ಸಂಪುಟ 28

ಸಂಚಿಕೆ 8

ಮೇ 2006

ಬೆಲೆ - ರೂ. 6.00

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ವಿಶ್ವ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನವಾರ

ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನವಾರ -ಹವ್ಯಾಸಿಗಳಿಗೆ ಹಬ್ಬ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಚಿತ್ರ ಪತ್ರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಮುತ್ತಿನಂತಹ ಧಾನ್ಯ-ಜೋಳ

ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಸಾಕಷ್ಟಿಲ್ಲದ, ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆ-ಜೋಳ. ಬಾಕ್ರಿ, ರೊಟ್ಟಿಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ಪ್ರಧಾನ ಆಹಾರವಾಗಿ, ಜೋಳ ಕರ್ನಾಟಕದ ಸಾಕಷ್ಟು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಆಫ್ರಿಕಾ, ಚೀನ, ಈಜಿಪ್ಟ್, ಸುಡಾನ್, ದಕ್ಷಿಣ ಯುರೋಪ್ ಹಾಗೂ ಅಮೆರಿಕದ ಹಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರತಳಿಗಳು ಸುಪರಿಚಿತ. ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ ಇದನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಮುಖ್ಯರೋಗ. ದೇಹ ಪೋಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೇವಲ ಅಕ್ಕಿ, ಗೋದಿಗಳಷ್ಟೇ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲದೆ ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆಯಂತಹ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನೂ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು (ಲೇಖನ ಪುಟ 17).

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 6.00

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ

ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 60.00
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ	ರೂ. 500.00

ಚಂದಾಹಣ ರವಾನೆ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ ಅಥವ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತ್, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ.24/2 ಮತ್ತು 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 070. ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮೂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಚೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಪ್ರೊ. ಎಮ್. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಎಫ್-3, ಎಸ್. ಎಫ್. ಎಸ್. ನಿವಾಸಗಳು, 7ನೇ 'ಬಿ' ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ ಯಲಹಂಕ ಉಪನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 064. ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೨೮ ಸಂಚಿಕೆ ೭ • ಮೇ ೨೦೦೬

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ
ಎಮ್.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ
ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
ಎಸ್.ಎಲ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸಮೂರ್ತಿ
ಡಾ. ಎಚ್.ಎಸ್. ನಿರಂಜನ ಆರಾಧ್ಯ
ಡಾ. ಸ.ಜ. ನಾಗಲೋಟಿಮಠ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

• ಸಂಪಾದಕೀಯ ೩

ವಿಶೇಷ ಲೇಖನಗಳು
• ವಿಶ್ವ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ ಮಹತ್ವ ೬
• ನಿರ್ವಹಣ ತಂತ್ರದ ಕಥೆಗಳು ೮
• ಕಣ್ಣೀರು ಏಕೆ? ಬೇಕೆ? ೧೦
• 'ಜೋಳ' ತಿಂದಾಂವ 'ತೋಳ'ದಂತಾಗತಾನ ೧೭
• ಅನ್ಯೂರಿಸಂ ೨೫

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು
• ವಿಜ್ಞಾನ ನನಗೇಕೆ ಕಷ್ಟ ೧೨
• ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ೧೪
• ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ೧೬
• ವಿದ್ಯಮಾನ ೧೯
• ಪ್ರಸಂಗ ಓದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ ೨೧
• ಗಣಿತ ೨೨
• ಪದಸಂಪದ ೨೪
• ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ೨೬

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

ಡೇವಿ ಸುರಕ್ಷತಾ ದೀಪ

ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಸಮಾಜೋಪಯೋಗಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಆ ಸಮಾಜ ಸೇವೆ ಯಾವ ವರ್ಗದ ಜನರಿಗೆ ಯಾವ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯ. ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸತ್ಪಾತ್ರರಿಗೆ ಮಾಡಿದ ದಾನವು ಅವರ ಯಾವ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಿದೆ ಎಂಬುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿ.

ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಸರಿಯಾದ ಫಲಾನುಭವಿಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿವೆಯೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ/ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿಯ ಫಲಾನುಭವಿಗಳು ಶ್ರೀಮಂತರು ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು. ಕೇವಲ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳಿಗೆ, ಉದ್ದಿಮೆದಾರರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಿಲಿಟರಿಯವರಿಗೆ ಈ ಪ್ರಗತಿಯ ಉಪಯೋಗ ತಲುಪಿದೆ ಎಂದು ಕೆಲವರ ವಾದ. ಆದರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದವೂ ಇದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿಸಿ ರಸಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಿದ ಪರಿಣಾಮ ಇಡೀ ಜೀವಗೋಲವನ್ನೇ ತಲಪಿದೆ ಎಂಬುದು ಇನ್ನೊಂದು ನಿಲವು.

ಮೇಲಿನ ವಾದಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ನಿಂದಿಸಲೋ, ವಂದಿಸಲೋ ರೂಪುಗೊಂಡವು. ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಆ ಅನ್ವಯಗಳ ಫಲಾನುಭವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಅದೆಷ್ಟು ಕಠಿಣವೆಂದರೆ, ಮೇಲಿನ ಎರಡು ವಾದಗಳಿಗೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ (qualitative) ಈ ನಿರ್ಣಯ ಕಠಿಣವಾಗಿರುವಾಗ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಯಾರಿಗೆ, ಯಾವ ಫಲ, ಎಷ್ಟು ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಅಂದಾಜು ಇನ್ನೂ ಗೋಜಲು. ಈ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪಂಡಿತರಿಗೆ ಬಿಡೋಣ.

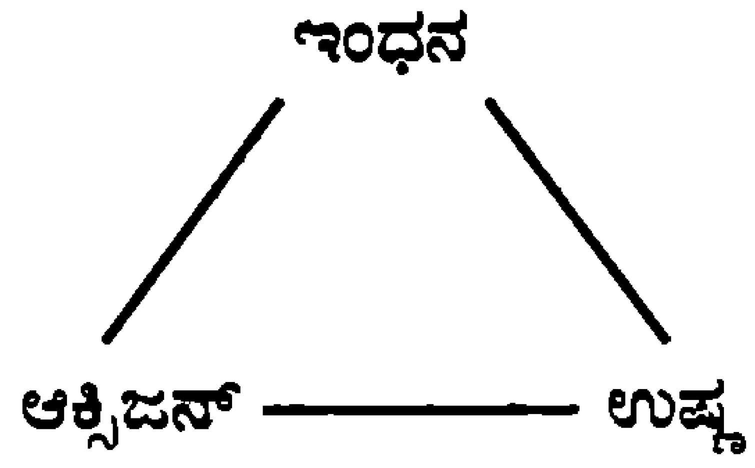
ಇನ್ನೊಂದು ಮಗ್ಗುಲನ್ನು ಆಲೋಚಿಸೋಣ. ಯಾವುದೇ ಸಂಶೋಧನಕಾರ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಊಹಿಸಲಾರ. ಪರಿಣಾಮದ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ಗೈವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲ. ಶುದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಫಲಾಪೇಕ್ಷೆಯಿಂದ ನಡೆದಿರುವುದು ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ. ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ "ಆಗತಾನೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗುವಿನ ಹಾಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಆ ಮಗು ರಾಜನೊ ಸಂತನೊ ಡಕಾಯಿತನೊ ಆಗಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳೂ ಸದ್ಬಳಿಕೆ, ನಿರ್ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ದುರ್ಬಳಕೆಯ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಆಗುವುದೆಂದು ಕಾಲವೇ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು."

ಕೆಲವೊಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದುಂಟು. ಅಂತಹ ಅನ್ವಯಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು

ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಡೇವಿಯ ಸುರಕ್ಷತಾ ದೀಪ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿ ನೌಕರರಿಗೆ ಪ್ರಾಣ ರಕ್ಷಕವಾದ ಈ ದೀಪದ ರೂವಾರಿ, ಲಾರ್ಡ್ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ. ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆಯು ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಲು ಕಾರಣಕರ್ತನೀತ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲೆಂದರೆ ನಮಗೆ ನೆನಪಾಗುವುದು ಭಾರವಾದ ಗಡುಸಾದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಇಂಧನವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಿಲಿನಿಂದ ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ, ಕೃತಕ ಪರಿಮಳ, ಕೃತಕ ನೂಲು ಇವೇ ಮೊದಲಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಉಪಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ

ಕಾರಣ. ದಹನ ಮೊದಲಾಯಿತೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.



ದಹನ ತ್ರಿಕೋನ

ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಅನಿಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದಾಗಿ

ಸಿಕ್ಕಿದ ಗ್ರಾಹಕ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಗ್ರಾಹಕ ಬಳಕೆದಾರರಾದ ನಮಗೆ ಆ ಸಾಮಗ್ರಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಅದೆಷ್ಟು ಜನರ ದೂರಗಾಮಿ ಚಿಂತನೆ, ಪರಿಶ್ರಮ, ತ್ಯಾಗ, ಬಲಿದಾನ ಅಡಗಿದೆಯೆಂದು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟೂ ಬಿಡುವಿಲ್ಲ.

ಗ್ರಾಹಕ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಅತಿಬಳಕೆಗೆ ಇರುವ ಕಡಿವಾಣವೆಂದರೆ ಆ ಸಾಮಗ್ರಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಾಗಿನ ತೊಂದರೆಯ ವಿವರವನ್ನು ಅರಿವಿಗೆ ತಂದುಕೊಡುವುದು. ಸುಂದರವಾದ ಚಿಟ್ಟೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು ಮುಳ್ಳುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುವಿನಿಂದ. ರುಚಿಯಾದ ಧಾನ್ಯದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಗಾಗಿ ಸುಂದರ ಹೂವೊಂದು ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ಬಲಿಕೊಡುವುದಿಲ್ಲವೆ?

ಒಡಲಾಳದಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು ಕಚ್ಚಾತೈಲ ಹೊರತೆಗೆಯುವಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯು ಹಣ, ಶ್ರಮ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಜೊತೆಗೆ ಜೀವ ಗಂಡಾಂತರವನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ದಿಟ್ಟತನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದು.

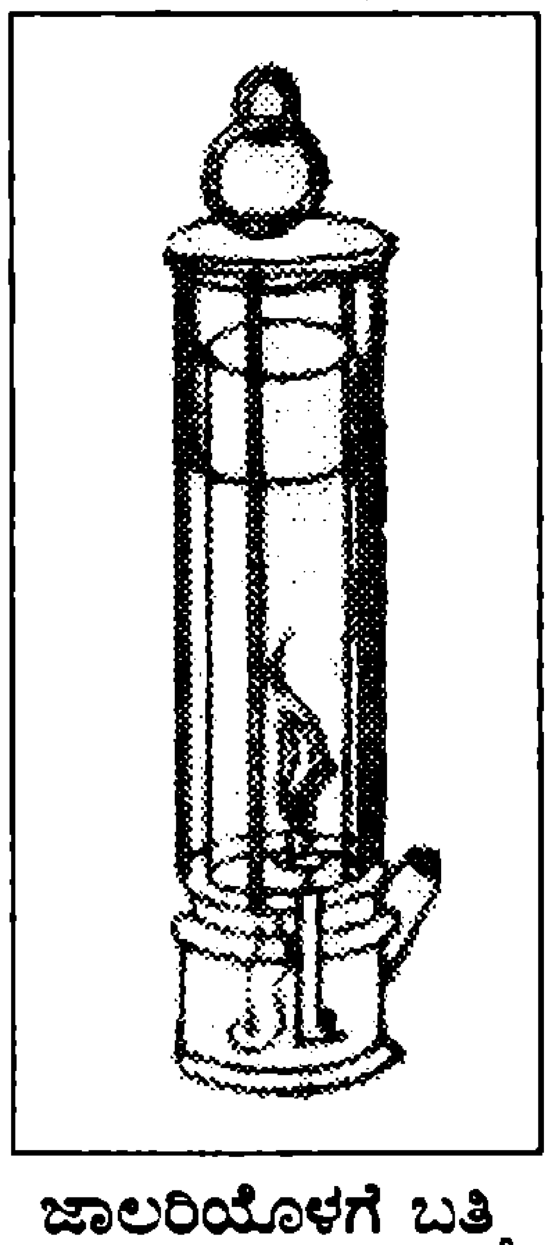
ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಯ ಬಡಕಾರ್ಮಿಕರು ಜೀವನೋಪಾಯದ ಸಲುವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಜೀವವನ್ನೇ ಪಣವಿಟ್ಟು ದಿನವೂ ಗಣಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಗಣಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ಶ್ರಮವಹಿಸಿ ತಮ್ಮ ಉಳಿ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಬಂಡೆಯನ್ನು ಚೂರುಮಾಡಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಹುಡಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇಂಧನದ ಪುಡಿ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾರಣ ಕೊಂಚ ಬಿಸಿ ದೊರಕಿದರೂ ಆಸ್ಫೋಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಸ್ಫೋಟನೆ ಚೋದಿಸಲು ಬೆಳಕಿನ ಆಕರವಾದ ದೀಪವೂ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸಾಕು. ಹಾಗೆಂದು ಕಗ್ಗತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಕರಿ ಬಂಡೆಯನ್ನು ಒಡೆಯಲಾದೀತೇ? ಭೂಮಿಯ ಅಂತರ್ಯವೆ ಬಿಸಿ; ಉಳಿ ಪೆಟ್ಟಿನಿಂದಾಗಿ ಬಿಸಿ – ಹೀಗೆ ಇಂಧನ ತ್ರಿಕೋನವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವ ಉಷ್ಣ, ಇಂಧನ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಒಗ್ಗೂಡುವುದೇ ಈ ಬಗೆಯ ಆಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ

ಇಡೀ ಗಣಿಯೇ ಕುಸಿದು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಒಮ್ಮೆಗೇ ನೆಲ ಸಮಾಧಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದವು.

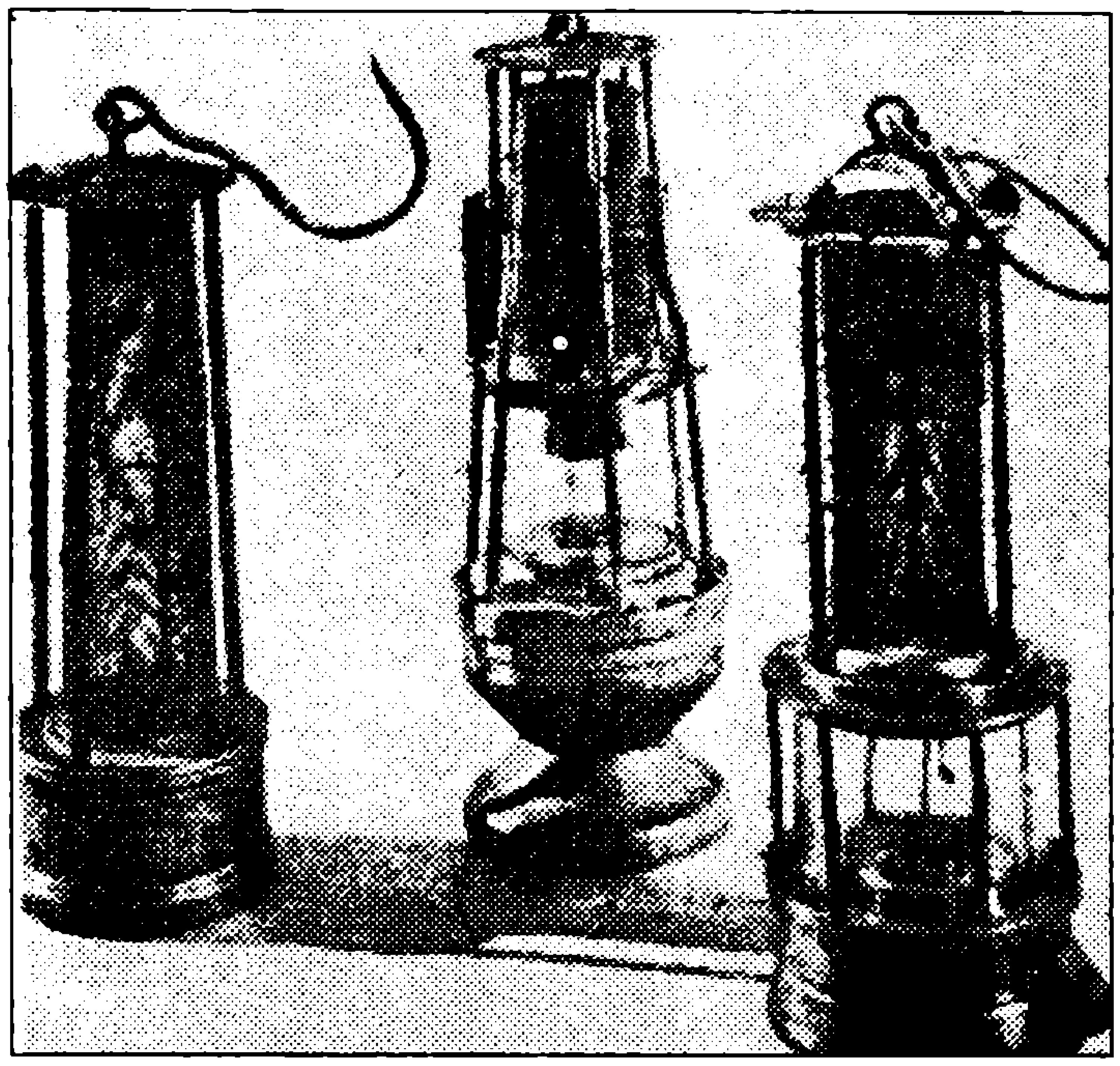
ಇಂತಹ ಜಟಿಲ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸರಳ ಪರಿಹಾರ ರೂಪಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಖ್ಯಾತ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಾದ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ಬೆಳಕಿನ ಆಕರವಾದ ದೀಪ ಆಸ್ಫೋಟನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿತ್ತೋ ಆ ದೀಪವೆ ಆ ಸ್ಫೋಟನೆಯ ಮುನ್ಸೂಚಕವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಆದದ್ದು ಈತನ ಜಾಣ್ಮೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಆಯಾಮ.

ಇದನ್ನಾತ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿದ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದ ಲಾಂದ್ರಕ್ಕೆ ಆತ, ಲಾಂದ್ರದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಗಾಜಿನ ಕವಚದ ಬದಲಾಗಿ ಲೋಹದ ಜಾಲರದ ಕವಚವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ. ಈ ಲಾಂದ್ರವು ಬೆಳಕಿನ ಆಕರವಾಗಿತ್ತಲ್ಲದೆ ಆಸ್ಫೋಟನೆ ಆಗುವ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯನ್ನೂ ನೀಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆಸ್ಫೋಟಕ ಹಂತ ತಲುಪಿದಾಗ ದೀಪದ



ಜಾಲರಿಯೊಳಗೆ ಬತ್ತಿ - ಡೇವಿ ದೀಪ



ಡೇವಿ ದೀಪ ಹಾಗೂ ಅನಂತರದ ಸುಧಾರಿತ ಸುರಕ್ಷತಾ ದೀಪಗಳು

ಜಾಲರದ ಬಳಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಜ್ವಾಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು ಹಾಗೆ ಕಂಡಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಆ ಧೂಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ ಮೇಲೆ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ದೀಪದ ಉಷ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಲೋಹದ ಜಾಲರ ಕೊಂಚ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಸ್ಫೋಟದ ಮೊದಲು ಈ ಜಾಲರದ ಅಲ್ಪ ಬಿಸಿಯಿಂದಾಗಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಧೂಳು ಒಂದು ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟ ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಕೂಡಲೆ ಜಾಲರದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಿರುಜ್ವಾಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಆಸ್ಫೋಟದ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ನೀಡಲು ಆ ದೀಪ ಸಮರ್ಥವಾಗಿತ್ತು.

ವಿಶೇಷ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಈಗ ಗಣಿ ಉದ್ದಿಮೆಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷಿತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೀರನ್ನು ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಬಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಂಡೆ ಚೂರಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ನೀರಿನ ತುಂತುರಿನಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಧೂಳು ಅಡಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಉಳಿ, ಸುತ್ತಿಗೆಗಳ ಪೆಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಬಂಡೆ, ಈಗ ನೀರಿನ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ದೂರ ನಿರ್ವಹಣೆ (Remote management) ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬೆಳಕು ಇರುವ ಕಾರಣ ಈಗ ಸಾವಿನ ಗಂಡಾಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಳವಡಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ಅನೇಕ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಗಣಿಗಳು ಇಂದೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದಿಗೂ ಡೇವಿಯ ಸುರಕ್ಷತಾ ದೀಪ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಪ್ರಸ್ತುತವೇನಲ್ಲ. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಯಿತೆನ್ನೋಣ ಆಗಲೂ ಈ ಮುನ್ನ ಅನೇಕ ಜೀವಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದ ಆ ದೀಪ, ಆ ದೀಪವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಉಪಕಾರ ಮುಂದಿನ ತಲೆಮಾರಿಗೂ ಅಚ್ಚಳಿಯದ ಮಾದರಿ. ಉಪಕರಣ ಅನುಪಯುಕ್ತವಾದರೂ ಆ ಉಪಕರಣ ರೂಪಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಧೋರಣೆ ಚಿರಂತನವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೊಣೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ/ಅನುಪಯುಕ್ತತೆ ಕುರಿತು ವಾದ ಮಾಡುವವರು ತಮ್ಮ ಜ್ಞಾನದ ಇತಿಮಿತಿಗಳನ್ನು, ಅಜ್ಞಾನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನೂ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅನೇಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆ ಘಟಿಸುತ್ತದೆ. ಘಟಿಸಿದ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪರಿಣಾಮ ಅನೇಕ ಕಡೆ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅಳೆದು 'ಇದಮಿತ್ಥಂ' ಎಂದು ಹೇಳುವ ಉದ್ಧಟತನಕ್ಕೆ ಮದ್ದಿಲ್ಲ.

ಮನುಷ್ಯನ ಜ್ಞಾನ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಅದರ ಅನ್ವಯಗಳು ಬಂದ ಮೇಲೆ ಅದರಿಂದಾದ ತೊಂದರೆಗಳೇನೇ ಇರಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಕೋಳಿ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಹೆದರಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಲು ಬಯಸಿದಂತೆ ಆಗುವುದಲ್ಲವೆ?

ಮಕ್ಕಳೆ,

ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪರಿಶ್ರಮ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಂತನೆ, ತ್ಯಾಗ ಹಾಗೂ ಬಲಿದಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವೋ, ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿಗಳೆಂದರೆ ಆತನ ಬದುಕಿನ ಮೌಲ್ಯ ಹಾಗೂ ಲೋಕೋಪಕಾರದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡು ನಾವೂ ಆ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ಆ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ದಾರಿ ದೀಪವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೇವಲ ಆಲೋಚಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲ. ಅವರಿಗೂ ಭಾವನೆಗಳು, ಆದರ್ಶಗಳು, ಜೀವನ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಇವೆ. ಇವನ್ನು ಅರಿಯಲು ನೀವು ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಓದಿದರೆ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ತನ್ನ ಇತಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಹಿರಿಸೂರ್ಯ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕಿರು ಹಣತೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ■

ವಿಶ್ವ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆಯ ಮಹತ್ವ

● ಎಸ್. ಎ. ಮೋಹನ್ ಕೃಷ್ಣ
926, 8ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಗೋಕುಲಂ,
3ನೇ ಹಂತ, ಮೈಸೂರು - 570 002

ಮೇ ತಿಂಗಳ ಮೊದಲ ವಾರ ವಿಶ್ವ ಖಗೋಳ ಸಪ್ತಾಹ. ಆ ಆಚರಣೆಯ ಬಗೆಗಿನ ವಿವರಗಳು ಈ ಲೇಖನದ ವಿಶೇಷ.

'ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ' (Astronomy) ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಧೂಮಕೇತುಗಳು, ಗ್ರಹಗಳು ಮುಂತಾದ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ದೀರ್ಘ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾದ ವಿಷಯ. ಗತಕಾಲದಿಂದಲೂ ಖಗೋಳೀಯ ಕಾಯಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನ್ವೇಷಣೆ ನಡೆಸಿ ಕಾರ್ಯ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್, ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿ, ಟೈಕೊ ಬ್ರಾಹೆ, ಯೊಹಾನ್ಸ್ ಕೆಪ್ಲರ್, ಜಾರ್ಜ್ ಬಿಡ್ಡಲ್ ಏರೀ, ಜಾನ್ ಹೆಬ್ರಿಷಿಯಸ್ ಮುಂತಾದ ಧೀಮಂತ ಖಗೋಳಜ್ಞರು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುವ ಸಾಧನೆ ಅಜರಾಮರ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಈ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ? ಈ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ, ಅನ್ವೇಷಣೆ ನಡೆಸಿ ಕಾಲ ಏಕಾದರೂ ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ಎಂಬೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಆವರಿಸುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಗುರುಹಿರಿಯರು ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ 'ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಕಂಡದ್ದನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿಸಿ ನೋಡು' ಎಂಬಂತೆ ಈ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನು ದೂರದರ್ಶನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಇದರ ಸೌಂದರ್ಯ ವರ್ಣನಾತೀತ.

ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಿರಿಮೆ-ಗರಿಮೆಯನ್ನು ಕೊಂಡಾಡುವುದಕ್ಕೆ, ವಿವರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಿನ ಕಾದಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 'ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನ' (International Astronomy Day) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. 2006, ಮೇ ತಿಂಗಳ '6' ರಂದು ಈ ವಿಶೇಷ ದಿನವನ್ನು ಸಡಗರದಿಂದ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇ '1' ರಿಂದ ಮೇ '7'ರ ವರೆಗೂ 'ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಾರ' ವೆನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಮೇ '6'ರಂದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಇದರ ಮಹತ್ವ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೂ ವಾರವಿಡೀ ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಖಗೋಳ ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಹವ್ಯಾಸಿ ಖಗೋಳ ತಜ್ಞರು ವಿಶ್ವ ಉಗಮವನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುತ್ತಾ, ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಹತ್ವ, ಮಾಹಿತಿ, ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಾರುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಆಚರಣೆಯಿರುವ ವಿಷಯ ಕೆಲವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ದಿನದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಒಂದು ಕಿರು ಪರಿಚಯ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಈ ವರ್ಷದ ಮೇ 1ನೇ ತಾರೀಖಿನಿಂದ 7ನೇ ತಾರೀಖಿನವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು 'ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ ಸಪ್ತಾಹ' ಎಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೂ ಪಸರಿಸಿದರೆ ಜನರು ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಬರುವುದು ಖಂಡಿತ.

ಒಂದು ಬಾರಿ ರಾತ್ರಿಯ ಆಕಾಶವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಮರೆಯುವಂತಾದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲೂ ಡಿಸೆಂಬರ್, ಜನವರಿ ಹಾಗೂ ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯ ಬಾನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ವರ್ಣಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪದಗಳು ಸಾಲವು.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ವಿಶೇಷತೆ ಇರುವ ಈ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯ ನಿಜಕ್ಕೂ ಆನಂದದಾಯಕ. 2003ರಂದು 'ಕೆನಡಾ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ'ಯೂ (The Royal Astronomical Society of Canada) ಸೇರಿದಂತೆ 27 ದೇಶಗಳು ಈ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ದಿನದಂದು ಖಗೋಳೀಯ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದವು. 2004 ಹಾಗೂ 2005 ರಂದೂ ಸಹ ಈ ದಿನವನ್ನು ಅದ್ದೂರಿಯಾಗಿ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳು ಆಚರಿಸಿದವು. ಆದರೆ ವಿಷಾದವೆಂದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಪ್ರಚುರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 'ಅಪಾಲೋ-13' ನೌಕೆಯು ಸಾಧಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುತ್ತಾ ಈ ವರ್ಷ (2006) ಆಚರಿಸುತ್ತಿರುವ 'ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನ'ಕ್ಕೆ ಮೂವತ್ತೂರು ವರ್ಷಗಳ ಸಂಭ್ರಮ.

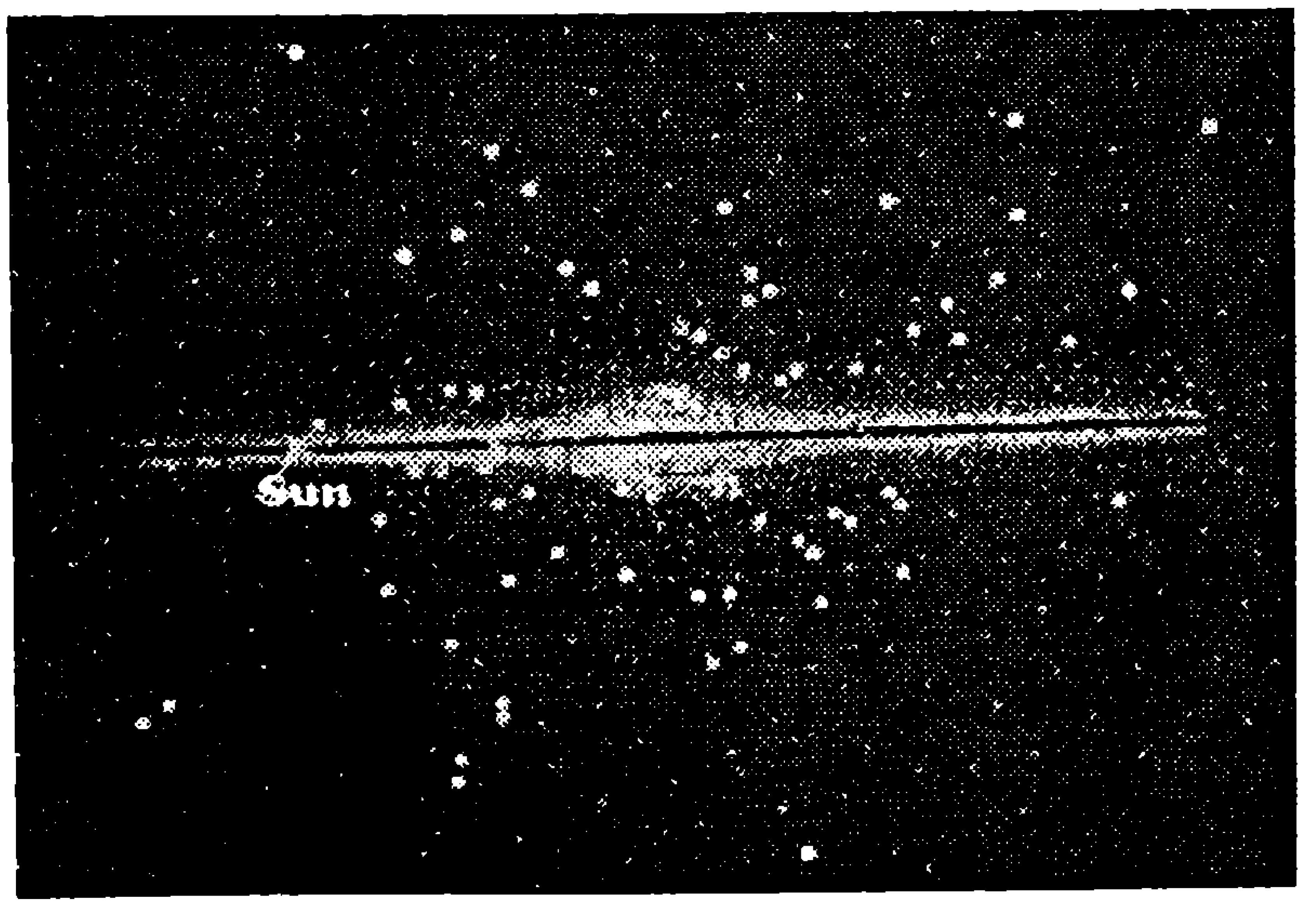
'ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನ'ದ ಆಚರಣೆಯು ನಿಖರವಾಗಿ 1973ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಎಲ್ಲಾ ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವು ಮೂಡುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ತರಹದ

ಒಂದು ಸಡಗರದ ದಿನವಿದೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖರಿಗೇ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಈ ದಿನದಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು ವೇಧಶಾಲೆಗಳ, ತಾರಾಲಯಗಳ ಕರ್ತವ್ಯ. ಖಗೋಳದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಚಿದಂಬರ ರಹಸ್ಯಗಳ ಅರಿವು ಉಂಟಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ದೀರ್ಘ ಅಧ್ಯಯನ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇಂದಿನ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳಾದ ಕ್ಯಾಸಿನಿಹೈಗೆನ್ಸ್ ನೌಕೆಯಿಂದ 'ಶನಿ'ಗ್ರಹದ ಅನ್ವೇಷಣೆ, ಹತ್ತನೇ ಗ್ರಹದ ಪತ್ತೆ, ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿರಬಹುದೇ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಬೃಹತ್ ಅನ್ವೇಷಣೆ, 2007-08ರಲ್ಲಿ ಉಡಾಯಿಸಲಿರುವ 'ಇಸ್ರೊ' ಸಂಸ್ಥೆಯ 'ಚಂದ್ರಯಾನ್' ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಅರಿತರೆ ಸಾಕು, ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆ, ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಅಪಾರ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

'ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನ'ವನ್ನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸುವುದು ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದರೂ ಈ ವರ್ಷ ಅದರ ಆಚರಣೆ ಮೇ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಖಗೋಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನ ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನಾಲಯಗಳು, ತಾರಾಲಯಗಳು, ವೇಧಶಾಲೆಗಳು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳು ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ದೀರ್ಘ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಕೆನಡಾ, ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್, ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್, ಮಲೇಷ್ಯ, ನ್ಯೂಗಿನಿ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಈ 'ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನ'ವನ್ನು ಸಡಗರದಿಂದ ಆಚರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ತಿಳಿಯದವರೇ ಸೇಕಡ 95ರಷ್ಟು ಮೀರಬಹುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ವರ್ಷವಾದರೂ ಈ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಿದರೆ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಿರಿಮೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

'ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ' ದಿನವನ್ನು ಸೋಮವಾರದಿಂದ, ಭಾನುವಾರದವರೆಗೂ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಆಚರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾನುವಾರದಂದು ಆ ಮೊದಲ ಆರು ದಿನದಂದು ಮಾಡಿದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ದಿನ. ಒಟ್ಟಾರೆ ವಾರದ ಎಲ್ಲಾ ದಿನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಖಗೋಳೀಯ ಮಜಲುಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಒಂದು ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶ. ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಸಾಲದು, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಇದರ ಆನಂದವನ್ನು ಸವಿಯಬೇಕು. ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ 'ಮೇ 6' ರಂದು ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಬದಿಗಿಟ್ಟು ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಬಾನಕಮ್ಮಟದ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಿ. ■

ನೀವೂ ನೋಡಬಹುದು



ಇದು ಖಗೋಳದಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗವಾದ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಚಿತ್ರ. ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಒಂದು ಗೆಲಾಕ್ಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿನ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು, ಗೋಲಾಕಾರದ ಮಂಜಾಗಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಸಮೂಹಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹ ಇರುವುದು ಈ ಗೆಲಾಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿಯೆ. ಸೂರ್ಯನ ನೆಲೆ ಗುರುತಿಸಿ. ಅದು ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ, ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದಿಂದ 2/3 ರಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಶರತ್ಕಾಲ ಅಥವಾ ಮಾಗಿಯ ನಿಚ್ಚಳ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಆಕಾಶಗಂಗೆಯನ್ನು ನಗರಗಳ ಕೋರೈಸುವ ದೀಪಗಳಿಲ್ಲದ ದೂರಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ನೋಡಬೇಕು. ಉತ್ತರ, ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಳಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ, ಸ್ವಲ್ಪ ಓರೆಕೋರೆಯಿರುವ ವೃತ್ತದಂತೆ ಇದು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತದೆ.

– ಎಸ್ಸೆಚ್

ನಿರ್ವಹಣ ತಂತ್ರದ ಕಥೆಗಳು

● ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣಭಟ್
2301, 'ಸಾರಸ', 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, 9ನೇ ಮೇನ್,
ವಿಜಯನಗರ 2ನೇ ಹಂತ, ಮೈಸೂರು - 570 017

ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು, ಬದುಕನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದು-ಯಾರಿಗೂ ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲ. ಅವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದು ಮಾತ್ರ ಆಯಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬಿಟ್ಟದ್ದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೇ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ತಿಳಿಸುವ ಪುಟ್ಟ ಕಥೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ವಹಣ ತಂತ್ರದ ತತ್ವಗಳು ಸ್ಫೋಟವಾಗಬಹುದು. ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಕೆಲವು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕಥೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

1. ಕಾಗೆಯೂ ಮೊಲವೂ

ಒಮ್ಮೆ ಒಂದು ಮರದ ಮೇಲೆ ಕಾಗೆಯೊಂದು ಕುಳಿತಿತ್ತು. ಸುಮ್ಮನೇ ಕುಳಿತು ಅತ್ತ ಇತ್ತ ನೋಡುತ್ತಿತ್ತು. ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಮೊಲವೊಂದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಸುಮ್ಮನೇ ಕುಳಿತಿರುವ ಕಾಗೆಯನ್ನು ಕಂಡಿತು. ಮೊಲ ಕೇಳಿತು. "ನಿನ್ನ ಹಾಗೆ ನಾನೂ ಏನೂ ಮಾಡದೆ ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದೆ?" ಕಾಗೆ ಹೇಳಿತು, "ಯಾಕೆ ಆಗದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೇಕಿಲ್ಲ? ಆಗಬಹುದು." ಅದನ್ನು ಕೇಳಿ ಮೊಲವು ಮರದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತು ವಿರಮಿಸಿತು. ಆಗ ಒಮ್ಮೆಲೆ ನರಿಯೊಂದು ಬಂದು ಮೊಲದೆಡೆಗೆ ನೆಗೆಯಿತು, ಮೊಲವನ್ನು ತಿಂದು ಹಾಕಿತು.

ಪಾಠ: ಏನೂ ಮಾಡದೆ ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತಿರಬೇಕಾದರೆ ನೀನು ಬಹಳ ಬಹಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರಬೇಕು.

* * * *

2. ಕೋಳಿಯೂ ಹೋರಿಯೂ

ಒಂದು ಎತ್ತರವಾದ ಮರದ ಸಮೀಪ ಕೋಳಿಯೊಂದು ಹೋರಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಾತಾಡುತ್ತಾ ನಿಂತಿತ್ತು. ಕೋಳಿ ಹೇಳಿತು, "ಈ ಮರದ ತುದಿಗೆ ಹೋಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕೆಂದು ನನ್ನ ಆಸೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ ನನ್ನಲ್ಲಿಲ್ಲ." ಕೋಳಿಯನ್ನು ಸಮಾಧಾನ ಪಡಿಸುತ್ತಾ ಹೋರಿ ಹೇಳಿತು, "ಇರಲಿ ನನ್ನ ಸಗಣಿ ಬಿದ್ದಿದೆಯಲ್ಲ! ಅದನ್ನೇ ಕುಕ್ಕಿ ಕುಕ್ಕಿ ತಿನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳ ಪೋಷಕಗಳಿವೆ. ನಿನಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ." ಕೋಳಿಯು ಸಗಣಿಯ ಮುದ್ದೆಯನ್ನು ಕುಕ್ಕಿತು, ಒಂದಷ್ಟು ತಿಂದಿತು. ಅದರಿಂದ ಮರದ ಕೆಳ ರೆಂಬೆಗೆ ಹಾರಿ ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಸಗಣಿಯ ಚೂರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ ಅದು ಎರಡು ವಾರಗಳ ಅನಂತರ ಮರದ ತುತ್ತ ತುದಿಗೆ ಹೋಗಿ ಕುಳಿತಿತು. ಕೋಳಿಯೊಂದು ಮರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತದ್ದನ್ನು ರೈತನೊಬ್ಬ ನೋಡಿದ. ಅದಕ್ಕೆ ಗುಂಡಿಟ್ಟು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳಿಸಿದ.

ಪಾಠ: ಅರ್ಥಹೀನ ಕೆಲಸ ನಡೆಸುತ್ತ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಅಂಥ ಕೆಲಸದಿಂದ ಅಲ್ಲೇ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು.

* * * *

3. ಯಾರು ಮೇಲು?

ದೇಹದ ರಚನೆಯಾದಾಗ ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗವೂ ತಾನೇ ಮೇಲು, ತಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಉಳಿದ ಅಂಗಗಳು ಕೇಳಬೇಕೆಂದು ಆಶಿಸಿತು. ಮೆದುಳು ಹೇಳಿತು, "ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ನಾನೇ ಮೇಲು." ಕಾಲುಗಳು ಹೇಳಿದವು – "ಮೆದುಳನ್ನು ಬೇಕಾದಲ್ಲಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವವರು ನಾವು, ನಾವೇ ಮೇಲು" ಕೈಗಳು ಸಾರಿದವು – "ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು, ಹಣ ಸಂಪಾದನೆ ಮಾಡುವುದು ನಾವು ನಾವೇ ಉಳಿದವರಿಗೆ ಒಡೆಯರು." ಹೃದಯ, ಪುಪ್ಪುಸ, ಕಣ್ಣು – ಎಲ್ಲವೂ ತಾವು ಮೇಲೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದವು. ಮಲದ್ವಾರ ಕೂಡ ಅದೇ ಮಾತನ್ನು ಹೇಳಿದಾಗ ಎಲ್ಲವೂ ನಗಾಡಿದವು.

ವೀಕ್ಷಣೆ, ತೀರ್ಮಾನಗಳು ಕೇವಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾದವಲ್ಲ. ದೈನಂದಿನ ಅನುಭವಗಳಲ್ಲೂ ಇವಕ್ಕೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪಾತ್ರವುಂಟು.
ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕೈಗೊಂಡ ತೀರ್ಮಾನಗಳು ತಪ್ಪು ದಾರಿಗೆಳೆಯುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಸಂಗಗಳ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಇಲ್ಲಿದೆ. ವೀಕ್ಷಣೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ತೀರ್ಮಾನ ತಪ್ಪಾಯಿತೇಕೆ? ಆಲೋಚಿಸಿ.
ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಇಂತಹ ಪ್ರಮಾದಗಳು ಆಗಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ? ಪ್ರಮಾದವಶಾತ್ ಆದ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? – ಇದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಸ್ವಾರಸ್ಯ.

ಆದರಿಂದ ಅವಮಾನಗೊಂಡು ಮಲದ್ವಾರ ಮುಷ್ಕರ ಹೂಡಿತು. ಅದು ಕೆಲಸ ನಡೆಸದೆ ಕಾಲಕಳೆದಂತೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ಉರಿಯತೊಡಗಿದವು, ಕೈ ಕಾಲುಗಳು ಸುಖವಾಗಿ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಾಯಿತು, ತಲೆ ಸುತ್ತಿದಂತಾಗ ತೊಡಗಿತು. ಮಲದ್ವಾರವೇ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಗಳ ಒಡೆಯ ಎಂದು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಅಂಗಗಳೂ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವಂತಾಯಿತು. ಆಗ ಮಲದ್ವಾರ ಮುಷ್ಕರವನ್ನು ಹಿಂತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಅಂಗಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಒಡೆಯನೆನಿಸಿದ ಅಂಗ ಮಲವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು.

ಪಾಠ: ಕೇವಲ ಒಡೆಯನೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೆದುಳೇ ಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ.

* * * *

4. ಹಕ್ಕಿ, ದನ ಮತ್ತು ಬೆಕ್ಕು

ಚಳಿಗಾಲ ಬಂತೆಂದು ಪುಟ್ಟ ಹಕ್ಕಿಯೊಂದು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ತೀವ್ರವಾದ ಚಳಿಯನ್ನು ತಾಳಲಾರದೆ ಅದು ಮೇಲಿನಿಂದ ಒಂದು ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಬಿಟ್ಟಿತು. ಆಗ ಅಲ್ಲೇ ಮೇಯುತ್ತಿದ್ದ ದನವೊಂದು ಹಕ್ಕಿಯ ಮೇಲೆ ಸಗಣಿ ಹಾಕಿತು. ಸಗಣಿಯ ನಸು ಬಿಸಿ ಹಕ್ಕಿಗೂ ನಾಟಿತು. ಅದು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಹಾಡತೊಡಗಿತು. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಬೆಕ್ಕು ಕೇಳಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಅದೇನೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಹತ್ತಿರ ಬಂದ ಬೆಕ್ಕು ಸಗಣಿಯಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಕಂಡಿತು. ಕೂಡಲೇ ಅದು ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬಾಚಿ ತಿಂದು ಬಿಟ್ಟಿತು.

ಪಾಠ: ಸಗಣಿ ಹಾಕುವವರೆಲ್ಲರೂ (ಬೇಡದ್ದನ್ನು ಹೇಳುವವರೆಲ್ಲರೂ) ವೈರಿಗಳಲ್ಲ. ಸಗಣಿಯಿಂದ ಪಾರು ಮಾಡುವವರೆಲ್ಲರೂ (ತೊಂದರೆಯಿಂದ ಪಾರು ಮಾಡುವವರೆಲ್ಲರೂ) ಸ್ನೇಹಿತರಲ್ಲ. ಸಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವಾಗ (ತೀರ ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ) ಬಾಯಿ ಮುಚ್ಚಿರುವುದು ಲೇಸು. ■

ಓದುಗರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ

ಮಾನ್ಯರೆ,

'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ' ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ನನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು :

* ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯಶಾಸ್ತ್ರ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರ, ಇತ್ಯಾದಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಭಾವಚಿತ್ರವನ್ನು 'Resonance - Journal of Science Education' ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯಂತೆ ಹಿಂದಿನ ರಕ್ಷಾಪುಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿ, ಸವಿವರಣೆಯನ್ನು ಸುಮಾರು ಎರಡು ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಲೇಖನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿರಿ.

* Science Reporter - ಮಾಸಿಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ 'Test Your Knowledge' ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ನಿಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತೆ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ, ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ, ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹುಅಂಶ ಆಯ್ಕೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಬೇಕೆಂದು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಳ್ಳುತೇನೆ.

* ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 1979-80ರ ಸಂಚಿಕೆಗಳ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ 'ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ'ಗೆ ಒಂದು ಪುಟವನ್ನು ಈಗಿನ ಸಂಚಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮೀಸಲಿಡಿ.

* ಓದುಗರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಓದುಗರು ಕೇಳುವ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಕೆಲವು ಪುಟಗಳನ್ನು ಮೀಸಲಿಡಬಹುದು.

* ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿರುವ ಚಮತ್ಕಾರಗಳು ಹಾಗೂ ಒಗಟುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪುಟದಷ್ಟು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಮೀಸಲಿರಿಸಬಹುದು.

* ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಪತ್ರಿಕೆಯ ದರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪುಟಗಳಿವೆ ಎಂದು ನನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆ. ಪತ್ರಿಕೆಯು 10 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೂ ಬೇಸರವಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪುಟಗಳು ಕನಿಷ್ಠ 50 ಆದರೂ ಇರಲಿ. ಹಾಗೂ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ 27.5 cm x 20 cm ಆದರೂ ಇರಲಿ. ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಸ್ಥೆಯವರೂ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ. ಸುಮಾರು 28 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ನನ್ನ ಅನಂತ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಇಂತಿ ನಿಮ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸಿ,

ರವಿ ಪ್ರಸಾದ್ ಕೆ.

ಹುಣಸೂರು, ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

ಕಣ್ಣೀರು ಏಕೆ? ಬೇಕೆ?

● ಡಾ॥ ಎಸ್.ಎಸ್. ಲೀಲಾ
105, ವೆಸ್ಟ್‌ಪಾರ್ಕ್ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ಸ್
14-ಎ ಕ್ರಾಸ್, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರ,
ಬೆಂಗಳೂರು 560 003

"ಹೆಣ್ಣಿನ ಜೀವನ ಬರಿ ಕಣ್ಣೀರು" ಎನ್ನುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ದೊಡ್ಡ ದೇವಸ್ಥಾನಗಳ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ, ಭಕ್ತರು ಕಾಲು ತೊಳೆದು ಒಳಬರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿರುವಂತೆ, ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿಯ ವಿಸರ್ಜನಾ ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಕಣ್ಣು ತೆರೆದಾಗ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಹನಿ ಹನಿಯಾಗಿ ಕಣ್ಣೀರು ಹರಿದು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊರಮೈಯನ್ನು ಸದಾ ತೇವವಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ.

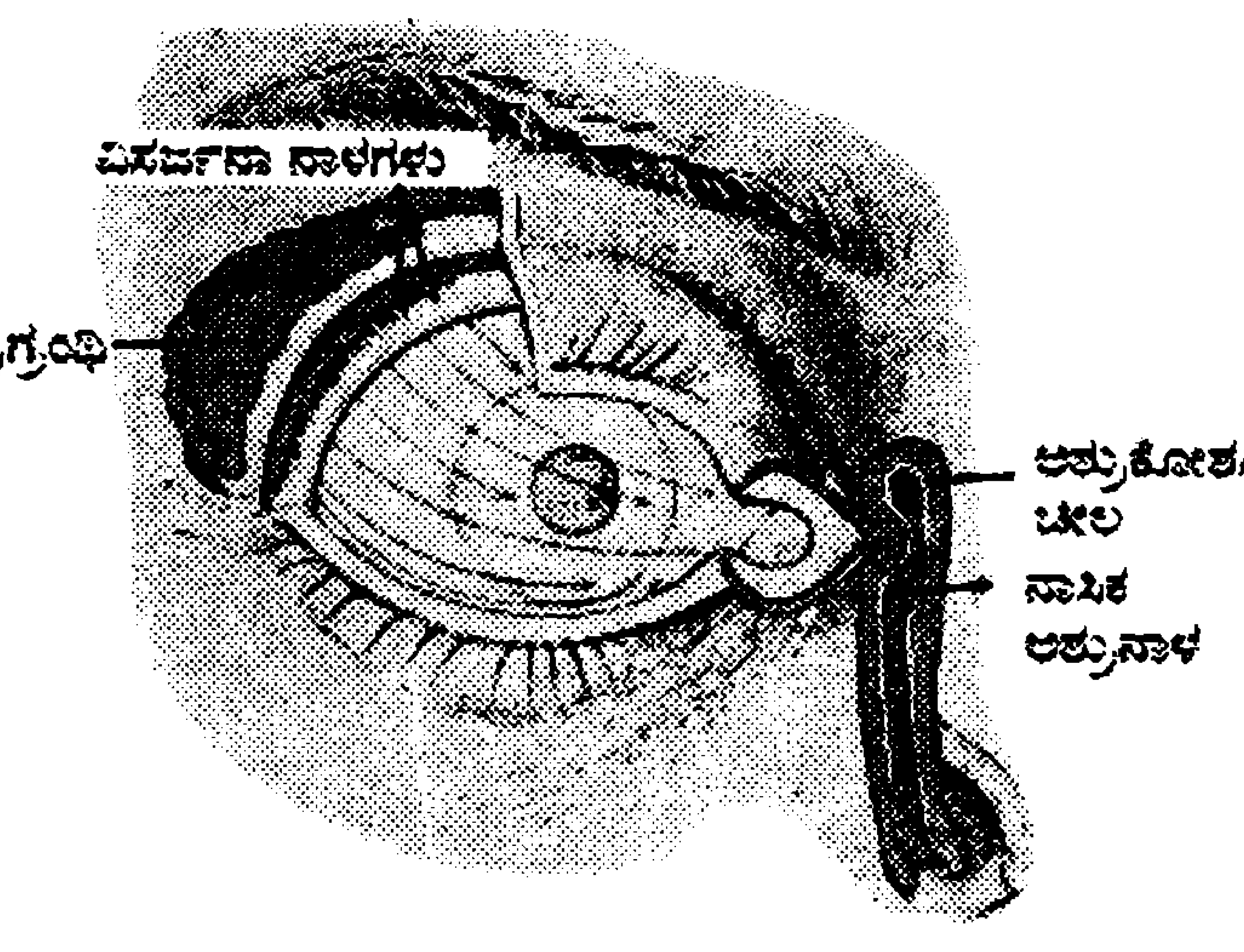
ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮುಖದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರದ ವೈಖರಿಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರಿನ ಸ್ರವಿಕೆ, ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ನಾಸಿಕ ಅಶ್ರುನಾಳ, ಮುಖಭಾವ, ಕಂಠೋಚ್ಚಾರಣೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗಿ ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೇ ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಬಲ್ಲದು. ಹಾಗಾದರೆ ಕಣ್ಣೀರಿನ ಬೆಲೆ ಏನು?

ಕಣ್ಣೀರು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲದು. ಅವೆಂದರೆ,

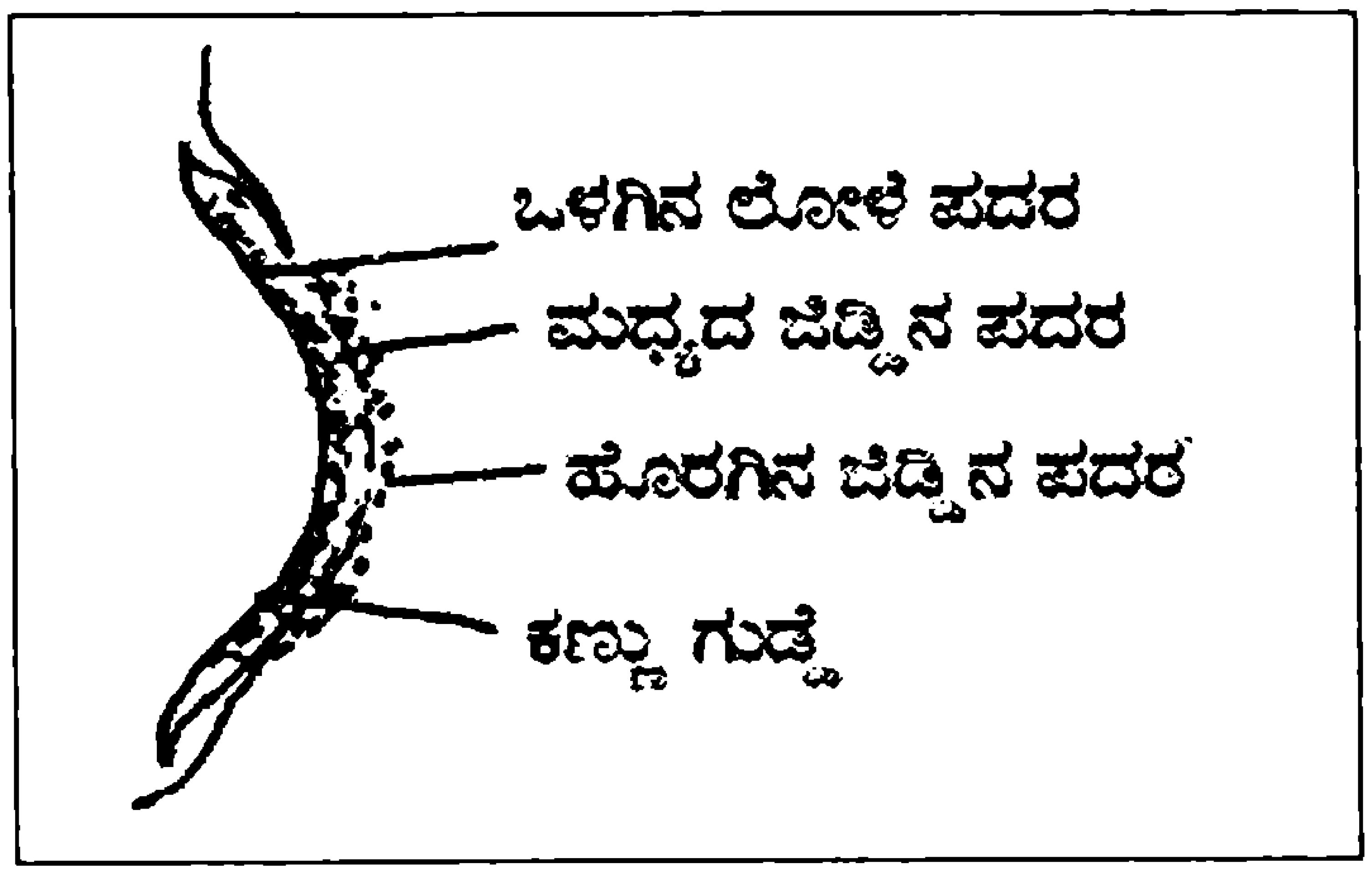
1. ನಿರಂತರವಾಗಿ ಧೂಳು, ಕಸ, ಹೊರಗಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿ ಮಾಡದಂತೆ, ಘರ್ಷಣೆಗಳಾಗದಂತೆ ಹೊರಹಾಕಿ ಕಣ್ಣಿನ ಹೊರಮೈಯನ್ನು ತೇವವಾಗಿಡಿಸುವುದು.
2. ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನರಗಳ ಚೋದನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಂತೆ ಯಾವುದೇ ಆತಂಕಕಾರಿ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಆಘಾತಗಳಿಂದ ಕಣ್ಣನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು.
3. ಮನೋವಿಕಾರ ಅಥವಾ ಮಾನಸಿಕ ವೇದನೆಯನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸುವುದು.

ಕಣ್ಣೀರು ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ ರೆಪ್ಪೆಯ ಬಳಿ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿ ಬಾದಾಮಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಇದು ಮಾರ್ಪಾಟಾದ ಸ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಿಯೇ ಆಗಿದೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಕರಿ ಗುಡ್ಡೆಗೆ (cornea) ರಕ್ತ ಲೋಮನಾಳದ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣೀರು ಅದನ್ನು ತೇವವಾಗಿರಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೇ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವುದು. ಸದಾ ಹರಿಯುವ ಕಣ್ಣೀರು ಹಳೆನೀರನ್ನು ಕೊಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೊರದೂಡಿ ಹೊಸ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುತ್ತಲೇ ಹೋಗುವುದು. ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 1 ರಿಂದ 2 ಮೈಕ್ರೋಲೀಟರ್ (10^{-6} ಲೀಟರ್) ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರು

'ಅತ್ತು ಅತ್ತು ನೆಗಡಿಯಾಯಿತು', ಎಂದು ಹೇಳುವರಲ್ಲವೆ? ಅಳುವಿಗೂ ನೆಗಡಿಗೂ ಏನು ಸಂಬಂಧ?
ಅಶ್ರು ಗ್ರಂಥಿಯು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಣ್ಣೀರು ರೆಪ್ಪೆದಾಟಿ ಹೋಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಅತಿಯಾಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದಾಗ ಅದೇ ಕಣ್ಣೀರು ಮೂಗಿನ ನಾಳವನ್ನು ಸೇರಿ ನೆಗಡಿಯಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.
ಅಂತೂ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ, ಮೂಗಲ್ಲಿ ನೀರು ಸುರಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುವುದು ಅಳುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಹಜ. ಅತ್ತು ಅನುಭವವಿಲ್ಲದವರಾರು? ಅತ್ತಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣ.



ಕಟ್ಟೆಯೊಡೆದಾಗ
ಕಣ್ಣೀರು ಹರಿವಂತೆ



ಹರಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು 7 ರಿಂದ 10 μl ನಷ್ಟು ಕಣ್ಣೀರು ಸದಾ ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯನ್ನು ತೇವಗೊಳಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇ. 25 ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆರಿದರೆ ಉಳಿದ ಸೇ. 75 ರಷ್ಟು ಗುಡ್ಡೆಯ ಹೊರಬದಿಯಿಂದ ಮೂಗಿನ ಕಡೆಯ ಒಳಬದಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತ ಅಶ್ರುಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿ ನಾಸಿಕ ಅಶ್ರುನಾಳವನ್ನು ತೇವಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಮೂಗಿನಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವುದು. ಅತಂಕಕಾರಿ ವಸ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೊರಗಿದಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರಿನ ಸ್ರವಿಕೆ ಸಾಧಾರಣ ಸ್ರವಿಕೆಯ ಸೇ. 300ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು.

ಚೋದಕಗಳ ಏರುಪೇರು, ವೃದ್ಧಾಪ್ಯ, ಕೋಲೆನರ್ಜಿಕ್ ಪ್ರತಿರೋಧಗಳಿರುವ ಔಷಧಗಳ ಸೇವನೆಗಳು ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಬಲ್ಲವು. ಹಾಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಮುದಿ ವಯಸ್ಸಿನವರಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣೀರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹರಿಯಬಹುದು.

ಕಣ್ಣೀರಿನ ಸ್ರವಿಕೆ ಷವರ್ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತು ಸ್ನಾನಮಾಡಿದಂತೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಅಥವಾ ವಾಹನಗಳ ಮುಂದಿನ ಗಾಜನ್ನು ಒರಸುವ ವೈಪರ್‌ನಂತೆ ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಕಣ್ಣು ಮಿಟುಕಿಸಿದಾಗಲೂ ಕಣ್ಣೀರಿನ ವಿಸರ್ಜನಾ ಕೊಳವೆ ಅಥವಾ

ಮುಖದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಕಿಸಿಯುವಂತೆ ತೋರಿ ಕಣ್ಣೀರು ಹರಿಸುವ ಮೊಸಳೆ ಕಪಟಿಯೇ

ನಾಳಗಳಿಂದ ಹರಿದು ಬರುವ ಕಣ್ಣೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಜಿನುಗಿದ ಕಣ್ಣೀರು ಪದರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಉಪಪದರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಇವೇ ಗುಡ್ಡೆಗೆ ಸಮೀಪದ ಒಳ ಲೋಳೆ ಪದರ, ಮಧ್ಯದ ನೀರಿನ ಪದರ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ಜಿಡ್ಡಿನ ಪದರ. ಈ ಮೂರು ಉಪಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪದರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾದರೂ ಕಣ್ಣಿನ ಬಾಧೆಯ ಅನುಭವವಾಗುವುದು. ಮಧ್ಯದ ನೀರಿನ ಪದರದ ಸ್ರವಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಜಿಡ್ಡಿನ ಪದರವನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಯಲಾರಂಭಿಸುವುದು.

ನೆಗಡಿಯಾದಾಗ ಮೂಗುಕಟ್ಟಿದರೆ ಕಣ್ಣೀರು ನಾಸಿಕದ ಅಶ್ರುನಾಳದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯಲು ಅಡಚಣೆಯಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವುದನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದು ಸಹಜ. ಹಾಗೆಯೇ ಹೊಗೆ, ಘಾಟು, ಧೂಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಅಶ್ರುಗ್ರಂಥಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಸುರಿಸುವುದು.

ದುಃಖದ ಮೂಕ ಭಾಷೆಯೇ ಕಣ್ಣೀರು ಎನ್ನಬಹುದು. ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಆಘಾತವಾದಾಗ ಕಣ್ಣೀರ ಕೋಡಿ ಹರಿಯಲಾರಂಭಿಸುವುದು. ತುಂಬಿದ ಮೋಡ ಬಿರಿದು ಮಳೆ ಸುರಿಯುವಂತೆ ಹೃದಯ ತುಂಬಿಬಂದಾಗ ಕಣ್ಣೀರ ಹೊಳೆ ಹರಿದು ಬರುವುದು.

'ಮೊಸಳೆ ಕಣ್ಣೀರು' ಎನ್ನುವ ಹೇಳಿಕೆ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಕಣ್ಣನ್ನು ತೇವವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೊಸಳೆ ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಇದೊಂದು ಕಪಟವೇಷ ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಲು ಕಡಲಾಮೆಗಳು ತೀರಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತೆವಳುತ್ತಾ ಬರುವಾಗ ಮರಳು ಕಣಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಎಗರಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಹೊರದೂಡಲು ಇವು ಕಣ್ಣೀರು ಸುರಿಸುವುವು. ಅಲ್ಲದೇ ಕಡಲಾಮೆ ಮತ್ತು ಕಡಲ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಉಪ್ಪುನೀರನ್ನೇ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಣ್ಣಿನ ಬಳಿ ವಿಶೇಷವಾದ ಉಪ್ಪಿನ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪ್ಪನ್ನು ಕಣ್ಣೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹೊರದೂಡುವುವು.

ಕಣ್ಣೀರೇಕೆ? ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಬಂದಾಗ ಕಣ್ಣಿನ ರಕ್ಷಣೆಗೆ, ಶರೀರದ ಲವಣ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಅದು ಸುರಿಸಲೇ ಬೇಕು ಎನ್ನಬಹುದು. ■

ಆಲೋಚಿಸಿ

ವಾಗೀಶ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಾಪಕರನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಆದೇ ರೀತಿ ಆತನ ಅಧ್ಯಾಪಕರೂ ಅವನ ಬಗ್ಗೆ ವಾತ್ಸಲ್ಯ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಅದೇಕೋ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚರ್ಚೆ ಬಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಒಬ್ಬರ ಹೇಳಿಕೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ವಾಗೀಶ ತನಗೂ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೂ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಓದಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡಿ.

- ❒ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಜಲ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಅದೇ ನೀರು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಚಿಟ್ಟೆಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೇಕೆ?

ನಾನು ಹಾಗೂ ನನ್ನ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಪರಮಾಣು ಇದ್ದ ಹಾಗೆ. ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿರೋಧ ಇದ್ದರೂ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣೆ ಇದೆ ಎಂದು ಬರೆದಿರುವ ವಾಗೀಶ ವಿಜ್ಞಾನದ ತನ್ನ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆದು ವಿವರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ.
ಇದನ್ನು ಓದಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳೂ ಇಂತಹ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸುವುದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆ?

- ❒ ಅಧ್ಯಾಪಕರು ನನ್ನನ್ನು 'ಶುದ್ಧ ಶುಂಠಿ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಮಾನವರು, ಅಂದರೆ ನನ್ನ ತಂದೆ-ತಾಯಿ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ?
- ❒ ಭೂಮಿಯು ಯಾವ ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ? ಎಂಬ ನನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕೂ ಸ್ಥಿತಿ (ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮ) ಎಂಬ ಬಹುವಚನದ ಉತ್ತರ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಹೇಗೆ?
- ❒ ಪುನರ್ಜನ್ಮವನ್ನು ನಂಬದೆ ಇರುವ ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಸತ್ತ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಫೋನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಡೆಡ್ ಆಗುವುದಿಲ್ಲವೆ? ಫೋನು ಜೀವಿಯೋ? ನಿರ್ಜೀವಿಯೊ? ಎಂದು ಕೇಳಿದರೂ ಸಿಡುಕುತ್ತಾರೆ.
- ❒ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅವರ ಖಚಿತ ವಾದ. ಲೈವ್ ವೈರ್ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆಯೇ?
- ❒ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ 'ಬರ್ನ್' ಆದರೆ ಅದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಂತೆ; ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ 'ಬರ್ನ್' ಆದರೆ ಅದು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಂತೆ. ಹೀಗೇಕೆ?
- ❒ ಆದರ್ಶ ಫ್ಲಾಸ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿದೆ ಎನ್ನೋಣ. ಆಗ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದು ಉಷ್ಣವೋ? ತಾಪವೂ? ಎಂದರೆ ಎರಡೂ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ❒ ಗಿಡ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದೊಂದು ಭಾಗ ಒಂದೊಂದು ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಸ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದರೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?
- ❒ ವಿದ್ಯುದ್ವಹನ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯೋ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯೋ ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ, ಲೋಹದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಹನ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಂತೆ ಆದರೆ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಹನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಂತೆ. ಒಂದೇ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಹನವನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದೇ?
- ❒ 'ಮಣ್ಣಾಗಿ ಹೋದ' ಎಂದರೆ ಸತ್ತು ಹೋದ ಎಂದರ್ಥ

ಎಂದು ಕನ್ನಡದ ಮಾಸ್ತರು ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾಸ್ತರು ಮಣ್ಣು ಜೀವಂತ ಎನ್ನುವರಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

❒ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿ ಉರಿಯುವಿಕೆಯು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮೊದಲು ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೀಡಿ ಉಷ್ಣ ಒದಗಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಅಂತರುಷ್ಣಕಕ್ರಿಯೆ ಅಲ್ಲವೆ?

❒ ಬೆಳ್ಳಗಿರುವುದೆಲ್ಲಾ ಹಾಲಲ್ಲ ಎಂಬ ಗಾದೆಯೇ ಇದೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಅಧ್ಯಾಪಕರು milky precipitate, curdy precipitate ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದೇನು ಹಾಲಿನ, ಮೊಸರಿನ ರುಚಿ ಪಡೆದಿದೆಯೇ?

❒ ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ತುಪ್ಪ ಉಂಟಾಗುವುದು ನೀರಿನ ನಷ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಅವರು ಅದು ಕೇವಲ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ತುಪ್ಪಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಬೆಣ್ಣೆ ಏಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ? ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಬೇಕಲ್ಲವೆ?

❒ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ಚೂರು ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಅಲ್ಲವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಎರಡು ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮುನ್ನಿನ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಾದ ಮೇಲೆ ಅದೇಕೆ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ?

❒ A+B=B+A ಎಂದು ನಮ್ಮ ಗಣಿತದ ಮಾಸ್ತರು ಕಲಿಸಿದ್ದರೂ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಹೇಳುವಾಗ ಅದು ಸರಿಯಲ್ಲವಂತೆ. ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕೇ ವಿನಾ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಬಾರದಂತೆ. ಇದೆಂತಹ ವಿಚಿತ್ರ?

❒ ನೀರು ಕೂಡಾ ಅಯಾನೀಕರಣವಾಗುವುದಂತೆ. $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$ ಎಂದು ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಸೋಡಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡಿನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಈ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತದೆ? ನನಗಂತೂ ತಿಳಿಯದು.

❒ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅಯಾನುಸಾರತೆ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದಂತೆ. ಆದರೆ ಆ ಸಾರತೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಿಮಾಣವಾದ pH ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದಂತೆ. ಇದೆಂತಹ ವಾದ?

❒ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರು ಸೇರಿಸಿದರೆ pH ಹೆಚ್ಚುವುದಂತೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ನೀರು ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಆಮ್ಲದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಏಕೆ ತಯಾರಿಸಬಾರದು?

❒ ಅಮೋನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನು ಇದೆ. ಅಲೋಹದ ಧಾತು ಕೂಡಾ ಹೌದು. ಆದರೆ ಅದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಂತೆ. ಮೀಥೇನ್, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಇದ್ದರೂ ಆಮ್ಲವೂ ಅಲ್ಲ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವೂ ಅಲ್ಲ. ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡು ಮಾತ್ರ ಆಮ್ಲ, ಹೀಗೇಕೆ?

❒ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ನಿನ ಎರಡು ಆಕ್ಸೈಡುಗಳ ಪೈಕಿ ನೀರು ತಟಸ್ಥ. ಆದರೆ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳಿಗೇಕೆ ಈ ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣ?

❒ ನೀರು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದು ನಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನದ ಅನುಭವ. ಎತ್ತರದಿಂದ ತಗ್ಗಿನ ಕಡೆಗೆ ಅದು ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಹೇಗೆ ಅರ್ಥವಾಗಬೇಕು?

❒ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲವಂತೆ. ದೀಪದ ಹುಳು ದೀಪದ ಸುತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದರ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ದೀಪದಲ್ಲೇ ಬಿದ್ದು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಅದೂ ಹೋಗಲಿ, ನಾವು ಚಲಿಸತೊಡಗಿದರೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಆಕರ್ಷಣೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಬಿಡುವುವೇ?

ಮಾನ್ಯ ಸಂಪಾದಕರೆ,

ನಿಮ್ಮ 'ವಿಜ್ಞಾನ ನನಗೇಕೆ ಕಷ್ಟ' ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಈ ಲೇಖನ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದೇನೆ. ದಯಮಾಡಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಓದುಗರಿಂದ ಉತ್ತರ ತರಿಸಿಕೊಡಿ.

ಪ್ರತಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೂ ಇಂತಹ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾನು ತೊಡಗಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಪುಟಗಳನ್ನು ನನ್ನ ಲೇಖನಕ್ಕೇ ಮೀಸಲಿಡಬೇಕಾದೀತು.

ಹೋಗಲಿ, ನಿಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆ ಬದುಕಿ ಬಾಳಲಿ ಎಂಬ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಲೇಖನ ಮುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ನಿಮಗೆ ಲೇಖನದ ಕೊರತೆ ಇದ್ದರೆ ನನಗೆ ತಿಳಿಸಿ. ಇಂತಹ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ನಿಸ್ಸಂದೇಹವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿಸ್ಸಂಕೋಚವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಗಣಿತದ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ಮುಂದೊಮ್ಮೆ ನೀವು ಬಯಸಿದಾಗ ಕಳುಹಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಇತಿ ನಿಮ್ಮವ, ವಾಗೀಶ

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಮಾನ್ಯ ವಾಚಕರೆ,

ವಾಗೀಶನ ಲೇಖನದಿಂದ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಯನ್ನು ಪಾರು ಮಾಡಿ. ಲೇಖನದ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳದ ಹಾಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ!!

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ

ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಜನಕ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್

● ಪ್ರೊ. ಎಂ. ಎಸ್. ಕೊಟ್ಲಿ
ಸರ್ಕಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಹತ್ತಿರ,
ಬಸವನ ಬಾಗೇವಾಡಿ, ಬಿಜಾಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ.

'ನನ್ನ ಕೆಲಸದ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ನನ್ನ ಆತ್ಮ ತೃಪ್ತಿಗಾಗಿ ನನ್ನ ಇಚ್ಛೆಗನುಗುಣವಾಗಿಯೇ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ದೊರಕುವ ಆದರ ಮತ್ತು ಪ್ರೀತಿ ನನ್ನನ್ನು ಮುಜುಗರಕ್ಕೀಡು ಮಾಡುತ್ತದೆ.' - ಅಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್.

'ಮನುಷ್ಯ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸೃಷ್ಟಿ' ಎನ್ನಿಸಿದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಜನಕ ಪೇಟೆಂಟ್ ಕಚೇರಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಮಾಸ್ತನಿದ್ದ ಎನ್ನುವದು ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನಿಸಿದರೂ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಗತಿ.

1905 ರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವಿಶೇಷ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಕಾಲ (ವೇಳೆ) ಮತ್ತು ವ್ಯೋಮಗಳು ನಿರಪೇಕ್ಷ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಿತು. ಅದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೇ ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಬೆಳಕಿನ ಫೋಟಾನುಗಳು ಶಕ್ತಿಕಟ್ಟು (ಕ್ವಾಂಟಾ)ಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಆಧಾರ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನೂ ಅವರು ಮುಂದಿಟ್ಟರು.

1916ರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಅಂದಿನ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದೊಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸೊಗಸಾದ ಜಾಣ್ಮೆಯ ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಅಂದಿನವರೆಗೆ ಇದ್ದ ವಿಶ್ವದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮೇಲೇರಿ, ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನೂ ದಾಟಿ, ಜಾಗತಿಕ ಮುತ್ಸದ್ದಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನೂ ಮೀರಿ ನಿಂತರು.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಒಬ್ಬ ಗಾಢನಂಬಿಕೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಜೀವನವನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿ ಸಾಗಿಸಿದರು. ಆದರೂ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ, ಪೂಜೆಗಳಿಗೆ

ಅವರು ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ಯತೆಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಅವರು ಜೀವನದಾದ್ಯಂತ ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ಕಳೆದರು.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಜೀವನ ಹಾಗೂ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬರೆದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಇಷ್ಟು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಬರವಣಿಗೆ ಇಲ್ಲ. ಇವರಷ್ಟು ಜನ ಮನ್ನಣೆಯೂ ಬೇರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ದೊರೆತಿಲ್ಲ.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡಿದವು. ಆದರೆ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ವಿಚಾರ ಧಾರೆಯನ್ನು ಜನಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಬರೆಯುವದರಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಅತೀವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿವರಣೆಯ ಮೂಲ ಅರ್ಥಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುವದೇ ಕಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಮಾಧ್ಯಮದವರು ನಿರಾಶರಾಗದೇ, ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬದಲು ಅವರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದೆಡೆಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟು ಬರೆಯತೊಡಗಿದರು. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರು ಒಂದು ಹೊಸ ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಘೋಷಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಆತ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು ಹಾಗೂ ಅವನನ್ನು ದೇವ ಮಾನವನೆಂದು ವರ್ಣಿಸಿದರು.

ಅನೇಕರು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅವರು ತಿಳಿದುಕೊಂಡದ್ದು, ಮಾಧ್ಯಮದವರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮಾತ್ರ. 1913ರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹಾಗೂ ಚಾರ್ಲಿಚಾಪ್ಲಿನ್ ಇಬ್ಬರೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಲಾಸ್ ಏಂಜಲಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಪ್ರದರ್ಶನ ಕಂಡ 'ಸಿಟಿಲೈಟ್ಸ್'ಎಂಬ ಚಲನಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಲು ಹೋಗಿದ್ದರು. ಅಲ್ಲಿಯ ಜನಸಮುದಾಯ ಇವರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅತ್ಯಾದರದಿಂದ ಸ್ವಾಗತಿಸಿದರು. ಆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮಾನವೀಯ ಚಿಂತನೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪವಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ.
ಅವರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಧನೆಗೆ ಮೆರುಗು ನೀಡುವ ಅವರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಅಂದವಾದ ಮಾನವೀಯ ಚಿಂತನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು.

ಚಾಪ್ಲಿನ್ ಹೇಳಿದ್ದು "ನೀನು (ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್) ಯಾರಿಗೂ ಅರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಜನರು ನಿನಗೆ ಹರ್ಷೋದ್ಗಾರಗೈದರು. ನಾನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವೆನೆಂದು ನನಗೂ ಹರ್ಷೋದ್ಗಾರಗೈದರು."

ಚಾಪ್ಲಿನ್ ಹೇಳಿದ ಈ ಮಾತು ಇಂದಿಗೂ ಸತ್ಯ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಾಧನೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಬಹಳ ಜನರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೇ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅರ್ಥವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದರೆ ಇನ್ನುಳಿದವರ ಮಾತೇನು? ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಬಹಳ ಜನರಿಗೆ ಬೇಕಾದವರಿದ್ದರೂ ಅತಿಕಡಿಮೆ ಜನರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗಿದ್ದಾರೆ ಯಾಕೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಣತಿ ಇರಬೇಕು.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಜರ್ಮನಿಯ ಉಲ್ಮ ಎಂಬ ಚಿಕ್ಕ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ 1879 ಮಾರ್ಚ್ 14ರಂದು ಜನಿಸಿದರು. ತಂದೆಯ ಹೆಸರು ಹರ್ಮಾನ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್. ತಾಯಿಯ ಹೆಸರು ಪೌಲಿನ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅತಿ ಸಾಧಾರಣ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದನೆಂದು ಪ್ರಚಲಿತವಿದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಸತ್ಯಕ್ಕೆ ದೂರವಾದದ್ದು. ಆತನು ಉತ್ತಮ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ತರಗತಿಯ ಉಚ್ಚಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದನು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ, ಕಟ್ಟು ನಿಟ್ಟಾದ ಶಿಸ್ತು ಮತ್ತು ಮುಖ ಪಾಠ ಅವರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಶಾಂತ ಸ್ವಭಾವದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಆಟ-ಓಟ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅವರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗೆಳೆಯರು ವಿರಳ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಏಕಾಂಗಿತನವನ್ನೇ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೇ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿದ್ದರು.

"ಮಾನವರನ್ನವಲಂಬಿಸದ ಈ ವಿಶಾಲ ಜಗತ್ತು ಶಾಶ್ವತ ಚಮತ್ಕಾರಗಳನ್ನಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ಎದುರಿಗೇ ನಿಂತಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮ ತಪಾಸಣೆಗೆ ಹಾಗೂ ವಿಚಾರಕ್ಕೆ ನಿಲುಕುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಶಾಲ ಜಗತ್ತು ತನ್ನ ಅವಲೋಕನಗಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಂದವಾಗಿ ಸನ್ನೆ ಮಾಡಿ ಕರೆಯುತ್ತಿದೆ. ನಾನು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ನೋಡುವದೇನೆಂದರೆ ಅದರ ಅದ್ಭುತ ರಚನೆ, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ನಮ್ಮ ಅಲ್ಪ ತಿಳುವಳಿಕೆ, ಇವೆಲ್ಲವುಗಳೂ ಒಬ್ಬ ವಿಚಾರವಂತನನ್ನು ವಿನಮ್ರನನ್ನಾಗಿಸುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನರ ಮಾನಸಿಕ ಏಕಾಗ್ರ ಶಕ್ತಿ ಒಂದು ಗಾದೆಯ ಮಾತಾಗಿತ್ತು. ಎಂಥಹ ಗದ್ದಲದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅವರು ಏಕಾಗ್ರಚಿತ್ತರಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. 1900ರಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕ ಪದವಿ ಪಡೆದು, ಅತಿಕಷ್ಟ ಪಟ್ಟು ಸ್ವಿಜರಲ್ಯಾಂಡಿನ ಬರ್ನ್ ಎನ್ನುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಪೇಟೆಂಟು ಕಚೇರಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ದರ್ಜೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಣಿತ ಸೇವಕ ಎಂದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನೇಮಕಾತಿ ಪಡೆದರು. ಈ ಕಛೇರಿಯ ಬಿಡುವಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹೊಸ ತಿರುವನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟ ಮೂರು ಮಹತ್ವದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, 1. ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ, 2. ದ್ಯುತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು 3. ವಿಶೇಷ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 18, 1955ರಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವಿಧಿವಶರಾದವರು. ನ್ಯೂಜರ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಅವರ ಅಂತ್ಯಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿತು. ನಿಧನದ ಒಂದು ವಾರ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಅವರು ಒಂದು ಪತ್ರಬರೆದಿದ್ದರು. ಎಲ್ಲ ದೇಶದವರೂ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಲು ಅದರಲ್ಲಿ ಅವರು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೂ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದರು. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಬರೆದ ಅಬ್ರಹಾಂ ಪೈಯಸ್ ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರು ತಮ್ಮ ಮರಣದ ಹಿಂದಿನ ದಿನವೂ ಏಕೀಕೃತ ಕ್ಷೇತ್ರಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕುರಿತು ಇರುವ ಪ್ರಬಂಧ ಸೂತ್ರಗಳ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳಿದ ಮಾತುಗಳಿವು: "ಮಕ್ಕಳೇ ನೀವು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ಪ್ರತಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿಯೂ ಹಲವು ತಲೆಮಾರುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವಿರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ ಅಪರಿಮಿತ ದುಡಿಮೆಯ ಫಲವಿರುತ್ತದೆ. ಇದೆಲ್ಲವೂ ಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿ ನಿಮಗೆ ದೊರಕಿವೆ. ನೀವು ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಗೌರವಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮದೇ ಆದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನಿಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ನೀವು ಸದಾ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ಜೀವನ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇತರ ದೇಶ, ಕಾಲ, ಜನಾಂಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಒಳ್ಳೆಯ ಭಾವನೆಗಳನ್ನೇ ಹೊಂದಿದವರಾಗುವಿರಿ." ■

ಪರ್ಯಾಯ ಬಳಕೆಗಳು

ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆದಂತೆ ನಿತ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸ್ವರೂಪವೂ ಬದಲಾಗುವುದು. ಅನೇಕ ವೇಳೆ ನಮಗೆ ಸಮಕಾಲೀನವಾಗಿ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಲಿ, ಈ ಮೊದಲು ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಾಮಗ್ರಿ ಆಗಲಿ ತಿಳಿದಿರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪೂರಕವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ.

(1) ಸೋಪಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನ ಯಾವುದು?

(2) ಗ್ರೀಕರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು?

(3) ಸಿಮೆಂಟು ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಬಂಧಕ ಯಾವುದು?

(4) ಅಮೆರಿಕನ್ ವಜ್ರದ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆ ಏನು?

(5) ಬಿಳಿ ಸಿಮೆಂಟು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

(6) ಸೀಸರಹಿತ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೆಡ್ ಟೆಟ್ರ ಈಥೈಲ್‌ಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಆಗುವ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಾವುದು?

(7) ಇಂಧನಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಒಯ್ಯಲಾಗುವುದು. ಅದು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅನಿಲ ಇಂಧನ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯಾವುದು?

(8) ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿಗಿಂತ ಫ್ಲೂರೆಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯಾದ ಬೆಳಕಿನ ಆಕರ ಯಾವುದು?

(9) ಡೀಸೆಲ್‌ಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಗಳಾವುವು?

(10) ಗಾಯ ವಾಸಿಯಾಗಲು ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಲವಣ ಯಾವುದು?

(11) ಫೆವಿಕಾಲ್‌ಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಮರ ಅಂಟಿಸಲು ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?

(12) ಹುಳಿ ಇರದ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತಯಾರಿಸಿದಾಗ ಹುಳಿ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಬಳಕೆ ಆಗುವ ದ್ರಾವಣ ಯಾವುದು?

ನೋವು ಶಮನದ ಆಸ್ಪಿರಿನ್

ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದದ್ದು ಹೇಗೆಂದರೆ ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಾಫ್‌ಮನ್ ಎಂಬಾತ ಅಸಿಟೈಲ್ ಸಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಎಂಬ ರಸವನ್ನು ಸ್ಪೈರ್ ಎಮ್ಮೇರಿಯಾ ಎಂಬ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಪಡೆದನು.

ಅಸಿಟೈಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೈರ್ ಸಸ್ಯದ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದಲೇ ಈ ಔಷಧಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿತು. ಈ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ಔಷಧ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲು ಜನರು ನೋವು ಶಮನಕ್ಕೆ ವಿಲ್ಲೋ ಗಿಡದ ಎಲೆ ಹಾಗೂ ತೊಗಟೆಯ ರಸ ತೆಗೆದು ಕುಡಿಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಲ್ಲವೆ ಅದನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ನುಂಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಗಿಡದ ರಸದಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಲಿಸಿನ್ ಎಂಬ ರಸಾಯನಿಕ ಅಂಶವಿದ್ದು ಅದು ಶರೀರದ ನೋವು ಶಮನಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತಿತ್ತು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 1853ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ವಾನ್ ಜೆರ್ಹಾರ್ಟ್ ಎಂಬಾತ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಾಲಿಸಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಯತ್ನ ನಡೆಸಿ, ಅಸಿನಿಟೈಲ್ ಸ್ಯಾಲಿಸಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪಡೆದನು. ನೋವು ಶಮನಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವೆಂದು ಆಗ ಯಾರೂ ಅದನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ತರದೇ 40 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅದು ಅಜ್ಞಾತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೇ ಇತ್ತು. 1880ರಲ್ಲಿ ಫೆಲಿಕ್ ಹಾಫಮನ್‌ನ ತಂದೆ ಸ್ಥಾವಟದಿಂದ ತುಂಬಾ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ ಓದಿದ್ದ ಮಗ ಏನಾದರೂ ಹೊಸ ಔಷಧ ಹುಡುಕಲು ಪಣ ತೊಟ್ಟನು. ಸ್ಯಾಲಿಸಿನ್ ಸಸ್ಯ ರಸವನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಅನೇಕ ರಸಾಯನ ವಸ್ತುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ, ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಇದು ಇಂದು ವಿವಿಧ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿದೆ. ತಲೆನೋವು ಶೀತ, ನೆಗಡಿಗಳಿಗೆ ಇಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಮಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

ಬಸವರಾಜು ಎಂ. ಮನೋಳಿ,
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರಕಾರಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ,
ಶಾಡಲಗೇರಿ, ಕುಷ್ಟಗಿ, ಕೊಪ್ಪಳ

'ಜೋಳ' ತಿಂದಾಂವ 'ತೋಳ'ದಂತಾಗತಾನ.....

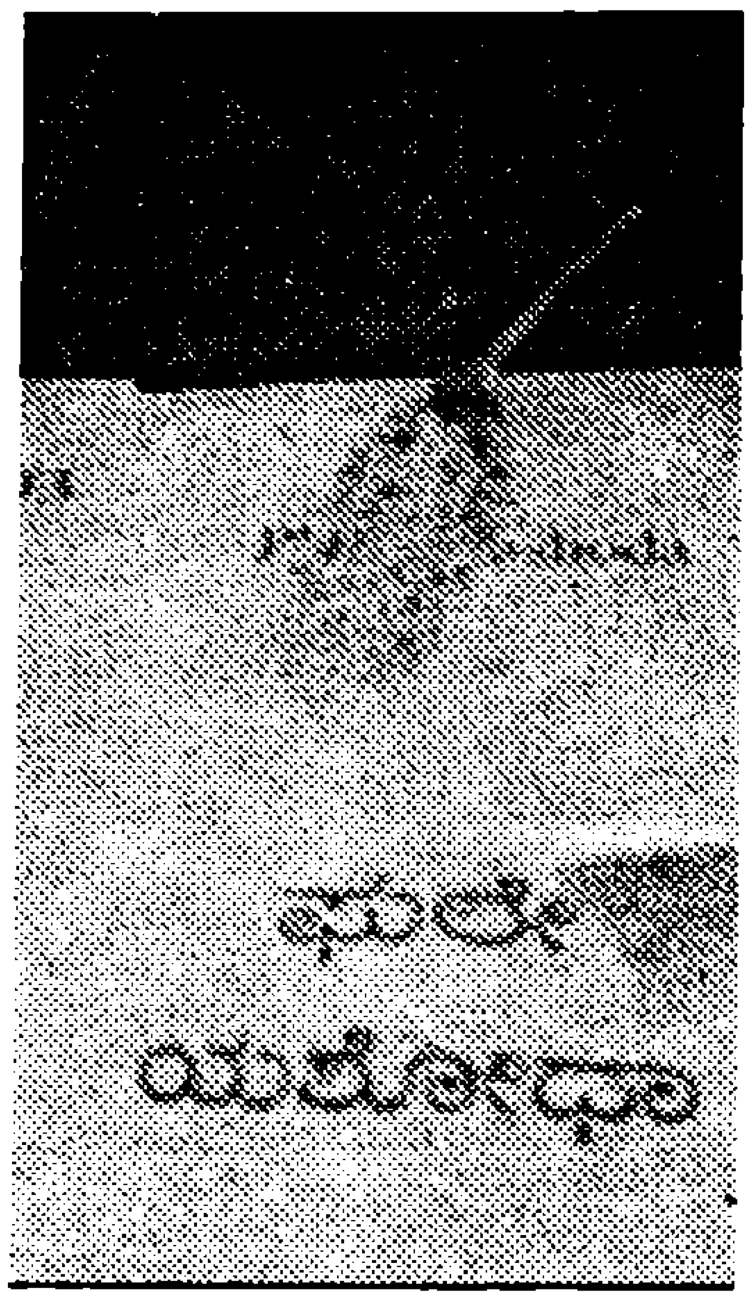
● **ಎನ್.ವಿ. ಬಾಬಾನಗರ**
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಬಾಲಕರ ಸರಕಾರಿ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ,
ಮತುದಾಪುರ, ಜಿ.ವಿಜಾಪುರ

ಅಂದು ಹೊಲಕ್ಕೆ ಸೀತನಿ (ಹಸಿ ಜೋಳ ಸುಟ್ಟು ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಪದಾರ್ಥ) ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಿತ್ತು. ಸಡಗರದಿಂದ, ಪುಟ್ಟಿಯೂ ತಯಾರಾಗಿ ನಿಂತಿದ್ದಳು. ಚಕ್ಕಡಿಯಲ್ಲಿನ ಮೆತ್ತನೆಯ ಜೋಳದ ದಂಟಿನ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು, ಕುಲುಕುತ್ತಾ ಸಾಗಿತ್ತು ಪ್ರಯಾಣ.

ದಾರಿ ಸವೆಯಲೆಂತೋ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದೇ ನನ್ನ ಜನ್ಮಸಿದ್ಧ ಹಕ್ಕು ಎಂತೋ... ಅಂತೂ ಪುಟ್ಟಿ "ಅಣ್ಣಾ, ಈ ಜೋಳವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಂದಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿರಬಹುದು?" ಎಂದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆಯುವಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಂದನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಳು. "ಮಾರಾಯ್ತಿ ನಿನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮುಗಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಕೊಡುವುದಕ್ಕಿಂತ, ವಿವರವಾಗಿಯೇ ಹೇಳಿ ಬಿಡುತ್ತೇನೆ. ಜೋಳವನ್ನು ಪೋಯೇಸೀ ಕುಟುಂಬ, ಆಂಡ್ರೋಪೋಗೋನಿಯ ಗುಂಪು, ಸೋರ್ಗಾಸೇ ಉಪಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸೋರ್ಗಮ್ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮ. ನಮ್ಮ ಭಾರತ, ಜೋಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ 2ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದು ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವ 1500ರ ನಂತರ ಆಗಿರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 31 ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಜೋಳದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ" ವಿವರಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಹೊಲವೂ ಬಂದಿತು.

ರೈತ ಸಿದ್ದಪ್ಪ ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದ. ಪುಟ್ಟಿ ಬೆಲ್ಲದ ಜೊತೆ 'ಸೀತನಿ'ಯನ್ನು ಚಪ್ಪರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದಳು. ಸಿದ್ದಪ್ಪ "ಪುಟ್ಟಕ್ಕಾ, ನಮ್ಮ ಕಾಲಕ್ಕ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಿಹಿಯಾದ "ಸಕ್ಕರಿ ಮುಕ್ಕರಿ" ಎಂಬ ತಳಿಯಿತ್ತು. ದುಂಡಗಿನ ತೆನೆ, ಮುತ್ತಿನ ಹಾಗೆ ಗೋಲು ರಚನೆಯ ಕಾಳು ಹೊಂದಿದ ಈ ತಳಿ ಈಗ ನೋಡಲಾಕ ಸಹ ಸಿಗಾಂಗಿಲ್ಲ. ಈ ಜೋಳದ ರೊಟ್ಟಿ ರುಚಿ, ರುಚಿಯಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು." ರೈತ ಸಿದ್ದಪ್ಪ ಹೇಳಿದೊಡನೆಯೇ ಪುಟ್ಟಿಯ ಕುತೂಹಲ ಬುದ್ಧಿ ಜಾಗೃತವಾಯಿತು. "ಹೌದಾ? ಹಂಗಾದರ ಮೊದಲು ನೀವು ಯಾವ್ಯಾವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೀತಿದ್ದರಿ?" ಸಿದ್ದಪ್ಪನಿಗೂ ಹಳೆಯದನ್ನು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಂತಾಯಿತು. "'ಮೂರು ಗಣಕಿ' ಜೋಳದ ಗಿಡ್ಡಗಿನ ತಳಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ಬೆಳಿತಿದ್ವಿ. ಇದರ ದಂಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಇಳುವರಿ ಜಾಸ್ತಿ. ಮೂರು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಫಸಲು ಬರ್ತಿತ್ತು. ನೀರಾವರಿ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರ ಇದಕ್ಕೆ ರೋಗ ಬೀಳ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು 'ಗಿಡಗಂಪ' ಎಂಬ ತಳಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯೋದು, ಬಿಳಿ ಕಂದು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಾಳುಗಳು. ಕಾಳಿನ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಹಿಟ್ಟು, ರಾಗಿ ಹಿಟ್ಟಿನ ತರಹ ಇರ್ತಿತ್ತು. ರುಚಿ ಕಡಿಮೆ ಹೀಗಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ದರಕ್ಕೆ ಮಾರಾಟ ಆಗ್ತಿತ್ತು. ದೀಪಾವಳಿ ನಂತರ ಭಟ್ಟಿ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಗೆ ಸಮೀಪ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ

ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಅರ್ಥಾತ್ ಸಂಕರಿತ ತಳಿಗಳು ನಿಸರ್ಗದ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆ ಆಗಿ ವೈವಿಧ್ಯದ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಮೊದಲ ಅನಿಸಿಕೆ ಆದರೂ ವಾಸ್ತವವೇ ಬೇರೆ. ಆಹಾರ ತಳಿಗಳ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಸಂಕರಿತ ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದ ರೈತರು ನೈಸರ್ಗಿಕ ತಳಿಗಳನ್ನೇ ನಾಮಾವಶೇಷವಾಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಾದರಿಗಾದರೂ ಆ ಬಗೆಯ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ಹೋದದ್ದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ನಿರ್ಗಮಿಸಿದ ತಳಿಗಳಾಗಿವೆ.
ಈ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುವ ಈ ಲೇಖನ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಜಾಗೃತಿ ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.



ಜೋಳದ ಹೊಸ ತಳಿ

ಬರ್ತಿತ್ತು. ಕಡಬು ತಿಂಡಿ ತಯಾರಿಸಲೆಂದೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ 'ಕಡುಬಿನ ಜೋಳದ' ತಳಿ ಅಥವಾ 'ಕೆಂಪು ಜೋಳ'ದ ತಳಿ ಅಲ್ಲೊಬ್ಬ, ಇಲ್ಲೊಬ್ಬ ರೈತನ ಹತ್ತಿರ ಇರಬಹುದು. 'ಮಾನದಂಡಿಗೆ' ಯಂತಹ ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಯನ್ನು ಈಗಲೂ ನಾವು ಬೆಳೀತೀವಿ. ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ, ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಚಾರ ಗಿಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ತಳಿಗಳ ಭರಾಟೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸ್ಥಳೀಯ ತಳಿಗಳು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ" ಎಂದು ವಿಷಾದದಿಂದ ನುಡಿದ.

ಮನೆಗೆ ಮರಳುವಾಗ ರೈತನ ವಿಷಾದದ ಮಾತುಗಳೇ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ದೇಶಪಾಂಡೆಯವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ "ಹೌದು, ಜೋಳದ ಅನೇಕ ವೈವಿಧ್ಯ ತಳಿಗಳು ವಿನಾಶದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿವೆ" ಎಂದರು.

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ತಳಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯವೇ ನಾಶಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವಾಗ ನಾವೆಂದು ಎಚ್ಚೆತ್ತುಕೊಳ್ಳುವುದು? ■

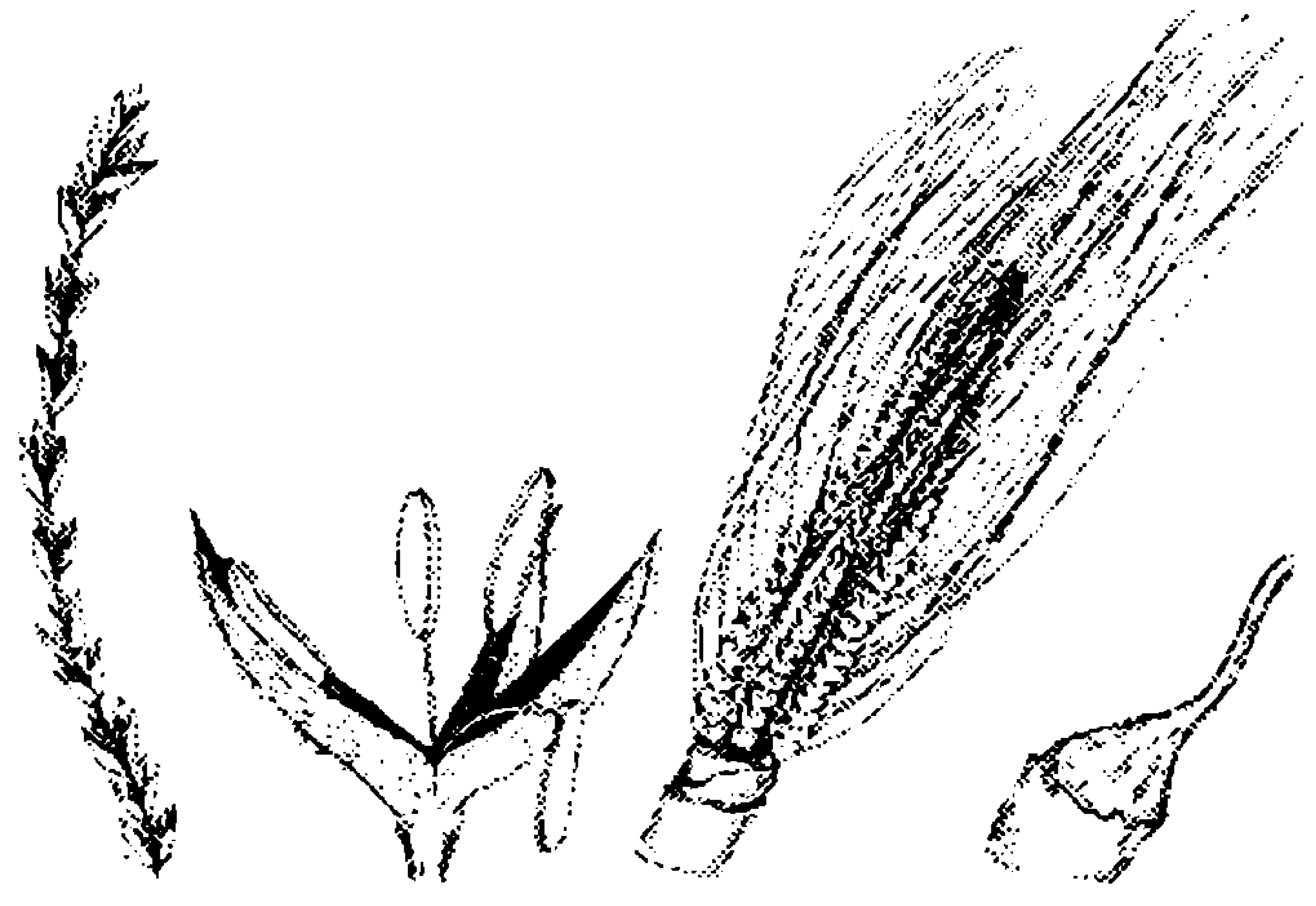
ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ

ನವುರಾದ, ರೇಷ್ಮೆಯಂತಹ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಮುಸುಕಿನೊಳಗೆ ನಿಡಿದಾದ ತೆನೆಯಿರುವ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ. ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಇದರ (ಕಾರ್ನ ಆಯಿಲ್), ಸಕ್ಕರೆ (ಕಾರ್ನ್ ಷುಗರ್) ಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ದನಗಳಿಗೆ ಮೇವಾಗಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರ್ನ್ ಫ್ಲೇಕ್ಸ್ ಎಂದು ಇಂದು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬೆಳಗಿನ ಉಪಾಹಾರ, ಈ ಧಾನ್ಯದ ಅವಲಕ್ಕಿ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳದಿಂದ ಪಡೆದದ್ದು.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ (ಅ) ಕೇಸರಭಾಗದ ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿ (ಆ) ಆ ಮಂಜರಿಯ ಒಂದು ಒಂಟಿ ಪುಷ್ಪ (ಇ) ಶಲಾಕೆಯಿರುವ ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿ ಅಥವಾ ಬಲಿಯುವ ಜೋಳದ ಎಳೆಯ ತೆನೆ (ಈ) ಶಲಾಕೆಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಒಂಟಿ ಹೂವು

ಹೀಗೆ ಕೇಸರ ಅಥವಾ ಶಲಾಕೆ ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಅಪೂರ್ಣ ಪುಷ್ಪಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪೂರ್ಣ ಪುಷ್ಪಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ.



(ಅ) (ಆ) (ಇ) (ಈ)

ಅಪೂರ್ಣ ಪುಷ್ಪಕ್ಕೆ ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳ ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಅಮೆರಿಕ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ, ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬೆಳೆ ಅಧಿಕ. ಭಾರತವೂ ಸೇರಿ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬೆಳೆಯಿದೆ.

ಇಂದು ಜೈವಿಕತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

– ಎಸ್ಸೆಚ್

13ನೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ - ಭುವನೇಶ್ವರ

● **ಪ್ರೊ. ಎಂ. ಎಸ್. ಕೊಟ್ಲಿ**

ಸೌಜನ್ಯ, 6-2-8/102, ಡಾ|| ಅಮರ್ ಖೇಡ್ ಬಡಾವಣೆ, ರಾಯಚೂರು - 584 101.

ಸ್ಥಳ: ಒಡಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯದ ಭುವನೇಶ್ವರದ ಕಳಿಂಗ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಟೆಕ್‌ನಾಲಜಿ (KIIT)ಯ ಬಯಲು ಮಂಟಪ ದಿನಾಂಕ 27.12.2005ರ ಸಂಜೆ ಸರಿಯಾಗಿ 4.45ಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲಿ ನೆರೆದು ಕಾತುರದಿಂದ ಕುಳಿತಿದ್ದ ಸಾವಿರಾರು ಮಕ್ಕಳು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಚಾರವಾಯಿತು. ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಘನತೆವೆತ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಾಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಡಾ. ಎ.ಪಿ.ಜೆ. ಅಬ್ದುಲ್ ಕಲಾಮ್ ಅವರು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಆಗಮಿಸಿ ಎಲ್ಲರ ಕಡೆ ಕೈಬೀಸಿ 'ಹಲೋ' ಎಂದರು. ಅವರತ್ತ ಎಲ್ಲರೂ ಕುತೂಹಲ ಭರಿತ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ, ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಯ್ಕೆಗೊಂಡು ಬಂದ ಮಕ್ಕಳು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ 'ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ' ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಷ ನಡೆದ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ ಭುವನೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿತವಾಗಿತ್ತು. ಆ ಕುರಿತ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವರದಿ.

ಧಾರ್ಮಿಕ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ಉತ್ಸವದ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಒಗ್ಗೂಡಿ ಉತ್ಸಾಹದ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರಲ್ಲವೆ? ಅದಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ಮೇಳ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೇಳಗಳೂ ಆಯೋಜಿತವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಆ ಮೇಳಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಾಗಿನ ಆನಂದ ಭಾಗವಹಿಸಿಯೇ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ಇಂತಹ ಅಧಿವೇಶನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪ್ರಬಂಧಗಳೊಡನೆ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಂತಾಗಲೆಂದು ಈ ಲೇಖನದ ಆಶಯ.

ಬೆಳ್ಳಿ ಹಬ್ಬದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ಮಾತನಾಡಿದ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದಾಗ ಕರ್ನಾಟಕದ ಸಮಸ್ತ ಜನತೆಗೆ ಅದರಲ್ಲೂ ಕರಾವಿಪದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಭಿಮಾನ ಗರಿಗೆದರಿತು. ಅಲ್ಲಿ ನೆರೆದಿದ್ದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಕನ್ನಡಿಗನ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಆನಂದ ಬಾಷ್ಪಗಳು ಸುರಿದು, ಕಣ್ಣು ಮಂಜಾಗಿದ್ದನ್ನು ನೋಡಿ ಎಲ್ಲರೂ ಹೆಮ್ಮೆಪಟ್ಟರು. ಅಂದು ಕರಾವಿಪದ ಕೆಲಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವತಃ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿಗಳೇ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದು ಅದರ ಸಾಧನೆಗೆ ಸಿಕ್ಕ ಮೆರುಗು. ಅಂದು ಅಲ್ಲಿ ನೆರೆದಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ, ಅವರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿ ತಾವು ಕೊಟ್ಟ ಉತ್ತರವನ್ನೂ ಹೇಳಿ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರನ್ನು ರೋಮಾಂಚನ ಗೊಳಿಸಿದರು. ತಮ್ಮ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಕಥೆ, ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನೂ ಹೇಳಿ,

ಅದು 13ನೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾವೇಶ. ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಗೊಂಡು ಬಂದ 10-17 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳು (ಪುಟಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು) ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ಸಂಜೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ 5.25ಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಆದರಣೀಯ ಹಾಗೂ ಘನತೆವೆತ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿಗಳು ಮಾತು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಸರಿಯಾಗಿ 6.15ರವರೆಗಿನ ದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ಕಳಕಳಿಯ ಅವರ ಮಾತುಗಳು, ದೇಶ ಕಟ್ಟುವ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಸುವ, ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆಸುವ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸದುಪಯೋಗವನ್ನು ಜನರಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಕುರಿತಾಗಿದ್ದಿತು. ಶಿಕ್ಷಕರ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಹಾಗೂ ಪಾಲಕರ ಕರ್ತವ್ಯ, ಕಳಿಂಗ ಯುದ್ಧದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಐಟಿಬಿಟಿವರೆಗೆ ಅವರ ಮಾತುಗಳು ಚಿಮ್ಮುತ್ತಲೇ ಇದ್ದವು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ದಿನಾಂಕ 20.8.05 ರಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕರಾವಿಪದ

ಕೊನೆಗೆ "what I will be remembered for" ಎಂಬುದನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ಕಿವಿ ಮಾತು ಹೇಳಿದರು.

ಈ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 528 ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಂಡಿಸಿದರು. ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸಲು ಒಟ್ಟು 2386 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ಹಲವಾರು ಅಂಗವಿಕಲ ಮಕ್ಕಳೂ ಕೂಡ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ್ದು ವಿಶೇಷವಾಗಿತ್ತು. ಒಟ್ಟು 14 ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಮಂಡಿತವಾದವು.

ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಮೂರು ಬಣ್ಣಗಳ ಅಂಗಿ ಹಾಗೂ ಟೋಪಿ ತೊಡಿಸಿ, ತ್ರಿವರ್ಣ ಧ್ವಜದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು

ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಮಕ್ಕಳ ಭಾರತವೇ ನೆರೆದಿತ್ತು. ಆ ಮಕ್ಕಳ ಹೊಳೆಯುವ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಹೊಳೆಯುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗಿ ಹಿರಿಯರು ಆನಂದಪಟ್ಟರು. ಡಾ. ಯಶಪಾಲ್ ಮಕ್ಕಳನ್ನುದ್ದೇಶಿಸಿ ಕೆಲಮಾತುಗಳನ್ನಾಡಿದರು.

ಅದೇ ದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 11 ಗಂಟೆಗೆ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಒಟ್ಟು 19 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮಂಡನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಭಾಷೆಗಳಾದ ಕನ್ನಡ, ತೆಲುಗು, ತಮಿಳು ಹಾಗೂ ಮಲಯಾಳಂಗಳ ಪುಟಾಣಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದರು. ಅದರಂತೆ ಪಶ್ಚಿಮ, ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವ ಭಾರತದ ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪುಗಳು, ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆ ಮಾತನಾಡುವ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪುಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 80-90 ಜನ ನಿರ್ಣಾಯಕರು ಆಗಮಿಸಿ, ಅತ್ಯುನ್ನತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದ್ದು ವಿಶೇಷವಾಗಿತ್ತು. ಡಿಸೆಂಬರ್ 27, 28 ಹಾಗೂ 29, 2005 ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು ಮೂರು ದಿವಸ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಂಡಿಸಿದರು.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ್ದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ. ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಂಡಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು NCSTCಯ "ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರ" ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದ್ದು ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪಕ್ಕೆ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ.

ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುತ್ತ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದ ಯಶಪಾಲ್ ಮುಂದುವರಿದು ತಮ್ಮ ಪಾಠದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಒಳ್ಳೆಯ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಠಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದನ್ನೂ ಹಾಗೂ ವಿಷಯವನ್ನೂ ಬಾಯಿಪಾಠ ಮಾಡುವುದನ್ನೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಯುಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಪ್ರೊ. ಯಶ್‌ಪಾಲ್ ಹೇಳಿದರು. ಪ್ರೊ. ಜೋಗೇಶ್ ಪತಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೆಚ್ಚು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಅವರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆದರ್ಶವಾಗಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿಕೊಂಡರು.

ವಿವಿಧ ಇಲಾಖೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು:-

1. ಒಡಿಸ್ಸಾ ಟೂರಿಸಮ್ 2. ಸೃಜನಿಕಾ
3. ಯುನಿಸೆಫ್ 4. ಗಂಧದರ್ಪಣ
5. ಭಾರತ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಾಜ, ಇತ್ಯಾದಿ

ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಪರಿಣತರು ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡಿದರು. ಮೈಸೂರಿನ ಸಾಂಚಿತ "ವನ್ಯ ಜೀವಿ" ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದಳು. ಶ್ರೀ ಅನುಜ್ ಸಿನ್ಹಾ ಅವರ ವಿಡಿಯೋ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದರು. ಡಾ.ನರೇಂದ್ರ ನಾಯಕ್ ಅವರು "ಪವಾಡ ಬಯಲು" ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ನೀಡಿದರು. ಡಾ. ಮಾಧವ ಗಾಡ್ಗೀಳ್ ಅವರ ಉಪನ್ಯಾಸ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿತು.

ಈ ಐದೂ ದಿವಸ NCSTC ಹಾಗೂ NCSTC - Networkನ ಪದಾಧಿಕಾರಿಗಳಾದ ಡಾ.ಮಧು ಫುಲ್, ಡಾ. ಡಿ.ಕೆ. ಪಾಂಡೆ, ಪ್ರೊ. ಎಸ್.ಎಸ್.ರಾಯ್, ಶ್ರೀ ಜಯದೀಪ್ ಬರೂವ, ಡಾ. ಆರ್.ಎನ್. ರಾಯ್, ಡಾ.ಸಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಣ್ಯರು ಭಾಗವಹಿಸಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಗಗೊಳಿಸಿದರು.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಿಂದ ರಾಜ್ಯ ಸಂಯೋಜಕರಾಗಿ ಶ್ರೀ ಬಾಬುರಾವ್‌ದಾನಿ ಅವರು ಅತಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದ ನಿರ್ಣಾಯಕರಾಗಿ ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡರು. ■

ಗವಿಗೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿ

ಗುಡ್ಡದ ಹಳ್ಳಿಯ ಹೆಸರು ಅನ್ವರ್ಥವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಅಂದರೆ ಗುಡ್ಡದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಊರು. ಆ ಊರಿಗೆ ಪ್ರವಾಸಿಗರೇನೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ದೇವಾಲಯವಿಲ್ಲದ ಅಪರೂಪದ ಗುಡ್ಡ ಅದು. ಆ ಗುಡ್ಡವನ್ನು ಏರುವವರೇನಿದ್ದರೂ ದನಕರುಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುವ ಹುಡುಗರು.

ಆ ಊರಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಸಮೀಪದ ನಗರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರವಾಸ ಬಂದರು. ಆಗ ಆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪೈಕಿ ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಬೆಟ್ಟ ಹತ್ತುವ ಆಸೆ. ಆದರೆ ಅವನ ಚಿಂತೆ ಬೇರೆ. ಈ ಗುಡ್ಡ ಹತ್ತಲು ಮೆಟ್ಟಿಲೂ ಇಲ್ಲ; ಗುಡ್ಡದ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಲು ರಸ್ತೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಗುಡ್ಡಸುತ್ತಾಡಿ ಬರುವುದು ಹೇಗೆ? ದಾರಿತಪ್ಪಿದರೆ ಏನು ಗತಿ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾ ಗುಡ್ಡ ಹತ್ತುವುದೋ ಬೇಡವೋ ಎಂಬ ಚಿಂತೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ್ದಾಗ ಅಲ್ಲಿಗೆ ದನಮೇಯಿಸುವ ಹುಡುಗರ ತಂಡವೊಂದು ಬಂದಿತು. ಆಗ ಅಪರಿಚಿತರ ಬಳಿ ಬಿಡಲು ಅಂಜಿ ಅದನ್ನು ತಳ್ಳಿಕೊಂಡೇ ಹೊರಟರು.

ಸುಡುಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಗುಹೆಗೆ ತಲುಪುವ ವೇಳೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ದಣಿದುಹೋದರು. ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದು ಅವರಿಗೆ ರೂಢಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ದನ ಮೇಯಿಸುವ ಹುಡುಗರಿಗೆ ಇದು ನಿತ್ಯದ ಕೆಲಸ. ಅವರು ಲವಲವಿಕೆಯಿಂದಲೇ ಇದ್ದರು. ಇನ್ನೇನು ಗುಹೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ವೇಳೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ತಪ್ಪಿನ ಅರಿವಾಯಿತು. ಗುಹೆಯ ಕತ್ತಲನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಕಾದರೆ ಬೆಳಕು ಅಗತ್ಯ. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಬೆಂಕಿ ಪೊಟ್ಟಣವನ್ನು ಅವರು ಮರೆತಿದ್ದರು.

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಬಂದದ್ದು ದಂಡವಾಯಿತು. ತಿಂಡಿಯನ್ನಾದರೂ ತಿನ್ನೋಣವೆಂದು ನೀರಿರುವ ಜಾಗ ತೋರಿಸುವಂತೆ ದನಮೇಯಿಸುವ ಹುಡುಗನನ್ನು ಕೇಳಿದರು. ಅವನು ಸಮೀಪವೇ ಇದ್ದ ತಿಳಿ ನೀರಿನ ಕೊಳದ ಪಂಪಿನ ಬಳಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ದ. ಎಲ್ಲರೂ ತಿಂಡಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ನಗೆಯಾಡುತ್ತಾ ತಿಂದು ಮುಗಿಸಿದರು.

ಗುಹ್ಯವಾದದ್ದು ಎಂದರೆ ನಿಗೂಢವಾದದ್ದು ಎಂದರ್ಥ. ಬೆಳಕಿನ ಅಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಗುಹೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಗುಹ್ಯ ಅರ್ಥಾತ್ ನಿಗೂಢಗಳು. ಈ ನಿಗೂಢಗಳೇ ನಮ್ಮನ್ನು ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಮನಕಲಕುವ ಈಟಿಗಳು.

ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಖಾಸಗಿಯುವಾದರೆ ಕೇಳುಗರಿಗೆ ಬೇಸರ. ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಚಿಂತನೆಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವಿಕೆ – ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಾಲೆ ಆಟ!

ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕೇಳಿದನು "ಈ ಗುಡ್ಡಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಎಲ್ಲಿದೆ? ಗುಡ್ಡದಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಏನಿದೆ?"

ಆಗ ದನಕಾಯುವ ಹುಡುಗರು ನಕ್ಕರು. ಒಬ್ಬ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ "ನಾನು ಗುಡ್ಡಕ್ಕೆ ದಿನವೂ ಹತ್ತುತ್ತೇನೆ. ದಾರಿಯೂ ಇಲ್ಲ; ಮೆಟ್ಟಿಲೂ ಇಲ್ಲ. ಇರುವುದು ಕಲ್ಲು ಗುಡ್ಡೆ ಹಾಂ, ಆ ಗುಡ್ಡದ ಬಳಿ ಒಂದು ಕಲ್ಲು ಗವಿ ಇದೆ; ಒಳಗೆಲ್ಲಾ ಕತ್ತಲೆ ಏನಿದೆಯೋ ನಾವೂ ನೋಡಿಲ್ಲ. ಅದರೊಳಗೆ ಏನೋ ಚಿತ್ರವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ."

ಆಗ ಹುಡುಗರಿಗೆ ಕಿವಿ ಚುರುಕುಯಿತು. ಏನಾದರೂ ಮಾಡಿ ಆ ಗುಹೆಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಸಮೀಪದ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ತಿಂಡಿ, ನೀರು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ದನಮೇಯಿಸುವ ಹುಡುಗರ ಪೈಕಿ ಗುಹೆ ನೋಡಿದವನೊಬ್ಬನನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಗುಂಪಾಗಿ ಹೊರಟರು. ತಾವು ತಂದಿದ್ದ ಸೈಕಲ್ಲನ್ನು

ಆಗ ಒಬ್ಬ ಹೇಳಿದ "ಹಾಳು ಬೆಳಕು ನೇರವಾಗಿಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಳಾಯಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಹಾಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ಹಾಗೂ ಇಲ್ಲ."

ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಇಬ್ಬರು ಹುಡುಗರು ಎದ್ದು ನಿಂತರು. ಗುಹೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಗುಹೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಬರಲು ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದರು.

ಈ ಪರಿಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೂ ಗುಹೆ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಓದುವ ಮಕ್ಕಳೇ, ನೀವು ಆ ಹುಡುಗರಿಗಿಂತಲೂ ಚುರುಕು. ಆ ಪರಿಹಾರ ಏನೆಂದು ನೀವು ಊಹಿಸಿ, ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರಿಗೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಬಾರದೇಕೆ? ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಿರಿ ತಾನೆ? ■

ಶೃಂಗ ಕೋನ ಮಾತ್ರ ಕೊಟ್ಟಾಗ ತ್ರಿಭುಜದ ಪರಿವೃತ್ತ ರಚಿಸುವದು

● ವೆ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣನವರ
ಕಿಲ್ಲಾ, ಕುಂದಗೋಳ,
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ತ್ರಿಭುಜದ ಪರಿವೃತ್ತ ರಚಿಸಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ತ್ರಿಭುಜಬೇಕು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ತ್ರಿಭುಜ ರಚಿಸಲು ಯಾವುದೇ 3 ಅಂಶಗಳ ಅಳತೆಗಳು ಬೇಕು. ಕೇವಲ ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗ ಕೋನ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಪರಿವೃತ್ತ ರಚಿಸಿದರೆ, ನಿಮಗೆ ಮಜ ಅನ್ನಿಸುವುದಲ್ಲವೆ? ಅಂತಹ ಒಂದು ವಿಧಾನ ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಶೃಂಗಕೋನದ ಅಳತೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ 3 ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಬಹುದು.

ವಿಧಾನ-1: ಶೃಂಗಕೋನ x° ಇರಲಿ, $x<90^\circ$ ಇದ್ದಾಗ ಪರಿವೆತ್ತ ರಚನೆ.

ರಚನೆ:

* ಅನುಕೂಲಕರ ಅಳತೆಯ BC ಸರಳ ರೇಖೆ ಎಳೆಯಬೇಕು.

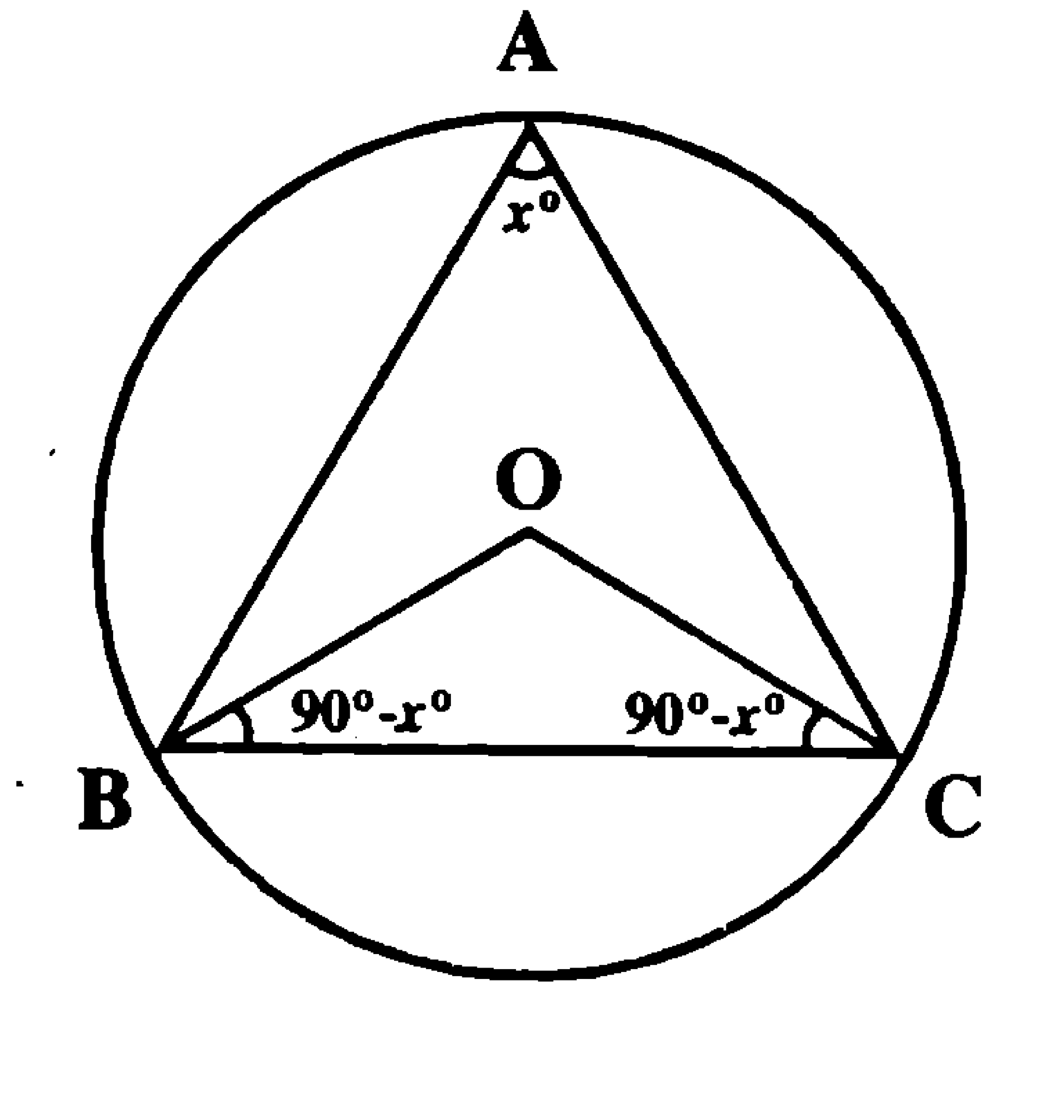
* 90° ದಲ್ಲಿ x° ಕಳೆದು ಬಂದ $(90-x^\circ)$ ಅಳತೆಯ ಕೋನಗಳನ್ನು B ಮತ್ತು C ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬೇಕು.

* ಎರಡು ಕೋನ ಬಾಹುಗಳನ್ನು 'O' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿರಿ. 'O' ಬಿಂದು ಪರಿವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಾಗುತ್ತಿದೆ.

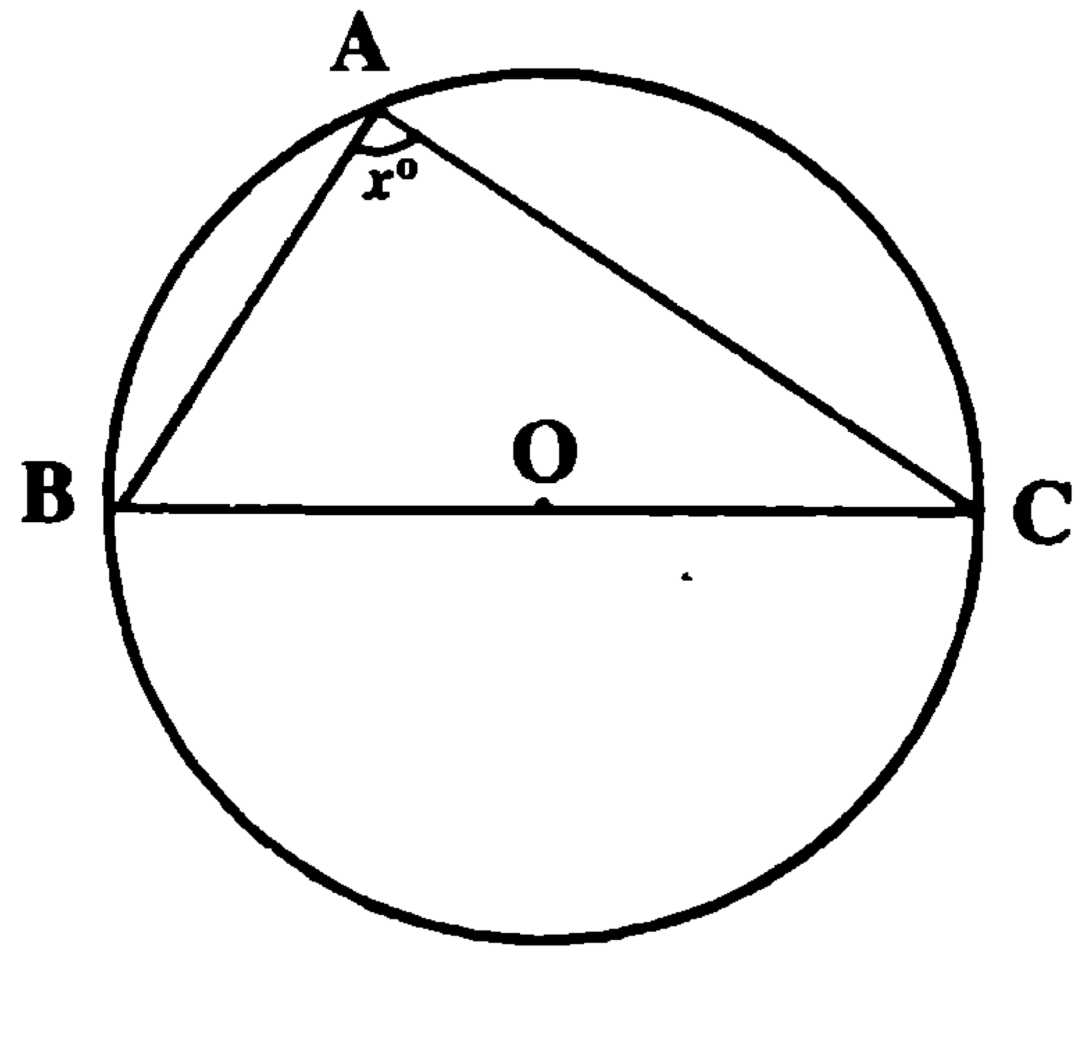
* 'O' ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ OB=OC=OA ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ವೃತ್ತ ಎಳೆಯಬೇಕು. ಆ ವೃತ್ತವು ΔABCಯ ಪರಿವೃತ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ $\angle A$ ನ್ನು ಅಳೆದು ನೋಡಿರಿ ಅದು x°ಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತಿದೆ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಗುರಿ ತಲುಪಿದಿರಿ ಅಲ್ಲವೆ?

ಒಗಟುಗಳು ಆಕರ್ಷಕವಾಗುವುದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಂತರ್ಗತ ನಿಗೂಢ ಸತ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ. ಅದರೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಅವು ಬೌದ್ಧಿಕ ಸವಾಲಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಕಾರಣ.
ಒಂದೇ ಸವಾಲಿಗಿರುವ ಒಂದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಮೂರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವ ಬಗೆ ಈ ಲೇಖನ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
ಇದೊಂದು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಒಗಟು! ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಬಹು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೈಗೊಂಡು ಆ ಪೈಕಿ ಸರಿಯಾದುದರ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ವಿಧಾನ-2 : ಶೃಂಗ ಕೋನ $x^\circ=90^\circ$ ಇದ್ದಾಗ ಪರಿವೃತ್ತ ರಚಿಸುವುದು.



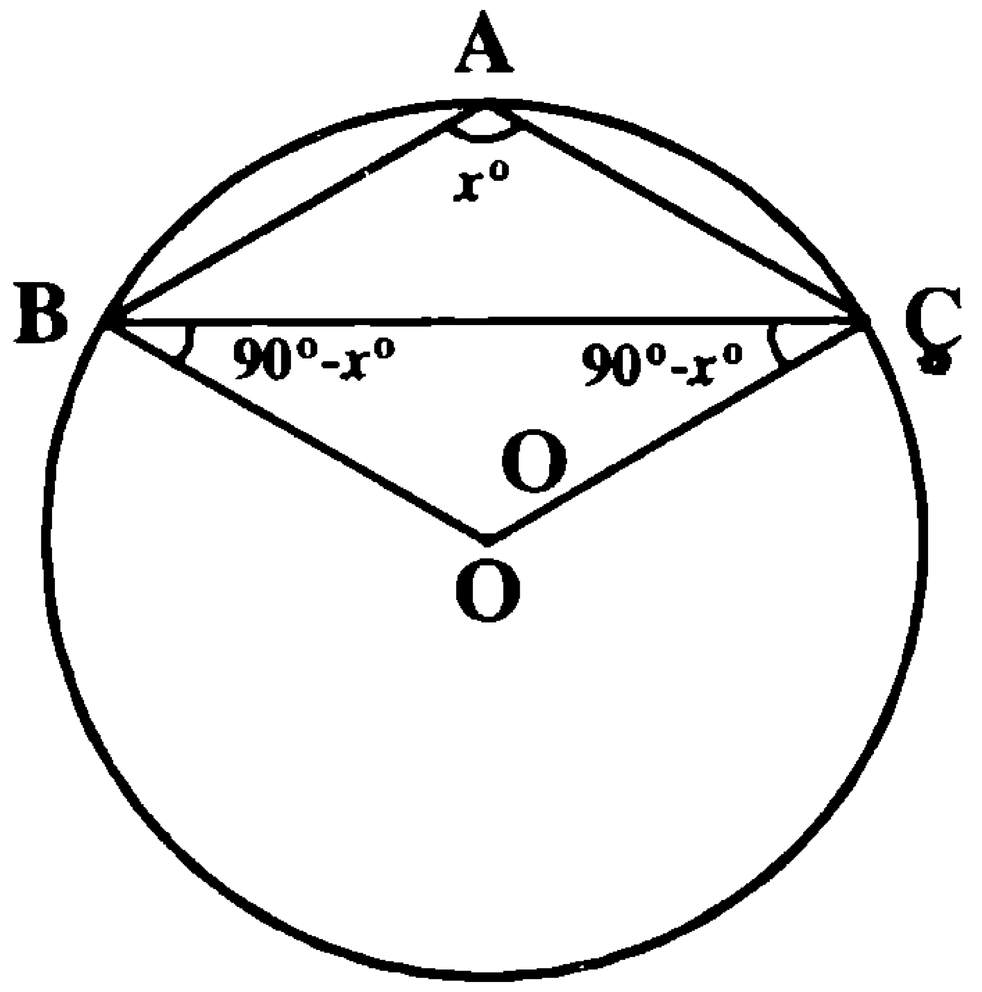
ಚಿತ್ರ 1.



ಚಿತ್ರ 2.

ರಚನೆ :

* ಶೃಂಗ ಕೋನ $x^\circ = 90^\circ$ ಇದ್ದಾಗ BC ರೇಖೆಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು 'O' ಆ ಪರಿವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ BC ರೇಖೆಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಆ ಬಿಂದುವನ್ನು 'O' ಉಪಯೋಗಿಸಿ, OB=OC=OA ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ವೃತ್ತ ಎಳೆಯಬೇಕು. ಆ ವೃತ್ತವು ΔABC ತ್ರಿಭುಜದ ಪರಿವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಈಗ $\angle A$ ಅಳೆದು ನೋಡಿರಿ. ಅದು 90° ಸಮ ಇದ್ದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 3.

ವಿಧಾನ-3: $x^\circ > 90^\circ$ ಇದ್ದಾಗ ಪರಿವೃತ್ತ ರಚಿಸುವುದು.

ರಚನೆ:

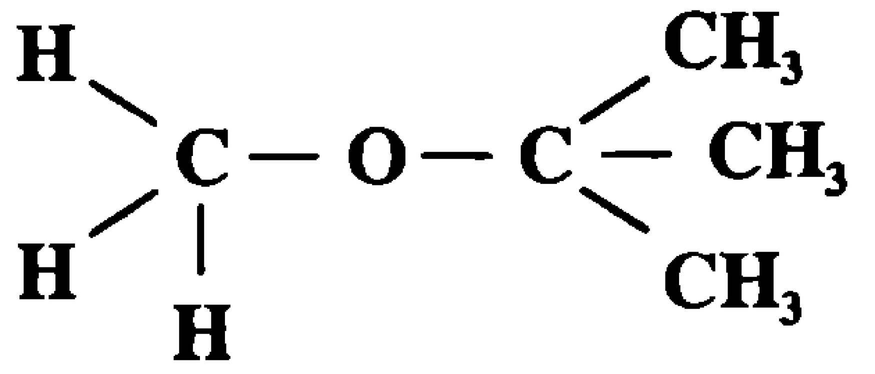
* x° ಯಲ್ಲಿ (ಶೃಂಗ ಕೋನ) 90° ಕಳೆದು ಬಂದ ಅಳತೆಯ (x°-90°) ಕೋನಗಳನ್ನು BC ರೇಖೆಯ B ಮತ್ತು C ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ (ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ) ರಚಿಸಬೇಕು.

* ಆ ಎರಡು ಕೋನಗಳ ಬಾಹುಗಳು 'O' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

* 'O' ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಾಗಿ, OA=OB=OC ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು. ಈ ವೃತ್ತವೂ ΔABCಯ ಪರಿವೃತ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಶೃಂಗ ಕೋನ $\angle A$ ಅಳೆದು ನೋಡಿರಿ. ಅದು x°ಗೆ ಸಮ ಇದ್ದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ.

'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ
ಈ ಸಂಚಿಕೆ ಓದಿ,
ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿರಿ.

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು: ಉತ್ತರಗಳು

1) ಅಂಟುವಾಳಕಾಯಿ
2) ಪ್ಯಾಪಿರಸ್ ಮರದ ತೊಗಟೆ ಹಾಗೂ ತಾಳೆಗರಿ (ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ)
3) ಗಾರೆ, ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ ಅಲ್ಲೂ ಸುಣ್ಣಕಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಮರಳುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನೇ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.
4) ಜಿರ್ಕೋನಿಯಮ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಏಕ ಸ್ಫಟಿಕ
5) ಚೈನಾ ಜೇಡಿ ಬಿಳುಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಿಮೆಂಟೂ ಬಿಳುಪಾಗಿರುತ್ತದೆ.
6) 

ಮೀಥೈಲ್ ಟರ್ಷರಿ ಬ್ಯೂಟೈಲ್ ಈಥರ್
7) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್
8) C.F.T. - ಕಾಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್ ಟ್ಯೂಬು
9) ಕಾಡುಹರಳೆಣ್ಣೆ, ಹೊಂಗೆ ಎಣ್ಣೆ
10) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಸಲ್ಫೇಟ್
11) ಮರವಜ್ರ (glue) ಮತ್ತು ಆ್ಯಂಬರ್
12) ವಿನೆಗರ್ ದ್ರಾವಣ (ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸಜಲ ದ್ರಾವಣ)

ಮಾನವತ್ವಾರೋಪಿ ಪದಗಳು

ಜೀವಿಗಳ ಅನುಭವ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾನವರಿಗಾಗುವ ಅನುಭವವನ್ನು ಆರೋಪಿಸಿ ಜಡವಸ್ತುಗಳನ್ನು/ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದುಂಟು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 'Live wire' ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಪುಂಜ ಗಮನಿಸಿ. ಈ ಶಬ್ದದ ಯಥಾನುವಾದ 'ಜೀವಂತ ತಂತಿ' ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವ ಅರ್ಥ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ತಂತಿ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಜೀವ ತಂತಿಗೆ ಜೀವಾರೋಪಣೆ ಮಾಡಿ ರೂಪಿಸಿದ ಪದ ಇದು.

ಹಾಗೆಯೇ ಸಾವನ್ನೂ ಆರೋಪಿಸಲಾಗುವುದು. Phone is 'dead'=ದೂರವಾಗಿಸುತ್ತಿದೆ, ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕನ್ನಡಾನುವಾದದಲ್ಲಿ ಮೂಲಾರ್ಥ ಹೊಳೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ದೂರವಾಣಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿದೆ ಎಂದೇ ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾವು ಅಮಂಗಳಕರ ಪದವೆಂಬ ಭಾವನೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ನಿರ್ಭಿಡೆಯಿಂದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಕ್ರಮವೂ ಅಡ್ಡಿ.

ಇದೇ ರೀತಿ G.M. Counter=ಗೈಗರ್ ಮುಲ್ಲರ್ ಎಣಿಕೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೂ 'Dead Time' ಎಂಬುದಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಣವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ದಾಖಲಿಸಲು ಯಂತ್ರ ಕೊಂಚ ಅವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕಣ ಬಂದರೂ ಅದನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಯಂತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸದು. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಕಣ ಬಂದ ಮೇಲೆ ಆ ಮಾಹಿತಿ ಪರಿಷ್ಕರಣ ಮಾಡುವ ಅವಧಿಯನ್ನು 'Dead time of the counter' ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು 'ಅಸ್ವೀಕರಣಾವಧಿ' ಎನ್ನಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 'ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಾವಧಿ' ಎಂದೂ ಹೇಳಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ಯಂತ್ರ ಸ್ವೀಕೃತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವಾಗ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಾವಧಿ ಎಂದು ವಿವರಿಸುವುದಾದರೂ ಹೇಗೆ?

ಅನ್ನ ಹಳಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಹೋಗಿರುವ ಜಲಾಂಶ ಹೊರಗೆ ಬರುವುದಲ್ಲವೆ? ಅದನ್ನು 'Weeping of the Gel' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಅನ್ನ ಅಥವಾ ಜಲಯುತ ಜೆಲ್ ಅಳುವುದಿಲ್ಲ, ಕೇವಲ ನೀರು ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಜೆಲ್ ರೋದನ' ಎಂದು ಅನುವಾದಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಬಾಂಧವರಿಗೆ ಜೆಲ್‌ನ ರೋದನ ಅರ್ಥವಾಗದು.

ಇಂತಹ ಅನುವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಾಷೆಯಲ್ಲೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ - 'We are running short of time' ಎಂಬ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಸಮಯದ ಅಭಾವವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಾನುವಾದ ಮಾಡಬೇಕಲ್ಲದೆ ಕಾಲದ ಓಟದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದೇ? ■

ಒಂದು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹ್ಯವಾಗುವ ಮಾನವತ್ವಾರೋಪಿ ಪದಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಯಥಾನುವಾದ ಮಾಡದೆ ಆಶಯಾನುವಾದ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಶಯಾನುವಾದಿತ ಪದಗಳಿಂದ ಮೂಲ ಪದ ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಕಠಿಣ.

ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಸಂಖ್ಯೆ ಗೊತ್ತೆ? ಇಡೀ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಬರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಅಣುಗಳು (Molecules) ಇರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿದ್ದೀರಿ? ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ಒಟ್ಟು ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಸಮುದ್ರಗಳ ಸರಾಸರಿ ಆಳ, ಇವುಗಳಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಿ ನೀರಿನ ಒಂದು ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳದ್ದು (27×1018 molecules/cc), ನಮಗೆ ಬೇಕಾದದ್ದನ್ನು ಬಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಈಗ ನೋಡಿ ಒಂದು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಬಂದೇ ಬಿಟ್ಟಿತು !

ಅದು ಕೇವಲ 31,000,000,000,000,000,000, 000, 000,000,000,000,000,000,000 (31ರ ಮುಂದೆ 42 ಸೊನ್ನೆಗಳು) ಅಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನು 31×10^{42} ಎಂದು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ! ಎಂತಹ ಪವಾಡ! ಇದೆಂತಹ ಮೋಜಿನ ಲೆಕ್ಕ ! ಎಷ್ಟು ಕಷ್ಟವಾದ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಗೇ ಹೋಯಿತು !!

ಬಸವರಾಜು ಎಂ. ಮನೋಳಿ,
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರಕಾರಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ,
ಶಾಡಲಗೇರಿ, ಹಿಪ್ಪರಗಿ, ಕೊಪ್ಪಳ

ಅನ್ಯೂರಿಸಮ್

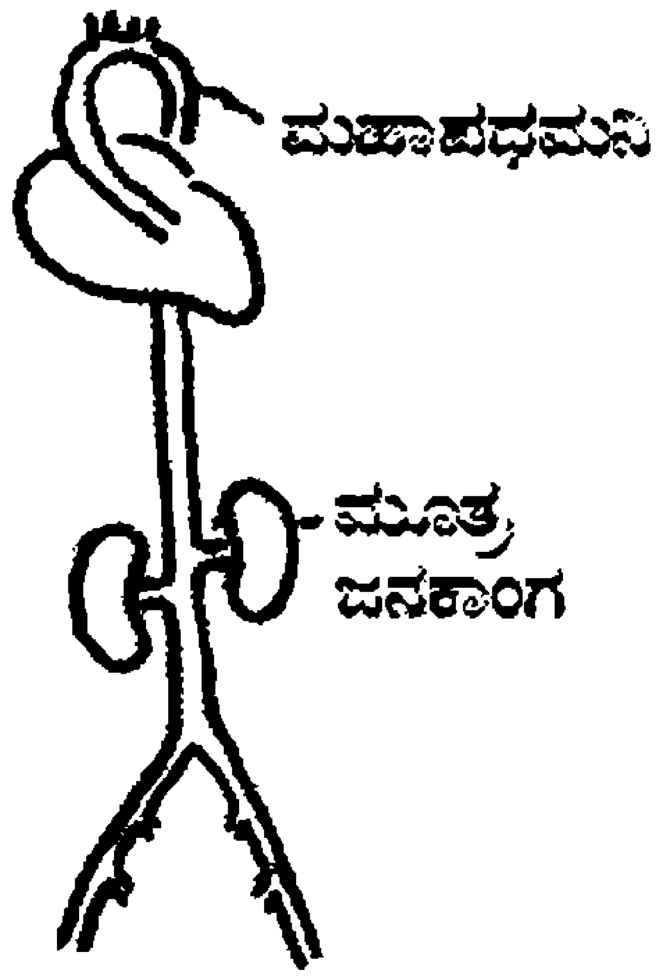
● ಜಿ. ವೈದೇಹಿ
ನಂ. 358, ನವಿಲು ರಸ್ತೆ,
ಕುವೆಂಪುನಗರ, ಮೈಸೂರು 570 023

ಜಗದ್ವಿಖ್ಯಾತ, ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪುರಸ್ಕೃತ ಪ್ರಚಂಡ ಬುದ್ಧಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರಿಗೆ 1955ರ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಉದರ ವೇದನೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಮೈ ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡಿತು. ವೈದ್ಯರು ನೋವು ನಿವಾರಕ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ನಿದ್ದೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿದರು. ಅದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನೋವು ನಿವಾರಣೆಯಷ್ಟೇ ಆಗಿತ್ತು. ಮರುದಿನ ಮತ್ತೆ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಹೃದಯ ತಜ್ಞರು, ಧಮನಿ ತಜ್ಞರು ಮೊದಲಾದ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರುಗಳು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸಿದರು. ದಿಢೀರ್ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೊಂದೇ ಉಳಿದಿದ್ದ ಮಾರ್ಗ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. 1955 ಏಪ್ರಿಲ್ 18ರಂದು ಕೊನೆಯುಸಿರೆಳೆದರು. ಆಗ ಅವರ ವಯಸ್ಸು 76.

ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರಿಗೆ ಆದದ್ದಾದರೂ ಏನು? ಅವರಿಗೆ ಆಗಿದ್ದು ಅನ್ಯೂರಿಸಮ್, ಅಂದರೆ ಅಪಧಮನಿ ಊತ. ಉದರ ಭಾಗದ ಮಹಾಪಧಮನಿ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ತಲೆದೋರಿ ರಕ್ತ ಒಸರುತ್ತಿತ್ತು.

ಅನ್ಯೂರಿಸಮ್ ಕೇವಲ ಅಪಧಮನಿ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು. ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಅಪಧಮನಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಹಾಪಧಮನಿ ಊತವೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

ಹೃದಯದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಹಿತ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ಶುದ್ಧರಕ್ತ ಎಡಹೃತ್ಕಕ್ಷಿಯಿಂದ ಮಹಾಪಧಮನಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಮಹಾಪಧಮನಿ ಹೃದಯದ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಉದ್ದರಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗಗಳ ನಡುವೆ ಹಾದು ಕಾಲುಗಳಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಎರಡು ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಭಾಗವಾಗುವ ಸ್ಥಳದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಊತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಕಮಾನಿನ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಊತ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಉಬ್ಬಿದ ಗೋಡೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ದುರ್ಬಲಗೊಂಡು ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆ.



ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಕ್ಷಕ್ಕೆ ಮೂವತ್ತಾರು ಜನರಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

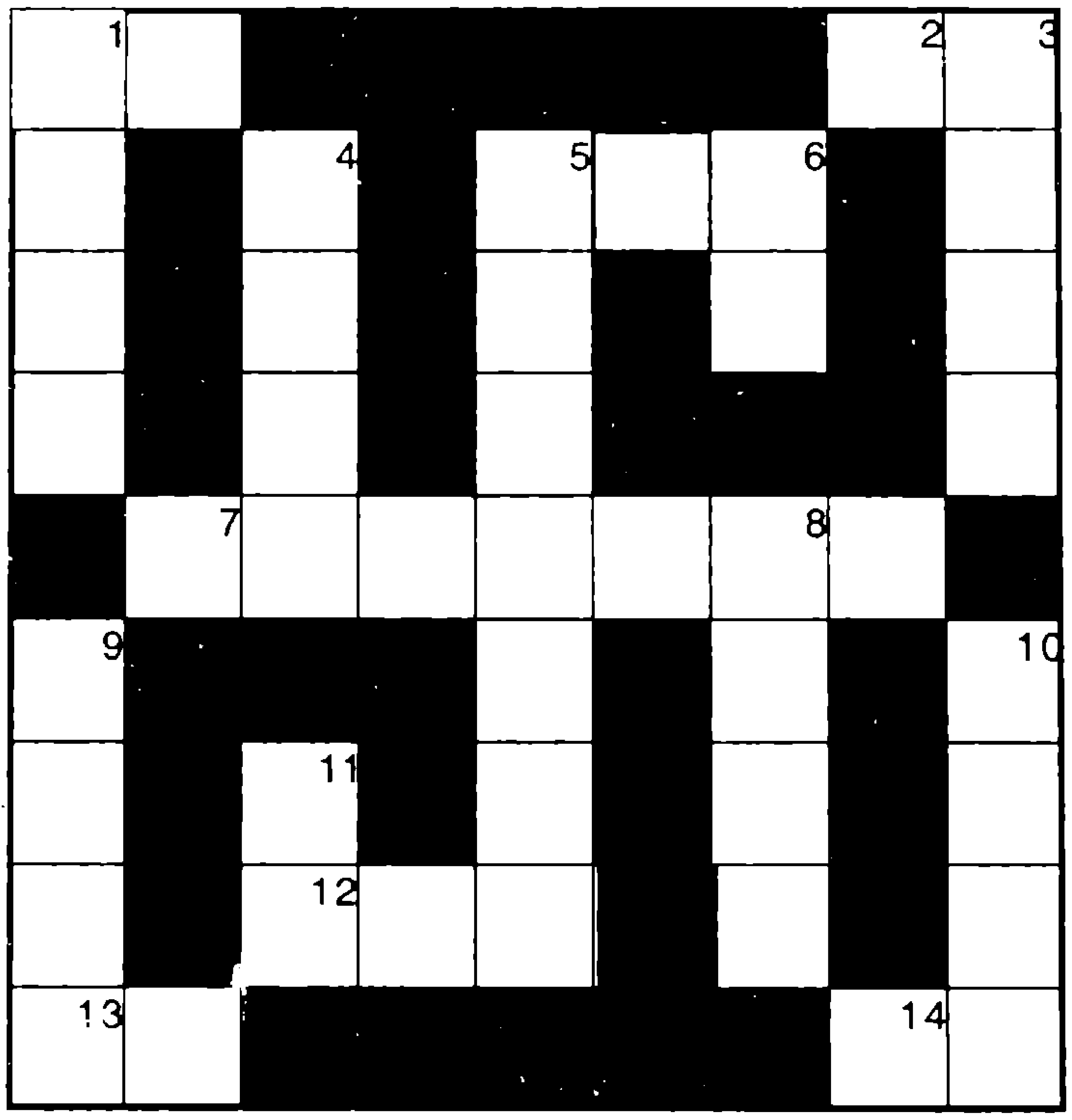
> ***ಅನ್ಯೂರಿಸಮ್ ಮಹಾಪಧಮನಿಯ ಊತ. ಇದರ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಬೇಗನೆ ಹೊರನೋಟಕ್ಕೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೊದಲೇ ಪತ್ತೆಯಾದರೆ, ಇಂದಿನ ಮುಂದುವರಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಇದರಿಂದಾಗುವ ತೊಂದರೆಯ ಉಪಶಮನ ಮಾಡಬಹುದು.***

ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ರಕ್ತನಾಳದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಪದರವು ದುರ್ಬಲಗೊಂಡು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವವರಿಗೂ ಈ ರೀತಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಕ್ಷಯರೋಗದಂತಹ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು, ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ರಕ್ತದ ಏರೊತ್ತಡ ಮತ್ತು ಸ್ಟೀರಾಯಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮಿತಿಮೀರಿ ಸೇವಿಸುವುದು ಇವುಗಳಿಂದಲೂ ಅನ್ಯೂರಿಸಮ್ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಅಪಧಮನಿ ಊತಕ್ಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲ. ಉದರ ವೇದನೆ ಸಣ್ಣಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನು ನೋವು ಅಥವಾ ಕಾಲುನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

1955ರಿಂದ ಈಚೆಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಪಾಸಣೆ, ನೂತನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಅಪಧಮನಿ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಾಳದ ಅಳವಡಿಕೆ ಇವುಗಳು ಅನ್ಯೂರಿಸಮ್ ರೋಗಿಗಳ ಆತಂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೃತಕನಾಳದ ಅಳವಡಿಕೆಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ - 326



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ತಿರುಗುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆ (2)
2. ಮೂರಡಿಯ ಆನೆ (3)
5. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಗಿಂತ ಹಗುರಾದ ತಟಸ್ಥಕಣ (3)
7. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರಾವ್ಯಕಣತೆಗೆಯಲು ಈ ವಿಧಾನ (7)
12. ಕ್ರಮ (3)
13. ಭಾರ ಹೊತ್ತು ದಡ್ಡನೆನಿಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರಾಣಿ (2)
14. ಇದು ಜೀವಿಗಳಿಗೇ ಅಲ್ಲ ಗುಹೆ, ಬಿಲಗಳಿಗೂ ಇರುತ್ತದೆ (2)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಣುಸರಣಿ (4)
3. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುವ ಪ್ರಾಣಿ (4)
4. ಹಿಮಾವೃತ ರಷ್ಯಾದ ಪ್ರದೇಶ (4)
5. ಹಿರೋಷಿಮಾ ನಾಗಸಾಕಿಯ ದುರಂತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕ್ರಿಯೆ (7)
6. ಅನಾರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಇದು ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತದೆ (2)
8. ಕೃಷ್ಣನ ಗೆಳೆಯನೋ ? ಹೂವಿನ ಸಿಹಿಯೋ ? (4)
9. ಪರಮಾಣು ಗುಚ್ಛಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ (4)
10. ಇದು ವಿಟಮಿನ್ 'ಸಿ' ಯ ಆಕರ (4)
11. ಹಾರದ ಹಕ್ಕಿಯೋ ? ಮಾನವ ದೇಹದ ಅಂಗವೊ? (2)

ಚಕ್ರಬಂಧ 325ರ ಉತ್ತರಗಳು

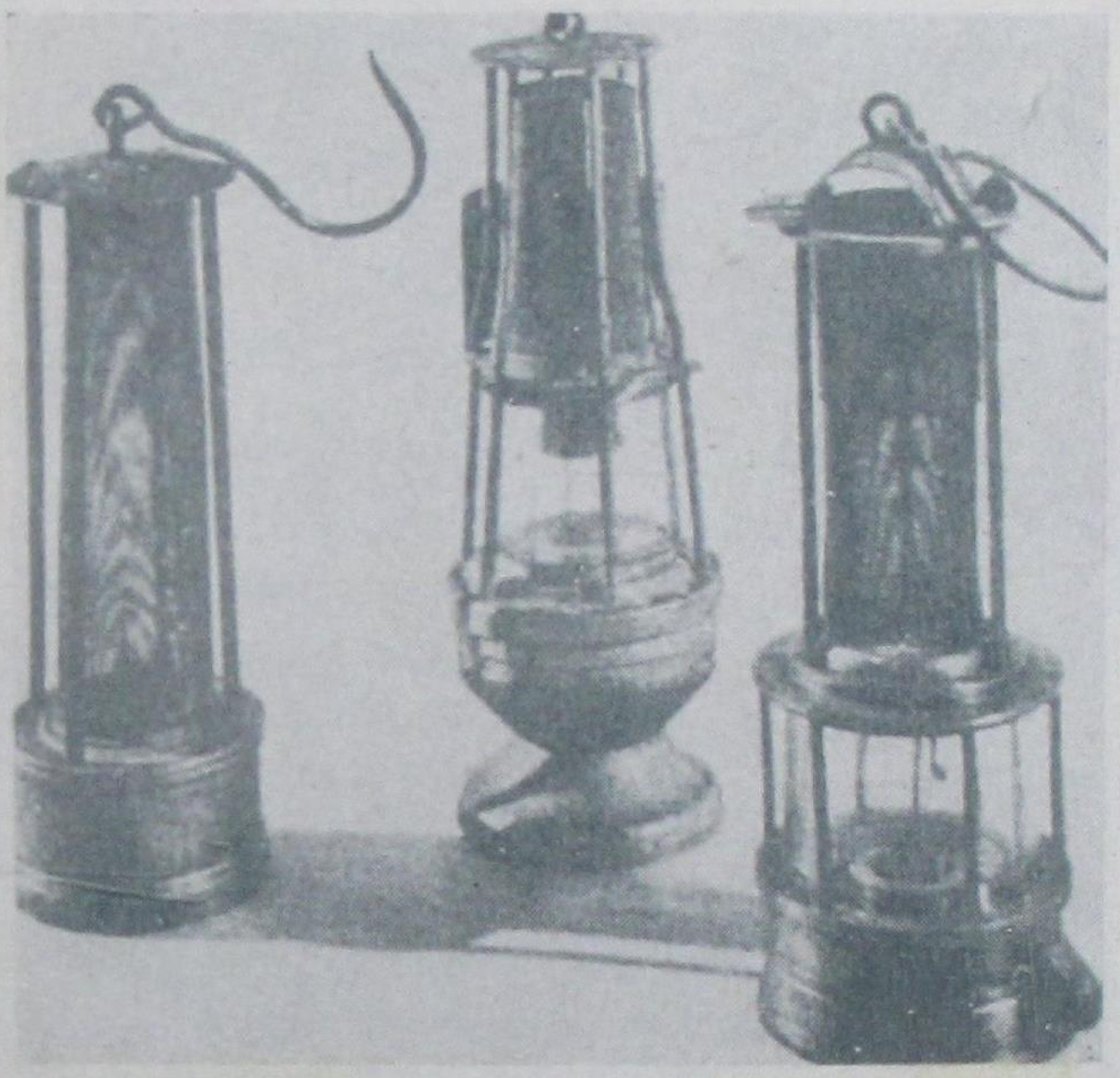
ರಾ 1	ತ್ರಿ	ರಾ 2	ಣಿ 2		ಆ 3	ನೆ	ಕಾ	ಲು 4
ಮ					ಲ			ಬ್ಧ
ಕೆ 5	ಸ	ರು 6		ನ 7		ರಂ 8	ಜ	ಕ
		ನೀ		ವಾ		ಗು 6		
			ಪ್ರ 9	ಸಾ	ರ			
		ಗೊ 10		ಗ		ಬಿಂ 11		
ಡಿ 12	ಗ	ನೆ		ರ		ಧ 13	ಮ	ನಿ 14
ನಾ			ಹೇ 15		ಳು 16			ರ್ಜ
ಬಾ 17	ಳೆ	ಮೀ	ನು		ಸೀ 18	ತಾ	ಫ	ಲ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವರ್ಷ

ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ

(1778 - 1829)



ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ದೀಪ – ಡೇವಿ ದೀಪ. ಇಂದು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸುಮಾರು ಎರಡುನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಎಂದರೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ, ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಣಿ ಕೆಲಸಗಾರರ ಅತಂತ್ರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆಶಾದೀಪವಾಗಿ ಒದಗಿತು ಡೇವಿ ದೀಪ.

ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಒಲವಿದ್ದ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ, ವೈದ್ಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಬ್ರಿಸ್ಟಲ್‌ನಲ್ಲಿನ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಹೊಣೆ ವಹಿಸಿಕೊಂಡ. ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಣಾಮದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ. ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಅರಿವಳಿಕೆ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಬಗೆಗೆ ಅಧ್ಯಯಿಸಿದ. ಮುಂದೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಸಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಬಗೆಗೂ ಸಂಶೋಧಿಸಿದ.

ಆದರೆ ಡೇವಿಯ ಹೆಸರು ಬೆಳಗುತ್ತಿರುವುದು ಅವನು ಗಣಿಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಜೀವದಾನ ಮಾಡಿದ ಸುರಕ್ಷತಾ ದೀಪದಿಂದ (ಸಂಪಾದಕೀಯ ಪುಟ 3).

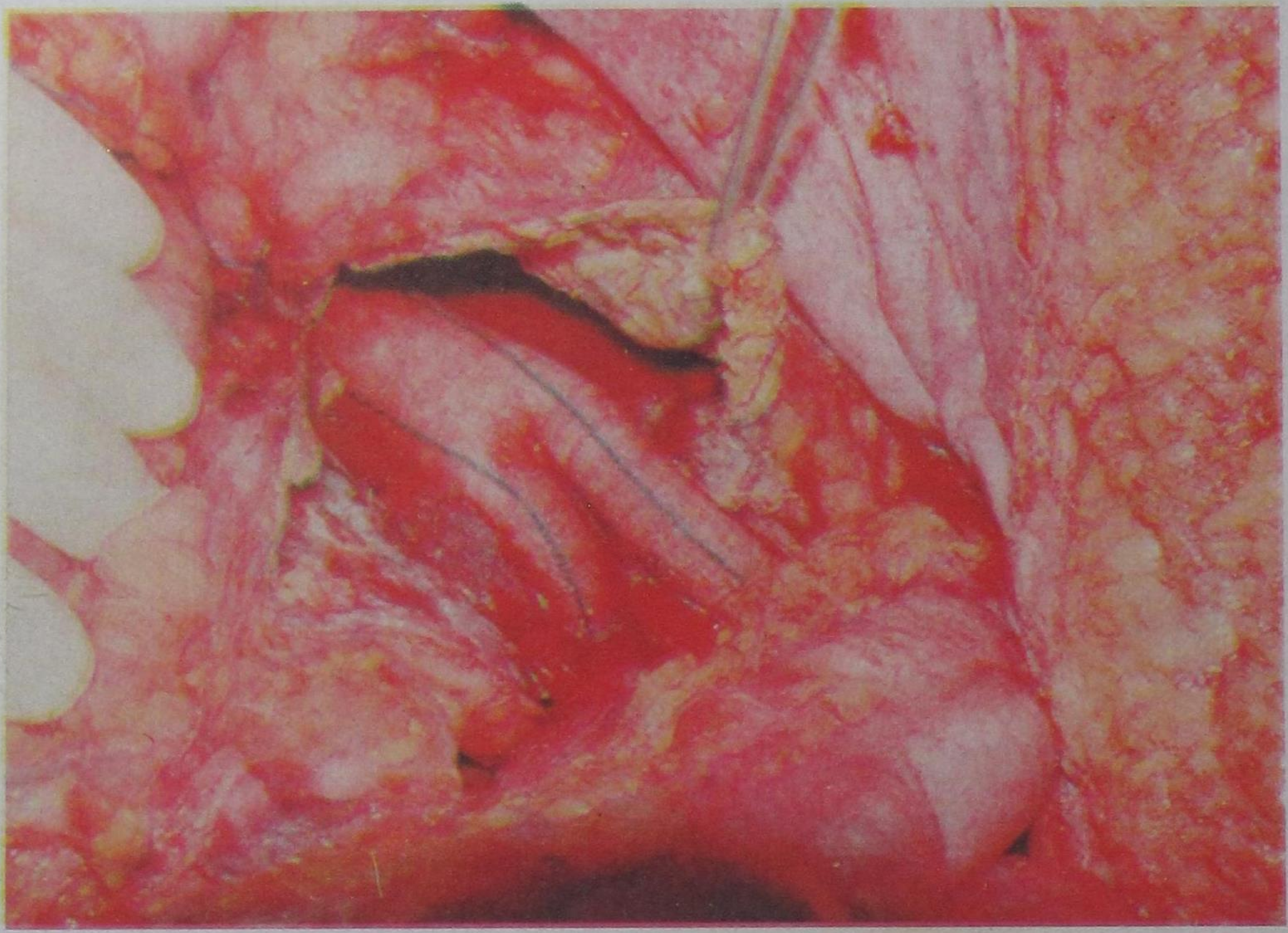
Edited by Prof. M.R.Nagaraju and Published by Dr. H.S.Niranjana Aradhya on behalf of
Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Banashanakari 2nd Stage, Bangalore - 560 070.
Cover Concept : Sreemathi Hariprasad, Designed by B.Rajkumar, Design Creators ✆ 94489 # 54740
Printed at M/s. Anand Process, 30, 5th Main, Gandhinagar, Bangalore - 560 009 ✆ 222 62 259

Licensed to post without prepayment of postage under licence No.WPP-41
HRO Mysore Road Post Office - Bangalore

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No.29874/78
Regd. No. KA/BGS/2049/2006-08
Date of Posting : 25th or 5th of Every Month

ಅನ್ಯೂರಿಸಂ



ಇದು ಮಹಾಪಧಮನಿಯ ಊತ. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರನ್ನು ಕಾಡಿದ ರೋಗವಂತೆ. ಇದು ಅಪಧಮನಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬರುವ ತೊಂದರೆ. ರೋಗ ಲಕ್ಷಣ ತೋರಿದಾಗ ಈ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾದ ಅಪಧಮನಿ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು, ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ನಾಳವನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಂದು ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕಸಿ ಮಾಡಿರುವ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನೋಟ (ಲೇಖನ ಪುಟ 25).

If Undelivered Please return to : Hon. Secretary
Karnataka Rajya Vijnana Parishat
No.24/2, 24/3, "VIJNANA BHAVANA" 21st Main Road, Banashankari 2nd Stage, Bangalore : 560 070.
Tel : 080-267 18 939 Telefax : 080-267 18 959. e-mail:krvpbgl@vsnl.net