ಸಂಪುಟ 35 ಸಂಚಿಕೆ 7 ಮೇ 2013 ₹ 10/-

UN WATER
World Water Day 2013
International Year of Water Cooperation

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಹಣ್ಣುಗಳೆಂಬ ವರದಾನ - ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಆಗರಗಳಾದ

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಹಣ್ಣುಗಳೂ ಅವುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ, ಪರಿಮಳ, ಸ್ವಾದಗಳಿಂದಾಗಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿವೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಮನೆ ಎಷ್ಟು ಚೊಕ್ಕ ಹಾಗೂ ಶುಭ್ರ?

ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಲು ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಎಷ್ಟು ಯುಕ್ತ ಎಂಬುದರ ವಿವೇಚನೆಯನ್ನು ನಾವು ಬೆಳೆಸಿ ಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆಯೇ?

ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಇದು ಕೀಟಸಂಹಾರಕವೆಂದು ಮನೆಯ ಒಳಗೆ, ಹೊರಗೆ, ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಳಸಿ ಇಂದು ನಾವು ಯಾವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿದೆ (ಲೇಖನ ಪುಟ–14).

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ನಂ. 2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾವತಿ ರಸ್ತೆ, ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು – 570 009, ದೂರವಾಣಿ : 99451 01649

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ, ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೩೫ ಸಂಚಿಕೆ ೭ • ಮೇ ೨೦೧೩

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ್
ಡಾ. ಪ್ರಕಾಶ್ ಸಿ. ರಾವ್
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಡಾ. ಸಿ.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ
ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ

ಗೌರವ ಸಲಹೆಗಾರರು
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ್
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥ ರಾವ್

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ...

• ಹಣ್ಣುಗಳು – ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ 3
• ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂಹಾರವೇ ಡೆಂಗೀ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ 6
• ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 11
• ಹೃದಯ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಾಗ 14
• ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿ (Cloning) 16
• ಮನೆಯೊಳಗೆ ನಾವೆಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷಿತರು? 18
• ಪಂಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೇಡಗಳು 21

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

• ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ 13
• ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ 24
• ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 13
• ವಿಜ್ಞಾನ ಪದಬಂಧ 26

ವಿನ್ಯಾಸ : ವಿಸ್ಟೆಕ್
ಪ್ರಕಾಶಕರು: ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ಹಣ್ಣುಗಳು – ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ

ಹಣ್ಣುಗಳು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಮಾವು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಪಪಾಯ, ಹಲಸು, ಸೀತಾಫಲ, ದಾಳಿಂಬೆ – ಹೀಗೆ ಈ ಪಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಎಂದಿನಿಂದಲೋ ಪರಿಚಯ. ಪುರಾತನ ಮಾನವ ಬಹುಶಃ ಮೊದ ಮೊದಲು ಕಂಡುದು, ತಿಂದುದು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೇ ಇರಬಹುದು ಎಂಬ ಊಹೆಯಿದೆ.

ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು 'ಫಲ' ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಕರೆದಾಗ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯೇ ಅರ್ಥ ಬರುತ್ತದೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷಿನ 'ಫ್ರೂಟ್' ಸಹ ಹೀಗೆಯೆ. ಈ ಪದಗಳ ಅರ್ಥ ಮುಂದಿನ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜವಿರುವ ಸಸ್ಯಭಾಗ ಎಂದು. ಇರಲಿ, ಹಣ್ಣು/ಫಲ ಎಂದು ಆಡುಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಅದು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರಸಭರಿತವಾದ, ತಿರುಳಿರುವ, ತೇವಯುಕ್ತ, ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಮಳ, ರುಚಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ಆಹಾರ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹಣ್ಣು ಒಂದು ಹೂವಿನ ಅಂಡಾಶಯವು ಫಲಿತಗೊಂಡು, ಬೆಳೆದು, ಹೀಚು, ದೋರೆಗಾಯಿಗಳಾಗಿ ಆಮೇಲೆ ಮಾಗಲು ಬಂದ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಇಂತಹ ರಸವತ್ತಾದ, ತಿನ್ನಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ತಿರುಳು, ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮನುಷ್ಯರು ತಿಂದು ಬೀಜವನ್ನು ಬಿಸಾಡಿದಾಗ ಆ ಬೀಜದ ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಂದಿನ ಸಸಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ತರಕಾರಿಗಳೂ 'ಫಲ'ಗಳೇ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಣ್ಣುಗಳಂತಹ ರುಚಿ, ಪರಿಮಳಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾಂಶ ಸಕ್ಕರೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಾಯಿಹಂತದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಪಿಷ್ಟವು, ಮಾಗುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಹಲವಾರು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳ ಒಳ್ಳೆಯ ಮೂಲಗಳು. ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಖನಿಜಾಂಶಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನಾರಿನಂಶವೂ ಕೂಡ ಇದರಿಂದ ಒದಗುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾವು ಪ್ರತಿದಿನ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣನ್ನು ತಿನ್ನಬೇಕೆಂದು ಪೌಷ್ಟಿಕತಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಹಾಗೂ ಆಹ್ಲಾದಕರ. ಬೇರೆ ಆಹಾರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದವು; ಅಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ದುಬಾರಿಯೂ ಹೌದು. ಆದರೆ ಆಯಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (ಶ್ರಾಯ) ದಂಡಿಯಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಸೇವಿಸಿದರೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಗುಣಮಟ್ಟ

ಖಂಡಿತಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಣ್ಣುಗಳು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳ ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಆಗರಗಳು. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 100 ಗ್ರಾಂ 2 – 3 ಬಗೆಯ ಹಣ್ಣುಗಳು ಬೆರೆತ ಫಲಾಹಾರ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅಂದಿನ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಸ್ಕರ್ವಿರೋಗದಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಶೀತ, ನೆಗಡಿಗಳಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ಪಾರು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಮೂಳೆಗಳು ಬಲಶಾಲಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿಗೆ ರೋಧ, ವಸಡಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸೋರುವುದನ್ನೂ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸೀಬೆ, ಸೀತಾಫಲ, ಬೆಟ್ಟದ ನೆಲ್ಲಿ, ಜಂಬೀರಫಲಗಳು (ಕಿತ್ತಳೆ, ನಿಂಬೆ, ಮುಸಂಬಿ, ಗಜನಿಂಬೆ) ಇವೆಲ್ಲ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಯ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರಗಳು.

ಹಳದಿ ಹಾಗೂ ಕಡುಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನಮಗೆ β ಕೆರೋಟೀನ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ನಾವು ತಿಂದಾಗ β ಕೆರೋಟೀನ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಆಗಿ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಹಳವೇ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿಟಮಿನ್.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇರುಳುಗಣ್ಣು (ನೈಟ್ ಬ್ಲೈಂಡ್‌ನೆಸ್) ಬಹಳವೇ ಇದೆ. ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಭಾಗಶಃ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಯವ (ಲೆನ್ಸ್) ಹಾಗೂ ಭಾಗಶಃ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಭಾಗಶಃ ದೃಷ್ಟಿ, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ನಸುಕಿನಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿ ಮಂದವಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ–ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ದೊರೆಯದಿದ್ದರೆ ಅವರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಂಧರಾಗಬಹುದು. ಹಾಲು, ಮೊಸರು, ತುಪ್ಪ, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಬಂಡಾರಗಳಿಂದಲೂ ಈ ವಿಟಮಿನ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾರೆಟ್, ಸೊಪ್ಪು, ಸಿಹಿಗುಂಬಳ, ಪಪಾಯ, ಟೊಮೆಟೊ, ಮಾವು, ಕರ್ಬೂಜ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಬಿ ಗುಂಪಿನ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳೂ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಾಳೆ, ಸೀತಾಫಲ, ಅನಾನಸ್, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಹಣ್ಣುಗಳು. ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಖನಿಜಾಂಶಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುವ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ.

ಬಾಳೆಹಣ್ಣು: *ಮೂಸ ಸೇಪಿಯೇಂಟಮ್* ಇದು ಬಾಳೆಯು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಭೇಧಗಳಿವೆ. ನಾವು ಕಂಡಿರುವಂತೆ ರಸಬಾಳೆ, ಪುಟ್ಟಬಾಳೆ, ಚಂದ್ರಬಾಳೆ, ನೇಂದ್ರಬಾಳೆ, ಪಚ್ಚಬಾಳೆ, ಕಾಡುಬಾಳೆ, ಶಾಲ್ಯದ ಬಾಳೆ – ಹೀಗೆ. ಬಹುಶಃ ಮಾನವ ಬೆಳೆಸಿದ ಮೊದಲ ಫಲ ಸಸ್ಯ ಬಾಳೆ ಇರಬಹುದೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತದ ಪೂರ್ವಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಯ ಕಾಡು ಪ್ರಭೇದವು ಮೊದಲು ಬೆಳೆದಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಬಾಳೆಕಾಯಿಯೂ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆಯಾದರೂ ಬಾಳೆಯ ಹಣ್ಣಿಗೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ವೇದದಲ್ಲಿ ಇದರ ಅದ್ಭುತ ಗುಣಗಳ ವರ್ಣನೆಯಿದೆ. ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಮಾಗಿದ ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ, ಪೊಟಾಷಿಯಂಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಕ್ಯಾಲೊರಿಯಿದೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್‌ಗಳೂ ಸಹ ಇವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಆಮ್ಲಗಳು, ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಗಳು, ಉಪಯುಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿರುವ ಬಾಳೆಗೆ ಅದರದೇ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಪರಿಮಳವಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅಮೈಲ್ ಆಸಿಟೇಟ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅದರಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವದರಿಂದ. ಮಾಗಿದ ಬಾಳೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿರೇಚಕ ಪದಾರ್ಥ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮಲಬದ್ಧತೆಯಾದರೆ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತ. ಇದು ಭೇದಿ, ರಕ್ತಭೇದಿಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಲು ಸಹಾಯಕವೆಂದೂ, ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತದೆಂದೂ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆರು ತಿಂಗಳ ಶಿಶುವಿಗೆ ಮೇಲು ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾದಾಗ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಿವುಚಿದ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಒಳ್ಳೆಯ ಪೂರಕ (ವೀನಿಂಗ್) ಆಹಾರ. ಅತೀವ ಪೋಷಣ ನ್ಯೂನತೆಯಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಫ್ರೂಟ್ ಸಲಾಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಿಲ್ಕ್‌ಶೇಕ್ ಎಂಬ ಸಾಂದ್ರಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಳಕೆಯಿದೆ. ಬಾಳೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನಿಲುಕುವ ಹಣ್ಣು

ಸೀಬೆಹಣ್ಣು (ಪೇರಲ): *ಸಿಡಿಯಮ್ ಗುಯಾವ,* ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮ ಹೊತ್ತಿರುವ ಸೀಬೆ ಬಡವರ ಸೇಬು. ಇದು ಮೂಲತಃ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೆ ಹರಡಿರುವ ಗಿಡ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಬಿಹಾರ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಸೀಬೆ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇವು ತೋರವಾದ (ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ) ತಿರುಳು ಭರಿತ, ಸಿಹಿಯಾದ ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಮಳವಿರುವ ಸೀಬೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೀಬೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದದವು ಬಹಳ ರುಚಿಕರ. ಮಾಗಿದ ಸೀಬೆ ಹೊರಗಡೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

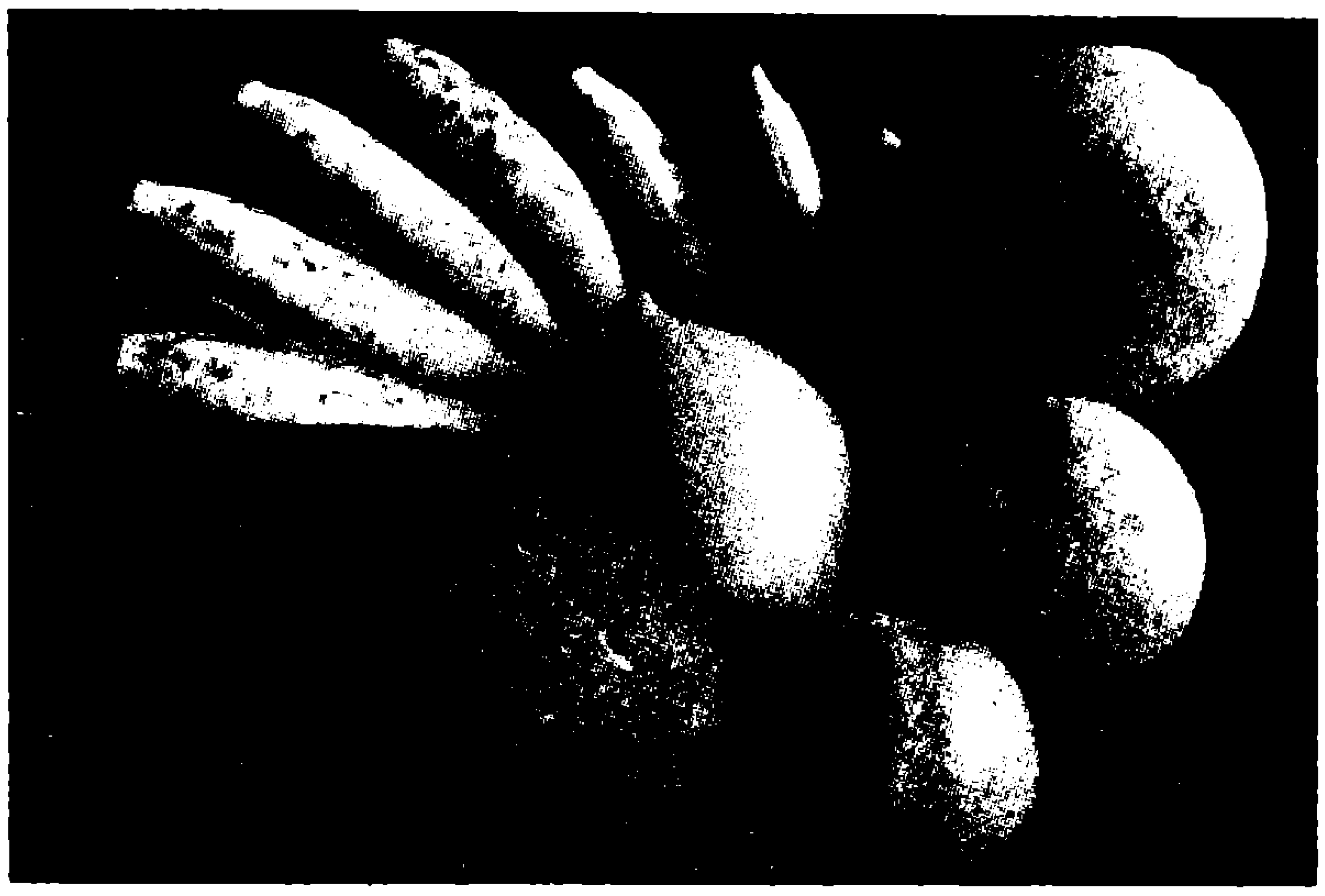
ಸೀಬೆ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಒಂದು ಅತಿ ಸಂಪದ್ಭುಕ್ತ ಆಗರ. ಹಣ್ಣು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಗಿದಾಗ ಈ ಅಂಶವು ಗರಿಷ್ಠಮಟ್ಟ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಜಂಬೀರ ಫಲಗಳು ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಆಕರಗಳು ತಾನೇ. ಅವಕ್ಕಿಂತ 5 ರಿಂದ 10 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸೀಬೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಿ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ. ಸೀಬೆಯಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್‌ಗಳೂ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಬೇಧಗಳಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಗುಡ್ಡಗಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದವುಗಳಲ್ಲಿ, β ಕೆರೊಟಿನ್ ಸಹ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೀಬೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಹಾಗೆಯೇ ತಿನ್ನಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಜಾಮ್, ಜೆಲ್ಲಿ, ಸೀಬೆಯ ಚೀಸ್ ಮುಂತಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ತಿರುಳಿರುವ ಸೀಬೆಹಣ್ಣನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಿವುಚಿ, ಬೀಜವನ್ನು ಸೋಸಿ ತೆಗೆದು, ಹಾಲಿನೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ, ಪೂರಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಆರು ತಿಂಗಳು ಕಳೆದ ಮಗುವಿಗೂ ಕೊಡಬಹುದು.

ಕಿತ್ತಿಳೆ ಹಣ್ಣು: ರೂಟೇಸೀ ಸಸ್ಯ ಕುಟುಂಬದ ಜಂಬೀರ ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಿಳೆಯೂ ಒಂದು. ಮಲಯ ದ್ವೀಪ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಈ ಬೆಳೆ ಈಗ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಿಳೆ, ಮುಸಂಬಿ, ಗಜನಿಂಬೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ತಿಳಿದಿವೆ.

ಕಿತ್ತಿಳೆ ಗುಂಪಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಯು ಸ್ಕರ್ವಿ ರೋಗ ಎಂದರೆ ಮೈನಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣುಗಳು, ವಸಡಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಟಮಿನ್ ಇದರಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವೆಂಬುದಲ್ಲದೆ ಕೆರೊಟೀನ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ಪೊಟಾಷಿಯಮ್ ಅಂಶಗಳೂ ಇದರಲ್ಲಿವೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಿತ್ತಿಳೆಯಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಅಥವಾ β ಕೆರೋಟಿನ್ ಇದೆ. ಜಂಬೀರ ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಸುಕ್ರೋಸ್, ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಇವು ಶಕ್ತಿದಾಯಕ ಫಲಗಳು.

ಫರಂಗಿ (ಪಪಾಯ) ಹಣ್ಣು

ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕ ಮೂಲದ *ಕ್ಯಾರಿಕ ಪಪಾಯ* ವನ್ನು ಇಂದು ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಯದೇ ಎನ್ನುವಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದೊಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಇದು



ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಎ ವಿಟಮಿನ್ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವಿರುವ ಅದ್ವಿತೀಯ ಹಣ್ಣು. ಇನ್ನಾವುದರಲ್ಲೂ ಈ ಮಟ್ಟದ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಇಲ್ಲ. ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಸಹ ಈ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಪಪಾಯ ಹಣ್ಣನ್ನು ನಿಯತವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಲ್ಲಿ ಅಂಧತ್ವ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು. ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಿಲುಕುವ ಈ ಹಣ್ಣನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಕೊಂಡು, ಸೇವಿಸಬೇಕು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಪಪಾಯ ಫಲಕ್ಕೆ, ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಫ್ರೂಟ್ ಸಲಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಜಾಮ್, ಜೆಲಿ, ಮಾರ್ಮಲೇಡ್ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಪಪಾಯದಿಂದ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಟೊಮೆಟೊ: ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಮೂಲವೆಂದು ಟೊಮೆಟೊಗೆ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಟೊಮೆಟೊ ಹಣ್ಣೋ ತರಕಾರಿಯೋ ಈ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಮಾಗಿದ ಟೊಮೆಟೊ ಎರಡೂ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹಣ್ಣು ಟೊಮೆಟೊ.

ಟೊಮೆಟೊದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜ್ಯೂಸ್ (ರಸ) ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನಬಹುದು.

ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಕೊಂಡು ಬಳಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಇಲ್ಲಿ ಮಾವು, ಹಲಸು, ದಾಳಿಂಬೆಗಳಂತಹ ಅತಿ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ, ಜನಪ್ರಿಯ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿಲ್ಲ - ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ದುಬಾರಿ ಎಂಬ ಕಾರಣದಿಂದ. ಫಲಗಳ ರಾಜ, β ಕೆರೊಟೀನ್ ಹಾಗೂ ಸಿ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳ ಆಗರ, ಮಾವು ಕಾಯಿಯಂತೆ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನಂತೆ ಜನಪ್ರಿಯ. ಅದರ ಪ್ರಭೇಧಗಳೂ ಅಷ್ಟೆ ರಸಪೂರಿ, ಅಲ್ಫನ್ಸೋ, ಬಾದಾಮಿ, ಮಲಗೋವಾ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಇನ್ನು ಹಲಸು - ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಮಳದ ಒಂದು ಸ್ವಾದಿಷ್ಟ ಫಲ. ಇದರಲ್ಲಿಯೂ β ಕೆರೊಟಿನ್, ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ, ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಖನಿಜಾಂಶಗಳು - ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಪೊಟಾಷಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂಗಳು ಇವೆ. ದಾಳಿಂಬದಲ್ಲಿಯೂ ಬಿ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು, ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಗಳಲ್ಲದೆ ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಪೊಟಾಷಿಯಂ, ಸತು, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂಗಳಿವೆ.

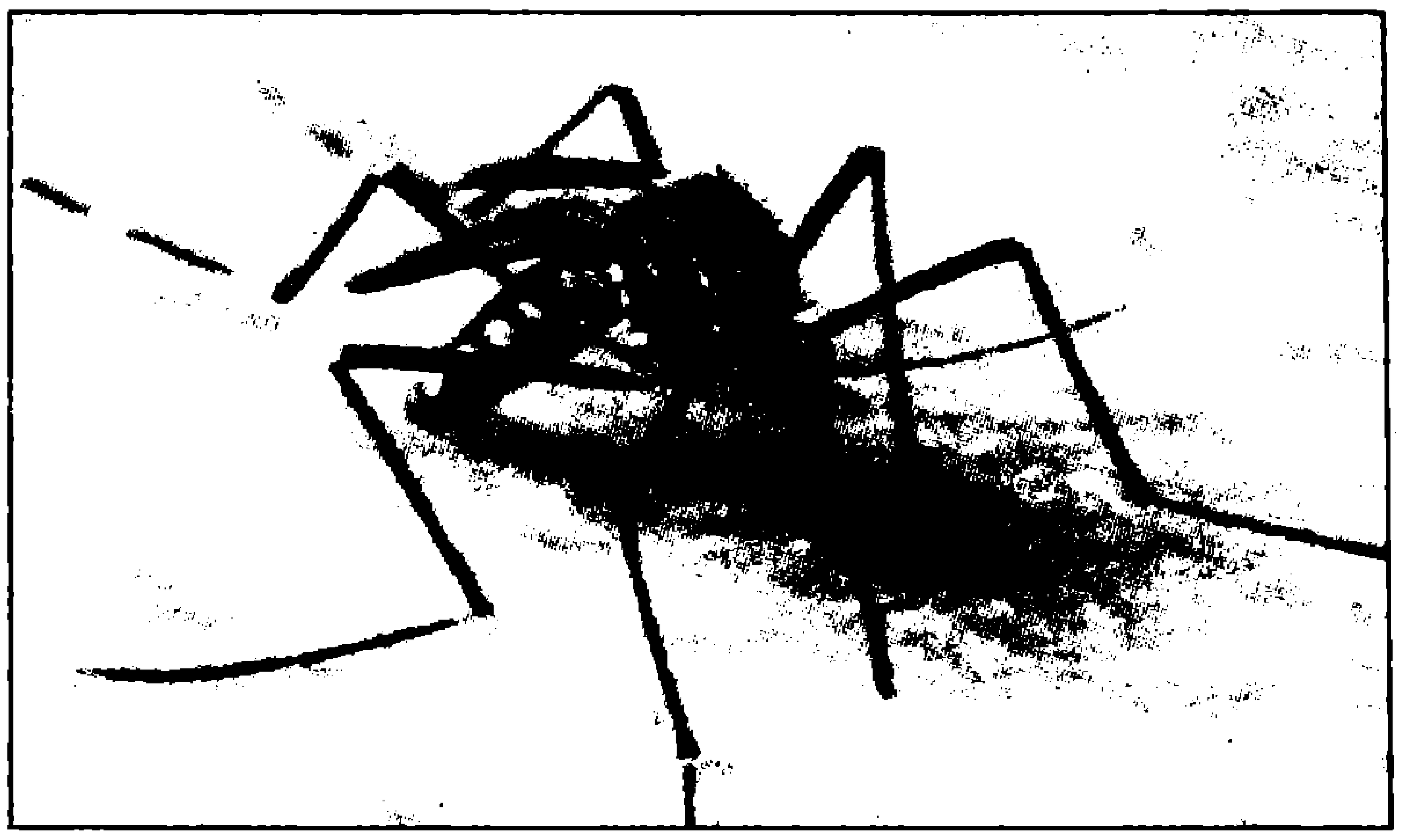
ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂಹಾರವೇ ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ

ಪ್ರೊ. ಡಿ.ಕೆ. ಮಹಾಬಲರಾಜು
'ನಯನ', 3680/22, ಹೌಸಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್
ಎಂ.ಸಿ.ಸಿ. 'ಬಿ' ಬ್ಲಾಕ್, ಮೆಡಿಕಲ್ ಹಾಸ್ಟೆಲ್ ರಸ್ತೆ,
ದಾವಣಗೆರೆ - 577 004.

ದೇಶದೆಲ್ಲೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಡೆಂಗೇ ಕಾಯಿಲೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಮೂಡಿಸಲು ಶಾಲೆ-ಕಾಲೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇಂತಹ ಒಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಭಾಷಣಕಾರನನ್ನಾಗಿ ನನ್ನನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ನಾನು ಭಾಷಣ ಏಕಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಬದಲಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ನಡೆಸೋಣ ಎಂದು ಅಲೋಚಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಡೆಂಗೇ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಹಳ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾನು ಎಲ್ಲವಕ್ಕೂ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಮುಗಿದಾದ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಾಪಕರುಗಳೂ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು. ನಮಗೆಲ್ಲಾ ಡೆಂಗೇ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯಿತು. ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಯಿತು ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನೂ ಬರೆದು, ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಓದುಗರಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿ ಎಂದು ಈ ಬರಹವನ್ನು ತಮ್ಮ ಮುಂದಿರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಎಂದರೇನು?
ಉತ್ತರ: ಇದು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ.
ಉತ್ತರ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಡೆಂಗೇ ವೈರಸ್ ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ-1, ಡೆಂಗೇ-2, ಡೆಂಗೇ-3, ಡೆಂಗೇ-4 ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ತಳಿಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಹಲವಾರು ಉಪತಳಿಗಳಿವೆ. (ಈ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು 1945ರಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಬಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೊಲ್ಕತ್ತದ ಯೋಧನಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಮಾಡಿದ್ದಾನೆ).



ಒಂದು ತಳಿಯ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಸೋಂಕು ಉಂಟಾದರೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅದೇ ತಳಿಗೆ, ರೋಗ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಡೆಂಗೇ-1 ತಳಿಯ ಸೋಂಕು ಉಂಟಾದರೆ, ಅವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ - ಒಂದು ವೈರಸ್‌ಗೆ ಮಾತ್ರ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆಂದೂ ಡೆಂಗೇ-1 ಸೋಂಕು ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ. ಡೆಂಗೇ ವೈರಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲಕ್ಕೇ ತಳಿ ಇರುವುದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲಿ 4 ಸಾರಿ ಮಾತ್ರ ಡೆಂಗೇ ಸೊಂಕು ಉಂಟಾಗಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರದ ಸ್ಥಿತಿ-ಗತಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿರಿ:
ಉತ್ತರ: ಎರಡು-ಮೂರು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಈ ರೋಗದ ಪ್ರಕರಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಸಾಗಿದೆ. ಈಗ ಮತ್ತೆ ಡೆಂಗೇ ಆಗಾಗ ಪಿಡುಗಿನೋಪಾದಿಯಲ್ಲೆ ಹರಡುತ್ತಿದೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ 50 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರಿಗೆ ಈ ಸೋಂಕು ತಗುಲುತ್ತಿದ್ದು, 15 ರಿಂದ 20 ಸಾವಿರ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದೆ. 1998 ರಲ್ಲಿನ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪಿ ಪಿಡುಗಿನಲ್ಲಿ 56 ದೇಶಗಳಿಂದ 1.2 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ಸೊಂಕು ಪೀಡಿತರಾಗಿದ್ದು, ಇವರಲ್ಲಿ 3500 ಜನರು ಮರಣಹೊಂದಿದರು.

ಡೆಂಗೇ ಭಾರತದ ಮಾಮೂಲು ಅತಿಥಿಯಾಗಿದೆ. 1963ರಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಕತ್ತ, 1964ರಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನೈ, ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣ, 1968ರಲ್ಲಿ

ಜಬಲ್‌ಪುರ, ಪಾಂಡಿಚೆರಿ ಹಾಗೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ 1996ರಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರದ ಹಾವಳಿಗೆ ಸೇರಿಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಕೇರಳ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ರಾಜಾಸ್ಥಾನ, ಗುಜರಾತ್, ಹರಿಯಾಣ ಮುಂತಾದ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆಗೆ ವರದಿಯಾಗಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಡೆಂಗೇ ಇಂದಾದ ಸಾವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೀಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಸ್ಥಿತಿ-ಗತಿ

ವರ್ಷ	ಡೆಂಗೇ ಪ್ರಕರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಾವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1996	16,517	525
2003	12,317	215
2005	11,985	157
2006	10,344	164
2007	5,534	69
2008	12,561	80
2009	15,509	89

ಡೆಂಗೇ ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾದಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಕಾಣುತ್ತವೆ.

1) ಡೆಂಗೇ ಪ್ರಕರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಇದೆ. ಡೆಂಗೇ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. 1970ರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 9 ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಡೆಂಗೇ ಈಗ 56 ದೇಶಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.
   ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 2-3 ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ (1970) ಕಂಡಿದ್ದ ಡೆಂಗೇ ಈಗ 23 ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯೂರಿದೆ.
2) ಡೆಂಗೇ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅದು ಹರಡಿರುವ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಡೆಂಗೇ ಇಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 1996ರಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಇಂದ ಸೇ. 3.3 ಸಾವುಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ 2012 ರಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಸಾವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಸೇ. 0.5ಕ್ಕಿಂತಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಯಿಂದ ಸಾವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಈಗ ಡೆಂಗೇ ಕಾಯಿಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದೇಕೆ?

ಉತ್ತರ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ:

1. ರೋಗಹರಡುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ
2. ರೋಗಕಾರಕ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ
3. ನಗರಗಳು ಹಾಗೂ ನಗರದ ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿರುವುದು
4. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳ ಹಾಗೂ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಓಡಾಟದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ
5. ಪರಿಸರ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಅಲಕ್ಷ್ಯ, ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಉತ್ತಮ ತಾಣಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತಿರುವುದು.
6. ಜನತೆಗೆ ಡೆಂಗೇ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಕೊರತೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಹರಡುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿ:

ಉತ್ತರ: ಭಾರತದಲ್ಲಿ *ಏಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟೆ* ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಡೆಂಗೇ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಹರಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಏಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ ಎಂದರೆ ಸಾಕು. ಇವು ಇತರ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಣ್ಣ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಕಂದು. ಇವುಗಳ ಬೆನ್ನು ಹಾಗು ಕಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇವನ್ನು ಹುಲಿಸೊಳ್ಳೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮನೆಯ ಮತ್ತು ಮನೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ವಾಸಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮನೆ ಒಳಗೆ ಕತ್ತಲ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂತು ವಿರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಹೆದರಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ಆಕ್ರಮಣಮಾಡುತ್ತಾ ಬೆಳಗ್ಗೆ ಮುಂಜಾನೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಮೊಣಕಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಕಚ್ಚುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಮಳೆಗಾಲ ಹಾಗೂ ಮಳೆಗಾಲದ ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಏಕೆಂದರೆ ಇಂತಹ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಲೆತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ರಸ್ತೆ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲೆತ ನೀರು, ಕಾಲಿಡಬ್ಬಿ, ಬಾಟಲಿ, ಟೈರ್, ಟ್ಯಾಂಕ್, ಸಂಪ್, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇಟ್ಟ ನೀರಿನಬಾನಿ, ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಚಿಪ್ಪು, ಏರ್‌ಕೂಲರ್, ಅಕ್ವೇರಿಯಂ, ಹೂದಾನಿ ಹೀಗೆ ಇಂಥಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ನೀರು ಏಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ತಾಣಗಳು. ಏಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುದೂರ ಹಾರಾಡಲಾರವು. ಇವುಗಳ ಹಾರಾಟವೇನಿದ್ದರೂ 100 ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಬಸ್ಸು, ಕಾರು, ವಿಮಾನ, ಲಾರಿ ಯಾವುದೇ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕೂತು ಬಹುದೂರದವರೆಗೆ ಹೋಗಬಲ್ಲವು. ತಾಪಮಾನ 16^0 ಸೆಂಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ 42^0 ಸೆಂಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಗ ಈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಬದುಕುಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಶ್ನೆ : ಏಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಡೆಂಗೇ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ?

ಉತ್ತರ: ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಗೆ ರಕ್ತ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಣ್ಣುಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮಾನವನ ಇಲ್ಲವೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಕ್ತಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ರಕ್ತ ಹೀರಿರಲ್ಪಟ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿ ಡೆಂಗೇ ಪೀಡಿತನಾಗಿದ್ದನೆಂದರೆ ಅವನ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ವೈರಸ್‌ಗಳೂ ಸೊಳ್ಳೆಯ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೈಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಆ ಸೊಳ್ಳೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬನನ್ನು ಕಚ್ಚಿ (ಆರೋಗ್ಯವಂತನ) ರಕ್ತ ಹೀರುವಾಗ ಸೊಳ್ಳೆಯಲ್ಲಿನ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹ ಸೇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರವನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಡೆಂಗೇ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಪೀಡಿತವಾದ ಸೊಳ್ಳೆ ತನ್ನ ಜೀವಮಾನವಿಡೀ ಅದರ ವೈರಸ್ ವಾಹಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಅದು ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಸಂತತಿ ಎಲ್ಲವೂ ವೈರಸ್ ಪೂರಿತವಾಗಿದ್ದು, ಡೆಂಗೇ ಹರಡುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದು ಭಾಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಯಾರಿಗೆ ಬರುವುದು ಹೆಚ್ಚು? ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು?

ಉತ್ತರ ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನವರಿಗಾದರೂ ಬರುತ್ತದೆ. ಗಂಡಸರಿಗೂ ಹೆಂಗಸರಿಗೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ವಯೋವೃದ್ದರಲ್ಲಿ, ದುರ್ಬಲರಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಲೆಯ ಉಗ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಪಟ್ಟಣದ ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಡೆಂಗೇ ತಗಲುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೊಳೆಗೇರಿಯ ಪರಿಸರ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಹಾವಳಿ ವಿಪರೀತವಿರುತ್ತದೆ. ಮಳೆಗಾಲದ ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಕಾಣುವುದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಳೆನೀರು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಲೆತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಉತ್ತರೋತ್ತರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಡೆಂಗೇ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಪ್ರಸರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಗಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ನವೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಡೆಂಗೇ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರದ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು.?

ಉತ್ತರ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರವನ್ನು ತೀವ್ರತೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ 3 ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅವೆಂದರೆ,

1. ಮಾಮೂಲಿ ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ
2. ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಡೆಂಗೇ
3. ಡೆಂಗೇ ಶಾಕ್ (ಅಘಾತಕಾರಿ ಡೆಂಗೇ)

ಮಾಮೂಲಿ ಡೆಂಗೇ: ಬಹಳಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಡೆಂಗೇ ಮಾಮೂಲಿ ಡೆಂಗೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಲೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವೈರಸ್‌ಗಳು ದೇಹ ಸೇರಿದ (ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತವಾದ) ದಿನದಿಂದ ಹತ್ತುದಿನದ ಅನಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಳವೇ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ:

1. ಇದ್ದಕ್ಕಿದಂತೆ ವಿಪರೀತ (ಕೆಂಡದಂತಹ) ಜ್ವರ ಬರುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ತಾಪ 100-105 ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೈಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಜ್ವರ 5 ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಜ್ವರದೊಂದಿಗೆ ಚಳಿಯೂ ಬರಹುದು.
2. ಜ್ವರದೊಂದಿಗೆ ಮೈಕೈ, ತಲೆ, ಕೀಲು ಹೀಗೆ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಅಸಾಧ್ಯ ನೋವು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಮೂಳೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಪಟಪಟನೆ ಮುರಿದು ಹೋಗಿಬಿಡುತ್ತವೆಯೋ ಏನೋ ಎನಿಸುವಷ್ಟು ಯಮಯಾತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಬ್ರೇಕ್-ಬೋನ್-ಫೀವರ್ (ಮೂಳೆ ಮುರಿವ ಜ್ವರ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
3. ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕಗುಳ್ಳೆಗಳು (ಗಾದರಿ) ಏಳುತ್ತವೆ. ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 20% ಜನರಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಯೇ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.
4. ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗೆ ನೋವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತ ಸ್ರಾವಕ ಡೆಂಗೇಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಲಕ್ಷಣಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಮಾತ್ರ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು. ಜೊತೆಗೆ ರಕ್ತಸ್ರಾವದ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ತೋರುತ್ತವೆ. ಅವೆಂದರೆ:

ಅ. ಮುಖ, ಹೊಟ್ಟೆ, ಕೈ ಕಾಲುಗಳ ಚರ್ಮದಡಿ ಸೂಜಿಮಾನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು ಇರುವ ರಕ್ತಸ್ರಾವದ ಕಲೆಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಆ. ವಸಡು, ಮೂಗು, ಕರುಳು ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ರಕ್ತರಸ ಹೊರ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ರಕ್ತ ಮಂದವಾಗುತ್ತದೆ.

ಡೆಂಗೇ ಶಾಕ್: ದೇಹದ ವಿವಿಧೆಡೆ ರಕ್ತ ಸೋರಿ ಹೋಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ಶಾಕ್ (ಆಘಾತ) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ:

1. ನಾಡಿ ಬಡಿತ ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
2. ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ
3. ಕೈ, ಕಾಲು, ಚರ್ಮಗಳು ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತವೆ
4. ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮಂಪರು ಕವಿಯುತ್ತದೆ
5. ಕೆಲವರಿಗೆ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಕೂಡ ತಪ್ಪಬಹುದು
6. ಉಸಿರಾಟವೂ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ
7. ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯೂ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಡೆಂಗೇ ಇಂದ ಸಾವು ಉಂಟಾಗುವುದು ಡೆಂಗೇ ಶಾಕ್ ಉಂಟಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ : ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು ಹೇಗೆ?

ಉತ್ತರ : ರೋಗ ಲಕಣ್ಷಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಇದು ಡೆಂಗೇ ಇರಬಹುದೇ ಎಂಬ ಸಂಶಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಊರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಈ ಅನುಮಾನ ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಅನುಮಾನವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಇಂದ ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡೆಂಗೇ ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ.

1. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ಲೇಟ್‌ಲೆಟ್ ಎಂಬ ಕಣಗಳು (ಇವು ರಕ್ತ ಗರಣೆ ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯ).
2. ರಕ್ತ ಸೇ.20 ಗಿಂತ ಮಂದವಾಗಿರುವುದು.
3. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಗೊಂಡ ಐ.ಜಿ.ಎಂ ಮತ್ತು ಐ.ಜಿ.ಜಿ ಎಂಬ ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಂಶ ಇರುವುದು. ಇವನ್ನು ವೈರಸ್ ನ್ನು ಸಂಹಾರಕ (ಆಂಟಿಬಾಡಿ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
4. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಡೆಂಗೇ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾದರೂ ಈ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅತ್ಯಂತ ದುಬಾರಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವೇ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ (ಪುಣೆ) ಇದು ಲಭ್ಯವಿದೆ.
5. ವೈರಸ್ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಕಣಗಳನ್ನು ಪಿ.ಸಿ.ಆರ್., ಎಲಿಸ್ಸಾ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದಲೂ ತಿಳಿಯಬಹುದು.
6. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ಡೆಂಗೇ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಕಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಲೇಪಿತ ಪಟ್ಟಿಗಳೂ ಬಂದಿವೆ.
7. ರೋಗಿಯ ತೋಳಿಗೆ ಬಿಗಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರೆ ಕೈ ಮೇಲೆ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವದ ಕೆಂಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಮೂಡುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಜ್ವರ ಬಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಡೆಂಗೇ ಆಗಿರಬಹುದಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಗಳೇನು?

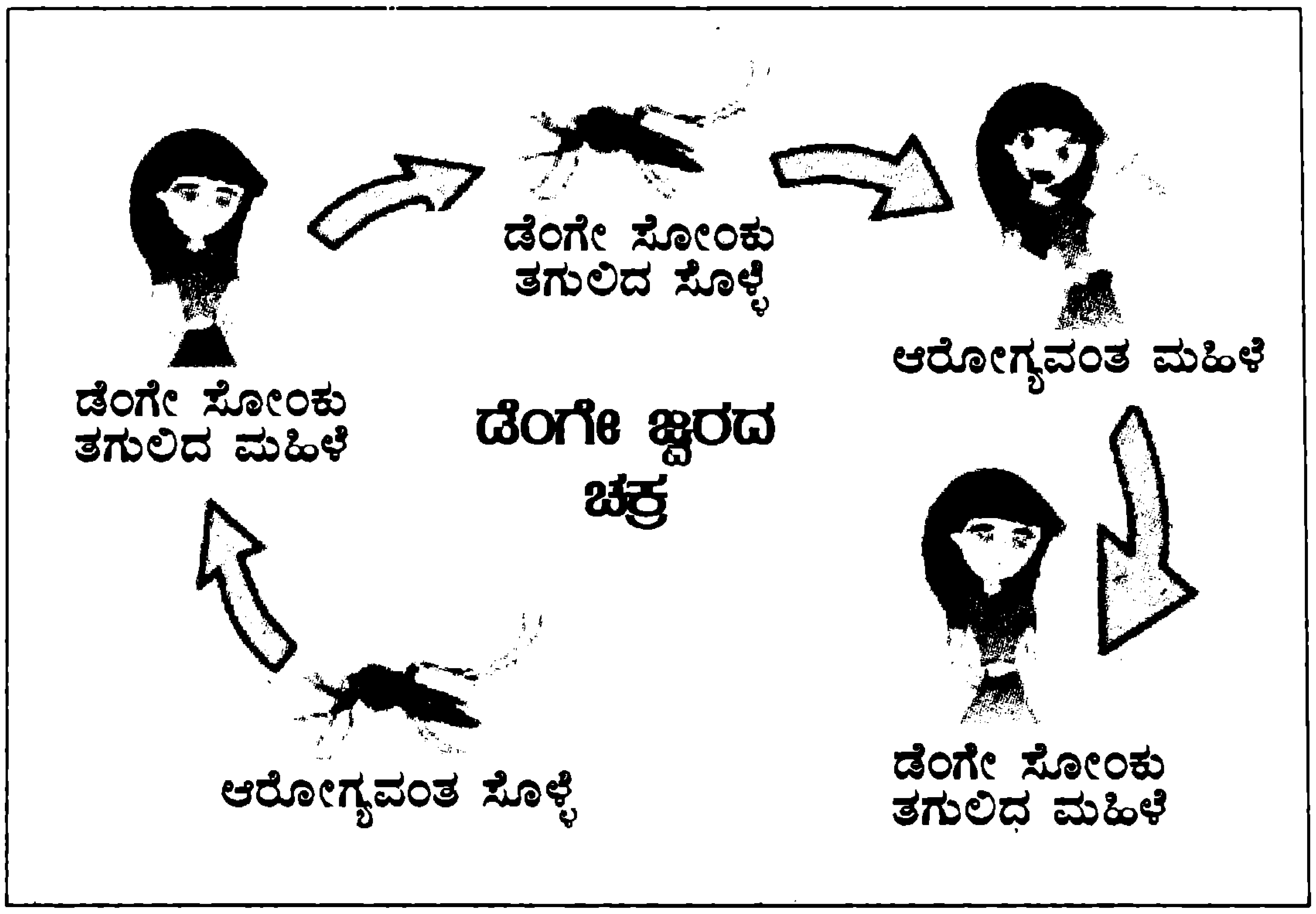
ಉತ್ತರ: ಜ್ವರ ವಿಪರೀತವಿರುವುದು, ಚರ್ಮದಡಿ, ವಸಡಿನಲ್ಲಿ, ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗುವುದು, ಮಂಕಾಗಿರುವುದು, ಕೈಕಾಲು ತಣ್ಣಗಾಗಿರುವುದು, ಉಸಿರಾಟ ಕಷ್ಟವಾಗಿರುವುದು, ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಇವು ಡೆಂಗೇ ಇರಬಹುದಾದ ಸೂಚನೆಗಳು. ಊರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಡೆಂಗೇ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ವಿಪರೀತ ಜ್ವರ ಅಥವಾ ಡೆಂಗೇಯ ಯಾವುದೇ ಸೂಚನೆ ನೀಡುವ ಲಕ್ಷಣಗಳಿದ್ದರೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಏನು?

ಉತ್ತರ: ಡೆಂಗೇ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಲ್ಲ ಔಷಧಿಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವು ಕ್ರಮೇಣ ತಂತಾವೇ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ರೋಗಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ, ಸೂಕ್ತ ಆಹಾರ, ಪಾನೀಯ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಜ್ವರ ಹಾಗೂ ನೋವು ನಿವಾರಕ ಔಷಧಿ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ರೋಗಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ವಿಷಮಕ್ಕೆ ತಿರುಗದಂತೆ ನಿಗಾ ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ರೋಗಿ ಗುಣವಾಗುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಪೂರ್ಣ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ತಿಂಗಳೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾಮೂಲಿ ಡೆಂಗೇಯಂತೆ ಕಂಡ ಕಾಯಿಲೆ ರಕ್ತಕಾರುವ ಡೆಂಗೇ ಅಥವಾ ಡೆಂಗೇ ಶಾಕ್‌ಗೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಡೆಂಗೇ ಬಂದ 100-200 ಜನರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಗಂಭೀರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರು

ರೋಗಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಮುತುವರ್ಜಿಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಗೆ ಸತತವಾಗಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವರಕ್ಷಕ ದ್ರವಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರಕ್ತವನ್ನೂ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆತರೆ ರಕ್ತಕಾರುವ ಡೆಂಗೀ ಹಾಗೂ ಡೆಂಗೀ ಶಾಕ್ ಕೂಡ ಮಾರಕವಾಗಲಾರದು.



ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೀ ತಡೆಗಟ್ಟುವ (ಪ್ರತಿಬಂಧಕ) ವಿಧಾನಗಳಾವುವು.

ಉತ್ತರ: ಡೆಂಗೀ ಜ್ವರಕಾರಕ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು. ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನೇ ಸಂಹರಿಸುವುದು ರೋಗತಡೆಗಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಪಾಯ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂಹಾರ 2 ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ದೊಡ್ಡ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಕೊಲ್ಲಲು ವಿಷಸೇವಂತಿಗೆ ಹೂವಿನ ಪುಡಿಯ ಹೊಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ಹೀಗಾಗಿ ಡೆಂಗೀ ಇರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಗರದ ಎಲ್ಲಾ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಸೇವಂತಿಗೆ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೊಳ್ಳೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ತಾಣಗಳಾಗುವ ನೀರು ಕಲೆಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಬಾಟಲಿ, ಡಬ್ಬಿ, ಟೈರು, ತೆಂಗಿನ ಚಿಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಿಸಾಡಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವ ನೀರು ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೂದಾನಿ, ಅಕ್ವೇರಿಯಂ, ಏರ್‌ಕಂಡಿಷನರ್‌ಗಳ ನೀರನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬದಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಮನೆಯ ನೀರು ಟ್ಯಾಂಕಿನ ನೀರನ್ನು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆಯಾದರೂ ಖಾಲಿಯಾಗಿಡಬೇಕು. ರಸ್ತೆಯ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಮನೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಿಸಬೇಕು. ಮನೆಸುತ್ತ ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕಡಿತದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೊಳ್ಳೆಪರದೆ ಬಳಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವೆ ಸೊಳ್ಳೆ ವಿಕರ್ಷಕ ಕ್ರೀಮನ್ನು ಮೈಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಲಗುವಾಗ ಫ್ಯಾನ್ ಅನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡರೆ ಸೊಳ್ಳೆ ನಮ್ಮ ಹತ್ತಿರ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೊಳ್ಳೆಬತ್ತಿ ಅಥವಾ ದ್ರವ ಬಳಸಿ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿತರಾಗಬಹುದು.
- ಮನೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಡೆಂಗೀ ಬಗ್ಗೆ ಕಣ್ಗಾವಲು

ಡೆಂಗೀ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಲು. ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಜ್ವರ ಬಂದಿರುವವರ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಏಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಸಮೀಕ್ಷೆ, ಏಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ನೀರು ತುಂಬುವ ತಾಣಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಾಯಿಲೆಯ ಆಗುಹೋಗುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ವಿಶ್ವಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ವರದಿಮಾಡುವುದು ನಡೆಯಲೇ ಬೇಕು.

ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಡೆಂಗೀ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಮೂಡಿಸುವುದು ಡೆಂಗೀ ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಉಪಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ: ಡೆಂಗೀ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುವ ಲಸಿಕೆ (ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್) ಇದೆಯೇ?

ಉತ್ತರ: ಇಲ್ಲ – ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ■

ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ–28

ಭಾರತದ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಪುತ್ರ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜನ್‌ರ ಜನ್ಮದಿನೋತ್ಸವವನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗಣಿತ ವರ್ಷವೆಂಬ 2012ನ್ನು ಆಚರಿಸಲಾಯಿತು. ಅವರು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ 'ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ'ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಇವೆ. ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ಸಮವಾಗಿರಬಹುದು. ಆ ಮೊತ್ತವು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'ನ್ಯೂನ ಸಂಖ್ಯೆ' ಎಂದು ಕರೆದರೆ, ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತವು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ, 'ಸಮೃದ್ಧಿ ಸಂಖ್ಯೆ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ–1: 4ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1 ಮತ್ತು 2

∴ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ = 1+2=3

ಅಂದರೆ, '4' ಇದು ನ್ಯೂನ ಸಂಖ್ಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ–2: 12ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 3, 4 ಮತ್ತು 6

∴ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ = 1+2+3+4+6=16

∴ 12 ಇದೊಂದು ಸಮೃದ್ಧಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು: ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, 6ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2 ಮತ್ತು 3

ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ = 1+2+3=6

∴ '6' ಇದೊಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಇದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮುಂದಿನ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ '28' ಆಗಿದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ,

28 = 1+2+4+7+14

ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು: ಅಪರೂಪವಾದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 3ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನು ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು = $2^{n-1}(2^n-1)$ ಇಲ್ಲಿ $n > 1$ ಮತ್ತು $2^n > 1$ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಈ ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ 17ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ಉದಾ–1: $n=2$ ಆದಾಗ

$= 2^{n-1}(2^n-1)$

$= 2^{2-1}(2^2-1)$

$= 2^1(4-1) = 2\times3 = 6$

6 ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ

ಉದಾ–2: $n=3$ ಆದಾಗ

$= 2^{n-1}(2^n-1)$

$= 2^{3-1}(2^3-1)$

$= 2^2(2^3-1)$

$= 4(8-1) = 4\times7$

28 ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ

ಉದಾ–3: $n=7$

$= 2^{n-1}(2^n-1)$

$= 2^{7-1}(2^7-1)$

$= 2^6(2^7-1)$

$= 64(128-1)$

8128 ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ

ಉದಾ–4: $n=11$

$= 2^{n-1}(2^n-1)$

$= 2^{11-1}(2^{11}-1)$

$= 2^{10}(2^{11}-1)$

$= 1024(2048-1)$

= 1024 × 2047

20, 96, 128 ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಅದರಂತೆ, n=13 ಆದಾಗ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ = 33, 550, 336

n=17 ಆದಾಗ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ = 8, 589, 869, 056

n=19 ಆದಾಗ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ = 137, 438, 691, 328

n=31 ಆದಾಗ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ = 1, 305, 843, 008, 239, 952, 128

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 23 ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಅವೆಲ್ಲವೂ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1) ಎಲ್ಲ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕೊನೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 6 ಅಥವಾ 28 ಇರುತ್ತವೆ.

2) ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ 'n' ದ ಬೆಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ, ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಅಥವಾ 3 ಅಥವಾ 7 ಇರುತ್ತವೆ.

3) ಎಲ್ಲ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಎರಡು ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದರೆ, ಅದರಿಂದ 10 ಬರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದರೆ 1 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ:	ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ (2 ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ನಿಗದಿ)	ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ (2 ಸ್ಥಾನದವರೆಗೆ)
1)	28	10	1+1=1
2)	496	19	1+9=10, = 1
3)	8128	19	1+9=10,1+0=1
4)	2096128	28	2+8=10, 1+0=1
5)	33550 336	28	2+8=10, 1+0=1
6)	8589869056	64	6+4=10, 1+0=1
7)	137438691328	55	5+5=10, 1+0=1
8)	35184367894528	73	7+3=10,1+0=1
9)	144115187807420416	64	6+4=10, 1+0=1
10)	2305843008139952128	73	7+3=10, 1+0=1

4) 2 ಮತ್ತು 3 ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ 2^nದ ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ 5 ಅಥವಾ 2 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, 2^5 = 32, 3+2 = 5

2^7 = 128, 1+2+8=11, 1+1=2

2^{11} = 2048, 2+0+4+8=14, 1+4=5

ಮತ್ತು 2^nದ ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ 5 ಆಗಿದ್ದರೆ, 2^{n-1}ದ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತವು 7 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ $2^{5-1}=2^4$ = 16, 1+6=7

2^nದ ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ 2 ಆಗಿದ್ದರೆ, 2^{n-1}ದ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ 1 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, $2^{7-1}=2^6$ = 64, 6+4=10,1+0=1

5) ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ $[2^{n-1}(2^{n-1})]$, (2^{n-1}) ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, 2^{11-1} ಬೆಲೆಯು ಸರಿಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ:

	n	2^{n-1}	2^n-1	$2^{n-1}(2^n-1)$
1)	2	2	3	6
2)	3	4	7	28
3)	5	16	31	496
4)	7	64	127	8128
5)	11	1024	2047	2096128

2013 ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಖ್ಯಾವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷವೂ ಹೌದು

ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನ (ಸ್ಟಾಟಿಸ್‌ಟಿಕ್ಸ್) ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಆದಾರಭೂತ ವಿಷಯ. ಅಂಕಿ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು, ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿ, ಆಲೇಖ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು – ಸಂಖ್ಯಾವಿಧಾನದ ಕ್ರಿಯೆಗಳು. ಆಧುನಿಕ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಗುಣಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ, ಒಂದರ ಮೌಲ್ಯ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಮೇ 2013 ಪ್ರಶ್ನೆ

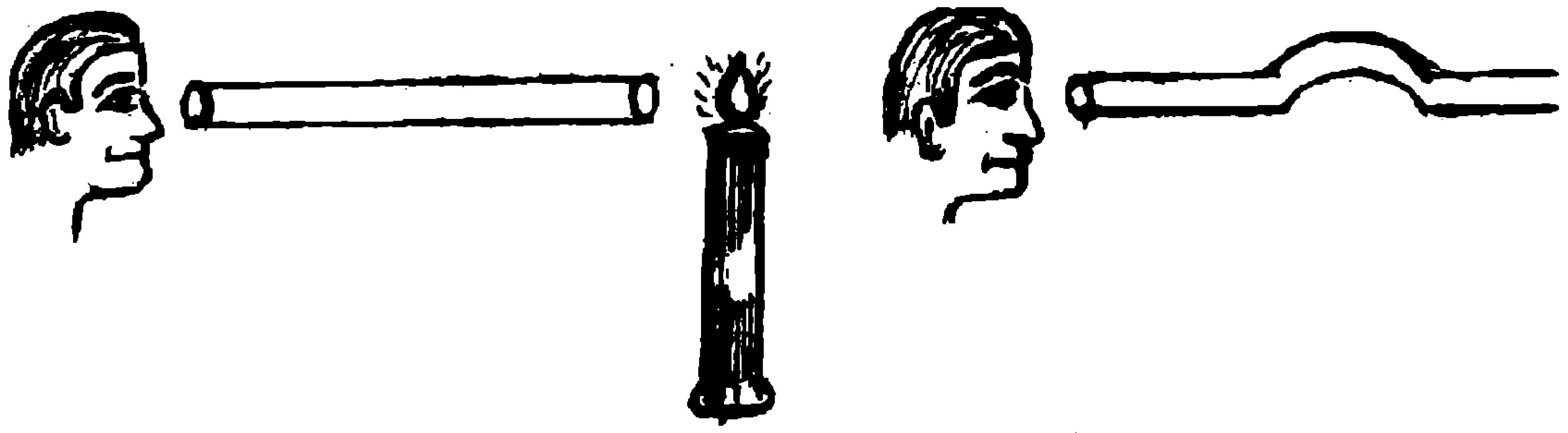
ಅಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲೂ, ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲೂ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಗುಣಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿನ 'ದ್ವಂದ್ವ ಸ್ವಭಾವ' (Dual Nature) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಬೆಳಕಿನ ಸರಳ ರೇಖಾ ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಈ ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆ.

- ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಕಡ್ಡಿಪೊಟ್ಟಣ, ಸೋಡಾಕೊಳವೆ ಇಷ್ಟಿದ್ದರೆ ಸಾಕು.
- ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಹೊತ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ಸೋಡಾ ಕೊಳವೆ ಮುಖಾಂತರ ಜ್ವಾಲೆ ನೋಡಿ.
- ಈಗ ಅದೇ ಸೋಡಾಕೊಳವೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಾಗಿಸಿ (ಮಡಿಚಿ) ಜ್ವಾಲೆ ನೋಡಲೆತ್ನಿಸಿ.

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

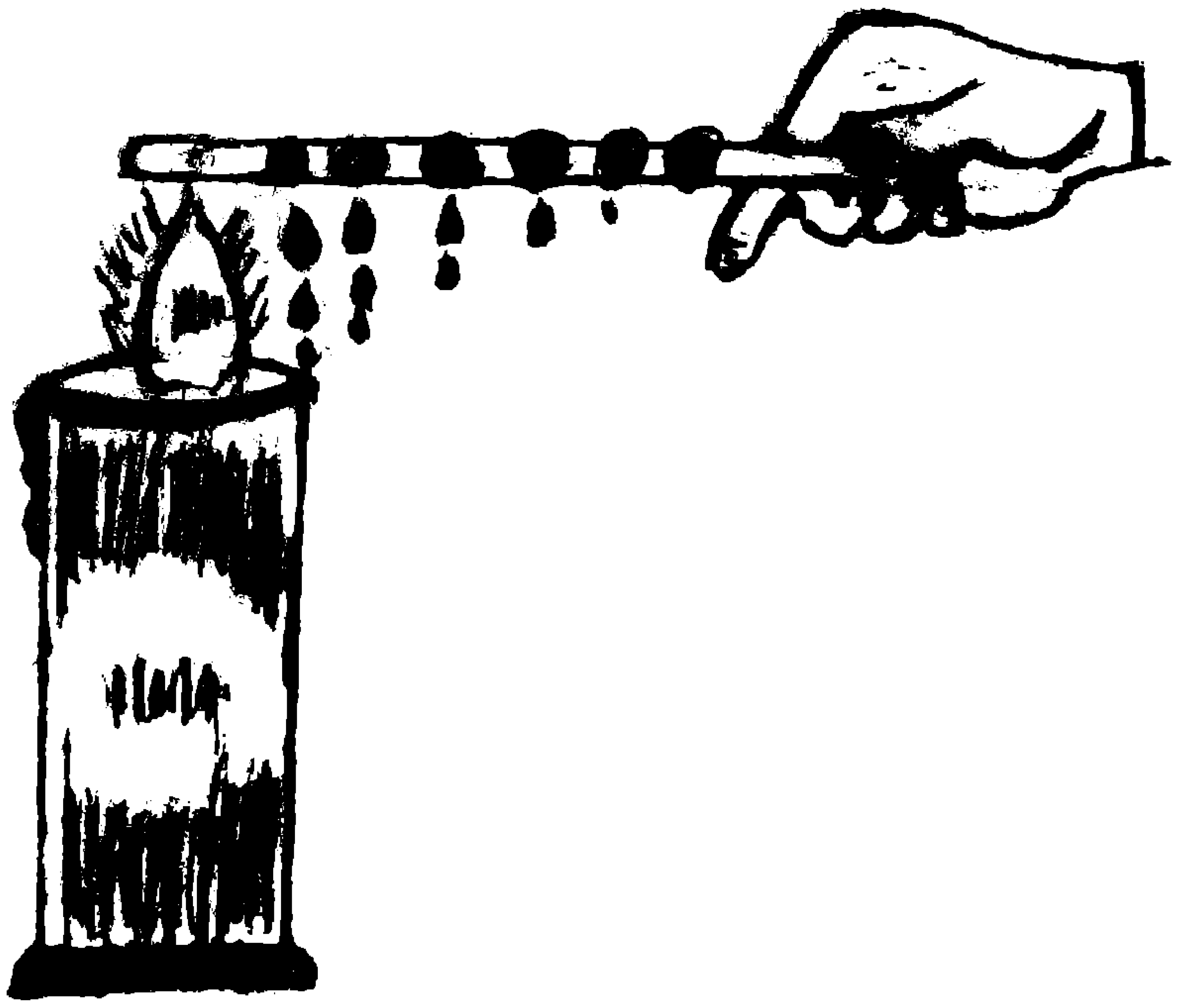
1) ಕೊಳವೆ ಬಾಗಿಸದೆ ನೋಡಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆ ಕಾಣುವುದೆ?
2) ಕೊಳವೆ ಬಾಗಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆ ಕಾಣುವುದೆ?
3) ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಯಾವ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು?

ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಗಾಂಧಿ ಗ್ರಾಮೀಣ
ಗುರುಕುಲ, ಹೊಸರಿತ್ತಿ, ಹಾವೇರಿ 518 216



ಏಪ್ರಿಲ್ 2013 ಉತ್ತರ

1) ಹೌದು – ಮೇಣದ ಮಣಿಗಳು ಕರಗಿ ಬೀಳುತವೆ.
2) ಇಲ್ಲ – ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.
3) ಹೌದು – ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಕರಗುತ್ತವೆ.
4) ಹೊತ್ತಿಸಿದ ಮೋಂಬತ್ತಿಗೆ ಹಿಡಿದ ತುದಿಯಿಂದ ಮೇಣದ ಮಣಿಗಳು ಕರಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದ ತುದಿ ಮೊದಲು ಶಾಖವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.
5) ಹೊತ್ತಿಸಿದ ಮೋಂಬತ್ತಿಗೆ ಹಿಡಿದ ತುದಿಯಿಂದ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯವರೆಗೂ ಶಾಖ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವುದು ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಘನವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖವು ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣವಹನ ಎಂದು ಹೆಸರು.



ಹೃದಯ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಾಗ

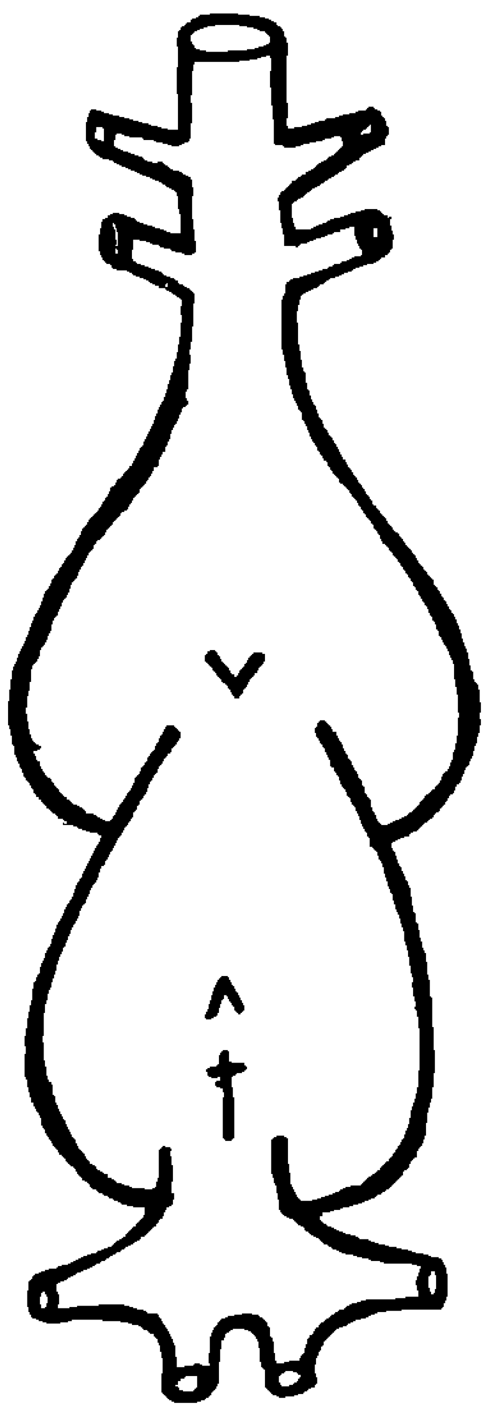
ರಮೇಶ್ ಎ. ಬಳ್ಳಾ
ಶಿಕ್ಷಕರು, ಅಂಚೆ : ಸೂಳೇಭಾವಿ 587124
ತಾ। ಹುನಗುಂದ ಜಿ। ಬಾಗಲಕೋಟ

ನಮ್ಮ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದವರ ಮನೆಗಳೇ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಪರಸ್ಪರ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಮುಖ್ಯದ್ವಾರದ ದಿಕ್ಕು, ಕಿಟಕಿ, ಬಾಗಿಲುಗಳು, ಒಳಗಿರುವ ಕೋಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಆಗಿರಬಹುದು ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಜೀವಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ 'ಹೃದಯ'ವೆಂಬ ಅರಮನೆಯ ಕೋಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಜೀವಿಗಳ ಹೃದಯ ಒಂದು ಅರಮನೆಯೂ ಹೌದು, ಗಾಜಿನ ಮನೆಯೂ ಹೌದು ಎನ್ನಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಅಷ್ಟು ನಯ, ನಾಜೂಕು, ಜತನದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಹೇಗೆ ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಅಡುಗೆಮನೆ, ಕುಳಿತು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಲು ನಡುಮನೆ, ದೇವರ ಪೂಜೆಗೆ ದೇವರ ಕೋಣೆ ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೇವೆಯೋ ಹಾಗೆ ಈ ಹೃದಯದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಕೋಣೆ [Chamber]ಯ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಹೃದಯದ ಈ ಕೋಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ.

ವಿಕಾಸವಾದ [Evolution theory]ದ ಪ್ರಕಾರ ಬಹು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಹಾಗೂ ಉನ್ನತ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವೂ, ಸರಳ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಂತ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿವೆ. ಮೀನುಗಳಿಂದ ಉಭಯವಾಸಿಗಳು, ಉಭಯವಾಸಿಗಳಿಂದ ಸರೀ ಸೃಪಗಳು, ಸರೀ ಸೃಪಗಳಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರುವುದು ಈಗ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಂಗತಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಕಶೇರುಕಗಳ ಹೃದಯ ವಿಕಾಸವೂ ಕೂಡಾ ಈ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಬಂದಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

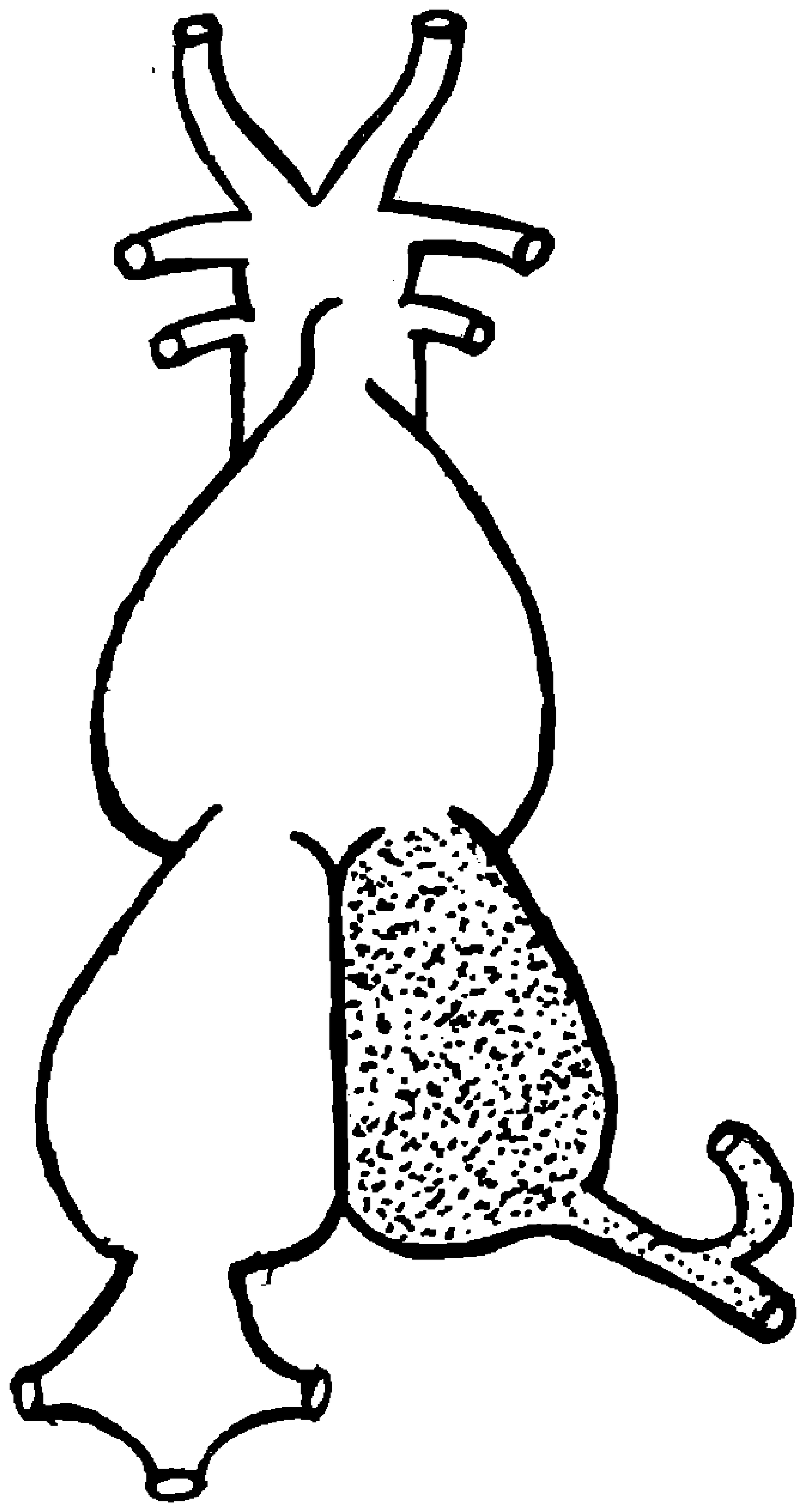
ಹೃದಯವು ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಸ್ನಾಯುಯುಕ್ತ ಅಂಗ. ವಿಕಾಸವಾದದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು ಇತರ ನಾಳಗಳಂತೆ ಒಂದು ಬಹುಮಾರ್ಪಾಟಾದ ರಕ್ತನಾಳ. ಹೃದಯ ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ

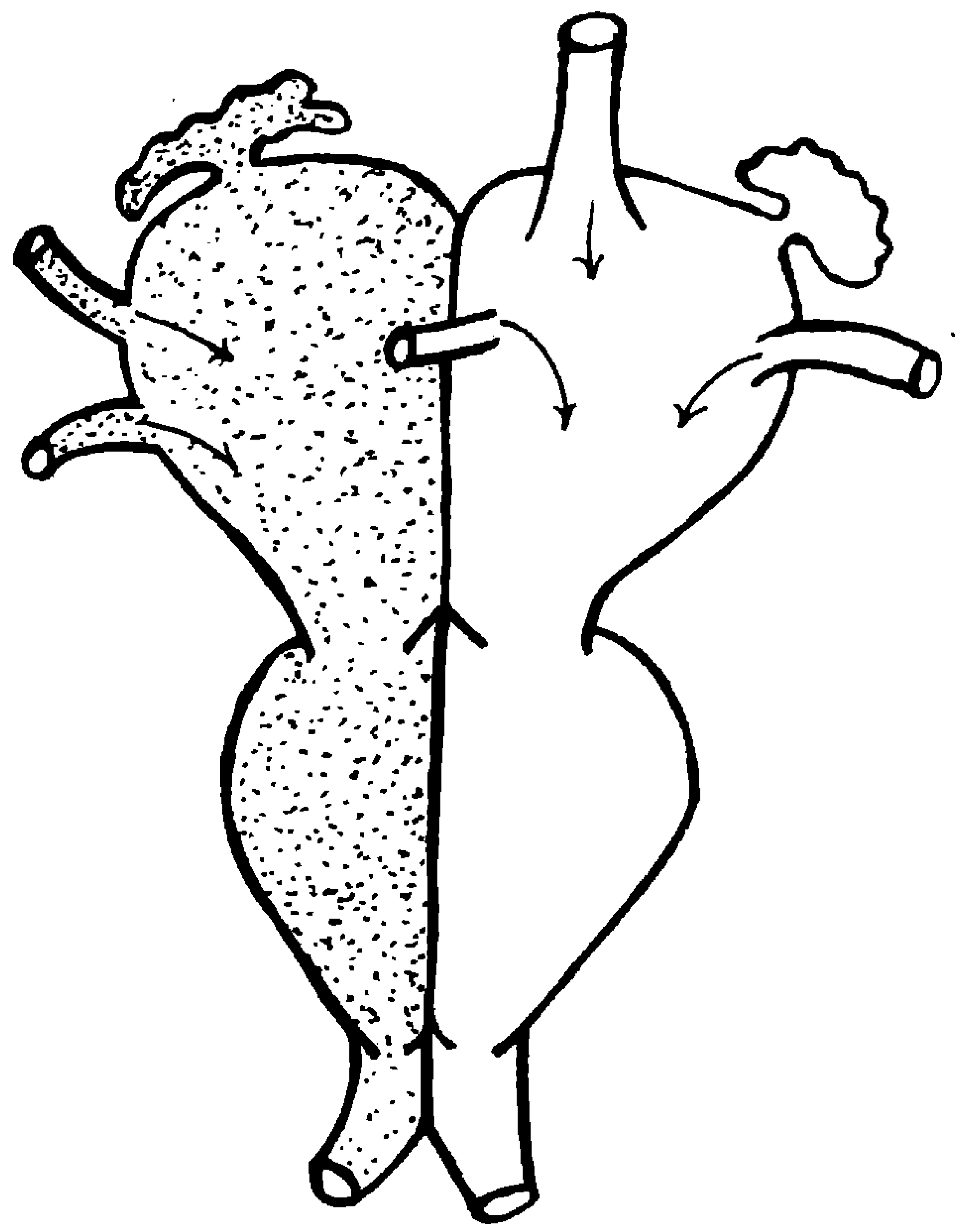


ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಎರಡು ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ, ಹೃದಯದ ಕೋಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಏಕಮುಖ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ (Single Circulation) ಯಿಂದ ದ್ವಿಮುಖ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ (Double circulation) ಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿರುವುದು.

ಅತ್ಯಂತ ಕೆಳವರ್ಗದ, ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳಂತಹ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳಾದ ಆಂಫಿಯಾಕ್ಸಸ್ (Amphioxus) ಗಳು ಅಂತಹ ಗುರುತರವಾದ ಕೋಣೆಗಳು, ಕವಾಟಗಳು, ಎಪಿಕಾರ್ಡಿಯಂ (ಹೊರಪದರ) ಅಥವಾ ಎಂಡೊಕಾಡಿರ್ಯಂ (ಒಳಪದರ) ಯಾವುದನ್ನೂ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದರ ಕೆಲ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕೋಣೆಯುಳ್ಳ, ಕೊಳವೆ (Tubular) ಯಾಕಾರದ ಹೃದಯವು ಕಂಠನಾಳದ ಮಧ್ಯ (Ventral to the pharynx) ದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ನೋಡಲು ಉನ್ನತ ಕಶೇರುಕಗಳ ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯ ಹೃದಯಾಕಾರವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

ಮೀನುಗಳು (Dipnoi) ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಹಾಗೂ ಸೈಕ್ಲೊಸ್ಟೋಮ್‌ಗಳು ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳುಳ್ಳ 'S' ಆಕಾರದ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಒಂದು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಚಿಕ್ಕದಾದ





ಹೃತ್ಕರ್ಣ, ಇನ್ನೊಂದು ಕೆಳಭಾಗದ ದೊಡ್ಡದಾದ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ. ಇವುಗಳ ಹೃದಯವು ಪಂಪ್ ಮಾಡಿದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಕಿವಿರು (Gills) ಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ರಕ್ತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಕೋಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತ ಹರಿದು ಬರುವುದರಿಂದ ಇದು ಏಕಮುಖ ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ (Single Circulation) ವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳಂತೆ ಇದ್ದರೂ ಅವು ನಿಜವಾದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವು ಹೃದಯದ ಸಹಾಯಕ (Accessory) ಅಂಗಗಳು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಒಂದು ಅಶುದ್ಧ ರಕ್ತನಾಳಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕುಳಿಗಳುಳ್ಳ ಅಭಿಧಮನಿ (Sinus Venosus) ಮತ್ತು ಶುದ್ಧ ರಕ್ತನಾಳಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೋನೀಯ ಅಪಧಮನಿ (Conus arteriosus).

ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರೀಸೃಪಗಳ ಹೃದಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನೋಡಿದಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯುಳ್ಳ ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುವುದು ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಅಥವಾ ಶುದ್ಧ ರಕ್ತವು ಕಿವಿರು ಅಥವಾ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಅಥವಾ ಚರ್ಮದಿಂದ ಎಡಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಅಶುದ್ಧ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಒಂದೇ ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಮಿಶ್ರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಅಪೂರ್ಣ ದ್ವಿಮುಖ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ (Incomplete double circulation) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪಥಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರರ್ಥ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ರಕ್ತವು ಎಡಹೃತ್ಕರ್ಣದಿಂದ ಎಡಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಮೂಲಕ ಹಾಗೆಯೇ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣದಿಂದ ಬಲಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗೆ ಎರಡು ಭಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಹೃದಯದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧರಕ್ತ ಹಾಗೂ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಶುದ್ಧ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಗಳೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಮಿಶ್ರಣಗೊಳ್ಳುವ ಯಾವುದೇ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ದ್ವಿಮುಖ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ (Complete double circulation) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ನಾಜೂಕಾದ ಹೃದಯದೊಳಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇಡೀ ಜೀವದ ಮಿಡಿತವಾದ ರಕ್ತದ ಪುಟಿತ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ■

ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿ (Cloning)

ಡಾ. ಸಿ.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ
ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ
ಬಿ.ವಿ.ಬಿ. ಪದವಿ ಹಾಗೂ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ
ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೀದರ - 585403

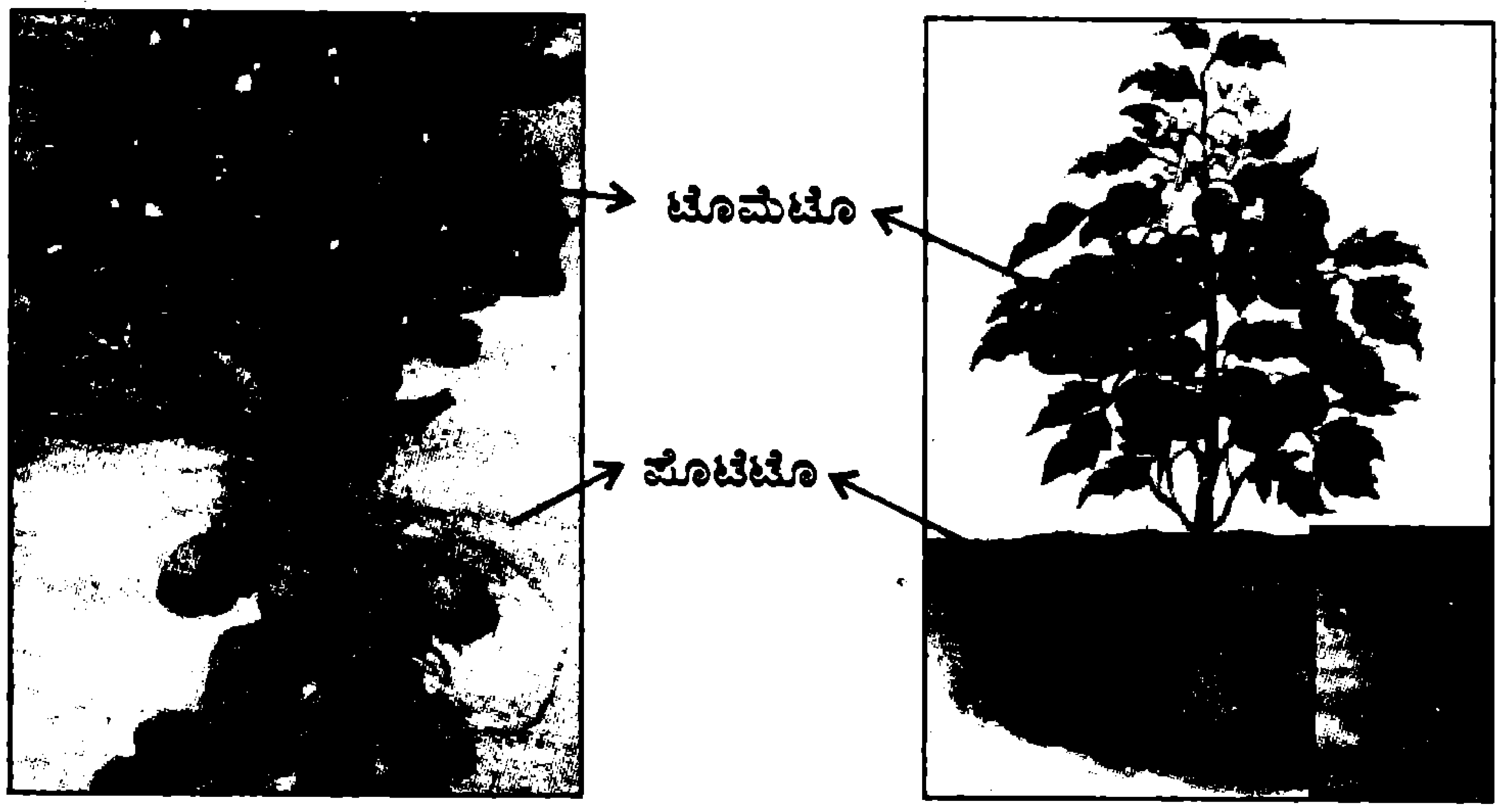
ತರ್ಕ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗ, ವಸ್ತು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ, ಆಮೇಲೆ ಪಡೆಯುವ ಫಲ, ಬದಲಾವಣೆ, ಈ ಅದ್ಭುತಗಳ ಮುಂದೆ ಹಿಂದುಮುಂದಿನ ಪವಾಡಗಳು ಮರೆಯಾಗುತ್ತಲಿವೆ. ಮಕ್ಕಳೇ ಇಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರೇರಿತ ಬುದ್ಧಿಯ ಬಲದಿಂದ ಅಸಾಧಾರಣ ವಿಷಯಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಸಕಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಬಂದು ಮಾನವನ ಮನೆಯ ಬಾಗಿಲು ತಟ್ಟುವಂತಾಗಿದೆ. ಪ್ರೌಢ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಪರೇಶನ್‌ಗಳಿವೆ. ಅಂಗಾಂಗ ಕಳಚಿದರೆ ಕೃತಕ ಅಂಗಗಳಿವೆ. ಮೊಂಡಾದ ಮೂಗನ್ನು ನೀಳವಾಗಿಸಿ, ಸೌಂದರ್ಯದ ಕೊರತೆ ನೀಗಿಸಬಹುದು. ಹುಟ್ಟುವ ಮಗು ಹೆಣ್ಣೋ ಅಥವಾ ಗಂಡೋ ಎಂದು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಆಯಿತು. ತೇಪೆ-ತ್ಯಾಪೆ ಹಚ್ಚುವ ಕೆಲಸ ಸಾಕು. ಈಗ ಬಯಸಿದಂತೆ ಹಾಗೂ ಬಯಕೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹೊಸ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಎನ್ನುವಂತಿದೆ – ಅದೇ ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿ.

ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಮಹಾನ್ ಸಾಧನೆ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು. ಬೀಜ – ಮೊಳಕೆ – ಮರ – ಬಳ್ಳಿ – ಕಾಯಿ – ಹಣ್ಣು – ಮತ್ತೆ ಬೀಜ ಹೀಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ನಿರಂತರವಾದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ. ಈಗ ಹಾಗಲ್ಲ; ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಪಡೆಯಲು ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಯಬೇಕಿಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳ ಯಾವುದೇ ಭಾಗವನ್ನಾದರೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಬೇರೆಡೆ ನೆಟ್ಟು, ನೀರೆರೆದು, ಹೊಸಗಿಡ ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಅಂದು ಅಂಗದಿಂದ, ಇಂದು ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ (ಟಿಷ್ಯೂ). ಒಂದು ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತರುವುದು. ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಜೀವಿ ಮತ್ತೊಂದರ ತದ್ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಾಧಾರದ ರಚನೆಯೇ 'ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿ'. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಬೀಜ ಸಂತಾನ, ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂಗಾಂಗಗಳ ರಚನೆ ಕೋಶ ಸಮೂಹದಿಂದ ಆಗಿದೆ. ವಿವಿಧತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆ. ಹಲವು ಕೋಶಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ಒಂದು ರೂಪ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಜೀನಿ ಅಥವಾ ವಂಶವಾಹಿ – ಇಲ್ಲಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಜೀನಿ – ಕೋಶಕೇಂದ್ರ – ಕೋಶ – ಕೋಶ ಸಮೂಹ – ಅಂಗ – ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಸಮೂಹ – ಜೀವಿ – ಜೀವ ಜಗತ್ತು ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳ ರಚನೆಯಾಯಿತು. ಕ್ರೊಮೊಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀನಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ, ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯನಿಯಂತ್ರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸಮಂಜಸವಾದರೆ ಪೋಷಿಸಿ ಅವಗುಣಗಳಿದ್ದರೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಪೋಷಿಸಿದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಣಾಳದಲ್ಲೆ ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಣಾಳ ಸಸಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದುಂಟು. ಹೀಗೆ ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ, ಬೇಗನೆ ಫಲ ಕೊಡುವ, ರೋಗರಹಿತ ತಳಿಗಳಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಟೂ-ಇನ್-ಒನ್ (Two in One)

ಆಯಾ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಲಾಭ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಬೇರುಗಳ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಕಾಂಡದ ಭಾಗ. ಮೇಲಿನ ಭಾಗ ಎಂದರೆ ಹೂವು, ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿ, ತೊಗಟೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಟೊಮೇಟೊ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗ, ಎಂದರೆ ಗೆಡ್ಡೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಈ ಎರಡು ತಳಿಗಳ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಟೊಮೆಟೊ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೊಟೆಟೊ ಎರಡನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದೇ? ಇಂತಹ ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿಯ ತಳಿಯನ್ನು ಪೊಟೆಟೋ + ಟೊಮೇಟೊ = ಪೊಮೆಟೋ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ.

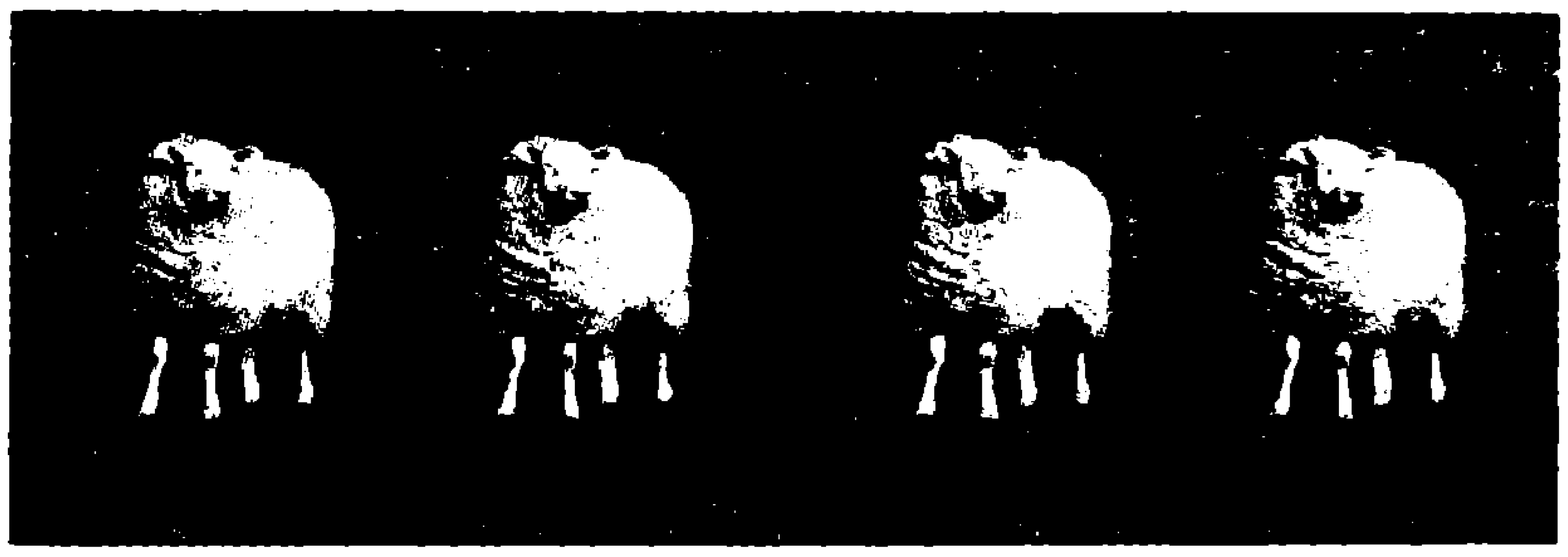
ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿಯ ಕಾಡು ಮರಗಳಾದ ಸೆರೆಂಡಿಪಿಟಿ ಮತ್ತು ಕಾಟೆಂಫೆಯಿಂದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮೊನಾಲಿನ್ ಹಾಗೂ ಥೌಮ್ಯಾಟಿನ್ ಈ ಎರಡು



ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಸಕ್ಕರೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ರುಚಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಮೊನಾಲಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಟೊಮೆಟೊ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಡಲಾಯಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಟೊಮೆಟೊ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಅಂಶ ಕಂಡುಬಂದಿತಲ್ಲದೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡಾ ಸಿಹಿ ಹೆಚ್ಚಾದುದು ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಹೂವಿನ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಹಲವು ಬಣ್ಣದ ಹತ್ತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದುದಾಗಿದೆ. ಬಣ್ಣದ ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಹಲವು ಬಹೂಪಯೋಗಿ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಬೇಧಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಯಾದಂಡವಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಮಾಯಾಜಾಲ ಬೀಸುತ್ತಿರುವುದು 21ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಯಶಸ್ಸು.

1973ರಲ್ಲಿ ಲೂಯಿ ಬ್ರಾನ್ ಎಂಬ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಪ್ರನಾಳ ಶಿಶು ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು 1955ರಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರಿಗ್ ಮತ್ತು ಥಾಮಸ್ ಕಿನ್ ಎಂಬ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮರಿಗಪ್ಪೆಯ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಇದೇ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಡಾ. ವಿಲ್ಮಟ್ ಅವರು 1997ರ ಫೆಬ್ರುವರಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡ್‌ನ ರಾಸಲಿನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಕುರಿಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕಸಿಯಿಂದ ಕುರಿಯ ಕೆಚ್ಚಲು ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅಫಲಿತ ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಸಹಜ ಜನನದ ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಜನಿಸಿದ ಕುರಿಯನ್ನು ಡಾಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿಸೃಷ್ಟಿಯ ಪ್ರವರ್ತಕ ಡಾ. ಇಯಾನ್ ವಿಲ್ಮಟ್ ಅವರ ಸದ್ದಿಲ್ಲದ ಸಾಧನೆ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಹಾನ್ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೇ ತಂದಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಇರುವ ಅಮೆರಿಕದ ಒಂದು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಘದ ಪ್ರಕಾರ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ತಳಿಯ ಇಲಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಇಲಿಯ ಯಾವುದೇ ಅಂಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಅದು ತಾನಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬಾಲವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ ಬೆಳೆದು ಮೊದಲಿನಂತಾಯಿತು. ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರ ಹಾಕಿದರೆ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿ ಯಾವುದೇ ಕಲೆಯೂ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲದೇ ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದರೂ ಕೂಡಾ ಅವು ಪುನಹ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರ ಸಂಶೋಧಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯದ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಜೀನಿಗಳಿಂದ ಅದು ತಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಜೀನಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ ಕಳಚಿ ಹೋದ ಅಂಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಅಪಘಾತಗಳ ಭಯವೇ ಬೇಡ, ಕೃತಕ ಅಂಗಗಳ ಚಿಂತೆಯೂ



ಬೇಡ. ಕಳಚಿ ಹೋದ ಕೈ ಕಾಲುಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ! ಹೇಗಿದೆ ಆವಿಷ್ಕಾರ!? ಮರದ ಟೊಂಗೆ ಕಳಚಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಟೊಂಗೆ, ಎಲೆ ಕಳಚಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಎಲೆ, ಹಾಗೆಯೇ ಹೂ ಕಾಯಿಯಾಗಿ, ಹಣ್ಣಾಗಿ ಬೀಜವಾಗುವುದು ಅಲ್ಲಿಗೆ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಈ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಸಸ್ಯ ಜಗತ್ತಿಗಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಇದೆ ಎಂದು ಈಗ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದು ವಿಕಾಸವಾದದ ಮಹತ್ತರ ಹೆಜ್ಜೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಯುಗದ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅದ್ಭುತ ಕೊಡುಗೆ.

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ವರದಾನವೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಿರುವ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಅದರ ವಿಭಾಗವಾದ ತಳಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಮೂಲಗಳಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲಿವೆ. ಇನ್ನು ಮುಂಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿಯೂ ಆಗಬಹುದೇ? ■

ಮನೆಯೊಳಗೆ ನಾವೆಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷಿತರು?

ಪ್ರೊ. ಕೆ.ವಿ. ಘನಶ್ಯಾಮ
214, 3ನೇ ಮೈನ್, 10ನೇ ಕ್ರಾಸ್
ಪದ್ಮನಾಭನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560070

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕೇಳುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಬಹುಶಃ ಜಪಾನಿನ ಮಿನಿಮಾಟ ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚ ಕಂಡ ಮೊದಲ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಿರಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಅದರ ಮೂಲ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ಬೇಕಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ನಾವು ಪಾಠ ಕಲಿತಿಲ್ಲ. ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಡೀಸೆಲ್, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾಳುಮಾಡಿವೆ, ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಉಗುಳುವ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಆಮ್ಲದ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಫ್ಲೋರೊಕ್ಲೋರೊ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಓಝೋನ್ ಪದರವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತಿವೆ... ಹೀಗೆಲ್ಲ ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಇದ್ದೇವೆ, ಕೇಳುತ್ತಲೇ ಇದ್ದೇವೆ.

ಆದರೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ಮನೆಯೊಳಗಡೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಅವುಗಳು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತೇ ಇಲ್ಲ. ಕಾರಣ ನಮಗದು ಗೊತ್ತೇ ಇಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಕಾಲ ಈಗ ಬಂದಿದೆ. ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಗಂಭೀರವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಜಾಣರ ಲಕ್ಷಣ. ಅಮೆರಿಕದ ರ್‍ಯಾಶೆಲ್ ಕಾರ್ಸನ್ – 'ಸೈಲೆಂಟ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್' ಎಂಬ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹಲವಾರು ದಶಕಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೆಯೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತುಸಾವಿರ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಅವರು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ನಾವಿಂದು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮನೆಯೊಳಗಡೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದರಿಂದ ಭಾರೀ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಭಾರೀ ಬೆಲೆ ತೆರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದೂ ಆಕೆ ಎಚ್ಚರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟವಾದಮೇಲೆ ಜನರು ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಗಂಭೀರ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಈಥೇನ್: ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಮಾವಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬೇಗ ಹಣ್ಣು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಬೇಗ ಮಾರಾಟಮಾಡಿ ಬೇಗ ದುಡ್ಡು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ದುರಾಸೆ ಅಷ್ಟೆ. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ 1,2–ಡೈಬ್ರೋಮೊಪ್ರೋಪೇನ್ ಅನ್ನು ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮತರದ ಹುಳ ಬೀಳದಂತೆ ಇರಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿದರೆ ತೊಂದರೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ, ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಬಂಜೆತನ ಕೂಡ ಬರಬಹುದು. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನೂ ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ.

ಪಾಲಿಕ್ಲೋರೊಬೈಫೀನೈಲ್‌ಗಳು: ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಇಂದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದೆ. ಪೇಪರ್, ರಬ್ಬರ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಜಾಸ್ತಿ. ಪೈಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಪ್ಲ್ಯಾಸ್ಟಿಸೈಜರ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಅಗ್ನಿನಿರೋಧಕ ಗುಣ ಕೂಡ ಇದೆ. ಇವು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೆ ಕೂದಲು ಉದುರುವಿಕೆ, ತಲೆನೋವು, ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುವಿಕೆ, ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಿಕೆ ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ದೋಷಗಳು ಕಾಣಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. 1978 ರಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿವೆ ಎಂಬ ಗುಮಾನಿ ಬಂದಿದ್ದರಿಂದ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಕೋಳಿಮರಿಗಳನ್ನು, ಲಕ್ಷ ಲಕ್ಷ ಹುಂಜಗಳನ್ನೂ ಕೊಂದು ಮಾರಣಹೋಮ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೂಡ ತರಬಹುದು ಎಂದು ಒಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ಯಾರ ಡೈಕ್ಲೋರೊ ಬೆಂಜೀನ್ : ಮನೆಯ ಒಳಗಡೆ ಮಲಿನ ಗಾಳಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈಗಾಳಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಬಲ್ಲಂಥ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ಅನೇಕ ಜಾಹೀರಾತುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಶೌಚಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ, ಸಿನೆಮಾ ಮಂದಿರಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಯಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಫ್ಯಾಶನ್ ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿ ಶುದ್ಧಿಕಾರಕಗಳೆಂದೂ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇವು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ತಮ್ಮ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಅದು ಸಹ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಅಷ್ಟೆ. ಅವು ಮಲಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ

ಅನಿಲಗಳೊಡನೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವ ರಾಸಾಯನಿಕವೆಂದರೆ ಪ್ಯಾರಡೈಕ್ಲೋರೊಬೆಂಜೀನ್. ಇದೊಂದು ಹರಳಿನ ರೂಪದ, ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ, ಘನವಸ್ತು. ಇದರ ಕರಗುವ ಬಿಂದು 53° ಸೆ. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಎಂತಹ ವಿಷಕಾರಿಯೋ ಇದೂ ಅಷ್ಟೇ ವಿಷಕಾರಿ, ಆದರೆ ಇದು ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ ಅಷ್ಟೆ. 1940 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು, ಮಲೇರಿಯಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ನಾವು ಡಿ.ಡಿ.ಟಿಯನ್ನು ಯದ್ವಾ ತದ್ವಾ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇಂದಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಂದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಒಂದು ಘನಮೀಟರ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 450ಮಿಲಿಗ್ರಾಮ್‌ಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಇದ್ದರೆ ಅದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆ ತರಬಲ್ಲುದು ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಹೋದರೆ ಅದನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾಳುಗೆಡವುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಇವು ಹೆಂಗಸರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಏರುಪೇರುಮಾಡುತ್ತವೆ, ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪೊರೆ ಬರಬಹುದು, ಚರ್ಮ, ಮೂಗು, ಗಂಟಲುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆರೆತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಅಧ್ಯಯನ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಈ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉರಿಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲದು.

ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು : ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದಾದರೂ ತೊಂದರೆಯಿಂದ ಅದರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಸಂಯೋಜಿತ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಪದ್ಧತಿ ಸುಮಾರು ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೇ ನಡೆದು ಬಂದಿದೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಿಲ್ಬೆಸ್ಟೆರಾಲ್. ಇದು ಹೊಸದಾಗಿ ಅಂಗಡಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಹೆಂಗಸರು ಭಾರಿ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಅದನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಿದರು. ಎಷ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಿತ್ತೊ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಹೀಗೆ ಸಿಕ್ಕಾಪಟ್ಟೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಅನೇಕ ಹೆಂಗಸರ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಅನೇಕ ಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ಅವರು ವಯಸ್ಕರಾದಾಗ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಯೋನಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಒಂದು ತಲೆಮಾರು ಬೇಕಾಬಿಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮುಂದಿನ ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಮಾರಕವಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂದು ಸಾಬೀತಾಯಿತು. ಇದು ಸರಿಯೇ ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿ.

ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣಗಳು : ಆಹಾರ ಕೆಡದಂತೆ ಇಡಲು ಅನೇಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಅಲ್ಲದೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಬಹಳಕಾಲ ಇಡುವ, ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಬಣ್ಣಗಳೆಂದರೆ ಅಜ್ಹೋ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು, ನೈಟ್ರೇಟುಗಳು, ನೈಟ್ರಸ್ ಅಮೈನುಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಕವಾಗಿ ಬ್ಯುಟಿಲೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಟಾಲೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಆಹಾರವನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲ ಸೇವಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದರೆ ಅಂತಹವರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹಿಮೊಗ್ಲಾಬಿನ್ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೆದುಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸರಬರಾಜು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅದರ ಕ್ರಿಯಾಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಕೆಡದಂತಿಡಲು ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯೂ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಕಿರಣಗಳು ಸಹ ಪೂರ್ಣ ಸುರಕ್ಷಿತ ಎಂದು ಯಾರೂ ಗ್ಯಾರಂಟಿ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೂದಲಿನ ಬಣ್ಣಗಳು : ವಯಸ್ಸಾದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಯುವಕರಂತೆ ಕಾಣಬೇಕೆಂಬ ಹಂಬಲ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಸಿನ ಮೊದಲ ಕುರುಹು ಕೂದಲು ಬೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು. ಅದು ಮುಖಕ್ಕೆ ಪ್ರೌಢತ್ವವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಕಾಲವೊಂದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಹಾಗಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕೂದಲನ್ನು ಕಪ್ಪಾಗಿಸುವ, ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಆಸೆ. ಅಂದರೆ ಬಿಳಿಕೂದಲನ್ನು ಮರೆಯಾಗಿಸುವ ಆಸೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಈ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 3000 ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಆದರೆ ಅಂದು ಅವರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಬಣ್ಣಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಈಗ ಅವೆಲ್ಲಾ ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಾದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೆಂದರೆ ಪ್ಯಾರಫಿನಿಲಿನ್ ಡೈ ಅಮೈನ್, ಮೆಟಫಿನಿಲಿನ್ ಡೈಅಮೈನ್, 2,4 ಡೈ ಅಮೈನೊಅನಿಸೋಲ್, 2,4 ಡೈ ಅಮೈನೋಟಾಲೀನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅವು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಪ್ರೋಟೀನು ತಯಾರಿಕೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕಾಲದ ನಂತರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯೇ ನಿಂತುಹೋಗಬಹುದು.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ ಅಣುತೂಕ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವು ಚರ್ಮದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ದೇಹದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಈ

ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದೊಂದು ನಿಜವಾಗಿ ಕಳವಳಕಾರಿಯಾದ ಸಂಗತಿ. ಜಪಾನಿನ ನಾರಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಕೂಲಂಕಷವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆದಿದೆ. ಅವರು ಈ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಂಜಿಡಿನ್ ತತ್ಸಂಬಂಧಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಮೂತ್ರಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಸೌಂದರ್ಯ ಸಾಧನಗಳ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವವರು, ಬ್ಯೂಟಿಪಾರ್ಲರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕೆಂದು ಸಾದರಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮುಖಕ್ಕೆ ಹಚ್ಚುವ ಕ್ರೀಮುಗಳು, ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನೇಕ ಸಾಬೂನುಗಳು, ಸುಗಂಧದ್ರವ್ಯಗಳು ಕೂಡ ಅಷ್ಟೇನೂ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದವಲ್ಲ. ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ದೇಹದಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲವಾದರೂ ಇರಲಿ ಎಂದು ಅವಕ್ಕೆ ಅಸಿಟೈಲ್ ಈಥೈಲ್ ಟೆಟ್ರಮೀಥೈಲ್ ಟೆಟ್ರಲಿನ್ ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಜಠರ, ಮೂತ್ರಕೋಶಗಳ ಬಣ್ಣವೇ ಬದಲಾದದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಎನ್ ನೈಟ್ರೋಸೊ-ಡೈ-ಎಥನಾಲಮೈನ್ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಲೋಶನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನಾವು ಕುಡಿಯುವ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ತುಂಬಿದ ಅನೇಕ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಿ.ವಿ.ಓ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪಾನೀಯದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಮೇಲೆ ಅದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂದು ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೂ ನಿಗೂಢವಾಗಿದೆ. ನಾವು ದೋಸೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾವಲಿ ಮಾರಾಟಮಾಡಲು ಇಂದು ಜಾಹೀರಾತುಗಳಿಗೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ ದೋಸೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಸೀದು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ, ಕಾವಲಿಗೆ ಅಂಟುವುದಿಲ್ಲ, ಎಣ್ಣೆಯಂತೂ ಬೇಡವೇಬೇಡ, ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೂ ಉತ್ತಮ ಹೀಗೆ ಜಾಹಿರಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೊಗಳಿಕೆಗಳ ಸರಮಾಲೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಾವಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಎಂಬ ಪಾಲಿಮರ್‌ನ ಹೊರಹೊದಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಪಾಲಿಮರ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೋನಿಯಮ್ ಪರ್‌ಫ್ಲೂರೋ ಆಕ್ಟನೊಏಟ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವೊಂದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ದಿನಕಳೆದಂತೆ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಸಿ-8 ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗೆ 50 ವರ್ಷಗಳ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಎನ್ವಿರಾನ್ಮೆಂಟಲ್ ಪ್ರೊಟೆಕ್ಷನ್ ಏಜೆನ್ಸಿ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸಿ-8 ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದ ಇಲಿಮರಿಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ತೂಕ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲದೆ ಅಂತಹ ಮರಿಗಳು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯಬಹುದು ಎಂಬ ಅಂಶ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಬಹಳ ಕಾಲದಮೇಲೆ ಇದು ದೇಹದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಬಹುದು ಎಂಬುದೂ ಒಂದು ಅಂದಾಜು: ಅಮೆರಿಕದ ಸೇಕಡಾ 90 ಮಂದಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಟೆಫ್ಲಾನ್ ಅಂಶ ಇರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯಬೇಕಿದೆ. ಬಟ್ಟೆಗಳ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಗೆ ಸ್ಕಾಚ್‌ಗಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಪಾಲಿ-ಫ್ಲೂರೋ ಆಕ್ಟೇನ್ ಸಲ್ಫೋನೇಟ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ದೇಹದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ದೃಢಪಟ್ಟಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿನ ಸರಕಾರ ಅದನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುವಂತೆ ತಾಕೀತುಮಾಡಿತು. ಸಿ-8 ಕೂಡ ಇಷ್ಟೇ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ. ಆದರೆ ಅದರ ಉಪಯೋಗ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಸೊಳ್ಳೆಕಾಟ: ತಿಗಣೆ, ಸೊಳ್ಳೆ, ಜಿರಲೆ ಸಾಯಿಸಲು ಅನೇಕ ಸ್ಪ್ರೇಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಡ್ರಿನ್, ಮೆಲಥಿಯಾನ್, 1,2-ಡೈಬ್ರೊಮೊಕ್ಲೋರೋಪ್ರೋಪೇನ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸೊಳ್ಳೆ ಕಚ್ಚಿದರೆ ಮಲೇರಿಯದಂತಹ ಭೀಕರ ರೋಗಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ಸದಾ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಲು 'ನಮ್ ಕಂಪ್ನಿ ಸೊಳ್ಳೆಬತ್ತಿ ಸುರುಳಿಯನ್ನೇ ಹಚ್ಚಿ' ಎಂಬ ಜಾಹಿರಾತು ಬರುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಯಿಲ್ಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರೆಥ್ರಾಯಿಡ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಡಿ-ಅಲ್ಲೆಥ್ರಿನ್, ಡಿ ಟ್ರನ್ಸ್-ಅಲ್ಲೆಥ್ರಿನ್, ಎಸ್-2 ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಆಕ್ಟಕ್ಲೋರೋಡೈ-ಪ್ರೋಪೈಲ್ ಈಥರ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಬತ್ತಿ ಉರಿಯುವಾಗ ಅದರಿಂದ ಬಿಸ್-ಕ್ಲೋರೋಮೀಥೈಲೀಥರ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತರಿಸುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸೊಳ್ಳೆ ಬತ್ತಿ ಉರಿದಾಗ ಬರುವ ಘಟಕಗಳು 75 ರಿಂದ 140 ಸಿಗರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ನಮಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಗೊತ್ತೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ತಿಳಿದವರು ಉಳಿದವರಿಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ವಿಷಾದಕರ ಸಂಗತಿ. ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಬಳಕೆ ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅಷ್ಟು ಒಳ್ಳೆಯದು ಎಂದು ಜನ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ■

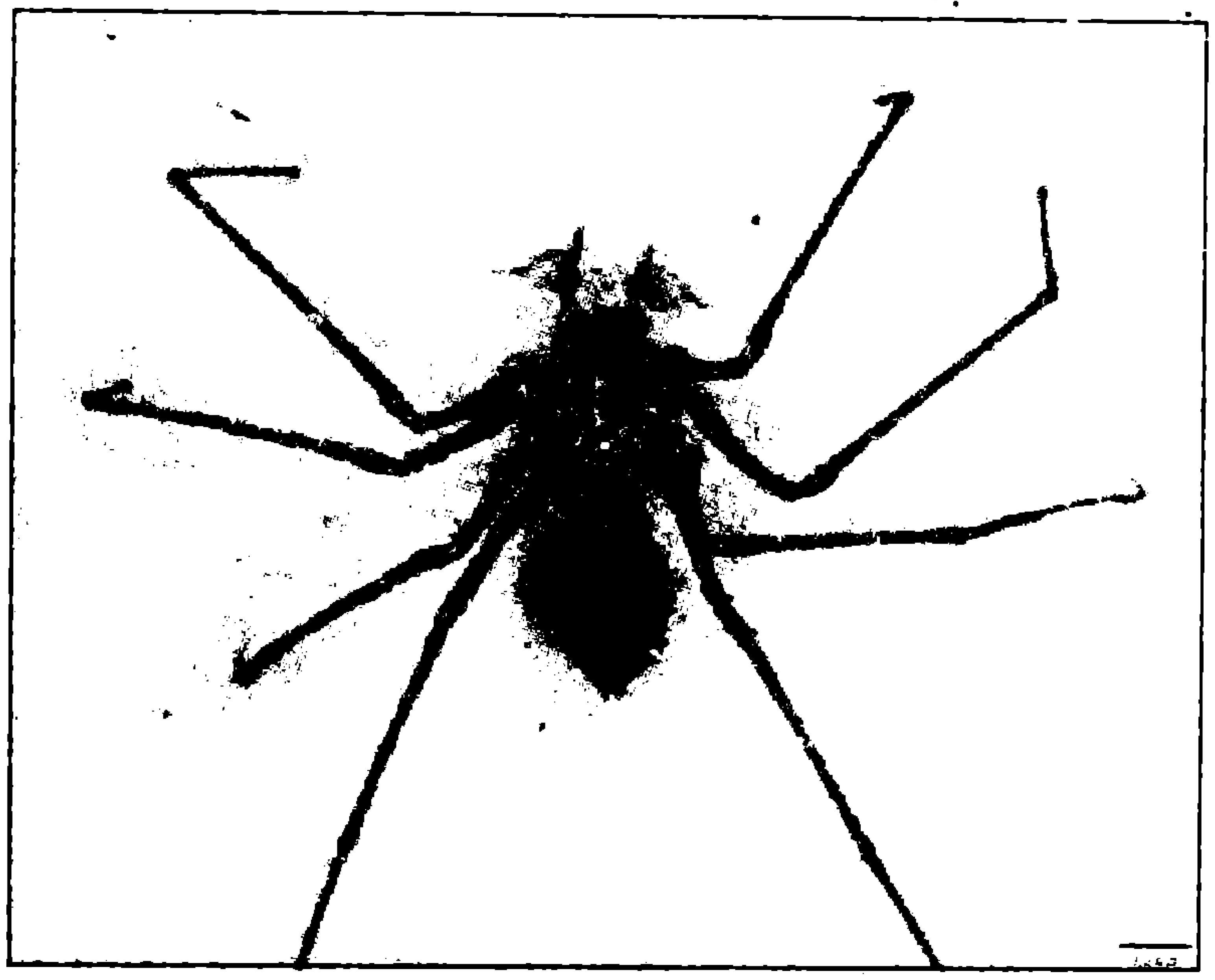
ಪಂಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೇಡಗಳು

ಕೆ. ಎಸ್. ಸೋಮೇಶ್ವರ
ನಂ. 733, 22ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ
4ನೇ 'ಟಿ' ವಿಭಾಗ, ಜಯನಗರ,
ಬೆಂಗಳೂರು 560041

ಕೀಟ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಜೇಡಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಒಂದು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇದು ಇತರ ಅಷ್ಟಪದಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದವು ಎನ್ನಬಹುದು. ಕೆಲವು ಜೇಡಗಳ ಮೊನಚಾದ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ವಿಷವನ್ನು ಸೂಸುವಂತಹವು. ಅರಾಕ್ನಿಡ್ ಗುಂಪಿನ ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಕೀಟಗಳು. ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಜೇಡವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಸರಿ ಸುಮಾರು 40,000 ಜಾತಿಯ ಜೇಡಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಭೇಧಗಳಿವೆ. ಉಳಿದ ಕೀಟಗಳಂತೆ ಇವಕ್ಕೆ ಆಂಟೆನಾ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಹುಪಾಲು ಜೇಡಗಳು ಇತರ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಭಕ್ಷಿಸುವ ಗುಣವುಳ್ಳ ಪರಭಕ್ಷಕ ಅಂದರೆ ಪ್ರಿಡೇಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡ ಜೇಡಗಳು ಹಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಆಹಾರವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಅನೇಕ. ಕೆಲವು ಅವುಗಳ ಅಂಟಂಟಾದ ಬಲೆಗಳಿಂದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ತನ್ನಲ್ಲಿನ ಅಂಟು ದ್ರವ ಹರಿಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ವಶ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲ ಜೇಡಗಳು ತನ್ನ ಗುರಿಯಾದ ಕೀಟದಂತೆಯೇ ಅಣಕು ವರ್ತನೆ ಮಾಡಿ ಅದು ತನ್ನಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಚತುರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೇಡಗಳ ದೇಹ 0.37 ಮಿ.ಮೀ. ನಿಂದ 750 ಮಿ.ಮೀ. ವರೆಗಿರುತ್ತದೆ.

ತನ್ನ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪಂಜವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಅಷ್ಟಪದಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಸಂಶೋಧಕರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿದ್ದಿದೆ. ಇದನ್ನು ಟ್ರಾಗ್ಲೋರ್‍ಯಾಪ್ಟರ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಭಯಾನಕತೆಯನ್ನು ಇದು ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಜೇಡ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಕೀಟ ಭಕ್ಷಕದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಇವುಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯದಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಮೊನಚು ಉಗುರುಗಳ ಅಲಂಕಾರ ಇರುತ್ತದೆ.

ನೋಡಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೇಡದಂತೆಯೇ ಕಾಣುವ ಈ



ಟ್ರಾಗ್ಲೋರ್‍ಯಾಪ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಒಂದು ಹೊಸ ಕೀಟವರ್ಗವೇ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಎಂಟು ಕಾಲುಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮಡಚಬಹುದಾದ ಪಂಜಗಳು (ಚೂಪಾದ ಉಗುರು) ಇದರ ವಿಶೇಷ ಆಕರ್ಷಣೆ. ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೇಡವನ್ನು ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಮೆರಿಕದ ದಕ್ಷಿಣ-ಪಶ್ಚಿಮ ಒರೇಗಾನ್ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿನ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಭೇಧದ ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನ್ನಬಹುದು. ಇದು ಜೇಡಗಳ ಜಾತಿಯದೇ ಆದರೂ ಅದರಲ್ಲಿನ ಹೊಸ ಪ್ರಭೇದವಾಗಿದೆ.

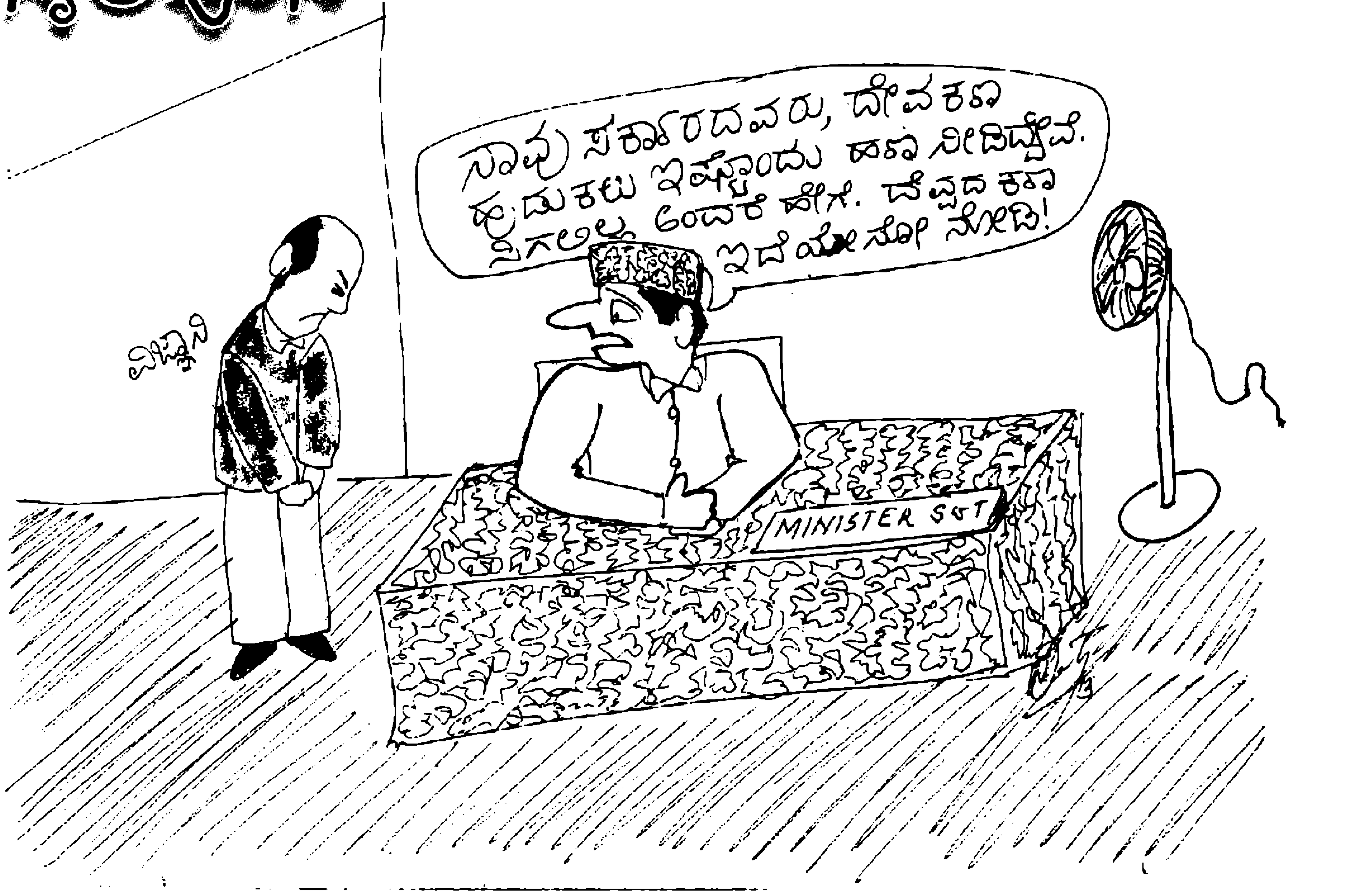
ಟ್ರಾಗ್ಲೋರ್‍ಯಾಪ್ಟರ್ ಜೇಡವನ್ನು ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಲವು ರೀತಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ್ದೇ ಅಲ್ಲದೇ ಅವುಗಳ ಜಾತಿಯೊಂದಿಗೆ ಅಂಗ ರಚನಾ ಸಾಮ್ಯತೆ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ದಾಖಲೆ, ತಳಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ವಿಶದವಾಗಿ ತುಲನೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿದರೂ ಈ ಗುಹಾಂತರ ಜೇಡಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಉಗುರಿರುವ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರವಾದವೆಂದರೆ ಊನಿಪಿಯಡ್/ಗಾಬ್ಲಿನ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೇಡಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ, ಈ ಹೊಸದಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದ ಜೇಡಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಗುಣಗಳು ಇರುವುದು

ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಅದರ ಉಸಿರಾಟ ಮಂಡಲ (ರೆಸ್ಪಿರೇಟರಿ ಸಿಸ್ಟಂ) ಕ್ರಿಯೆ ಇದನ್ನು ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಜೇಡ ಎನ್ನುವಂತಿದೆ. ಈ ಜಾತಿಯವು ಸರಿ ಸುಮಾರು 130 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಬೇರೆಯೇ ವಿಕಾಸದ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದು ಸಂಶೋಧಕರ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪೈಡರ್ (ಜೇಡ) ಎಂದರೆ 'ಗುಹೆಯ ದರೋಡೆಕೋರ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಮಡಚಬಹುದಾದ ಮೊನಚು ಉಗುರುಗಳಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾದ ಸ್ಪೆಲುನ್ ಗುಲಾ ಜಾತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಮ್ಯತೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಇವು ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಟ್ರಾಗ್ಲೋರ್ಯಾಪ್ಟರಿನ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇಲ್ಲಿಗೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸ್ಪೆಲುನ್ ಗುಲಾದ ಉಗುರುಗಳು ಪಾದಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಟ್ರಾಗ್ಲೋರ್ಯಾಪ್ಟರಿನ ಪಂಜಗಳು ಅದರ ಕಾಲುಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಣೆದಂತೆ ರಚಿತವಾಗಿವೆ. ಈ ಪಂಜಗಳ ಉಪಯೋಗ ತನ್ನ ಹತ್ತಿರ ಹಾರಾಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಆಹಾರವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಸಂಶೋಧಕರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಂತೆ ಇವೂ ಸಹ ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನ ಗುಹೆಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೇತಾಡುತ್ತಿದ್ದು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಹಾರಾಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಈ ಪಂಜದಲ್ಲಿ ಬಂಧಿಸಿ ಆಹಾರವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ಗ್ರೀನ್ ಮೋಲ್ಡ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಇದು ಕ್ರೂರಿಯಾದ ಕೀಟದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತೀರ ನಾಚಿಕೆ ಸ್ವಭಾವವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದ್ದು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದೂರ ಸರಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರ ಪ್ರಕಾರ, ಅಮೆರಿಕದ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ ದಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿನ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೇಡಗಳು ಕಾಣಸಿಗಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ನಾಜೂಕಾದ ಆವಾಸದ, ಅನಾದಿ ಕಾಲದ ಇತಿಹಾಸವಿರುವ ಈ ಜೀವಿಗಳು ವಿಕಾಸವಾದದ ಕೌತುಕಗಳೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಅಳಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆಯೂ ಬೇಕು. ■

ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ

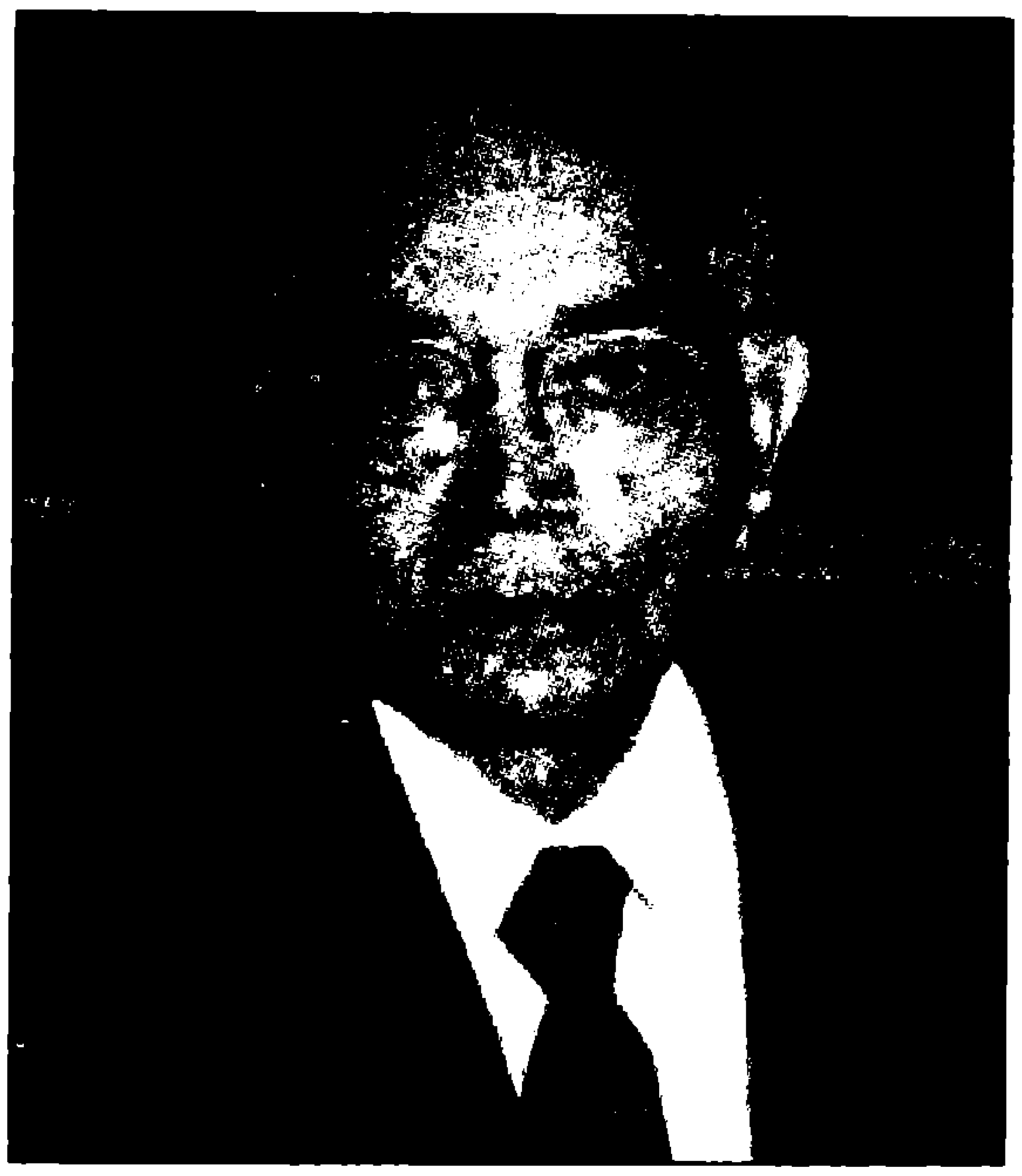


ಸಿ.ಆರ್. ರಾವ್ (1920-)

ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
93, 30ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ
ಬೆಂಗಳೂರು – 70

ಕಾಲಿಯಾಂಪುಡಿ ರಾಧಾಕೃಷ್ಣರಾವ್‌ರವರು ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದ ಹಡಗಲಿಯಲ್ಲಿ. ಆಂಧ್ರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದರು. ನಂತರ 1943ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಂ.ಎ. ಗಳಿಸಿದರು. ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಪಡೆದ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯಷ್ಟು ಮಂದಿಯಲ್ಲಿ ಇವರೊಬ್ಬರು.

ಕಾಲಿಯಾಂಪುಡಿ ರಾಧಾಕೃಷ್ಣರಾವ್‌ರವರು ಎಫ್.ಆರ್.ಎಸ್. ಪಡೆದಿರುವವರು. ಸಿ.ಆರ್.ರಾವ್ ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧರು. ಭಾರತೀಯ ಸಂಜಾತ ಅಮೆರಿಕನ್ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಿಣಿತರು. ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರು ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಾಂತ ಮಹೋಪಾಧ್ಯಾಯ (Professor emeritus) ಹಾಗೂ ಬಫೆಲೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಿಗೆ ಹಲವಾರು ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಗೌರವ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳೂ, ಗೌರವ ಪದಕಗಳೂ ಲಭಿಸಿವೆ. 2002ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ 'ನ್ಯಾಷನಲ್ ಮೆಡಲ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್' ಪದಕ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆ ಇವರನ್ನು ಚಾರಿತ್ರಿಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯೆಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದೆ. "ಸಿ.ಆರ್.ರಾವ್‌ರವರ ಸಾಧನೆಗಳು ಕೇವಲ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಲ್ಲ. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ, ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರ, ಮಾನವಶಾಸ್ತ್ರ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಯೋಜನಾಕಾರ್ಯ, ಜನಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೈವಿಕ ಮಾಪನ ಮತ್ತು ಔಷಧವಿಜ್ಞಾನ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿವೆ" ಎಂದು ಅದೇ ಸಂಸ್ಥೆ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಟೈಮ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ರಾವ್‌ರವರು ವಿಶ್ವದ ಹತ್ತು ಅಗ್ರಗಣ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲೊಬ್ಬರು.



ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ರಾವ್‌ರವರು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನ ಆಂಥ್ರೊಪೊಲಾಜಿಕಲ್ ಮ್ಯೂಸಿಯಂನಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕಿಂಗ್ಸ್ ಕಾಲೇಜಿನಿಂದ ಆರ್.ಎ. ಫಿಶರ್‌ರವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ 1948ರಲ್ಲಿ ಪಿ.ಎಚ್‌ಡಿ. ಪಡೆದರು. 1965ರಲ್ಲಿ ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಿಂದಲೇ ಡಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಪದವಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದರು.

ರಾವ್‌ರವರು ಅನೇಕ ಪ್ರಮುಖ ಹುದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೀಗಿವೆ: ನಿರ್ದೇಶಕ, ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಜವಹರಲಾಲ್ ನೆಹರೂ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ, ಭಾರತ; ಅಮೆರಿಕ ಪಿಟ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ, ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ಸ್ಟೇಟ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಬರ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೆಸರ್, ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಮಲ್ಟಿವೇರಿಯೇಟ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್‌ನ ನಿರ್ದೇಶಕರು – ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದ್ದರು. ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾಗಿ, ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ ಸುಮಾರು 40 ವರ್ಷ ಸೇವೆಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ರಾವ್‌ರವರು ರೂಪಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಾಗಿ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ದಿ ಏಷಿಯನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಈಗ ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಫಾರ್ ಏಷ್ಯಾ ಅಂಡ್ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಟೋಕಿಯೊದಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

ರಾವ್‌ರವರ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು, ಕ್ರೇಮರ್–ರಾವ್ ಬಾಂಡ್ ಮತ್ತು ರಾವ್–ಬ್ಲಾಕ್‌ವೆಲ್ ಪ್ರಮೇಯ. ಈ ಎರಡೂ

ಅಂದಾಜುಗಾರಿಕೆ (Estimators) ಯ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ. ಅವರ ಇತರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹೀಗಿವೆ: ಬಹುಚರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Multivariate analysis), ಅಂದಾಜುಗಾರಿಕೆ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಅವಕಲ ರೇಖಾಗಣಿತ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಡುಗೆಗಳೆಂದರೆ ರಾವ್-ಫಿಷರ್ ಪ್ರಮೇಯ, ರಾವ್ ಡಿಸ್‌ಟೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಲಂಬಕೋನೀಯ ವ್ಯೂಹಗಳು (Orthogonal arrays). ಇವರು ಹದಿನಾಲ್ಕು ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಹೊರತಂದಿದ್ದಾರೆ. 400ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೌಢಪ್ರಬಂಧಗಳ ಲೇಖಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ರಾವ್‌ರವರು 36 ಗೌರವ ಡಾಕ್ಟೊರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು 19 ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಿಂದ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಪದಕಗಳೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳೂ ನೀಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಭಾರತ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಇಟಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಎಂಟು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಅತಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಗೌರವವಾದ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಮೆಡಲ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಇವರಿಗೆ 2002ರಲ್ಲಿ ಪ್ರದಾನವಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಜೀವಮಾನ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಅವರಿಗೆ ಸಂದಿರುವ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳ ಸಾಲಿಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ 2010ರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದುದು ಇಂಡಿಯನ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅವಾರ್ಡ್. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀಡುವ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಗೌರವ.

ರಾವ್ ಅವರು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆ (International Statistical Institute), ಅಮೆರಿಕದ Institute of Mathematical Statistics ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜೀವಮಾಪನ ಸಂಸ್ಥೆ (International Biometric Society) ಗಳ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಇವರ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರವಾದುದು. ಹಾಗಾಗಿ National Institution for Quality and Reliabilityಯ ಚೆನ್ನೈ ವಿಭಾಗದವರು ರಾವ್‌ರವರನ್ನು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತರೆಂದು ಗೌರವಿಸಿದೆ.

ಇವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪಿ.ಎಚ್‌ಡಿ. ಪಡೆದವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರು ವಿ.ಎಸ್.ವರದನ್, ಎಸ್.ಆರ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ವರದನ್ (2008ರಲ್ಲಿ ಏಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕೃತರು).

ರಾವ್ ಅವರ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು

- Estimation theory
- Statistical Interface and Linear Motions
- Multivariate analysis
- Combinatorial design
- Orthogonal arrays
- Biometry
- Statistical genetics
- Generalised matrix universe
- Functional equations

(ಕನ್ನಡ ಸಮಾನ ಪದಗಳು ಸುಲಭಗ್ರಾಹ್ಯವಲ್ಲವೆಂದು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ.)

ರಾವ್‌ರವರಿಗೆ ಸಂದ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು, ಪದಕಗಳು

- ರಾಯಲ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಗೈ ಸ್ವರ್ಣಪದಕ – 2011.
- ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಇಂಡಿಯಾ ಸೈನ್ಸ್ ಅವಾರ್ಡ್ – 2010
- ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಹಲನೋಬಿಸ್ ಬಹುಮಾನ–2003
- ಇಂಡಿಯನ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಕಾಡೆಮಿಯಿಂದ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜಂ ಪದಕ–2003
- ಅಮೆರಿಕದ ಅತಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಮೆಡಲ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್–2002
- ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಪದ್ಮವಿಭೂಷಣ – 2001
- ಇಂಡಿಯನ್ ಸೈನ್ಸ್ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ನಿಂದ ಮಹಲನೋಬಿಸ್ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ ಪದಕ
- ಅಮೆರಿಕನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್‌ರವರ ವಿಲ್ಕ್ಸ್ ಸ್ಮಾರಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ – 1989
- ಇಂಡಿಯನ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಸೈನ್ಸ್ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಮೇಘನಾದ ಸಹಾ ಪದಕ – 1989
- ರಾಯಲ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಗೈ ರಜತ ಪದಕ – 1965
- ಸಿಎಸ್‌ಐಆರ್ ದಿಂದ 'ಶಾಂತಿ ಸ್ವರೂಪ್ ಭಟ್ನಾಗರ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ – 1963
- ಬೋಸ್ ಇನ್ಸ್‌ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಿಂದ ಬೋಸ್ ಸ್ವರ್ಣ ಪದರಕ
- ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸ್ವರ್ಣಪದಕ

■

ನೆಗೆಯುವ ಪೆನ್ನಿನ ಭಾಗ

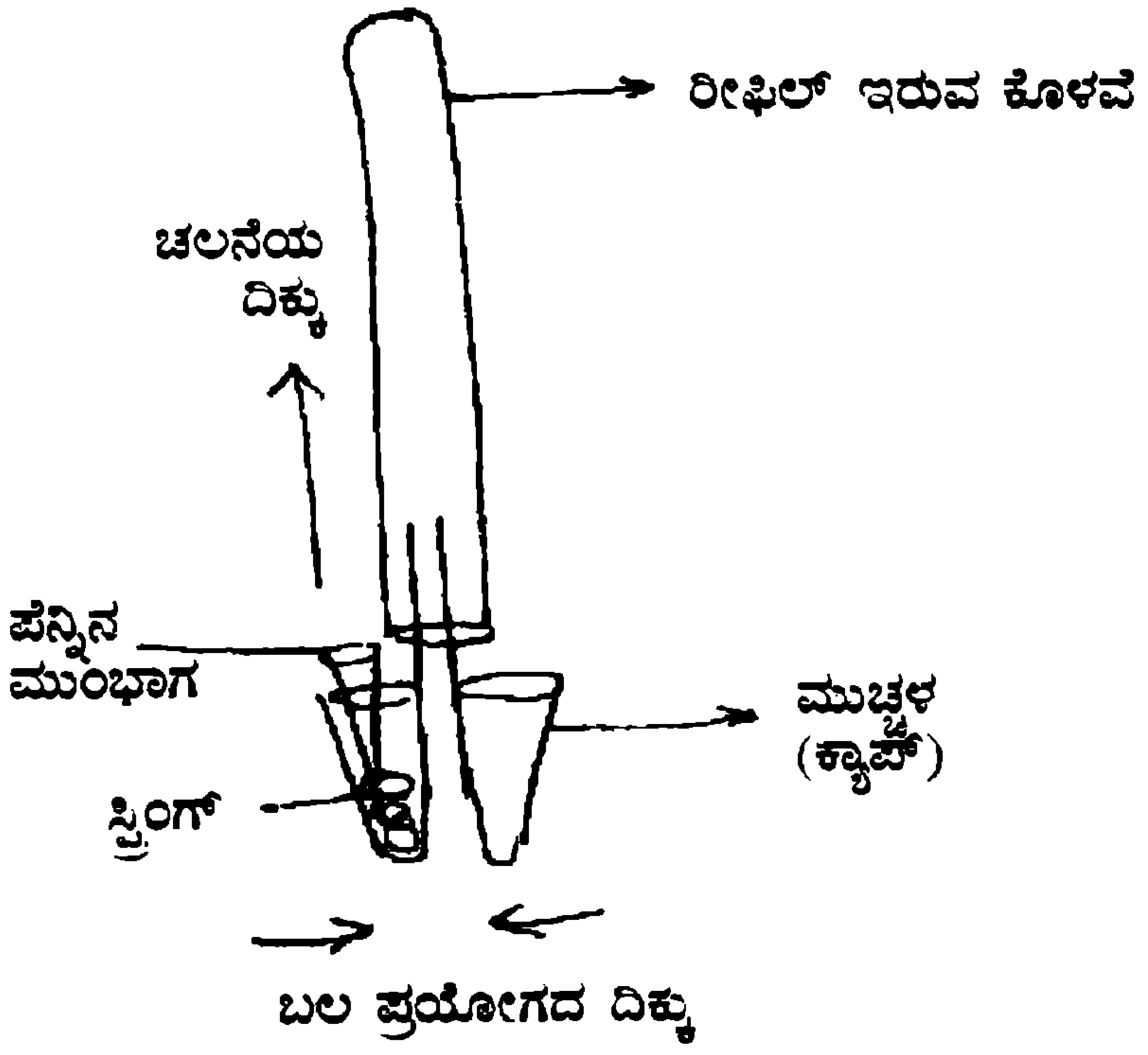
ನಾರಾಯಣ ಬಾಬಾನಗರ
ಶ್ರಯಧೇನು, 873/1, ಪ್ಲಾ.ನಂ. 07 'ಎ'
ಭಾವಸಾರನಗರ, ವಿಜಾಪುರ - 586 101

ಟಣ್ಣಂತ ಮಂಗ ನೆಗೆಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಪೆನ್ನಿನ ಟೋಪನ್‌ದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ ಪೆನ್ನಿನ ಭಾಗ ಮಂಗನಂತೆ ನೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ನೋಡಲು ಮಜಾ; ಮಾಡಿ ಆನಂದಿಸಿ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ

ರೆನಾಲ್ಡ್ ಬಾಲ್ ಪೆನ್‌ಗಳು - 02

ಮಾಡಿ



- ಬಾಲ್ ಪೆನ್ನಿನ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿ ಪೆನ್ನಿನನಲ್ಲಿನ ರೀಫಿಲ್‌ನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ.
- ರಿಫಿಲ್ ಇರುವ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಬೋರಲು ಹಿಡಿದು ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಸೇರಿಸಿ.
- ಒಂದು ಕ್ಯಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಪೆನ್ನಿನಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಒತ್ತಿ.
- ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಇದ್ದ ಕ್ಯಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಪೆನ್ನಿನ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ.
- ಈಗ ಎರಡೂ ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.
- ಪೆನ್ನಿನ ಮುಂಭಾಗ ಟಣ್ಣನೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೆಗೆಯುತ್ತದೆ.
- ಬಲ ಪ್ರಯೋಗದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಚಲನೆ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಲನೆ ಉಂಟಾಗುವುದು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯ ಲಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದದ್ದು ಹೇಗೆ?
- ಮುಚ್ಚಳವು ಭೂಮಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಚಲಿಸಲಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಹೀಗೇಕೆ?

- ಬಾಲ್ ಪೆನ್ನಿನ ಮುಂಭಾಗದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಇರುವ ಮುಚ್ಚಳದೊಳಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿದಾಗ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಬಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತದೆ (ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ).
- ಎರಡು ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಸಿದಾಗ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಬಾಗಿಕೆ ನೆಟ್ಟಗಾಗುವ ಮೂಲಕ ಪೆನ್ನಿನ ಮುಂಭಾಗ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ಗೆ ಬಲ ನೀಡಿ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಆಗಿಸಿದ ದಿಕ್ಕು ನಾವು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ ದಿಕ್ಕೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಬಲ ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ ಚಲನೆ ತನ್ನ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡದ್ದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನಾವು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯಿಂದ ಲಂಬವಾಗಿ (ಸರಿ ಸುಮಾರು) ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಾಗುವಾಗ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ನಾವು ನೀಡಿದ ಬಲದ ಫಲಿತ ಪೆನ್ನಿನ ಮುಂಭಾಗದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪರಾವಲಯದಂತೆ (ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಿಕ) ಆಗಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 403

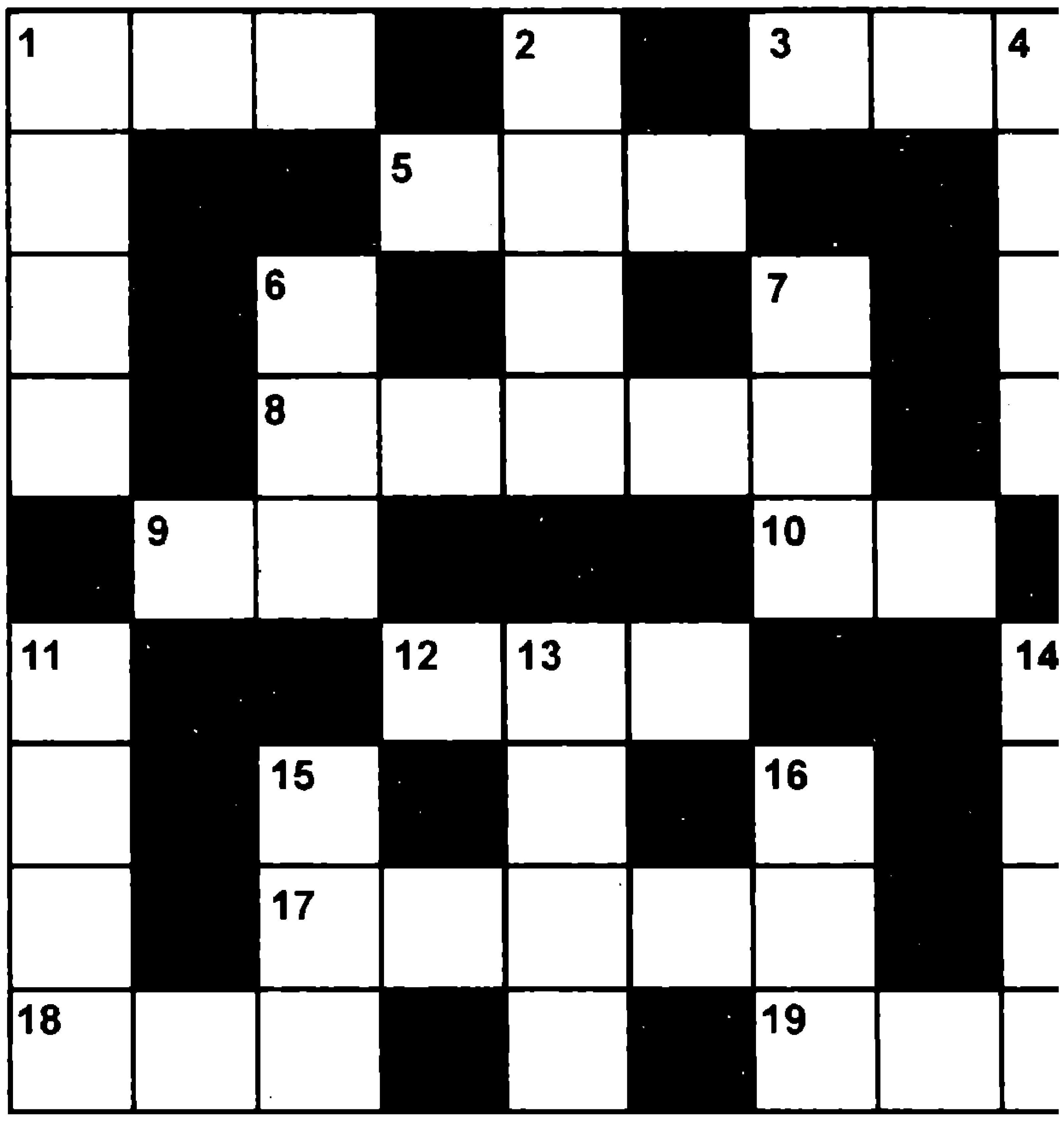
ರಚನೆ:
ಬಿ. ಗಂಗಾಧರ ಶೆಟ್ಟಿ
ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ. ಶಾಲೆ, ಹೊನ್ನೇನಹಳ್ಳಿ, ಕಡೂರು ತಾ
ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ - 577 182

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1) ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಲ್ಲಿ ಈ ವಸ್ತು ಇರುತ್ತದೆ (3)
3) ಮನುಷ್ಯನ ಖಾಲಿ ತಲೆ! (3)
5) ಚಲಿಸುವ ಗಾಳಿ (3)
8) ಭೂಮಿಯ ದೈನಂದಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಇದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ (5)
9) ಅಣುಗಳು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿ (2)
10) ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ನೀರಿನ ಮೂಲ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜೀವಾಳವಾಗಿದ್ದಿತು (2)
12) ಅತಿಶ್ರೇಷ್ಠ ಪೇಯವು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯಿದೆ.
17) ನೀರಿನ ತಂದೆ ? (5)
18) ಇದೊಂದು ಚರ್ಮವಾದ್ಯ (3)
19) ದ್ರವರೂಪ ಅಂಗಾಂಶದ ವಿರಳ ಹೆಸರು (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣ (4)
2) ಕಾಡಿನಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಸೌದೆ (4)
4) ಶಬ್ದದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಈ ಮಾನದಿಂದ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ (4)
6) ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿವೆ (3)
7) ದಿನಾಲೂ ಓದಲು ಸಿಗುವ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ (3)
11) ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಹಸುವಿನ ಮೂತ್ರ, ಬೇವಿನ ಸೊಪ್ಪು, ಇತ್ಯಾದಿ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಕೀಟನಾಶಕ (4)
13) ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ ಭ್ರಮೆ (4)
14) ಇದು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ (4)
15) ಹಸುವಿನ ಮೂತ್ರ (3)
16) ಮಿಶ್ರತಳಿ ಬೀಜ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು (3)



ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

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

402

1 ಸಾ	ಪೇ	2 ಕ್ಷ	ತೆ		3 ಹಾ	4 ಲೋ	ಜ	5 ನ
ವ		ಯ		6 ನೈ		ಹ		ರ
ಯ			7 ಸಿ	ಟ್ರಿ	ಕ್			ವ್ಯಾ
ವ		8 ಸಿ		ಕ್		9 ಕಾ		ಹ
	10 ಆ	ಕ್ಲಾ	ನ್		11 ಸೋ	ಡಿ	ಯಂ	
12 ಸ್ಕ್ರೀ		ಸ್		13 ಲೇ		ಗೆ		14 ಮೇ
ರಂ			15 ಮೇ	ಸ	ರ್			ರಿ
ಕೈ		16 ಪ್ಲಾ		ರ್		17 ಕು		ಕ್ಯೂ
18 ಮ	ರಾ	ಸ್ಮ	ಸ್		19 ಬೆ	ರಿ	ಬೆ	ರಿ

ಇಯಾನ್ ವಿಲ್ಮಟ್

(1944-)

ಡಾಲಿಯೊಡನೆ ಇಯಾನ್ ವಿಲ್ಮಟ್

ಪ್ರಪಂಚದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಸ್ತನಿ ಪ್ರತಿಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸರ್ ಇಯಾನ್ ವಿಲ್ಮಟ್. ಇಂದು 'ಡಾಲಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರು ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುಪರಿಚಿತ. ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಜನನಕೋಶಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ದೈಹಿಕ ಜೀವಕೋಶ (Somatic cell) ತೆಗೆದು ಅಫಲಿತ ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ (ಕ್ಲೋನಿಂಗ್) ಪಡೆದ ಕುರಿಮರಿ ಡಾಲಿ. 1996ರಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಡಾಲಿ 2003 ರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಉಸಿರಾಟ ತೊಂದರೆಯಿಂದ ಬಳಲಿ ಅಸುನೀಗಿತು.

ವಿಲ್ಮಟ್ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ವಾರ್‌ವಿಕ್‌ಷೈರ್‌ನಲ್ಲಿ. ತಂದೆ ಲೆನಾರ್ಡ್ ವಿಲ್ಮಟ್ ಗಣಿತ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿದ್ದರು. ನೌಕಾಪಡೆಗೆ ಸೇರುವ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಿದ್ದ ವಿಲ್ಮಟ್‌ಗೆ ಬಣ್ಣಗುರುಡು ತೊಂದರೆಯಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ವೃತ್ತಿಗೆ ಹೋಗಲಿಲ್ಲ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರಿಂದ ನಾಟಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಮ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ವಿಲ್ಮಟ್ ಈಗ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಎಡಿನ್‌ಬರಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪುನರುತ್ಥಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಅದರ ಬಗೆಗಿನ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ನೈತಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಚಾರ-ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಲು ಅವರು ಯಾವಾಗಲೂ ಮುಂದಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ವಿಲ್ಮಟ್, ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ಅವರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಕೆಲವು ಖಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾಂಡ ಕೋಶ (ಸ್ಟೆಮ್ ಸೆಲ್) ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವ ಬಗೆಗೆ ವಿಲ್ಮಟ್ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಸಂಶೋಧನೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ವಿಲ್ಮಟ್ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ವಿಷಯ ಕುರಿತು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಅವರನ್ನು ಅರಸಿ ಬಂದಿವೆ (ಲೇಖನ ಪುಟ-16).

Edited by Smt. Sreemathi Hariprasad & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Vijnana Bhavan, No. 24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070.
Printed at : Gurudutt Printers, # 104/7, Avalahalli, NTY Layout, Mysore Road, Bangalore - 560 026

Licensed to post without prepayment of postage under licence No. WPP-41 GPO, Bangalore.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No. 29874 / 78
Regd. No. : RNP / KA / BGS / 2049 / 2012-14
No. of Pages : 28
Date of Posting : 5th of every Month

ಡೆಂಗೇ ಇಂದಿನ ಒಂದು ಹೊಸ ರೋಗ

ಡೆಂಗೇ ಜ್ವರ ಇಂದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ, ಕಾಡುತ್ತಿರುವ ಖಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅತಿ ಸರಳವಾದ ಸುಲಭೋಪಾಯಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ನಾವು ನಿಯತವಾಗಿ ಪಾಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿ ತಡೆಯಲು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ನೀರು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಾವು ನಿರ್ಮೂಲನ ಮಾಡಬೇಕು ಅಷ್ಟೆ (**ಲೇಖನ ಪುಟ–6**).

If Undelivered, please return to :

Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat

'Vijnana bhavan', No.24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070
Tel: 080-26718939 Telefax: 080-26718959 E-mail: krvp.info@gmail.com