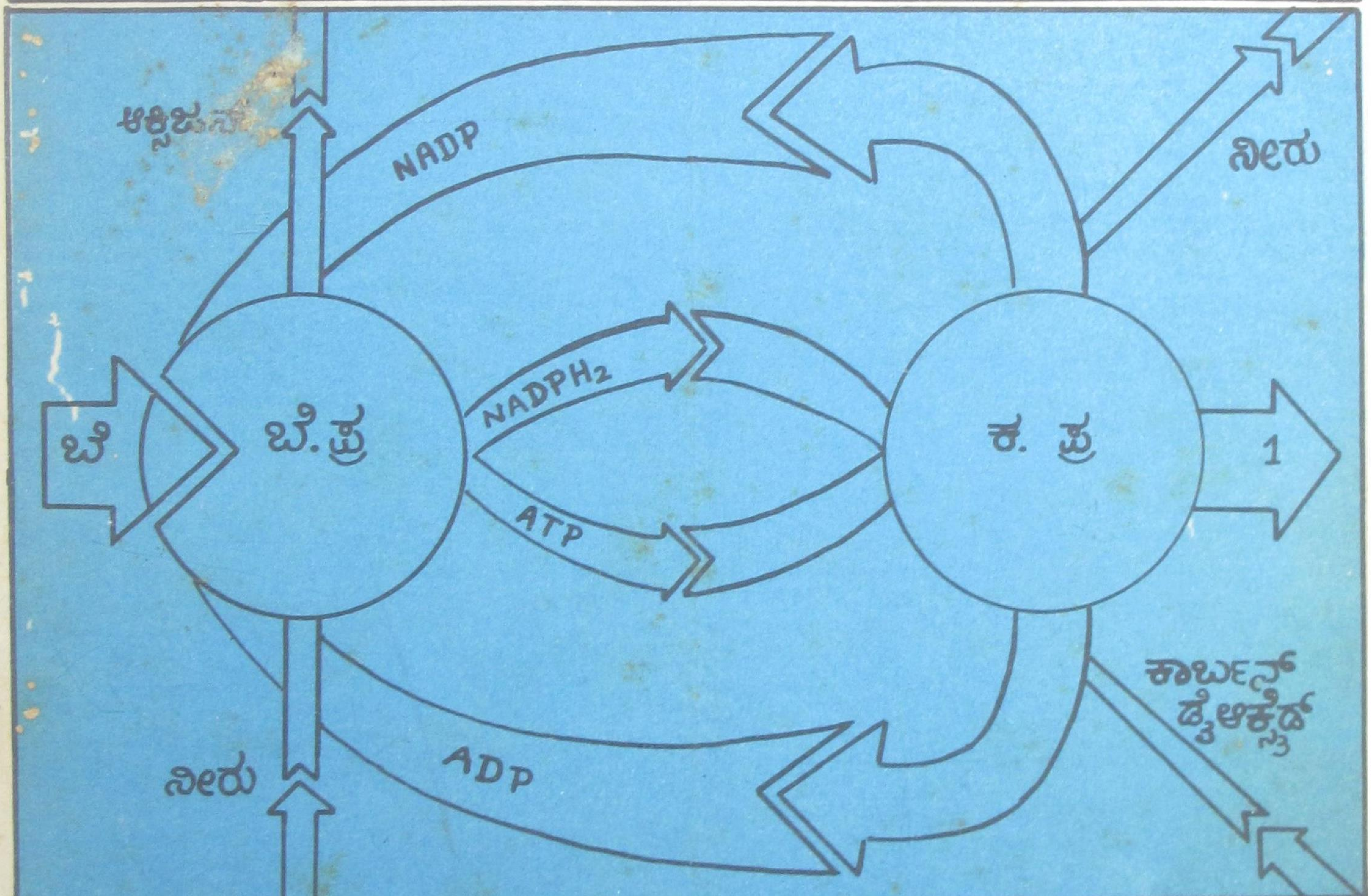
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್ 1990 ರೂ. 2.50



ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರ ರೇ

ಬರಲಿದೆ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ!

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಚಿಕೆ – 2
ಸಂಪುಟ – 13
ಡಿಸೆಂಬರ್ – 1990

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1 ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ
6 ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರ ರೇ – ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ
11 ಜೀವನದ ಆಧಾರಕ್ರಿಯೆ – ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
16 ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತಿ
20 ಮಾರಕ ರೋಗ ಏಡ್ಸ್

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

3 ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ – ಅಮಿಬಿಯಾಸಿಸ್
4 ಗಣಿತ ವಿನೋದ – ಹೊಸ ವಾರಗಳು
8 ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು – ಕುಣಿಕೆ ಸವಾರಿಯ ಮರ್ಮ
14 ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? – ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
17 ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ – ಹಿಮವತ್ಪರ್ವತದ ವಯಸ್ಸು
18 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪುಟ – ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ
– ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ
23 ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ
24 ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ
26 ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 2-50
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 20-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 25-00

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ ಚಂದಾ ವಿವರ

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

ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಎಂ.ಓ./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.
ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ/ರಸೀದಿ ಸಂಖ್ಯೆ/ಡ್ರಾಫ್ಟ್/ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.
ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

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

ಪ್ರಕಾಶಕ :

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

ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ:

ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಮಟ್ಟು

ರಕ್ಷಾಪುಟ:

ಪಿ. ಚಂದ್ರಪ್ರಕಾಶ್

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ, ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ, ಮುಲ್ಕಿ 574 154 ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವೀಕೃತ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಯಥಾವಕಾಶ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗುವುದು.

ವರ್ತಮಾನ

ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ

ವೈದ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ಘಟ್ಟ

— ಸಂಪಾದಕ

ಆನುವಂಶಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಮನುಷ್ಯ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಘಟ್ಟವೊಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಡಚಣೆ, ಅಪನಂಬಿಕೆ, ಎಚ್ಚರಿಕೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಣಾಮ, ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರತಿಬಂಧಗಳಿಂದ ತಡವರಿಸಿದ್ದ ವಿಧಾನ ವೊಂದರ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಬಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗ ವೊಂದು ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ (1990) ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ.

ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆದದ್ದು 4 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ, ಸದ್ಯ ಗುರುತನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹದ, ಎಡಿಎ ನ್ಯೂನತೆಯಿಂದ ಬಳಲುವ ಹುಡುಗಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ. ಎಡಿಎ — ಎಡಿನೋಸೈನ್ ಡಿ ಅಮಿನೇಸ್ — ಎನ್‌ಜೈಮು, ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ನಂಜು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸು ತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ ಎನ್‌ಜೈಮಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಜೀನು ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಎಡಿಎ ಕೂಡ ಇಲ್ಲದಾಗಿ ನಂಜು ಪದಾರ್ಥಗಳು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ; ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷೆ ನೀಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ನ್ಯೂನತೆಗೆ ಬಲಿಯಾದವರು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೇ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ. ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಾಗಿ ಕೊಟ್ಟ ಎಡಿಎ ಕೆಲವೇ ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕ್ಷೀಣವಾಗದಂತೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಒರೆಯೊಂದಿಗೆ ನೀಡುವ ಎಡಿಎಯಾದರೋ ಕೆಲವು ದಿನಗಳತನಕ ಉಳಿಯ ಬಹುದಷ್ಟೆ. ಎಡಿಎ ನ್ಯೂನತೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಇಂಥ ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದನ್ನು ವಾರ ವಾರ ಸತತ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ಬದುಕಬಹುದು! ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಎಡಿಎ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ, ಹೆಚ್ಚು ಶಾಶ್ವತವಾದ ಉಪಶಮನ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ, ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸಲು ಕೊನೆಗೂ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿತು.

ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು ಅಮೆರಿಕದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆದದ್ದು ಸಂಸ್ಥೆಯದೇ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಸೆಂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ. ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸಿದ ಡಾಕ್ಟರುಗಳು — ಡಬ್ಲ್ಯು. ಫ್ರೆಂಚ್ ಆಂಡರ್‌ಸನ್, ಆರ್ ಮೈಕಲ್ ಬ್ಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಕೆನ್ನೆತ್ ಕಲ್ವರ್.

ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದ ಒಂದೊಂದು ಜೀನೂ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರೊಟೀನ್ ತಯಾರಿಗೆ ಬದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಜೀನು ನ್ಯೂನತೆಯಿಂದ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ತಪ್ಪಾಗಿ ಜೆನೆಟಿಕ್‌ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂನ ಅಥವಾ ವಿಕಲ ಜೀನಿನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನ್ ನಡೆಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಇಂಥ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ.

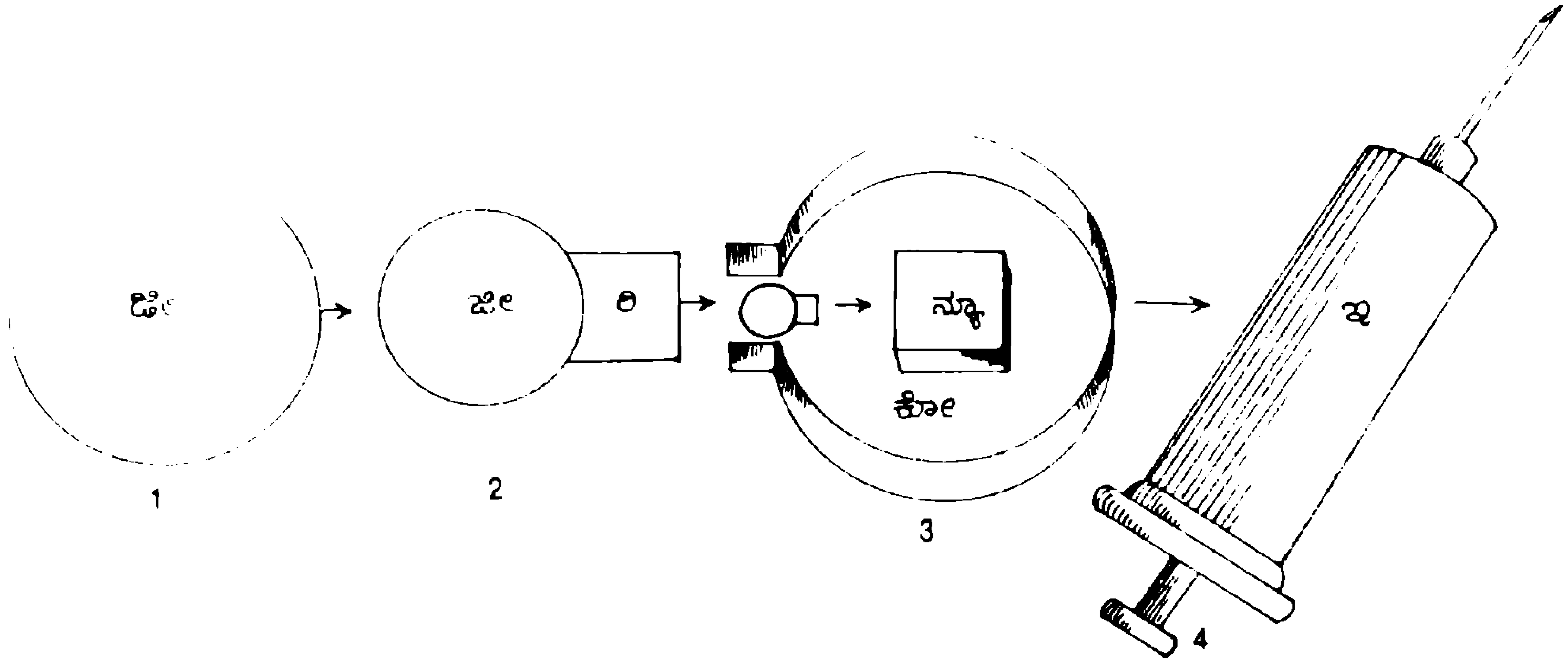
ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ವಸ್ಥ ಅಥವಾ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಕೋಶದಿಂದ ಪಡೆದ ಜೀನನ್ನು ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್‌ಗೆ ಹೊಸೆಯುತ್ತಾರೆ. ರೋಗಿಯಿಂದ ಪಡೆದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್ ಸೋಂಕುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್, ಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸಿಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಜೀನು ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ಪಡೆದು ಆವಶ್ಯಕ ಪ್ರೊಟೀನನ್ನು (ಎನ್‌ಜೈಮು ಕೂಡ ಒಂದು ಪ್ರೊಟೀನ್) ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕೋಶದ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಅಂಥದೇ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ರೋಗಿಗೆ ಚುಚ್ಚಬೇಕು. ಆಗ ಹಿಂದಿದ್ದ ನ್ಯೂನತೆ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮನುಷ್ಯ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಸುಮಾರು ನೂರು ಟ್ರಿಲಿಯನ್ (ನೂರು ಮಿಲಿಯನ್ ಮಿಲಿಯನ್) ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಿವೆ — ಒಂದೊಂದು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಇದೆ. ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ಗಳಿವೆ. ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಹೊಸೆದು ವಿಕಲ ಜೀನುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿಸ್ಥಾಪಿಸುವುದೇ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನುಗಳ ಉತ್ತಾರಣೆಗೆ ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್‌ನ್ನು - ಸುಮಾರು 10^{-7} ಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ವೈರಸ್‌ನ್ನು - ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ತಂತ್ರ ಎಷ್ಟು ನಾಜೂಕಾಗಿದ್ದರೂ ಸಾಲದು. ನಿಶ್ಚಿತ ಕೋಶಗಳಿಗೇ ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನುಗಳ ಉತ್ತಾರಣೆ. ಡಿಎನ್‌ಎಯಲ್ಲಿ ಖಚಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೇ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ. ಹಾಗೆ ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿ — ಎಲ್ಲವೂ ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ನಡೆಯಬೇಕು. ತಪ್ಪಿದರೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಆಪತ್ತುಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಫ್ರೆಂಚ್ ಆಂಡರ್‌ಸನ್ ನಾಯಕತ್ವದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಇನ್ನೂ ಕಾಲ



ಜೀ – ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನ್, ರಿ–ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್, ಕೋ – ಕೋಶ, ನ್ಯೂ – ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್, ಇ –ಚುಚ್ಚು ಮದ್ದು

ಸ್ವಸ್ಥಕೋಶದ ಜೀನನ್ನು ರಿಟ್ರೊವೈರಸ್ ಕೋಶದೊಳಗಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಜೀನಿರುವ ಕೋಶಗಳ ಕಲಪಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು.

[illegible]. ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ವೈದ್ಯಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ[illegible]ವೊಂದು ಪ್ರದರ್ಶನವಾಗಲಿ!

ಆದರೆ ಆದರ ಮೊದಲೇ, ಯಶಸ್ಸಿನ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ, ಇತರ ಕಠಿಣರೋಗಗಳಿಗೂ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಸಾಗುತ್ತಿವೆ. ಮೆಲನೋಮ ಎಂಬ ಚರ್ಮದ ಮಾರಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡುವ ತಂತ್ರ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪುರುಷರನ್ನಷ್ಟೇ ಬಾಧಿಸುವ ಹಿಮೊಫಿಲಿಯ (ರಕ್ತಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟದಿರುವಿಕೆ), ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ, ಮೆದುಳು ಕೋಶಗಳ ಶಿಥಿಲತೆಯಿಂದ ಬರುವ ಪಾರ್ಕಿನ್ಸನ್‌ರೋಗ, ವೈರಸ್ ದಾಳಿಯಿಂದ ರೋಗ ವಿನಾಯಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕುಸಿಯುವ ಏಡ್ಸ್ – ಇವೆಲ್ಲ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಒಳಪಡಬಹುದಾದ ರೋಗಗಳು.

ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣದೊಂದಿಗೆ ಇತರ ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳೂ ಬದಲಾದರೆ 'ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ'ವೇ ಬದಲಾಗದೆ? ಇಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಸಜ್ಜಾಗಬೇಡವೆ? ಇಂದು ರೋಗಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಂದೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವಿಗೂ ಅನ್ವಯವಾಗಬಹುದೇ? ಇನ್ನೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ವಿಕಲ ಮತ್ತು ಸ್ವಸ್ಥ ಜೀನುಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಜೀನುಗಳನ್ನು ಆದೇಶಿಸಹೊರಟರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಮುಟ್ಟೀತು?

ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಹಿಂದೆ ಅಡ್ಡ ಬಂದಿದ್ದು. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಸಿಗುವ ಲಾಭವು ನಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೂಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಈಗ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೀನ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಈ ಪ್ರಾರಂಭದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳು ಹುದುಗಿವೆ. ●

ಸೂಚನೆ: ಅಕ್ಟೋಬರ್ (1990) ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಅಪ್ಪುಗಿಡ' ಲೇಖನದ ಕರ್ತೃ ಶ್ರೀ ಟೇಕಲ್ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ.

ಎರಡು ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಎರಡು ಹೆಸರುಗಳು

ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಎಂಬ ಮೂಲಕಣಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ 'ಸೈ' ಎಂಬ ಕಣ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಯಿತು. 1974 ರಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಬರ್ಟನ್ ರಿಕ್ಟರ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದರು. ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಟಿಂಗ್ ಎಂಬುವರು ಕೂಡಾ ಅದೇ ಕಣವನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿದರು. ಟಿಂಗ್ ಅದನ್ನು 'ಜೆ' ಎಂದು ಕರೆದರು. ಈಗ ಆ ಕಣಕ್ಕೆ ಎರಡೂ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ರಿಕ್ಟರ್‌ರೊಡನೆ 'ಸೈ – ಜೆ' ಎಂದೂ ಟಿಂಗ್‌ರೊಡನೆ 'ಜೆ – ಸೈ' ಎಂದೂ ಹೇಳಿದರೆ ಪ್ರಾಯಶಃ ಯಾವ ವಿವಾದವೂ ಉಂಟಾಗದು! ●

ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಅಮಿಾಬಿಯಾಸಿಸ್

ಉಷ್ಣವಲಯ ವಾಸಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಡುವ ಅಸೌಖ್ಯ

— ಪ್ರಕಾಶ ಎಸ್. ಮನ್ನಂಗಿ

ಪ್ರೋಟೋಜೋವ (ಆದಿಜೀವಿ) ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಏಕಕೋಶೀಯ ಮಿಥ್ಯಾಪದಿ ಅಮಿಾಬದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಅದರ ಅನೇಕ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮನುಷ್ಯನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬ ತಥ್ಯ ನಿಮಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯುಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ರೋಗಜನಕ ಎಂಟಮಿಾಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕ, ನಿರುಪದ್ರವಿ ಎಂಟಮಿಾಬ ಕೋಲಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಉಷ್ಣವಲಯ ವಾಸಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪೀಡಿಸುವ ರೋಗ 'ಅಮಿಾಬಿಯಾಸಿಸ್' ಅರ್ಥಾತ್ 'ಅಮಿಾಬಜನ್ಯ ರಕ್ತಭೇದಿ'ಯ ಜನಕ.

ಸೌಮ್ಯ ಅಮಿಾಬಿಯಾಸಿಸ್ ಪೀಡಿತನಾದವ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಕ್ಷುಬ್ಧತೆ, ಅತಿಸಾರ, ಮಲಬದ್ಧತೆ, ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ನೋವುಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಾನೆ. ರೋಗ ಉಲ್ಬಣಗೊಂಡಾಗ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯುಕ್ತ ರಕ್ತದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಭೇದಿ ಪದೇ ಪದೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ನೋವು ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ತೀಕ್ಷ್ಣ ಜ್ವರದಿಂದಲೂ ರೋಗಿ ಬಳಲಬಹುದು, ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್ ವಿಕಸಿಸಲೂಬಹುದು ಹಾಗೂ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಸೌಮ್ಯ ಅಮಿಾಬಿಯಾಸಿಸ್ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕಾಡಬಹುದು. ಈ ರೋಗಾನಂತರದ ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದದ್ದು ಪಿತ್ತಕೋಶದ ಕುರು. ರೋಗ ವಾಸಿಯಾದ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಈ ಕುರು ಏಳಬಹುದು. ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲೂ ಕುರು ಏಳಬಹುದು. ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಎಂಟಮಿಾಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕ ಈ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪಯಣಿಸುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಎಂಟಮಿಾಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕ ಕಾಯಕ ಅವಸ್ಥೆ (ವೆಜಿಟೇಟಿವ್ ಫೇಸ್) ಮತ್ತು ಪೂತಿಕೋಶದ (ಸಿಸ್ಟಿಕ್) ಅಥವಾ ವಿಶ್ರಾಂತ ಅವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಾಯಕ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಊತಕ (ಟಿಸ್ಯು)ದಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಯಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಅದು ರೋಗಜನಕ. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಪರೋಪಜೀವಿ ತನ್ನ ಬಾಳ್ವೆಗೆ ತಕ್ಕ ಪರಿಸರ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಪೂತಿಕೋಶ ರೂಪತಾಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದು ಪೋಷಕ ಜೀವಿಯ ಮಲದ ಮೂಲಕ ಹೊರಜಗತ್ತಿಗೆ ಬಂದು, ಇತರ ಯುಕ್ತ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೋಷಕ ಜೀವಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ತನ್ನ ಜೀವನಚಕ್ರವನ್ನು ಪುನರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ರೋಗಾಣುಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ, ರೋಗ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮುಟ್ಟಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ — ಇವನ್ನು ತೊಳೆಯದೆ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಪೂತಿಕೋಶ ರೂಪದ ಎಂಟಮಿಾಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕ ಮಾನವ ದೇಹ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರೋಗಾಣುಯುಕ್ತ ನೀರಿನ ಸೇವನೆಯೂ ರೋಗ ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಪೀಡಿತನ ಮಲದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಪೂತಿಕೋಶಗಳನ್ನು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೊಣ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾಶ್ಚರೀಕರಿಸದ ಹಾಲು ಹಾಗೂ ಈ ಹಾಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್‌ನ ಮೂಲಕವೂ ರೋಗಾಣು ಹರಡಬಹುದು. ರೋಗಾಣುಯುಕ್ತ ನೀರಿನಿಂದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಪೂತಿಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಂಟಮಿಾಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕ ಅನೇಕ ವಾರ ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಬಲ್ಲುದಾದುದರಿಂದ ರೋಗ ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು.

ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಎಂಟಮಿಾಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕದ ವಾಸಸ್ಥಳ. ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ಸೀಕಮ್, ಗುದನಾಳ (ರೆಕ್ಟಂ), ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಗುದನಾಳವನ್ನು ಸೇರುವ ಭಾಗ (ಸಿಗ್ಮಾಯ್ಡ್), ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ — ಇವು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗಾಣುವಿಗೆ ಅತಿ ಪ್ರಿಯವಾದ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳು. ಯಕೃತ್ತಿನ ಮತ್ತು ಗುಲ್ಮದ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ಇವು ನೆಲೆಸಬಹುದು. ರೋಗಾಣು ತಗುಲಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಚಿಕ್ಕ ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಅಂಚಿನ ಚಿಕ್ಕ ರಂಧ್ರಗಳಾಗಿ, ರೋಗಾಣು ಊತಕದ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದಾಗ ಆ ಭಾಗ

(5ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಗಣಿತ ವಿನೋದ

ಹೊಸ ವಾರಗಳು

ಕಾಯಗಳ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೇ ವಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡೋಣ

— ಎನ್.ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮ ರಾವ್

ದಿನದ 24 ಗಂಟೆಗಳನ್ನು 10 ಸಮ ಭಾಗ ಮಾಡಿದರೆ 2 ಗಂಟೆ 24 ಮಿನಿಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ರವಿಯಿಂದ ಪ್ಲೂಟೊ ವರೆಗೂ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರುವುವೋ ಆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ದಿನದ ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ರವಿ, ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ, ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್, ನೆಪ್ಚೂನ್, ಪ್ಲೂಟೊಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿದರೆ 10ನೇ ಭಾಗ ಪುನಃ ರವಿಗೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮರುದಿನದ ಮೊದಲ ಭಾಗ ಬುಧನಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ, ಗುರು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಪ್ರತಿ ದಿನದ ಮೊದಲನೇ ಭಾಗದ ಗ್ರಹಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ದಿನವನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನದ ಕಾಯದಿಂದಲೇ ಹೆಸರಿಸಿದರೆ ಭಾನುವಾರ, ಬುಧವಾರ, ಶುಕ್ರವಾರ, ಮಂಗಳವಾರ, ಗುರುವಾರ, ಶನಿವಾರ, ಯುರೇನಸ್ ವಾರ, ನೆಪ್ಚೂನ್‌ವಾರ, ಪ್ಲೂಟೋವಾರ ಹೀಗೆ ಒಂಬತ್ತು ವಾರಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಈಗ 1990ನೇ ಇಸವಿಯನ್ನು ಭಾನುವಾರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ ಆಗ ಜನವರಿ ಮತ್ತು ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳು ಹೀಗಿರುತ್ತವೆ:

ಜನವರಿ 1990					ಫೆಬ್ರವರಿ 1990				
ಭಾನು	1	10	19	28	ಭಾನು		6	15	24
ಬುಧ	2	11	20	29	ಬುಧ		7	16	25
ಶುಕ್ರ	3	12	21	30	ಶುಕ್ರ		8	17	26
ಮಂಗಳ	4	13	22	31	ಮಂಗಳ		9	18	27
ಗುರು	5	14	23		ಗುರು	1	10	19	28
ಶನಿ	6	15	24		ಶನಿ	2	11	20	
ಯುರೇನಸ್	7	16	25		ಯುರೇನಸ್	3	12	21	
ನೆಪ್ಚೂನ್	8	17	26		ನೆಪ್ಚೂನ್	4	13	22	
ಪ್ಲೂಟೊ	9	18	27		ಪ್ಲೂಟೊ	5	14	23	

1990ರ ಹೊಸ ವಾರಗಳ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್

ಜನವರಿ ಏಪ್ರಿಲ್ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್	ಜುಲೈ ಡಿಸೆಂಬರ್	ಮೇ ಅಕ್ಟೋಬರ್	ಫೆಬ್ರವರಿ	ಮಾರ್ಚ್ ಆಗಸ್ಟ್	ಜೂನ್ ನವೆಂಬರ್	ತಾರೀಕುಗಳು
	1	3	4	5	7	
ಭಾನು	ಬುಧ	ಮಂಗಳ	ಗುರು	ಶನಿ	ನೆಪ್ಚೂನ್	1 10 9 28
ಬುಧ	ಶುಕ್ರ	ಗುರು	ಶನಿ	ಯುರೇನಸ್	ಪ್ಲೂಟೊ	2 11 20 29
ಶುಕ್ರ	ಮಂಗಳ	ಶನಿ	ಯುರೇನಸ್	ನೆಪ್ಚೂನ್	ಭಾನು	3 12 21 30
ಮಂಗಳ	ಗುರು	ಯುರೇನಸ್	ನೆಪ್ಚೂನ್	ಪ್ಲೂಟೊ	ಬುಧ	4 13 22 31
ಗುರು	ಶನಿ	ನೆಪ್ಚೂನ್	ಪ್ಲೂಟೊ	ಭಾನು	ಶುಕ್ರ	5 14 23
ಶನಿ	ಯುರೇನಸ್	ಪ್ಲೂಟೊ	ಭಾನು	ಬುಧ	ಮಂಗಳ	6 15 24
ಯುರೇನಸ್	ನೆಪ್ಚೂನ್	ಭಾನು	ಬುಧ	ಶುಕ್ರ	ಗುರು	7 16 25
ನೆಪ್ಚೂನ್	ಪ್ಲೂಟೊ	ಬುಧ	ಶುಕ್ರ	ಮಂಗಳ	ಶನಿ	8 17 26
ಪ್ಲೂಟೊ	ಭಾನು	ಶುಕ್ರ	ಮಂಗಳ	ಗುರು	ಯುರೇನಸ್	9 18 27

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕಗಳ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ವಾರವನ್ನು ತಿಳಿಯ ಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ

3
12:1+2 = 3
21:2+1 = 3
30:3+0 = 3

3 ಮೊತ್ತವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ದಿನಾಂಕಗಳೂ ಶುಕ್ರವಾರವೇ ತಾನೇ? ಜನವರಿಯಲ್ಲದೆ ಇತರ ತಿಂಗಳುಗಳೆಂದರೆ ಆ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕು. ಜುಲೈ, ಡಿಸೆಂಬರ್, ತಿಂಗಳಿಗೆ 1; ಮೇ – ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ಗಳಿಗೆ 3; ಜೂನ್ – ನವೆಂಬರ್‌ಗಳಿಗೆ 7 ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮೊತ್ತದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಬೇಕು. 2 ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಂದರೆ ಪುನಃ ಅದರ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಬೇಕು. ಒಂದೇ ಅಂಕಿ ಬರುವವರೆಗೂ ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿದು 1) ಭಾನುವಾರ, 2) ಬುಧವಾರ, 3) ಶುಕ್ರವಾರ, 4) ಮಂಗಳವಾರ, 5) ಗುರುವಾರ, 6) ಶನಿವಾರ, 7 ಯುರೇನಸ್‌ವಾರ, 8) ನೆಪ್ಟ್ಯೂನ್‌ವಾರ, 9) ಪ್ಲೂಟೋವಾರ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ:

1. ಗಣರಾಜ್ಯ ದಿನ – ಜನವರಿ 26, 2+6 = 8 ನೆಪ್ಟ್ಯೂನ್‌ವಾರ
2. ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ದಿನ – ಆಗಸ್ಟ್ 15+5 = 20, 2+0 = 2 ಬುಧವಾರ
3. ಶಿಕ್ಷಕರ ದಿನ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 5, ಗುರುವಾರ
4. ಗಾಂಧಿ ಜಯಂತಿ – ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2+3 = 5 ಗುರುವಾರ
5. ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವ – ನವೆಂಬರ್ 1+7 = 8 ನೆಪ್ಟ್ಯೂನ್‌ವಾರ. ●

(3ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನಾಶವಾಗಿ ವ್ರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರ ರೋಗ ಪೀಡಿತನ ಕರುಳು, ಹುಳು ಹಿಡಿದ ವಸ್ತುವಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ರೋಗಾಣು ದೇಹ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಬಳಿಕ 2 ದಿನಗಳಿಂದ ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು ಅನೇಕ ತಿಂಗಳ ಬಳಿಕವೂ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣ ಪ್ರಕಟವಾಗಬಹುದು. ಅಮೀಬಿಯಾಸಿಸ್ ಅನ್ನು ಮಲದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಗುದನಾಳದ ತೊಡಪದ (ಸ್ವಾಟ್) ಪರೀಕ್ಷೆ, ಸಿಗ್ಮಾಯ್ಡೋಸ್ಕೋಪ್‌ನಿಂದ ಗುದನಾಳ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ಸಂಧಿಭಾಗದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಕುದಿಸುವುದರಿಂದ ಎಂಟಮೀಬ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕದ ಪೂತಿಕೋಶ ನಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಅಯೊಡಿನ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಇದು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಪೀಡಿತರಿಗೆ ಅಮೀಬ ನಾಶಕ ಔಷಧಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಹುದು. ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ನೈರ್ಮಲ್ಯಯುಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವುದ ರಿಂದ ರೋಗದ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವುದು. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಶುಚಿಯಾಗಿಡುವುದು, ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಇತರ ಉತ್ತಮ ಕ್ರಮಗಳು. ●

ಕಂಪವಾತ

ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿರುವ 'ಕಂಪವಾತ' ಎಂಬ ಅಸೌಖ್ಯ ಆಧುನಿಕ ಪಾರ್ಕಿನ್ಸನ್ ರೋಗವೇ ಆಗಿರಬೇಕೆಂದು ಅಮೆರಿಕದ ನ್ಯೂರಾಲಜಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಡಾ|| ವಿ. ಮನ್ಯಮ್ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾದ ಔಷಧ ಪತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಪಾರ್ಕಿನ್ಸನ್ ರೋಗವನ್ನು ಲಕ್ಷಣ ಸನ್ನಿಧಿಯಿಂದ ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಯಾವುದೇ ಪರಿಶೀಲಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲ್ಲ. ರೋಗದ ಕಾರಣ ತಿಳಿದರೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೂ ಸಾಧ್ಯ. ಪಾರ್ಕಿನ್ಸನ್ ರೋಗದಿಂದ ಮೆದುಳುಕೋಶಗಳು ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತವೆ; ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಂಪಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ●

ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರ ರೇ – ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ

ಅದಮ್ಯ ದೇಶ ಪ್ರೇಮದ ಸಾಕಾರ

– ಜಿ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣ ರಾವ್

ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎನ್ನಿಸಿಕೊಂಡ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಿದರು ಎಂಬುದು ತುಂಬ ಮುಖ್ಯ, ನಿಜ. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವಾಗ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದುದರ ಜೊತೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಿದುದೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿ ಬೆಲೆ ಕಟ್ಟಿದಾಗ, ಆಧುನಿಕ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮೊದಲ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರ ರೇ ಅವರಿಗೆ ಗಣ್ಯ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಅವರು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಅದನ್ನು ಅವರು ನಮ್ಮ ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೇ ಮಾಡಿದರೆಂಬುದು ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ, ಆ ಮೊದಲು ಆಧುನಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರಲಿಲ್ಲ. ರೇ ಅವರು ಸ್ವತಃ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದುದಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ತಂಡವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ದೇಶೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉದ್ಯಮಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳದ ಹೊರತು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಣೆ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ದೇಶೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಿದರು.

ಈಗ ಬಾಂಗ್ಲಾ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಜೆಸ್ಸೂರ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರರೂಲಿ ಎಂಬ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು 1861ರ ಆಗಸ್ಟ್ 2ರಂದು ಜನಿಸಿದರು. ತಂದೆ ಹರೀಶ್‌ಚಂದ್ರ ರೇ ಭೂಮಾಲೀಕರು, ವಿದ್ಯಾವಂತರು, ಸುಸಂಸ್ಕೃತರು. ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಅವರು ಹುಟ್ಟಿದ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. 1870ರಲ್ಲಿ, ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರು ಒಂಬತ್ತು ವರ್ಷದವರಾಗಿದ್ದಾಗ, ಅವರ ಕುಟುಂಬ ಕಲ್ಕತ್ತೆಗೆ ಬಂದು ನೆಲೆಸಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಅವರು ಹೇರ್ ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿದರು. ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರಿಗೆ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷ ಒಲವು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಶಾಲೆಯ ಪಠ್ಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸಿ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುವುದರಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಕಾಲವನ್ನೂ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೇರ್ ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ತೀವ್ರವಾದ ಆಮಶಂಕೆಯಿಂದ ನರಳಿ ಎರಡು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಬಿಡಬೇಕಾಯಿತು. ಅವರ • ಆರೋಗ್ಯ ತುಂಬ ಹದಗೆಟ್ಟುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉಂಟಾದ ಅಜೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಅನಿದ್ರತೆಗಳು ಜೀವಮಾನ ಪರ್ಯಂತ ಉಳಿದುಬಿಟ್ಟುವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯದೇ ಆಯಿತೆಂದು ಅವರು ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕ್ಲುಪ್ತವಾದ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮ ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿ ಹೋಯಿತು. ಎರಡು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟುದರ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ ಅವರು ತಮಗಿಷ್ಟ ಬಂದುದನ್ನು ಓದಲು ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಬಂಗಾಳೀ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಓದಿದರು. ಸ್ವಂತ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕಲಿತರು.

ಬ್ರಹ್ಮ ಸಮಾಜದ ಸಂಸ್ಥಾಪಕರಾದ ಕೇಶಬ ಚಂದ್ರಸೇನ್, ಆಗ ತಾನೇ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಶಾಲೆ ಎಂಬ ಒಂದು ಶಾಲೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದರು. ಕೇಶಬ ಚಂದ್ರರ ಬೋಧನೆಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿತರಾಗಿದ್ದ ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರು 1874ರಲ್ಲಿ ಆ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಸೇರಿದರು. ಕೇವಲ ಹದಿಮೂರು ವರ್ಷದವರಾಗಿದ್ದ ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರಿಗೆ ಆ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಬಂಗಾಳೀ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಜ್ಞಾನವಿದ್ದುದೂ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದುದೂ ಆ ಶಾಲೆಯ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ ವರ್ಗದವರನ್ನು ಬೆರಗುಗೊಳಿಸಿದ್ದುವು. ಆದರೆ ಶಾಲೆಯ ಅಂತಿಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಉನ್ನತ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆಯಾಗುವರೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ತಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆಲ್ಲ ನಿರಾಶೆಯುಂಟುಮಾಡಿ, ಪ್ರಫುಲ್ಲ ಚಂದ್ರರು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಕೂರದೆಯೇ ತಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಗೆ ಹೊರಟುಹೋದರು. ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಕಾಲವೂ ಹಳ್ಳಿಗರೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಬೆರೆತು ಅವರ ಜೊತೆಗೇ

ಸರಳ ಜೀವನ ನಡೆಸಿ ಅವರ ಸುಖದುಃಖಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಗಾಢವಾದ ಸಹಾನುಭೂತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡರು.

1876ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತೆಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಪುನಃ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿ 1878ರಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿದರು. ಅನಂತರ ಈಶ್ವರಚಂದ್ರ ವಿದ್ಯಾಸಾಗರರು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾಸಾಗರ ಕಾಲೇಜಿಗೆ ಸೇರಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಪೆಡ್ಲರ್ ಅವರ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ಅದರಿಂದ ತುಂಬ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದರು. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೂ ತಮ್ಮ ಒಲವಿನ ವಿಷಯವಾಗಿದ್ದ ಸಾಹಿತ್ಯ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು, ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡರು.

ಬಿ. ಎ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರು ಗಿಲ್‌ಕ್ರೈಸ್ಟ್ ಬಹುಮಾನಕ್ಕಾಗಿ ಆಗ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಕುಳಿತರು. ಆ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ನಾಲ್ಕು ಭಾಷೆಗಳ ಪರಿಚಯವಿರಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿತ್ತು. ಪ್ರಫುಲ್ಲ ಚಂದ್ರರಿಗೆ ಬಂಗಾಳಿ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಸಂಸ್ಕೃತ, ಲ್ಯಾಟಿನ್, ಗ್ರೀಕ್ – ಈ ಐದು ಭಾಷೆಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಕೂರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಅವರು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಕುಳಿತ ವಿಷಯ ಅವರ ಬಂಧುಮಿತ್ರರಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿಗಲಿಲ್ಲ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆಯಾಗಿ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿದ ವಿಷಯ ಪ್ರಕಟವಾದಾಗಲೇ ಇತರರಿಗೆ ಆ ವಿಷಯ ಗೊತ್ತಾದದ್ದು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ದೊರೆತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿವೇತನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಒಂದರಲ್ಲಿ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಲು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದರು. ಅದರಂತೆ 1882ರಲ್ಲಿ ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ಎಡಿನ್‌ಬರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಬಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ತರಗತಿಗೆ ಸೇರಿದರು.

ಅವರು ಬಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ನಡೆದ ಒಂದು ಘಟನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕು. ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಮುಂಚೆ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಮಂತ್ರಿಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ವ್ಯವಹಾರಗಳ ಸಚಿವರಾಗಿದ್ದ ಸರ್ ಸ್ಟಾಫರ್ಡ್ ನಾರ್ತ್‌ಕೋಟ್ ಆಗ ಎಡಿನ್‌ಬರೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ರೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದರು. ಅವರು 1885ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ "ಇಂಡಿಯಾ – ಸಿಪಾಯಿ ದಂಗೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಆಮೇಲೆ" ಎಂಬ ವಿಷಯವಾಗಿ ಬರೆದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಕೊಡುವುದಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿದರು. ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಿ ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆದು ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಳ್ವಿಕೆಯನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಕಟುವಾಗಿ ಟೀಕಿಸಿದ್ದರಾದರೂ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ನ್ಯಾಯದರ್ಶಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಇಬ್ಬರು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿದ್ವಾಂಸರೂ ಲೇಖನವನ್ನು ತುಂಬಾ ಶ್ಲಾಘಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಬಹುಮಾನ ನೀಡಿದರು. ಅದರಿಂದ ಉತ್ತೇಜಿತರಾದ ಪ್ರಫುಲ್ಲ ಚಂದ್ರರು ಲೇಖನವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚುಹಾಕಿಸಿ ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಭಾರತದ ಸ್ನೇಹಿತರೆನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಸದಸ್ಯ ಜಾನ್‌ಬ್ರೈಟ್ ಅವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಬ್ರೈಟ್ ಅವರು ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಿ ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರಿಗೆ ಬರೆದ ಪತ್ರವನ್ನು ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಎಲ್ಲ ಮುಖ್ಯ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳೂ ಮುಖಪುಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದುವು. ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾಗಿ ಹೋದರು.

ಅದಮ್ಯ ದೇಶ ಪ್ರೇಮದಿಂದ ಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ಆ ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆಯಲು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದರಾದರೂ ಪ್ರಫುಲ್ಲಚಂದ್ರರು ತಮ್ಮ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವ್ಯಾಸಂಗವನ್ನು ಉಪೇಕ್ಷಿಸಲಿಲ್ಲ. 1885ರಲ್ಲಿ ಬಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಡಿಗ್ರಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡ ಎರಡೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಡಿಗ್ರಿಗಾಗಿ ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಬಂಧವೊಂದನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. 1887ರಲ್ಲಿ, ಅವರಿನ್ನೂ ಇಪ್ಪತ್ತಾರು ವರ್ಷದವರಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಡಿ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಡಿಗ್ರಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದರು. ಬಹುಮಾನವಾಗಿ ದೊರೆತ ಹೋಪ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿವೇತನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ವರ್ಷ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದು ಅನಂತರ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದರು.

(ಮುಂದುವರಿಯುವುದು)

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

ಕುಣಿಕೆ ಸವಾರಿಯ ಮರ್ಮ

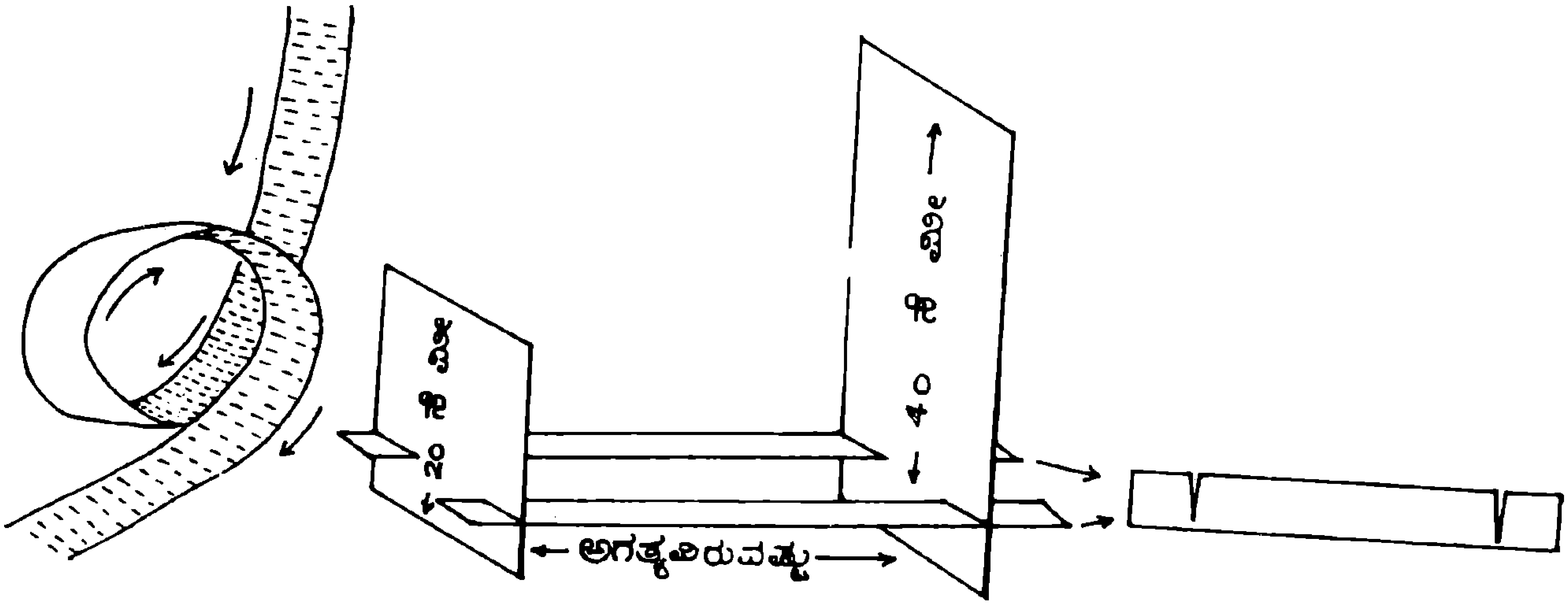
ತಲೆ ಕೆಳಗಾಗಿ ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

– ಎ.ವಿ. ಗೋವಿಂದ ರಾವ್

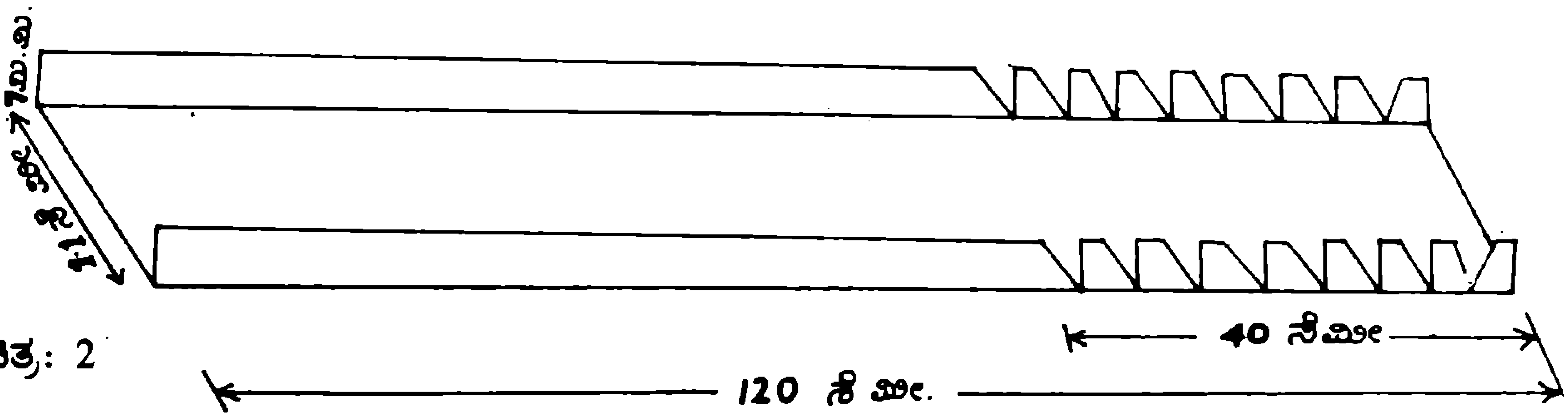
ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಊರ್ಧ್ವ ಕುಣಿಕೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಸುತ್ತು ಸೈಕಲ್ ಸವಾರಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಕುಣಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ ಸವಾರ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಸವಾರಿ ಮಾಡ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 1902ರಲ್ಲಿ 'ಡಯಬೊಲೊ ಜಾನ್‌ಸನ್' ಮತ್ತು 'ಮೆಫಿಸ್ಟೊ ನಾಯ್‌ಪೆಟ' ಎಂಬ ಈರ್ವರು ಈ ಕಸರತ್ತನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರನ್ನು ನಿಬ್ಬೆರಗುಗೊಳಿಸಿದರಂತೆ. ಈ ಕಸರತ್ತಿನ ಮರ್ಮ ತಿಳಿಯಲು ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡು.

ಹಳೆ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದ ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳು, ಬಲು ದಪ್ಪನೆಯ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆ, ಸುಮಾರು 9 ಮಿಮೀ.ಗಿಂತ ಕಡಮೆ ವ್ಯಾಸದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡು (ಸೈಕಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್ ಸಾಕು), ಕತ್ತರಿ, ಗೋಂದು – ಇಷ್ಟಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದು.

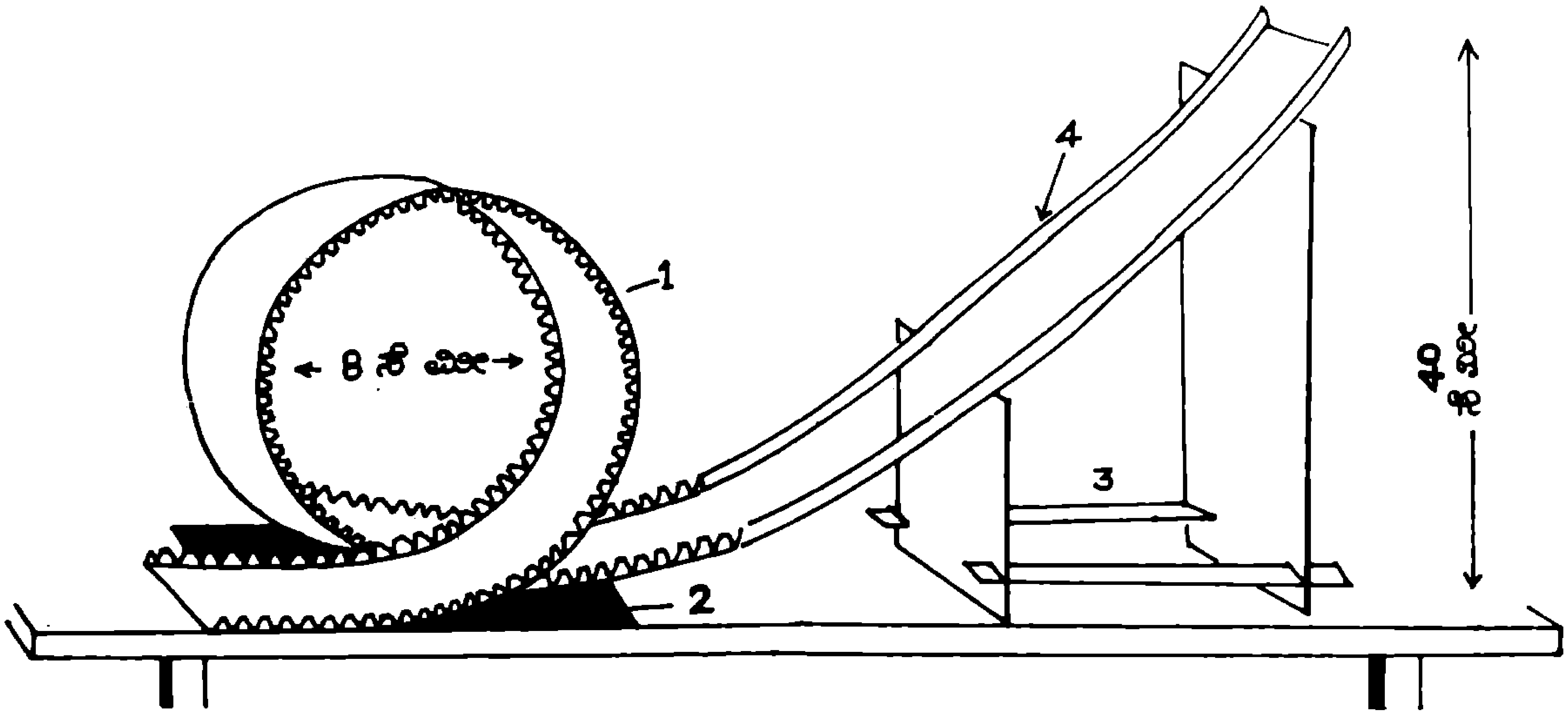
ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯಿಂದ 120 ಸೆಮೀ. ಉದ್ದ, 2.5 ಸೆಮೀ. ಅಗಲದ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸು. 2 ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಇಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಲೂ ಬಹುದು. ಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಚನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಾಗಿಸಿ ಸುಮಾರು 7 ಮಿಮೀ.ನಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಗೋಡೆ ಮಾಡು. ಆಗ 120 ಸೆಮೀ. ಉದ್ದ, 1.1 ಸೆಮೀ. ಅಗಲದ ಕಾಲುವೆಯಂಥ ಆಕೃತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಒಂದು ಕೊನೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು 40 ಸೆಮೀ. ನಷ್ಟು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕಾಲುವೆಯ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ 'V' ಆಕಾರದ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸು. ಕಚ್ಚುಗಳ ನಡುವೆ ಸುಮಾರು 0.5ರಿಂದ 1 ಸೆಮೀ. ನಷ್ಟು ಅಂತರವಿರಲಿ (ಚಿತ್ರ 2). ಕಚ್ಚುಗಳಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಸುಮಾರು 8 ಸೆಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಊರ್ಧ್ವ ಕುಣಿಕೆ ಆಗುವಂತೆ ಬಾಗಿಸಿ, ಕುಣಿಕೆ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ರಟ್ಟಿನ ಚೂರೊಂದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸು. ಚಿತ್ರ 3ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ನಿಲುವನ್ನು ರಟ್ಟುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸು. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಲುವೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆ ಕುಣಿಕೆಯ ತಳದಿಂದ 40 ಸೆಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ನಿಲ್ಲಿಸು. ಕಾಲುವೆಯ ಸುಮಾರು 30 ಸೆಮೀ.ನಷ್ಟು ಭಾಗ ಕುಣಿಕೆಯಾಕಾರಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಭಾಗ ಇಳುಕಲಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇಳುಕಲು ಮತ್ತು ಕುಣಿಕೆಯ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಏರುಪೇರುಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಎರಡು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಕಾಲುವೆ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ



ಚಿತ್ರ: 1 *(ಎಡ)* ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ: 3 *(ಬಲ)*



ಚಿತ್ರ: 2



ಚಿತ್ರ: 4   1. ಕುಣಿಕೆ 2. ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡು 3. ರಟ್ಟಿನ ನಿಲುವು 4. ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯ ಕಾಲುವೆ

ವಿಶೇಷ ಗಮನ ನೀಡಬೇಕು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಚಿತ್ರ 4ರಲ್ಲಿ ತೋರಿದ ಆಕೃತಿ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಳುಕಲಿನ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಂಡನ್ನು ಬಿಡು. ಅದು ಉರುಳಿಬಂದು ಕುಣಿಕೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಹಾಕುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಗುಂಡು ಇಳುಕಲಿನಲ್ಲಿ ಉರುಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ವೇಗದ ಉತ್ಕರ್ಷವಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇಳುಕಲಿನ ಕೊನೆಗೆ ಬರುವಾಗ ಗುಂಡಿನ ವೇಗ ಎಷ್ಟೆಂದು ಲೆಕ್ಕಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಇಳುಕಲಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಲು ಕಾರಣವಾದ ಬಲ ಯಾವುದು? ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೇಗದ ಗುಂಡು ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಇಳುಕಲಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎತ್ತರದಿಂದ ಗುಂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸು. ಕುಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಹಾಕಬೇಕಾದರೆ ಕನಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರದಿಂದ ಬಿಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚು. ಈ ಎತ್ತರಕ್ಕೂ ಕುಣಿಕೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೂ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ●

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಭಾರತದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ ಅಭಿವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಂವರ್ಧಿತ ಭಾರಜಲ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ ಮೊದಲ ಹಂತದ್ದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಯುರೇನಿಯಮನ್ನು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದಲನ ಶೀಲವಲ್ಲದ ಯುರೇನಿಯಮ್ –238 ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಮೂರನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಥೋರಿಯಮ್ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಬಳಸುವ ಯೋಜನೆ ಇದೆ. ●

ಪವಾಡ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲಾ ವಿಚಾರವಾದಿಗಳ ಸಂಘದ ಶ್ರೀ ನರೇಂದ್ರ ನಾಯಕ್ ಅವರು ಪವಾಡಗಳನ್ನು ಬಯಲಿಗೆಳೆಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕದ ಹಲವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ, ತಾವು ಕೈಗೊಂಡ ಪ್ರದರ್ಶನದ ಒಳಗುಟ್ಟು ವಿವರಿಸುವುದು ಅವರ ಸಾಧನೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಜನರ ಅಮಾಯಕತನವನ್ನು ದುರುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಂದಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಅವರು ನಡೆಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಾಡು ಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಊರಿಗೆ ಸಮೀಪದ ಮೂರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಏರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಮಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಇಬ್ಬರು ಬಂದು ಹೋಗಲು ಪ್ರಯಾಣ ವೆಚ್ಚ, ಊಟ, ವಸತಿ ಏರ್ಪಾಡು ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.

ಅವರ ಪ್ರದರ್ಶನದ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿವೆ:

1. ಬರಿಗೈಯಿಂದ ಬೂದಿ ನೀಡುವುದು
2. ನಾಣ್ಯದಿಂದ ಬೂದಿ
3. ಫೋಟೋದಿಂದ ಬೂದಿ
4. ಅಂಗೈಯ ಮೇಲೆ ಕರ್ಪೂರ ಉರಿಸುವುದು
5. ಮೈಗೆ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಸೋಂಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು
6. ಜೇನಿನಿಂದ ಬೆಂಕಿ
7. ಹಗ್ಗದ ತಂತ್ರ
8. ನಾಲಿಗೆಗೆ ತ್ರಿಶೂಲ ಚುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು
9. ಕತ್ತಿಯ ಅಲಗಿನ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವುದು
10. ಬೆನ್ನಿಗೆ ಕೊಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಭಾರ ಎಳೆಯುವುದು
11. ನಾಲ್ಕೇ ಮಂದಿ ಭಾರಿ ಆಸಾಮಿಯನ್ನು ಬೆರಳ ಮೇಲೆ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುವುದು
12. ನೋಟನ್ನು ಬೆಂಕಿಗೆ ಹಾಕಿ ವಾಪಸ್ಸು ಪಡೆಯುವುದು
13. ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ

(ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ನಡೆಯಬೇಕು.)

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಿಚ್ಛಿಸುವವರು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದೆಂದು ಈ ಮೂಲಕ ಕೋರಲಾಗಿದೆ.

ಶ್ರೀ ನರೇಂದ್ರ ನಾಯಕ್
ನಂ.20, ಪರೇರಾ ಲಾಡ್ಜ್
ಹಂಪನಕಟ್ಟ
ದ.ಕ. 575 001

ದ.ಕ. ವಿಚಾರವಾದಿಗಳ ಸಂಘ
ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ರಸ್ತೆ
ಮಂಗಳೂರು
ದ.ಕ. 575 006

ಜೀವನದ ಆಧಾರಕ್ರಿಯೆ – ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ ನಿತ್ಯಕ್ರಿಯೆ

– ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ

ಸೂರ್ಯೋದಯದೊಡನೆ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳೂ ತಮ್ಮ ನಿತ್ಯದ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಚಲನವಲನಗಳು ಕೇವಲ ಅನ್ನ ದೊರಕಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪಾಚಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಸಾನ್ನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ (ಗ್ಲೂಕೋಸ್) ಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನಿನ ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯಾ ಸರಣಿಗೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎನ್ನುವರು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುವ ಸಮಸ್ತ ಜೀವಿಗಳ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಮೂಲ.

ಜಲಶಕ್ತಿ, ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ, ವಾಯುಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಭೂಗರ್ಭದ ಶಾಖಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಾದ ಇದ್ದಿಲು, ಸೌದೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಮೂಲ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯೇ.

ಒಂದು ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ ಸೇಬು ಆಗಲು ಆ ಸಸ್ಯದ 50 ಎಲೆಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಆಹಾರ ಬೇಕು. ಒಂದು ಗೊಂಚಲು ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ ಅದರ 15 ಎಲೆಗಳು ಸಾಕು. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ಒಂದು ದಿನದ ಆಹಾರ ಸಾವಿರಾರು ಎಲೆಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಸಮ. ಹೀಗೆ ಎಲೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಆಹಾರ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ, ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ, ಕಾಯಿ ಹಾಗೂ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಆಹಾರದ ಮೂಲ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 5 ಲಕ್ಷದ 50 ಸಾವಿರ ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, 2 ಲಕ್ಷದ 25 ಸಾವಿರ ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸುಮಾರು 4 ಲಕ್ಷ ಮಿಲಿಯನ್ ಟನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಸುಮಾರು 10 ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತವಾಗುತ್ತದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಗರದಾಳದಲ್ಲಿಯ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಹತ್ತರಲ್ಲಿ ಒಂಭತ್ತು ಪಾಲಿನಷ್ಟು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಹತ್ತರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಾಲಿನಷ್ಟು ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರ ಪಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂರಂಶ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇದೆ. ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಹೋದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುವುದೇ ಕಷ್ಟವಾದೀತು. ಆದರೆ ಹೀಗಾಗದಿರಲು ಕಾರಣ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ.

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹಸಿರು ಧಾತು ಸೂರ್ಯನ ವಿಕಿರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಅಶ್ರಗದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಿಸಿದಾಗ ನಾವು ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ವರ್ಣಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ ಆಚೆಗಿನ ವರ್ಣಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣ ದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ತರಂಗದೂರ ದೀರ್ಘ ವಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಹ್ರಸ್ವ ತರಂಗದೂರದ ವರ್ಣಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ತರಂಗದೂರ ಕಡಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ಹಾನಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಓಜೋನ್ ಅನಿಲದ ಒಂದು ಕವಚ ಇದೆ. ಈ ಕವಚ ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಮಲಿನತೆಯಿಂದ ನಿರ್ನಾಮವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಓಜೋನ್ ಕವಚ ನಿರ್ನಾಮವಾದರೆ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳೂ ನಿರ್ನಾಮ

ವಾದಂತೆಯೇ ಸರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಒದಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ: ಬೆಳಕು ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ, ಅನೇಕ ಹಂತಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

ಕತ್ತಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ: ಬೆಳಕು ಬೇಡದ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

ಕಾಲ್ವಿನ್ – ಬೆನ್ಸನ್ ಚಕ್ರ: ಕಾರ್ಬನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಚಕ್ರ ಕತ್ತಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚಕ್ರ ಅಥವಾ ಆವರ್ತ.

ಸ್ಟ್ರೋಮಾ: ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನ ಒಳಗಿರುವ ವರ್ಣರಹಿತ ಎನ್‌ಜೈಮ್‌ಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥ.

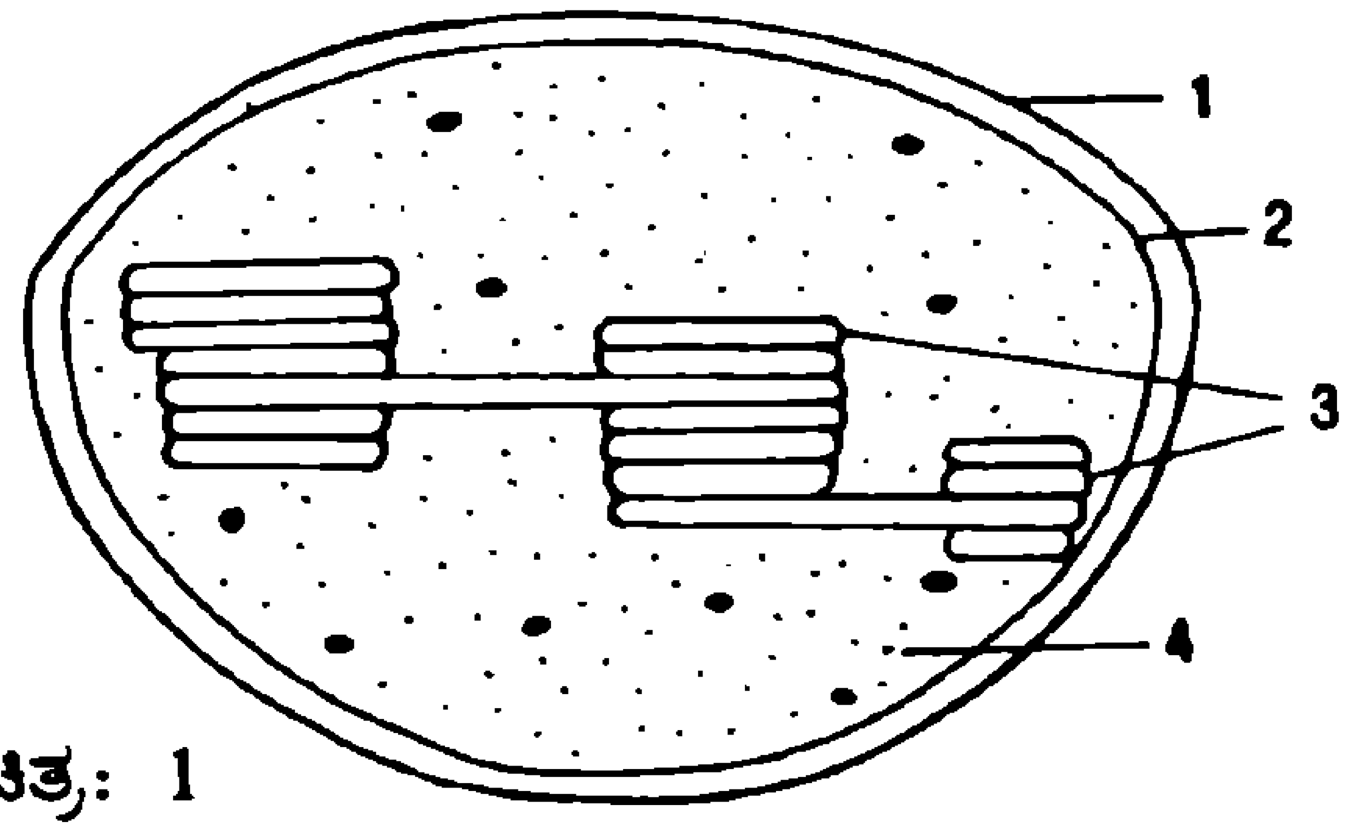
ಕ್ಯಾರೊಟಿನಾಯಿಡ್: ವರ್ಣದ್ರವ್ಯದ ಒಂದು ಗುಂಪು.

ಕ್ವಾಂಟಾಸೋಮ್: ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಘಟಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣಗಳು.

ಮೆಸೊಫಿಲ್ ಕೋಶ: ಎಲೆಯೊಳಗಿರುವ ಒಂದು ತರದ ಕೋಶ.

ಹಸಿರು ಎಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಮೆಸೋಫಿಲ್ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳೆಂಬ ಅಂಗಕಗಳಿವೆ. ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 50ರಷ್ಟು ನೀರು, 25ರಷ್ಟು ಪ್ರೊಟೀನ್, 15ರಷ್ಟು ಮೇದೋ ಅಂಶ (ಲಿಪಿಡ್) ಮತ್ತು 10ರಷ್ಟು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವಿದೆ. ಮೇಲು ಹಂತದ ಸಸ್ಯಗಳ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಸೀಳಿ ತೆಗೆದರೆ ಒಳಗಡೆ ಗ್ರಾನಮ್‌ಗಳು, ಗ್ರಾನಮ್‌ಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ನೋಡಿದರೆ ಅನೇಕ ಕ್ವಾಂಟಾಸೋಮುಗಳು ಕಾಣ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಕ್ವಾಂಟಾಸೊಮಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 250–300 ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಅಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 2.7ರಷ್ಟು ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ಇದೆ. ಮ್ಯಾಗ್ನೀಷಿಯಮ್ ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ಎಲೆ ಹಸಿರಾಗಿರುವುದು. ಅದಲ್ಲದೆ 2–3 ಕ್ಯಾರೊಟಿನಾಯಿಡ್ ಅಣುಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 1). ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಅಣುಗಳು ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕ್ಯಾರೊಟಿನಾಯಿಡ್ ಅಣುಗಳು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮಾರಕ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಸಸ್ಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ದಲ್ಲಿಯ ಗ್ರಾನಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಟ್ರೋಮಾದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಹಲವು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಣಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ

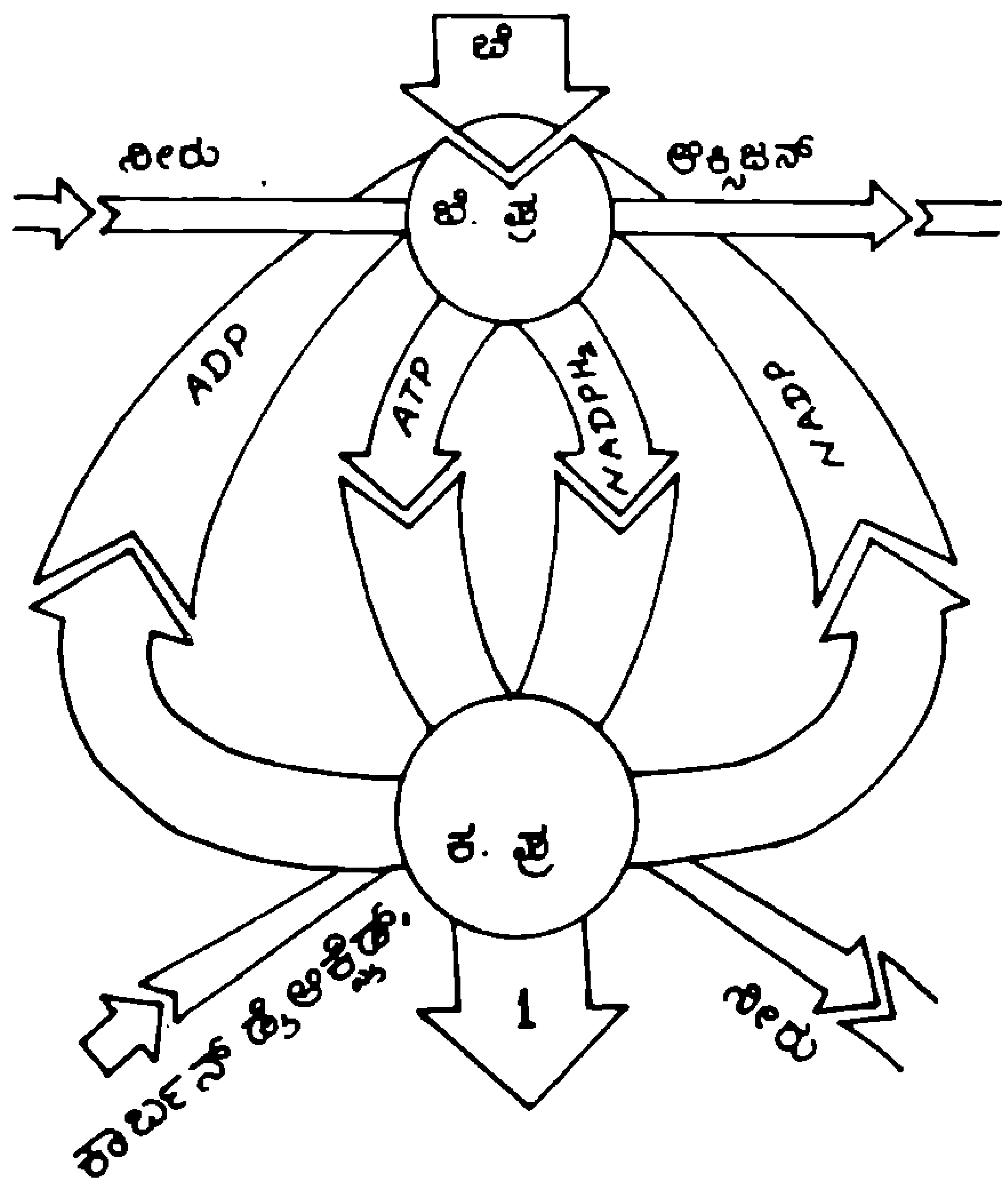


ಚಿತ್ರ: 1

ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಅಡ್ಡ ಛೇದ
1. ಹೊರಗಿನ ಪರೆ 2. ಒಳಗಿನ ಪರೆ
3. ಗ್ರಾನಮ್‌ಗಳು 4. ಸ್ಟ್ರೋಮಾ

ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕೇವಲ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ – ಅಪಕರ್ಷಕ ಕ್ರಿಯೆ ಮಾತ್ರ. ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅಪಕರ್ಷಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕತ್ತಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಶರ್ಕರಪಿಷ್ಟಾದಿಗಳಾಗಿ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕತ್ತಲು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೆಳಕಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ (ATP, $NADPH_2$) ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರುವ ಮುಖ್ಯ ವರ್ಣಕ – ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿದಾಗ ಇದರ ಅಣುಗಳು ಉತ್ತೇಜಿತವಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅಣುಗಳಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹೊರಚಿಮ್ಮಿ ಅವು ಅನೇಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಿ ಎಡಿನೋಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ATP) ಎಂಬ ಶಕ್ತಿ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ವಸ್ತುವನ್ನೂ ಅಪಕರ್ಷಿತ ನಿಕೋಟಿನಮೈಡ್ ಎಡೆನಿನ್ ಡೈನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ಫಾಸ್ಫೇಟನ್ನೂ (ಎನ್‌ಎಡಿಪಿ ಎಚ್$_2$ – $NADPH_2$) ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಇವೆರಡೂ ವಸ್ತುಗಳು ಅಪಕರ್ಷಕ ಚಕ್ರ ಕಾಲ್ವಿನ್ ಬೆನ್ಸನ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸೇರಿ ಸಕ್ಕರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯಿಂದ (ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿ) ಸಕ್ಕರೆ



ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ: 1 — ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ (ಸಕ್ಕರೆ) ಬೆ–ಬೆಳಕು, ಬೆ.ಪ್ರ – ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ಕ.ಪ್ರ– ಕತ್ತಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಿಂದು ಒಂದು ಚಿಟ್ಟೆ ಬದುಕಿದರೆ, ಚಿಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಬಳಿಸಿ ಕಪ್ಪೆ ತನ್ನ ಅನ್ನವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾವು ಪಡೆದರೆ, ಹದ್ದು ಹಾವನ್ನು ನುಂಗಿ ತನ್ನ ಅನ್ನವನ್ನು ದೋಚುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅನ್ನವು ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಜೀವಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿಗೆ ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಧಾರೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸರಪಳಿ ಉಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯಲೇ ಬೇಕು.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಹುಟ್ಟುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನ್ನ ಒದಗಿಸುವುದು ಸುಲಭದ ಮಾತಲ್ಲ. ಕ್ರಿ. ಶ. 2020ಕ್ಕೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 800ಕೋಟಿಯಾಗ ಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಯುವ ಭೂಮಿಯ ವಿಸ್ತಾರ ದಿನೇ ದಿನೇ ಕಡಮೆ ಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಜನಸಂಖ್ಯಾಸ್ಫೋಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸ ದಿದ್ದರೆ, ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ನೀರು, ಆಹಾರ, ಆಶ್ರಯ ನೀಡುವ ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ತಡೆಯದಿದ್ದರೆ ನಾವು ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ದಿನ ಬದುಕುಳಿಯಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಬೊಜ್ಜು — ತೂಕ

ಹೆಚ್ಚು ಬೊಜ್ಜು ಆರೋಗ್ಯದ ಲಕ್ಷಣವಲ್ಲ. ಬೊಜ್ಜುಳ್ಳವರಿಗೆ ರಕ್ತದ ಏರೊತ್ತಡ, ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೋಗಗಳು, ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ಹರಳು ಹಾಗೂ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ತೂಕ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬೇಕೆ? — ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ:

ಖಾದ್ಯ ತೈಲಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.

ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಇರುವ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.

ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು.

ಒಂದು ಚಪಾತಿ/ರೊಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಅನ್ನವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಊಟದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುವುದು.

ತರಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಹಣ್ಣು ಹಂಪಲುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸುವುದು.

ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳಾದರೆ ಮಾಂಸದ ಸ್ನಾಯು ಭಾಗವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು.

ಬೊಜ್ಜು ಕರಗಿಸಬೇಕೆ?

ಈಗ ತಿನ್ನುವುದರ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ತಿನ್ನಿರಿ ಮತ್ತು ಎರಡರಷ್ಟು ದೈಹಿಕ ಕೆಲಸಮಾಡಿ. ●

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ನೊಬೆಲ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತವರು ಕಾಲೇಜು, ಸಾಕ್ಷರತಾ ಜಿಲ್ಲೆ ಇತ್ಯಾದಿ

— ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು 'ನಮಗೇ' ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನೇರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ. ಉತ್ತರಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

1. ಭಾರತ ಸಂಜಾತರಾಗಿ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ಪಡೆದಿಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಲಿತ ಕಾಲೇಜು ಯಾವುದು? ಎಲ್ಲಿದೆ?
2. ಹುಚ್ಚು ನಾಯಿ ಕಡಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಮದ್ದನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ?
3. ನಮಗೆ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಸಿಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಲವಣ ಯಾವುದು?
4. ಭೂಮಿಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಿರಿಯದು ಯಾವುದು?
5. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ (ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಬಿಟ್ಟು) ಇರುವ ಏಕೈಕ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆ ಎಲ್ಲಿದೆ?
6. ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪಿಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂಬ ಯೋಜನೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಅವಶ್ಯವೆನಿಸುವ ಕಾಲಬಂದಿದೆ. ಕಾರಣವೇನು?
7. ಜೀವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜಾತಿಗಳಿವೆ?
8. ಸರಕಾರೀ ಕಾಡು ಕಡಿದಲ್ಲಿ ಸದಾ ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಯಾವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಸಸ್ಯವನ್ನು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟದ ಇಳಿಜಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ?
9. ಭಾರತದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗಣಿ ಕೆಲಸದ ಮತ್ತು ಅದಿರನ್ನು ಉಂಡೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಯಾವುದು?
10. ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಕ್ಷರತೆಗಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಆರಿಸಿದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಾವುವು?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಒಂಟೆಯ ತೂಕ ಪಾದದ ಅಗಲಕ್ಕೂ ವಿಸ್ತರಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಒತ್ತಡ ಕಡಮೆ.
2. ಹೃದಯಕ್ಕೂ ತಲೆಯ ತುದಿಗೂ ಇರುವ ಎತ್ತರದ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚು. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಮೀರಿ ಆ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹವಾಗಲು ಶಕ್ತಿ ಅಗತ್ಯ.
3. ಆಳವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಮುಳುಗಿ ಅಗಲ ವಾಗಿ ಬಾಯ್ದೆರೆದು ಮೀನನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.
4. ಮೀನು ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಅಮೋನಿಯ ಹಾಗೂ ಅಮೀನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಹಾಕುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.
5. ಉಡವು ತನ್ನ ಪಾದಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಗಾಳಿ ಸೇರದಂತೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಶೂನ್ಯ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದೇ ಕಾರಣ. ಹೊರ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವನ್ನು ಭರಿಸಬಲ್ಲುದು.
6. ಅದರ ಚಲನೆ ಆಹಾರ (ಅಂದರೆ ಜೇನಿರುವ ಹೂ) ವಿರುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು, ಚಾಲನೆಯ ವೇಗ ಆಹಾರ ಲಭ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
7. ಆಗ ನಾಯಿಯ ಬಾಯಿಂದ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದಗಳುಂಟಾಗುವುವು.
8. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪಾದಗಳನ್ನು ನೆನೆಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ಇರುವುದರಿಂದ. ಕೀಟದ ತೂಕವು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಪದರದ ಪೊರೆಯನ್ನು ಭೇದಿಸದಿರುವುದ ರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.
9. ಇಲಿಯ ಹಲ್ಲುಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದ ರಿಂದ ಆ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸವೆಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಇಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕಡಿಯುವುದು.
10. ನೊಣಗಳ ಕಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥ ರೋಗಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವೇ ಪುಷ್ಪಗಳ ಪರಾಗವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮಾಡಿಸಲು ಸಹಾಯಕ. ●

ನಾಲ್ಕನೇ ಅಖಿಲ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನ

14-16 ಡಿಸೆಂಬರ್ 1990

ದಾವಣಗೆರೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ದಿನಾಂಕ 14-12-1990ರಿಂದ 16-12-1990ರವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಅಖಿಲ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ದಾವಣಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲಿದೆ. ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಭಾಗವಹಿಸಲಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಜನತಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಳವಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮ್ಮೇಳನದ ಅಂಗವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನ, ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಲನಚಿತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮೊದಲಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಪ್ರೊ. ಆರ್. ನರಸಿಂಹರವರು ಸಮ್ಮೇಳನವನ್ನು ದಿನಾಂಕ 14ರಂದು ಉದ್ಘಾಟಿಸಲಿದ್ದಾರೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರೊ. ಸಿ. ವಿ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರರವರು ಸಮ್ಮೇಳನದ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆ ವಹಿಸಲಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್‌ರವರು ಮುಖ್ಯ ಅತಿಥಿಗಳಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲಿದ್ದಾರೆ.

ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಬಯಸುವವರು ರೂ. 25/- ಪ್ರತಿನಿಧಿ ಶುಲ್ಕ ನೀಡಿ ತಮ್ಮ ಹೆಸರನ್ನು ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012, ಈ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ನೋಂದಣಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಮೂಲಕ ಕೋರಲಾಗಿದೆ. ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಿಗೆ ಊಟ, ವಸತಿ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯವರನ್ನು ಮುಖತಃ ಇಲ್ಲವೇ ಪತ್ರ ಮುಖೇನ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕರಾವಿಪ ದಶಮಾನೋತ್ಸವ ಸಂಚಿಕೆ

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ - ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಬ್ದಕೋಶ
ಮಾರಾಟಕ್ಕಿದೆ.

ಬೆಲೆ: ರೂ. 25.00 (ಅಂಚೆ ವೆಚ್ಚ ರೂ. 2.00 ಪ್ರತ್ಯೇಕ)

ಆಸಕ್ತರು ಹಣವನ್ನು ಎಂಒ/ಡಿಡಿ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು–560 012 ಇವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಮುಕ್ತಿ

ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೇಕು

— ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಪಾಟೀಲ

ನಮ್ಮದು 80 ಕೋಟಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವ ದೇಶ. ಇಂದು ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಜನರಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 90ರಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಶೌಚ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲ; ಸೇಕಡ 70ರಷ್ಟು ಮಂದಿಗೆ ಕುಡಿಯಲು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿಲ್ಲ. ವರ್ಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಷ್ಟು ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಅರಣ್ಯ ಮಾಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಅತಿ ತೀವ್ರ. ನದಿ, ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಧೂಳು ತುಂಬುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಸರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ನಮಗಿನ್ನೂ ಸಮಯ ಮಿಂಚಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲವಾದ ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪರಿಸರವನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಜೀವ ಸಮೂಹ, ಎರಡನೆಯದು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು. ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಲ್ಲ. ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆ ಇರುವಂತೆಯೇ ಜೀವಿಗಳು ಭೌತ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ. ಆದರೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಅವನು ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ತೀರಾ ಭಿನ್ನ. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ:

ಮನಮೋಹಕ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಭವ್ಯ ಕಟ್ಟಡ ತಾಜಮಹಲ್‌ನ ಸ್ಥಿತಿ ತುಂಬಾ ಶೋಚನೀಯವಾದುದು. ಆಗ್ರದ ಸಮೀಪದ ಒಂದು ತೈಲ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಅನಿಲಗಳು ಅಮೃತಶಿಲೆಯ ತಾಜಮಹಲ್ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ದಾಳಿಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಮೃತಶಿಲೆಯು ತನ್ನ ಹೊಳಪನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಲಿದೆ.

ಮುಂಬಯಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ನಗರಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು. ಇಲ್ಲಿನ ಜನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಪ್ರತಿ ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರಿಗೆ 4,600ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು. ಇದಲ್ಲದೆ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನ ಕೇಂದ್ರ, ತೈಲಕೇಂದ್ರ, ಸಾಬೂನು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಅಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತಿರುವ ನೂರಾರು ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೊಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಪರಿಸರವನ್ನು ವಿಷಮಗೊಳಿಸಿವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯರಾಶಿಯ ಕ್ಷೀಣತೆಯಿಂದ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್‌ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಧೂಳು, ಗಾಳಿಗೆ ತೂರಿಕೊಂಡರೆ ಸುತ್ತಲಿನ ನೂರಾರು ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಬೆಳೆಗಳು ತೀವ್ರ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ. 1953ರಿಂದ 78ರ ವರೆಗಿನ 25 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣೆಗಾಗಿ 25 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಷ್ಟು ಅರಣ್ಯವನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಅಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಬದುಕಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಭೂಗ್ರಹದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೂ ತೊಂದರೆ ಬಂತು! ಮರಗಳಿಗೆ ಬೆಲೆಕಟ್ಟುವಾಗಲೆಲ್ಲಾ ನಾವು ನೋಡುವುದು ಅದು ಕೊಡುವ ಹೂ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ. ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅದರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ 50 ವರ್ಷದ ಒಂದು ವಿಶಾಲ ಮರದ ಬೆಲೆ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ರೂಪಾಯಿ.

ಇಂದಿನ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯದ ತೀವ್ರತೆಯ ಅರಿವು ಸರಕಾರಕ್ಕಿದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಮುಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ತೀವ್ರತೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲಿದೆ. ಕಾರಣ: ಎಷ್ಟೇ ಚರ್ಚಿಸಿದರೂ ಅದನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರುವುದು ಆಯಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. 'ನಾನೊಬ್ಬ ಮಾಡಿದರೆ ಏನು ಬಂತು? ನನಗ್ಯಾಕೆ ಇಲ್ಲದ ಉಸಾಬರಿ, ಅಯೋಗ್ಯ ಹಾಳಾಗಿ ಹೋಗಲಿ, ಹೇಗೋ ನಡೆಯುತ್ತೆ' ಎಂಬ ಭಾವನೆ ನಮ್ಮ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಏನನ್ನೂ ಸಾಧಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೆಳೆದಾಗ ಮಾತ್ರ ನಮ್ಮನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿರುವ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಮುಕ್ತಿ ಸಾಧ್ಯ. ●

ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ

ಹಿಮವತ್ಪರ್ವತದ ವಯಸ್ಸು

ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಚೀನ ಭೂಭಾಗಗಳು ಈಗಿರುವಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವೆರಡರ ನಡುವೆ ಸಾಗರವಿತ್ತು. ಇಂದು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಉಪಖಂಡವು ಆಗ ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧಗೋಲದಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉತ್ತರಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಸರಿಯುತ್ತ ಹೋಗಿ ಚೀನ ಭೂಭಾಗಕ್ಕೆ ತಗುಲಿಕೊಂಡು ಒತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಎರಡು ಭೂಭಾಗಗಳೂ ಸಂಧಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಭೂಭಾಗ ಉಬ್ಬತೊಡಗಿತು. ಅದರ ಫಲವಾಗಿ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿ ಜನ್ಮ ತಳೆಯಿತು.

ಇದು ನಡೆದದ್ದು ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್ ಅಥವಾ ಒಂದು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಈ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳು ಜನ್ಮವೆತ್ತಿ ಇದುವರೆಗೆ ನಂಬಿದ್ದುದರ ಎರಡರಷ್ಟು, ಅಂದರೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್ ಅಥವಾ ಎರಡು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನ ಅನಿವಾರ್ಯವೆಂಬಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಅಮೆರಿಕ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಜರ್ಮನಿ, ಜಪಾನ್ ಮತ್ತಿತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂಡವು ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಆ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ 1987ರಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಲಂಕಾದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ತಳವನ್ನು ಕೊರೆದು ಅಲ್ಲಿಯ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಮಳೆ, ಗಾಳಿಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಹಿಮಾಲಯದ ಶಿಲೆಗಳು ಸವೆದು ನುಣ್ಣನೆಯ ಪುಡಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಗಳು ಆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಗರ ತಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆ ಹೂಳಿನಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡ ಶಿಲೆಗಳೇ ಈಗ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ತಳದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಅವುಗಳ ಕಾಲವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದರೆ ಅದು ಹಿಮಾಲಯದ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಹಿಮವತ್ಪರ್ವತಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗಿದ್ದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಪುನರ್ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿರುವುದು ಈ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ. ●

ಜೇಡದ ರೇಷ್ಮೆ

ಜೇಡದ ಬಲೆಯ ಎಳೆಗಳು ತುಂಬ ದೃಢ. ಈ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಜೇಡದ ರೇಷ್ಮೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ರೂಢಿ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ನಿಕ್ ಆಪ್ಲಿಯವರ ಪ್ರಕಾರ ಹಾರುವ ನೊಣದ ವೇಗ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದ ವೇಗಕ್ಕೆ ಸಮ. ಹಾರುವ ನೊಣ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆದರೂ ಜೇಡದ ಬಲೆ ಹರಿದುಹೋಗದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಆ ಎಳೆಗಳ ದಾರ್ಢ್ಯವೇ ಕಾರಣ. ಜೇಡದ ರೇಷ್ಮೆಯ ಎಳೆ ತುಂಬ ತೆಳುವಷ್ಟೆ. ಅದರ ದಪ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಅದು ಎಷ್ಟು ದೃಢವೆಂಬುದು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ನಿಕ್ ಆಪ್ಲಿಯವರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರುವಂತೆ ಸಾಧಾರಣ ಗಾತ್ರದ ಹೊರಜಿಯಷ್ಟು ದಪ್ಪದ ಜೇಡದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದೇ ಆದರೆ, ಅದರ ದಾರ್ಢ್ಯ ಅದೇ ಗಾತ್ರದ ಉಕ್ಕಿನ ಹೊರಜಿಯ ಐದರಷ್ಟಿರುವುದಂತೆ.

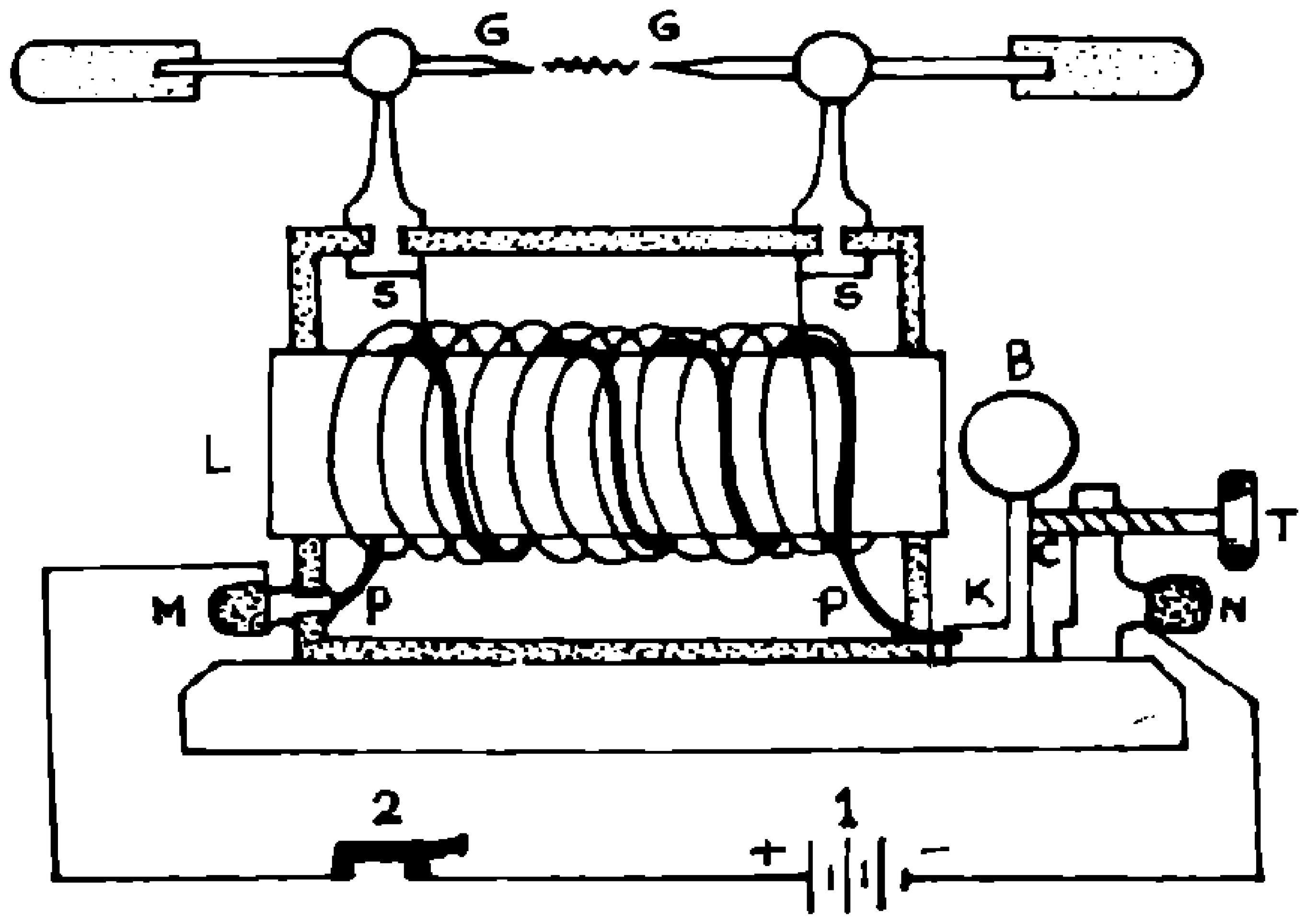
ಆಧುನಿಕ ಜೆನೆಟಿಕ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಂತ್ರಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ, ಈ ರೇಷ್ಮೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಜೀನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ, ಯುಕ್ತ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಂದ ಜೇಡದ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಈಗ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಕೋವಿ ಗುಂಡುಗಳಿಗೆ ಅಭೇದ್ಯವಾದ ಬಟ್ಟೆಯಂಥ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಉದ್ದೇಶ. ಅಂಥ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಉಡುಪು ತೊಡಲು ತುಂಬ ಹಗುರವಾಗಿದ್ದು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದ ನಿವೇಶನಗಳು ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುವುದೆಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ●

(19ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ – ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ

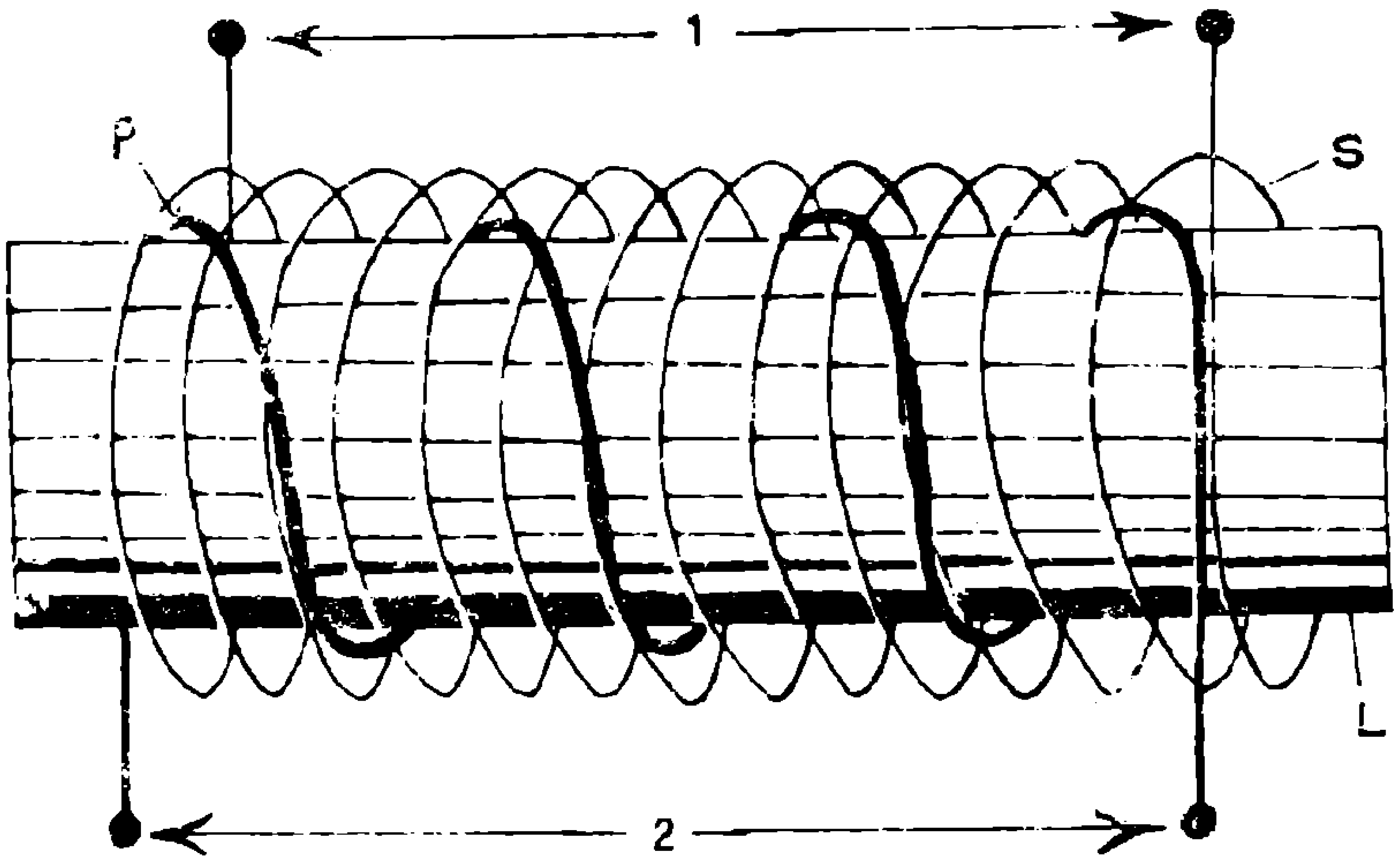
ಸುರುಳಿಗಳ ವಿದ್ಯುದೀಯ ವರ್ತನೆ:

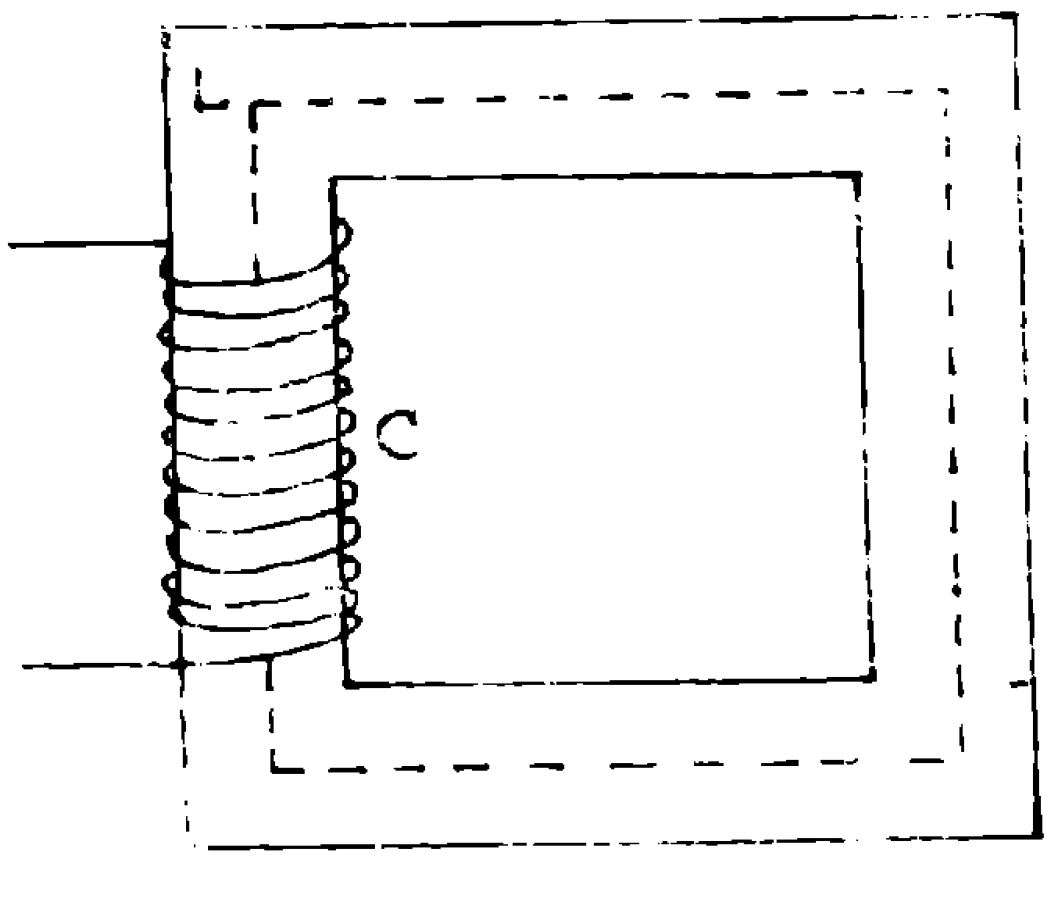
ಅಶೋಕ ನಾಯ್ಕಲ್ ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೆಂದು ಕೇಳಿದ್ದರು (ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ – ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1990). ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ನುಸುಳಿದ ಒಂದು ತಪ್ಪಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಹರಿಕೃಷ್ಣಹೊಳ್ಳ ಲಕ್ಷ್ಯ ಸೆಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಕನ್ನಡ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸದಿದ್ದುದರಿಂದ 'ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ'ಯೆಂದರೆ 'ಪ್ರೇರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸುರುಳಿ' ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸುರುಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಅಥವಾ ಕಾಂತರೇಖೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ಸುರುಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಜಂಟಿಸುವ ಈ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಾದರೆ ಆ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲ ಪ್ರೇರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿ ಇದು 'ಪ್ರೇರಣೆ'. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಬದಲಾವಣೆ, ಜಂಟಿಸುವ ಕಾಂತರೇಖೆಗಳ ಬದಲಾವಣೆ, ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲ – ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅನುಸರಿಸುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲೇ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲ ಪ್ರೇರಿಸಲ್ಪಡಬಹುದು. ಇದು ಸ್ವಪ್ರೇರಣೆ. ಇಂಥ ಒಂದು ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಪ್ರೇರಕ (ಇಂಡಕ್ಟರ್) ಎನ್ನಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 2 ಬಲಬದಿ). ಕಬ್ಬಿಣ ಫಲಕಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಿದ ಇಂಥ ಸುರುಳಿಯನ್ನು 'ಚೋಕ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಹಚ್ಚಲು ಇದು ಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ: 1 *1– ಬ್ಯಾಟರಿ, 2– ಸ್ವಿಚ್.*
ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸುರುಳಿ (ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ): PP– ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸುರುಳಿ,
SS – ದ್ವಿತೀಯಕ ಸುರುಳಿ
GG – ಕಿಡಿತೆರಪು, KB – ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿಯುವ, ಜೋಡಿಸುವ ಸ್ಪ್ರಿಂಗಿನ ಕಂಪಕ

ಚಿತ್ರ :2





ಎಡ: ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ (ಪರಿವರ್ತಕ) – P ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸುರುಳಿ. S – ದ್ವಿತೀಯಕ ಸುರುಳಿ. 1. ದ್ವಿತೀಯಕದ ತುದಿಗಳು,
2. ಪ್ರಾಥಮಿಕದ ತುದಿಗಳು. L – ಸುರುಳಿಗಳ ಒಳಗಿನ ಪದರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತು (ಕಬ್ಬಿಣ)
ಬಲ: ಇಂಡಕ್ಟರ್ (ಚೋಕ್ – ಪ್ರೇರಕ). C – ಸುರುಳಿ. L. ಕಬ್ಬಿಣ ಫಲಕ

ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವ ಸುರುಳಿಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲ ಪ್ರೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅದು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಣೆ ಅಥವಾ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಪ್ರೇರಣೆ. ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ (ಇಂಡಕ್ಷನ್ ಸುರುಳಿ) ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ (ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್)ದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಎರಡು ಸುರುಳಿಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ (P) ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕ (S) ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವುದುಂಟು. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾಗುವ ಸುರುಳಿ (P) ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲ (ವೋಲ್ಟೇಜು) ಪ್ರೇರಿಸಲ್ಪಡುವ ಸುರುಳಿ (S) ಎರಡೂ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಣೆಯೇ ಅವೆರಡರ ಕ್ರಿಯಾ ತತ್ವ. ಇವುಗಳೆರಡರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಚುಟುಕಾಗಿ ಹೀಗೆ ಹೇಳಬಹುದು: (1) ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಏಕಮುಖ ವೋಲ್ಟೇಜಿನಿಂದ (ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾದದ್ದು) ಉಚ್ಚ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರ್ಯಾಯ ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಿತ ಪರ್ಯಾಯ ವೋಲ್ಟೇಜಿನಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಪರ್ಯಾಯ ವೋಲ್ಟೇಜನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. (2) ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿಯ (P) ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಏರುಪೇರಾಗುವುದು ಒಂದು ಕಾಂತೀಯ ಯಾಂತ್ರಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ. ತಾನಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲವನ್ನು ಆಗಾಗ ಕಡಿದು ಜೋಡುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕದ (P) ಸುರುಳಿಗೆ ಊಡುವಂಥದ್ದು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು, ಅಂದರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೂ ಬದಲಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು. ●

ಗಮನಿಸಿ: ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ಸಂಚಿಕೆಯ 'ಫ್ಲೂರೊಸಿಸ್' ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ತಾಲೂಕು 'ಮುಂಡರಗಿ' ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ – ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ್ದು ನೀಲ ತಿಮಿಂಗಿಲ, ಸಣ್ಣದು ಸ್ಪರ್ಮ್ ತಿಮಿಂಗಿಲ; 'ಮುಗಿಯದ ಯುದ್ಧ'ದಲ್ಲಿ 'ವಿಷ'ವನ್ನು ದೇಹಗತ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೆಲಿಕೋನಿಯಸ್ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ; 'ಮೂರು ಬಣ್ಣದೃಶ್ಯ'ದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಗುಲಾಬಿ ಹೂವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬಿಳಿ ಬೆಳಕಿನ ಉಳಿದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

(17ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಕೀಟನಾಶಕ ಕಿತ್ತಲೆ ಸಿಪ್ಪೆ

ಕಿತ್ತಲೆ, ಮೂಸಂಬಿ ಮುಂತಾದ ಜಂಬೀರ ಫಲಗಳ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಸುಗಂಧ ತೈಲ ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಕರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಸರಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಆತಂಕಗೊಂಡಿರುವ ಪರಿಸರ ವಾದಿಗಳು ಇಂಥ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಸ್ವಾಗತಿಸುವುದು ಸಹಜವಷ್ಟೆ? ಅಮೆರಿಕನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಈ ಸಾಧನೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳ ಕಡೆಗೆ ನಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದಿದೆ.

ಕಿತ್ತಲೆ ಸಿಪ್ಪೆ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಮಾರಕವಾದರೂ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ನಿರಪಾಯಕಾರಿಯಷ್ಟೆ? ಸಸ್ಯಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಮನುಷ್ಯ ಜೀವಿಗೆ ಅಹಿತವನ್ನುಂಟುಮಾಡದೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಅನೇಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಸೇವಂತಿಗೆ ಹೂಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಪೈರೆತ್ರಮ್ ಎಂಬ ಕೀಟನಾಶಕ ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆಯಷ್ಟೆ. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೀಟನಾಶಕಗಳಂತೆ ಪೈರೆತ್ರಮ್ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೇ ಉಳಿದು ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ, ನಿಜ; ಉಳಿದುದು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಪರಿಸರದಿಂದ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಫಿಲಿಪೈನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭತ್ತ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ ಸ್ವಾರಸ್ಯಯುತ ವಿಷಯವನ್ನು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬೇವಿನ ಎಲೆ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳ ಪುಡಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾರವು 123 ಜಾತಿಯ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿ ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ಈ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಬಹುದು. ●

ಮಾರಕ ರೋಗ ಏಡ್ಸ್

ಏಡ್ಸ್ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕೆ ತಡೆ ಹೇಗೆ?

— ಕೆ. ನಾರಾಯಣ ಪೂಜಾರಿ

1980ರ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಆಫ್ರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಏಡ್ಸ್, ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹರಡಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಥಾಯ್ಲೆಂಡ್, ಮಲೇಷ್ಯ, ಭಾರತ ಮೊದಲಾದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿತು.

ಏಡ್ಸ್ ಎಂದರೇನು?

'ಅಕ್ವೈರ್ಡ್ ಇಮ್ಯುನೋಡಿಫಿಸಿಯನ್ಸಿ ಸಿಂಡ್ರೊಮ್' ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷಾ ಹೆಸರಿನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವೇ ಏಡ್ಸ್. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು 'ಆರ್ಜಿತ ವಿನಾಯತಿ ನ್ಯೂನತೆಯ ಲಕ್ಷಣ ಕೂಟ' ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಂದರೆ ರೋಗ ವಿನಾಯತಿ ಅಥವಾ ರೋಗದಿಂದ ರಕ್ಷೆ ಇಲ್ಲದಾಗ ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಗುಂಪು. ಇದು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗ. ಆಫ್ರಿಕದ ಹಸಿರು ಮಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಪರಪುಷ್ಟಗಳಾಗಿರುವ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮನುಷ್ಯರ ಶರೀರವನ್ನು ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳನ್ನು ತಲಪಿದವು ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್‌ನ ಹೆಸರು ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋಡಿಫಿಸಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಎಚ್.ಐ.ವಿ. ಮೊತ್ತಮೊದಲು ಈ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದವರು ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ರಾಬರ್ಟ್ ಗಾಲೊ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಲುಕ್ ಮಾಂಟನೀಯರ್. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗವು ಮೊದಲು ಕಂಡು ಬಂದದ್ದು ಸಲಿಂಗ ಕಾಮಿಗಳಲ್ಲಿ, ವೇಶ್ಯೆಯರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಸೇವನೆಯ ಚಟುವುಳ್ಳವರಲ್ಲಿ. ಇದರ ವೈರಸ್‌ಗಳು ರೋಗಿಗಳ ಕಣ್ಣೀರು, ಮೊಲೆ ಹಾಲು, ಜೊಲ್ಲು ರಸ, ರಕ್ತ ಮೊದಲಾದ ದೈಹಿಕ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕವೇರ್ಪಟ್ಟರೆ ಅಥವಾ ಅವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಈ ರೋಗ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ದೇಹವನ್ನು ವೈರಸ್ ಸೇರಿದ ತರುವಾಯ ಸುಮಾರು 6 ತಿಂಗಳಿಂದ 5 ವರ್ಷಗಳೊಳಗೆ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ತಗಲಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಆತನು ಇತರರಿಗೆ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಹರಡಬಲ್ಲ. ವೈರಸ್ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡ ಬಳಿಕವೂ ಕೆಲವರು ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಲೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಶಕ್ತಿ, ಬಾಯಿ ರುಚಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು, ದೇಹದ ಭಾರ ಕಡಮೆ ಯಾಗುವುದು, ಅತಿಭೇದಿ, ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಊದುವಿಕೆ ಮೊದಲಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಏಡ್ಸ್ ಸಂಬಂಧಿ ರೋಗಗಳು:

ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ದೇಹವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಬಿ ಮತ್ತು ಟಿ ಕಣಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೋಗಾಣುಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಬಿ ಕಣಗಳು ಪ್ರತಿರೋಧಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಟಿ ಕಣಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳೊಡನೆ ಹೋರಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿದ ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಟಿ ಕಣಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ತಮ್ಮ ಹೊರಕವಚವನ್ನು ಒಗೆದು, ಟಿ ಕಣಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಟಿ ಕಣಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಗೊಳಿಸುವುವು. ಆಗ ದೇಹ ರಕ್ಷಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಾದ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ತಯಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣ ಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಆಕ್ರಮಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಶ್ರಯ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನೇ ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ದೇಹದ ಪ್ರತಿ ರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೀಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲವು ಸೋಂಕುಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

1. ಕ್ರಿಪ್ಟೊಕಾಕಲ್ ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್:

ಯೀಸ್ಟ್‌ನಂತಹ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ ಈ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಮತ್ತು ತಲೆನೋವು, ಅನಂತರ ಪಿತ್ತೋದ್ರೇಕ, ವಾಂತಿ ಹಾಗೂ ದೃಷ್ಟಿಮಾಂದ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

2. ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಟಾಕ್ಸೊಪ್ಲಾಸ್ಮೋಸಿಸ್:

ಇದು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಯಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗ. ಮೆದುಳಿನ ಉರಿಯೂತ ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣ.

ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು ಮತ್ತು ಆಲಸ್ಯ — ಇತರ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಸಾವು ಖಂಡಿತ.

3. ನ್ಯೂಮೋಸಿಸ್ಟಿಸ್ ಕೇರಿನೈ ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ:

ಇದು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಯಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗ. ಚಳಿ, ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ — ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

4. ಕ್ರಿಪ್ಟೊಸ್ಪೊರಿಡಾಸಿಸ್:

ಈ ರೋಗವು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಯಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರದಿಂದ ತಿಂಗಳುಗಟ್ಟಲೆ ಭೇದಿಯಾಗಿ ನಿಶ್ಶಕ್ತತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉಳುಕುವುದು, ಜ್ವರ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ — ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ದೇಹದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

5. ಕಪೋಸಿಸ್ ಸಾರ್ಕೋಮ:

ಇದು ರಕ್ತನಾಳದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್. ರುಂಡ, ಕಿವಿ ಮತ್ತು ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಉಬ್ಬುಗಳೇಳುತ್ತವೆ. ಈ ಉಬ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ಅಥವಾ ತುರಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ರೋಗಿಗಳು ಹಲವಾರು ವರ್ಷ ಬದುಕಿದರೂ ಕೊನೆಗೆ ಅದು ಶರೀರದ ಒಳಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡಿ ಸಾವಿನಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

6. ಕ್ಷಯ ರೋಗ:

ಇದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

7. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್:

ಇದು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ. ಬಾಯಿ, ಜನನಾಂಗ ಮತ್ತು ಗುದನಾಳಗಳ ಸುತ್ತ ತೀವ್ರ ತರದ ಹುಣ್ಣುಗಳುಂಟಾಗುವುದು ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣ.

8. ಕ್ಯಾಂಡಿಡಯಾಸಿಸ್:

ಇದು ಯೀಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿಯ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಯಾಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ನೋವಿಲ್ಲದಂತಹ ಬಿಳಿಯ ಹುಣ್ಣುಗಳೇಳುತ್ತವೆ. ಅನ್ನನಾಳದ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಯಾಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನುಂಗುವಾಗ ತುಂಬಾ ನೋವು ಆಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಔಷಧಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಲಸಿಕೆ. ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ನ್ಯೂನಗೊಂಡ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳು ಈ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಸ್ವೀಕೃತವಾದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಔಷಧಿ ಎಜಿಡ್‌ಟಿ (AZT) ಅಥವಾ ಅಯಿಡೋಥೈಮಿಡಿನ್ ಇದೀಗ ರೆಟ್ರೋವಿರ್ ಎನ್ನುವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಮಾರಾಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಔಷಧಿಯು ರಕ್ತಹೀನತೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಟಿ ಡೈಡಿಯೋಕ್ಸಿ ಸೈಟಿಡಿನ್; ಆಲ್ಫ. ಇಂಟರ್ ಫೆರಾನ್, ಗಾಮಾ ಇಂಟರ್ ಫೆರಾನ್, ಥೈಮೋಪೆಂಟಿನ್, ಥೈಮೋಸ್ಟಿಮುಲಿನ್, ಅನ್ಸಾಮೈಸಿನ್ ಇವು ಇತರ ಔಷಧಿಗಳು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಔಷಧಿಗಳೂ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಮಾಡದಿದ್ದರೂ ಜೀವನಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಲಸಿಕೆಯಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್‌ನ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರಿದ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾದ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಏಡ್ಸ್ ಲಸಿಕೆಯು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ವೈರಸ್ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪ್ರತಿವಿಷ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸಬೇಕು. ಇಂತಹ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಇದೆ. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ 300 ಬಗೆಯ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಔಷಧ ತಯಾರುಮಾಡಿರುವುದಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್:

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿರುವ ನ್ಯೂನ ಪೋಷಣೆ, ಕಲುಷಿತ ನೀರು, ವಾತಾವರಣ, ನಿರ್ಜೀವೀಕರಿಸದ (ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸದ) ಸೂಜಿಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಇಲ್ಲಿ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಹರಡಬಲ್ಲುದು. ತಪಾಸಣೆಗಾಗಿ ಪುಣೆ, ವೆಲ್ಲೂರು, ಬೆಂಗಳೂರು, ಮದ್ರಾಸ್, ಕಲ್ಕತ್ತ, ದಿಲ್ಲಿ ಮೊದಲಾದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲಾಗಿದೆ. ವೇಶ್ಯೆಯರು, ಸಲಿಂಗ ಕಾಮಿಗಳು, ಉಭಯ ಲಿಂಗ ಕಾಮಿಗಳು, ರಕ್ತನಾಳಾಂತರವಾಗಿ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರು, ರಕ್ತದಾನಿಗಳು, ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಇರುವ ದೇಶಗಳಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದವರಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ಸ್ಥಿತಿಯ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದು ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ. ಮುಂಬಯಿ, ಮದ್ರಾಸ್‌ಗಳಂಥ ಮಹಾನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಏಡ್ಸ್ ಪೀಡಿತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮುಂಜಾಗರೂಕತೆ:

ಏಡ್ಸ್ ಹರಡದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಕೆಳಗಿನ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ:

1) ಏಡ್ಸ್‌ನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳ ಕುರಿತು ಜನರಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಬೇಕು.
2) ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್, ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ರೋಗಿಯ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಮಾಡುವವರು ಕೈಚೀಲ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಮೇಲುವಸ್ತ್ರ (ಏಪ್ರಾನ್) ಮತ್ತು ಮುಖವಾಡಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕು. ರೋಗಿಯ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಒಗೆಯಬೇಕು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.
3) ಏಡ್ಸ್ ಬಾಧೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುವವರು ರಕ್ತದಾನ ಮಾಡಬಾರದು. ರಕ್ತ ನಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.
4) ರಕ್ತನಾಳಾಂತರ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ವ್ಯಸನಿಗಳು ಬಳಸಿದ ಸಿರಿಂಜನ್ನು ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯದ ಚುಚ್ಚುವಿಕೆಗೆ ಬಳಸಬಾರದು.
5) ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಡನೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ವೈರಸ್ ಶಾಪವಾಗಿ ಬರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಲಿಂಗ ರತಿ, ವೇಶ್ಯಾ ಸಂಪರ್ಕದಂಥ ಚಟಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗಬಾರದು.
6) ವೇಶ್ಯಾವೃತ್ತಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ವೇಶ್ಯೆಯರನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಇದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
7) ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿದೇಶ ಪ್ರವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವರೊಂದಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದವರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರ ರೋಗ ತಪಾಸಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕು.
8) ಯುವಕರು ವಿದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಅಲ್ಲಿಯವರೊಂದಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.
9) ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಅಥವಾ ಆಮದು ಮಾಡಿದ ರಕ್ತ ಹಾಗೂ ರಕ್ತದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ರಕ್ತ ನಾಳಾಂತರವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ಮುನ್ನ ಅವು ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿವೆಯೆಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
10) ಏಡ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕು ಇರುವ ಸ್ತ್ರೀ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಬಾರದು. ಅಂತಹ ಸ್ತ್ರೀ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಮಗುವಿಗೂ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗ ಬರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಕೆಯು ಗರ್ಭಪಾತ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ●

ಎಂಟು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಇನ್ಸಾಟ್

1982ರಿಂದ 1990ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಇನ್ಸಾಟ್-1 ಉಪಗ್ರಹಗಳು (ಎ, ಬಿ, ಸಿ, ಡಿ) ಉಡ್ಡಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟುವು. 1-ಎಯ ಸೌರ ಫಲಕ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ; 1-ಬಿ ಯ ಸೌರಫಲಕಗಳು ಮೊದಲಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೂ ಅನಂತರ ತೆರೆದು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದುವು; 1-ಸಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಮಂಡಲ ಮೊಟಕಿನಿಂದಾಗಿ ಅದರ ಅರ್ಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಉಡುಗಿ ಹೋಗಿತ್ತು; 1-ಡಿ ಈ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗಿನದು. ●

ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1990

ಚೀನೀ ಉಪಗ್ರಹ, ಅರೆನ್, ಶುಕ್ರ ಮಾಹಿತಿ

— ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

5: ಚೀನ ತನ್ನ 30ನೇ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಿತು. ಎಂಟು ದಿನಗಳ ಯಾನದ ಅನಂತರ ಇದನ್ನು ಹಿಂದೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದೊಂದು ದೂರ ಸಂವೇದೀ ಉಪಗ್ರಹ. ಚೀನ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು 1970ರಲ್ಲಿ ಉಡ್ಡಯಿಸಿತ್ತು.

6: ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಾಲಿಸಲ್ಪಡುವ ಯುಲಿಸಿಸ್ ಎಂಬ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಹೊತ್ತು ಕೊಂಡ ಅಮೆರಿಕದ ಡಿಸ್ಕವರಿ ಎಂಬ ವ್ಯೋಮಲಾಳಿ ಕೇಪ್ ಕೆನರವಾಲ್ (ಅಮೆರಿಕ)ದಿಂದ ಉಡ್ಡಯಿಸ ಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

8: ಭಾರತದ ಸೇನೆ, ಅರೆನ್ (ಆರ್ಮಿ ರೇಡಿಯೊ ಎಂಜಿನಿಯರ್ಡ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಎಂಬುದರ ಹ್ರಸ್ವರೂಪ) ಎಂಬ ಸಂಪರ್ಕ ಜಾಲವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಸೇನಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಮಾತು, ಟೆಲಿಪ್ರಿಂಟರ್, ಫ್ಯಾಸಿಮೈಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ದೇಶ ವಿದೇಶ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬ್ರಿಟನ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ಗಳಷ್ಟೇ ಈಗ ಈ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

10: ಅಮೆರಿಕದ ಇ. ಡೊನಲ್ ಥಾಮಸ್ ಮತ್ತು ಡಾ|| ಜೊಸೆಫ್ ಇ ಮುರೆ 1990ರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆಯಲು ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.

★ ಫೋರ್ಜರಿ ಮತ್ತು ಕಳ್ಳ ನೋಟು ತಯಾರಿಗಾಗಿ 5000 ಡಾಲರ್‌ಗಳಿಂದ 15000 ಡಾಲರ್ ಬೆಲೆಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನೂ ಲೇಸರ್‌ಪ್ರಿಂಟರ್‌ಗಳನ್ನೂ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೂಢಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

★ ಡಿಸ್ಕವರಿ ವ್ಯೋಮನಾಳಿ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಏರ್‌ಬೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಇಳಿಯಿತು.

★ ಇಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಂಚೆದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸ ಲಾಯಿತು. ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ಕಾಗದ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಂಚೆ ಇಲಾಖೆ ಈಗ 14 ಬಿಲಿಯನ್‌ನಷ್ಟು ವಿತರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈಗ 147000 ಅಂಚೆ ಕಚೇರಿಗಳಿವೆ.

11: ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕದ ಕನ್ನಡಿ ದೋಷಯುಕ್ತ ವಾಗಿದ್ದರೂ ಶನಿ, ಪ್ಲೂಟೊ ಗ್ರಹಗಳ ಹಾಗೂ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಹೊರಗಿನ ಕಾಯಗಳ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುತ್ತಿದೆ.

17: ಕ್ವೀನ್ಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ (ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ)ದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸ್ಪರ್ಶಯವದಂಥ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೂಚಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ದ್ದಾರೆ. ಓಜೋನ್ ಪದರ ತೂತು ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಅತಿನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಇಂಥ ಸೂಚಕದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

18: ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ರವಾನಿಸಬಲ್ಲ ಕೃತಕವಜ್ರವನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಜನರಲ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಕಂಪೆನಿ ತಯಾರಿಸಿದೆ. ದ್ಯುತಿ ಎಳೆ ಮತ್ತು ಲೇಸರ್ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಅಭಿವರ್ಧಿಸುವ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮಹತ್ವದ್ದಾಗುತ್ತದೆ.

19: ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಬರುವ ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆದ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ ನೂರರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದೆಯೆಂದೂ, ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸೇಕಡ 13.9ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆಯೆಂದೂ ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಖಿಲ ಭಾರತ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ತಿಳಿದಿದೆ.

24: ಆಗಸ್ಟ್ 10ರಂದು ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 15ರಿಂದ ಶುಕ್ರಗ್ರಹದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಮೆಜೆಲಾನ್ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಮೊದಲ ನೋಟಕ್ಕೆ ಶುಕ್ರದಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಕುಳಿಗಳು, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಗುಬಟಗಳು, ಏಳುತ್ತಿರುವ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಪರ್ವತಗಳು, ಹರಿಯುವ ಲಾವ, ಮೇಲ್ಮೈ ಮುರಿತದ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಗೆರೆಗಳು ಶುಕ್ರನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.

★ ಒಲಿಗೊ ಸ್ಯಾಕರೈಡುಗಳಂಥ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೊ ಹೈಡ್ರೇಟುಗಳ ಕ್ರಿಯೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವ ದ್ದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಅಧ್ಯಯಿಸಲು ಸ್ಕಾಟ್ಲೆಂಡಿನ ಡಂಡೀ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಕಾರ್ಬೊ ಹೈಡ್ರೇಟ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

26: ಭಾರತ, ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಂಥ ಮೂರನೇ ಜಗತ್ತಿನ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ: ಅಮೆರಿಕದ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇಳಿಯುತ್ತಿದೆ. 1970ರಲ್ಲಿ ವಾಷಿಂಗ್ಟನ್‌ನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 7,57,000: ಇಂದು ಅದು 5,75,000. ●

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ ಪಡೆದವರು ಯಾರು? ಯಾವ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ? ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನದ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು?

ಎಂ.ಆರ್. ಶಿವಕುಮಾರ್

ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ವಿಲ್‌ಹೆಲ್ಮ್ ರಾಂಟ್‌ಜೆನ್ (ಎಕ್ಸ್-ಕಿರಣದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ), ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನೆದರ್ಲೆಂಡ್ಸ್‌ನ ಜಾಕೋಬಸ್ ವಾಂಟ್‌ಹಾಫ್ (ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪರಾಸರಣ ಒತ್ತಡಗಳ ನಿಯಮಗಳಿಗಾಗಿ), ಶರೀರಕ್ರಿಯೆ – ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಎಮಿಲ್‌ಫಾನ್ ಬೆಹ್ರಿಂಗ್ (ಸೀರಮ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ), ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಕವಿ ಸಲ್ಲಿ ಪ್ರುದೋಮೆ ಮತ್ತು ಶಾಂತಿಗಾಗಿ ಸ್ವಿಟ್ಜರ್ಲೆಂಡಿನ ಜೀನ್ ಹೆನ್ರಿ ಡ್ಯುನಾಂಟ್ – ಇವರು 1901ರ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು.

ಆಲ್‌ಫ್ರೆಡ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ನೊಬೆಲ್ 1895ರಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಟ್ಟ ಉಯಿಲಿನ ಪ್ರಕಾರ 90 ಲಕ್ಷ ಡಾಲರುಗಳ ಮೇಲಿನ ಬಡ್ಡಿಯ ಹಣದಿಂದ ಮೊದಲಿಗೆ ಬಹುಮಾನಗಳನ್ನು ನೀಡತೊಡಗಿದರು. ಬಹುಮಾನಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಸುಮಾರು 11 ಸಾವಿರ ಪೌಂಡುಗಳಿಂದ 30 ಸಾವಿರ ಪೌಂಡುಗಳ ತನಕ ಬದಲಾಗಿದೆ. (1989ರವರೆಗೆ)

ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಬ್ಯಾಂಕು 1968ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಆರನೇ ಬಹುಮಾನವನ್ನು 1969ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನಾರ್ವೆಯ ರಾಗ್ನಾರ್ ಫ್ರಿಶ್ಚ್ ಮತ್ತು ನೆದರ್ಲೆಂಡ್ಸ್‌ನ ಜಾನ್ ಟೆಂಬರ್‌ಜೆನ್, ಇಕನೊಮೆಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು.

2. ಸಮುದ್ರದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಕಲ್ಲುಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಆಯೋಡಿನ್ ಅಂಶ ಎಷ್ಟಿದೆ? ಆಯೊಡೈಸ್ಡ್ ಉಪ್ಪಿನ ಬದಲು ಸಮುದ್ರದ ಕಲ್ಲುಪ್ಪನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೆ?

ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯ ಭಟ್, ಬೀರೂರು

ಸಮುದ್ರದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಕಲ್ಲುಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಆಯೊಡಿನ್ ಇಲ್ಲ (ಇದ್ದರೂ ನಗಣ್ಯ). ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯೊಡೈಸ್ಡ್ ಉಪ್ಪಿನ ಬದಲು ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

3. ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ದಂಡಕಾಂತವು ದಕ್ಷಿಣೋತ್ತರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದೇ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ದಂಡಕಾಂತ ಹೇಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ?

ಮಧುಕರ ಬಿ., ಆನಂದಪುರ

ಚಂದ್ರನಲ್ಲೂ ಕ್ಷೀಣವಾದ ಕಾಂತತೆಯಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯೂ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ದಂಡಕಾಂತ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮದೇ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವಿರುವ ಎಲ್ಲ ಕಾಯಗಳಲ್ಲೂ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ಎಂದು ನಾವು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವಂಥ ದಿಗ್ಬಿಂದುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣಾಕ್ಷದಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೆ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ದಂಡಕಾಂತ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣೋತ್ತರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಆಯಾ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ದಂಡಕಾಂತದ ನಿಲುವಿರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಕಾಯಗಳಲ್ಲೂ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಕೆಲವು ಮನುಷ್ಯರು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ತೊದಲುವುದೇಕೆ? ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು?

ಜಿ.ಕೆ. ಬೀರೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್, ಬೀದರ್

ನಾಲಗೆಯ ರಚನಾದೋಷ ಇಲ್ಲವೇ ಕೀಳರಿಮೆಯಿಂದ ಕೆಲವರು ತೊದಲುತ್ತಾರೆ. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗಿ ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಗಳಿಗೆ, ಉಗ್ಗು ಬಗ್ಗೆ ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಲೇಖನ ನೋಡಿ.

5. ಹಾವಿನಲ್ಲಿ ವಿಷ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ? ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಹಾವುಗಳಿವೆ?

ಮ.ಮ. ಹತ್ತಿಕಟಗಿ, ಮೊರಬ

ವಿಷದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ವಿಷ ಬರುತ್ತದೆ. ವಿಷಯುಕ್ತ ಹಾವುಗಳಲ್ಲಿರುವ, ವಿಷ ಚುಚ್ಚುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಷಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಅವುಗಳ ನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳು ಇವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಷದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ. ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ವಿಷ ಸಾಗುವುದು ನಾಳಗಳಿಂದ. ವಿಷದ ಹಲ್ಲು ವಿಷ ಚುಚ್ಚುವ ಸಿರಿಂಜಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ●

ಕರ್ನಾಟಕದ ಜನತೆಗೆ ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವದ ಹಾರ್ದಿಕ ಶುಭಾಶಯಗಳು.

ಈ ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವವು ತಮಗೆಲ್ಲ ಸುಖ, ಶಾಂತಿ, ಸಮೃದ್ಧಿಯನ್ನು ತರಲಿ.

ಮನವಿ

ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರವು ಇಂದು ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಯಾವ ದೇಶ ತನ್ನ ಸರ್ವಧರ್ಮಸಮನ್ವಯಕ್ಕೆ ಹೆಮ್ಮೆಪಡುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಈಗ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದೆಲ್ಲ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಧರ್ಮದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ. ಹೌದು. ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಾಗಿದೆ.

ಮತೀಯ ಸೌಹಾರ್ದತೆ ಹಾಗೂ ಧಾರ್ಮಿಕ ಸಹಬಾಳ್ವೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿ, ಮತ ಹಾಗೂ ಧರ್ಮದ ಜನರು ಶಾಂತಿಯಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ನೇಹಿತರಂತೆ ಬಾಳುತ್ತಿದ್ದು, ರಾಜ್ಯದ, ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕೆಲವೊಂದು ಮತೀಯ ಗಲಭೆಗಳು ದೇಶದ ಜನರ ನಡುವೆ ಬಾಂಧವ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರೀತಿ ವಿಶ್ವಾಸಗಳನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡಬೇಕೆ? ಧರ್ಮದ ಭೇದ ಭಾವಗಳು ಜನರ ನಡುವೆ ಅಡ್ಡಗೋಡೆಯಾಗಬೇಕೆ? ಮತೀಯ ಗಲಭೆಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವೀಯಬೇಕೆ? ಈ ರಾಜ್ಯೋತ್ಸವದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಜನತೆಗೆ ವಿನಂತಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ಹಿಂಸಾಚಾರ ಹಾಗೂ ದ್ವೇಷವನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಒಮ್ಮತದಿಂದ ಬಾಳೋಣ. ಜಾತಿ ಹಾಗೂ ಮತೀಯ ಭೇದಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಅಗಲಿಸದಿರಲಿ. ನಾವೆಲ್ಲರು ಒಂದೇ ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗೆಲ್ಲಲಿ. ನಮ್ಮ ಚೈತನ್ಯವು ಸದೃಢ ಹಾಗೂ ಜಾತ್ಯತೀತ ರಾಜ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿ. ಮತೀಯ ಸೌಹಾರ್ದತೆ ಹಾಗೂ ಶಾಂತಿ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯ ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಯಾಗಲಿ. ಎಲ್ಲರೂ ಹೆಮ್ಮೆಪಡುವಂತ ರಾಜ್ಯವಾಗಿರಲಿ. ಶಾಂತಿಗೆ ಸದಾವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡೋಣ.

ಎಸ್. ಬಂಗಾರಪ್ಪ
ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಾರ್ತೆ

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

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

■	1		2 ಮ				3
■	ಚಾ	■		■	■	■	
4			ರ		5	ಬಂ	
■	ಪಿ	■		■		■	■
6		ನೀ				ಲು	7
■		■	■	■	ತ	■	
8	■	■	9			■	ಗ
10	ಮೊ			■	11	ರು	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಬರುವ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲದರ ಮೂಲ.
4. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲ ಘಟನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪರಿಪಾಠ.
6. ಇದಕ್ಕೆ ಗೈಸರ್ ಎಂದು ಹೆಸರು.
9. ಭ್ರೂಣಗಳ ಕಂಕಾಲಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದರಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟವು.
10. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದ ಜಪಾನೀ ವಿಜ್ಞಾನಿ.
11. ಪರಮಾಣು ಬೀಜವೇ ಪರಮಾಣುವಿನ ________

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಭಾರತದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ.
2. ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ನಿಷಿದ್ಧವಾದುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
3. ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯಗಳಿಗೆ ಈಚೆಗೆ ________ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.
5. ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ತಾಪವನ್ನು ಇಳಿಸಿ ಇದನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದುಂಟು.
7. ಕಾಗದದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿದಿರು ________ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
8. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಒಂದು ಗ್ರಹ.
9. ವನ್ಯಜೀವಿ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

■	■	■	1 ತೂ	■	2 ನ	■	3 ಪ್ಲೀ
4 ಅ	ನೈ	ಚ್ಛಿ	ಕ	ನ	ರ	ವ್ಯೂ	ಹ
ಡಿ	■	■	■	■	ತಂ	■	■
5 ಸ	ಮ	ಬಾ	6 ಹು	ಚ	ತು	ರ್ಭು	7 ಜ
ನ್	■	■	ಲಿ	■	■	■	ಲ
■	8 ಪಾ	ದ	ರ	ಸ	9 ದ	ಆ	ವಿ
■	ಚ	■	ಕ್ಷ	■	ಯ	■	ಜ್ಞಾ
10 ಆ	ಕ	ರ್ಷ	ಣೆ	■	11 ನ	ಯ	ನ

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