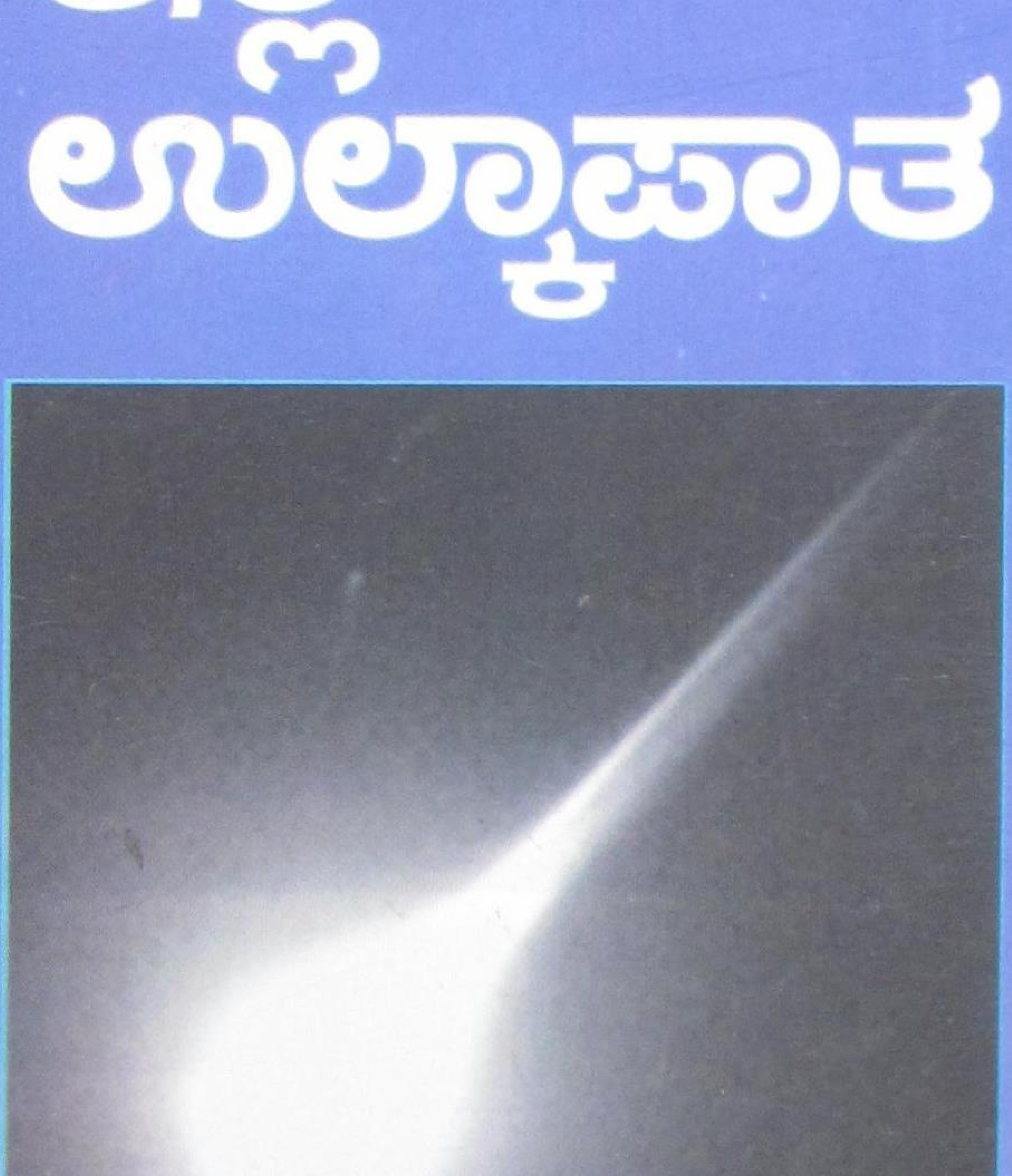
ಸಂಪುಟ 33 • ಸಂಚಿಕೆ 6 ಏಪ್ರಿಲ್ 2011 ₹ 10/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ನಕ್ಷತ್ರ ಬೀಳುತ್ತಿದೆ? ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಳೆ?

ಇಲ್ಲ ಉಲ್ಕಾಪಾತ



ಆಗಾಗ್ಗೆ ರಾತ್ರಿಯ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಚಿಕ್ಕ ಪುಂಜ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ; ಅಥವಾ ಮನೋಹರವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಹಾಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಉಲ್ಕಾ ಪಾತ.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು

ಮಿಂಚು ಹುಳು

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಲೇಖನ ಪುಟ

18

ದಟ್ಟವಾದ ಮಳೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಮಿನುಕುವ ದೀಪಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ ಮಿಂಚುಹುಳುವಿನ ಬೆಳಕು ತನ್ನ ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಅರಸಲು ಹೂಡುವ ತಂತ್ರ. ಪ್ರತಿ ಮಿಂಚು ಹುಳು ಜೀವಿ ಜಾಲಿಯೂ ತನ್ನದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ 'ಮಿಂಚು' ದೀಪವನ್ನು ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತೆ. ಇದು ಆಯಾ ಜೀವಿ ಜಾತೀಯ ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 'ರೈಲ್ ರೋಡ್‌ವರ್ಮ' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಹೂಳುವನ್ನು, ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವ ಪ್ರಯಾನಿಕರು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಚಂದಾ ದರ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ.10/-
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ	ರೂ.100/-

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

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

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್,
ನಂ.2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ,
ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು - 570 009.
ಫೋನ್: 99451 01649

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

ಬಾಲ ● ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ ೩೩ ಸಂಚಿಕೆ ೬ ● ಏಪ್ರಿಲ್ ೨೦೧೧

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಉಪ ಸಂಪಾದಕರು
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್

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

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

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ...

- ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷ - 2011 3
- ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ? 5
- ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಹುಡುಕಾಟ 9
- ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ – ಒಂದು ಅವಲೋಕನೆ 11
- ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಅವತಾರ 16
- ತಂಪು ಬೆಳಕು ಕೊಡುವ ಕೀಟ 18
- ಡೇಮ್ನೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 20
- ಭೂಪಟಗಳು 22
- ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಪಾಯ? 24

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ 7
- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು 14
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ವಿನ್ಯಾಸ : ಎಸ್ಸೆಚ್
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

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷ – 2011

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಆರಂಭವಾಯಿತು? ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ನಮಗೆ ಕಷ್ಟವಾದರೂ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ಎಂದಿನಿಂದಲೂ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ, ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾನಿಯಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮ ರಸಾಯನ ಕ್ರಿಯೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆರಿ 'ತಣ್ಣ'ಗಾದ ಭೂಮಿಯಂತಹ ಕಾಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅದರ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಇನ್ನು ಜೀವದ ಉಗಮ ಅಣುಜೀವಿ, ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯಿಲ್ಲದ ಜೀವಿ ಸಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಲೇ ಉದ್ಭವಿಸಿ, ಬೆಳೆದು, ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಯಾಗಿ, ಆಮೇಲಿನ ವಿಕಾಸವೆಲ್ಲ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿಯಾದರೂ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ವಿಷಯ. ಆದಿಮ ಜೀವಿ ಮಾತ್ರ ಯಾಕೆ? ಇಂದಿಗೂ ಜೀವಿಗಳ, ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹ ವ್ಯಾಪಾರಗಳೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ. ಹೀಗೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳು ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಘನವಾಗಲೀ, ದ್ರವವಾಗಲೀ, ಅನಿಲವಾಗಲೀ ಅವುಗಳ ಅಣು ಪರಮಾಣುಗಳ ರಚನೆ, ಈ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿ ಬಂದಿರುವ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ಜೀವ ಅಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳು/ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬದಲಾಗುವುದು/ಬೆಳೆಯುವುದು ಇವೆಲ್ಲ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ, ಅಂಡಾಣು, ವೀರ್ಯಾಣುಗಳಿಂದ ಫಲಿತ ಕೋಶ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ, ಮರದ ರಚನೆ ಏನು, ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಮಡಕೆಯಾಗಲು ಅದರ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣ ಮುಖ್ಯ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತತ್ವ - ಯಾವುದನ್ನೇ ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೊಂದು ರಸಾಯನಿಕ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ದಿನನಿತ್ಯ ನಾವು ಅದೆಷ್ಟು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆಯೋ? ಒಮ್ಮೆ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ಇಂತಹ ತಲಸ್ಪರ್ಶಿ ವಿಷಯವಾದ, ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮೂಲಭೂತವಾದ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳು, ತತ್ವಗಳು, ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ರೂಪಗೊಂಡುದು ಮಾತ್ರ ಬಹುಶಃ ರಸವಿದ್ಯೆ (ಆಲ್‌ಕೆಮಿ) ಪದ್ಧತಿ ಆರಂಭವಾದ ಮೇಲೆ. ಸುಮಾರು 15 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ

ಮನುಷ್ಯ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಅದರಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮೇಲೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಬೆಳೆಯಿತು. ಹಿಂದೆ ವಾಯು, ಅಗ್ನಿ, ಪೃಥ್ವಿ, ನೀರುಗಳು ಮೂಲಭೂತ ವಸ್ತುಗಳೆಂದೂ ಇವುಗಳ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆಯೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ 16, 17ನೇ ಶತಮಾನದ ರಸವಿದ್ಯೆ ಮುಂದೆ ಆಧುನಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಅಡಿಗಲ್ಲಾಯಿತು. ಈ ವೇಳೆಗೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಮೂಲವಸ್ತು ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಮನಗಂಡ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು, ನಿಯಮಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು.

ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟು ಮೂಲಭೂತವಾದ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು 'ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ - ನಮ್ಮ ಜೀವನ, ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯ' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ 2011ನೇ ವರ್ಷವನ್ನು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವರ್ಷವನ್ನಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ, ಮನರಂಜನೆ ಹಾಗೂ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವರ್ಷವನ್ನಾಗಿ ಆಚರಿಸಬೇಕೆಂದು, ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ಇದರ ಆಚರಣೆಗಳು ಜರುಗಬೇಕೆಂದು ಕರೆಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

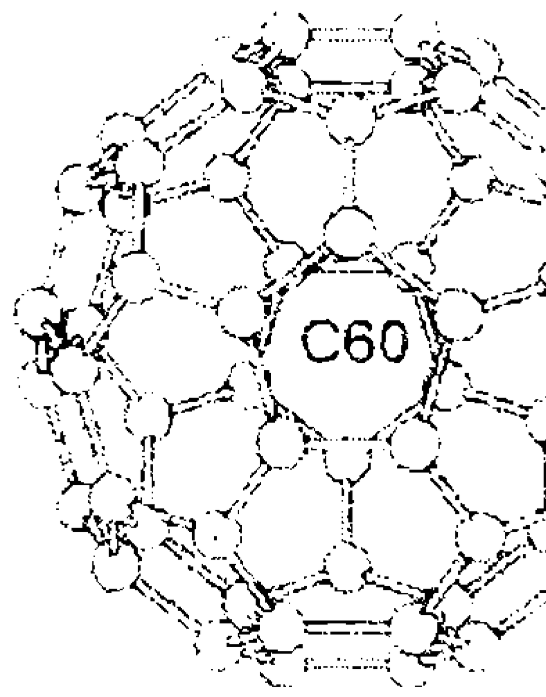
ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ಜನಜಾಗೃತಿ, ಅದರಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವುದೇನು, ಮತ್ತು ಯುವ ಜನರು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಆಶಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆಯಬೇಕು. 2011 ಮೇರಿ ಕ್ಯೂರಿ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದ 100ನೆಯ ವರ್ಷವೂ ಹೌದು. ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಆಗಿರುವ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನೂ ಸ್ಮರಿಸುವುದೂ ಆಗಬೇಕು. ನೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘವು ಹುಟ್ಟಿ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಯೋಗಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಕಿತು. ಇದೂ ಒಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲು.

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದರಿಂದ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ಸಂದಿರುವ ಕೊಡುಗೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಒತ್ತುಕೊಡುವುದು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಗುರಿ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಜಾಗತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ವತಿಯಿಂದ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವ ಜೀವನದ ಸುಸ್ಥಿರತೆಯೆಡೆಗೆ ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ತರಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಕೊಡಬೇಕು. ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಈ ಎಲ್ಲ ಸಾಧನೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು, ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು, ಮುಂತಾದವುಗಳ ಮೂಲಕ ಆಹಾರ, ನೀರು, ಆರೋಗ್ಯ, ಇಂಧನ ಸಮಸ್ಯೆ, ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ಅಗತ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ರಸಾಯನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಬೆಳೆಯಬೇಕು. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಘಗಳು, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಸರ್ಕಾರ ಹಾಗೂ ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬೇಕು.

ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಯೂನಿಯನ್ ಆಫ್ ಪ್ಯೂರ್ ಅಂಡ್ ಅಪ್ಲೈಡ್ ಕೆಮಿಸ್ಟ್ರಿ (IUPAC) ಹಾಗೂ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಂಘ (UNESCO)ಈ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಷ-2011 - IYC 2011 - ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 2006ರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಿದವು. ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು **ಐವೈಸಿ-2011** ಘೋಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿತು.

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಅತಿ ಮಹತ್ವದ ಕೊಡುಗೆಗಳು ಮಾನವ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಸಂದಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಮೂಲ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಅರಿತು, ಅದನ್ನು ಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವ ಬಗೆಗೆ ಎಲ್ಲಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆಯಬೇಕು ಎಂಬುದು **ಐವೈಸಿ-2011**ರ ಉದ್ದೇಶ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್



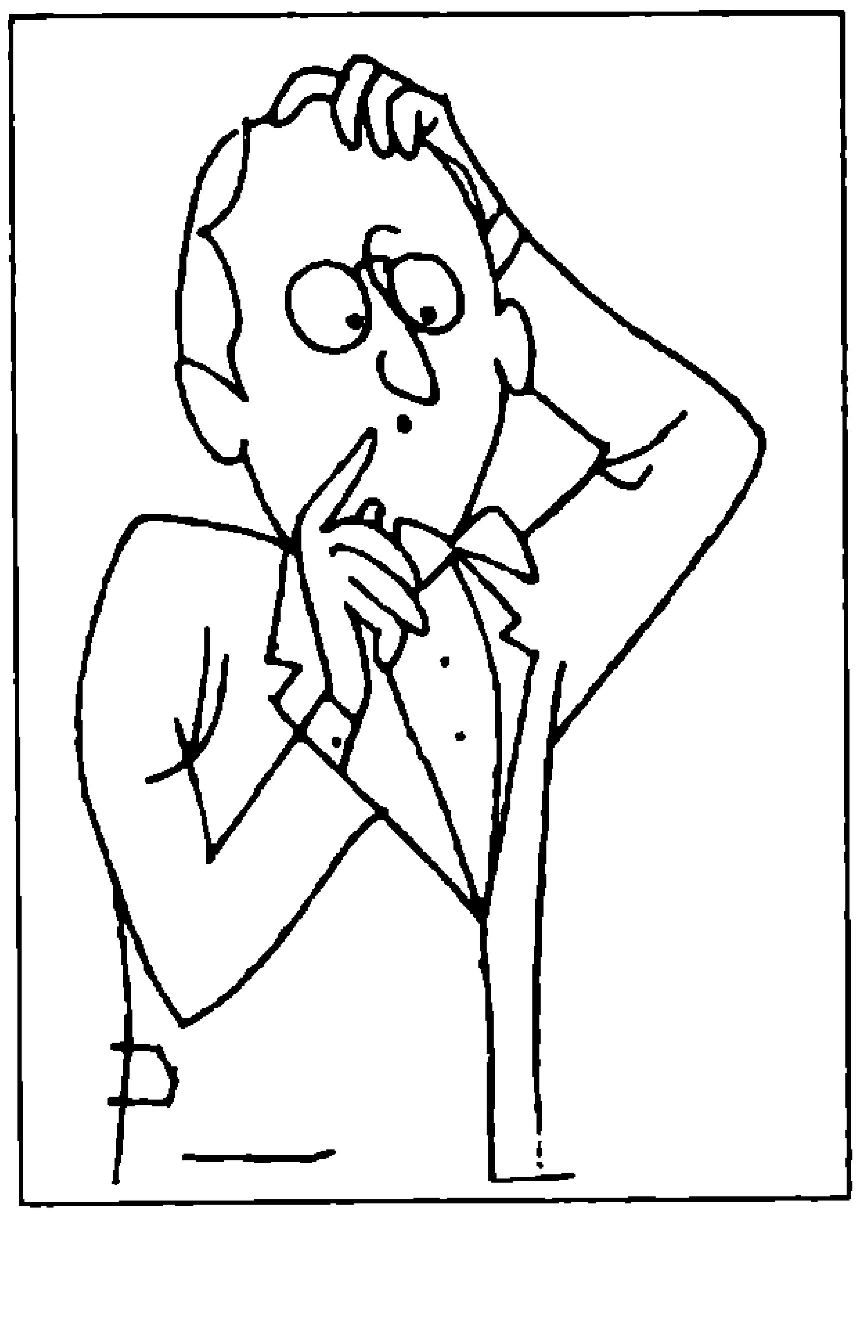
ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ?

ಡಾ. ಸಿ.ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್
ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಜ್ಞಾಪಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

1) **ನೋಂದಣಿ** : ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ಮೂಗು, ನಾಲಿಗೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಮಗಳ (ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳು) ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಮಾಹಿತಿಯು ಮಿದುಳಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನೋಂದಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ನೋಂದಣಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ವಿದ್ಯುತ್ ತರಂಗಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಾಹಿತಿ ಏನು ಎಂದು ನಮಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

2) **ದಾಖಲೆ** : ಮಾಹಿತಿ ನಮಗೆ ಮುಖ್ಯ ಎಂದೆನಿಸಿದಾಗ ಅದು ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲೆ (ಮುದ್ರಣ)ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಅಸಿಟೈಲ್ ಕೋಲೈನ್ ಎಂಬ ನರವಾಹಕ ವಸ್ತು ಅಗತ್ಯ. ಈ ವಸ್ತು ನರಕೋಶಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 30 ರಿಂದ 60 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಮುದ್ರಣವಾಗಲು ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಅಸಿಟೈಲ್ ಕೋಲೈನ್ ಸಂಗ್ರಹವಿರುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹ ಮುಗಿದು ದಾಖಲೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.



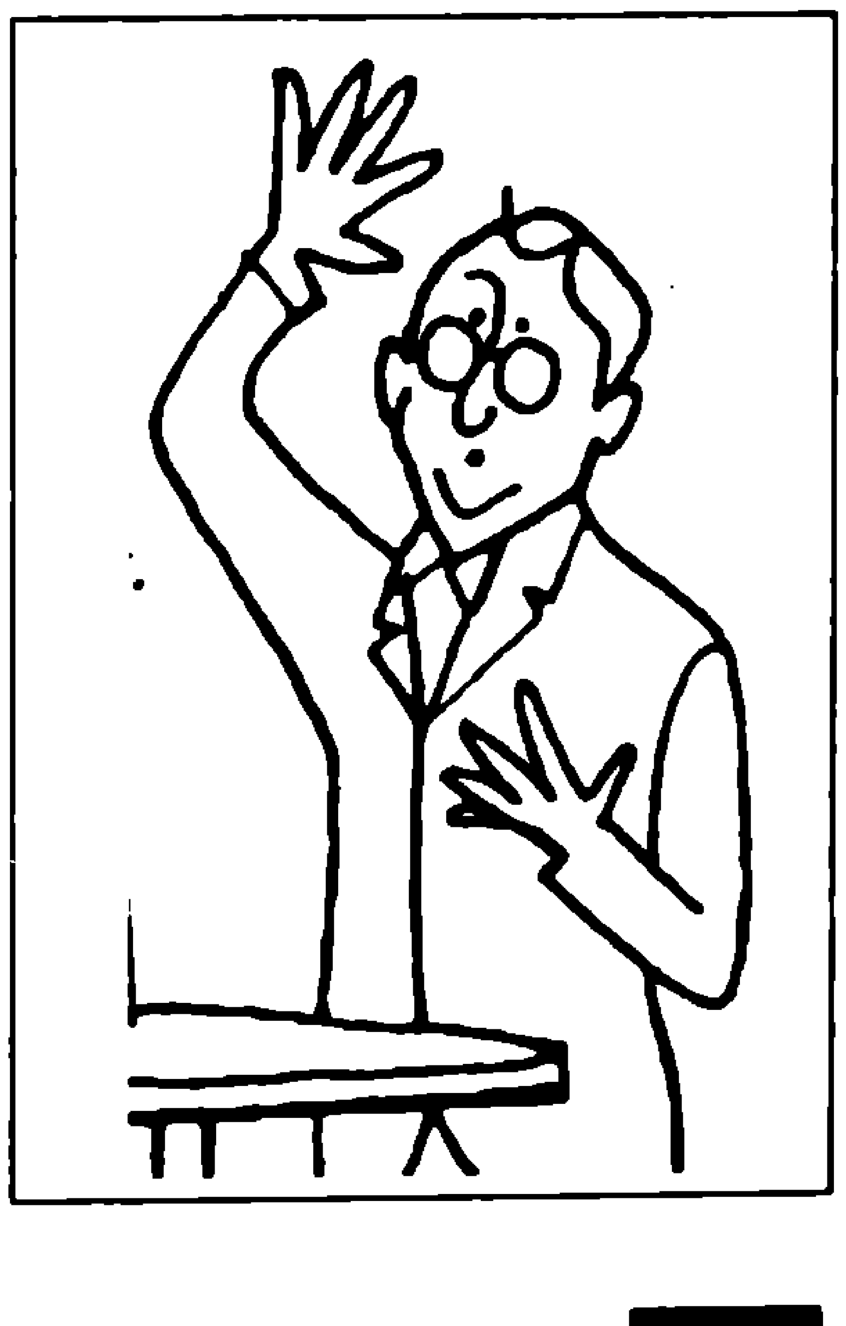
3) **ಸ್ಮರಣೆ** : ಹೀಗೆ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲು ಗೊಂಡ ಮಾಹಿತಿಯು ನೆನಪಿನ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆಗೆದು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಸ್ಮರಣೆ.

ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಕಾರಣಗಳು:

1) **ಆಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿಕರ್ಷಣೆಗಳು:** ಟಿ.ವಿ., ಇತರ ಮನರಂಜನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಸ್ನೇಹಿತರು, ಲೈಂಗಿಕ ವಿಚಾರಗಳು, ರಾಜಕೀಯ ವಿಷಯಗಳು, ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನಡೆಯುವ ಘಟನೆಗಳು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅಡ್ಡಗಾಲು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಕಲಿಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು.

2) **ಬೇಸರ /ದುಃಖಗಳು:** ಕೌಟುಂಬಿಕ ಕಾರಣಗಳು, ಹಣಕಾಸಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಬಂಧುಮಿತ್ರರ ಅಸಹಕಾರ-ಅಸಡ್ಡೆಗಳು, ಪ್ರೀತಿವಿಶ್ವಾಸಗಳ ಕೊರತೆ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ-ಮಾರ್ಗದರ್ಶನಗಳ ಅಭಾವ, ಮಾಡಿದ ತಪ್ಪಿಗಾಗಿ ದುಃಖ-ಬೇಸರ, ಇವುಗಳು ಮನಸ್ಸಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಂತಸಕರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬೇಕು.

3) **ಭಯ/ಆತಂಕಗಳು** : ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅನಗತ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿಪರೀತ ಭಯ, ಕೀಳರಿಮೆ, ಕೊನೆಯ ಗಳಿಗೆಯ ಸಿದ್ಧತೆ, ಇವು ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಆಶಾಭಾವನೆಯಿರಲಿ, ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ; ಫಲಿತಾಂಶ ಒಳ್ಳೆಯದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



4) **ದೈಹಿಕ ಅನಾರೋಗ್ಯ:** ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣ ದೇಹವು ಮನಸನ್ನು ಸುದೃಢವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಯಾಮ, ಸಕ್ರಮ

ಆಹಾರ ಸೇವನೆ, ರೋಗಗಳಿಗೆ ವೈದ್ಯರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇವು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳು.

ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಕೆಲ ಸಲಹೆಗಳು

1) ನೀವು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಕೋರ್ಸನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿ, ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2) ಕೋರ್ಸ್ ಆರಂಭದಿಂದಲೇ ಓದಲು ಆರಂಭಿಸಿ, ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ.

3) ಮುಂಜಾನೆ, ಸಂಜೆ ಅಥವಾ ರಾತ್ರಿಯು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಪ್ರಶಾಂತ, ಅನುಕೂಲಕರ ಸಮಯವನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ದಿನ ನಿತ್ಯ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ.

4) ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಆಯಾಸಗೊಂಡಾಗ ಓದಲು ಕೂರಬೇಡಿ. ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ನಂತರ ಮುಂದುವರಿಸಿ.

5) ಓದಲು ಕುಳಿತಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಅಡಚಣೆ ತರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಆ ತೊಂದರೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವೇಚಿಸಲು ಬೇರೆಯೇ ಒಂದು ಸಮಯವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

6) ಓದುವಾಗ ಅದಲ್ಲದೆ ಬೇರೇನನ್ನೂ ಮಾಡಬೇಡಿ.

7) ಅರ್ಧಗಂಟೆ ಓದಿ, ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟು ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿರುವುದನ್ನು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳಿ, ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

8) ಮೂರು ನಿಮಿಷ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಿರಿ, ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡು ಬರೆಯಿರಿ. ನೆನಪಿಗೆ ಬಾರದವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಗಮನಿಸಿ. ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಓದುವುದರಿಂದ ಶ್ರಮವೇ ಹೊರತು ಕಲಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

9) ಓದಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸಿ, ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಗೆಳೆಯನಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಡಿ.

10) ಹಳೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕಾಲಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ. ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ. ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬೇಕೆಂದು ವಿಚಾರಿಸಿ. ಇದರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉದ್ವೇಗ ಉಂಟಾಗುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

11) ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಹಿಂದಿನ ದಿನ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಹೋಗಬೇಡಿ. ಕಲಿತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮೆಲುಕು ಹಾಕಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯ ಮೊದಲು ಒಂದೆಡೆ ಆರಾಮವಾಗಿ ಕುಳಿತು ವಿರಮಿಸಿ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉಸಿರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಉಸಿರು ಬಿಡುವ ಪ್ರಾಣಾಯಾಮ ಮಾಡಿ. ಇದರಿಂದ ಮೈಮನಸ್ಸು ಹಗುರಾಗುತ್ತವೆ, ಮಿದುಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆ ಕೈಗೆ ಬಂದಾಗ ಸುಲಭವೆನಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ. ಬರವಣಿಗೆ ಸ್ಫುಟವಾಗಿರಲಿ, ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ಚೊಕ್ಕವಾಗಿರಲಿ. ಅದು ನಿಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೊಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ

ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಮರೆವು ಬಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಂದು ದಿನಚರಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯವರನ್ನು, ಸ್ನೇಹಿತರು-ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿಸಲು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸಂಗೀತ, ಯೋಗ, ಧ್ಯಾನ, ಸಾಹಿತ್ಯ, ಕ್ರೀಡೆ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡು, ಉತ್ತಮರಾಗಲು ಯತ್ನಿಸಿ.

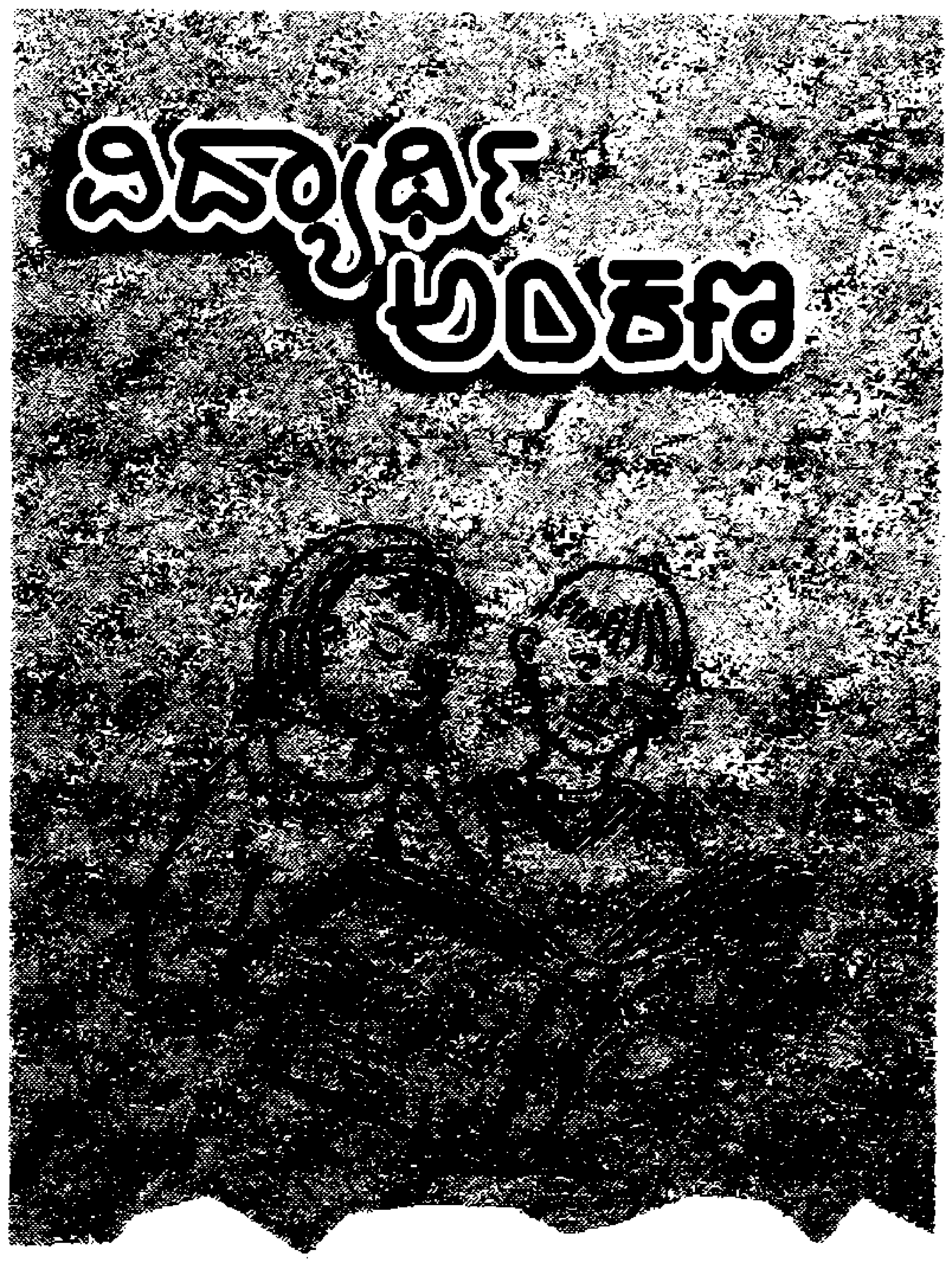
ನೆನಪಿರಲಿ, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಔಷಧಗಳಿಲ್ಲ, ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಲೀ, ವಸ್ತುಗಳಾಗಲೀ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಮಾನಸಿಕ ನೆಮ್ಮದಿ ಮತ್ತು ಸತತ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ■

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಅವಗಾಹನೆಗೆ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವಾಗ ಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೇ ಒಳಿತು, ಹೌದು. ಆದರೆ ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಫೋಟೋಗಳಾದರೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಪುನರ್‌ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಾಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೆಯೇ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್' ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸ್ಫುಟ ರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ಕೋರಿದೆ. ಚಿತ್ರಕಾರರ ನೆರವು ದೊರೆಯದಿದ್ದಾಗ, ವಿಜ್ಞಾನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಫುಟತೆಯ ಕೊರತೆಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಸಂಪರ್ಕ ಪತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ/ ಮೊಬೈಲ್ ನಂಬರ್‌ಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ. – ಪ್ರ.ಸಂ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 2011ರ ಪ್ರಶ್ನೆ



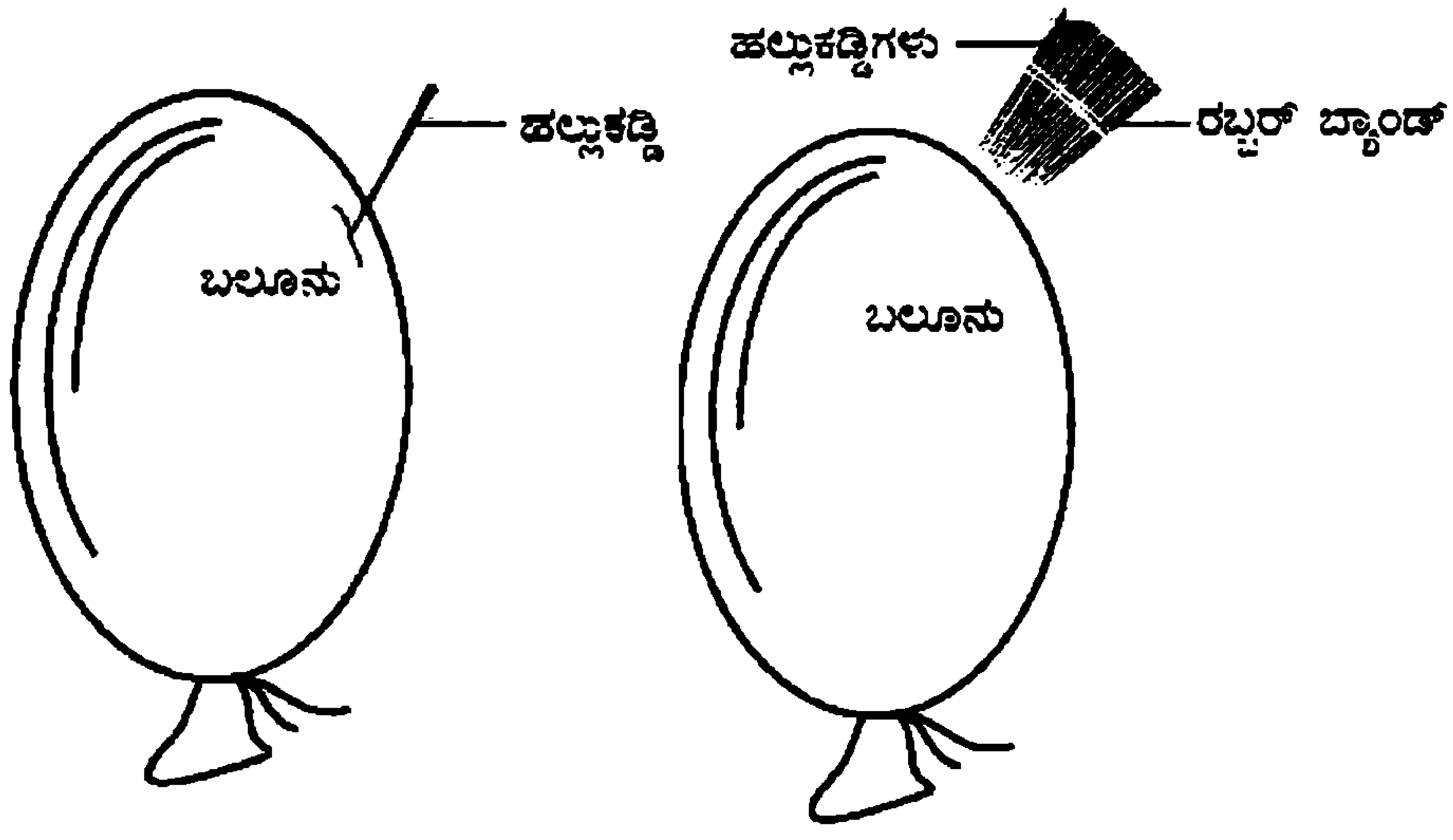
ವಿಧಾನ

1) ಎರಡು ಬಲೂನುಗಳನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸಿ, ಬಾಯಿಗೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ದಾರ ಕಟ್ಟು.
2) ಒಂದು ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಯ ಚೂಪಾದ ಭಾಗದಿಂದ ಒಂದು ಬಲೂನಿಗೆ ಚುಚ್ಚು.
3) ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳ ಕಟ್ಟಿಗೆ (100 ರಷ್ಟು ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳು) ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಹಾಕಿ, ಚೂಪಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಟೇಬಲ್‌ಗೆ ಕುಟ್ಟು, ಎಲ್ಲ ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳ ತುದಿಗಳು ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರಲಿ.
4) ಈ ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳ ಕಟ್ಟಿನ ಚೂಪಾದ ಭಾಗದಿಂದ ಎರಡನೆಯ ಬಲೂನನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಒತ್ತುತ್ತ ಹೋಗು.

ಪ್ರಶ್ನೆ

1) ಒಂದು ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಬಲೂನನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆ?
2) ಹಲ್ಲುಕಡ್ಡಿಗಳ ಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಲೂನನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆ?
3) ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಯಾರು ತಮ್ಮ ಪವಾಡವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ?

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ
ನಂ.6-2-68/102, ಡಾ. ಅಮರಖೇಡ
ಬಡಾವಣೆ, ರಾಯಚೂರು - 584 103



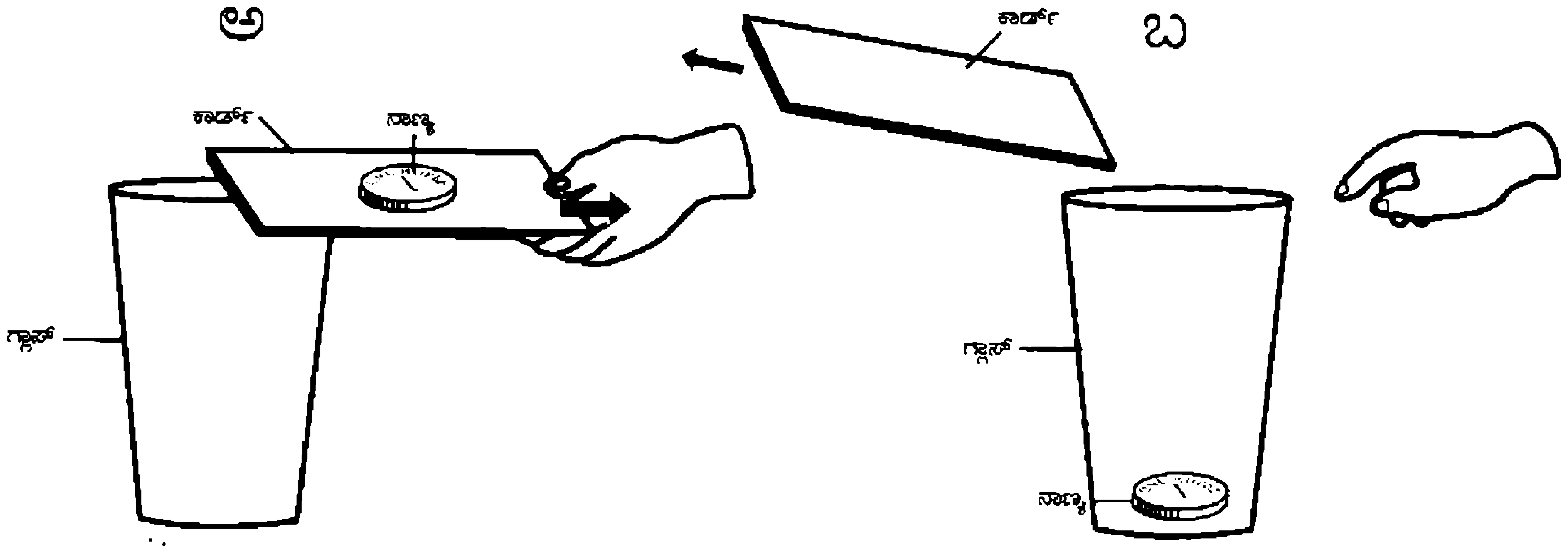
(1) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು 20ನೇ ದಿನಾಂಕದ ಒಳಗೆ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
ವಿಳಾಸ: **"ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣ", ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 070**
(2) ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡುವವರ ವಿಳಾಸ ಪೂರ್ಣವಾಗಿರಬೇಕು, ಪಿನ್‌ಕೋಡ್ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿರಬೇಕು.
(3) ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಉತ್ತರವನ್ನಷ್ಟೇ (ಗಣಿತದಲ್ಲಿ) ಗಮನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
(4) ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿದವರಲ್ಲಿ 3 ಜನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಲಾಟರಿ ಮೂಲಕ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳಿಗೆ 'ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ' ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗುವದು.
(5) ಆಯ್ಕೆ ಆದ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ಮಾರ್ಚ್ 2011 ಉತ್ತರ

1) ಪೋಸ್ಟಕಾರ್ಡು ಹಾಗೂ ನಾಣ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಘರ್ಷಣೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಕಾರ್ಡನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಎಳೆದಾಗ, ಘರ್ಷಣೆಯು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಕಾರ್ಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಎಳೆದಾಗ ಕಾರ್ಡಿನ ಜೊತೆ ನಾಣ್ಯವೂ ಸರಿಯುತ್ತದೆ.

2) ಪೋಸ್ಟಕಾರ್ಡನ್ನು ಸ್ಟ್ರೈಕರ್‌ನಂತೆ ಜೋರಾಗಿ ಹೊಡೆದಾಗ ನಾಣ್ಯವು ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು, ಪೋಸ್ಟಕಾರ್ಡ್ ಹಾರಿಹೋಗಿ ದೂರ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಜಡತ್ವವು ದ್ರವ್ಯಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣ. ಸ್ಥಿರವಾದ ಅಥವಾ ಚಲಿಸುವ ದ್ರವ್ಯ ಬಾಹ್ಯ ಬಲವಿಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರ್ಡನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ತಳ್ಳಿದಾಗ ಕಾರ್ಡಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಲದೊರಕಿ ಅದು ದೂರ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲಿದ್ದ ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಬಲ ಸಿಗದಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

3) ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೆ ಬಸ್ಸು ನಿಂತಾಗ, ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಮುಂದೆ ಬೀಳುತ್ತಾರೆ ಅಲ್ಲವೇ?



ಫೆಬ್ರುವರಿ 2011 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತರ ಕಳುಹಿಸಿರುವ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿಗಳು

ಫೆಬ್ರುವರಿ 2011 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಂಕಣಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಸರಿಯುತ್ತರ ಬಂದಿಲ್ಲ.

ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಹುಡುಕಾಟ!

ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಸೌದಾಮಿನಿ, 60 ಅಡಿ ರಸ್ತೆ, ಮೊದಲ ತಿರುವು
ವಿನೋಬ ನಗರ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ - 577 204

ಅವರೆಲ್ಲರ ಗುರಿಯೂ ಒಂದೇ. ರಾತ್ರಿ ಇಡೀ ಆಕಾಶ ನೋಡುವುದು. ಉಲ್ಕೆಗಳೇನಾದರೂ ಉರಿದು ಬಿದ್ದರೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುವುದು. ಎಲ್ಲ ಭೂಖಂಡಗಳ ಹನ್ನೊಂದು ದೇಶಗಳ 500 ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉಲ್ಕೆಗಳ ಶೋಧಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನವದೆಹಲಿಗೆ ಬಂದಿಳಿದಿದ್ದರು. ಭಾರತದ 45 ಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಅಲ್ಲಿ ಆಮಂತ್ರಣಸಿಕ್ಕಿತ್ತು. 24 ಹಾಗೂ 34 ಅಂಗುಲದ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಅಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದ ಕಡೆ ಮುಖಮಾಡಿ ನಿಂತಿದ್ದವು. ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿಯೇ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಹುಡುಕಾಟ ಪ್ರಯೋಗ ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸದು. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಖಗೋಲಾಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಅಮೆರಿಕದ "ನಾಸಾ" ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಉಲ್ಕೆಗಳ ಹುಡುಕಾಟ ಪ್ರಯೋಗ ಮೇ 17, 2010 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ ಜೂನ್ 30 ಕ್ಕೆ ಮುಕ್ತಾಯವಾಯಿತು.

ಮಿಟಿಯೋರ್ (ಉಲ್ಕೆ) ಎಂಬುದು ಗ್ರೀಕ್ ಪದ. ಆಕಾಶದೆತ್ತರದಿಂದ ಬೀಳುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ದೇಶೀ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರ ಬಿತ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಜ್ಜ ಅಜ್ಜಿಯರಿದ್ದರೆ, ಬೀಳುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಅನಿಷ್ಟ, ನೋಡಬೇಡ ಎಂದು ಮಕ್ಕಳ ಕಣ್ಮುಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಸೌರಮಂಡಲದ ವಿಕಾಸದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹ, ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಜನ್ಮ ತಾಳಿದವು. ಆಗ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದುಬಿಟ್ಟವು. ಸೌರಮಂಡಲದಂಚಿನ ಕ್ಯುಪರ್‌ಪಟ್ಟಿಯ ಕಾಯಗಳು, ಊರ್ಟ್‌ಮೋಡಗಳ ಕೊಳಕು ಹಿಮದುಂಡೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸುತ್ತು ಹಾಕತೊಡಗಿದವು.

ಮರಳು ಗಾತ್ರದಿಂದ ಹಿಡಿದು ದೊಡ್ಡ, ದೊಡ್ಡ ಬಂಡೆಯ ಗಾತ್ರದವರೆಗೂ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಣ, ನಿಕಲ್ ಹಾಗೂ ಹಿಮದ ಕಣಗಳು ಉಲ್ಕಾ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ 65 ರಿಂದ 120 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ ವಾತಾವರಣದ ಮಧ್ಯವಲಯದಲ್ಲಿ - ಮೆಸೋಸ್ಪೀರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉರಿದು ಬೀಳುವ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಜನರು ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮಿಂಚಿನಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಹಂಬೋಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಎಂ. ಬಾನ್‌ಫ್ಲಾಂಡ್ ಎಂಬ ಗೆಳೆಯರು ಒಮ್ಮೆ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಹೊಟೆಲ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ರಮಿಸಿದ್ದರು. ಅವರು 1799 ರ ನವೆಂಬರ್ 11 ರಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 5 ಗಂಟೆಗೆ ವಾಯು ವಿಹಾರಕ್ಕೆ ಹೊರಟಾಗ ಆಕಾಶದಿಂದ ಬೀಳುವ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಗೊಂಡರು. ನಂತರ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅದೇ ದಿನಾಂಕದಂದು ಉಲ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆಂದು ಸ್ಥಳೀಯರು ತಿಳಿಸಿದರು.

ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಆದಿವಾಸಿಗಳು ನೀಡಿದ ಸುಳಿವಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರೊ. ಡೆನಿಸನ್ ಎಂಬಾತ ಉಲ್ಕೆಗಳೂ ಕೂಡ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತವೆಂಬುದು ತಿಳಿಯಿತು. ಉಲ್ಕೆಗಳ ಮೂಲ ಸ್ಥಾನ ಯಾವುದು ಎಂಬ ಜಿಜ್ಞಾಸೆಯನ್ನು ಇಟಲಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಷಿಯಾ ಪರೇಲಿ ಎಂಬಾತ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ. ಆತನ ಪ್ರಕಾರ ಬಹುತೇಕ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಉಗಮ - ರೇಡಿಯೆಂಟ್ ಬಿಂದುಗಳು ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳು. ಬೈಲಾ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೂಡ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದ. 1812ರ ನವೆಂಬರ್ 27 ರಂದು ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ 6000 ಉಲ್ಕೆಗಳ ಸುರಿಮಳೆಯಾಯಿತು. ಅದರ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷವೇ ಒಂದು ಧೂಮಕೇತು ಸೂರ್ಯನ ಬಳಿ ಬಂದು ಹೋಗಿತ್ತು. 1833ರ ನವೆಂಬರ್ 12 ರಂದು ಆರೇಳು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ 2 ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಸುರಿದಿದ್ದವು. 1772, 1805 ಹಾಗೂ 1852 ರಲ್ಲಿ ಬಂದು ಹೋದ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ತುಂಡಾದ

ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ದೊರಕಿದವು.

ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಾಲಗಳು, ಆವಿಯಾಗದೇ ಉಳಿದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಧೂಳಿನಂಥ ವಸ್ತುಗಳು ಉಲ್ಕೆಗಳ ಪತನಕ್ಕೆ ಸರಕು ಎಂಬ ವಿಷಯ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಸೌರಮಂಡಲದ ಅಂತರ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಹರಡಿಹೋದ ಧೂಮಕೇತುಗಳ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳೂ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತು ಹಾಕುವ ಸತ್ಯವೂ ತಿಳಿಯಿತು. ಗ್ರಹ, ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅವುಗಳ ಸಮೀಪ ಬಂದಾಗ, ಉಲ್ಕಾ ಶಿಲೆಗಳು ಗಲಿಬಿಲಿಗೊಂಡು ಹತ್ತಿರದ ಗ್ರಹ, ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ನಾವಿಂದು ಉಲ್ಕೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಬೀಳುವುದು ಬಹಳ ವಿಶೇಷ. ಧೂಮಕೇತುಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಉಗಮ - ರೇಡಿಯೆಂಟ್ ಬಿಂದುಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ. ಉಲ್ಕೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಉಗಮ - ರೇಡಿಯೆಂಟ್ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಪತನವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಭಾಸವಾದರೂ ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೀಳಬಹುದು. ಚಂದ್ರನಿಲ್ಲದ ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿ ಉಲ್ಕೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹೊರಟ ಉಲ್ಕಾ ಶಿಲೆ, ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 11 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿದ್ದು ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಂತೆ ಅದರ ವೇಗ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 72 ಕಿ.ಮೀ. ಆಗುತ್ತದೆ. ಭೂ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಿಗುವ ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ ಅವು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತವೆ. ಆಗ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಯ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಬೆಂಕಿಯ ಗೆರೆ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸಪೂರವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಉರಿದು ಕೆಲವೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಯವಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಉಲ್ಕೆಗಳ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವು ಸಿಡಿದು ಸ್ಫೋಟವಾಗುತ್ತವೆ. ದೀಪಾವಳಿಯ ಹೂವಿನ ಕುಂಡದಂಥ ದೃಶ್ಯ ಆಗ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಉಲ್ಕಾಗುಚ್ಛ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಭಾರೀ ಗಾತ್ರದ ಉಲ್ಕೆಗಳು ನಿಮಿಷಗಟ್ಟಲೇ ಉರಿದು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಲ್ಕಾಪಿಂಡಗಳಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆಕಾಶವೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಹಬ್ಬ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಕೆಂಪು, ಕಿತ್ತಳೆ, ಹಳದಿ, ನೀಲಿ, ನೇರಿಳೆ ಹಾಗೂ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬಹುತೇಕ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಗಮ - ರೇಡಿಯೆಂಟ್ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಆಗಮಿಸುವ ಉಲ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಹ ರಾಶಿಯಿಂದ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ "ಲಿಯೋನಿಡ್ಸ್". ಎಂದು ಹೆಸರು. 1833ರ ನವೆಂಬರ್ 12 ರಂದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಲಿಯೋನಿಡ್ಸ್ ಉಲ್ಕಾಪಾತ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ ಅಕ್ವಾರಿಡ್ಸ್, ಜೆಮಿನಿಡ್ಸ್, ಪರ್ಶಿಯಿಡ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಒರೈನಿಡ್ಸ್ ಉಲ್ಕಾಪಾತಗಳು ತುಂಬಾ ಹೆಸರು ಪಡೆದಿವೆ.

ಉಲ್ಕೆಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಕುಳಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನಾವು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇದುವರೆಗೆ ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು 120 ದೊಡ್ಡ ಕುಳಿಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 50,000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಮೇರಿಕದ ಅರಿಜೋನಾದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಉಲ್ಕೆಯ ಕುಳಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು. 4180 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಆ ಕುಳಿಯ ಆಳವೇ 570 ಅಡಿ ಇದೆ. ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ದೇಶದ ಯುಕೋಟಾನ್ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿಯೂ ಸುಮಾರು 300 ಕಿ.ಮೀ. ಸುತ್ತಳತೆಯ ಒಂದು ಹೊಂಡವಿದೆ. ಅಲ್ಲಿಯೂ ಉಲ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ದಾಖಲೆಗಳಿವೆ. ನಮೀಬಿಯಾ ದೇಶದ ಹೋಬಾ ಎಂಬ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 60 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಭಾರದ ಉಲ್ಕೆಯೊಂದು ಬಿದ್ದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ದಾಖಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಉಲ್ಕೆಗಳಿಂದ ಆದ ಅಪಾಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಸೇ. 95 ರಷ್ಟು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯೇ ಉರಿದು ಬೂದಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ ಸೇ.5ರಷ್ಟು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತವೆಯೋ ಗೊತ್ತಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗರ -ಸಮುದ್ರಗಳು, ಮರುಭೂಮಿಗಳು, ಕಾಡುಗಳು, ಗುಡ್ಡ ಬೆಟ್ಟಗಳು, ನದಿ, ತೊರೆಗಳಂಥ ಪ್ರದೇಶಗಳು ನಿರ್ಜನವಾಗಿವೆ. ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸುವ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂದು ಯೋಚಿಸುವಿರಾ? ಹಾಗಾದರೆ ರಾತ್ರಿ ನೀವೂ ಉಲ್ಕಾ ವೀಕ್ಷಣೆ ಎಂಬ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನು ಇಂದೇ ಆರಂಭಿಸಿ.

ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ – ಒಂದು ಅವಲೋಕನೆ

ಎಸ್.ಎಸ್. ಲೀಲಾ
ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 003

ನಡೆದಾಡಲು, ಓಡಲು, ಉಸಿರಾಡಲು, ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ - ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜೀವನದ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ಕಾರು ಚಲಿಸಲು, ರೈಲು ಓಡಲು, ವಿಮಾನ ಹಾರಲೂ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕ. ರಾತ್ರಿಯ ಕತ್ತಲೆ ಹೋಗಿಸಲು, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂಪಾಗಿಸಲು ಫ್ಯಾನ್, ಏರಕಂಡಿಷನರ್, ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಬಳಕೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆ ನಡೆಸಲೂ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಾಧಾರ. ಹೀಗೆ 'ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು, ಬೇಕು ಸಂಸ್ಕೃತಿ'ಯ ಪಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಹೋಗಬಹುದು. ಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲದೇ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಜರುಗಲಾರದು. ಸಕಲ ಚರಾಚರಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಮೂಲವೇ ಶಕ್ತಿ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದಂತೆ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಅತ್ಯಂತ ನೇರವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಬಳಸಬಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲ ಗ್ಲೂಕೋಸ್. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು ಕೊಬ್ಬು. ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಪಿಷ್ಟ, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು. ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಬ್ಬು 2.25ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ನೀಡಬಲ್ಲದು.

ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು 'ಕಿಲೋ ಜೌಲ್' (KJ) ಏಕಮಾನದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಅದರನ್ವಯ, ಒಂದು ಗ್ರಾಂ ತೂಕದ ಪಿಷ್ಟ – 17 KJ; ಪ್ರೋಟೀನ್ – 18 KJ; ಕೊಬ್ಬು – 39 KJ ಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಎಂದು ಆಡು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದೂ ಇದೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವೇ ಅಲ್ಲದೆ ತೈಲದಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲ A, D, E ಮತ್ತು K ಅನ್ನಾಂಗಗಳು ಕೊಬ್ಬಿನ ಮೂಲವೇ. ನರಕೋಶಗಳ ಹೊದಿಕೆ, ಕೋಶ ಪೊರೆಯ ರಚನೆಗೂ ಕೊಬ್ಬು ಬೇಕು. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೂ ಇದು ಅಗತ್ಯ.

ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಅವಶ್ಯಕವೋ, ಅವುಗಳ ಮಿತಿ ಮೀರಿದ ಬಳಕೆ ಅಷ್ಟೇ ಹಾನಿಕರ. ಕರಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಿನ್ನಲು ರೋಚಕವಿರಬಹುದು ಆದರೆ ಮಿತಿಯಿಲ್ಲದ ಸೇವನೆ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಆಹ್ವಾನ. ಅಂತೆಯೇ ತೈಲದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ ಸಂಚಾರ ಸುಗಮ. ಮಿತಿ ಮೀರಿದ, ಅನಾವಶ್ಯಕ ಬಳಕೆ ಭೂತಾಯಿಯ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ದೇವರಿಗೆ ದೀಪ ಹಚ್ಚಲು, ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು, ಸ್ಟೋವ್‌ಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ತಲೆಗೆ ಹಚ್ಚಲು ಕೊಬ್ಬರಿ ಎಣ್ಣೆ, ತೈಲಾಭ್ಯಂಜನಕ್ಕೆ ಹರಳೆಣ್ಣೆ, ಎಳ್ಳೆಣ್ಣೆ, ಚರ್ಮದ ಕಾಂತಿಗೆ ಆಲಿವ್ ಎಣ್ಣೆ, ಹಲ್ಲು ನೋವಿಗೆ ಲವಂಗದೆಣ್ಣೆ, ಸುಗಂಧಕ್ಕೆ ಗಂಧದೆಣ್ಣೆ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವಾಗಿ ಬೇವಿನೆಣ್ಣೆ, ಮೈಕೈ ನೋವಿಗೆ ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆ ಬಳಸುವುದು ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದ ಬಂದ ಪದ್ಧತಿ.

ಕಾರು, ರೈಲು, ವಿಮಾನ ಚಲಿಸಲು ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ಬಳಸಲಾರಂಭಿಸಿದ್ದು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ರೂಢಿಸಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗ. ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆಯೇ ಪೆಟ್ರೋಲಿಗೆ ಮೂಲ. ಇದರ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಿಂದ ಸಿಗುವುದೇ ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಚಿಮಣಿ ಎಣ್ಣೆ, ಡೀಸೆಲ್, ಹೆರೆ ತೈಲ (Lubricating Oil), ಮೇಣ/ಕಲ್ಲರಗು (Asphalt) ಮುಂತಾದವು.

ಹೀಗೆ ಖಾದ್ಯ ಮತ್ತು ಖಾದ್ಯೇತರ ಹಲವಾರು ಶಕ್ತಿ ಆಕರ ಮೂಲಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳೇ.

ಒಂದು ಭೌಗೋಳಿಕ ಪ್ರದೇಶದ ಆಧುನಿಕತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಒಂದು ವಿಧಾನ. ಇಂತಹ ಜೀವನ ಶೈಲಿಗೆ ವ್ಯಯವಾಗುವುದು ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ. ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಭೂಮಿ ತನ್ನು ಒಡಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯ ಮಟ್ಟ ಏರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು

ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಭೂ ತಾಯಿಯ ಒಡಲು ಬರಿದಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಖಾದ್ಯ ತೈಲಕ್ಕೆ ಮೂಲವಾದ ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಎಳ್ಳು, ಹರಳು, ಹೊಂಗೆ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಮುಂತಾದ ಕೃಷಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು 'ಹಳದಿ ಕ್ರಾಂತಿ' ಎಂದೇ ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೃಷಿಯ ಏಳಿಗೆ 'ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ', ಹೈನುಗಾರಿಕೆ 'ಶ್ವೇತಕ್ರಾಂತಿ'ಯ ಪಟ್ಟ ಗಿಟ್ಟಿಸಿದ್ದರೆ, ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳ ಕೃಷಿಗೆ 'ಹಳದಿ ಕ್ರಾಂತಿ' ಪಟ್ಟ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾಗಿದೆ.

ಒಂದೆಡೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಒಡಲಿನ ಲೂಟಿ, ಖಾದ್ಯೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ, ವನಸಿರಿಯಿಂದ ಮೈ ಕಳೆದ ಭೂಮಿ ನಗ್ನಳಾಗಿದ್ದಾಳೆ. ಆಂತರಿಕ ಹಾಗೂ ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ತನ್ನತನವನ್ನೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಭೂತಾಯಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತಳಾಗಿ ಬದುಕುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಎದ್ದಿದೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತೈಲ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.

1900 ರಲ್ಲಿ ಪುರಾತತ್ವಜ್ಞರು ಸಿರಿಯಾದ ಅಲೆಪ್ಪೊ ಪಟ್ಟಣದ ಬಳಿ ಇರುವ 'ಎಲ್ಬಾ' ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಪೂ.2400 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದ ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಮುದ್ರೆಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದಿನ ರಾಜಮನೆತನದವರು ಆಲಿವ್ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಚಿತ್ರ ಸಮೇತದ ವಿವರಣೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ವಿಧಾನ ದಾಖಲಿಸಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮಾರಿ ತಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಅವರು ಹಣದ ಹೊಳೆ ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದಿರಬೇಕೆಂದು ಚರಿತ್ರಕಾರರು ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಗ್ರೀಕ್ ಪುರಾಣದಲ್ಲಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಕತೆ ಆಲಿವ್ ಮರದ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಫಿನೀಷಿಯಾ ದೇಶದ ದೊರೆ ಸೆಕ್ರೋಪ್ಸ್, ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶದ ಅಟಿಕ ಎಂಬ ಸ್ಥಳಧಲ್ಲಿ ನಗರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆ ಸುಂದರ ನಗರಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಡಲು ದೇವತೆಗಳ ಮೊರೆ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಅಥೀನಾ ಮತ್ತು ಪೊಸೈಡ ದೇವತೆಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಸರಿಗಾಗಿ ಚರ್ಚೆ ಮತ್ತು ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಸೂಚಿಸಲು ದೇವತೆಗಳ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಜ್ಯೂಸ್ ಇವರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಯಾರು ಮಾನವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ನೀಡುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಗೆಲ್ಲಬಹುದೆಂದು ಸ್ಪರ್ಧೆ ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ಪೊಸೈಡೋ ತನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ತ್ರಿಶೂಲದಿಂದ ಬಂಡೆಯೊಂದನ್ನು ಒಡೆದು ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅಥೀನಾ, ಆಲಿವ್ ಮರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಅವರೆಡರಲ್ಲಿ ಆಲಿವ್ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಆ ನಗರಕ್ಕೆ ಅಥೀನಾ ಹೆಸರಿನಿಂದ 'ಅಥೆನ್ಸ್' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹೆಸರು ತೈಲ ನೀಡುವ ಮರದ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾಗಿರುವುದು ವಿಶೇಷ. ಇದೇ ರೀತಿ ಹಾಸನದ ಹೊಳೆನರಸೀಪುರದ ಬಳಿ ಎಣ್ಣೆ ಹೊಳೆ ರಂಗನಬೆಟ್ಟ ಎಂಬ ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯ ಸ್ಥಳದ ನಾಮಕರಣವನ್ನೂ ಕೆದಕಬಹುದು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ದೊರೆಗಳ ರಾಜ್ಯವಾದ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾಚ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು, ತೈಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೆಂದೇ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ತೈಲಕ್ಕಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿ, ಜಗಳ, ಕದನಗಳಾಗಿರುವುದೂ ಚರಿತ್ರೆಗೆ ಹೊಸದೇನಲ್ಲ. ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ನೀತಿಗಳು ಏರುಪೇರಾಗಿರುವುದನ್ನು ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಎರಡನೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಸಮರವು ಎಣ್ಣೆಯ ಪೂರೈಕೆಯ ಸಂಬಂಧವಾಗಿಯೇ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನಿ ದೇಶಗಳು ತೈಲ ಸಂಗ್ರಹದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿಯೇ ಸೋಲನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವಂತಾಗಿತ್ತು.

ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲಿ ತೈಲದ ಸಮರ್ಪಕ ಬಳಕೆ ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇಂದು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ತೈಲಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಹಾಗೂ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿವೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯ ಜನಜನಿತ ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಹರಳು, ಎಳ್ಳು, ತೆಂಗು, ಸಾಸಿವೆ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಎಣ್ಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾನೋಲಾ, ಫಾಕ್ಸ್ ಸೀಡ್, ಸೋಯಾ, ಮೀನು, ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಆಯಿಲ್‌ಗಳೂ ಇಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಬಾದಾಮಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಇಂದು ಲಭ್ಯ. ಬಾದಾಮಿ ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಸುಲಭ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಪ್ರಬೇಧಕ್ಕನುಗುಣವಾದ ಅಂಶ. ಕೆಲವೊಂದು ಮೂಲಗಳಿಂದ ತೈಲ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಲಾಭದಾಯಕವಲ್ಲ. ಅಂತಹವು ಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೈಲಕ್ಕೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣವಿದ್ದರೆ ಶರೀರವು ಆ

ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ತೈಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ತೈಲ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಚೌಕಟ್ಟು, ಪ್ರಮಾಣ, ಪರಿಣಾಮಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ. ನವನಾಗರಿಕತೆ ಜಾಗತೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ತೈಲ ದುರ್ಬಳಕೆ ಹೇಗಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

ಅಮೆರಿಕದ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಡೇಲ್ ಆಲೆನ್ ಫೈಫರ್ ತಮ್ಮ 'Eating Fossil Fuels' ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕನ್ನರು ತಾವು ಸೇವಿಸುವ 1 ಕ್ಯಾಲೊರಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ 10 ಕ್ಯಾಲೊರಿ ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನ ವ್ಯಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಈ ನಿಲುವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಆಹಾರ ತಯಾರಾಗುವ ಹಂತದಿಂದ ಗ್ರಾಹಕನ ತಟ್ಟೆಗೆ ಬರುವ ತನಕ ಅದರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಲೆಕ್ಕಚಾರ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ.

2005ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಿನ London Times ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ Technological and Economic Dark Ages - ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಕರಾಳ ದಿನಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ದಿನಗಳು ದೂರವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಬ್ರಿಯಾನ್ ಆಪಲ್‌ಯಾರ್ಡ್ ಎಂಬ ಪತ್ರಕರ್ತ ತಮ್ಮ "Waiting for the Lights to go out" (ದೀಪಗಳು ನಂದುವ ದಿನಗಳಿಗೆ ಕಾಯುವುದು) ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಸಂಪತ್ತಿನ ಆಗರವಾಗಿ 'ದ್ರವ ಬಂಗಾರ' ಎಂದೇ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬರಿದಾಗುತ್ತಿರುವ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಉದ್ಗಾರ ಎದ್ದಿದೆ : "ತೈಲ ಸಂಗ್ರಹ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಸರ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹದಗೆಡುತ್ತಿದೆ. ಹವಾಗುಣ ವ್ಯತ್ಯಯ ತೋರುತ್ತಿದೆ. ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಲೂಟಿಗಾಗಿ ಕಚ್ಚಾಟ ನಿರಂತರ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕರಾಳ ಸತ್ಯದ ಅರಿವಿಲ್ಲದೇ ಸ್ವಾಭಿಮಾನ, ಸುಖ, ಶಾಂತಿಗಳನ್ನು ತೊರೆದು ಮೃಗಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೀನಾಯವಾದ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತಿರುವ ನಮ್ಮ ಕೃತ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಂತ್ಯ ಹಾಡಬೇಕಿದೆ."

ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲೂ ತೈಲಧಾರೆಯ ಪ್ರಭಾವ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಚಿಂತಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುವುದೊಂದೇ ಜಾಣತನವಾದೀತು. ■

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾಡುಗಳ ವರ್ಷ - 2011

2011 ನಿಜವಾಗಿ ಹಲವು ಜಾಗತಿಕ ಆಚರಣೆಗಳ ವರ್ಷ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿದೆ. ಆಯಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಮಾನವನ - ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಜಾಗ್ರತಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕಾದುದು ಅತಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಗೆ ಕಾಡು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಆಕರ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾಗಿ ವನ್ಯ ಆಕರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ವ್ಯಾಪಾರದ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ 270 ಬಿಲಿಯ ಡಾಲರ್‌ಗಳು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಸವರುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 130,000 km^2 ಅಷ್ಟು ಕಾಡು ನಮ್ಮಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ, ಮರದ ಬಳಕೆ, ಕಾಡಿನ ಅಸಮಂಜಸ ಬಳಕೆ, ಒತ್ತುವರಿ ಮುಂತಾಗಿ ಕಾಡಿನ ನಾಶ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇದು ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ದಾರಿಯಾಗಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಆ ಅನಿಲವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಡು ನಾಶದಿಂದ ಈ ಲಾಭವನ್ನು ನಾವು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇಂದು ಕಾಡನ್ನು ಮರುಪಡೆಯುವುದು ನಮ್ಮ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು, ಸರಕಾರಗಳು, ನಾಗರಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾಡುಗಳ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡು, ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ, ಸಮಸ್ತ ಜೀವಿಗಳ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಉಳಿಸದಿದ್ದರೆ ವಿನಾಶ ಖಂಡಿತ. - ಎಸ್ಸೆಚ್

ಮರುಭೂಮಿ

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
'ಸೌಜನ್ಯ' # 6-2-68/102
ಡಾ. ಅಮರಬೇಡ ಬಡಾವಣೆ
ರಾಯಚೂರು-03

ನಮಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಆಹಾರ, ತಾಪಮಾನ, ಮಣ್ಣು, ಬೆಳಕಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಹಳ. ನೀರು 'ಪಂಚಮಹಾಭೂತ'ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಾದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ 'ಮರುಭೂಮಿ' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷಿನ Desert ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ದ Desertum ದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿದೆ. ಅಂದರೆ 'ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲದ ಸ್ಥಳ' ಎಂದು. ಮರುಭೂಮಿ ಎಂದರೆ ತುಂಬಾ ಬಿಸಿ, ನೀಲಿ ಆಕಾಶ, ಕೆಂಪುಕಂದು ಭೂಮಿ, ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ, ಇದ್ದರೆ ಕಂಟಿಗಳು; ಅಲ್ಲಿ ಮಳೆಯೇ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ, ಎಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೂ ಮರಳು, ಅಲ್ಲಿ ಒಂಟೆ ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿದೆ. ಮರುಭೂಮಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಅದೊಂದು ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ 39 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಸೇ. 12. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗದೆ ಹಾಗೂ ಅರಣ್ಯ ನಾಶದಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 2.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ನಷ್ಟು ಭೂಮಿ 'ಮರುಭೂಮಿ'ಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಜನರ ಆಶ್ರಯ ತಾಣಗಳೂ ಕೂಡ.

ಫಲವತ್ತಾದ ಭೂಮಿ, 'ಮರುಭೂಮಿ'ಯಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಇಂದಿನಿಂದಲೇ, ಈಗಲೇ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳ ಬೇಕಿರುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ.

ಪ್ರಶ್ನೆ

1) ಮರುಭೂಮಿ ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಗರಿಷ್ಠ ಮಳೆ ಎಷ್ಟು?
2) ಸಾವಿರ ಸಾವಿರ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉತ್ಪಾದಕ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಏನೂ ಬೆಳೆಯದೆ ಬರಡಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಏನನ್ನುತ್ತಾರೆ?
3) ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ಮರುಭೂಮಿ ಯಾವುದು? ಹಾಗೂ ಅದು ಯಾವ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿದೆ?
4) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮರುಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ?
5) ಮಕರ ರೇಖೆ ಹಾಗೂ ಕರ್ಕರೇಖೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಯ ಸ್ಥಳದ ಹೆಸರೇನು?
6) ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಭೂಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಮರುಭೂಮಿಗಳಿವೆ?
7) ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಮರಳು ತುಂಬಿರುತ್ತದೆಯೇ?
8) ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಸೇಕಡಾ ಎಷ್ಟು ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಮರಳು ತುಂಬಿದೆ?
9) ಮರುಭೂಮಿ ಭೂದೃಶ್ಯಗಳು ಯಾವ ಕಾರಣದಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ?
10) ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ತಾಪದಿಂದ ಕೂಡಿವೆಯೆ?

11) ಶೀತಲ ಮರುಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಬಿಸಿ ಮರುಭೂಮಿಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮ್ಯತೆ ಏನು?

12) ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿಯ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

13) ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮರಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ?

14) ಮರುಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ?

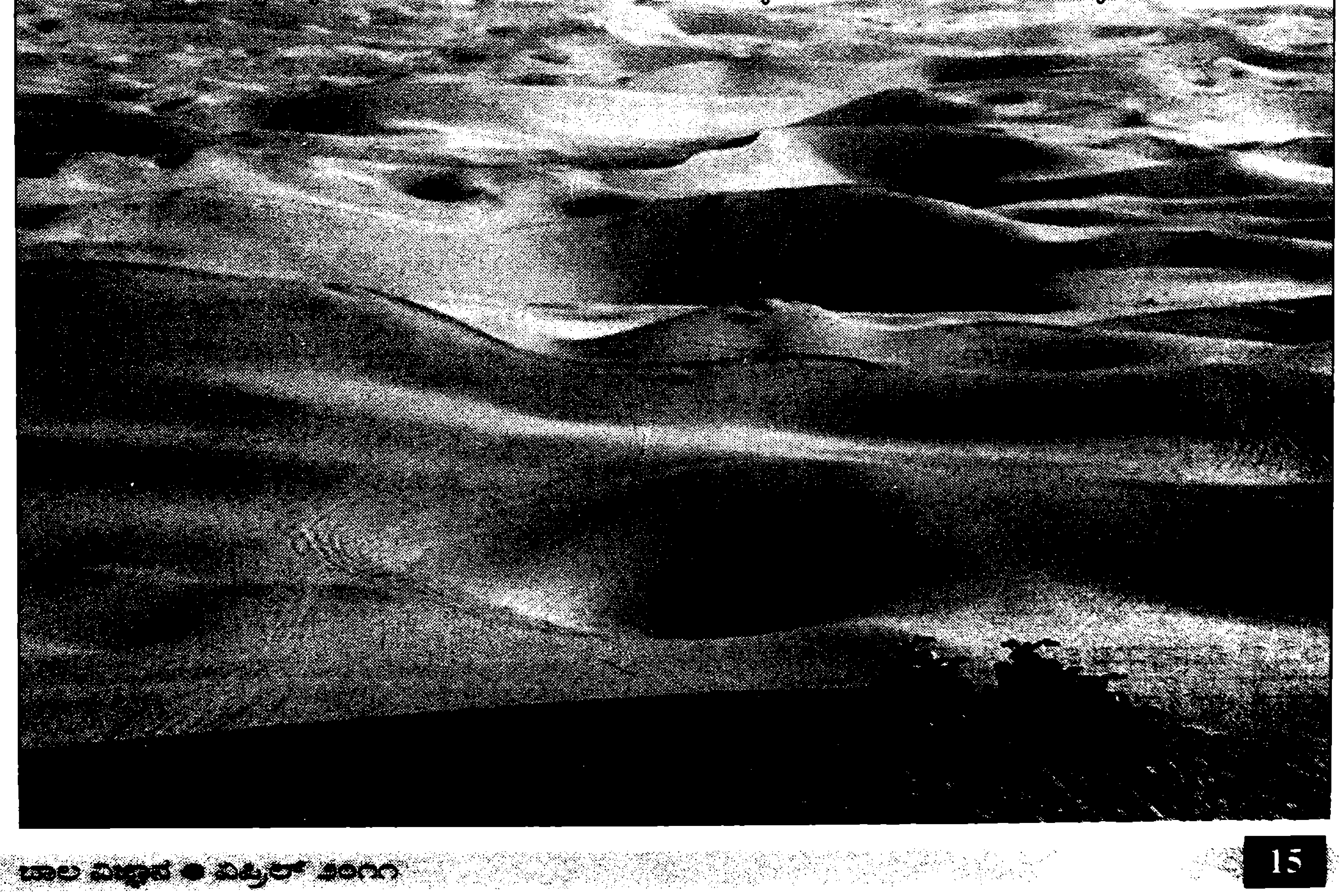
15) ಅತಿ ಶುಷ್ಕ ಮರುಭೂಮಿ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಮಳೆಯನ್ನೇ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಮಳೆಯನ್ನು ಕಾಣಲಿಲ್ಲ?

16) 'ಮರಣ ಕಣಿವೆ' ಮರುಭೂಮಿ ತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶ. ಬೇಸಿಗೆಯ ದಿನದ ತಾಪಮಾನ ಸುಮಾರು 54 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್. ರಾತ್ರಿಯ ತಾಪಮಾನ ಘನೀಕರಣ ಬಿಂದುವಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಇಂಥ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಒಂದು ಬುಡಕಟ್ಟು (Tribe) ಜನಾಂಗ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅವರ ಹೆಸರೇನು.

17) ಗೋಬಿ (Gobi) ಮರುಭೂಮಿ ಏಷ್ಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಹಾಗೂ ಶೀತಲ ಮರುಭೂಮಿ. ತಾಪಮಾನ -40 ಡಿಗ್ರಿಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ (ಜನವರಿ) ದಿಂದ 45 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ (ಜುಲೈ) ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಡುಬ್ಬಗಳುಳ್ಳ ಒಂಟೆ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಗೋಬಿ ಮರುಭೂಮಿ ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಮಂಗೋಲಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿದೆ. ಗೋಬಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಹೇಗೆ ಬಂದಿತು.

18) ಕಲಹಾರಿ (kalahari) ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ವಜ್ರ, ತಾಮ್ರ, ನಿಕ್ಕಲ್ ಮತ್ತು ಯುರೇನಿಯಂಗಳ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿವೆ. ವಜ್ರ ಅಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರ ಹೆಸರೇನು.

ಭೂಮಿಯ 1/7 ಭಾಗ ನೆಲವು ಮರಳು ಕಾಡಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇವು ಬಹಳಷ್ಟು ಉಷ್ಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಮರುಭೂಮೀಕರಣವಾಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು: ಅಸಮರ್ಪಕ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಅತಿಯಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮೇಯಲು ಬಿಡುವುದು, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಕಾಡುನಾಶ - ಈ ನಾಲ್ಕು ಕಾರಣಗಳು ಮರುಭೂಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ದಾರಿಮಾಡುವುವು.



ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಅವತಾರ

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

ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅರಳಲಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಖ್ಯ ತಿಳಿವುಗಳು ಯಾವುವಿರಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವ ಮೊದಲು, ಕಳೆದೆರಡು ಶತಮಾನಗಳ ಹೊಸ್ತಿಲಲ್ಲಿ ನಿಂತು ನೋಡಿದಾಗ ಏನು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನೆಯೋಣ.

1899-19ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ವರ್ಷ. ಆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ-ಅಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು – ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದು? ಅಲೆಸಾಂಡ್ರೊ ವೋಲ್ಟ ತಾನು ತಯಾರಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಿದ (1800). ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಆಕರವಾಗಿತ್ತು. ಭೌತದ್ರವ್ಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದಾಗಿವೆ ಎಂದು ಜಾನ್ ಡಾಲ್ಟನ್ ಸಾರಿದ (1808). ಉಗಿ ಎಂಜಿನಿನ ಬಾಯ್ಲರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಉಷ್ಣ, ಕೆಲಸ ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿನಿಯೋಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದ ಸಾದಿ ಕಾರ್ನೊ, ಯಾವುದೇ ಎಂಜಿನಿನ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿಯಿದೆ ಎಂದ (1824). 'ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ' ಎಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿದ ಜೇಮ್ಸ್ ಪ್ರೆಸ್ಕಾಟ್ ಜೌಲ್, ಒಂದು ಕ್ಯಾಲರಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ (1851).

'ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳ ಉಗಮ' ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅನುವಂಶಿಕತೆ ಹೇಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲಿಲ್ಲ (1859). ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಆಯ್ಕೆ ನಡೆಯಲು ಬೇಕಾದ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳು ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಗ್ರೆಗರ್ ಮೆಂಡೆಲನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಅದು 1850 ರ ಮತ್ತು 1860ರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ [ಆದರೆ ಈ ಉತ್ತರ ಬಯಲಾಗದೆ ಮರು ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದದ್ದು ಹ್ಯೂಗೊ ಮೇರಿದರೀಸ್ ಮತ್ತು ಇತರರಿಂದ (1900)]. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಕಾಂತತೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಹಾನ್ಸ್ ಕ್ರಿಶ್ಚನ್ ಆರ್‌ಸ್ಟೆಡ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ (1819). 'ಕಾಂತತೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹುಟ್ಟಬಹುದು'ಎಂದು ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ಸೂಚಿಸಿದ (1822); ಮುಂದೆ ಅದನ್ನು ತೋರಿಸಿಯೂ ಬಿಟ್ಟ (1831). ಕೆಲವು ಗಣಿತ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಮತ್ತು ಕಾಂತತೆಗಳನ್ನು ಏಕೀಕರಿಸಿ ಅವು ಒಂದೇ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಎರಡು ಮುಖಗಳೆಂಬುದನ್ನು ಮಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ತೋರಿಸಿದ (1873). ಬೆಳಕು ಒಂದು ವಿಧದ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗ ಎಂದು ಇದರಿಂದ ತಾನಾಗಿ ತಿಳಿದುಬಂತು. ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಪಾಟಿಯ ತರಂಗ ದೂರ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಜಗದೀಶ್ ಚಂದ್ರಬೋಸ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದಾಗ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕ್ಷೇತ್ರವೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು (1895).

ಅಜ್ಞಾತವಾದ ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣಗಳನ್ನು ರಾಂಟ್‌ಜನ್ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದಾಗ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲ್ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಬಲ ಬಂತು. ಹೆನ್ರಿ ಬೆಕ್ವೆರಲ್ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ (1896).

ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮಸ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಡಾಲ್ಟನ್ ಮಂಡಿಸಿದ ಅಖಂಡ ಪರಮಾಣು ಚಿತ್ರಣ ಛಿದ್ರವಾಯಿತು (1897). ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಚಿಮ್ಮುವ ಗರಿಷ್ಠ ವಿಕಿರಣ ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯದಿದ್ದಾಗ ಮಾಕ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಂಕ್ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ (1900). ಬಿಸಿ ವಸ್ತುಗಳು ನಿಯತಾಲ್ಪ ಪರಿಮಾಣಗಳಲ್ಲೇ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸಬೇಕು ಎಂದ ಪ್ಲಾಂಕ್ ಅವನ್ನು ಕ್ವಾಂಟಮ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆದ (1900). ಆದರೆ ಅವನು ಪಡೆದ ಪರಿಹಾರದ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ಎಂಬುದು ಅವನಿಗೇ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ! ಅದಕ್ಕೆ 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಹೊಸ್ತಿಲನ್ನು ದಾಟಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

1999ರಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಹಿಂದೆ ನೋಡಿದರೆ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮಹತ್ವದ ವಿಜ್ಞಾನ ಘಟನೆಗಳಾವುವು? ದೇಶ ಕಾಲಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿದ ವಿಶೇಷ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮಂಡಿಸಿದ (1905). ಅದನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ಒಂದು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು - ಇದುವೇ

ಗುರುತ್ವದ ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನುಡಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತ - ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸಾರಿದ (1915). ವಿಶ್ವದ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸ ಪರಸ್ಪರ ತಾವಾಗಿ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡುದನ್ನು ಇದು ತೋರಿಸಿತು. ಆದರೆ ವಿಶ್ವದ ವ್ಯಾಕೋಚನವನ್ನು ಎಡ್ವಿನ್ ಹಬಲ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಸ್ವತಃ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನೇ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಚಕಿತನಾದ (1929).

ಪ್ಲಾಂಕ್ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದಿಂದ ನೀಲ್ಸ್‌ಬೋರ್, ವರ್ನರ್ ಹೈಸನ್‌ಬರ್ಗ್, ಎಡ್ವಿನ್ ಶ್ರೋಡಿಂಗರ್ ಮತ್ತು ಪಾಲ್ ಡಿರಾಕ್ ಅಣು ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಹೊಸ ಯಾಂತ್ರವನ್ನು (ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್) ಕಟ್ಟಿದರು. ಈ ಕ್ವಾಂಟಂ ಯಾಂತ್ರ ನ್ಯೂಟನ್ ಯಾಂತ್ರದಂತೆಯೇ ಗ್ರಾಹ್ಯವಾಗಿತ್ತು.

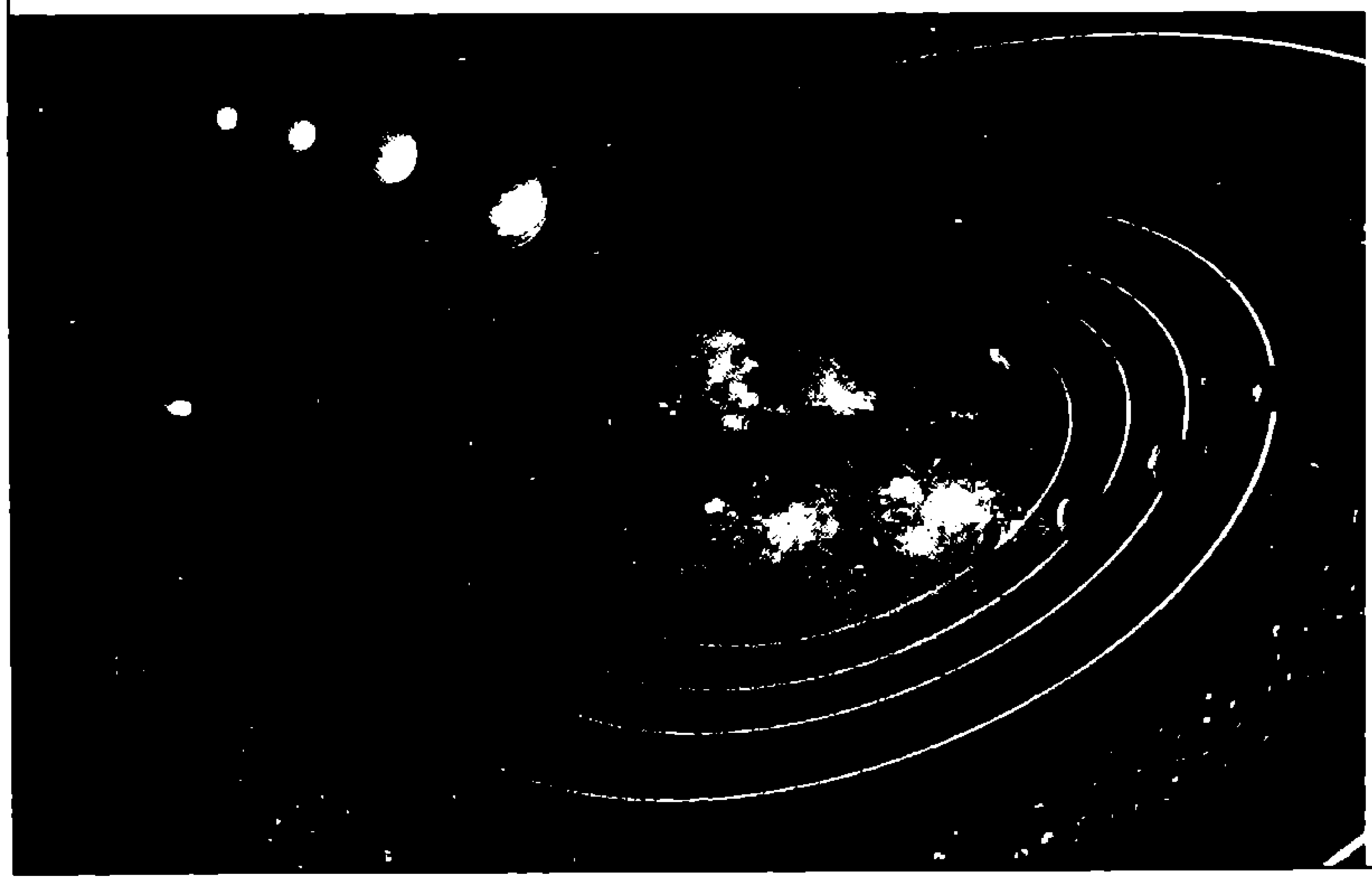
20ನೇ ಶತಮಾನದ ಮೂರನೇ ವಿಸ್ಮಯ - ಜೇಮ್ಸ್ ವಾಟ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಕ್ರಿಕ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸಂರಚನೆ (1953). ಮರಿಜೀವಿಗಳು ಹೆತ್ತವರ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ರೀತಿ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಆಯ್ಕೆ ತೀಡಿದಂತೆಯೇ ಜೀವಿಯ ಕೋಶಗಳು ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಬದುಕುವುದನ್ನು ಅದು ವಿವರಿಸಿತು.

2099ರಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಹಿಂದೆ ನೋಡಿದಾಗ ಯಾವ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾವು ಎಂದು ಇಂದೀಗ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಅದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕಲು ಬೇಕಾದುದೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಕ್ವಾಂಟಂ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷತೆಗಳು ಏಕೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಗತವಾಗಿಲ್ಲ? ಮಾನವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು? ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಯನ್ನಷ್ಟೇ ಒಳಗೊಂಡ ಜೀವಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಮೆದುಳಿನ ಬಗೆಗಿನ ನಮ್ಮ ಅಜ್ಞಾನ ಹೇಗೆ ಇಲ್ಲದಾದೀತು? ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಗೆಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆಲ್ಲಾದರೂ ಜೀವಿಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಾವೆ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ಮುಂದಿನ 21ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಹೇಗೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಅವತರಿಸಬಹುದೋ ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ■

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೌರವ್ಯೂಹ ವರ್ಷ - 2011

ಇಸವಿ 2011 ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೌರವ್ಯೂಹ ಸಂವತ್ಸರವೂ ಹೌದು. ಈ ಬಾರಿ ಅನೇಕ ವ್ಯೋಮ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿದೆ. ಇವುಗಳ ಆರಂಭ 2010 ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ 2012ರ ವರೆಗೆ ಎಂದು ನಾಸಾ - ಅಮೆರಿಕದ ವ್ಯೋಮ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ - ಘೋಷಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ನಾಸಾ ಅನೇಕ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಿದೆ. ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2010 ಹಾರ್ಟ್‌ಲೀ ಧೂಮಕೇತು ಭೂಮಿಗೆ ಅತಿ ಹತ್ತಿರ (11 ಮಿಲಿಯ ಮೈಲುಗಳ ದೂರ) ಬಂದು, ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೂ ಕಾಣುವಷ್ಟು `ಸಮೀಪ' ಇದ್ದಿತು. ನಾಸಾ ಇದರ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ, ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಯೊಂದನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿತು. ಇನ್ನು ಜೀವವು ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿ, ಉಳಿಯಬಲ್ಲದೇ ಎಂಬ ಪರೀಕ್ಷೆಗೋಸ್ಕರವೇ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ವ್ಯೋಮಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸೌರ ಹಾಗೂ ವಿಶ್ವವಿಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಜಪಾನಿನಿಂದ 2010 ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹದ ವಾಯುಗುಣ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಅದರ ಕಕ್ಷೆಗೊಂದು ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಬುಧ ಗ್ರಹದ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ನೌಕೆಯನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಹಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಡಾನ್ ಎಂಬ ನೌಕೆ. ಇದು ಮುಂದೆ 'ವೆಸ್ಟ್' ಎಂಬ ಭಾರೀ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹವನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಚಂದ್ರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಕ್ಷೇತ್ರದ್ದು.



2011ರ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ನಾಸಾದಿಂದ ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಅನ್ವೇಷಣಾ ಉಡ್ಡಯನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. 2012ರ ವೇಳೆಗೆ ಕುಜ ಗ್ರಹದ ಬಗೆಗೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ನಡೆಯಲಿವೆ.

- ಎಸ್ಸೆಚ್

ತಂಪು ಬೆಳಕು ಕೊಡುವ ಕೀಟ!

ಸಂಧ್ಯಾ ಎಂ.ಸಿ.
ಹೂಲೀಕುಂಟೆ ಪೋಸ್ಟ್, ಕೊರಟಗೆರೆ ತಾ.
ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆ

ಅದೊಂದು ದಿನ ನಾನು ಮತ್ತು ನನ್ನ ತಾಯಿ ತೋಟಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದೆವು. ಅಂದು ಮನೆಗೆ ಬರುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು ಆಗಿತ್ತು. ಆಗ ನನ್ನ ಮುಂದೆ ಮಿಂಚು ಬಂದಂತೆ ಆಯಿತು. ನಾನು ಭಯಭೀತಳಾಗಿ ಕಿರುಚಿದೆ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಆ ಮಿಂಚು ಬಂದು ನನ್ನ ಕೈಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿತು. ಕೆಲವೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಅದು ಚಲಿಸತೊಡಗಿತು. ಅದು ಏನೆಂದು ಅರಿಯದ ನಾನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಭಯಭೀತಳಾದೆ, ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಧ್ವನಿ ಕೇಳಿ ನನ್ನ ತಾಯಿ ಬಂದರು. ನಾನು ನನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮಿಂಚನ್ನು ಅವಳಿಗೆ ತೋರಿಸಿದೆ.

ನನ್ನ ತಾಯಿ 'ಓ... ಇದಾ' ಎಂದು ತನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದರು. ನಾನು ಎಂದಿನಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದೆ. ಇದು 'ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ನನಗೂ ತಿಳಿಸಿಕೊಡಿ'. ನನ್ನ ತಾಯಿ ಉತ್ತರಿಸಿದರು. 'ಹೌದು, ಗೊತ್ತು, ಇದು ಮಿಂಚು ಹುಳು.' ಇದು ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ಮಿಂಚುವ ಒಂದು ಕೀಟ. 'ಮಿಂಚುವ ಇದು ಕೀಟವೇ' ಇದು ನನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆ? ಹೌದು ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಕೀಟವು ಮಿಂಚುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಇನ್ನಷ್ಟು ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇದೊಂದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರ ದೃಶ್ಯ. ಇದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಸಂಗತಿಯೂ ಹೌದು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಮೆತ್ತಗಿನ ದೇಹವಿದೆ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಇವು ಹೂವಿನ ರಸ ಹೀರಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಅಂಗವೊಂದು ಇದೆ. ನರಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುವ ಇದರಲ್ಲಿ ಲ್ಯುಸಿಫೆರಿನ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯೂಸಿಫರೇಸ್ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಲ್ಯೂಸಿಫೆರಿನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ದೊಡನೆ ಸೇರಿದಾಗ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ಲ್ಯೂಸಿಫರೇಸ್ ಕಿಣ್ವದಂತೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕಾಶ ಅಥವಾ ಬಯೋಲ್ಯುಮಿನಿಸೆನ್ಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಿಂಚುಹುಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಈ ಬೆಳಕಿಗೆ ಶಾಖವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಇದು ಶೀತಲ ಬೆಳಕು. ಈ ಬೆಳಕು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಿಂಚು ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಗೆಯ ಹುಳುವೂ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸದ ಬೆಳಕನ್ನೇ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಮಿಂಚು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ತೊಡಗಿದವರು ಸುಮಾರು 130 ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ! ರಾಜಕುಮಾರಿ ಮಿಂಚುಹುಳು, ಗೆಂಜಿ ಮಿಂಚುಹುಳು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಮಿಂಚುಹುಳುವಿದೆ. ಇದರ ಹೆಸರು ಫಂಗಸ್ ನಾಟ್. ಹತ್ತು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಸಾಗುವ ಇದರ ಮರಿ ಅವಸ್ಥೆ ವಿಸ್ಮಯಕರವಾದ ಪ್ರದರ್ಶನ ತೋರುತ್ತದೆ. 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಈ ಮರಿಗಳು ಕೊಳವೆ ರೂಪದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಗುಹೆಗಳ ಛಾವಣಿ, ನದೀ ತಟಗಳು, ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದ ಕೊಂಬೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಕೋಶಗಳಲ್ಲೇ ಇವುಗಳ ವಾಸ. ಮಾಲ್ಪಿಜಿಯನ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳೆಂಬ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮರಿಗಳು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು, ರೇಷ್ಮೆದಾರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಬಾಯಿಂದ ಒಂದು ಅಂಟು ರಸವನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ದಾರಗಳಿಗೆ ಲೇಪಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಕೋಶದಿಂದ ಅನೇಕ ರೇಷ್ಮೆದಾರಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟು ರಸದ ಹನಿಗಳು ಮುತ್ತಿನ ಸರದಲ್ಲಿ ಪೋಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ! ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಗುತ್ತಿರುವ ಈ ಬೆಳಕು ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿಗೆ ಆಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಕೀಟಗಳು ಈ 'ಮುತ್ತಿನ

ದಾರಗಳತ್ತ' ಧಾವಿಸುತ್ತವೆ. ದಾರಕ್ಕೆ ಕೀಟ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಅದನ್ನು ಮೇಲೆಳೆದು ಮಿಂಚು ಹುಳದ ಮರಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ!

ಇದೇ ಅಲ್ಲದೇ ಹಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಈ ಮಿಂಚು ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಮೆತ್ತಿ ಇವುಗಳಿಂದ ರಾತ್ರಿಯ ಹೊತ್ತು ನಮ್ಮ ಹಾಗೆ ಬೆಳಕು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ! ಅಂದರೆ ನಾವು ದೀಪದಿಂದ ಬೆಳಕು ಪಡೆಯುವ ಹಾಗೆ. ಇದೆಲ್ಲವನ್ನು ಕೇಳಿ, ನನಗೆ ಇದು ಖಂಡಿತಾ ಸೃಷ್ಟಿಯ ವಿಸ್ಮಯ ಎನಿಸಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಕೀಟವು ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಬೆಳಕು ಕೊಡುವುದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಅಲ್ಲವೇ?

■

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1) ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೂ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ.

2) ಮರುಭೂಮೀಕರಣ(Desertification).

3) ಥಾರ್ ಮರುಭೂಮಿ, ರಾಜಸ್ಥಾನ್, ಭಾರತ.

4) ಮಕರ ರೇಖೆ ಹಾಗೂ ಕರ್ಕ ರೇಖೆಗಳ ಹತ್ತಿರ.

5) ಉಷ್ಣವಲಯ (Torrid Zone)

6) ಆಫ್ರಿಕಾ ಹಾಗೂ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ

7) ಇಲ್ಲ (ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳು, ಗರಸು, ಸಣ್ಣ ಉರುಟು ಕಲ್ಲುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.)

8) 15-20% ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ.

9) ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ.

10) ಇಲ್ಲ, ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮರುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು, ಆರ್ದ್ರತೆಗೆ ತಂಪಾಗಿ ಅದು ಮಂಜುಗೆಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

11) ಎರಡೂ ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಶುಷ್ಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಧಾರ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ.

12) ಹಗಲಿನ ತಾಪಮಾನ ಸುಮಾರು 58 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್(ಸಹರಾ) ರಾತ್ರಿಯ ತಾಪಮಾನ - 30 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ (ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ)

13) ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳು ವ್ಯಾಕೋಚಿಸುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ತಾಪಮಾನ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕಲ್ಲಿನ ತುಂಡುಗಳು ಸಂಕೋಚಿಸಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರ ಪಡೆದು ಕಾಳಿನಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಾಳಿಗೆ ಹಾರಿಹೋಗಿ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.

14) ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು ಗುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ.

15) 'ಚಿಲಿ' ಯಲ್ಲಿರುವ ಅಟಕಾಮಾ (Atacama) ಮರುಭೂಮಿಯ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 1571-1971ರ ವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ಸುದೀರ್ಘ 400 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಮಳೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ.

16. ತಿಂಬಿಶಾ (Timbisha).

17. ಮಂಗೋಲಿಯಾ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಗೋಬಿ' ಅಂದರೆ 'ನೀರಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳ'.

18. ಬುಶ್‌ಮೆನ್ (Bushmen).

ಇಂದಿಗೂ ಕಡೆದು ಬೆಂಕಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ 'ಬುಶ್' ಮಾನವರು

ಎರಡು ಡುಬ್ಬಗಳ ಬ್ಯಾಕ್ಟ್ರೀಯನ್ ಒಂಟೆ

ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ವೈ.ಬಿ. ಗುರಣ್ಣವರ
ನೂಲ್ವಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ,
ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಕಪ್ರೇಕರ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಇವು ಗಣಿತಜ್ಞ, ದತ್ತಾತ್ರೇಯ ರಾಮಚಂದ್ರ ಕಪ್ರೇಕರ್‌ರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. ಡಿ.ಆರ್. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಗಣಿತದ ಸಂಶೋಧಕರು ಹಾಗೂ ಆರಾಧಕರು. ಅವರು ಒಂದು ಸಲ ಮುಂಬೈಯ ದೊಂಬಿವಿಲಿ [Dombivili] ರೈಲ್ವೆ ಸ್ಟೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ರೈಲು ಬರುವುದನ್ನು ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದರು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು [Demlo Numbers] ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊದಲನೇ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕಿಗಳು ನಡುವಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಂಕಿ ಅನೇಕ ಸಲ ಪುನಾರಾವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.

ಡೇಮ್ಲೋಫಿಕೇಶನ್ [Demlofication] ವಿಧಾನದಿಂದ ಡೇಮ್ಲೋಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಂತಗಳು ಇವೆ.

(i) ಮೊದಲು ಎರಡು ಸ್ಥಾನದ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು [AB], A+B = 11ಅಥವಾ A+B>11 ಆಗುವಂತೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(ii) AB ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 99 ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿ ಬಂದ ಬೆಲೆಗೆ ಮತ್ತೆ 99 ನ್ನು ಸಂಕಲನ ಮಾಡುತ್ತಾ (B-1)ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(iii) ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ AB ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ನಂತರ (B-1)ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಡೇಮ್ಲೋಫಿಕೇಶನ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ. [ಡೇಮ್ಲೋಫಿಕೇಷನ್ ಎಂದರೆ B ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಥಾನ ಹಿಂದೆ ಸರಿಸುತ್ತಾ ಹಚ್ಚಿ, ಎಲ್ಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವುದು]

(iv) ಮೊತ್ತದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಂಕಿ [A+B-11] ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಡೇಮ್ಲೋಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು

ಉದಾ-1:

(i) ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು AB = 47 ಇರಲಿ.

ಈಗ A+B = 4+ 7 = 11 ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು B = 7 ಆಗುತ್ತದೆ.

(ii) ಅಂದರೆ 7 ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

47 (47 + 99), (47+99+99), ಹೀಗೆ 7 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರುತ್ತವೆ.

47, 146, 245, 344, 443, 542 ಮತ್ತು 641

ಈ 7 ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಡೇಮ್ಲೋಫಿಕೇಷನ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಬೇಕು.

(iii)
```
         47
        146
       245
      344
     443
    542
   641
......
  ---------
  700000007
```

47ಕ್ಕೆ 99ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದೆ; 146ಕ್ಕೆ 99ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಮುಂದುರೆದಿದೆ.

ಮಧ್ಯ ಭಾಗದ ಅಂಕಿ = A+B = 11 = 4 + 7 - 11 = 0 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ-2: (i) ಸಂಖ್ಯೆ = AB = 95 ಇರಲಿ

∴ A + B = 9 + 5 = 14 ಆಗುತ್ತದೆ.

(ii) B=5ಇರುವುದರಿಂದ 5 ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

95, (95+99), (95+99+99) ......

∴ 95, 194, 293, 392 ಮತ್ತು 491

(iii) ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಡೇಮ್ಲೋಫಿಕೇಶನ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿದಾಗ

```
     95
    194
   293
  392
  491
  ......
 5333335
```

ಸಂಖ್ಯೆ = 5333335

(iv) ಮಧ್ಯದ ಅಂಕಿ = A+B - 11

= 9+5 - 11

= 14 - 11 = 3

ಉದಾ-3:

(i) ಸಂಖ್ಯೆ = 75, ಇಲ್ಲಿ A + B = 7 + 5 = 12

(ii) B = 5 ಇರುವದರಿಂದ 5 ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

75, 174, 273, 372 ಮತ್ತು 471.

(iii) ಡೇಮ್ಲೋಫಿಕೇಶನ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಬೇಕು.

```
     75
    174
   273
  372
  471
5111115
```

ಸಂಖ್ಯೆ = 5111115

(iv) ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಂಕಿ = A + B - 11 = 7 + 5 - 11 = 12 - 11 = 1

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆ (AB) ಮತ್ತು Bದ ಬೆಲೆ ತಿಳಿದಾಗ ನೇರವಾಗಿ ಡೆಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು.

- ❖ ಸಂಖ್ಯೆ = AB = 56 ಆದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ = 60000006
- ❖ ಸಂಖ್ಯೆ = AB = 78 ಆದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ = 8444444448
- ❖ ಸಂಖ್ಯೆ = AB = 85ಆದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ = 5222225
- ❖ ಸಂಖ್ಯೆ AB = 96 ಆದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ = 64444446
- ❖ ಸಂಖ್ಯೆ AB = 65 ಆದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ = 5000005
- ❖ ಸಂಖ್ಯೆ AB = 99 ಆದಾಗ ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆ = 977777777779

ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ,

- ❖ AB ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 'B' ಸ್ಥಾನದ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ಇರುವುದೋ ಅಷ್ಟು ಸಲ ಮಧ್ಯದ ಅಂಕಿ ಬರುತ್ತದೆ.
- ❖ AB ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 'B' ಸ್ಥಾನದ ಬೆಲೆ ಯಾವುದು ಇದೆಯೋ ಅದು ಡೇಮ್ಲೋ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊದಲನೇ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅಂಕಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ❖ AB ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ A+B-11 ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ಬರುವುದೋ ಆ ಅಂಕಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಂಕಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಭೂಪಟಗಳು

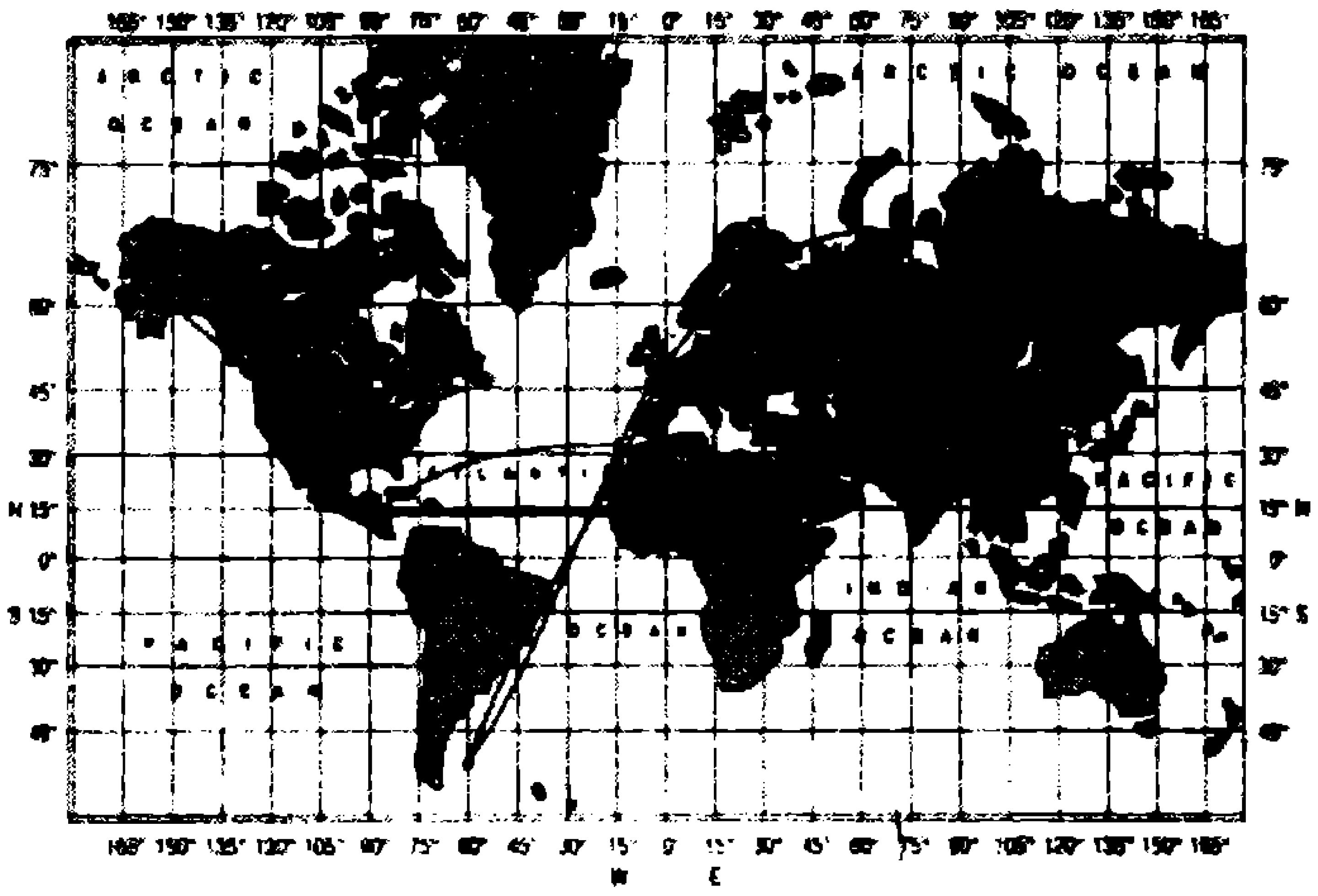
ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥ ರಾವ್
94, 30ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು - 570 070

ಇಂದು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಭೂಪಟಗಳ ಪರಿಚಯ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಶಾಲೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೋ, ತರಗತಿಗಳ ಒಳಗೋಡೆಯಲ್ಲೋ ಭಾರತ, ಜಗತ್ತು ಮತ್ತಿತರ ಭೂಪಟಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಮಕ್ಕಳಿಗಂತೂ ಭೂಪಟ ಪುಸ್ತಕ (Atlas)ದ ಪರಿಚಯ ಅವಶ್ಯಕ. ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಭೂಪಟದ ಅರಿವಿರುವುದು ಯುಕ್ತ.

ಈ ಭೂಪಟ ಲೇಖನ (cartography) ಎಂದು ಪ್ರಾರಂಭ ಆಯಿತು? ಹೇಗೆ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿತು? ವಿಚಾರ ಮಾಡೋಣ.

ಭೂಪಟ ಲೇಖನವು ಸುಮಾರು 5000 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳತು. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2300 ರ ವೇಳೆಗೆ ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯನ್ನರು ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಫಲಕಗಳ ಮೇಲೆ ನಕ್ಷೆ ಕೊರೆದು, ಅವನ್ನು ಸುಟ್ಟು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮಾಹಿತಿ ಇದೆ. ಈ ನಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯ. ಕ್ರಿ. ಪೂ. 610 ರಿಂದ ಕ್ರಿ.ಪೂ. 541 ರ ವರೆಗೆ ಇದ್ದ ಗ್ರೀಕ್ ಭೂಪಟ ಲೇಖಕ ಅನಾಕ್ಸಿಮಾಂಡರ್ ಜಗತ್ತಿನ ಭೂಪಟವನ್ನು ರಚಿಸಿದನೆನ್ನಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಆ ಭೂಪಟ ಈಗ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತಜ್ಞ ಟಾಲೆಮಿ (ಕ್ರಿ.ಶ 85-165) ರಚಿಸಿದ ಜಗತ್ತಿನ ಭೂಪಟ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಅವನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಕೃತಿ 'ಭೂಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ'(Guide to geography)ಯಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಸಂಪುಟಗಳಿದ್ದು, ಆಗಿನ ಜ್ಞಾತ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ವಿವರಗಳನ್ನೂ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಕಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ ಭೂಪಟಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ನಿಖರವಾದ ಭೂಪಟಗಳ ರಚನೆಯಾಗುವವರೆಗೆ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ಈ ಗ್ರಂಥ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದ್ದಿತು.

16ನೇ ಶತಮಾನದ ಬೆಲ್ಜಿಯಂ ದೇಶದ ಭೂಪಟ ಲೇಖಕ ಜೆರಾರ್ಡಸ್ ಮರ್ಕೇಟರ್ ಜಗತ್ತಿನ ಅನೇಕ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನೂ ಗ್ಲೋಬ್‌ಗಳನ್ನೂ ರಚಿಸಿದ. ಅವನ ಖ್ಯಾತಿ ಇರುವುದು ಭೂಪಟ ಲೇಖದಲ್ಲಿ. ಅವನು ಬಳಸಿದ 'ಪ್ರಕ್ಷೇಪ' (Projection) ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ರೇಖಾಂಶಗಳು ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಊರ್ಧ್ವರೇಖೆಗಳು, ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳೆಲ್ಲ ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು. ಗ್ಲೋಬ್‌ನಲ್ಲಿ ರೇಖಾಂಶಗಳು ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ದೇಶನಗಳು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿರುವುದೇ ಈ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಬಹುತೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಈ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದನ್ವಯ ರಚಿಸಿದ ನಕ್ಷೆಗಳೇ.



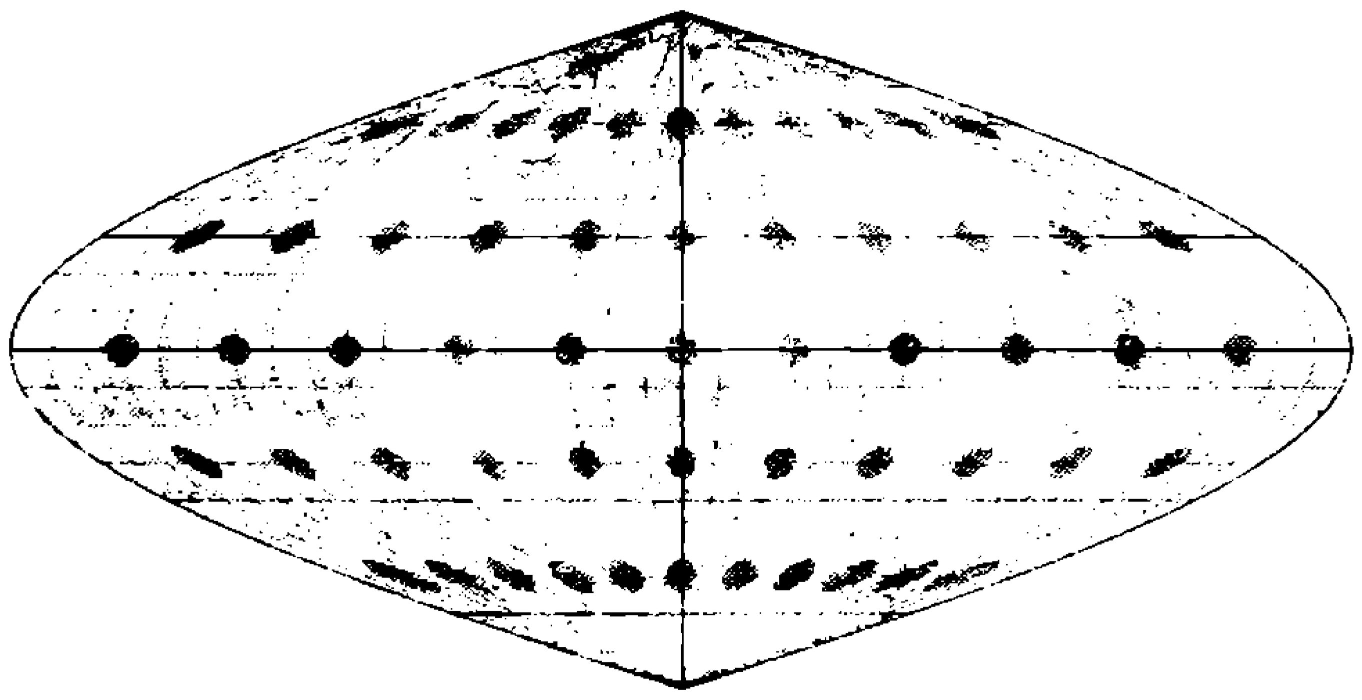
ಮರ್ಕೇಟರ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ

ನಾವಿಕರು ಬಳಸುವ ಬಹಳಷ್ಟು ನಕ್ಷೆಗಳೂ ಇದರ ಆಧಾರಿತ ನಕ್ಷೆಗಳೇ.

ಮರ್ಕೇಟರ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ವಕ್ರೀಕೃತ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ (Sinusoidal Projection):

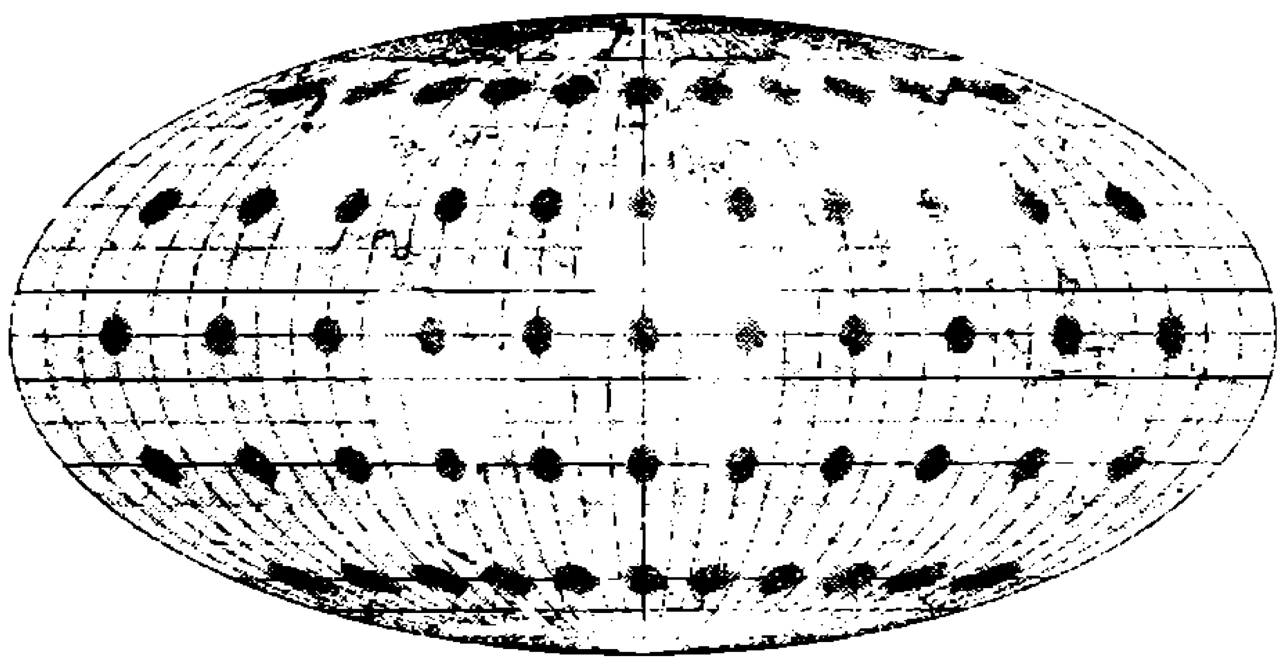
ಇದರಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖೆಗಳು ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು. ರೇಖಾಂಶಗಳು ಧ್ರುವದಿಂದ ಧ್ರುವಕ್ಕೆಳೆದಿರುವ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು. ಭೂ ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶವು ನಿಖರವಾಗಿದ್ದರೂ



ವಕ್ರೀಕೃತ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ

ಉತ್ತರ - ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗಗಳು ವಿಕೃತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗ್ಲೋಬಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಅನುರೂಪ ಭಾಗಗಳು ಸಮಾನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ.

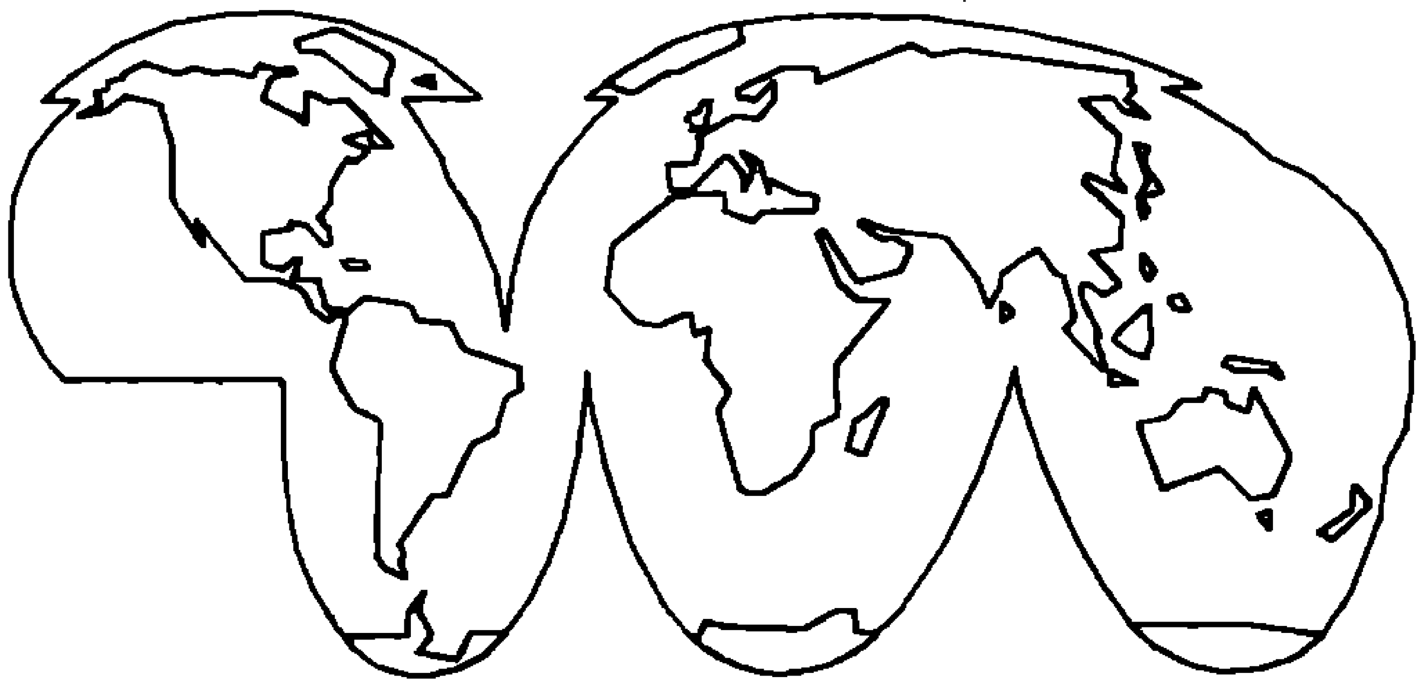
ಮಾಲ್‌ವೀಡ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ (Mollweide Projection) : ಇದರಲ್ಲಿ ರೇಖಾಂಶಗಳು (meridians) ಸಮ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ



ಮಾಲ್‌ವೀಡ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ

ದೀರ್ಘ ವೃತ್ತಗಳು. ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಎಳೆದ ಸಮಾಂತರಗಳು. ಈ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದ ಭೂಪಟಗಳು ಯೂರೋಪಿನ ಭೂಪಟ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಗೂಡಿಯ ವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ (Goodies interrupted Projection) :



ಗೂಡಿಯ ವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ

ಇದರಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗಳಂತೆ ರೇಖಾಂಶ - ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಸಾಗರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ವಿಕೃತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಭೂಪಟ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಇವಲ್ಲದೆ ಎಕರ್ಟ್ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ (Eckert Projection), ಶಂಕು ಪ್ರಕ್ಷೇಪ (Conical Projection) ಗಳು ಸಹ ಇವೆ. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಗೌಣ.

ಹತ್ತೊಂಭತ್ತನೇ ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಅನ್ವಯದಲ್ಲಾಗಿರುವ ಉತ್ತಮಿಕೆ, ಹೊಸ ಉಪಕರಣಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ, ವೈಮಾನಿಕ ಛಾಯಾಚಿತ್ರೀಕರಣ, ಉಪಗ್ರಹ ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು, ಭೌಗೋಳಿಕ ಸಂವೇದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಭೂಮಂಡಲದ ಪ್ರತಿ ಅಂಗುಲ ಪ್ರದೇಶದ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೆರೆ ಹಿಡಿದು ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮುಂದುವರಿದಿದೆಯೆಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ (internet) ನಿಮ್ಮ ನಗರದ ಭೂಪಟ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ನೀವು ವಾಸಿಸುವ ಬಡಾವಣೆ, ನಿಮ್ಮ ಬೀದಿ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯನ್ನೂ ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಭೂಪಟಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಯೋಗವೆಂದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಾದರ ಪಡಿಸುವುದು. ಭೌತಿಕ ಭೂಪಟಗಳು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಭೂಲಕ್ಷಣ, ಪರ್ವತಗಳು, ನದಿ-ಸರೋವರ, ಕರಾವಳಿ ಮೊದಲಾದವನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ರಾಜಕೀಯ ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ನಗರಗಳನ್ನು ಕಾಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ - ರೈಲು, ಜಲಮಾರ್ಗ, ವಿಮಾನ ಮಾರ್ಗ, ರಸ್ತೆಗಳು - ಮೊದಲಾದವನ್ನು ಭೂಪಟಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ನಿಸರ್ಗ ಸಂಪತ್ತು, ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಖನಿಜ - ಇವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಭೂಪಟಗಳಿವೆ. ಜನಸಾಂದ್ರತೆ, ಹವಾಮಾನ, ಉಷ್ಣತೆ, ವಾಯು ಒತ್ತಡ, ಮಾರುತಗಳು ಬೀಸುವ ರೀತಿ ಇವುಗಳನ್ನೂ ತೋರಿಸುವ ಭೂಪಟಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಭೂಪಟ ಪುಸ್ತಕ ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಇಡೀ ಭೂಮಂಡಲವೇ ನಮ್ಮೆದುರು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗುತ್ತದೆ. ■

ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಪಾಯ?

ಶಂಕ್ರಪ್ಪಾ ಎಂ. ಹೊಸದೊಡ್ಡಿ
ಅಂಚೆ: ಬೆನಕೇಪಳ್ಳಿ ತಾ. ಚಿಂಚೋಳಿ
ಜಿ. ಗುಲಬರ್ಗಾ 585 306

ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಳಕೆದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ 2009ರ ವೇಳೆ ಕೆಲವು ನೂರು ಕೋಟಿಯಾಗಿದ್ದಿರಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಇಷ್ಟೊಂದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಬಳಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವಾಗದೆ? ಮೊಬೈಲ್‌ನ್ನು ಬಳಸದವರಿದ್ದರೂ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಜನರ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗದೆ? ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಏಳುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ತರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ಊಹೆಗಳು, ಘಟನಾವಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕತೆಗಳು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಜೇನ್ನೊಣಗಳು ನಾಪತ್ತೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ರಾತ್ರಿ ಬಾವಲಿಗಳ ಶಬ್ದ ದುರ್ಲಭವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿ ಗೂಡುಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಾರಣ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳಿರಬಹುದಲ್ಲವೆ? ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಗಳಿವೆ.

ಈಗ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀವ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬಂದುದು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ! ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಏರುಪೇರಿಗೂ ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧವಿರಬಹುದಲ್ಲವೆ?

ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಹಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಆದರೆ ಇಂಥ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕೃತವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ನಿರ್ಜೀವ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ನೋಡುವುದು. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ ವಿವಿಧ ಅಸೌಖ್ಯಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದ ಮನುಷ್ಯರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ತಿಳಿದು ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ರೇಡಿಯೊ ಅಲೆಗಳ ಸಂಭವನೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

ಮೊಬೈಲುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ತರಂಗಗಳು 800 ಮಿಲಿಯನ್ ಹರ್ಟ್ಸ್ (800 MHz) ನಿಂದ 3 ಗಿಗ ಹರ್ಟ್ಸ್ (3 GHz) ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಈ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯನ ತಲೆ ಭಾಗ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮವಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ತರಂಗಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸುಮಾರು 2 ವಾಟ್‌ಗಳಷ್ಟು (ಅಂದರೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 2 ಜೌಲ್ ಗಳಷ್ಟು). ಇದು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದ್ದಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಸ್ವೀಡನ್‌ನಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳಿಗೆ ಇಲಿಗಳ ಮೆದುಳುಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೋಡಲಾಯಿತು. ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 4 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನವರನ್ನು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಪಾಯವಿದೆಯೆ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚಿದುದಕ್ಕೆ ಪುರಾವೆ ದೊರಕಲಿಲ್ಲ.

ಮನುಷ್ಯರ ನಿದ್ದೆಯ ಮೇಲೂ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡು ಬಂದಿಲ್ಲ.

ಮೊಬೈಲ್ ಗೋಪುರಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ರೇಡಿಯೊ ತರಂಗಗಳು ಹೊಮ್ಮಬಹುದು. ಆದರೆ ಗೋಪುರದಿಂದ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಈ ಶಕ್ತಿ, ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

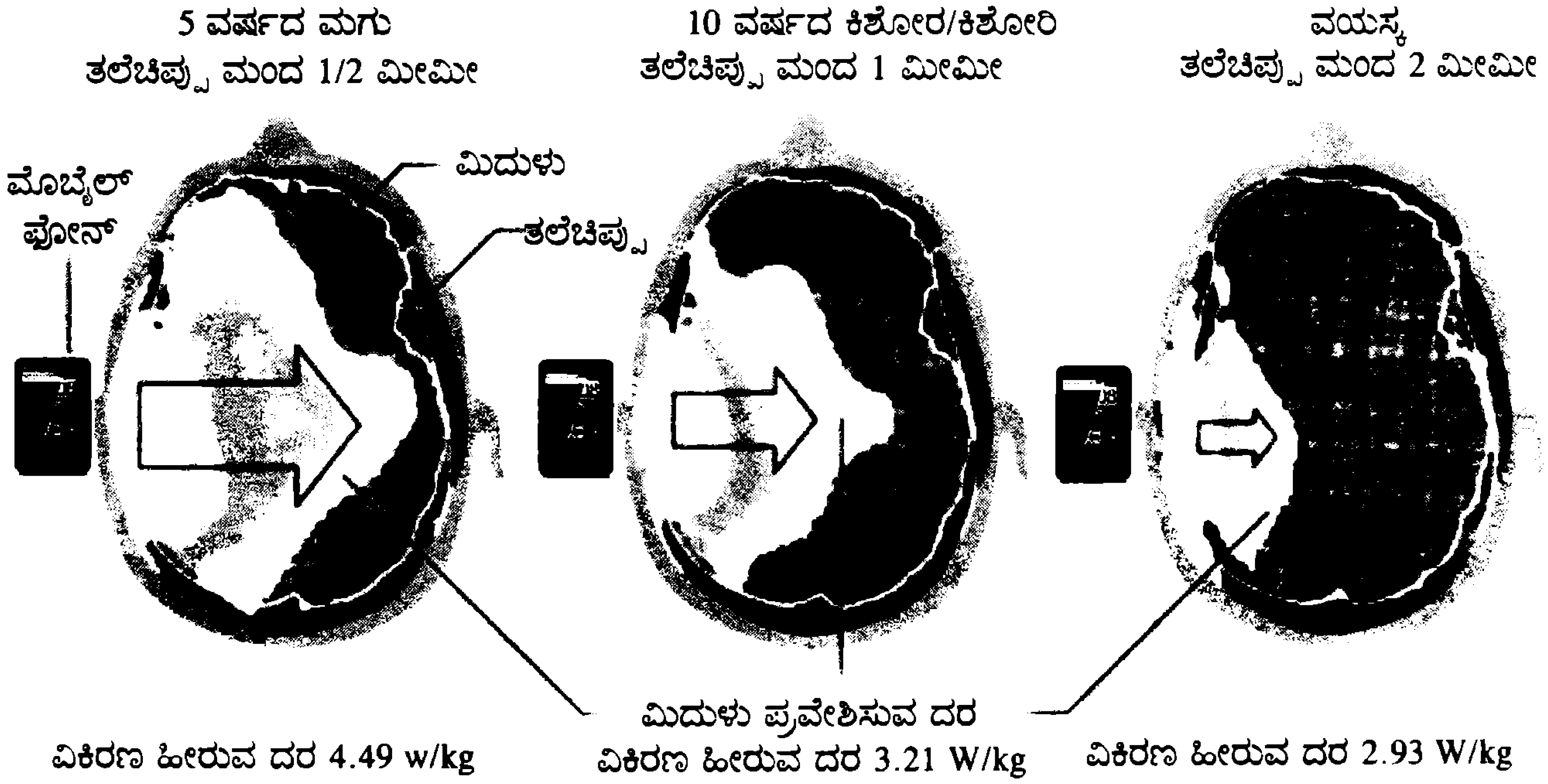
ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನಿನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹಾನಿಯಾಗುವುದು ವಾಸ್ತವ ಸತ್ಯ ಎಂದಿದ್ದರೂ ಅದರಿಂದ ದೂರವಿದ್ದು ಅಪಾಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಅದೇನಿದ್ದರೂ ಮೊಬೈಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಕೆಲವು ಜಾಗರೂಕತೆಗಳನ್ನು ವಹಿಸುವುದು ಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದೇ ಆಯಿತಷ್ಟೇ? ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಪಾಯವಿದ್ದರೂ ನಾವು ವಹಿಸುವ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಅಂಥ ಅಪಾಯವನ್ನು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

1. ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಕಾಲದ ಮಿತಿ ಗರಿಷ್ಠ 6 ಮಿನಿಟುಗಳಾಗಿರಲಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಕಾಲಾವಧಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದ ಹೊಂದಿಕೆಗೆ ತಗಲುವ ಸಮಯವಾಗಿದೆ.
2. ಕಾಲ ಮಿತಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಮೊಬೈಲಿನ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕವನ್ನು [Open loud speaker] ನ್ನು 20 ರಿಂದ 30ಸೆಂ.ಮಿ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ. ಇದರಿಂದ ವಿಕಿರಣಗಳ ಅಪಾಯ ಕಡಿಮೆ.
3. ಮಾತಾಡುವಾಗ ನೇರವಾಗಿ ದೇಹಕ್ಕೆ / ದೇಹದ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ತರಬೇಡಿ.
4. 15ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಬಳಸಲೇಬಾರದು. ಈ ವಿಕಿರಣಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮೆದುಳಿಗೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.
5. ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವಾಗ ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮೊಬೈಲ್ ಕಾರ್ಯ ಎಸಗುವ ಪರಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಡಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಳಸದೇ ಇದ್ದರೂ ಸಮೀಪದ ಅಂಟೆನಾ ಗೋಪುರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ನಿರಂತರ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ.
6 ಕಡಿಮೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೀರಿಕೆ ದರ (ಸ್ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಅಬ್ಸಾರ್‌ಪ್ಶನ್ ರೇಟ್) ಇರುವ ಫೋನ್ ಖರೀದಿಸಿ. ಇದು ಕಡಿಮೆ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.
7. ಪೂರ್ಣ ಸಂವೃತ (ಮುಚ್ಚಿದ) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ.
8. ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರ ಅಂಟೆನಾಗಳು ಒಳ ಅಂಟೆನಾಗಳಿಗಿಂತ ಸೂಕ್ತವಾದವುಗಳಾಗಿವೆ.

ನಮಗೆ ತಿಳಿದೋ ಅಥವಾ ತಿಳಿಯದೆಯೋ ಈ ವಿಕಿರಣಗಳು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಬಹು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಸುಧಾರಿತ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧ ಆರೋಗ್ಯಯುತ ಜೀವ ಸಂಕುಲವನ್ನು ಉಳಿಸುವಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಮಗ್ನರಾಗಬೇಕು. ಈ ಜಾಗ್ರತಿ ಬೆಳೆಯಲಿ. ■

ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ವಿಕಿರಣವು ಮೆದುಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆಯೇ?



ಆಧಾರ: ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಅಂಡ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಆನ್‌ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಥಿಯರಿ ಅಂಡ್ ಟೆಕ್ನಿಕ್ಸ್

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 382

ರಚನೆ: ಶ್ರೀ ವೀರಭದ್ರಪ್ಪ ಕೆ.
ಸಹಾಯಕ ಶಿಕ್ಷಕ
ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾ. ಗಾಣಧಾಳ
ತಾ: ಜಿ: ರಾಯಚೂರು 584 140

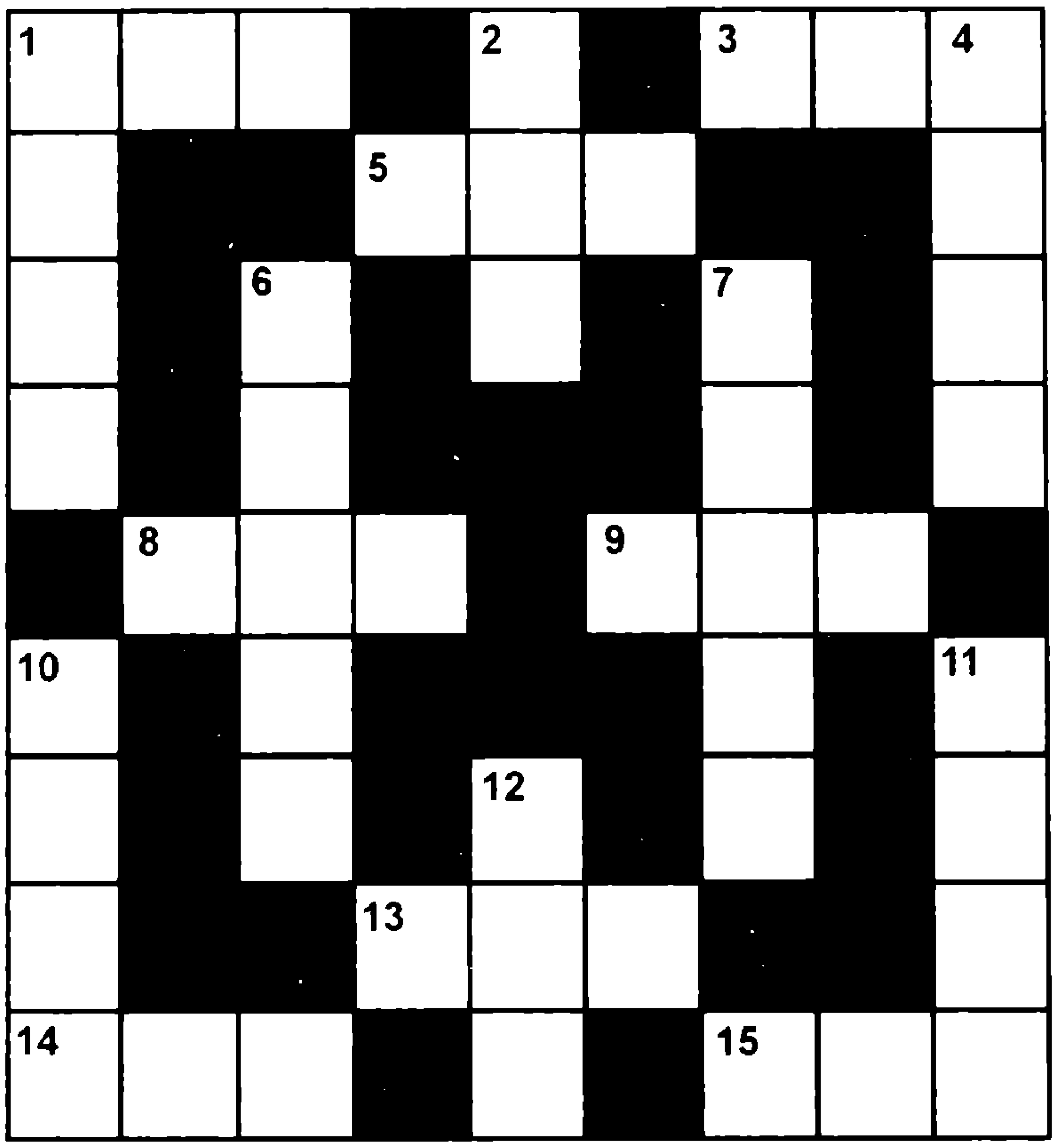
ಶ್ರೀ ಪಿ.ಆರ್. ಕಾಂಬಳೆ
ಸಹಾಯಕ ಶಿಕ್ಷಕ
ಪಂ.ಸ.ಪ್ರಾ.ಶಾ. ಗಾಣಧಾಳ
ತಾ: ಜಿ: ರಾಯಚೂರು 584 140

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಬೆಳಕನ್ನು ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಹರಿಬಿಡುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹೀಗೆನ್ನುವರು (3)
2. ರಾಶಿಪುಂಜಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯದು (3)
5. ಬೆಳಕು ಇದರ ಮೂಲಕ ಚದುರಿ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಾಗುವವು. (3)
8. ಕಣ್ಣಿನ ಹೊರಪದರು ಉಬ್ಬಿರುವ ಮುಂಭಾಗ (3)
9. ಈ ಧಾತು 47 ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ (3)
13. ಪರಮಾಣು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಇದು ಉಂಟಾಗುವುದು (3)
14. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ (3)
15. ಸಮಜಾತ್ಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು (3)

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ದ್ರವರೂಪದ ಲೋಹ (4)
2. ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳ ಭೌತಿಕ ಸೇರುವಿಕೆ (3)
4. ಜಿಮ್ನೋಸ್ಪರ್ಮ್‌ನ ಅರ್ಥ (4)
6. ಸೌರಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮಂಡಿಸಿದವರು (5)
7. ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಮೊದಲ ಧಾತು (5)
10. ಜೀವಿಯ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಘಟಕ (4)
11. ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಇಲ್ಲದೇ ಶಾಖ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ವಿಧಾನ (4)
12. ಇದು ಒಂದು ಜಡ ಅನಿಲ (3)

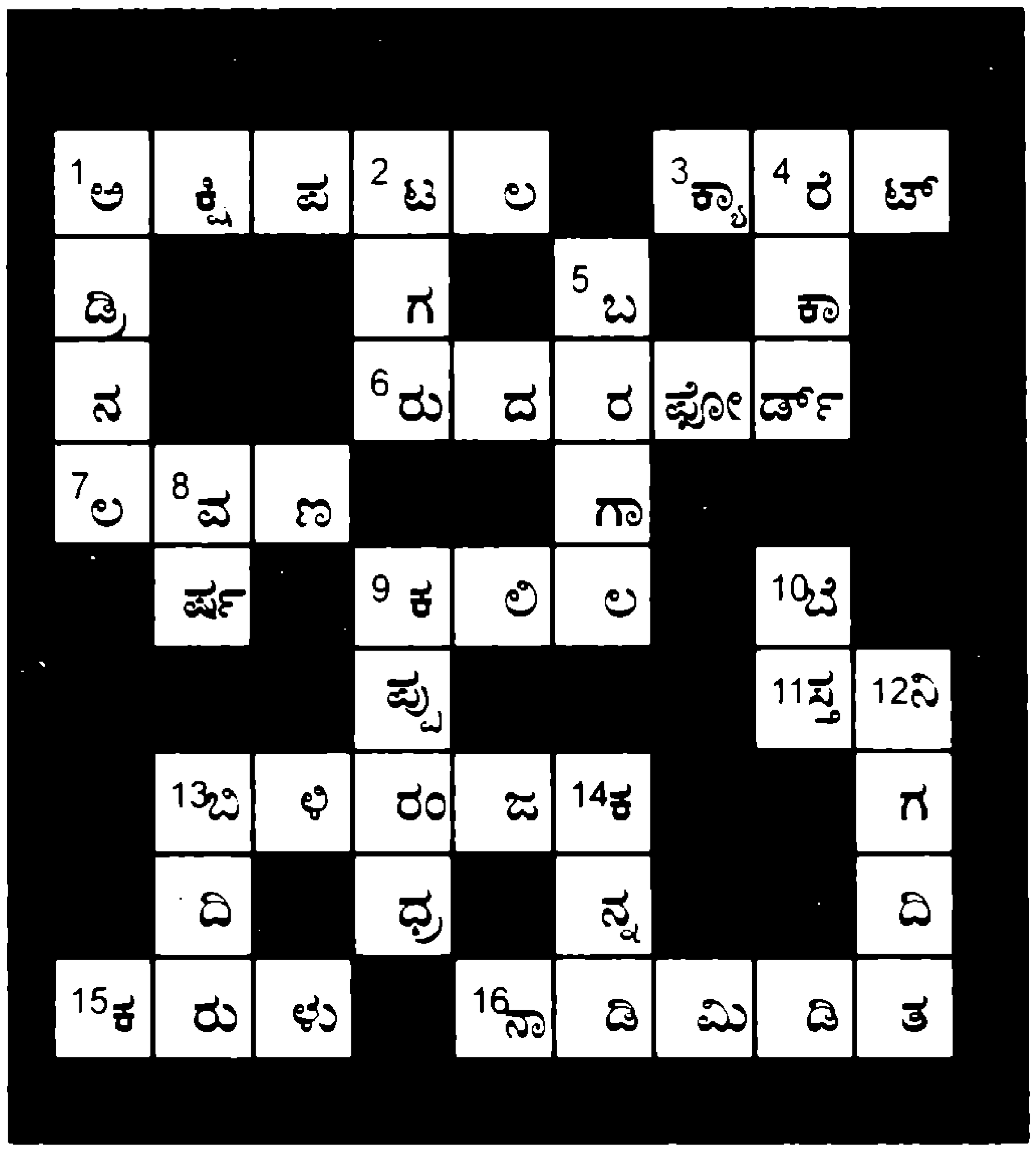


ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು:

1) ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲಪುವಂತಿರಲಿ.

2) ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.

3) 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಬೇಡ



ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ
ಶ್ರೇಷ್ಠ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಪುರಸ್ಕಾರ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ : ಅಕಾಡೆಮಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಪ್ರೊ॥ ಯು.ಆರ್. ರಾವ್, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಂದರು ಸಚಿವರಾದ ಶ್ರೀ ಕೃಷ್ಣ ಪಾಲೇಮಾರ್, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖಾ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಅಶೋಕ್ ಕುಮಾರ್ ಸಿ. ಮನೋಲಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಲೇಖಕರ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಭಾಜನರಾದ ಡಾ॥ ವಸುಂಧರಾ ಭೂಪತಿ, ಡಾ॥ ಎಂ. ವಸುಂಧರ, ಡಾ॥ ಬಿ. ಮಹಾಂತೇಶ್ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಮುನಿಯಾರ್ ಗಣೇಶ್ ಶೆಣೈ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ : ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಲೇಖಕರ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಭಾಜನರಾದ ಡಾ॥ ಎಸ್.ಎನ್. ಹೆಗಡೆ, ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಮಂಗಲ ಎಸ್. ಮುಮ್ಮಿಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀ ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ.

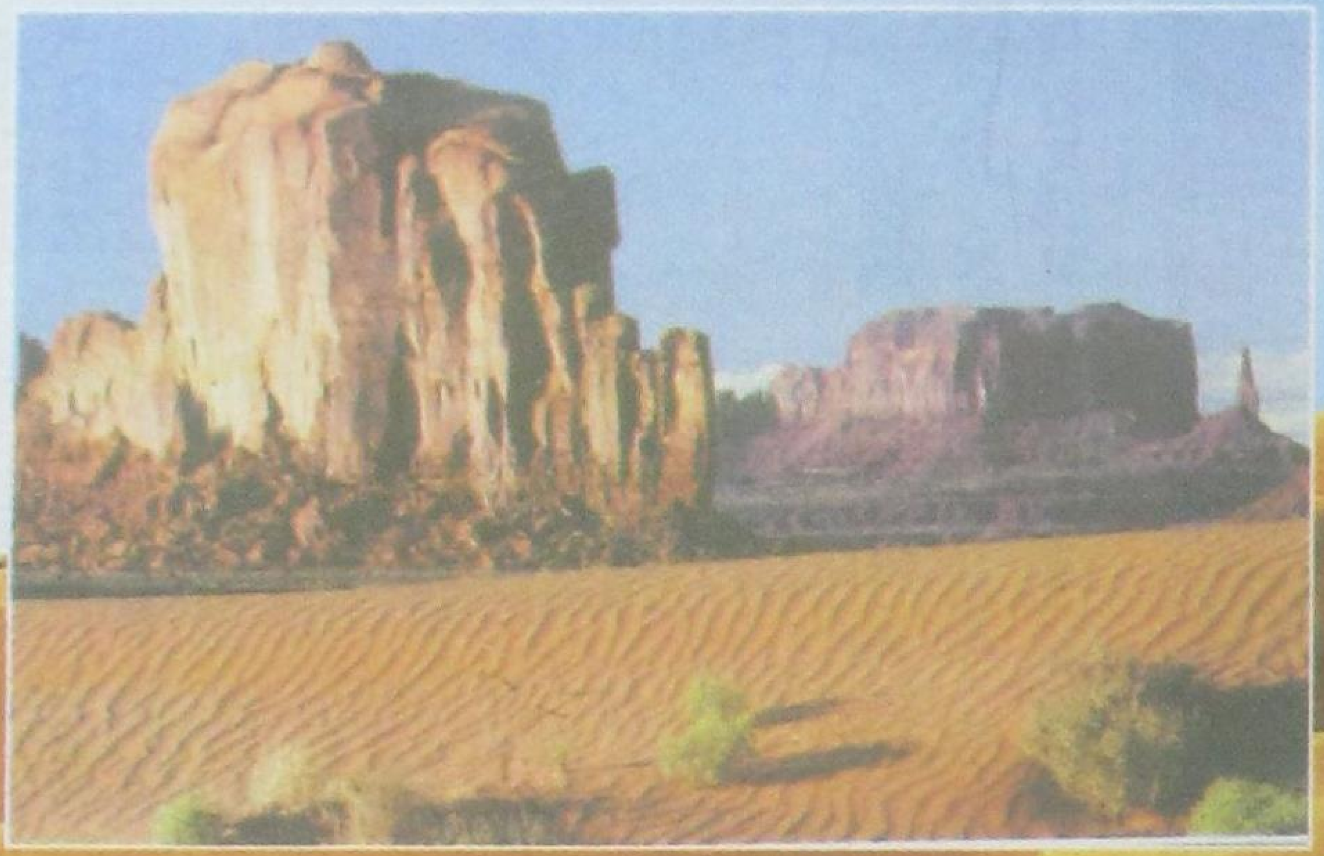
Edited by Smt. Sreemathi Hariprasad & Published by Dr. Vasundhara Bhupathi on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat, Vijnana Bhavan, No. 24/2 , 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070.
Printed at: M/s Gurudutt Printers, # 104/7, Avalahalli, NTY Layout, Mysore Road, Bangalore -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

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

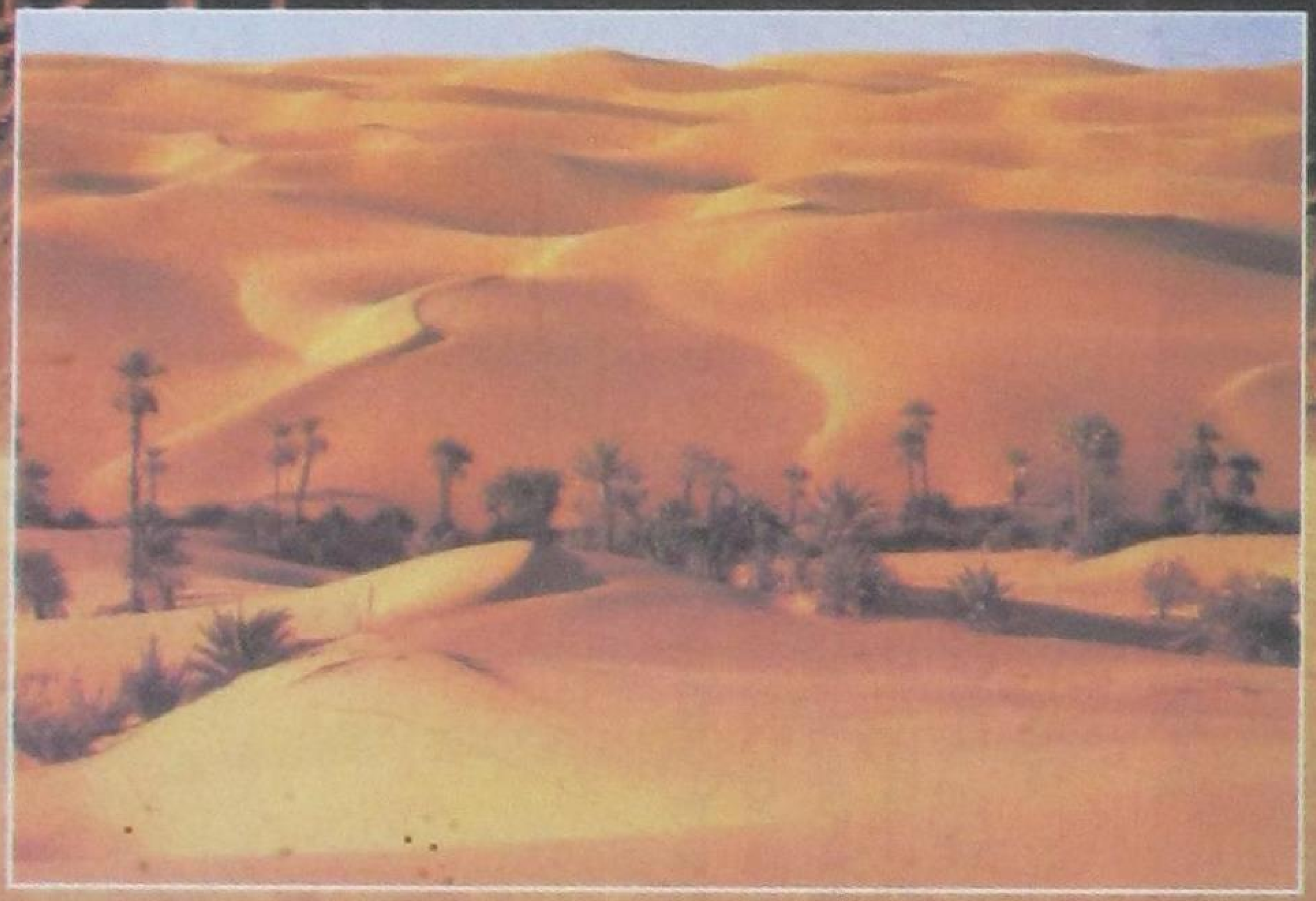
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

RNI No. 29874/78
Regd. No. RNP/KA/BGS/2049/2009-2011
Date of Posting : 25th of every month & 5th of following month

ಪ್ರಪಂಚದ ಮುಖ್ಯ ಮರುಭೂಮಿಗಳು



ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ-ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ	– 4.2 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಸಹಾರ - ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕ	- 9.1 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಮರುಭೂಮಿ	- 1.5 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಅರೇಬಿಯಾ ಮರುಭೂಮಿ	- 1.3 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಗೋಬಿ ಮರುಭೂಮಿ	- 1.3 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಕಲಹಾರಿ ಮರುಭೂಮಿ	- 5,20,000 ಮಿಲಿಯ ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಅಟಕಾಮ ಮರುಭೂಮಿ	- 65,000 ಕಿ.ಮೀ.^{2}
ಮೊಜಾವೆ ಮರುಭೂಮಿ	-39,000 ಕಿ.ಮೀ.^{2}



ಲೇಖನ ಪುಟ 14

ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡಲೇ ಕ.ರಾ.ವಿ.ಪ.ಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿ.

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