರಿಣತರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಥ ಸರಕಾರೀ ಕ್ರಮದಿಂದ ನಮ್ಮ ಜನಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವೂ, ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವೂ ಎನಿಸಿದ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಸರಕಾರ ನೀಡುವ ಏಕಸ್ವ ಎಷ್ಟು ಸರಿ ಎಂದು ಒರೆ ಹಿಡಿಯುವ ಚಚ್ಚರವಂತ ಪ್ರಜೆಗಳಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದು ಸಾಧ್ಯ.

●

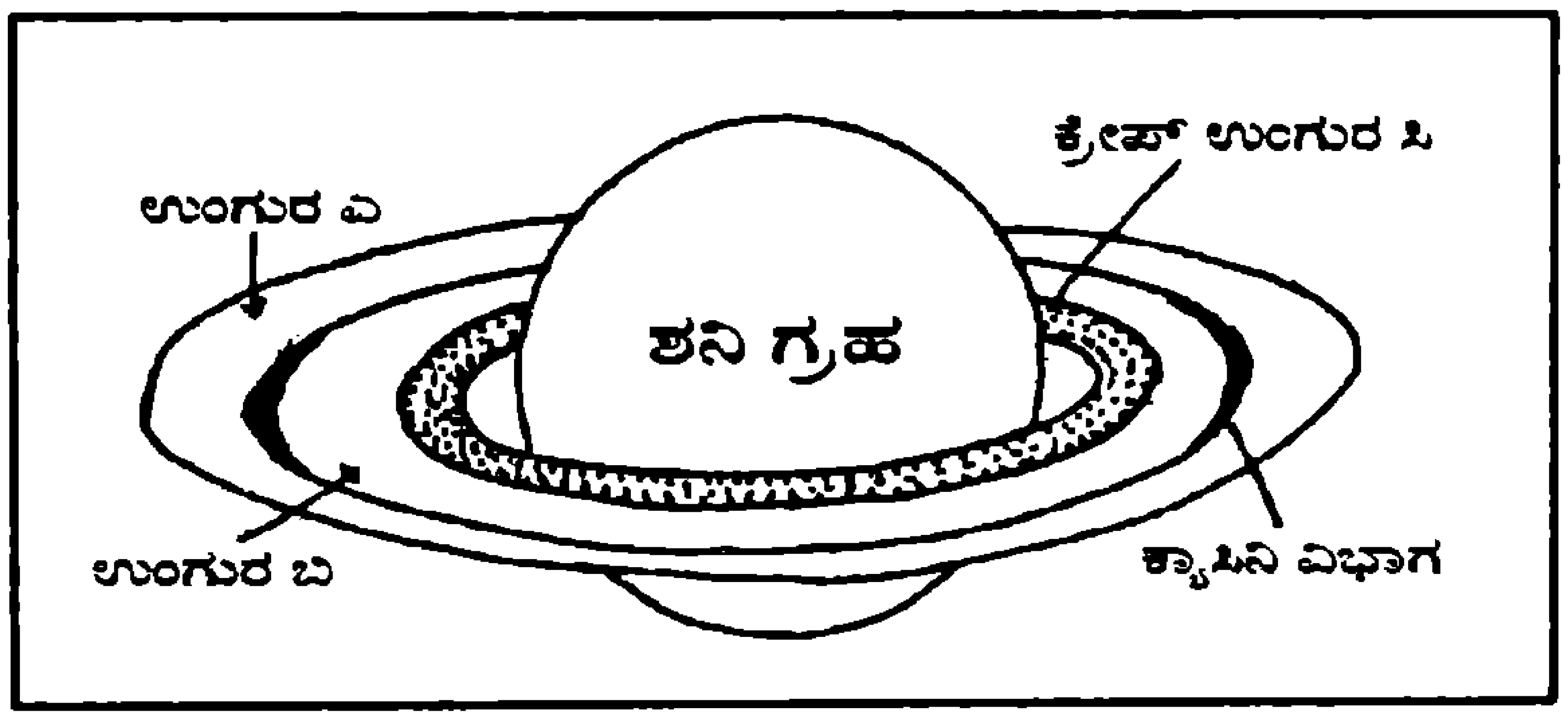
ಈ ತಿಂಗಳ 10 ರಂದು ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ನೋಡಿ

ಕಾಣೆಯಾಗುವ ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು

• ಎಸ್. ಸುಧೀಂದ್ರ

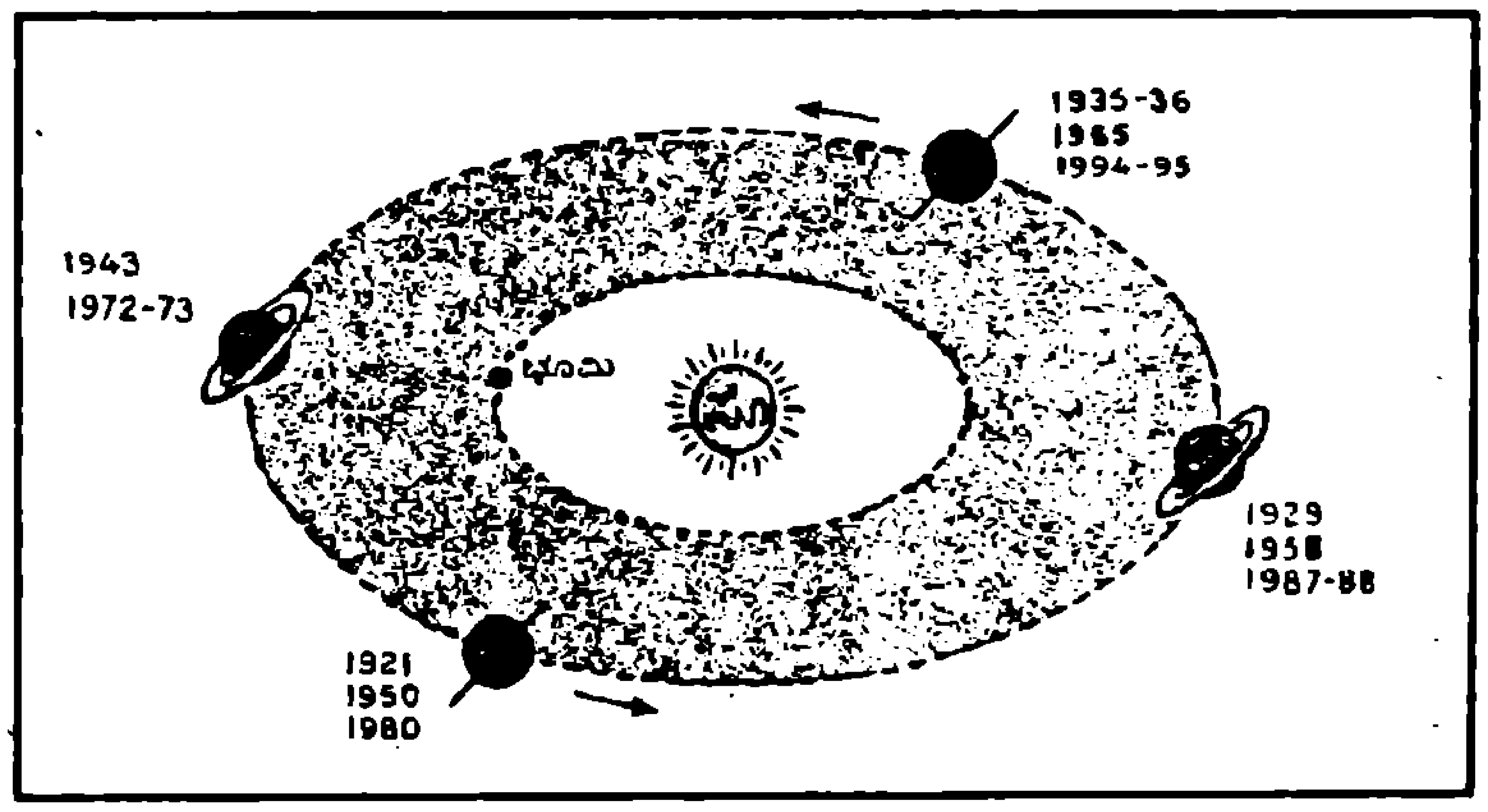
ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ 'ಶನಿ' - ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಉಂಗುರ ಅಥವಾ ಬಳೆಗಳಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸುವ ಬೃಹತ್ ಕಾಯ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೋಡುವವರಿಗೆ ಆ ಬಳೆಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಘಟನೆ ಸುಮಾರು 15 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಇಲ್ಲವೇ ಮೂರು ಬಾರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಷ ಅದು ಮೇ 21 ರಂದು ಉಂಟಾಯಿತು. ಮತ್ತೆ ಈ ತಿಂಗಳು ಕಾಣಲಿದೆ. ಹೀಗೇಕೆ .?

ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡಲು ಶನಿಗ್ರಹ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಧಿ 10,759.23 ದಿನಗಳು ಅಂದರೆ 29.46 ವರ್ಷಗಳು. ಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಶನಿಯ ಪಥ 2 ಡಿಗ್ರಿ 29 ಮಿನಿಟು 10 ಸೆಕೆಂಡ್‌ನಷ್ಟು ವಾಲಿದೆ. ಇದರ ಉತ್ಕೇಂದ್ರತೆಯು 0.052519. ಅದಕ್ಕೆ 27 (ಅಥವಾ ಅಧಿಕ) ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಇವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವಂತಿರುವ ಬಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. 1. ಉಂಗುರ 'ಎ' 2. ಉಂಗುರ 'ಬಿ' ಮತ್ತು 3. ಉಂಗುರ (ಕ್ರೇಪ್) 'ಸಿ' ಉಂಗುರ 'ಎ' ಮತ್ತು ಉಂಗುರ 'ಬಿ'. ಮಧ್ಯೆ ಕ್ಯಾಸಿನಿ ವಿಭಾಗ ಇದೆ. ಇದು ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಭಾಗ. ಕ್ರೇಪ್ ಬಟ್ಟೆಯಂತೆ ತೆಳುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ 'ಸಿ' ಉಂಗುರವನ್ನು 'ಕ್ರೇಪ್ ವಲಯ' ವೆಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉಂಗುರಗಳಲ್ಲಿ ವಿರಳವಾಗಿರುವ ಧೂಳು, ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಂಥ ನಾನಾ ಮಾದರಿಯ ಅಸಂಖ್ಯ ಕಣಗಳಿವೆ. 'ಎ' ಉಂಗುರದ ಅಗಲ 15 ಸಾವಿರ ಕಿಮೀ; ಬಿ ಉಂಗುರದ ಅಗಲ 25 ಸಾವಿರ ಕಿಮೀ; ಸಿ ಉಂಗುರದ ಅಗಲ 20 ಸಾವಿರ ಕಿಮೀ. ಕ್ಯಾಸಿನಿ ವಿಭಾಗದ ಅಗಲ ಸುಮಾರು 4,500 ಕಿಮೀ, ಶನಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಸಿ ಉಂಗುರದವರೆಗೂ ಇರುವ ಅಂತರ ಸುಮಾರು 13 ಸಾವಿರ ಕಿಮೀ. ಶನಿಯ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ದೂರದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ. ಶನಿಯ ಉಂಗುರಗಳ ಒಟ್ಟು ಅಗಲ 50 ಸಾವಿರ ಕಿಮೀ. ಮಿಕ್ಕಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ದಪ್ಪ ಸುಮಾರು 16 ಕಿಮೀ. !



ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ – ವಿಭಾಗಗಳು

ಆದರೂ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೋಡುವವರಿಗೆ ಈ ಉಂಗುರಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ? ಶನಿಯ ಕಕ್ಷಾತಲಕ್ಕೆ ಈ ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು ಸುಮಾರು 27 ಡಿಗ್ರಿ ವಾಲಿಕೊಂಡಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಒಂದು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಶನಿಯ ಉಂಗುರಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗವೂ ಒಮ್ಮೆ ಉಂಗುರಗಳ ತಳಭಾಗವೂ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಶನಿಯು ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. (ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ತಳಭಾಗ ಎಂಬುವು ಎರಡು ವಿರುದ್ಧ ಭಾಗಗಳ ಸೂಚಕವೇ ಹೊರತು ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ – ಮೇಲೆ ಎಂಬುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ) ಹಾಗೆಯೇ ಉಂಗುರಗಳ ತೆಳುವಾದ ಅಂಚು ಒಂದು ಪರಿಭ್ರಮಣ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸೂರ್ಯನ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚಾಚಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶನಿಯು ವಿಷುವ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೂ ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಶನಿಯ ಉಂಗುರಗಳ ಅಂಚಿನ ತಲವನ್ನು ದಾಟುತ್ತಿದ್ದರೆ ಉಂಗುರಗಳ ಸಪೂರ ಅಂಚಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲ್ಪಡುವ ಬೆಳಕು ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬಂದು ಉಂಗುರಗಳು ಮಾಯವಾದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ತಲವನ್ನು ಭೂಮಿ ಒಮ್ಮೆ ಅಥವಾ ಮೂರು ಬಾರಿ ದಾಟಬಹುದು. ಇಂಥ ವಿದ್ಯಮಾನ ಈ ವರ್ಷ ಮೇ 21 ರಂದು ಸುಮಾರು 24 ಮಿನಿಟುಗಳ ಕಾಲ ಉಂಟಾಗಿತ್ತು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಗುರಗಳ ಅಂಚು ಮಾಯವಾಗಿದ್ದು ತೆಳುವಾದ ರೇಖೆ ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ "ಅನ್ಸೆ" ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದು 13.75 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 15.75 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಮೂರು ಬಾರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಘಟನೆ ಆಗಸ್ಟ್ 10 ರಂದೂ ಜರುಗಲಿದೆ; ಅನಂತರ ಮೂರನೆಯ ಬಾರಿಗೆ 1996 ಫೆಬ್ರವರಿ 11,ರಂದು ಉಂಟಾಗಲಿದೆ. 1979-80 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಾರಿ ಇದು ಸಂಭವಿಸಿತ್ತು.



೧೬೧೦ ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಶನಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ. 1612 ರಲ್ಲಿ ಉಂಗುರ ಮಾಯವಾದುದನ್ನು ಕಂಡು ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟ. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಅವನಿಗೂ ಏನೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹೈಗನ್ಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಶನಿಯ ಬಳೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದ. ಇಂದು ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವ ಅವಧಿಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದು.

1900 ರಿಂದ 2050 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಗುರಗಳು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವ ಮಾಸ ಮತ್ತು ಇಸವಿಗಳು

ಏಪ್ರಿಲ್ 1907	ಫೆಬ್ರವರಿ 1921	ಏಪ್ರಿಲ್ 1966	ಮಾರ್ಚ್ 1980
ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1907	ಆಗಸ್ಟ್ 1921	ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1966	ಜುಲೈ 1980
ಜನವರಿ 1908	ಫೆಬ್ರವರಿ 1939	ಡಿಸೆಂಬರ್ 1966	ಮೇ 1995
ನವೆಂಬರ್ 1920	ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1950	ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1977	ಆಗಸ್ಟ್ 1995
ಫೆಬ್ರವರಿ 1996	ಏಪ್ರಿಲ್ 2025	ಏಪ್ರಿಲ್ 2039	
ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 2009	ನವಂಬರ್ 2038	ಆಗಸ್ಟ್ 2039	

ಕಣ್ಮರೆ ಅವಧಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳ ತಲವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಶನಿ ಕಕ್ಷೆಯ ತಲವು ಶನಿಯ ಭ್ರಮಣಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರದ ಕಾರಣ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಉಂಗುರಗಳ ತಲದ ವಾಲುವಿಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಂಗುರಗಳ ತಲವು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ 13 ವರ್ಷ 9 ತಿಂಗಳು ಹಾಗೂ 15 ವರ್ಷ 9 ತಿಂಗಳು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಉಂಗುರಗಳ ತಲದಲ್ಲೇ ಸೂರ್ಯನಿರುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಆಗುವ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಮೊದಲು ಅಥವಾ ಅನಂತರ ಉಂಗುರಗಳ ತಲವು ಭೂಮಿಯನ್ನೂ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಉಂಗುರಗಳು ಕಾಣೆಯಾದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಹ್ರಸ್ವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಶನಿಯ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಸೂರ್ಯನೆಡೆ ವಾಲಿದ್ದು ಉಂಗುರಗಳ ದಕ್ಷಿಣ ಮಗ್ಗಲು ಬೆಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶನಿಯು ಪುರರವಿಯ ಮೂಲಕ (ಅಂದರೆ ಶನಿಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ) ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶನಿಯು ಅಪರವಿಯ ಶನಿಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ದೂರದ ಬಿಂದು ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಉಂಗುರಗಳ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಸೂರ್ಯನೆಡೆ ವಾಲಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಉಂಗುರಗಳ ಉತ್ತರ ಮಗ್ಗಲು ಬೆಳಗುತ್ತಿರುವುದು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ.

ಉಂಗುರಗಳ ಅಂಚು ಮಾತ್ರವೇ ಬೆಳಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವಾಗ ಸಮರ್ಥ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಅವೆಲ್ಲ ಒಂದು ಗೆರೆಯಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೊಂದು ಸಮರ್ಥವಲ್ಲದ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಗೆರೆ ಕೂಡಾ ಕಾಣಸದೆ ಉಂಗುರಗಳೆಲ್ಲ ಮಾಯವಾದಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ.

ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಶನಿಯನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸ. ಹಾಗೆಯೇ

ಶನಿಗ್ರಹದ ವಿವರಗಳು

ಶನಿ: ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಎರಡನೆಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ

ವ್ಯಾಸ: ವಿಷುವ ವೃತ್ತೀಯ ವ್ಯಾಸ 1,20,500 ಕಿಮೀ.

ಉಪಗ್ರಹಗಳು: ಒಟ್ಟು 27. ಟೈಟಾನ್ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಉಪಗ್ರಹ. 17 ಚಂದ್ರರ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಮಿಕ್ಕ ಚಂದ್ರರ ಕಕ್ಷಾಸ್ಥಾನ ಖಚಿತವಾಗಿಲ್ಲ.

ಧ್ರುವೀಯ ವ್ಯಾಸ: 1,06,900 ಕಿಮೀ.

ಪರಿಭ್ರಮಣಾವಧಿ: 10, 759.23 ದಿನ (29.46 ವರ್ಷ)

ಭ್ರಮಣಾವಧಿ: 10 ಗಂಟೆ 14 ಮಿನಿಟು

ಪುರ ರವಿ ಅಂತರ: 1,34,70,20,000 ಕಿಮೀ.

ಅಪರವಿ ಅಂತರ: 1,50,69,40,000 ಕಿಮೀ.

ಸೂರ್ಯ ಸಂಗಮಾವಧಿ: 378.092 ದಿನಗಳು

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇರುವ ಸರಾಸರಿ ದೂರ: 1,42,69,78.000 ಕಿಮೀ.

ಭೂಮಿಯಿಂದ ಇರುವ ಸರಾಸರಿ ದೂರ : 1,27,73,80.100 ಕಿಮೀ.

17 ಚಂದ್ರರ ಹೆಸರುಗಳು : ಟೈಟಾನ್, ಮೈಮಾಸ್, ಎನ್ಸ್‌ಲಡಸ್, ಟೆಥಿಸ್, ಡಯೋನ್, ರೆಹೆ, ಜನಸ್, ಹೈಪರೀನ್, ಇಯಾಪೆಟಸ್, ಫೊಬೆ, ಎಪಿಮೆಥಿಸ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾ, ಟೆಲೆಸ್ಟೊ, ಕ್ಯಾಲಿಪ್ಸೊ, ಅಟ್ಲಾಸ್, ಪ್ರೊಮೆಥಿಸ್ ಮತ್ತು ಪಾಂಡೊರಾ. ಮಿಕ್ಕ 10 ಚಂದ್ರರಿಗೆ ಹೆಸರಿಟ್ಟಿಲ್ಲ.

ಶನಿ ಅನಿಲಮಯ ಗ್ರಹ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಇದೆ. ಅಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಿಥೇನ್ ಅನಿಲಗಳೂ ಇವೆ.

ಶನಿಯ ಸಮೀಪದ ಇತರೇ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಧೂಮಕೇತುಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ಈ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳ 10 ರಂದು ರಾತ್ರಿ 9 ಗಂಟೆಗೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಶನಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಆದರತ್ತ ದೂರದರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಇಡಬೇಕು. ಈ ದಿನ ಬಿಟ್ಟರೆ 1996ನೇ ಫೆಬ್ರವರಿ 11 ಉತ್ತಮ ಕಾಲ. ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೇಘಾಚ್ಛಾದನೆಯಿಂದ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಫೆಬ್ರವರಿಯ ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ನೋಡಲು ನಮಗೆ ಸುಲಭವಾದೀತು.

●

ಆಕಸ್ಮಿಕ ಘಟನೆಗಳಿಂದ ದೊರಕುವ ತಿಳಿವಳಿಕೆ

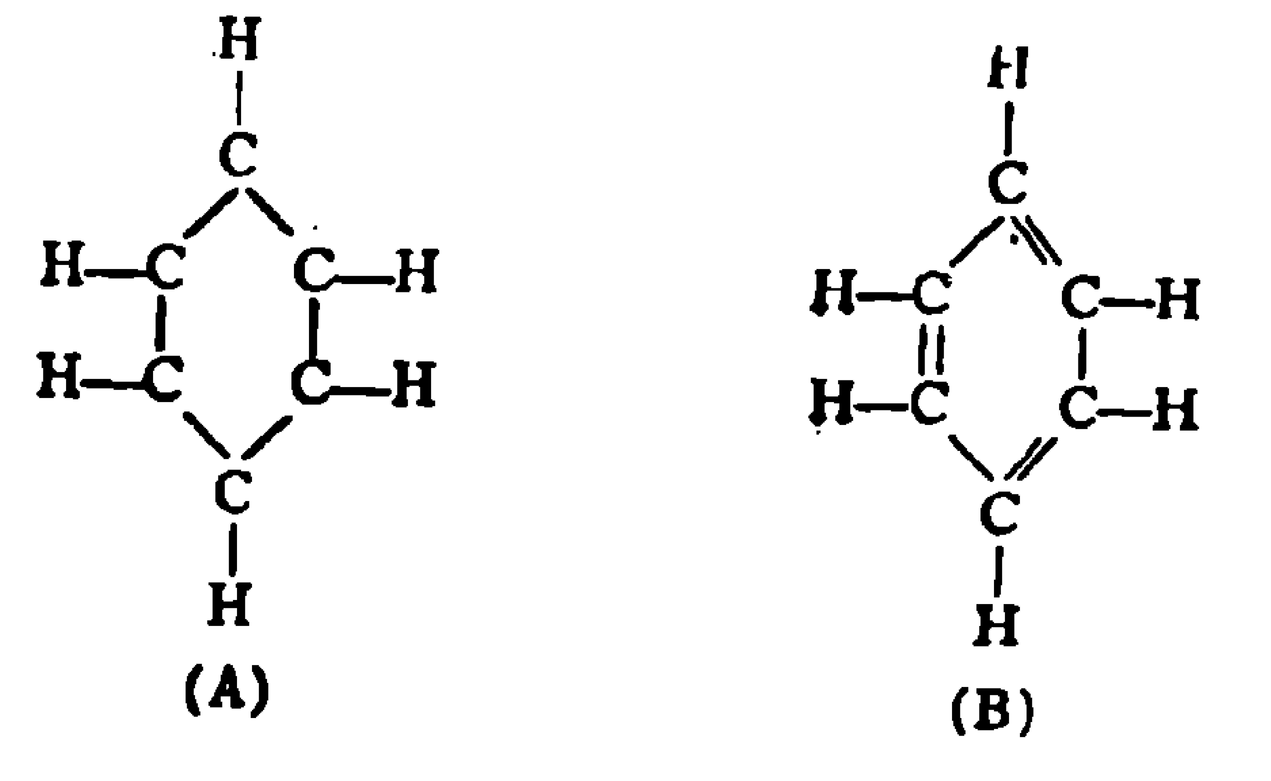
ಬೆನ್ಸೀನ್, ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ

• ಜೆ.ಆರ್.ಲಕ್ಷ್ಮಣ್‌ರಾವ್

ಯಾವುದೋ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಯೋಗ ಒಂದರಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವಾಗ, ಇಲ್ಲವೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿಸರ್ಗ ವ್ಯಾಪಾರಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಬೇರೆ ಯಾವುದೋ ಘಟನೆ ಜರುಗಿ, ಅದರಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯ ಹೊರಬಿದ್ದಿರುವುದುಂಟು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿಯೇ ಇಲ್ಲದ ಏನನ್ನೋ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗಲೂ ಹಾಗಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಅಂಥ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಘಟನೆಯಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ತಂತ್ರ ವಿದ್ಯೆಗೂ ಲಾಭ ಉಂಟಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಿವೆ. ಅಂದರೆ, ಆಕಸ್ಮಿಕ ಘಟನೆಯ ಫಲವಾಗಿ ದೊರೆತ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ನೇರವಾಗಿ ತನ್ನ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ.

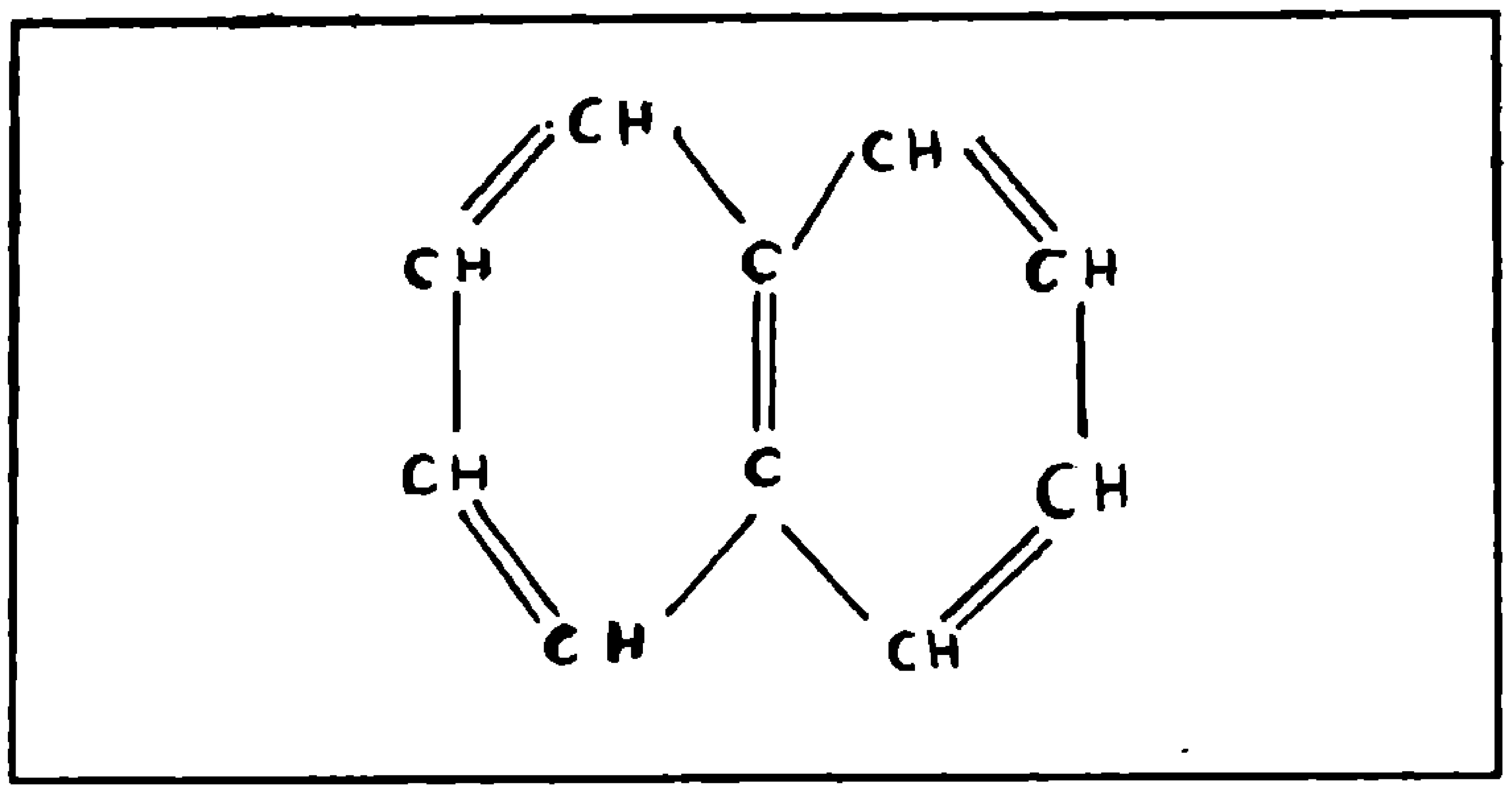
ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಗಾಳಿಯ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದಂತೆ ಕಾಸಿದಾಗ ಡಾಮರಿನಂಥ ತೈಲಮಿಶ್ರಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆನ್ಸೀನ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಕಾರ್ಬನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವಿರುತ್ತದೆ. 1825ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಫ್ಯಾರಡೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನೂ ಔಷಧಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನೂ ಅದರಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಅಣುರಚನೆಯನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಅದರ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಆರು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ ಎಂಬುದು ಖಚಿತವಾಗಿತ್ತು. ಅದುದರಿಂದ ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ C_6H_6 ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಆ ಹನ್ನೆರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆ ಬಂಧಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಆರು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೂ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನಂಬಲು ಪ್ರಬಲ ಕಾರಣಗಳಿದ್ದುವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆರು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನೋ ಬ್ರೋಮಿನ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನೋ ಸೇರಿಸಿದರೆ C_6H_5Cl ಅಥವಾ C_6H_5Br ಸೂತ್ರದ ಸಂಯುಕ್ತ ದೊರಕಬೇಕಷ್ಟೆ. ಬೆನ್ಸೀನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ಗಳು ಅಸಮಾನ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿರುವುದಾದರೆ, C_6H_5Cl ಸೂತ್ರದ ಹಲವಾರು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದೊರಕಬೇಕು – ಅಣುವಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಇರುವ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಇತ್ಯಾದಿ. C_6H_5Cl ಸೂತ್ರ ಉಳ್ಳ ಒಂದೇ ಸಂಯುಕ್ತ ದೊರಕುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೆಲ್ಲ ಸಮಾನ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿತು. ಇಂಥ ಇನ್ನಿತರ ಪ್ರಬಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಆ ತೀರ್ಮಾನ ಅನಿವಾರ್ಯವೆನಿಸಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಬೆನ್ಸೀನ್ ಅಣುವಿನ ರಚನೆ ಏನಿರಬಹುದು ಎಂಬುದು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಬೆನ್ಸೀನ್ ಅಣುರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಈ ರೀತಿ ತಲೆ ಕೆಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪೈಕಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಹೈಡಲ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಫ್ರೀಡ್ರೀಖ್ ಆಗಸ್ಟ್ ಕೆಕೂಲೆ ಒಬ್ಬ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಆತ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಂಡದ್ದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಜರುಗಿದ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಘಟನೆಯಿಂದ ಅಲ್ಲ; ಕನಸಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಅಂಥ ಒಂದು ಘಟನೆಯಿಂದ. ಆತನೇ ಒಂದೆಡೆ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ – 1865ರ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಆತ ಎಲ್ಲಿಗೋ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಗಾಡಿಯ ಓಲಾಟದಿಂದ ಆತನಿಗೆ ಜೊಂಪು ಹತ್ತಿತು. ಅರೆ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆತ ಒಂದು ಕನಸು ಕಂಡ. ಆವನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅವನೆದುರಿಗೆ ಕುಣಿದಾಡತೊಡಗಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಯಿತು. ಕ್ರಮೇಣ ಅವು ಕಪಿಗಳ ರೂಪ ತಾಳಿದುವು, ಒಂದು ಕಪಿ ಇನ್ನೊಂದರ ಬಾಲ ಹಿಡಿಯಿತು. ಅದು ಇನ್ನೊಂದರ ಬಾಲ ಹಿಡಿಯಿತು. ಹೀಗೆ ಕಪಿಗಳ ಒಂದು ಉಂಗುರ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಪಿಯೂ ತನ್ನ ಒಂದು ಕೈಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದರ ಬಾಲ ಹಿಡಿದಿದ್ದುದರಿಂದ, ಇನ್ನೊಂದು ಕೈಗೆ ಬಿಡುವಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ಅದು ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನೋ ಮತ್ತೇನನ್ನೋ ಎತ್ತಿಕೊಂಡಿತು. ಆ ಏರ್ಪಾಟನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಆರು ಕಪಿಗಳೂ ಕುಣಿತವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದವು. ಬೆನ್ಸೀನ್ ಅಣುರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಕೂಲೆಗೆ ಸುಳಿವು ಸಿಕ್ಕಿತು. ಅದರಿಂದ ಕೂಡಲೇ ಅವನಿಗೆ ಎಚ್ಚರವಾಯಿತು. ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುವ ಒಂದು ಉಂಗುರ, ಒಂದೊಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿಗೂ ಒಂದೊಂದು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣು ತಗಲಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ 4 ಆದುದರಿಂದ (ಅಂದರೆ ಅದು ಬೇರೆ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳಲು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಸಾಧ್ಯವಾದುದರಿಂದ) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವೂ ಒಂದು ಪಕ್ಕದ ಕಾರ್ಬನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ದ್ವಿಬಂಧದಿಂದಲೂ ಇನ್ನೊಂದು ಪಕ್ಕದ ಕಾರ್ಬನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಏಕಬಂಧದಿಂದಲೂ ಬಂಧಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 1) ಇದು ಬೆನ್ಸೀನ್ ರಚನೆ ಎಂದು ಆತ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ. ಈ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಆರು ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ಗಳೂ ಸಮಾನ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿವೆ.

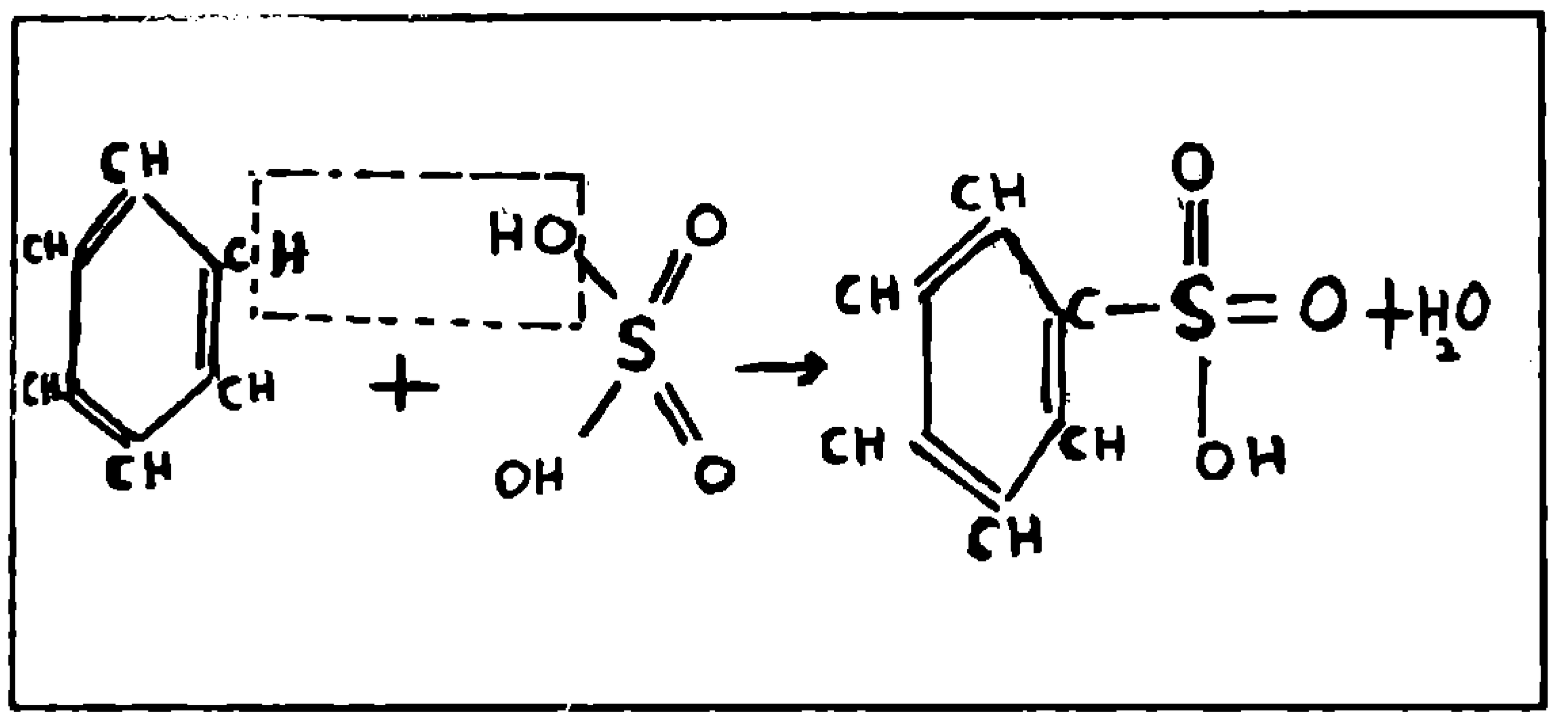


ಚಿತ್ರ 1. A: ಕೆಕೂಲೆಯ ಬೆನ್ಸೀನ್ ಚಿತ್ರಣ
B: ಏಕಬಂಧ ಮತ್ತು ದ್ವಿಬಂಧಗಳ ಹಂಚೋಣವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ ರಚನೆ.

ಬೆನ್ಸೀನ್ ಬಳಗದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾಗಿದೆ. ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ನುಸಿ ಬಾರದಂತೆ ಮಾಡಲು ನಾವು ಬಟ್ಟೆಗಳ ನಡುವೆ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಗೋಲಿಗಳನ್ನಿಡುವೆವಷ್ಟೆ. ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಎಂಬುದು ಬೆನ್ಸೀನ್ ಬಳಗದ ಸಂಯುಕ್ತ. ಅದರ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬೆನ್ಸೀನ್ ಅಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿವೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಬೆನ್ಸೀನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಆರು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇರುವಂತೆ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇವೆ. ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್, ಬ್ರೋಮೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಜನ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ $-SO_3H$ ಪರಮಾಣುಗುಚ್ಛವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವೆಂಬ (ಚಿತ್ರ 3) ಜನ್ಯ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸಾರಯುತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಕಾಸಬೇಕು.

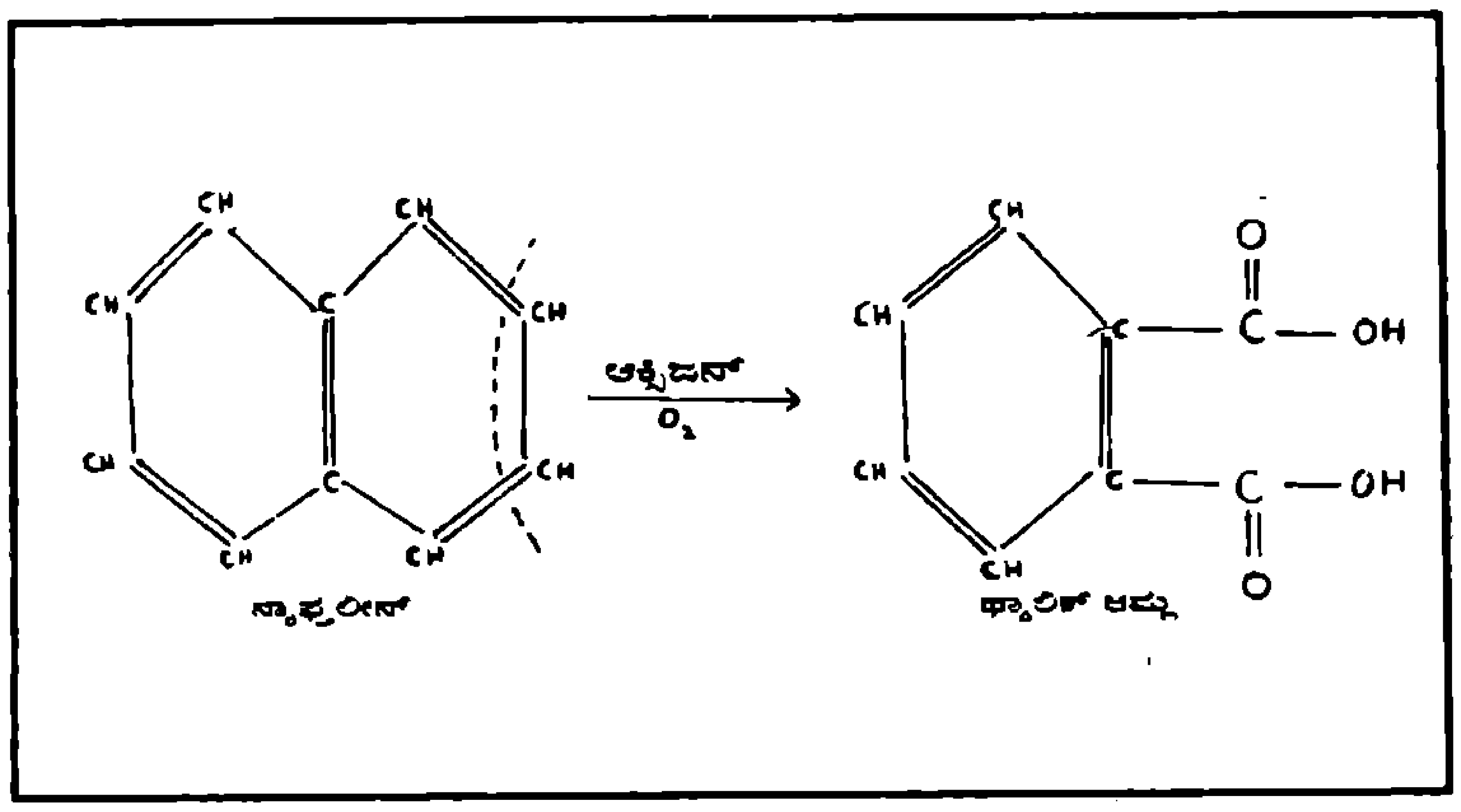


ಚಿತ್ರ 2. ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಅಣು ರಚನೆ



ಚಿತ್ರ 3 ಬೆನ್ಸೀನ್ + ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ → ಬೆನ್ಸೀನ್ ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ + ನೀರು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ವಿಹಿತವಾಗಿ ಜರುಗಲು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಯಾವ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಸಬೇಕು, ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಕಾಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ – ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಬುಡವನ್ನು ಅದ್ದಿರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಷ್ಟೆ. ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹಲವು ಬಾರಿ ಪುನ: ಪುನ: ಮಾಡಿ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿತ್ತು. ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಒಮ್ಮೆ ಥರ್ಮಾಮೀಟರಿನ ಬುಡ ಯಾವುದಕ್ಕೋ ಬಡಿದು ಒಡೆದುಹೋಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ಪಾದರಸ ಕ್ರಿಯಾಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಹೋಯಿತು. ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವರಿಗೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಕಾದಿತ್ತು. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಒಡೆದು, ಪಾದರಸ ಕ್ರಿಯಾಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತೊಡನೆಯೇ ಕ್ರಿಯಾ ಗತಿ ತೀವ್ರವಾಯಿತು. ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಬುರುಗು ಎದ್ದಿತು. ಬೇರೆ ಏನೋ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿರಬೇಕು ಎಂಬ ಸಂದೇಹ ಬಂದಿತು. ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇರಲಿಲ್ಲ. ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಮೊದಲೇ ಪರಿಚಯವಾಗಿದ್ದ ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇತ್ತು. ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಚಿತ್ರ 4) ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವೇನಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ 4 ಎರಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣದಿಂದ ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಬೆನ್ಸೀನ್ ಉಂಗುರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೀಳಿಹೋಗಿ, ಉಳಿದ ಬೆನ್ಸೀನ್ ಉಂಗುರಕ್ಕೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡಿರುವ ಎರಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೂ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣಗೊಂಡಿವೆ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗದೆ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಜರುಗಲು ಕಾರಣ, ಮಿಶ್ರಣದೊಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಪಾದರಸ. ಅದು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿತೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ.

ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗದಿದ್ದುದಕ್ಕಾಗಲೀ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಒಡೆದುದಕ್ಕಾಗಲೀ ಪ್ರಯೋಗಕಾರನಿಗೆ ನಿರಾಶೆಯೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ, ದು:ಖವೂ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಬಹುಶ: ಅವನು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಮೈಮರೆತು ಕುಣಿದಾಡಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ, ಬಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಹಾಕುವ ಬಣ್ಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬೇಕು. ಆದರೆ ಅಂದಿನವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಯಾವುದೋ ಬಳಸು ವಿಧಾನದಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದಲೂ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು ಹೇರಳವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದಲೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ತುಂಬ ಬೆಲೆ ಇತ್ತು. ಈಗಲಾದರೋ ಅದನ್ನು ಲೀಲಾಜಾಲವಾಗಿ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಯಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದುದು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಹನಿ ಪಾದರಸ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಮರಿನಿಂದ ಟನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದ ನ್ಯಾಫ್ತಲೀನ್‌ಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆಯೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಂಥ ಅಗ್ಗವಾದ ಕಚ್ಚಾ ಮಾಲಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಬೆಲೆ ನೂರುಪಟ್ಟು ಇಳಿಯಿತು. ಅದರಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳೂ ಅಗ್ಗವಾದವು. ಥ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಈ ಸುಲಭ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ತಂದವರು ಶ್ರೀಮಂತರಾದರು.

ಇಂಥ ಇತ್ತೀಚಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಲಾಭದಾಯಕ ಆಕಸ್ಮಿಕದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಕಥೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಬಹುದು. ಐವತ್ತು ಅರುವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಮಾತು. ಸಿಮ್‌ಚಬ್ಲಾಸ್ ಎಂಬೊಬ್ಬ ಇಸ್ರೇಲೀ ನೀರಾವರಿ ಎಂಜಿನಿಯರು ಒಂದು ಸಂಜೆ ವಾಯು ವಿಹಾರಕ್ಕೆಂದು ಹೊರಟ. ಅವನು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ದಾರಿಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಒಂದು ಬೇಲಿ ಇತ್ತು. ಅದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅದರುದ್ದಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಪಾತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಒಂದೊಂದು ಪಾತಿಯಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಮರ ಇತ್ತು. ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಮರಗಳಾಗಿದ್ದುದರಿಂದಲೂ ಸರಿ ಸುಮಾರು ಒಂದೇ ಎತ್ತರವಿದ್ದ ಆ ಎಲ್ಲ ಮರಗಳಿಗೂ ಪಾತಿ ಇದ್ದುದರಿಂದಲೂ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಎಲ್ಲ ಮರಗಳೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಒಂದೇ ಎತ್ತರ ಇದ್ದುವಾದರೂ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಸರಾಸರಿಯ ಒಂದೂವರೆಯಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದಿತ್ತು. ಅದು ಬ್ಲಾಸ್‌ನ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿತು. ಹತ್ತಿರಹೋಗಿ ನೋಡಿದ. ಎಲ್ಲ ಮರಗಳಿಗೂ ಪಾತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಟ್ಟಿದ್ದಂತೆ ಕಂಡಿತು. ನೀರು ಎಲ್ಲ ಪಾತಿಗಳಲ್ಲೂ ಇಂಗಿ ನೆಲ ಬಿರುಕು ಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಎಲ್ಲದಕ್ಕಿಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದ ಮರದ ಪಾತಿಯೂ ಒಣಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಒದ್ದೆ ಇತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಪೈಪು ಸೋರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ಒಂದೊಂದೇ ತೊಟ್ಟು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಮರದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಅಂಶ ಮುಂದಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ವಸ್ತುವನ್ನೊದಗಿಸಿತು.

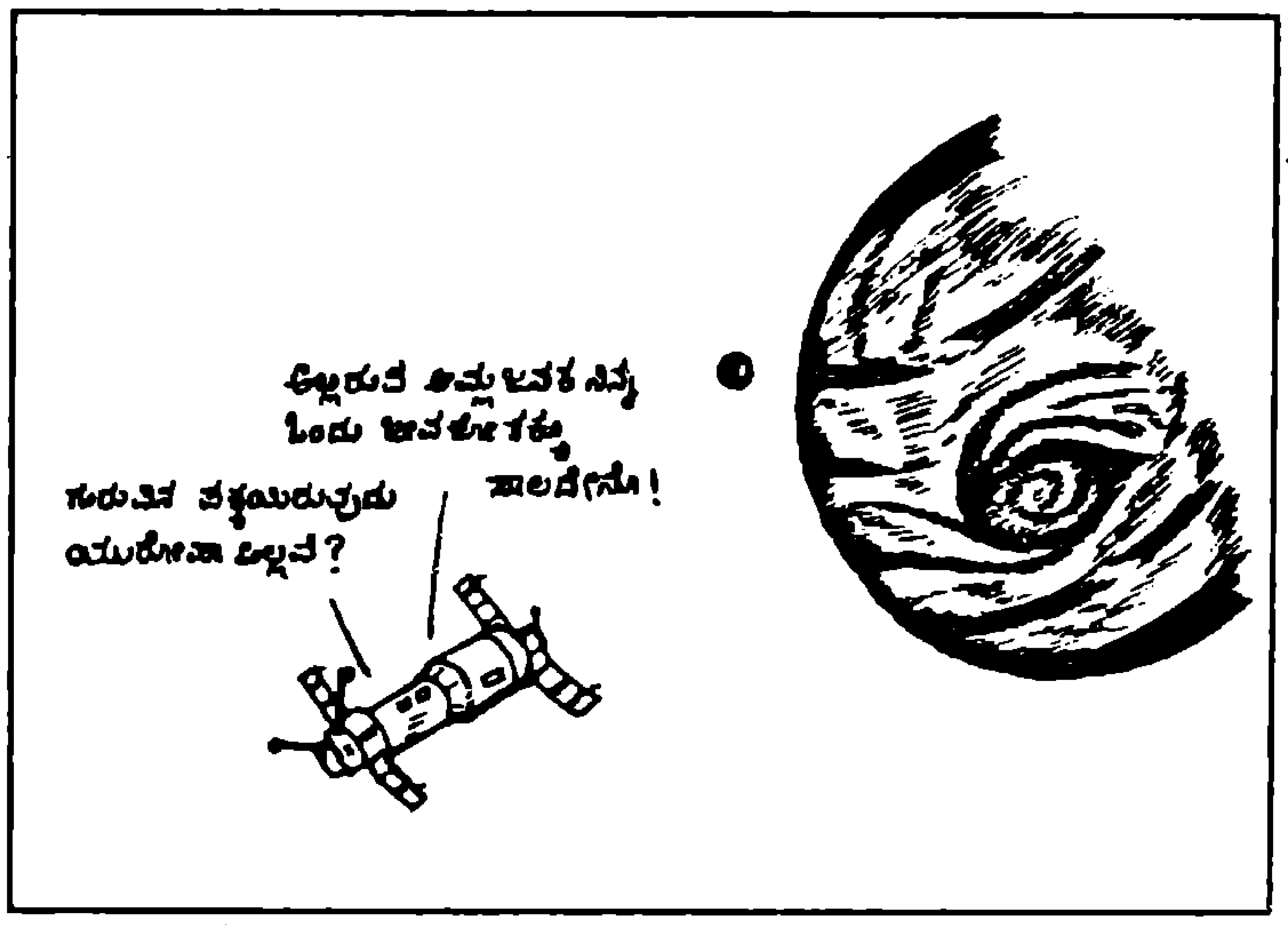
ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನ ಇಸ್ರೇಲಿನಲ್ಲಿ 25-30 ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು. ಇಂದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಪಾತಿ ಮಾಡಿ ಕಟ್ಟಿದಾಗ ನೀರು ಬಹುಬೇಗ ನೆಲದಲ್ಲಿಳಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲವೇ ಮರಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲ ನೀರು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ನೀರಿನ ಸೇಕಡ 50 ರಷ್ಟು ನೀರಿನಿಂದ ಎಂದಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಪ್ರಯೋಜನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ಎತ್ತರದ ಮರವೇ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ.

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಮಾಮೂಲು ನೀರಿನ ಆಕರಗಳು ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನೂ ಪೂರೈಸುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಕೊರೆಬಾವಿಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ನಾವು ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ದುಂದುಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನೂ ಮನುಷ್ಯರು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ನೀರಿನ ಸೇಕಡ 73 ರಷ್ಟು ಕೃಷಿಗೆ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಲಿದ್ದು ಅದರ ಸೇಕಡ 37 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಪೈರುಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ನೆನೆದರೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಎಂಥ ವರವಾಗಬಲ್ಲುದು ಎಂಬುದರ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ. ●

ಗುರುವಿನ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್

– ಕೆ. ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್

ಗುರುಗ್ರಹದ ಉಪಗ್ರಹವಾದ ಯುರೋಪಾದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇರುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿದೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹವೊಂದರಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪತ್ತೆಯಾದದ್ದು ಇದೇ ಮೊದಲು. ಆದರೆ ಯುರೋಪಾದಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಭೂವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ನೂರುಬಿಲಿಯನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗ ಅಂದರೆ $1/100,000,000,000$ ದಷ್ಟು.



ಇದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೇನಾದರೂ ಯೂರೋಪಾದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದೆ ಎಂದು ಮೊದಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನುಮಾನಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಯೂರೋಪಾದ ವಾತಾವರಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಷ್ಣತೆಯೇ 145.5 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಎಂದು ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರವರು.

ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದವರು ಜಾನ್ಸ್‌ಹಾಪ್‌ಕಿನ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ನೇರಳಾತೀತ ರೋಹಿತಲೇಖಿ (ಅಲ್ಟ್ರಾವಯೋಲೆಟ್ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಗ್ರಾಫ್) ಎಂಬ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಅವರು ಬಳಸಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಸ್ತಿತ್ವವನು ಖಚಿಕಪಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ●

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಶತಮಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹಿಂದೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಂಥ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಮುದ್ರಕನಾಗಿದ್ದ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಎರಡು ವಿಧಗಳನ್ನು – ಧನ ಮತ್ತು ಋಣ – ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ. ಪೈಂಟರ್‌ನಾಗಿದ್ದ ಸಾಮುಯೆಲ್ ಎಫ್. ಬಿ. ಮೋರ್ಸ್ ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಟೆಲಿಗ್ರಾಫನ್ನು ಉಪಜ್ಞಿಸಿದ.

ಡೆನಿಸ್ ಫ್ಲಾನಗಾನ್

ಅಧ್ಯಯನದ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು

ಇರುವೆಯ ಕಣಜ

• ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಮೊಹೆಂಜೊದಾರೊ ಮತ್ತು ಹರಪ್ಪ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಒಂದು ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಅಲ್ಲಿನ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯ ಕಣಜಗಳು ಮತ್ತು ಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವುದೇ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಒಂದು ಕ್ರಮಬದ್ಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಗೆಗೆ ಆಲೋಚನೆಯೇ ಇಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊಹೆಂಜೊದಾರೊ ಕಾಲದ ಜನತೆ ಇದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಆದರೆ ಮನುಷ್ಯ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ಮೊದಲೇ ಇಂತಹ ಕಣಜ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಇರುವೆಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದುವು ! ಇರುವೆ ಕಣಜಗಳ ಬಗೆಗೆ ಯೆಹೂದ್ಯರ ಪುರಾತನ ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖವಿದೆ. ಇರುವೆ ಸುಗ್ಗಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಮಾನವ ನೋಡಿ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ಸಾಲೊಮನ್ ದೊರೆ ಹೇಳಿರುವನೆಂದು ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ.

ಇರುವೆಗಳು ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ಓಡಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬ, ಹೀಗೆ ಹೊತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋದ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಇರುವೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಿಕರು ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಕಣಜ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ತಳೆದ. ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆಯ ಅಂತಹ ಕಣಜಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಮಾಗರಿಜ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1873ರಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ.

ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಇದೆ. ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದರ ವಾಸ. ಆದರೆ ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆಯ ಕಣಜಗಳು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಪೂರ್ಣವಾದವು. ಮೇಲುಗಡೆಯಿಂದ ಇದು ಒಂದು ದಿಬ್ಬದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಒಳಗೆ 3-4 ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸ ಇರಬಹುದು. 10 ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸ ಇರುವುದೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅತ್ಯಂತ ಚೊಕ್ಕವಾಗಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕಸಕಡ್ಡಿ ಇರದಂತೆ ಅದು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಕಣಜ ಉಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಹೀಗೆ ಚೊಕ್ಕವಾಗಿರಲೇಬೇಕು. ಅದಿಲ್ಲವಾದರೆ ಬೇರಿಳಿಯಬಹುದು. ತೇವಾಂಶ ಹೀರಿದ ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳು ಅಥವಾ ತೇವದಿಂದ ಧಾನ್ಯ ಅಥವಾ ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ಬೂಷ್ಟು ಹುಟ್ಟಬಹುದು. ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ನಿವಾರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಅಗತ್ಯ. ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆಯ ಕಣಜದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪರಿಸರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಅಲ್ಲಿ ತೇವ ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೀರು ಹರಿದುಹೋಗಲು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕಾಲುವೆಯೋಪಾದಿಯ ರಚನೆ ಸಹ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆಯ ಕೆಲವು ವಸಾಹತುಗಳಲ್ಲಿ 50,000 ಇರುವೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಬೀಜಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ನಿಂತಿರುವ ಬೆಳೆಯಿಂದಲೂ ಕಾಳನ್ನು 'ಕಿತ್ತು' ತರುತ್ತವೆ. ಮಾಗರಿಜ್ ಇದನ್ನು ಸಹ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. ವಸಾಹತಿನ ಇರುವೆ ಗುಂಪಾಗಿ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಮೇಲೆ ಹತ್ತಿದ ಇರುವೆಗಳು ಕಾಳನ್ನು ದಂಟಿನಿಂದ ಸಡಿಲಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಕೆಳಗಿರುವ ಇರುವೆಗಳು ಕಣಜಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಣಜದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಧಾನ್ಯ ಕಂಡು ಬಂದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಒಂದೇ ಕಣಜದಲ್ಲಿ 20 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಧಾನ್ಯಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆಯ ಕಣಜವು ಮೇಲೆ ದಿಬ್ಬದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದೆವಲ್ಲವೆ?ಮೇಲುಗಡೆ ಈ ದಿಬ್ಬದ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವೆ ತಂದುಹಾಕಿರುವ ಕಸ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಹುಪಾಲು ಧಾನ್ಯದ ಹೊಟ್ಟು. ದೊಡ್ಡ ಕೆಲಸಗಾರ ಇರುವೆಗಳು ಹೀಗೆ ಹೊಟ್ಟು ತೆಗೆಯುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಇರುವೆಗಳು ಗೂಡುಬಿಟ್ಟು ಹೊರಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೀಜದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಹೆರೆದು ತೆಗೆಯುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟು, ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು, ತಿನ್ನಲಾಗದ ಬೀಜಗಳು ಇವೆಲ್ಲ ಇರುವೆಗೆ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸಾಗಿಸಿ ಹೊರಗೆ ರಾಶಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆ ತನ್ನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ತಾನು ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಉಳಿದ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ವೃತ್ತಿಪರ ಕೌಶಲ ಮೆಚ್ಚುವಂಥದ್ದು. ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿ ಹೊಟ್ಟು ತೆಗೆದು ಕಣಜದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಕೊಟ್ಟು ಬೀಜಗಳು ಕೆಡದಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಒಣ ವಾತಾವರಣವು ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಗೂ ಆಸ್ಪದ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಒಳ ಪ್ರದೇಶವಾದ್ದರಿಂದ ಮಳೆಯ ದಾಳಿ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಳೆ ಬಿದ್ದರೆ ಬಿಸಿಲು ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಈ ಇರುವೆಯು ಕಣಜದ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡುಹೋಗಿ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಹಾಕಿ ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಯ್ಲುಗಾರ ಇರುವೆಯ ಕಣಜಗಳಲ್ಲಿ ಧಾನ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಮಾಗರಿಜ್‌ನ ವ್ಯಾಪಕ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಇದೂ ಸಹ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದ ವಿಷಯ. ಅವನು 21 ಕಣಜಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸಹಸ್ರಾರು ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 27 ಕಾಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ಮೊಳೆಯುವ ಚಿಹ್ನೆ ತೋರಿಸಿದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಣಜದ ಒಣ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಕಾಳಿನಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಬರುವಾಗ ಅದು ಮುಂದೆ ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಮೊಳಕೆಯನ್ನು ಇರುವೆ ಕಡಿದು ತೆಗೆಯುವುದೂ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ●

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ

ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರು ಮನುಷ್ಯನ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೂಲ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು; ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ತರುವ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿದರು. ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದ ವಿಲಿಯಂ ಹಾರ್ವೆ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ರೋಗ ಬರಬಹುದೆಂದು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್ ತೋರಿಸಿದ.

ಡೆನಿಸ್ ಫ್ಲಾನಗಾನ್

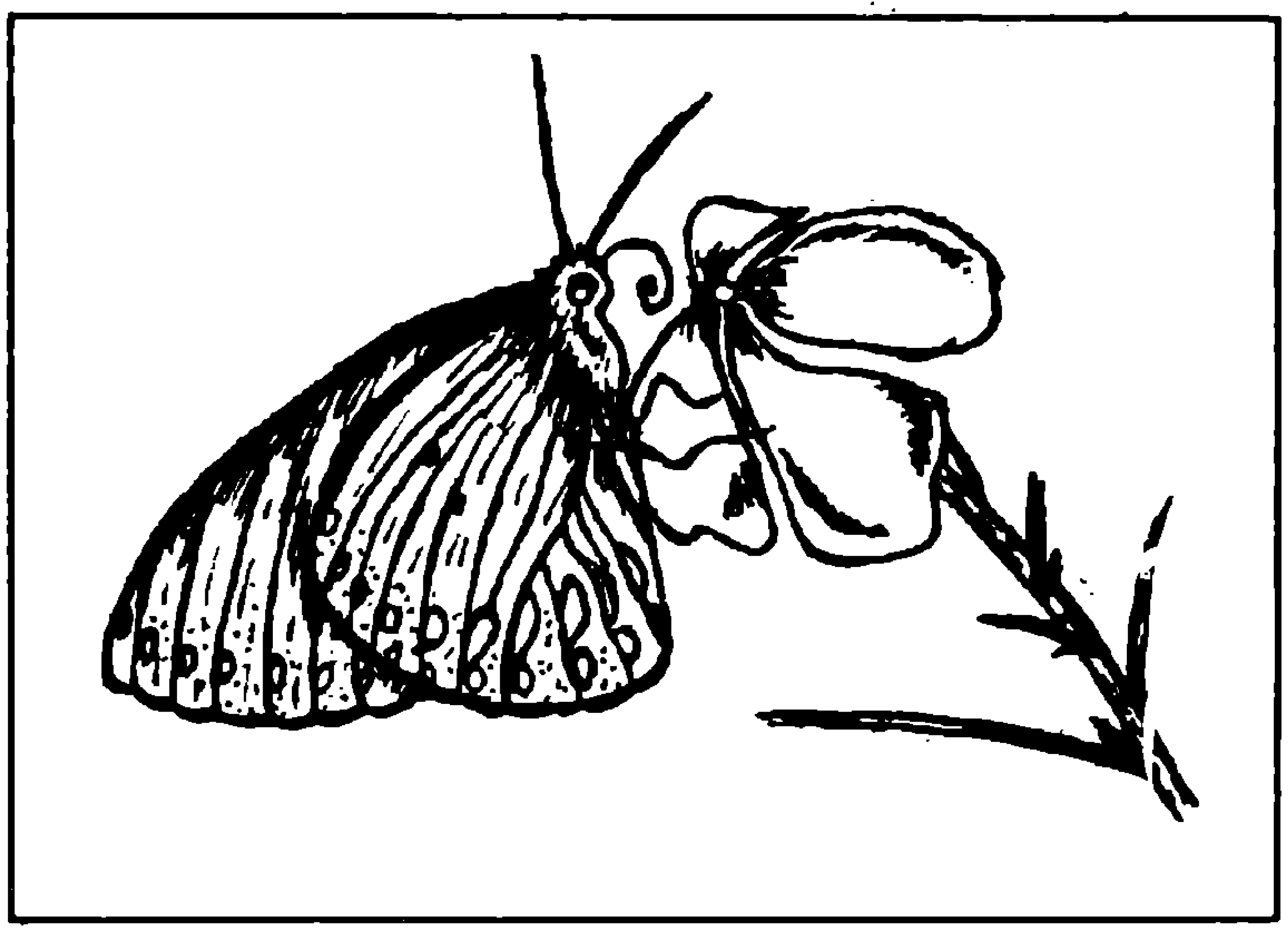
ಕಾಮನ್‌ಕ್ರೋ ಚಿಟ್ಟೆ

• ಕೆ.ಎಸ್. ರವಿಕುಮಾರ್

ನಾವಿರುವ ನಗರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಸ್ತೆ ಸದಾ ವಿಪರೀತ ವಾಹನದಟ್ಟಣೆ ಹಾಗೂ ಜನದಟ್ಟಣೆಯಿಂದ ಗಿಜಿಗುಟ್ಟುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಇದೇ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಕಛೇರಿಗೆ ನಡೆದುಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ದೃಶ್ಯವೊಂದು ನನ್ನ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಲವಾರು ವಾಹನಗಳ ನಡುವಿನ ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ "ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ" ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಚಿಟ್ಟೆಯೊಂದು ಹಾರಾಡುತ್ತ ತನ್ನ ಹಾರಾಟದ ಕೌಶಲವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ವಾಹನಗಳ ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಹಾರ್ನ್ ಶಬ್ದದ ಕರ್ಕಶತೆಯಿಂದ ಕೊಂಚವೂ ವಿಚಲಿತಗೊಳ್ಳದೆ ಸುಲಲಿತವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತಿತ್ತು. ಇನ್ನೇನು, ಯಾವುದಾದರೂ ವಾಹನಕ್ಕೆ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆಯಬೇಕು ಎನ್ನುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಥಕ್ಕನೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ನೆಲ ಮಟ್ಟದಿಂದ ನಾಲ್ಕಾರು ಅಡಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಲೂ ಸಿದ್ಧವಿರಲಿಲ್ಲ, ರಸ್ತೆಯಿಂದ ದೂರ ಹೋಗಲೂ ಸಿದ್ಧವಿರಲಿಲ್ಲ. ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ವಾಯುಪ್ರದೇಶ ಪೂರ್ತಿ ತನ್ನದೆಂದೇ ಅದು ಭಾವಿಸಿದಂತಿತ್ತು. ಹಿಂದೆ ಅದರ ಈ ವಿಧದ ಹಾರಾಟ ವೈಖರಿಯನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೆನಾದರೂ ಈ ಬಾರಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು.

ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಮೇಲಿನ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿದ ಮೇಲೆ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಯೋಚನೆಗಳು ಮೂಡಿದುವು. ಇಂದು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮೊದಲ ಜೀವಿ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು) ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಸುಮಾರು 300 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಅನಂತರ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿವೆ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಘಟಿಸಿವೆ, ಘಟಿಸುತ್ತಲೂ ಇವೆ. ಹಲವು ಸಲ ಭೂವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಏರಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಇಳಿದಿದೆ. ನಾಲ್ಕೈದು ಬಾರಿ ಭಾರೀ ಹಿಮಯುಗಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಾಡಿವೆ. ಮುಸಲಧಾರೆ ಮಳೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಇಳಿದಿದೆ. ಸಾಗರ, ಸಮುದ್ರಗಳು ಉಕ್ಕೇರಿ ಭೂಭಾಗಗಳನ್ನು ನುಂಗಿವೆ. ಭೂಖಂಡಗಳ ನಡುವಣ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಪರ್ವತಗಳ ಸಾಲು ಸಾಲೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಸ್ಫೋಟಿಸಿವೆ. ಮರಳುಗಾಡು ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕಬಳಿಸಿವೆ. ಇಂತಹ ಭೌಗೋಳಿಕ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಜೀವಿಗಳು ನಾಶವಾಗಿವೆ. ಮತ್ತೆ ಹಲವು ಜೀವಿಗಳು ಬದಲಾದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಯತ್ನಿಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ. ಹೊಸ ಹೊಸ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿವೆ. ಜೀವಿಗಳು ಪರಿಸರದೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸದೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳು ಇಂದೂ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕಾಮನ್‌ಕ್ರೋ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಯತ್ನ ಕೂಡಾ ಇದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಲಿದೆ ಎಂದು ನನ್ನ ಭಾವನೆ.

ಅತ್ಯಾಧುನಿಕತೆಯ ಅತಿರೇಕದ ಫಲವಾಗಿ ಗದ್ದಲ, ಗಲಾಟೆಗಳ ಯಾಂತ್ರಿಕ ನಗರ ಜೀವನದಿಂದ ಪ್ರಶಾಂತತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಹಾತೊರೆಯುವ ಮನುಷ್ಯರೂ ಇಂದು ಇರುವಾಗ ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಗದ್ದಲಕ್ಕೇ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲೆತ್ನಿಸುತ್ತಿದೆ. ಗಿಡಮರಗಳು ಕಾಡಿಗಿಂತ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕಾಡೇ ಇದಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವೆನಿಸಿದೆಯೇ ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಮೂಡುತ್ತಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಕಾಗೆ, ಮೈನಾ, ಗುಬ್ಬಿಯಂತಹ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಜಿರಲೆ, ಸೊಳ್ಳೆ ನೊಣಗಳಂತಹ ಕೀಟಗಳು ಯಾವ ಅಂಜಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ನಡುವೆಯೇ ವಾಸಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈಗ ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಇದೇ ಸಾಹಸವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿದೆ.



ನಿತ್ಯಪುಷ್ಪ (ವಿಂಕಾ ರೋಸಿಯ)ದ ಮೇಲೆ ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ

ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆಯಿರುವುದು ಮತ್ತು ಕಾಗೆಯಷ್ಟು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಎಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೋ ಏನೋ 'ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ' (ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾಗೆ) ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ವಿಹಾರಕ್ಕೆ ಗಿಜಿಗಿಜಿಗುಟ್ಟುವ ಗದ್ದಲದ ಪರಿಸರವನ್ನೇ ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಕಣಗಲೆ, ಬಸರಿ, ಕಳ್ಳಿ, ಅತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ರಸ (ಲೇಟೆಕ್ಸ್) ವನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಆಧರಿಸುವ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 'ಮಿಲ್ಕ್ ವೀಡ್' ಚಿಟ್ಟೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಅಂತಹ ಒಂದು ಚಿಟ್ಟೆ. ಮಿಲ್ಕ್ ವೀಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸೇವಿಸುವ ಮೇಲಿನಂತಹ ಸಸ್ಯರಸ ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಮಿಲ್ಕ್ ವೀಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಶತ್ರುಗಳು ತಿನ್ನಲು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಕೂಡ ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಕ್ಷಣಾವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಮಿಲ್ಕ್‌ವೀಡ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ದಟ್ಟ ಬಣ್ಣದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಹಾರಾಟದ ವೈಖರಿಯಿಂದ ಶತ್ರುಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಂದುಗಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿವೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟೆಯಿದೆ. ನಾಲ್ಕಾರು ಬಾರಿ ರೆಕ್ಕೆ

ಸೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಗುರುತ್ವ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಎಳೆತಗಳ ಒಳನೋಟ

ತೇಲುವ ಹನಿ

• ಶ್ರೀಕಾಂತ ಹಾದಿಮನಿ, ಶಿರಹಟ್ಟಿ.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು :

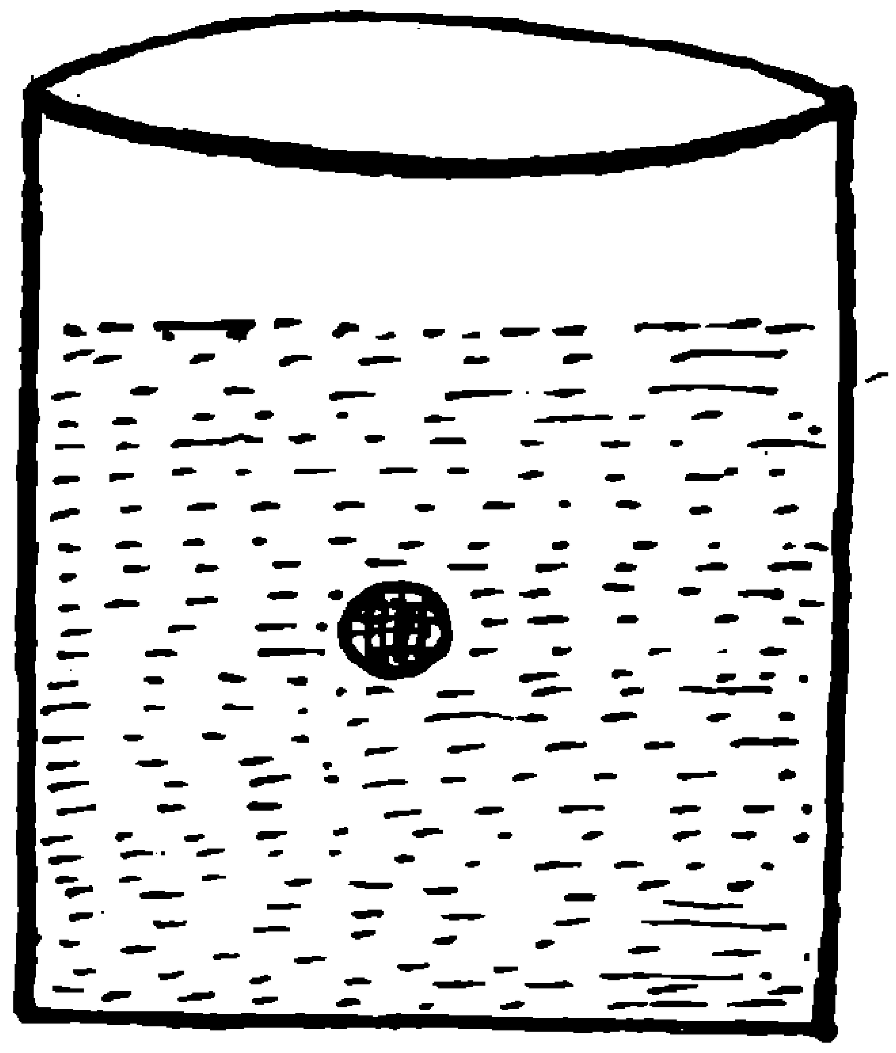
ಖಾಲಿಸೀಸೆ, ನೀರು, ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆ, ಸ್ಪಿರಿಟು, ಇಂಕ್‌ಫಿಲ್ಲರ್.

ವಿಧಾನ :

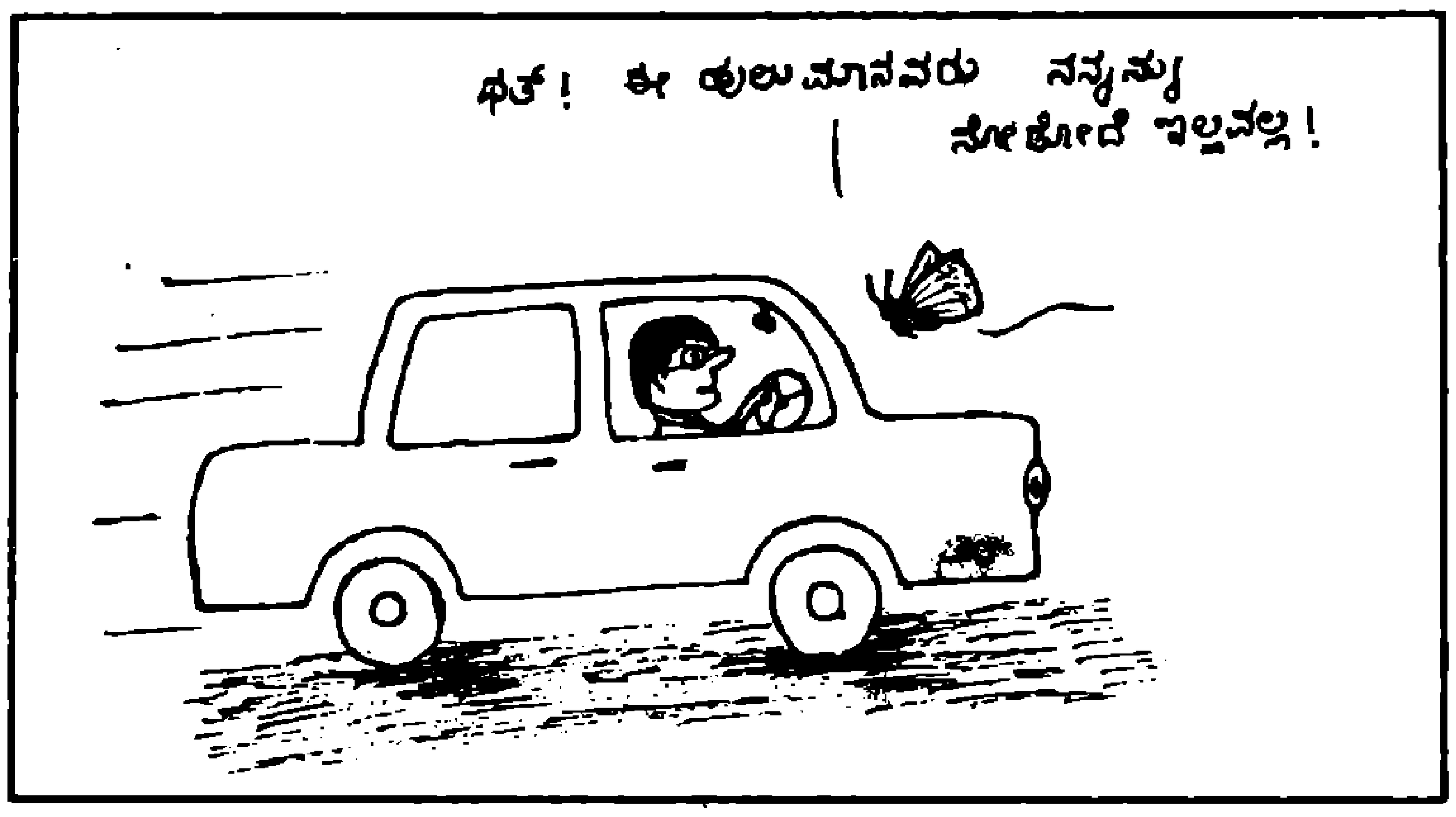
ಖಾಲಿ ಸೀಸೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆದು ಅದರಲ್ಲಿ 2/3ರಷ್ಟು ಭಾಗ ಸ್ಪಿರಿಟನ್ನು ತುಂಬು. ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ತುಂಬು. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಕು. ಈಗ ನೋಡು, ಎರಡೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆರೆಯುವುದರಿಂದ ಏಕರೂಪದ ದ್ರಾವಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಇಂಕ್ ಫಿಲ್ಲರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹನಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿಡು. ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ತೇಲಲಾರಂಭಿಸಿದರೆ, ಸೀಸೆಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ನೀರು ಹಾಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ತಳಭಾಗದವರೆಗೆ ಮುಳುಗಿದರೆ, ಒಂದಿಷ್ಟು ಸ್ಪಿರಿಟನ್ನು ಹಾಕು ; ಹೀಗೆ ಸ್ಪಿರಿಟು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯು ಸೀಸೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೇಲುವಂತೆ ಮಾಡು.

ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯು ನೀರಿನೊಂದಿಗಾಗಲಿ, ಸ್ಪಿರಿಟಿನೊಂದಿಗಾಗಲಿ ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮೈ ಎಳೆತದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಹನಿ ಗೋಲಾಕೃತಿ ತಾಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಸೀಸೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೇಲುವಾಗ ಸ್ಪಿರಿಟು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಹನಿಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಅದರ ಗೋಲಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತಿದೆಯೋ ನೋಡು. ಹಾಗೆಯೆ



ಇಂಕ್ ಫಿಲ್ಲರ್‌ನಿಂದ ಒಳ್ಳೆಣ್ಣೆಯ ಹನಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲು ಯತ್ನಿಸು. ಅವುಗಳ ಆಕಾರ ಗೋಲದಂತಿದೆಯೆ? ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ಏನು ಕಾರಣವಿರಬಹುದು? •



ಬಡಿದು ಅನಂತರ ತೇಲುವುದು ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಹಾರಾಟದ ವೈಖರಿ. ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತ ಮತ್ತು ತೇಲುವಿಕೆ ಒಂದಾದ ಅನಂತರ ಒಂದು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿದರೆ 9.5 ಸೆಮೀ ಅಗಲವಿರುತ್ತದೆ.

ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಾಮನ್ ಕ್ರೋ ನಂತೆ ನಮ್ಮ ನಡುವೆ ಕಾಣಬರುವ ಇನ್ನಿತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಿಟ್ಟೆಗಳೆಂದರೆ ಎಮಿಗ್ರಾಂಟ್, ಟೇಲ್ಡ್‌ಡೇ, ಕಾಮನ್ ಮಾರ್ಮನ್, ಕಾಮನ್ ರೋಸ್, ಪ್ಲೇನ್ ಟೈಗರ್, ಡಾನೈಟ್ ಎಗ್‌ಪ್ಲೈ ಮುಂತಾದವು. •

ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕಾಲ

ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೂರು ಲಕ್ಷ ಕಿಲೊಮೀಟರ್ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಬಲ್ಲ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬರಲು ಎಂಟು ಮಿನಿಟುಗಳು ಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಕಾಣುವಾಗ ಅದು ಎಂಟು ಮಿನಿಟುಗಳ ಮೊದಲು ಹೇಗಿತ್ತೋ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ರೋಗಗಳ ತೀವ್ರತೆ, ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಧತ್ವ

ಕಣ್ಣಿನ ತುರ್ತು ಕಾಯಿಲೆಗಳು

• ಎಸ್. ವಿನಾಯಕ ಶೇಟ್

ಕಣ್ಣು ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಅದು ಸುತ್ತಲ ಜಗತ್ತನ್ನು ನೋಡಲು, ಅರಿಯಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣ. ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಥವಾ ಭಾಗಶಃ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದು ದುರಂತ. ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ಕಾಲು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಕೃತಕ ಕಾಲಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಯಬಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣು ಹೋದರೆ ಅದು ಮರಳಿ ಬಾರದು; ಬದಲಿ ಕಣ್ಣು ಸಿಗದು.

ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟೇ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೂ ಅಲಕ್ಷ್ಯ ಅಥವಾ ಅಪಘಾತಗಳಿಂದ ಅವು ಹಾಳಾಗಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಬೇಕು. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಕೆಲವು ತುರ್ತು ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಅವು ಶಾಶ್ವತ ಅಂಧತ್ವ ತರಬಲ್ಲವು. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರಲು ಕಣ್ಣಿನ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ನಾವು ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು.

1. ನವಜಾತ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ ಕೀವುಗಣ್ಣು:

ಹುಟ್ಟುವ ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ ತಂದೆ ತಾಯಿಯರ ಮೇಹವ್ಯಾಧಿಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೀವುಗಣ್ಣು ಶಿಶುಗಳ ಕುರುಡಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆರಿಗೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿರುವ ದಾದಿಯರು ಶುಚಿತ್ವದ ಕಡೆ ಗಮನ ಕೊಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಇಲ್ಲವೇ ತಾಯಿಗೆ ಗೊನೋರಿಯ ರೋಗವಿದ್ದರೆ ಸೋಂಕು ತಗುಲಿ ಮಗುವಿಗೆ ಕೀವುಗಣ್ಣು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಶಿಶು ಹುಟ್ಟಿದ ಎರಡು ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮುಂಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ತುರ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಕೂಡಲೇ ನೇತ್ರ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು. ಹುಟ್ಟಿದ ಯಾವುದೇ ಮಗು ಮೂರು ವಾರದೊಳಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಸೋರಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ; ಏಕೆಂದರೆ ಶಿಶು ಜನಿಸಿದ ಮೊದಲ ಮೂರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಸೋರುಗಣ್ಣು (ಕೀವಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಕಂಜೆಕ್ಟಿವೈಟಿಸ್):

ಇದರಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸಿರುವ ಸಂಧಿಪರೆ (ಕಂಜೆಕ್ಟಿವಾ) ಊದಿಕೊಂಡು ಕಿಸುರುಗಟ್ಟುವುದು. ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪಾಗುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು 'ಕೆಂಗಣ್ಣು' ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕರಿಯಗುಡ್ಡೆಯಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಕಣ್ಣಿನ ಕೆಂಪು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಕೆಂಪಗೆ ಊದಿಕೊಂಡು ಕಣ್ಣು ತೆರೆಯಲು ಕಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಉರಿ, ಬೆಳಕು ನೋಡಲು ಭಯ, ಮರಳು ತೂರಿದಂಥ ಸಂವೇದನೆ ಆಗುವುದು ಮತ್ತು ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಏಳುವಾಗ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ : ಮೊದಲು ಶುಚಿತ್ವಕ್ಕೆ ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕು. ನೊಣಗಳು, ನುಸಿಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗಾಡದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದು ಇತರರಿಗೆ ಬೇಗ ಹರಡುವ ಸಂಭವವಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಟ್ಟೆ ಬರೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಕೊಳೆ ಹೋಗುವ ಹಾಗೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ಒಗೆಯಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ರೋಗ ಬಂದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಯಾಗುವವರೆಗೆ ಶಾಲೆಗೆ ಕಳಿಸಬಾರದು. ಸಾಧಾರಣ ಕಣ್ಣು ನೋವೆಂದು ಉದಾಸೀನ ಮಾಡದೆ ನೇತ್ರ ವೈದ್ಯರನ್ನು ನೋಡಿ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬೇಕು.

3. ಟ್ರಕೋಮ (ಹರಳುಗಣ್ಣು)

ಇದು ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ರೋಗ. ಕುರುಡನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಈ ರೋಗವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬಡವರಲ್ಲಿಯೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಂದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೋರುಗಣ್ಣಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದು ಕಣ್ಣೆಂಪು ವಾಸಿಯಾಗುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ರೋಗದ ನೈಜ ಸ್ವರೂಪವು ಹೊರಬೀಳುವುದು. ಕಣ್ಣು ರೆಪ್ಪೆಯೊಳಗೆ ಹರಳುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುವು. ಈ ಹರಳುಗಳು ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಮರಳು ತೂರಿದಂತೆ, ಹೊರಪದಾರ್ಥಗಳು ಬಿದ್ದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ಪದೇ ಪದೇ ಕಣ್ಣನ್ನು ಉಜ್ಜಬೇಕೆನಿಸುವುದು. ಉಜ್ಜುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣೆಂಪು ಹೆಚ್ಚಿ ಪಿಸುರುಗಟ್ಟುವುದು. ಕಣ್ಣುರಿ, ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ನೀರು ಸುರಿಯುವುದು, ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಭಾರವಾಗಿ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅಶಾಂತಿ ಮೂಡುವುದು.

ರೋಗ ಬೆಳೆದಂತೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕರಿಯಗುಡ್ಡೆಯ (ಕಾರ್ನಿಯಾ) ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ತೆಳುವಾದ ಬೆಳ್ಪರೆಯು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ದೃಷ್ಟಿಮಾಂದ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ರೋಗ ವೃದ್ಧಿಯಾದಂತೆ ರೆಪ್ಪೆಗಳು ದಪ್ಪವಾಗಿ ವಕ್ರ ವಕ್ರವಾಗಿ ಕಾಣುವುದಲ್ಲದೆ, ವಕ್ರವಾಗಿ ಒಳಗೆ ತಿರುಗಿರುವ ರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲು ಕರಿಯ ಗುಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ರಾಚಿ ವ್ರಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ವ್ರಣಗಳು ಕಣ್ಣಲ್ಲಿರುವ ವೈರಸ್‌ಗಳ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆದು, ಉಲ್ಬಣಿಸಿ ಕೀತು ತೂತಾಗಿ ಗುಳಿಗಣ್ಣು ಅಥವಾ ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾಗಬಹುದು. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಅಂಧತ್ವವೇ ಗತಿ.

ನಿವಾರಣೆ : ಈ ರೋಗವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರಿಗೆ ಅಂಟಬಹುದಾದುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ನಿಯಮಗಳ ಪಾಲನೆಗೆ ಮತ್ತು ಶುಚಿತ್ವಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕು. ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಒರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕರವಸ್ತ್ರಗಳು ಶುಚಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಸುರಮಾ (ಕಣ್ಕಪ್ಪು)

ಮೊದಲಾದ ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಮನೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಬಳಿಯುವುದು ತಪ್ಪು.

4. ಕಪ್ಪು ಗುಡ್ಡೆಯ ವ್ರಣ :

ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಕಣ್ಣೊಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಹೊರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಜ್ಜುವಾಗ ಕರಿಯಗುಡ್ಡೆಗೆ ತಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕದೋಷದಿಂದ ವ್ರಣ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳ ಕಟಾವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ತೆನೆಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಡಿದು ಕಣ್ಣಿನ ವ್ರಣವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಕಣ್ಣಿನ ಅಪಘಾತಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತೂತುಂಟಾಗಿ, ವ್ರಣವಾಗಬಹುದು. ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ಆಟ ಆಡುವಾಗ ಕಣ್ಣೊಳಗೆ ಬೀಳುವ ಕಸಗಳು, ಚೂಪಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾರ್ನಿಯಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ಉಂಟುಮಾಡಿ, ದೃಷ್ಟಿಹೀನ ಆಗಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ವ್ರಣ ಗುಣವಾಗದ ಕರಿಯ ಗುಡ್ಡೆಯು ಪಾರದರ್ಶಕತ್ವ ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಬೆಳಕು ಕಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ : ಕರಿಯ ಗುಡ್ಡೆಗೆ ಅಪಾಯ ಉಂಟಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ನೇತ್ರ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಮುಂದೆ ಬರಬಹುದಾದ ಕುರುಡುತನದಿಂದ ಪಾರಾಗಬಹುದು.

5. ಹಿಂಗುಗಣ್ಣು :

ಇದು 5 ಅಥವಾ 10 ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಅಭಾವದಿಂದ, ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ವಿಟಮಿನ್ ಅಭಾವ ಕೂಡ ಕುರುಡುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ವಿಟಮಿನ್ 'ಎ' ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಇದರ ಅಭಾವದಿಂದ ಹಿಂಗುಗಣ್ಣು ಅಂದರೆ ಕರಿಯ ಗುಡ್ಡೆಯ ವ್ರಣಗಳು ಬೆಳೆದು ಕರಿಗುಡ್ಡೆ ತೂತಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿನಾಶವಾಗುವುದು. ರೋಗಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡು ಈ ಹಿಂಗುಗಣ್ಣಿನ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಉರಿ ಅಥವಾ ಊತದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ ಮಾಡುವುದು ಕುರುಡುತನಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡು ಅಥವಾ ಕಣ್ಣಿನ ಸಂಧಿಪರೆಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕುಂದಿ ಸಂಧಿಪರೆಯ ಒಣಗಿದ ಸ್ಥಿತಿ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.

6. ಗಟ್ಟಿಕಣ್ಣು (ಗ್ಲಾಕೋಮಾ):

ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ ಕುರುಡುತನ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ಗಟ್ಟಿಕಣ್ಣು ಅಥವಾ ಗ್ಲಾಕೋಮ ಎಂಬ ಕಣ್ಣಿನ ರೋಗ. ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಕರು ಪದೇ ಪದೇ ಕನ್ನಡಕ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಣ್ಣುನೋವು, ದೀಪದ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣದ ವರ್ತುಲ ಕಂಡು ಬಂದರೆ, ನೇತ್ರ ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಗಟ್ಟಿಕಣ್ಣು (ಗ್ಲಾಕೋಮ) ಆಗಿರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಕಣ್ಣೊಳಗಿನ ಅಂತರ್ದ್ರವದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ರೀತಿ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಆಘಾತವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಈ ರೋಗ ಹತೋಟಿ ಮೀರಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಣ್ಣು ತುಂಬಾ ಕೆಂಪಾಗಿ ಬಹಳ ನೋವಿದ್ದು ದೃಷ್ಟಿಯು ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣಕ್ಕೂ ಕಮ್ಮಿಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಗ್ಲಾಕೋಮಾ ಕಾಯಿಲೆಯ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ.

ಆದ್ದರಿಂದ 40 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಾದ ಎಲ್ಲರೂ ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ನೇತ್ರ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಾತ್ ಈ ರೋಗದ ಪತ್ತೆಯಾಗುವ ಸಂಭವವಿರುವುದರಿಂದ ಕುರುಡುತನದಿಂದ ಪಾರಾಗಬಹುದು. ●

ಇಗೋ ಬಂತು ಕೃತಕ ಮೂಗು

ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಶೀತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚನೆಯ ಅನುಭವಕ್ಕಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹೆಂಡ ಕುಡಿಯುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿ. ಹೆಂಡದ ಸ್ವಾದದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿಗಾ ಇಡಲು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಶಿಕ್ಷಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ನೇಮಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹೆಂಡದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈಗ 'ವಾರ್‌ವಿಕ್' ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೃತಕ ಮೂಗೊಂದನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ವಾಸನೆ ನೋಡುವವರಿಗೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಯಾಗಿ ಇದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಬರಲಿದೆ.

ಈ ಮೂಗು ಹನ್ನೆರಡು ರೀತಿಯ ಪಾಲಿಮರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಲಿಮರ್ ಹೆಂಡದಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಹನ್ನೆರಡು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಮೂಲಕ ಈ ಹೆಂಡದ ಸ್ವಾದದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಅನುಕೂಲ – ಮನುಷ್ಯ ಮೂಗಿಗೆ ತಡೆಯಲಾಗದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಇದು ಮೂಸುವ ಕೆಲಸ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

– ಕೆ.ಎಸ್. ಸಂಜಯ

ಮೃತ ಸಮುದ್ರ

ಹೆಸರು ಕೇಳಿದೊಡನೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವುದಲ್ಲವೆ? ಹೌದು, ಇಂತಹ ಒಂದು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಮುದ್ರ ಪ್ಯಾಲೆಸ್ಟೈನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಆರಾಮವಾಗಿ ಮಲಗಬಹುದು. ಕಾರಣ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು.

ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಎಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ. ಯಾವಾಗಲೂ ಭಯಂಕರ ಬಿಸಿಲು. ಈ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಲ್ಲಿ ಶೇ. 27 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 40 ಮಿಲಿಯ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉಪ್ಪು ಇದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿಗಿಂತ ಈ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರ.

"ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ಕೈ ಇಟ್ಟು ಮೈ ಚಾಚಿ ಬೆನ್ನಮೇಲೆ ಮಲಗಬಹುದು, ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮಡಚಿ ಈ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು" ಎಂದು ಅಮೆರಿಕ ಬರಹಗಾರ ಮಾರ್ಕ್‌ಟ್ವೈನ್ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

– ಶಿವಕುಮಾರ ಕಟ್ಟೆ

ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ

ಎಕ್ಸ್ – ಕಿರಣಗಳು

• ಕೆ. ನಟರಾಜ್

ಕಿರಣ್ ವಾಲಿಬಾಲ್ ಆಟ ಆಡುವಾಗ ಬಿದ್ದು ಕೈಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ, ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಾತ್ಸಾರ ಮಾಡಿದ. ಮಾರನೇ ದಿನ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದ ಜಾಗ ಊದಿಕೊಂಡು ದಪ್ಪಗಾಗಿತ್ತು. ಕೈಯನ್ನೂ ಎತ್ತಲೂ ಆಗದಷ್ಟು ನೋವಾಗಿತ್ತು.

ಕಿರಣ್‌ನ ತಂದೆ ಶಂಕರ್ ಮಗನ ಸ್ಥಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ತಕ್ಷಣವೇ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದರು. ಡಾಕ್ಟರ್ ಕೈಯನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕೈಯ ಎಕ್ಸರೇ ಫೋಟೋ (ಅಂದರೆ ಎಕ್ಸ್‌ಕಿರಣ ಫೋಟೋ) ತೆಗೆಸಿಕೊಂಡು ಬರಲು ತಿಳಿಸಿದರು.

ಅದರಂತೆ ಶಂಕರ್ ಕಿರಣನ ಕೈಯಿನ ಎಕ್ಸ್ – ಕಿರಣ ಫೋಟೋವನ್ನು ತೆಗೆಸಿಕೊಂಡು ಬಂದರು. ಎಕ್ಸರೇ ಫಿಲಮನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಡಾಕ್ಟರರು "ನೋಡಿ ನಿಮ್ಮ ಮಗನಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಫ್ರಾಕ್ಚರ್ ಆಗಿದೆ. ಕೈಯ ಕೀಲು ತನ್ನ ಜಾಗದಿಂದ ಸರಿದಿದೆ. ಹದಿನೈದು ದಿನ ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್ ಹಾಕಿದರೆ ಸರಿಹೋಗುತ್ತದೆ" ಎಂದರು. ಚೊಕ್ಕವಾಗಿ ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್ ಹಾಕಿ ಮಾತ್ರೆಕೊಟ್ಟು ಕಳುಹಿಸಿದರು.

ಮನೆಗೆ ಮರಳುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಕಿರಣ ಎಕ್ಸರೇ ಫೋಟೋ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸುರಿಮಳೆಯನ್ನೇ ಕರೆದ.

ಶಂಕರ್ ಹೇಳಿದರು "ನೋಡು ಕಿರಣ್, ಮೊದಲು ಮನೆಗೆ ಹೋಗೋಣ. ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತೆಗೆದುಕೋ, ಅನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ".

ಶಂಕರ್ ಒಂದು ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಸಹಾಯಕರಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಎಕ್ಸ್ – ಕಿರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದವರೇ. ಮಗನ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ತಣಿಸುವಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಲು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿತ್ತು.

ತಂದೆ, ಮಗ ಇಬ್ಬರೂ ಮನೆ ತಲುಪಿದರು. ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಶ್ರಮಿಸಿದ ಅನಂತರ ಅವರ ಸಂಭಾಷಣೆ ಹೀಗೆ ನಡೆದಿತ್ತು :

ಶಂಕರ್ : ಎಕ್ಸ್‌ರೇ ಬಗ್ಗೆ ಆಗ ಕೇಳಿದೆಯಲ್ಲಾ ಕಿರಣ್, ಈಗ ಕೇಳು, ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಕಿರಣ್ : ಸರಿ, ತಿಳಿಸಿ.

ಶಂಕರ್ : ಎಕ್ಸ್‌ರೇ ಅಂದರೆ ನಮಗೆ ಕಾಣದ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕಿರಣ. ಆ ಕಿರಣಗಳು ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಿರಣ್ : ಅದು ಸರಿ, ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

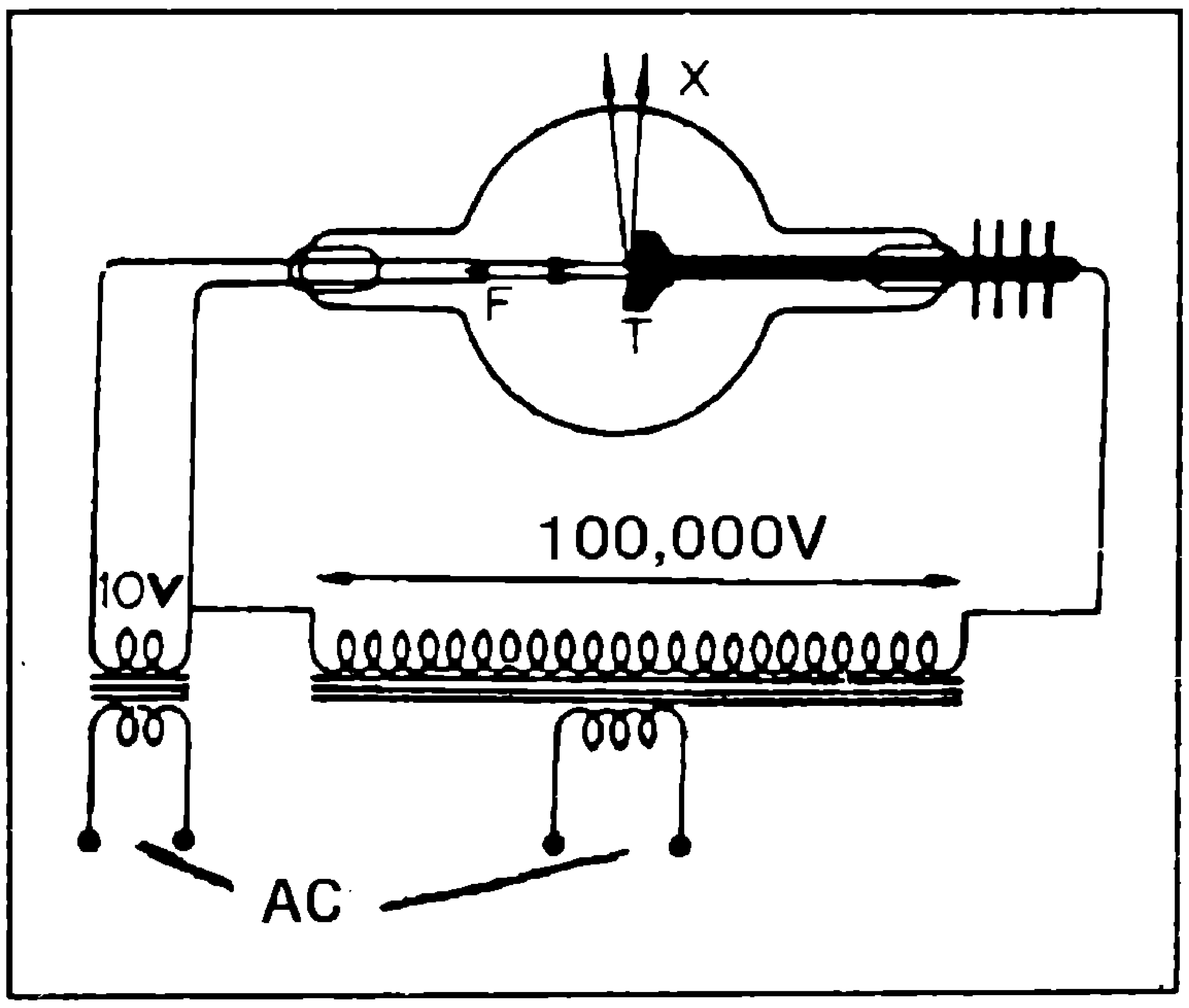
ಶಂಕರ್ : (ಒಂದು ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ತೋರಿಸುತ್ತಾ) ನೋಡು ಮಗು, ಇದರ ಹೆಸರು ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣ ನಳಿಕೆ. ವಿಸರ್ಜನಾ ನಳಿಕೆ ಎನ್ನುವುದರ ಮತ್ತೊಂದು ರೂಪ.

ಕಿರಣ್ : ವಿಸರ್ಜನಾ ನಳಿಕೆ ಎಂದರೆ ....?

ಶಂಕರ್ : ಅದು – ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ನಳಿಕೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಈ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದನ್ನು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಆನೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಭವಾಂತರವಿದ್ದರೆ ಈ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಪ್ರವಾಹ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು 'ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕಿರಣ್ : ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪ್ರವಾಹ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

ಶಂಕರ್ : ನೋಡು, ಈ ಆನೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ಗಳ ಮಧ್ಯ ಅಧಿಕ ನೇರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಂದರೆ ಡಿ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿಸರ್ಜನಾ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವಂತೂ ಬಹಳ



ಒಂದು ಸರಳ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣ ನಳಿಕೆ :
F : ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸೂಸುವ ತಂತು (ಕ್ಯಾಥೋಡು)
T : ಲಕ್ಷ್ಯ, X : ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣ
AC : ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಿನ ಪ್ಲಗ್ಗು
ಆನೋಡನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ

ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಎಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ.

ಕಿರಣ್ : ಸರಿ ....

ಶಂಕರ್ : ನೋಡು ಮಗು, ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ಚಲಿಸುವ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ಚಿಕ್ಕ ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಟಂಗಸ್ಟನ್ ಲೇಪಿಸಿ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣಗಳು ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದಾಗ ಎಕ್ಸರೇ ಅಥವಾ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ.

ಕಿರಣ್ : 'ಎಕ್ಸ್' ಎಂದು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಶಂಕರ್ : ಅದೊಂದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ಕಥೆ. ಜರ್ಮನಿಯ ರಾಂಟ್‌ಜೆನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನಾ ನಳಿಕೆಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಅದರ ಹೊರಗೆ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ ಒಂದು ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ಫಲಕವನ್ನು (ಫೋಟೋ ಫಲಕವನ್ನು) ಮುಚ್ಚಿ ಇಟ್ಟಿದ್ದ. ಇದನ್ನು ಡೆವಲಪ್ ಮಾಡುವಾಗ ಬೆಳ್ಳಗಾಗಿದ್ದು ಕಂಡು ಬಂತು. ಯಾವುದೋ ಅಗೋಚರವಾದ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಕಿರಣಗಳು ಈ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಆತ ತಿಳಿದ. ಯಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಯದೆ ಈ ಕಿರಣಗಳನ್ನೇ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆದ. ಎಕ್ಸ್ (X) ಎಂದರೆ ತಿಳಿಯದ್ದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪ್ರತೀಕವಷ್ಟೆ? ನಾವು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೇ ಇರುವ ಅಂಶವನ್ನು 'ಎಕ್ಸ್'ಆಗಿರಲಿ ಎಂದು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಆತ ಎಕ್ಸ್ ಎಂದೇ ಕರೆದ.

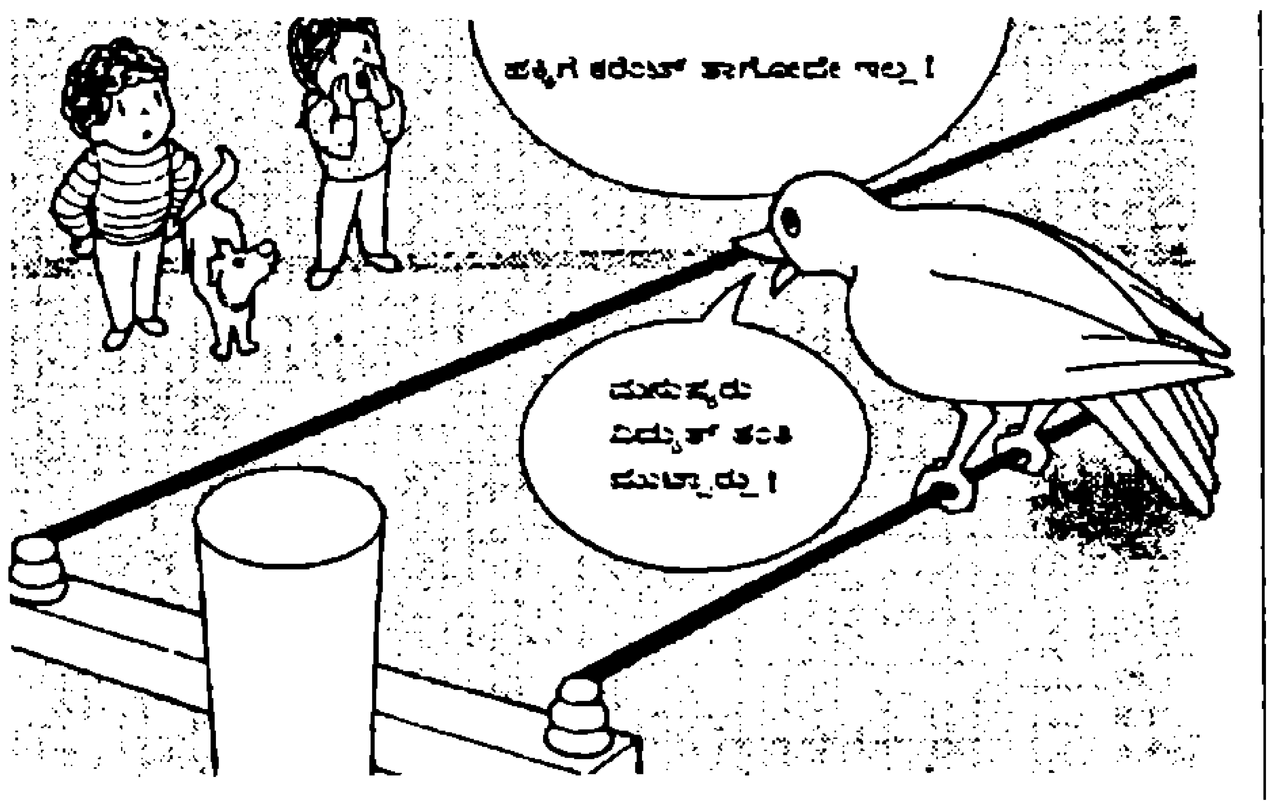
ಕಿರಣ್ : ಪರಮಾಶ್ಚರ್ಯ! ಅಲ್ಲಾ ಅಂಥ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಒಂದು ಹೆಸರೇ ಹೊಳೆಯಲಿಲ್ಲವೆ? ಅವು ಮತ್ತೇನು ಮಾಡುತ್ತವೆ ?

ಶಂಕರ್ : ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದ ಕಿರಣಗಳು. ಇವು ರಕ್ತ ಮಾಂಸಗಳಂತಹ ಹಗುರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೆ ಹಾದು ಹೋಗಲಾರವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣ ಸಾಗುವಾಗ ಮೂಳೆ ಮತ್ತೆ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟ ನೆರಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಮೂಳೆಯ ಯಾವ ಭಾಗ ಎಲ್ಲಿ ಮುರಿದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆಂದೇ ವೈದ್ಯಕೀಯದಲ್ಲಿ ಎಕ್ಸ್ – ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಿರಣ್ : ಮತ್ತೆ ?

ಶಂಕರ್ : ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿಶ್ಚಿತ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಪ್ರರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಪ್ರರೂಪಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಕೂಡ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ತಂದೆ ಹೇಳುವುದನ್ನೇ ಕಿರಣ್ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದ. ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಿರಣ್‌ನ ಕೈ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಿತು. ●

ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು



ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಹೈ ಟೆನ್ಷನ್ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ ಎಂತಹ ಅಪಾಯ ಎನ್ನುವುದು ಜನಜನಿತ. ಆಕಸ್ಮಾತ್ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೊಳಗಾದ ಮನುಷ್ಯರು ದುರ್ಮರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣೆದುರೇ ಹಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವ ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಭಯವಾಗಿ ಕುಳಿತು ಹರಟೆಹೊಡೆಯುವಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆಯಲ್ಲ?

ಅದರ ದೇಹದ ಮೂಲಕವೇ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ – ಆದರೂ ಅದು ಹಕ್ಕಿಗೆ ಅರಿವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆ ಹಕ್ಕಿ ಏನಾದರೂ ತನ್ನ ದೇಹವನ್ನು ಕಂಬಕ್ಕೆ ತಗುಲಿಸಿತೋ, ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತದಿಂದ ದೊಪ್ಪನೆ ನೆಲಕ್ಕುರುಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಂಬವು ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕವಾದ್ದರಿಂದ ಅದು ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿಯಲೋಸುಗ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕವಲ್ಲದ (ಕಟ್ಟಿಗೆ, ರಬ್ಬರ್, ಇತ್ಯಾದಿ) ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಲಕೆಳಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದ ವಿದ್ಯುತ್, ಭೂಮಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ಪಡೆಯಿತೆಂದರೆ ನಮಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಶಿವಕುಮಾರ್ ಕಟ್ಟೆ

ದೊಡ್ಡ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು; ಬರಿಕಣ್ಣಿಗೆ ತೋರದಂಥವು. ಆದರೆ ಎಪ್ಯುಲೊಪಿಸಿಯಂ ಫಿಶೆಲ್ಸೋನಿ ಎಂಬ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿ ಹಾಗಲ್ಲ. ಕೆಂಪು ಸಮುದ್ರ ವಾಸಿಗಳಾದ ಸರ್ಜನ್ ಮೀನುಗಳ ಕರುಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ವಾಸ. ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರವೋ ಅರ್ಧ ಮಿಲಿಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂಥದ್ದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ನಮೂನೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಕ್ಕಿಂತ ಇದು ಮಿಲಿಯನ್ ಮಡಿ ತೂಕದ್ದು. ಏಕಕೋಶ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಅಮೀಬಗಳ ಹಾಗೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿತ್ತು. ಏಕೆಂದರೆ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಮೂಲಕ ಹರಡಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಅಂತರಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಪ್ಯುಲೊಪಿಸಿಯಂ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಈ ಭಾವನೆ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ.

ಹೀಗೊಂದು ಗುಣಾಕಾರ, ಸುಲಭವೇ ನೋಡಿ

12, 112 ಗುಣಕಗಳಾದಾಗ

• ರತ್ನರಾಜ ಜೈನ್

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 12ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವಾಗ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಒಂದು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಸುಲಭವೆನಿಸಿದರೆ ಅನುಸರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೆ?

ಸೂತ್ರ :

1. ಏಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ ಏಕ ಸ್ಥಾನದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಬೇಕು.

2. ದಶಕ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಸ್ಥಾನಗಳ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ ಬಲಬದಿಯ ಪಕ್ಕದ ಅಂಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯಾ ಸ್ಥಾನದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಬೇಕು.

ರಚನೆ:

ಉದಾ: 63247 × 12 = ?

ಮೊದಲು ಗುಣ್ಯದ ಹಿಂಬದಿ 0 ಸೇರಿಸಿ ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯಬೇಕು: 063247 × 12 = ?

ಪ್ರಥಮ ಹೆಜ್ಜೆ

ಏಕಸ್ಥಾನದ 7ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ 7 × 2 = 14. ಇದನ್ನು ಏಕ ಸ್ಥಾನದ ಕೆಳಗೆ 4 ಎಂದು ಬರೆಯಬೇಕು.

063247 × 12
4

ಎರಡನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

ದಶಕದ ಅಂಕೆ 4ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ 4 × 2 = 8. ಇದಕ್ಕೆ ಏಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕೆ 7ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. 8 + 7 = 15 ಬರುವುದು. ಈ 15ಕ್ಕೆ 4ರ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ (ಒಂದನ್ನು) ಸೇರಿಸಿ. ಎಂದರೆ 15 + 1 = 16. ಇದನ್ನು ದಶಕದ ಕೆಳಗೆ 6 ಎಂದು ಬರೆಯಬೇಕು.

063247 × 12
6.4

3ನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

ಶತಕದ ಅಂಕೆ 2. ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ. 2 × 2 = 4. ದಶಕದ ಅಂಕೆ 4ನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ. 4 + 4 = 8. ಇದಕ್ಕೆ 6ರ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕಿಯ ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ. ಆವಾಗ 8 + 1 = 9 ಬರುವುದು. ಇದನ್ನು ಶತಕದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಬೇಕು.

063247 × 12
9.6.4

4ನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

ಸಾವಿರದ ಅಂಕೆ 3. ಇದನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ. 3 × 2 = 6. ಇದಕ್ಕೆ ಶತಕದ ಅಂಕೆ 2ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. 6 + 2 = 8. ಇದನ್ನು ಸಾವಿರದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಬೇಕು.

063247 × 12
89.6.4

5ನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

ದಶ ಸಾವಿರದ ಅಂಕೆ 6. ಇದನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ. 6 × 2 = 12. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾವಿರದ ಅಂಕೆ 3ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. 12 + 3 = 15. ಇದನ್ನು .5 ಹೀಗೆ ಬರೆದು ದಶಸಾವಿರದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

063247 × 12
.589.6.4

ಕೊನೆಯ ಹೆಜ್ಜೆ

ಲಕ್ಷದ ಅಂಕೆ 0. ಇದನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ 0 × 2 = 0. ಇದಕ್ಕೆ ದಶಸಾವಿರದ ಅಂಕೆ 6ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. 0 + 6 = 6 ಬರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ 0.5 ಇದರ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಸೇರಿಸಿ. 6+1 = 7. ಇದನ್ನು ಲಕ್ಷದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

063247 × 12
7.589.6.4

ಉತ್ತರ ಸರಿಯೋ ಎಂದು ನೋಡಲು ಸೂತ್ರ

ಗುಣ್ಯದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ 063247 → 0 + 6 + 3 + 2 + 4 + 7 → 22 → 2 + 2 → 4

ಗುಣಕದ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ 12 → 1 + 2 → 3.
4 × 3 = 12; 1 + 2 = 3.

ಉತ್ತರದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ 758964 → 7 + 5 + 8 + 9 + 6 + 4 → 39 → 3+9 → 12 → 1+2 → 3.
ಉತ್ತರ ಸರಿ.

ಇದೇ ರೀತಿ 112 ರಿಂದಲೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುಣಿಸಬಹುದು.

ಉದಾ: 063247 × 112

ಪ್ರಥಮ ಹೆಜ್ಜೆ

7 × 2 = 14

0063247 × 112
.4

ಎರಡನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

4 × 2 = 8. .4ರ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಸೇರಿಸಿ, 8 + 7 + 1 = 16. ಇದನ್ನು .6 ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

$$\frac{0063247 \times 112}{.6.4}$$

ಮೂರನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

2 × 2 = 4, 4 + 4 + 7 = 15. ಇದಕ್ಕೆ .6ರ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕಿ ಸೇರಿಸಿ. 15 + 1 = 16. ಆಗ

$$\frac{0063247 \times 112}{.6.6.4}$$

ನಾಲ್ಕನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

3 × 2 = 6. 6 + 2 + 4 = 12. 12 + 1 = 13 ಬರುವುದು.

ಇದನ್ನು $\frac{0063247 \times 112}{.3.6.6.4}$ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಐದನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

6 × 2 = 12. 12 + 3 + 2 = 17. 17 + 1 = 18

$$\frac{0063247 \times 112}{.8.3.6.6.4}$$

ಆರನೇ ಹೆಜ್ಜೆ

0 × 2 = 0. 0 + 6 + 3 = 9. 9 + 1 = 10

$$\frac{0063247 \times 112}{0.8.3.6.6.4}$$

ಕೊನೆಯ ಹೆಜ್ಜೆ

0 × 2 = 0; 0 + 0 + 6 = 6; ಇದಕ್ಕೆ 0ಯ ಹಿಂದಿನ ಚುಕ್ಕಿಯಷ್ಟೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸೇರಿಸಿ. 6 + 1 = 7

$$\frac{0063247 \times 112}{7.08.3.6.6.4}$$

ಉತ್ತರ ಸರಿಯೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ

0063247 → 0+ 0 + 6 + 3 + 2 + 4 + 7 →22 → 2 + 2 → 4

112 → 1 + 1 + 2 → 4

4 × 4 = 16 → 1 + 6 → 7

7083664 → 7 + 0 + 8 + 3 + 6 + 6 + 4 → 34 → 3 + 4 → 7. ಉತ್ತರ ಸರಿ.

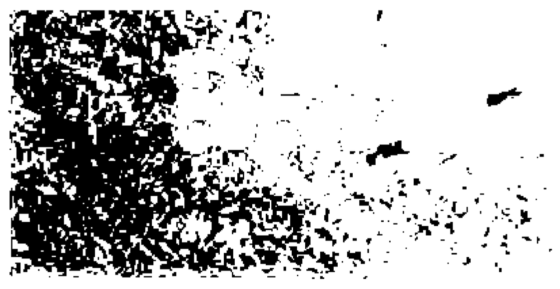
●

ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಸಹಿಷ್ಣುತೆ

ಮುಕ್ತ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಇರಲು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ 1995ನೇ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಿರ್ ವ್ಯೋಮ ಠಾಣ್ಯದ ಯಾನಿಗಳು ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಠಾಣ್ಯದಿಂದ ಹೊರನಡೆದರು. ಐದು ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ವ್ಯೋಮ ನಡಿಗೆಗಾಗಿ ಈ ರೀತಿ ಅವರು ಎರಡು ಬಾರಿ ಹೋದರು. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ ಅವರ ಉದ್ದೇಶ – ಒಂದು ಸೌರ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಸ್ಥಳ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಾಗಿತ್ತು. ವ್ಯೋಮ ಉಡುಗೆಯನ್ನು ತೊಟ್ಟು ಹೊರಹೋಗುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಧಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿಯೆಂಬುದಿದೆ. ಆ ಗರಿಷ್ಠಮಿತಿಗಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಮೊದಲೇ ಮುಕ್ತ ವ್ಯೋಮದಿಂದ ಯಾನಿಗಳು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸುವ ಆರು ಗಂಟೆಗಳ ಶ್ರಮದ ಬಳಿಕವೂ ಎರಡನೇ ಬಾರಿಯೂ ಯಾನಿಗಳ ಕೆಲಸ ಮುಗಿಯಲಿಲ್ಲ. ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಆರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಮುಕ್ತವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಾ ಸತತ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ ವ್ಲಾಡಿಮಿರ್ ಡೆಶಿರೋವ್ ಮತ್ತು ಗೆನೆಡೆ ಸ್ಟೈಕೊಲೋವ್ ಅವರು ಯೋಜಿತ ಅವಧಿಗಿಂತ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಹೆಚ್ಚು ದುಡಿದು ಮಾನವ ಸಹಿಷ್ಣುತೆಯ ಶಿಫಾರಸು ಮಿತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರು.

ಸಿನೆಮ ಕತೆಗಳಿಗಾಗಿ ವೈರಸ್ ಸತ್ಯಗಳು

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಏಳುತ್ತಿರುವಂತೆ ತೋರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (ರೋಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ) ಅನೇಕವು ವಿಚಿತ್ರವಾದುವು, ಮರಣಾಂತಿಕವಾದಂಥವು. ವೈದ್ಯಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ವಿವರ ಇನ್ನೂ ಬರಬೇಕಷ್ಟೆ. ಡಾಕ್ಟರರು ರೋಗಾಣುಗಳ ಮೂಲ ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂಡಗಳು ರೋಗಶಮನಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಲನಚಿತ್ರ ನಿರ್ಮಾಪಕರೂ ಕತೆ, ಕಾದಂಬರಿ ಬರೆಯುವವರೂ ಗೂಢ ವೈರಸುಗಳ ಭೀಕರ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮದೇ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾರೆ. 1994ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ದ ಹಾಟ್ ಜೋನ್' (ತಪ್ತ ವಲಯ)' ಬೆಸ್ಟ್ ಸೆಲ್ಲರ್ ಲಿಸ್ಟ್'ನಲ್ಲಿದೆ (ಎಂದರೆ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಮಾರಾಟವಾಗುವ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿದೆ). 1976ರಲ್ಲಿ ಜೆಯಿರೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದ ಎಬೋಲ ವೈರಸ್ಸು 21 ಜನರನ್ನು ಸೋಂಕಿ ಹೇಗೆ 18 ಜನರನ್ನು ಬಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು; 1989ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ವರ್ಜಿನಿಯದಲ್ಲಿ, ಹೇಗೆ ಅದು ಮಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಆ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ಉದಯಿಸಿದ ಎಬೋಲ ವೈರಸ್, ಏಡ್ಸ್, ಹಂಟ ವೈರಸ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ವಿವರ "ಎ ಡಾನ್ಸಿಂಗ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್: ವೊಯೇಜಸ್ ಅಲೋಂಗ್ ದ ವೈರಲ್ ಫ್ರಾಂಟಿಯರ್" (ನರ್ತಿಸುವ ಮಾತೃಕೆ: ವೈರಸ್ ಸೀಮೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಯಾನ) ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಲಾರಿ ಗ್ಯಾರೆಟ್ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ 'ರಾಬಿನ್ ಕುಕ್ ವೈರಸ್' ಎಂಬ ಚಲನಚಿತ್ರವು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ●



ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ರಕ್ತ ಮತ್ತು ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ

• ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

1. ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗದೆ ಮೂಗೇಟು ಬಿದ್ದಾಗ ಆ ಭಾಗ ನೀಲಿಗಟ್ಟುವುದೇಕೆ?
2. ಒಂದು ಬೆರಳ ತುದಿಗೆ ದಾರವನ್ನು ಬಿಗಿದು ಕಟ್ಟಿದರೆ ಆ ಭಾಗ ಬಿಸಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತಣ್ಣಗಿರುವುದೇಕೆ?
3. ಕಾಲು ಜೋಮು ಬರುವುದೇಕೆ? ಆಗ ನೋವಿನ ಪರಿವೇದನೆ ಏಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ?
4. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗಾಯ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಂಡರೂ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಏಕೆ ಜಾಸ್ತಿ?
5. ನಿದ್ರೆ ಬಂದಾಗ ಕನಸುಗಳು ಮನಸ್ಸಿಗಲ್ಲದೆ ದೇಹಕ್ಕೂ ಹೇಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ?
6. ಮಲಿನರಕ್ತಕ್ಕೂ ಶುದ್ಧರಕ್ತಕ್ಕೂ ಆಮ್ಲೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಇದೆಯೇ?
7. ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತ, ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಏಕೆ ?
8. ಮಲಿನ ರಕ್ತದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹೊರಬಂದು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸೇರ್ಪಡೆ ಶೀಘ್ರ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಏನು?
9. ವಿಷಜಂತುಗಳು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮವು ದೇಹವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸದಿರಲು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮ ಏನು?
10. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಕಡಿಮೆ, ಬೆವರು ಜಾಸ್ತಿ; ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆವರುವಿಕೆ ಕಡಿಮೆ, ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಜಾಸ್ತಿ. ಏಕೆ?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. 1868ನೇ ಆಗಸ್ಟ್ 18 ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಾಮಿನೆನ್ಸ್ (ಚಾಚಿಕೆ) ಎಂಬ ಸ್ಫೋಟನಗಳು ಅನಿಲಮಯವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂತು.

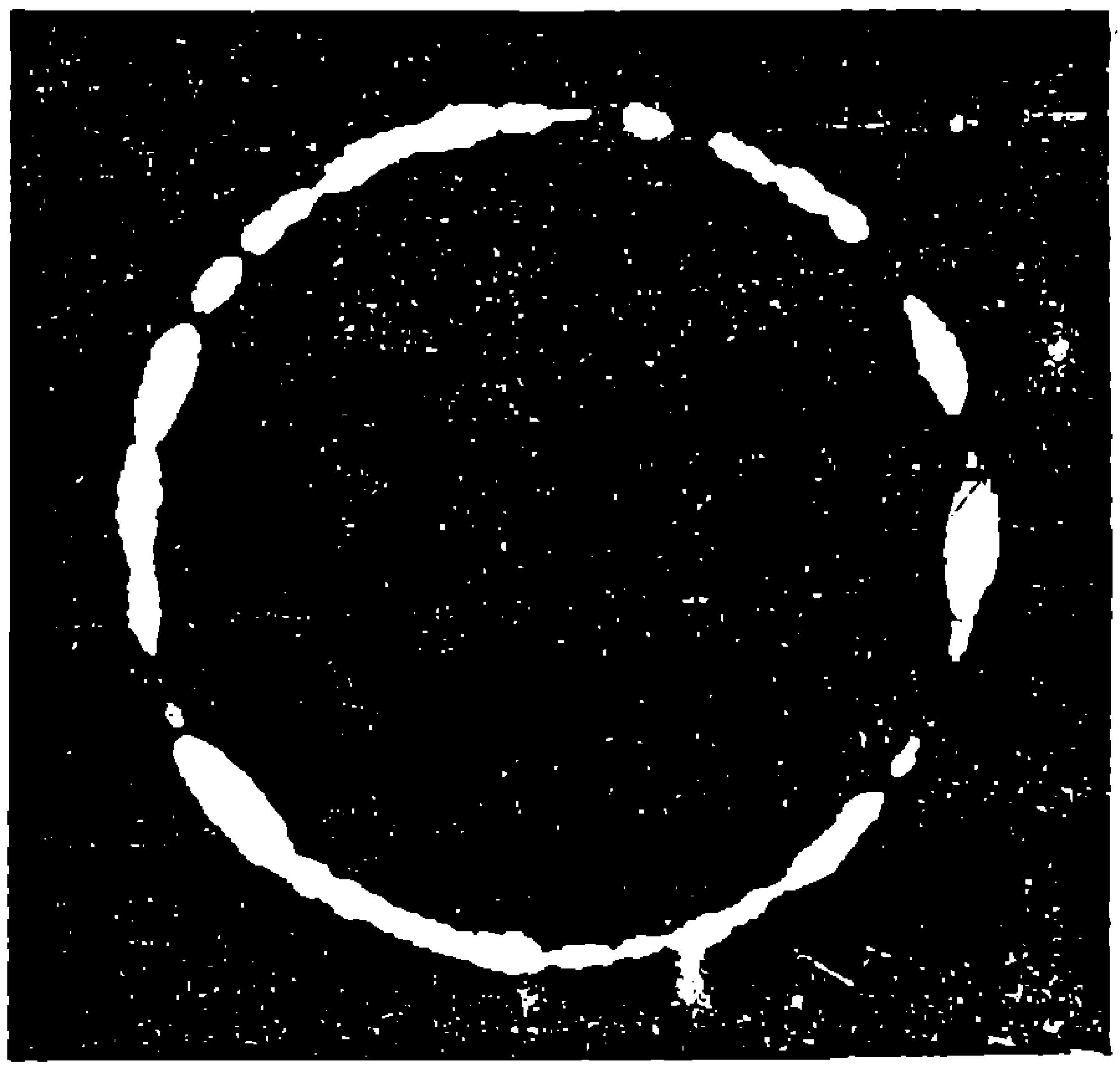
   1871 ನೇ ಡಿಸೆಂಬರ್ 12 ರಂದು ನಡೆದ ಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕರೋನದ ರೋಹಿತ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯಿಸಿದರು.

   1898ನೇ ಜನವರಿ 22 ರಂದು ನಡೆದ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. 1980 ರಲ್ಲಿ (ಫೆಬ್ರವರಿ 16) ಸೂರ್ಯಕಲೆಗಳಿಗೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯಿಸಿದರು.

2. ಸೂರ್ಯನ ವರ್ಣ ಮಂಡಲ (ಕ್ರೊಮೋಸ್ಫಿಯರ್) ಮತ್ತು ಕಿರೀಟ (ಕರೋನ) ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯಿಸಲು ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಸನ್ನಿವೇಶ. ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಭಾಮಂಡಲವನ್ನು (ಫೋಟೊಸ್ಫಿಯರ್) ಚಂದ್ರ ಮರೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವಿಡೀ ಚಂದ್ರನಿಂದ ಮರೆಯಾಗುವಾಗ ಸೂರ್ಯಕಿರೀಟದ ಪ್ರಕಾಶ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಿಂತ ಬಿಲಿಯನ್‌ನಷ್ಟು ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದ ಒಂದಷ್ಟು ಭಾಗ ಮರೆಯಾಗದಿದ್ದರೂ ಈ ದೃಶ್ಯತೆ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳೂ ಕಾಣಬರುವುದಿಲ್ಲ.

4. ಖಗ್ರಾಸದ (ಪೂರ್ಣತೆಯ) ಮೊದಲು ಮತ್ತು ಅನಂತರದ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಓಡುವಂತೆ ತೋರುವ ನೆರಳಿನ ಪಟ್ಟೆಗಳು, ಕಂಠಹಾರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಮಣಿಗಳಂಥ ದೃಶ್ಯ (ಬೈಲಿ ಮಣಿಗಳು), ವಜ್ರದುಂಗುರದಂಥ ದೃಶ್ಯ, ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹ – ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಸಸ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಕರೋನದ ಆಕಾರ.



ಬೈಲಿ ಮಣಿಗಳು

5. ಹಕ್ಕಿಗಳೂ ಬಾವಲಿಗಳೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇರುವೆಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಂವೇದಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳು ಮುಂದೆ ಸೇರಬೇಕಾದೀತು.

6. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಅಪಾಯವಿದೆಯೋ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯ ಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯೋದಯ ಕಾಲಗಳ ಹೊರತು ಉಳಿದ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋರೈಸುವ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ನಾವು ನೇರ ನೋಡಲಾರೆವು. ಬಲವಂತವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಟಿನ ಸುಟ್ಟು ಹೋಗಿ ಕುರುಡರಾದೇವು. ಈ ಅಪಾಯ ಬಾರದಂತೆ ಸೂರ್ಯನೆಡೆ ಮುಖ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಪಾಪೆ ಮುಚ್ಚಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ಣ ಗ್ರಹಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶ ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣಪಾಪೆ ಹೆಚ್ಚು ತೆರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಕಣ್ಣಪಾಪೆ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲೇ ತೀವ್ರವಾದ ಸೂರ್ಯಕಿರಣ ಪಾಪೆಯ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ರೆಟಿನವನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡವಬಹುದು.

7. ಹಾಗೆ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಈ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಆಧಾರ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

8. ಅನುಮೋದಿತ ಫಿಲ್ಟರುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಬಹುದು. ಸೂರ್ಯಬಿಂಬವನ್ನು ಸೂಜಿರಂಧ್ರದಂಥ ಸಲಕರಣೆಯಿಂದ ಒಳಗೋಡೆ ಅಥವಾ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಿ ನೋಡಬಹುದು. ಬಗ್ಗಡ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಬಿಂಬದ ಮಂದಕಾಂತಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

9. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಂದಲೂ ಈ ಬಾರಿ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣವನ್ನು ನೋಡುವಂತಿಲ್ಲ. ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಸಪುರ ವಲಯದಲ್ಲಷ್ಟೇ ಅದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು (ನೋಡಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ – ಜೂನ್ 1995)

10. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅವಧಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅದು ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಮಿನಿಟು ; ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳದ ಡೈಮಂಡ್ ಹಾರ್ಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಿನಿಟಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು (73 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು) ●

ತುಂಗಭದ್ರೆಯ ಏರ್ತ

ನವಂಬರ್ (1992) ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಂದ ವ್ಯಾಪಕ ಮತ್ತು ತೀವ್ರ ಮಳೆಯಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳ ಮಟ್ಟ ಏರಿತು. ನದಿ ಮಟ್ಟ ಹೇಗೆ ಯಾವ ಗತಿಯಿಂದ ಏರಬಲ್ಲುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ತುಂಗಭದ್ರೆಯೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಹರಳಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ (ಹಾವೇರಿ ತಾಲ್ಲೂಕು) ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಜಲಮಟ್ಟ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 8 ಮೀಟರ್ ಎಂಬುದು ಅಪಾಯದ ಮಟ್ಟವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಓದುಗಳು ಹೀಗಿದ್ದುವು.

ನವಂಬರ್ 16	(ರಾತ್ರಿ 9 ಗಂಟೆ)	–	1.7 ಮೀಟರ್
	(ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ)	–	3.1 ಮೀಟರ್
ನವಂಬರ್ 17	(ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 4 ಗಂಟೆ)	–	5.6 ಮೀಟರ್
	(ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 7 ಗಂಟೆ)	–	7.72 ಮೀಟರ್
	(ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9 ಗಂಟೆ)	–	8.12 ಮೀಟರ್
	(ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿ)	–	10.56 ಮೀಟರ್
ನವಂಬರ್ 18	(ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 8 ಗಂಟೆ)	–	10.85 ಮೀಟರ್

ಈ ಏರಿಕೆ ಇದುವರೆಗೆ ದಾಖಲೆಯಾದುದರಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ

ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿ 5 ಸಲ ಬರುವ ವಾರ

ನಮ್ಮ ಕ್ಯಾಲಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೆಬ್ರುವರಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು. 28 ದಿನಗಳಿರುವ ಇದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಾರಗಳೂ 4 ಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅಧಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಫೆಬ್ರುವರಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವಾರ ಮಾತ್ರ 5 ಸಲ ಬರುತ್ತದೆ.

ಆ ವಾರ ಯಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ಸೂತ್ರವಿದೆ. ಇಸವಿಯ ಕಡೇ ಎರಡಂಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಧಮಾಡಿ 52ರಿಂದ ಕಳೆದು ಶೇಷವನ್ನು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಉಳಿದ ಶೇಷ 0 ಆದರೆ ಭಾನುವಾರ, 1 ಆದರೆ ಸೋಮವಾರ, 2 ಆದರೆ ಮಂಗಳವಾರ, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 1988. ಇದರಲ್ಲಿ 88ರ ಅರ್ಧ ನಲವತ್ನಾಲ್ಕು. 52 – 44 = 8. ಇದನ್ನು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಶೇಷ 1. ಎಂದರೆ 1988ರ ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿ 5 ಸೋಮವಾರಗಳಿದ್ದುವು.

2000ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ 52 – 1/2 (100) = 2, ಎಂದರೆ ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿ 5 ಮಂಗಳವಾರಗಳಿವೆ. ಕಡೇ 2 ಅಂಕೆ 0 ಎಂದುಕೊಂಡರೆ 52 – 1/2 (0) = 52 ÷ 7 ಶೇಷ 3. ಎಂದರೆ 5 ಬುಧವಾರಗಳೂ ಬರುತ್ತವೆ! (2000ನೇ ಇಸವಿ ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿ 30 ದಿನಗಳೂ ಇವೆ)

19ನೇ ಶತಮಾನದ ಇಸವಿಗಳಾದರೆ 54ರಲ್ಲಿ ಇಸವಿಯ ಕಡೇ 2 ಅಂಕೆಗಳ ಅರ್ಧ ಕಳೆದು ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾ: 1888ನೇ ಇಸವಿ 54 – 1/2 (88) = 10ನ್ನು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಶೇಷ 3. 1988ರ ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿ 5 ಬುಧವಾರಗಳು ಬಂದಿವೆ.

– ಎನ್. ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

ಏಡ್ಸ್ ವಿರುದ್ಧ ಲಸಿಕೆ – ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ

ಅಮೆರಿಕದ ಅಲಬಾಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ವಿರೋಧೀ ಲಸಿಕೆ ತಯಾರಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿದರು. ಕಲುಷಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿ ಏಡ್ಸನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸಿದರು. ಅನಂತರ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದರು. ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ಸನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸಿದ ಏಳು ತಿಂಗಳುಗಳ ಅನಂತರ ಒಂದು ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಹೃದಯರೋಗದಿಂದ ಸತ್ತಿತು. (ಈ ಹೃದಯ ರೋಗ ಏಡ್ಸ್ ಪ್ರೇರಿತವಾದುದಲ್ಲವೆಂದು ಸಂಶೋಧಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ). ಉಳಿದೆರಡು ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳು ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದುವು. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ಸನ್ನು (ಎಚ್‌ಐವಿ ವೈರಸ್ಸನ್ನು) ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಒಂದು ಚಿಂಪಾಂಜಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗ ಕಾಣಿಸಿತು. ಇದರರ್ಥ ಲಸಿಕೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದರೂ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಲ್ಲ, ರೋಗ ವಿನಾಯತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಆಗಾಗ ಬೂಸ್ಟರ್ ಡೋಸುಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗಿ ಬರಬಹುದು.

ಸಸ್ಯ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಧೂಮಕೇತು

1. ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆಯೋ? ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೂ ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆಯೇ? ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಕೆಲವು ಮರಗಳ ಕೆಳಗೆ (ಉದಾಹರಣೆ : ಹುಣಸೆ ಮರ) ಮಲಗಬಾರದೆಂದು ಹೇಳುವರು ಇದಕ್ಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರವಿದೆಯೆ?

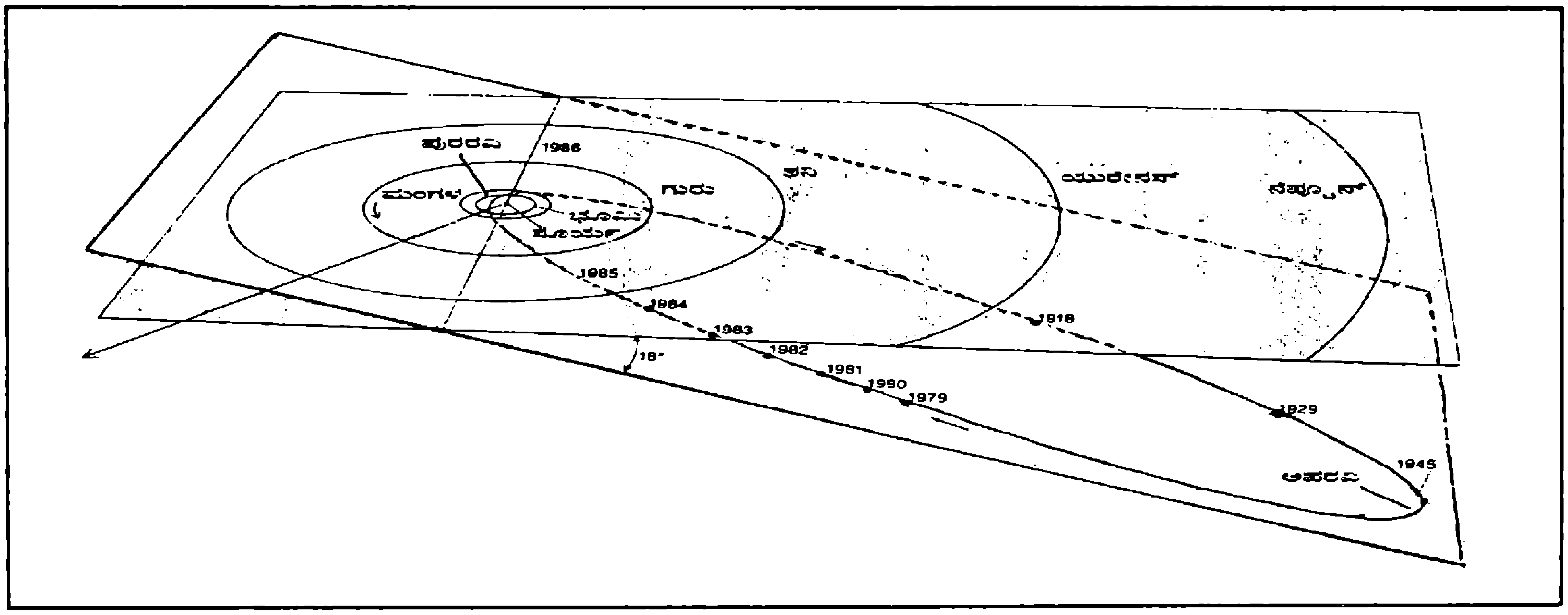
■ ***ಕೆ. ಆರ್. ಕೃಪಾಶಂಕರ್,*** **ಗೌರಿಬಿದನೂರು.**

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ. ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಅದು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಂತೆಯೇ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ರಾತ್ರಿಹೊತ್ತು ಬಿಸಿಲಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಗಳ ಸನಿಹ ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಮರಗಳಡಿ ಮಲಗಬಾರದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಬಹುದು. ಎಲೆಗಳಿರುವ ಎಲ್ಲ ಮರಗಳಿಗೂ ಇದು ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹುಣಸೇ ಮರದಡಿ ಮಾತ್ರ ಮಲಗಬಾರದೆಂದಿದ್ದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆಗೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನೂ ಹುಡುಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಮೀನು ಸದಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೂ ಅದರ ಚರ್ಮ ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿ ಚರ್ಮ ನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಬೇಗ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

■ ***ಎಂ.ಎಚ್. ದೇವರಾಯನಾಯ್ಕ,*** **ಮಾಳೆಕೊಪ್ಪ.**

ಮೀನಾಗಲೀ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಲೀ ಜೀವಂತವಿದ್ದರೆ ಚರ್ಮ ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕೊಳೆಯುವುದೆಂದರೆ ಜೀವಿಗಳ ದೈಹಿಕ ಪದಾರ್ಥದ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹ ದ್ರವ್ಯ ವಿಘಟನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತೆ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಜೀವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೊಳೆತಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ನೀವು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಂತ ಮೀನನ್ನೂ ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಯ ಚರ್ಮವನ್ನೂ ಹೋಲಿಕೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗಾಯ, ಹುಣ್ಣುಗಳು ಆದಾಗ ಸೀಮಿತ ತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದುಂಟು.



ಕಳೆದ ಬಾರಿ (1986) ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತು ಸೂರ್ಯನ (ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ) ಸಮೀಪ ಬರುವ ಮೊದಲಿನ ಕಕ್ಷೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

3. ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಯಾವುದರಿಂದ ಆಗಿವೆ ? ಹ್ಯಾಲೀ ಧೂಮಕೇತು ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸಲು ಇನ್ನು ಎಷ್ಟು ವರ್ಷ ಬೇಕು ? ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಜೀವಿತ ಅವಧಿ ಎಷ್ಟು?

■ ***ಪಿ.ಎನ್. ಹುಗಾರ್,*** **ಹೊನ್ನವಳ್ಳಿ.**

ಧೂಮಕೇತುವನ್ನು 'ಕೊಳಕು ಹಿಮ ಚೆಂಡು' ಎಂದು ಅಲಂಕಾರಯುತ ಮಾತುಗಳಿಂದ ವರ್ಣಿಸುವುದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಹಿಮ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಧೂಳು. ಅದರ ಶಿರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಯನೈಡ್, ಮಿಥೈಲ್ ಸಯನೈಡ್ ಮೊದಲಾದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೂ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಗಂಧಕವೇ ಮೊದಲಾದ ಧಾತುಗಳೂ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ವಿದ್ಯುತ್ ರೀತ್ಯ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುವಂಥವು. ಬಾಲಭಾಗದಲ್ಲಿ CO (ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್), CO_2 (ಕಾರ್ಬನ್

ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್) H_2O (ನೀರು), Ca^{++} (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನು) ಮೊದಲಾದ ಅಯಾನುಗಳು (ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರಿತ ಕಣಗಳು) ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

ಹ್ಯಾಲಿ ಧೂಮಕೇತು ಸುಮಾರು 76 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತೋರಿ ಬರುತ್ತದೆ. 1986 ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಮತ್ತೆ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿಶ 2062 ಇಸವಿಯ ವೇಳೆ ಕಂಡು ಬಂದೀತು.

ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ವಯಸ್ಸು ಈಗ ಸುಮಾರು 500 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ (ಅಥವಾ 5 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ). ಇನ್ನು ಸುಮಾರು ಅಷ್ಟೇ ವರ್ಷ ಸೂರ್ಯನ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿರಬಹುದು.

4. ನಾನು ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ಅದರ ಹೆಸರು ಎಸ್.ಎ.ಪಿ. ಮಾಡರ್ನ್ ಜನರಲ್ ನಾಲೆಡ್ಜ್ ಬುಕ್. ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕಳಿಸಬೇಕೇ ಬೇಡವೇ ? ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿ.

■ ***ಸೈಯದ್ ಎ. ಪಾಶಾ,*** **ತರೀಕೆರೆ.**

ಬೇಡ. (ನಿಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ನಾವು ಶಕ್ತರಲ್ಲ ಎಂಬುದರ ಗಾಢ ಅರಿವು ನಮಗಿದೆ – ಸಂಪಾದಕ)

5. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಆಮ್ಲಜನಕ ಅವಶ್ಯಕ. ಈ ಅನಿಲ ಮೊದಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೊದಲು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಯಿತು?

■ ***ಎಸ್. ಎಂ. ನಾಗರತ್ನ,*** **ಸಾರ್ಥಹಳ್ಳಿ, ದೊಡ್ಡಘಟ್ಟ.**

ಐದು ನೂರು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅತಿ ಕಾವಿನಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಭೂಮಿ ಬಿಸಿ ಮುದ್ದೆಯಂತಿತ್ತು. ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ನೀರಾವಿಯ ಬಿಡುಗಡೆ, ಭೂಮಿಯ ಬಿಸಿಗೆ ಉಗಿಯ ಮುಗಿಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ನೀರಿನ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ (ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಅಡಕವಾಗಿದೆ ತಾನೆ? ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದ ವಿಪರೀತ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳೆಂಬ ರೂಪಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಜೀವಪೂರ್ವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಷ್ಟೋ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರಬಹುದು. ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲೆ ನಶಿಸಿಹೋಗಿರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದ ಅಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕ್ರಮೇಣ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಗದೆ ಉಳಿದ ಅಣು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ವಿಕಾಸ, ಅಣು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜೀವಲಕ್ಷಣಗಳು, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ನಿರ್ಮಾಣ ಇವೆಲ್ಲ ಮೊದಲು ನಡೆದಿರಬಹುದು. ಆಗಲೇ ನೀರಿನ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿದ್ದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುವ ಹಂತಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಿರಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಎರಡು ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಪೂರಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಆಕ್ಸಿಜನನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು (ಸಸ್ಯ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ), ಕಾರ್ಬನ್ ಪೂರಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬಳಸಿ ಬದುಕುವುದು (ಪ್ರಾಣಿಗಳು).

6. ಸಸ್ಯಗಳು ಹಸಿರಾಗಿದ್ದರೂ ಫಲಪುಷ್ಪಗಳು ವಿವಿಧ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಪಡೆದಿವೆ ?

■ ***ಎನ್. ಗಾಯತ್ರಿ,*** **ಹೊಸದುರ್ಗ.**

ಸಸ್ಯಕೋಶಗಳೊಳಗೆ ಇರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಎಲ್ಲ ಸೂಚನೆಗಳೂ ಒಳಗೊಂಡ ಜೀನ್‌ಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳ ಬಣ್ಣ , ಆಕಾರ ಇತ್ಯಾದಿ ಎಲ್ಲ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಅಭಿವರ್ಧನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ●

ಘನಕ್ಕೊಂದು ವಿಧಾನ

1ರಿಂದ 10ರ ತನಕ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಘನವನ್ನು ಮಗ್ಗಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಡೆಸಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡ ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಘನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಒಂದು ಸರಳ ವಿಧಾನವಿದೆ. ಅದೆಂದರೆ (i) ಏಕಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಯ ಘನವನ್ನು ಬರೆಯುವುದು (ii) ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ 3ರಷ್ಟರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸಾಲಿನ ದಶಕದಡಿಯಿಂದ ಬರೆಯುವುದು. (iii) ದಶಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯ ಘನವನ್ನು ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನ ಶತಕದಡಿಯಿಂದ ಬರೆಯುವುದು; ಈ ಮೂರೂ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದು.

ಉದಾ: (i) 573

7 x 7 x 7	=	343
5 x 7 x 171	=	5985
5 x 5 x 5	=	125
		185193

(ii) 95^3 = ?

53	=	125
9 x 5 x 285	=	12825
9^3	=	729
		857375

– ಎನ್. ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮರಾವ್

ಬೇಕಾದ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆ

ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಸರಾಸರಿ 2700 ಕೆಲರಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲ ಆಹಾರ ಬೇಕೆಂದು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಹಾರ – ಕೃಷಿ ಸಂಘಟನೆ ಅಂದಾಜಿಸಿದೆ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇದು ಕನಿಷ್ಠ 2300 ಕೆಲರಿ ಇರಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ನಮ್ಮ ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆ 1996 – 97ರೊಳಗೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 209.9 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಾಗಬೇಕು. 1990 – 91ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ 172 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ಆರೋಗ್ಯ ಕೃಷಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಿ.ಶ. 2000ದೊಳಗೆ ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆ 240 ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಾಗಬೇಕು. ಹತ್ತು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 40 ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು.

ಸಹಸ್ರಾಯುಷಿ, ಎಬೋಲಸ್ಫೋಟ, ಹುಲಿಗಣತಿ, ಲೇಸರ್‌ಅಸ್ತ್ರ

ಮೇ 1995

• ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

1 ಏಷ್ಯದ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಟಿ.ವಿ. ಗೋಪುರ ಚೀನದ ಶಾಂಘಾಯಿ ನಗರದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಯಿತು. ಇದರ ಎತ್ತರ 468 ಮೀಟರ್.

4 **ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ದರ ಭಾರತದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗಿಂತ ಸೇಕಡ 40 ರಷ್ಟು ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ.**

• **ಅಮೆರಿಕದ ಒಂದು ಬಹು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಗೆ ಬೇವು ಆಧರಿತ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕದ (ಫಂಗಿಸೈಡ್) ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಸ್ವಾಮ್ಯಕೊಡುವುದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಸದಸ್ಯರ ಒಂದು ಗುಂಪು ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದೆ.**

6 ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಗರ್ತ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

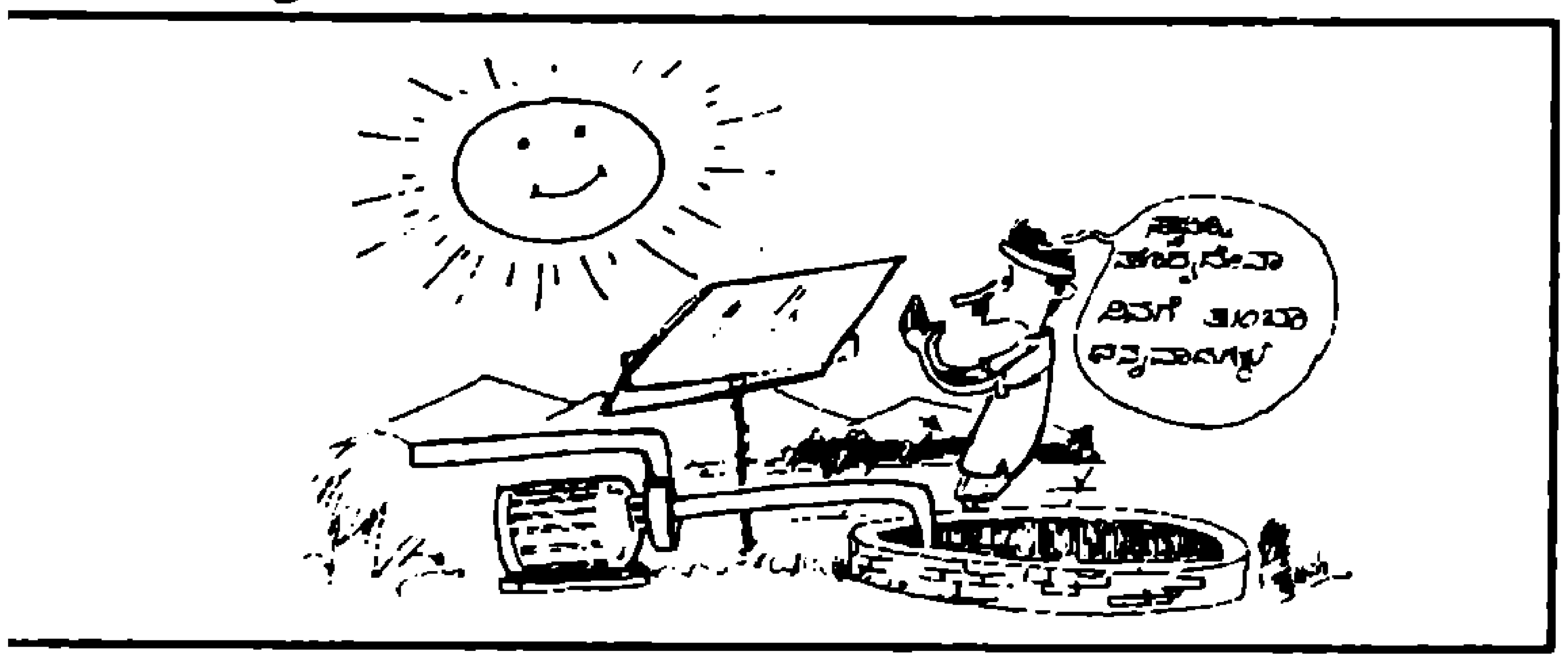
7 **ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೈನ್ಸ್ ಮ್ಯೂಸಿಯಮ್‌ಗಳ ಸಮಿತಿ ಹದಿನಾಲ್ಕು ದೊಡ್ಡ ಡೈನೊಸಾರುಗಳ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳ ರೂಪಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಡೈನೊಸಾರ್ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಮರುನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಈ ಕಾರ್ಯದ ಉದ್ದೇಶ.**

• **ಮೊನ್ನೆಯ ಗರ್ತ ಮಾಯವಾಗುತ್ತ ಬಂದರೂ ಹೊಸ ಗರ್ತವೊಂದು ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿ ಅರಬೀ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲೂ ಕಡು ಮಳೆಗಾಲದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ.**

• **ಕ್ಷಣಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉರಿಯತೊಡಗಬಲ್ಲ ರಾಕೆಟ್ ಇಂಧನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನ ಎಂಜಿನಿಯರರು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭವಿಷ್ಯದ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗವಾಗಲಿದೆ. ಇಂಧನದೊಂದಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಡೈಸರ್ ಮಿಶ್ರವಾದ ಕೂಡಲೇ ಎಂಜಿನು ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸಿಡೈಸರಿನ ಹರಿವು ನಿಂತೊಡನೆ ಎಂಜಿನೂ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.**

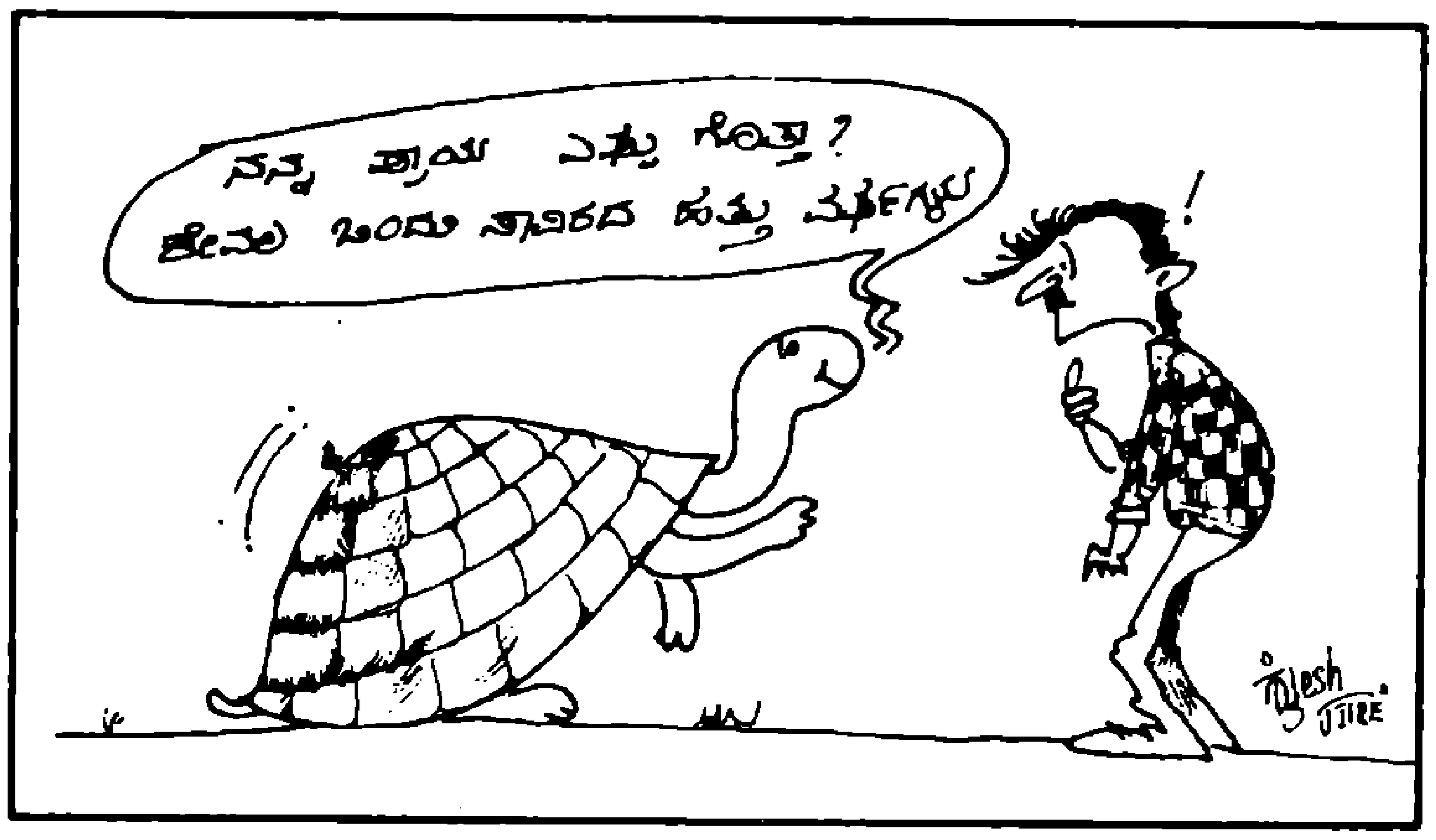
• **ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯು ರಕ್ಷಕ ಉಡುಪಿನೊಂದಿಗೆ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂಡವೊಂದನ್ನು ಜೆಯಿರೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟಿಸಿದ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಕಳಿಸಿದೆ.**

9 ಸೌರ ವೋಲ್ಟೇಯಿಕ್ ಪಂಪುಗಳನ್ನು (ಸೌರ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಂದ ನಡೆಯುವ ಪಂಪುಗಳನ್ನು) ಭಾರತದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೂಢಿಗೆ ತರಲು ಕೇಂದ್ರ ಸರಕಾರ ಗಮನ ಹರಿಸುವುದು.



• ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯ ಗರ್ತ (ಡಿಪ್ರೆಷನ್) ಇನ್ನೂ ತೀವ್ರಗೊಂಡಿದೆ. ಕಾಕಿನಾಡದಿಂದ 70 ಕಿಮೀ ಆಗ್ನೇಯಕ್ಕೆ ಅದು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಮಳೆಯಾಗಿದೆ.

10 **ದಕ್ಷಿಣ ಚೀನ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ವಯಸ್ಸಾದ (ಸಹಸ್ರಾಯುಷಿಗಳಾದ) ಮೂರು ಹಸುರು ಆಮೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಮೆಯ ತೂಕವೂ ಸುಮಾರು 95 ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್. ಹಿಡಿದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇವು ನಿರ್ವಂಶವಾಗುತ್ತಿರುವ ಆಮೆ ಜಾತಿಯವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಾದು ಅವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.**



11 ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪಕ್ಷ 220 ಜನ ಈ ವರ್ಷ ಮಲೇರಿಯಾದಿಂದ ಸತ್ತಿದ್ದಾರೆ; 3000 ಜನ ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಾರೆ.

14 **ಜೆಯಿರೆ (ಆಫ್ರಿಕ) ದೇಶದ ಕಿಟ್‌ವಿಟ್ ನಗರದಲ್ಲಿ ಎಬೋಲ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿನಿಂದ 64 ಜನ ತೀರಿಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಅತೀವ ಜ್ವರ ಹಾಗೂ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವದಿಂದ ಅವರು ತೀರಿಹೋದರು.**

• **ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ನಾಮಗೊಳಿಸುವ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ದಾಕು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲೆಂಡ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಎಪ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಬಾರ್ ವೈರಸ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಮೂಗಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ವೈರಸಿನಿಂದ ಒಂಭತ್ತು ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನು ಮನುಷ್ಯನ ರೋಗರಕ್ಷಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೋಲುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.**

16 ಎಬೋಲ ಸೋಂಕಿನ ಜನ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ಅಂಗೋಲ ದೇಶವು ಜೆಯಿರೆಯೊಂದಿಗಿನ ಗಡಿಯನ್ನು ಆಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿದೆ. ಎಬೋಲ ವಾಹಕರಾಗದಂತೆ ಜೆಯಿರೆ ರಾಜಧಾನಿಯಾದ ಕಿನ್‌ಶಾಸದಿಂದ ವಿಮಾನ

ಮೂಲಕ ಹೊರಹೋಗುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕರ ಮೇಲೂ ತೀವ್ರ ನಿಗಾ ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

17 ಮಿರ್ ವ್ಯೋಮತಾಣ್ಯದ ರಷ್ಯನ್ ಯಾನಿಗಳು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಆರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಇಂದು ಮುಕ್ತ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು.

- ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಯಾನದಿಂದ 73ನೇ ಏರಿಯೇನ್ ರಾಕೆಟ್ ಉಡ್ಡಯನವಾಯಿತು.

18 ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಜನ ಸಾಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ಎಬೊಲ ವೈರಸ್ ಸ್ಫೋಟ ಹೊಸ ಅವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲಪಬಹುದೆಂದು ಜೆಯಿರೆಯ ಪ್ರೊ. ಜೀನ್ ಜೇಕ್ವೆಸ್ ಮುಯೆಂಬ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇ 1ರಿಂದ ಮೇ 15 ರವರೆಗೆ ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಸವಾಯಿ ಮಾಧೊಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರಂಥಾಂಬೋರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಣತಿ ನಡೆದರೂ ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೊರಗೆಡಹಿಲ್ಲ. ದಿವಂಗತ ಎಸ್. ಆರ್. ಚೌಧುರಿಯವರು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದ ಪಗ್‌ಮಾರ್ಕ್ (ಹೆಜ್ಜೆ ಚಿಹ್ನೆ) ವಿಧಾನವನ್ನು ಗಣತಿಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಡಾ. ಉಲ್ಲಾಸ್ ಕಾರಂತರು ಬಳಸುವ 'ಕೆಮರ ಟ್ರಾಪ್' ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಸುಪ್ರಿಮ್ ಕೋರ್ಟು ಹೇಳಿತ್ತು. ಆದರೆ ರಂಥಾಂಬೋರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿರಲಿಲ್ಲ. 1991ರಲ್ಲಿ 44, 1992ರಲ್ಲಿ 17, 1993ರಲ್ಲಿ 25, ಹುಲಿಗಳಿದ್ದು ಈಗ 27-28 ಹುಲಿಗಳು ಇರಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಊಹೆ.

- **ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಬಂಧವಿಲ್ಲವೆಂದು ಅದನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದ ಅಬ್ದುಲ್ ಕದೀರ್‌ಖಾನ್ ಸಾರಿದ್ದಾರೆ.**

- **ಅತ್ಯಂತ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಹವಾ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ನಾಸಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಎರಡು ದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಡ್ಡಯಿಸಿತು. ಸುಧಾರಿತ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಎರಡನೆಯದು. ಜೂನ್ 1 ರಿಂದ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಹರಿಕೇನ್ ಪ್ರಾಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆರು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಅದರ ಅವಧಿ. ಆಗ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಾಗಿ ಈ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.**

26 ಎಬೊಲ ವೈರಸನ್ನು ತಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಶ್ವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ 144 ಮಂದಿ ಎಬೊಲ ಪೀಡಿತರಲ್ಲಿ 121 ಮಂದಿ ಇದುವರೆಗೆ ತೀರಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

- ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ 5700 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳು ಸಹ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆಯೆಂದೂ ಸೂರ್ಯಕಲೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು 2900 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಇದ್ದು ಇಲ್ಲಿ ಅವೆರಡೂ ಒಗ್ಗೂಡಿ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಕಾಣಿಸುವುವೆಂದೂ ಪೀಟರ್ ಬರ್ನಾತ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 'ಸೈನ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅತಿ ತಪ್ತ ನೀರಿನ ಅವಕೆಂಪು ರೋಹಿತವನ್ನು ಸೂರ್ಯಕಲೆಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ವಿಕಿರಣದ ರೋಹಿತದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಅವರು ಹೀಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದ್ದಾರೆ.

27 **ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ವಿಧದ ಲೇಸರ್ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಚೀನ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಲಂಡನ್ನಿನ ಜೇನ್ಸ್ ಡಿಫೆನ್ಸ್ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರಕಟಣೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ವೈರಿಗಳ ದ್ಯುತಿ ಉಪಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನೂ ಮನುಷ್ಯರ ಕಣ್ಣನ್ನೂ ಇದು ಘಾಸಿ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಜೆಡ್ ಎಮ್ – 87 ಪೋರ್ಟೆಬಲ್ ಲೇಸರ್ ಡಿಸ್ಟರ್ಬರ್ ಎಂಬ ಈ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಬುಧಾಬಿ ಮತ್ತು ಮನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂಥ ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಮುಕ್ತ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆಳಸುವ ಚೀನ ಅಸ್ತ್ರ ಮಾರಾಟದ ಶಿಷ್ಟ ಗೆರೆಯನ್ನು ಮೀರಿದೆ.**

ಹೃದಯ – ಭಾವ

'ಹೃದಯಂಗಮವಾಗಿ', 'ಹೃದಯ ಮಿಡಿಯುವಂತೆ' ಮೊದಲಾದ ಪದಪುಂಜಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಪ್ರೀತಿಯನ್ನು ಹೃದಯದ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸುವುದನ್ನೂ ನೀವು ಕಂಡಿದ್ದೀರಿ. ತೀವ್ರ ವಾದ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು 'ಹೃದಯ'ದೊಂದಿಗೆ ಜಂಟಿಸಿದ್ದೇಕೆ?

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್‌ನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೃದಯಗಳು ಭಾವನೆಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನ; ಮಿದುಳು ವಿಚಾರಗಳ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನ – ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಬಲವಾಗಿದ್ದುವು. ಇಂಥದೇ ನಿಲುವು ಭಾರತೀಯ ಬರವಣಿಗೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಒದಗಿಸಿದ ಪುರಾವೆಗಳು ಇದನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಭಾವಗಳು ವಿಚಾರಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವವೆಂಬ ಬಗೆಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆಗಳು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಲಭಿಸಿವೆ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಹಿಂದಿನವರೇಕೆ ಭಾವನೆಗಳಿಗೂ ಹೃದಯಕ್ಕೂ ತಳುಕುಹಾಕಿದ್ದಿರಬಹುದು? ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಭಾವನೆಗಳು ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳದೇ ಹೋದರೂ ಭಾವನೆಗಳ ಏರಿಳಿತವನ್ನು ಹೃದಯಬಡಿತದ ಏರುಪೇರು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮನಸ್ಸಿನ ಭಾವನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು – ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾರಾಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ನರಗಳು ಹೃದಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದರಿಂದಾಗಿ. ಭಯವಾದರೆ ಎದೆ ಡವಡವ ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಪವಾದಾಗ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ತೀವ್ರಗೊಂಡು ಮುಖ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತದೆ ಇತ್ಯಾದಿ. . . . ಹೃದಯಬಡಿತವನ್ನು ಏಕರೂಪಗೊಳಿಸಿ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಯೋಗಾಭ್ಯಾಸಿಗಳು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಭಾವನೆಗಳು ಉದ್ವೇಗಗಳು ಹೃದಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾದರೂ ದಾಖಲುಗೊಳ್ಳುವುದು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ. ಈ ಅಂಶ ರುಜುವಾತಾದರೂ ಹಳೆಯ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಪದಪುಂಜಗಳೂ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತಗಳೂ ಮುಂದುವರಿದೇ ಇವೆ.

– ಎಂ. ಆರ್. ಎನ್

ಕಾಲಸಂದರೂ ನಿಲುವ ಜೀವ, ಸೌರಶಕ್ತಿಸ್ಥಾವರದ ಏಳು-ಬೀಳು

ಪುನರುಜ್ಜೀವನ, ಶಕ್ತಿ

ಪ್ರಾಚೀನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ

ಸುಮಾರು ಮೂರು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆ ಜೀವಂತವಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಸುಪ್ತವಾಗಿದ್ದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳನ್ನು ಈಗ ಕೃಷಿ ಮಾಡಿ ಅವು ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವುದಾಗಿ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಪಾಲಿಟೆಕ್ನಿಕ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಹೆಸರಾಂತ ಅಣುಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ರೌಲ್ ಜೆ. ಕ್ಯಾನೊ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಜೀವಿಗಳ ಅವಶೇಷದಿಂದ ಡಿಎನ್‌ಎಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿರುವ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಡಿಎನ್‌ಎ ಕೇವಲ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಯಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದ ವಿಷಯ ಬೇರೆ. ಅಹಿತಕರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಾಗ ಜೀವಿಗಳು ಗತಿಸುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತು. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಹಿತಕರ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಾಗ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪದರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಗಡುಸು ಮೈ ಉಳ್ಳ ಬೀಜಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಪುನಃ ಹಿತಕರ ಸನ್ನಿವೇಶ ದೊರೆಯುವವರೆಗೂ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸುಪ್ತಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದುಂಟು. ಆದರೆ ಹಾಗೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷ ಕಾಲ ಇದ್ದು ಪುನಃ ಜೀವಂತವಾಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಂದೇಹವಿದೆ.

ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಮರಗಳಿಂದ ಒಸರಿದ ಅಂಟಿನಂಥ ರಾಳವು ಶಿಲಾಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಹಾಕಿಕೊಂಡು ತಾನೂ ಶಿಲೆಯಾಗಿರುವುದು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಗೊತ್ತು. ಅಂಥ ಶಿಲಾರಾಳವನ್ನು ಅಂಬರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುವ ಅಂಥ ಶಿಲಾರಾಳದಲ್ಲಿ ಆ ಕಾಲದ ಕೀಟಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅವೂ ಶಿಲೀಕೃತವಾಗಿರುವುದನ್ನೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ. 3 ಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನದೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿರುವ ಶಿಲಾರಾಳದಲ್ಲಿ ಬಂಧಿತವಾಗಿದ್ದ ಜೇನು ನೊಣಗಳು ದೊರೆತಿವೆ ಎಂದೂ ಅವುಗಳ ಜಠರದಿಂದ ಪಡೆದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಈಗ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದೂ ಆದರಿಂದ ನೂರಾರು ಬಗೆಯ ಪ್ರಾಚೀನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಈಗ ಜೀವಂತವಾಗಿವೆ ಎಂದೂ ಕ್ಯಾನೊ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ಯಾನೊ ಸಾಧಿಸಿರುವುದು ದೃಢ ಪಟ್ಟರೆ ಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಇದುವರೆಗಿನ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವುದು. ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಬಹುಶಃ ಪುನರುಜ್ಜೀವಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಆ ನಂಬಿಕೆ ಈಗ ಸಂದೇಹಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ

ಇಂದಿನ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಶಕ್ತಿ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಿರುವುದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ತಾನೆ. ಈ ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳು ಬರುವ ನೂರಿನ್ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿದುಹೋಗುವುದು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಅವುಗಳ ದಹನದಿಂದ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ಹದಗೆಡುತ್ತಿರುವುದು ತೀವ್ರ ಆತಂಕಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಜನ ಹುಡುಕತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಂಥ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳ ಪೈಕಿ ತುಂಬ ಆಶಾದಾಯಕವಾದುದು ಸೌರಶಕ್ತಿ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸೌರ ಉಷ್ಣ ಸ್ಥಾವರ ಅಂಥದೊಂದು ವಿಧಾನ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದಲ್ಲಿ ಲುಜ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ನಿನವರು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಜಗತ್ತಿನ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದರು. ಪೆರಾಬೋಲ ಆಕಾರದ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಕನ್ನಡಿಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯನ್ನು ತೈಲವಾಹಕ ಪೈಪುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ತೈಲವನ್ನು ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿದರು. ಆದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಿ ಹಬೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದರು. ಹಬೆ ಟರ್ಬೈನುಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರು.

ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಮೊಜೀವ್ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಾರ್‌ಸ್ಟೊ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಈ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ನೀಡಲಾಗಿದ್ದ ಕೆಲವು ರಿಯಾಯಿತಿಗಳನ್ನು ಅನಂತರ ಸರ್ಕಾರದವರು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡುದರಿಂದ ಲುಜ್ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿ ದಿವಾಳಿ ಎದ್ದಿತು. ಆದರೂ ಆ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಕಂಪನಿ ವಹಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲಕಾಲ ನಡೆಸಿತು. ಈಗ ಅಮೆರಿಕ ಸರ್ಕಾರದವರು ತಮ್ಮ ನಿಲುವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸ್ಥಾವರದ ನೆರವಿಗೆ ಬರಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸದರ್ನ್ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಎಡಿಸನ್ ಕಂಪನಿಯು ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸತಕ್ಕುದೆಂದೂ ಅಮೆರಿಕ ಸರ್ಕಾರದ ಶಕ್ತಿ ಇಲಾಖೆಯವರು ಸೇಕಡ 50 ರಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳತಕ್ಕುದೆಂದೂ ಈಗ ಏರ್ಪಾಟಾಗಿದೆ.

ಸುಧಾರಿತ ಸ್ಥಾವರ 1996ರ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಳೆಗೆ ಕಾರ್ಯೋದ್ಯುಕ್ತವಾಗುವುದೆಂದೂ 1997-98ರ ವೇಳೆಗೆ ಒಂದೊಂದೂ 100 ಮೆಗಾವಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಉಳ್ಳ ನಾಲ್ಕು ಘಟಕಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬರಲಿವೆ ಎಂದೂ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಉತ್ತೇಜನಗೊಂಡ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಇಲಾಖೆಯವರು ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸೌರ ಉಷ್ಣ ಸ್ಥಾವರ ಒಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ವಿಶ್ವಬ್ಯಾಂಕ್ ನೆರವನ್ನು ಕೋರಿದ್ದಾರೆ. ●

ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ?

1987ರಿಂದ 1989ರ ವರೆಗಿನ ಉಪಗ್ರಹ ಬಿಂಬನಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ 560 ಚದರ ಕಿಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ಸೇಕಡ 11.71 ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡು, ಸೇಕಡ 7.6 ವಿರಳ ಕಾಡು ಹಾಗೂ ಸೇಕಡ 0.13 ಕಾಂಡ್ಲವನ ಇವೆ. ಈ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಕಾಡುಗಳು ಹರಡಿರುವ ನೆಲದ ವಿಸ್ತಾರ 63.918 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್. ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಅಸ್ಸಾಮ್, ಗುಜರಾತ್, ನಾಗಲ್ಯಾಂಡ್, ಒರಿಸ್ಸ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ವಿಸ್ತಾರ ಒಟ್ಟು 1026 ಚದರ ಕಿಮೀ.ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಕರ್ನಾಟಕ, ಮೇಘಾಲಯ, ಮಿಜೊರಾಮ್, ಪಂಜಾಬ್, ರಾಜಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಅರಣ್ಯ ವಿಸ್ತಾರ ಜುಮ್ಲಾ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕ, ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಬಹುಮಾನ ಯೋಜನೆ

ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಸುಮಾರು 15 ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಪರಿಷತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಅಪ್ರಕಟಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದ ಹಸ್ತ ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ ಬಹುಮಾನ ಕೊಡುವ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಇದರನ್ವಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ (ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ಮೊದಲಾದ ಶುದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಅಥವಾ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ಕೃಷಿ ಮುಂತಾದ ಅನ್ವಯಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು). 5 ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಷತ್ತು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ತಲಾ 2,000-00 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ಈ ವರ್ಷದ ಬಹುಮಾನಗಳಿಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಲು ಕೊನೆಯ ದಿನ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 30, 1995. ಆಸಕ್ತರು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012 ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬರೆದು ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಜೀನ್ ಸೇರಿಕೆ

1995ನೇ ಮೇ ತಿಂಗಳ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ'ದಲ್ಲಿ 14ನೇ ಪುಟದಲ್ಲಿನ ಲೇಖನ 'ಅಳು – ನಗು : ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ' ಜೀನ್‌ನ್ನು ಹೂವಿನಿಂದ ಹೂವಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ವಿಚಾರ ಬಂದಿದೆ. ಡಿಎನ್ಎ ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಘಟಕವಾದ ಜೀನನ್ನು ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಅಂಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದದ್ದು. ಭೌತ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾನಾಂತರಗೊಳಿಸಿದಂತೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವಿನ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಿದಂತೆ ಸರಳವಾಗಿ ಜೀನ್ ವರ್ಗಾವಣೆ ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

– ಶಾಲ್ಮಲಾ

ಸತುವಲ್ಲ, ಸೀಸ : ಒಂದು ತಿದ್ದುಪಡಿ

1995ನೇ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಸಂಚಿಕೆಯ "ಸತುವಿಲ್ಲದ ಪೆಟ್ರೋಲ್" ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಸತುವಿನ ಬದಲು 'ಸೀಸ'ವೆಂದಿರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ತಿದ್ದುಪಡಿಯಾಗಬೇಕು. ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಪ್ರಾಪ್ತ ದಹನಕ್ರಿಯೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ಲೆಡ್ ಟೆಟ್ರ ಈಥೈಲ್ ಎಂಬ ದ್ರವವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಸೀಸದ ಅಂಶ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ ಸೇರುತ್ತದೆ.

– ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್

(ಮೇಲಿನ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಹಾಗೂ ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳಿಗೆರಡಕ್ಕೂ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಈ ಹಿಂದೆಯೂ 'ಸತು' ಎಂಬ ಪದ ಬಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸೀಸ (ಲೆಡ್) ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿ ಕೋರಿಕೆ – ಸಂಪಾದಕ)

ಅನಿಸಿಕೆ

1. ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಆ ಶಬ್ದದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಕೊಡುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಉದಾ: ಪೆಟ್ಟುಪ್ಪು, ಕೇಂದ್ರಾಭಿಗಾಮಿ ಬಲ. ಇದರಿಂದ ವಿಷಯ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿರಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಮಾತಾಡಲು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿಯ ಪಾರಿಭಾಷಿಕಗಳಿಗಾಗಿ ತಡಕಾಡುವದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

2. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 94 ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಬಬ್ ವೃಕ್ಷ, ಜೇನ್ನೊಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖನಗಳಿವೆ. ಆಸಕ್ತರಿಗೆ ಬ್ಯಾಬಬ್ ವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಸಬಹುದು, ಹುಟ್ಟುಹಾಕುವ, ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನಗಳೇನು ಎಂದು ಬರೆದಿದ್ದರೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಓದುಗ ಬಳಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಾದರೂ ಬೆಳೆಯುವ, ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲು ಚಾಲನೆ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಜಿಲ್ಲಾ, ತಾಲ್ಲೂಕ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ, ಜೇನು ಸಾಕುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡರೆ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಅನುಭವ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ನೋಡಿ, ಬೇರೆಯವರೂ ಮಾಡಲು ಚಾಲನೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಬೋಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದನ್ನು ಕೃತಿಯಲ್ಲಿಳಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕಲಾಪಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಲೋಚನೆ, ಸಂಭಾಷಣೆಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಶಾಲೆ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡನೆಡಬಹುದು. ಜೇನು ಸಾಕಬಹುದು. ಗಿಡನೆಡುವಲ್ಲಿ ಅಲಂಕಾರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಲಕ್ಷಕೊಡುವುದೊಳಿತು. ಮಾವು, ಬೇವು, ಹಲಸು, ಅತ್ತಿ, ಆಲ, ಅರಳೆ ಮುಂತಾದವು. ಇವೆಲ್ಲವೂ (ಮೂಲ ತಳಿಗಳು – ಹೈಬ್ರಿಡ್ ತಳಿಗಳಲ್ಲ) ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನೂರಾರು ವರ್ಷ ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಬಹಳ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಗಳೂ ಹೌದು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿಯ ನೂರಾರು ಎಕರೆ ಸ್ಥಳ ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಪ್ರಶಸ್ತವಾದಂತೆ ಸ್ಥಳ. ನಾಡಿನ ತುಂಬೆಲ್ಲ ಇರುವ ಶಾಲೆ, ಕಾಲೇಜು ಚರ್ಚ್ ಆವರಣಗಳು, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು (ಮಂಗಳೂರ ಹೊಸ, ಹಳೆ ಬಂದರು) ಹೀಗೆ ಸ್ಥಳ ಸಹಕಾರವನ್ನೊದಗಿಸಬಹುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನೆ – ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಜೇನು ಸಾಕಣೆಯಂತೂ ಬಹುಸುಲಭದ್ದು, ಸುಲಭ ಲಾಭ ಗಳಿಸುವಂತಹದು. ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅರಮನೆ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಗಿಡ ನೆಡದೇ ಹೋದರೂ ಜೇನುಗೂಡುಗಳನ್ನಿಡಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅರಸುತ್ತ ಹೋದರೆ ಇಂತಹ ನೂರಾರು ಸ್ಥಳಗಳಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ವಿದ್ಯಾವಂತ ಪ್ರಜ್ಞ ಉತ್ಸಾಹೀ ಸಮುದಾಯ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಪರಿಷತ್ತು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ಆಂದೋಲನೆಗಳು, ಸಮಾಜಸೇವೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಜಯಪ್ರದವಾಗಲಿ, ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾಗಲಿ, ಜನಾನುರಾಗ ಗಳಿಸಲಿ.

– ಡಾ. ಆರ್. ಎಸ್. ಹಿರೇಮಠ, ದಾವಣಗೆರೆ

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಶಾಖೆ. (7)

5 ಜೂನ್ ಐದರಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುವುದು. (8)

6 ಜೀನ್ ಹೀಗೆ ತನ್ನ ______________ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದೆಂಬುದನ್ನು ವಾಟ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಕ್ ವಿವರಿಸಿದರು. (5)

8 ______ ಕೇಳಿಬರುವ ಹೃದಯದ ಬಡಿತ ನಿಲ್ಲುವುದು ಸಾವು ಬಂದಾಗಲೇ. (2)

9 ವಸ್ತು ______ವಲ್ಲ, ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದೆ. (4)

10 ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಇವು ಇದ್ದದನ್ನು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಮೊದಲು ಕಂಡ. (2)

11 ಭಾರಿ ಜಲವಿದ್ಯುದ್ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯ. (4)

1	ಗ	2		ನ	3	ಸ್ತ್ರ	■
ಗ	■	ರು	■	■		■	4
5			ರಿ				
ನಾ	■	ದ್ರ	■	■	ಕ	■	ವಿ
6			ತ್ತಾ	7	■	■	
ತಿ	■	ಜೀ	■	ಹ್ಯ	■	8	
■	9				■	■	ವೇ
10		■	■	11	ನ		

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1 ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಶಕ್ತಿಗುಂದಿಸಿದ ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. (6)

2 ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಬಹುತೇಕ ______ಗಳೆಂಬುದು ಬಹುಜನರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. (7)

3 ______ಕ್ರಿಯೆಗಳು ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನವಲಂಬಿಸಿವೆ. (4)

4 ಪರಮಾಣು ಬೀಜದ ಮೇಲೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. (7)

7 ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಒಂದು ______. (4)

9 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಪ್ರವಾಹ ______ಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. (2)

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಸಂ	2 ಕೀ	ರ್ಣ	■	3 ಅ	ನಿ	4 ಲ	■
■	ಟ	■	■	ಬ್ದು	■	5 ನಾ	6 ಪ
7 ರೊ	ನಾ	ಲ್ಡ್	ರಾ	ಸ್	■	■	ರಿ
■	ಶ	■	■	8 ಸ	ರ್ಪ	9 ಗಂ	ಧಿ
10 ಆ	ಕ	11 ರ	■	ಲಾ	■	ಗೆ	■
ಕ	■	ಕ್ತ	■	ಮ್	■	12 ಯ	ವ
ಸ್ಮಿ	■	ಕ	■	■	■	ನೀ	■
13 ಕ	ಬ್ಬಿ	ಣ	ದ	ಅ	ದಿ	ರು	■

Edited by Sri A Krishna Bhat and Published by Sri M S Rama Prasad on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Bangalore - 560 012

Printed at RAVI GRAPHICS, Bangalore - 560 010

BALA VIJNANA ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ Regd. No. L / NP / BGW – 41
LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No. WPP – 1