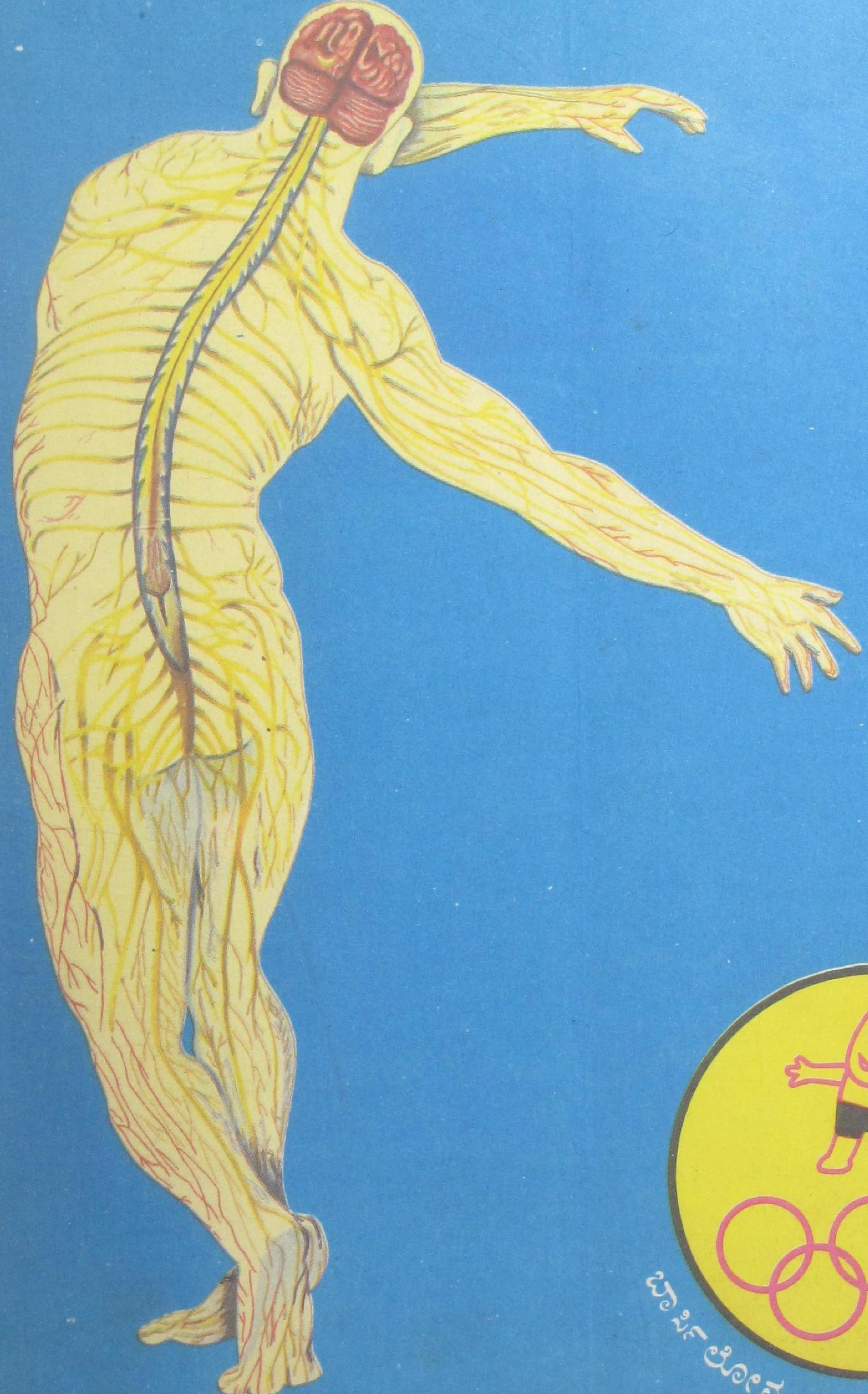
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012
ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1992 ರೂ. 3 – 00

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ



ನರಮಂಡಲ

ಬಾರ್ಸಿಲೋನ ಒಲಿಂಪಿಕ್ ಕ್ರೀಡಾ ಕೂಟ

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಸಂಚಿಕೆ – 12
ಸಂಪುಟ – 14
ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1992

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

ಶ್ರೀ. ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್(ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ)
ಶ್ರೀ. ಜೆ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್
ಶ್ರೀಮತಿ. ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಶ್ರೀ. ಎ. ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್
ಶ್ರೀ. ಎಂ. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು
ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ

ಪ್ರಕಾಶಕ :

ಶ್ರೀ. ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 012.
ದೂರವಾಣಿ : – 340509

ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. :– ಕೆ.ಎನ್. ವೆಂಕಟೇಶ್

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 3–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 24–00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 36–00

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 / ಡ್ರಾಫ್ಟ್ / ಎಂ. ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಬೇಕು.

ಹಣ ತಲುಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
¤ ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನ – 'ಇನ್ನಷ್ಟು'	1
¤ ಸೊಗಸಿನ ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ	4
¤ ನಂಬಿಕೆ ಬೇಡದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು	6
¤ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರ	7
¤ ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ	8
¤ ನರಮಂಡಲಗಳು	11
¤ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್	16
¤ ಸಸ್ಯ ಸಂಬಂಧ	21

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

¤ ಗಣಿತ ವಿನೋದ	5
¤ ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?	9
¤ ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ?	15
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ	18
¤ ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	20
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ	22
¤ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರ ಬಂಧ	23

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಡ್ಯನಡ್ಕ ಕೃಷ್ಣ ಭಟ್. ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕ. ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ. ಮುಲ್ಕಿ 574154 ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

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

ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನ - 'ಇನ್ನಷ್ಟು'

ಆಗಸ್ಟ್ 10 ರಂದು ಸ್ಪೇನ್‌ನ ಬಾರ್ಸಿಲೋನ ನಗರದಲ್ಲಿ 25ನೇ ಆಧುನಿಕ ಒಲಂಪಿಕ್ ಕ್ರೀಡೋತ್ಸವ ಮುಕ್ತಾಯವಾಯಿತು. ಹರ್ಷ. ನೋವು. ಉಲ್ಲಾಸ. ನಿರಾಶೆಗಳಂಥ ನೂರಾರು ಭಾವಾವೇಶಗಳನ್ನು ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳೂ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರೂ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಇನ್ನಷ್ಟು ವೇಗ. ಇನ್ನಷ್ಟು ಎತ್ತರ. ಇನ್ನಷ್ಟು ಬಲ' ಸಂವರ್ಧನೆಯ ಪ್ರದರ್ಶನ ಸಾಧ್ಯವೆಂಬ ಆಶಯ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಹರಡಿತ್ತು. ಜಗತ್ತೇ ಕುಟುಂಬವಾದಂತೆ ಕಂಡು ಬಂದ ಎರಡು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಬಾರ್ಸಿಲೋನದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧೆಯೇ ಜೀವನ ಸೂತ್ರವಾಗಿತ್ತು. 'ನಾವೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಜಾತಿ. ಒಂದೇ ಕುಲ. ನಾವು ಮನುಜರು' ಎಂಬ ಸದಾಶಯವೂ 'ಕೀರ್ತಿ ಇರುವುದು ಜಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಸೇರಿಕನಾಗುವುದರಲ್ಲಿ' ಎಂಬ ಧ್ಯೇಯವೂ ಈ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ಮಾನವೀಯ ಗುಣವನ್ನು ತುಂಬುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾದುವು. ಅಷ್ಟಷ್ಟು ವೇಗ, ಎತ್ತರ. ಬಲಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹ, ತಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಮನಸ್ಸುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಬಾರ್ಸಿಲೋನ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತೆ ತೋರಿಸಿತು.

ಒಂದು ಮೈಲು ದೂರವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಮಿನಿಟುಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಓಡಿದ ಮೊದಲ ವ್ಯಕ್ತಿ ಬ್ರಿಟನಿನ ರೋಜರ್ ಬ್ಯಾನಿಸ್ಟರ್. ಇದು 1954ರಲ್ಲಿ. ಅವರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ 3 ಮಿನಿಟು 59.4 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು. ಸೆಕೆಂಡು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಷ್ಟು ಈ ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಬಿಡಿ, ಸೆಕೆಂಡಿನ ಭಿನ್ನಾಂಕದಷ್ಟು ಕೆಳಗೆ ತಳ್ಳಲು ಕೂಡ ಬೇಕಾದ ಮನುಷ್ಯ ಸಾಧನೆ ಸ್ವಲ್ಪವೇನಲ್ಲ. ಒಂದು ಶತಮಾನದ ಅನಂತರ ಇನ್ನಷ್ಟು ವೇಗ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯ?

'ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕ 2054 ರೊಳಗೆ ಮೈಲೊಂದನ್ನು 3 ಮಿನಿಟು 30ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದೇನೋ' ಎಂಬ ಆಸೆಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ಒಲಿಂಪಿಕ್ ಸಮಿತಿಯ ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಜೇ ಕಿಯಾರ್ನಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಎಸೆತ. ನೆಗೆತ. ಈಜುಗಳಂಥ ಇತರ ಕ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಾದರೂ ಅಷ್ಟೆ. 'ಇನ್ನಷ್ಟ'ನ್ನು ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ದೀರ್ಘತರ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಮಗ್ಗಲುಗಳ ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನ. ಉಚ್ಚತರ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು. ಅಂಥ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಮರು ಅಧ್ಯಯನ – ಇದು ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಇಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದು ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನ. ಮೀನೊಂದು ನೀರಲ್ಲಿ ಸೇಕಡ 80 – 90 ರಷ್ಟು ದಕ್ಷವಾಗಿ ಈಜುತ್ತದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವಿಶ್ವದಾಖಲೆಯ ಈಜುಗಾರನ ದಕ್ಷತೆ ಸೇಕಡ 8–9 ರಷ್ಟು. ಈ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಂತೆ ಮನುಷ್ಯನ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಸಾಧನೆಗೆ ಮನುಕುಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರಬೇಕು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒತ್ತೂ ಬೀಳುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಚಿನ್ನದ ಬಹುಮಾನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಹುಮಾನಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಿಂದಲೋ ಸೆಕೆಂಡಿನ ಶತಾಂಶದಿಂದಲೋ ಅಳೆಯಲ್ಪಡಬಹುದು. ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪವೆನಿಸುವ ಈ ಅಂತರಗಳು ಉನ್ನತೋನ್ನತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ತೆನಿಸುವುವು. ಈ ಅಂತರ ದಾಟುವ ಸೂತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳತ್ತ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳೂ ತರಬೇತಿದಾರರೂ ಮುಖಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ರೀಡಾವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆನ್ನಲ್ಲೇ ಅದರ ಅವಶ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲೆಂದು ಉದ್ದಿಮೆಗಳೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಬಲ ಮತ್ತು ತಾಳಿಕೆಗಾಗಿ ಕ್ರೀಡಾಳುವಿನ ದೈಹಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮೀಕರಿಸುವುದು. ಕ್ರೀಡಾಳುವಿನ ದೇಹ ಮತ್ತು ಕ್ರೀಡಾವರ್ಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅತ್ಯಂತ ಯುಕ್ತವಾದ ತಂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಮನಸ್ಸು – ದೇಹಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ದಕ್ಷಗೊಳಿಸುವುದು.

1991 ನೇ ಆಗಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೋಕಿಯೊ ಕ್ರೀಡೋತ್ಸವದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಮೈಕ್ ಪೊವೆಲ್ 8.95 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಜಿಗಿದು ವಿಶ್ವದಾಖಲೆ ಮಾಡಿದರು. ತನ್ನ ಕಾಲುಗಳ ಸ್ಫೋಟಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪ್ಯಾರಷೂಟನ್ನು ಬೆನ್ನಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಏರುತ್ತಿರುವ ರೋಧದೆದುರು ಓಡಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೀನ್ಯದಲ್ಲಿ ಓಟಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡುವ ಸರಳ ಸೂಚನೆ : 'ಪ್ರತಿ ದಿನವೂ ಓಡುತ್ತಾ ಇರಿ. ಮರುದಿನದ ಓಟವನ್ನು ಆನಂದಿಸುವಂತೆ ಓಡಿ. ತನ್ನಂತಾನೇ ಫಲಿತಾಂಶ ಬರುತ್ತದೆ'. ಹೀಗೆ ದೇಶದಿಂದ ದೇಶಕ್ಕೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತರಬೇತಿ ಕ್ರಮ ಬದಲಾದರೂ ಕ್ರಮವತ್ತಾದ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಯಾವ ಸ್ಪರ್ಧೆಗೆ ದೇಹದ ಯಾವ ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಯಾವ ಗಂಟುಗಳು ಮಹತ್ವದ್ದು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ದಕ್ಷವಾಗಿಸುವ ಕಡೆಗೆ ಗಮನ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಸೈಕಲ್ ಸವಾರರಿಗೆ ತೊಡೆಯ ಹಿಂದಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಪಾತ್ರ ಮುಖ್ಯ. ಮೊಣಗಂಟನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿ ಗಂಟುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಇವು ರವಾನಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಸ್ನಾಯುವಿನಲ್ಲೂ ವಿಶಿಷ್ಟ ಚಲನೆಗಳಿಗೆ ಅನುವಾಗುವ ಎಳೆಗಳಿವೆ. ಸ್ಪ್ರಿಂಟ್, ಗುಂಡೆಸೆತ, ತೂಕ ಎತ್ತುವಂಥ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒದಗುವ ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಗಳು ಒಂದು ಬಗೆಯವು. ದೂರ ಓಟ ಮತ್ತು ಈಜುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಧಾನ ತರವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ವೇಗ ಮತ್ತು ತಾಳಿಕೆ ಎರಡೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುವಾಗ ಇವೆರಡೂ ಬಗೆಯ ಎಳೆಗಳ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯೇ ಸಮತೋಲ ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ ಎರಡು ರೀತಿಗಳಿಂದ ಒದಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಪ್ರೊಟೀನುಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಒಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಶಕ್ತಿ ಒದಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಒಂದು ಬಗೆಯದು. ತಾಳಿಕೆ ಬೇಕಾದ ದೀರ್ಘ ದೂರದ ಓಟದಂಥ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಮುಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸದೆ ಜೀವಕೋಶಗಳೊಳಗಿನ [illegible]ನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಮತ್ತಿತರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು ಶಕ್ತಿ ಒದಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆಯದು. ಕ್ಷಿಪ್ರವಾದ ಶಕ್ತಿ ಒದಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷಗೊಳಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನೇಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅಭ್ಯಾಸ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಸಿರು ಬಿಟ್ಟ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ರಕ್ತ ನಮೂನೆಯನ್ನು ಪಡೆದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಆಯಾ ಕ್ರೀಡಾಳುವಿನ ಯಾವ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷವಾಗಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳು ತಿನ್ನುವ ಒಂದೊಂದು ತುತ್ತಿನಲ್ಲೂ ಇರಬೇಕಾದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಟೀನು ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು. ಈಗಲೋ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟುಗಳ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು. ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳ ಪ್ರಭಾವವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಎಸೆತದಂಥ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಚಲನೆಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣವಿದೆ. ಒಂದೊಂದು ಯಶಸ್ವೀ ಎಸೆತದ ದೃಶ್ಯ ದಾಖಲೆಯೂ ಉತ್ತಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಸೆತದ ಮೊದಲು ನಡೆಸುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಕಾಲ ಎರಡೂ ಪಾದಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅದೇ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಭಂಗಿಯಿಂದ ರಷ್ಯದ ಯೂರಿ ಸೆಡೀಕ್‌ನು 1986ರಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಮರ್ ಎಸೆತದ ವಿಶ್ವದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದು ದೃಶ್ಯದಾಖಲೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯಿತು. ಮುಳುಗುಕಾರನ ಚಲನೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಆಗಿಂದಾಗಲೇ ಅವನಿಗೆ ಧ್ವನಿ ಸಂಜ್ಞೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಆತ ಬೇಕಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಕತ್ತಿವರಸೆಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಕ್ಷಣಕ್ಷಣದ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಕ್ಷಿಪ್ರವೇಗದ ಕೆಮರವಿರುವ ಡಮ್ಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಎಚ್ಚರವೂ ನಿರಾಳವೂ ಆಗಿರುವ ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳ ಸಾಧನೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಆದಕ್ಕಾಗಿ ಅನೇಕ ತಂತ್ರಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ. ತಮ್ಮ ಯಶಸ್ಸಿನ ಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳು ಮತ್ತೆ ಎಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ, ತಮ್ಮ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಕೇಳುವಂತೆ ಹಾಗೂ ನೋಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಮನಸ್ಸಿನ ಆತಂಕವನ್ನು ನೀಗುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಹೃದಯ ಬಡಿತವನ್ನು ಕೇಳಿಯೇ ಕಿರಿಕಿರಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಅದು ಇರಬಾರದು. ಬಿಲ್ಗಾರರ ಹೃದಯ

ಬಡಿತದ ದರ ಬಾಣ ಬಿಡುವ ಕ್ಷಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಯಶಸ್ಸಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದರೆ ಇವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಕ್ರೀಡಾ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಇಂಥ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ದೊರೆಯಬಲ್ಲುದು.

ಸತತವಾಗಿ ಮೂರು ಒಲಿಂಪಿಕ್ ಉತ್ಸವಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮೆರೆದ ಕಾರ್ಲ್ ಲೂಯಿಸ್‌ನಂಥ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಕ್ರೀಡಾಳುಗಳು ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ಕ್ರೀಡಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹುದುಗಿಸಿಕೊಂಡವರಾಗಬೇಕು ನಿಜ. ಆದರೆ ಉತ್ತರೋತ್ತರವಾಗಿ ಸಾಧನೆಯ ಅಂಚನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನ – ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆಯೆಂಬುದು ಅಷ್ಟೇ ನಿಜ. ಇದರ ಪ್ರತೀಕವಾಗಿಯೋ ಎಂಬಂತೆ ಮುಂದಿನ ಅಟ್ಲಾಂಟ ಒಲಿಂಪಿಕ್ಸ್ ಕ್ರೀಡೋತ್ಸವದ ಮಾದರಿ ಪ್ರಾಣಿಯಿದೆ. ಅದು ಹೊಡೂರಿ ಹುಲಿ, ಸ್ಯಾಮ್ ಹದ್ದು, ಮಿಷ ಕರಡಿ, ಕೋಬಿ ನಾಯಿಗಳಂತೆ ಸಹಜ ಪ್ರಾಣಿಯ ಲಕ್ಷಣವುಳ್ಳದ್ದಲ್ಲ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಜನಿತ ಈ ಜೀವಿ ಮಾದರಿಗೆ ನಕ್ಷತ್ರದಂಥ ಕಣ್ಣುಗಳು. ಮಿಂಚಿನಂಥ ಕೋಡುಗಳು ಇವೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಅದರ ಹೆಸರಾಯಿತು– ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ 'ವಾಟ್ ಈಸ್ ಇಟ್' ಅಥವಾ 'ವಾಟೀಸಿಟ್' ಎಂದು. ಅಂದರೆ – 'ಏನಿದು?'. ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಸ್ಮಯವು ಕ್ರೀಡಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ಮಿಂಚುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೆ.

ಭೂ ಶೃಂಗ ಸಭೆ ಸೋಲು?

ಅಂತರ್‌ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಸರ ಸಂಘಟನೆಯಾದ 'ಗ್ರೀನ್‌ಪೀಸ್' ಭೂಶೃಂಗ ಸಭೆಯೊಂದು ಸೋತುಹೋದ ಸಾಧನೆಯೆಂದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಕರೆದಿದೆ:

1. ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ತಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.
2. ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಹಣದ ನೆರವು ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರೀ ಶರ್ತಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತವೆ.
3. ಅತಿ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
4. ನಗರ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಡತನ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು.
5. ಪ್ರಮುಖ ಮಾಲಿನ್ಯಕರ್ತರು ತಮ್ಮದೇ ಸ್ವಂತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು ಹಾಗೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವ ಯಾವ ಕಡೆಗೋ ಸಾಗಹಾಕಲ್ಪಡುವುವು.
6. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಅಸ್ತ್ರ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವಿಕಿರಣಪಟು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಸಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಿಷ್ಕಾರ ಹಾಕಲಿಲ್ಲ.
7. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅವನತಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಬ್ಯಾಂಕಿನ ದಾಖಲೆ ಮೆಚ್ಚುವಂಥದ್ದಲ್ಲ.

ಓಜೋನ್ ಕ್ಷೀಣತೆ ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

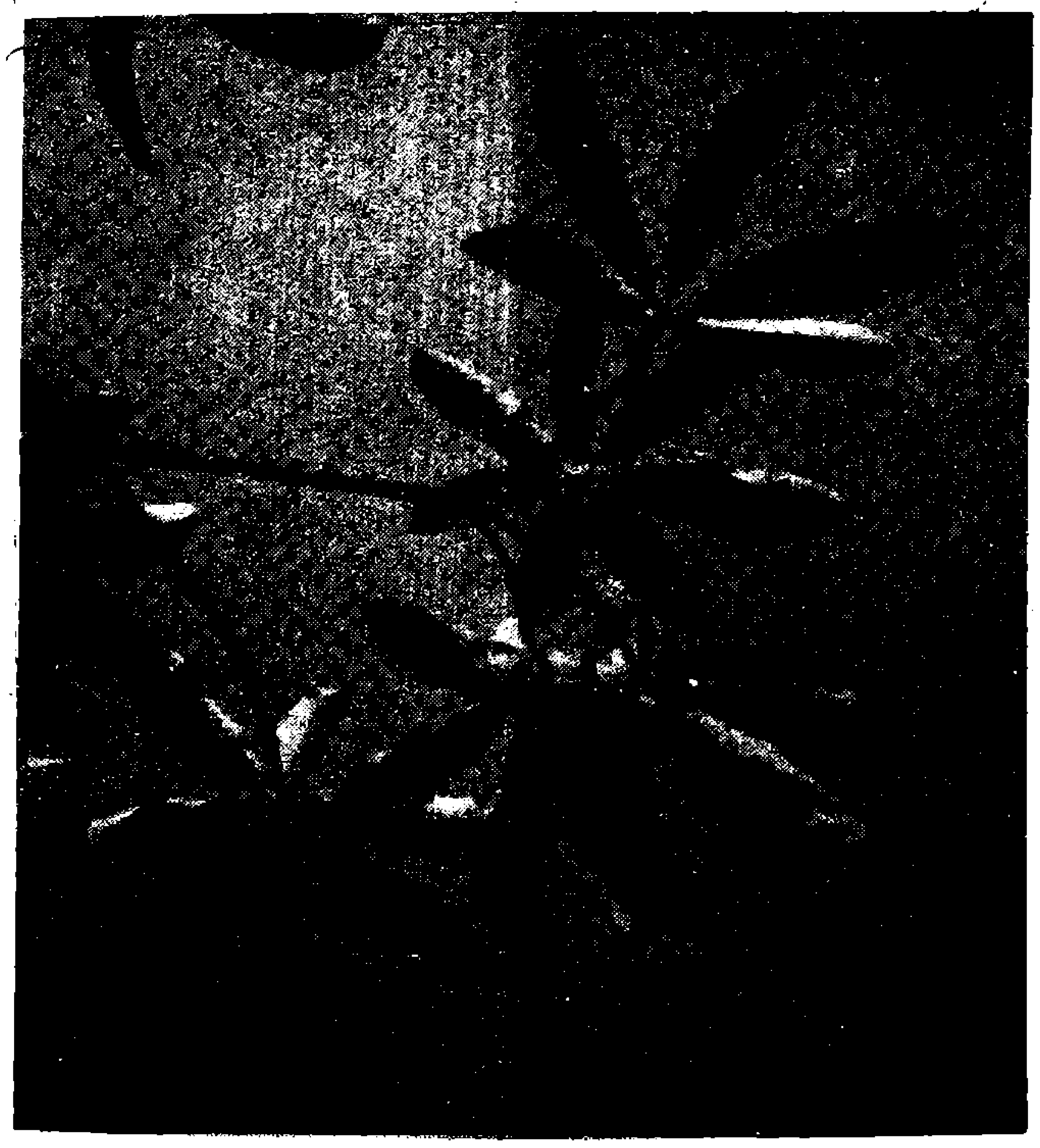
ಓಜೋನ್ ಕ್ಷೀಣತೆಯಿಂದ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಮಂದಗಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ರೋಗ ವಿನಾಯತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ದುರ್ಬಲತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ 'ಅತಿ ನೇರಳೆ – ಬಿ' ವಿಕಿರಣ ಭೂಮಿಗೆ ತಲಪುವುದಷ್ಟೆ? ಓಜೋನ್‌ಕ್ಷೀಣತೆ ಎಂಬುದು ದಕ್ಷಿಣಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಋತುಮಾನಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ ನಡೆಯುವ ವಿದ್ಯಮಾನವಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿರ್ಣಯಕಾರೀ ಅವಧಿಯಾದ ವಸಂತ – ಬೇಸಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ತೋರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಸಾಗರಗಳ ಸಸ್ಯ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಮೇಲ್ಮೈಯ ಊತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಐಸೊಫ್ಲೆವೊನಾಯ್ಡ್‌ಗಳೆಂಬ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಅತಿ ನೇರಳೆ ಕಿರಣವನ್ನು ತಡೆಯುವ ಶೋಷಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲುದು ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

ಸೊಗಸಿನ ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ

– ಬೆಳ್ಳ[illegible]ಪ್ಪ ನಾರಾಯಣ ಭಟ್ಟ

ನವಂಬರ್–ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ರಾತ್ರಿ, ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಆವರಿಸುವ ಘಮಘಮ ಪರಿಮಳ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಈ ಸುವಾಸಿತ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡಿದರೆ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿಳಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಶೀತಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದು ನೋಡಿದರೆ ಒಂದು ಮರವನ್ನೇ ಆವರಿಸಿದ ಹಸುರು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆನೆ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳು.

ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ, ಸದಾ ಹಚ್ಚ ಹಸುರಿನ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮರ. ಇದರ ಹುಟ್ಟು ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ. ಸುಮಾರು 40ರಿಂದ 50ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದು, ತನ್ನ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಕೊಂಬೆ–ರೆಂಬೆಗಳಿಂದ ಶೋಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಎಲೆಗಳು ಏಳೇಳು ಎಲೆಗಳ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿವೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಾರುಳ್ಳವುಗಳು. 10–20ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿದ್ದು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಳಪಿದೆ.



ಸೊಗಸಿನ ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ: ಏಳೇಳು ಎಲೆಗಳ ಸಮೂಹ

ನವಂಬರ್–ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆನೆ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳು ಗೊಂಚಲುಗೊಂಚಲಾಗಿ ಇಡೀ ಮರವನ್ನೇ ತೇರಿನಂತೆ ಅಲಂಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಯಿಗಳು ಜತೆಯಾಗಿರುವ ಕೋಡುಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳದ್ದು 40ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದ. ಕೋಡುಗಳು ಒಡೆದಾಗ ಗಡ್ಡದಂತಹ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಬೀಜಗಳು ಪ್ರಸಾರವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕೆತ್ತಿದಾಗ ಹಾಲಿನಂಥ ದ್ರವ ಬರುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ ಮರ "ಎಪೊಸ್ಯನೇಸಿಯೆ" ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದರ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಹೆಸರು "ಅಲ್‌ಸ್ಟೊನಿಯ ಸ್ಕೊಲಾರಿಸ್". ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಷೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ.

ಕನ್ನಡ	–	ಹಾಲೆಮರ, ಏಳೆಲೆ ಬಾಲೆ, ಕೋಡಾಲೆ ಮರ, ಏಳೆಲೆ ಹೊನ್ನೆ, ಮದ್ದಾಲೆ, ಜಂತಾಲೆ ಮರ.
ತಮಿಳು	–	ಏಳಿಲೆಪ್ಪಾಲೈ
ತೆಲುಗು	–	ಏಡಾಕುಲರಿಟಿ ಚೆಟ್ಟು
ತುಳು	–	ಪಾಲೆ ಮರ, ಪಾಲೆಂಬು
ಮಲಯಾಳಂ	–	ಏರಿಲಂಪಾಲ, ದೈವಪಾಲ, ಮಂಗಲಪಾಲ
ಕೊಂಕಣಿ	–	ಸಾಂತ್ನಿರೂಕು
ಮರಾಠಿ	–	ಸತ್ವಿನ್
ಹಿಂದಿ	–	ಸತೌನಾ, ಛತೀವನ್
ಸಂಸ್ಕೃತ	–	ಜೀವನಿ, ಪಯಸ್ಯಾ, ಕ್ಷತ್ರಿಯಾ, ಶೃಂಗರೀಟಿಕಾ, ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ
ಇಂಗ್ಲೀಷ್	–	ಡೆವಿಲ್ಸ್ ಟ್ರೀ, ಡಿಟಾ ಬಾರ್ಕ್ ಟ್ರೀ

ಮರ ಬಹಳ ಮೆದು, ಹಗುರ, ಬಹುಕಾಲ ಬಾಳ್ಕೆಯಿಲ್ಲದ್ದು. ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಗೂ ಹಗುರ ಪೀಠೋಪಕರಣ, ಶವ ಸಂಪುಟ, ಕತ್ತಿಯವರೆ, ಚಹಾಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಕರಿಹಲಗೆ, ಪ್ಲೈವುಡ್, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಮರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಪ್ತಪರ್ಣಿ ಮರ ಆಯುರ್ವೇದ ಹಾಗೂ ಅಲೋಪಥಿ ವೈದ್ಯಿಕಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ತೊಗಟೆ, ಕಾಂಡ, ಎಲೆ, ಹೂ, ಕಾಯಿ, ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿವೆ. ಇದರ ಕಾಂಡವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅರೆದು ವಾತಕ್ಕೂ, ಕುರುಗಳಿಗೂ ಲೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುರಿದು ಹುಡಿಮಾಡಿ, ಕೊಳೆತು ನೀರು ಸುರಿಯುವ ಹುಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಲೇಪವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲೆಯ ರಸವನ್ನು ಹಸಿ

ಶುಂಠಿಯೊಂದಿಗೆ ಪೆರಿಗೆಯಾದ ಬಳಿಕ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಕುಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ತೊಗಟೆ ಬಹಳ ಕಹಿಯಾಗಿದ್ದು ಔಷಧವಾಗಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಟಾಮೈನ್.. ಡಿಟೈನ್ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಸಿನ್‌ಗಳಂಥ ಅಲ್ಕಲಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಅತೀ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು. ಮಲೇರಿಯಾ ಜ್ವರವನ್ನು ತಡೆಯುವಲ್ಲಿ, ಸಿಂಕೋನಾ ಮತ್ತು ಕ್ವಿನೈನ್‌ಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಇದರ ಬಳಕೆಯಿದೆ. ಕ್ವಿನೈನ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿವ ಅಡ್ಡ ತೊಂದರೆಗಳೂ ಇದರಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೊನೆಸಿನ್ ಕ್ಷಯ ರೋಗಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಲ್ಲುದು. ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಬರುವ ಹಾಗೂ ನಡುನಡುವೆ ಬಿಟ್ಟು ಬರುವ ಜ್ವರದ ಸೋಂಕಿಗೆ ತೊಗಟೆಯ ಹುಡಿ ಅಥವಾ ತೊಗಟೆಯ ರಸವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಔಷಧೀಯ ಗುಣವುಳ್ಳ ಸಪ್ತವರ್ಣೆ ತನ್ನದೇ ಸೊಗಸಿನಿಂದ ಸಸ್ಯಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೆರೆದಿದೆ. □

ಗಣಿತ ವಿನೋದ

ಬಿಂದು ಬರೆ

19ರಿಂದ ಭಾಜ್ಯವೇ?

– ಎನ್.ಎಸ್.ಸೀತಾರಾಮ ರಾವ್

9 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಕೂಡಿ ಒಂದೇ ಅಂಕೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಒಂಬತ್ತು ಬರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 234: 2 + 3 + 4 = 9

684, 356, 787: 6 + 8 + 4 + 3 + 5 + 6 + 7 + 8 + 7 = 54.ಪುನಃ 5 + 4 = 9 ಇತ್ಯಾದಿ.

ಮತ್ತೊಂದು ಲಕ್ಷಣ ಹೀಗಿದೆ :234ರ ಬಿಡಿ 4ನ್ನು ಉಳಿದ ಭಾಗ 23ಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ (4 + 23) 27. ಪುನಃ 27ರ ಬಿಡಿ 7ನ್ನು ಉಳಿದ ಬಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ 2 + 7 = 9. 684, 356, 787ರಂಥ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಇದೇ ರೀತಿ 19ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಲಕ್ಷಣವಿದೆ. ಈಗ 19ರ ಮಗ್ಗಿಯಲ್ಲಿನ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಿಡಿಸ್ಥಾನವನ್ನು 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ದಶಕ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಬಂದರೆ ಮೊತ್ತ ಯಾವಾಗಲೂ 19.

19	1 + 2 × 9	= 19
38	3 + 2 × 8	= 19
57	5 + 2 × 7	= 19
76	7 + 2 × 6	= 19
95	9 + 2 × 5	= 19
114	11 + 2 × 4	= 19
133	13 + 2 × 3	= 19
152	15 + 2 × 2	= 19
161	17 + 2 × 1	= 19
190	19 + 2 × 0	= 19

ಮೊತ್ತ 19ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಪುನಃ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ 19 ಬರುವ ವರೆಗೂ ಮಾಡಬಹುದು.

ಶ್ರೀ ರಾಮಾನುಜನ್ ಸಂಖ್ಯೆ 1729ನ್ನು ನೋಡಿ. 172 + 2 × 9 = 190. 19 + 2 × 0 = 19.ಈ ನಿಯಮ9ರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾಜಕ (10x + 9) ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಯನ್ನು (x + 1)ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ (10x + 9) ಬಂದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ (10x + 9)ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 28124. ಇದು 79ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವೇ?

2812 + (7 + 1) × 4 = 2844

284 + 8 × 4 = 316

31 + 8 × 6 = 79.ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು 79ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗಿದೆ. □

ನಂಬಿಕೆ ಬೇಡದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು

— ವೀರಭದ್ರೇಶ ಗಾಣದಾಳ್

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅವಲೋಕನದಿಂದ ಅನುಸರಿಸಿ ಅದರಿಂದಲೇ ರೂಪುಗೊಂಡ ನಿಯಮ. ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನ.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಹೇಗೆ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ. ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೊಸದುರ್ಗ ತಾಲ್ಲೋಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲು ರಾಮೇಶ್ವರನ ವಜ್ರವಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ಧಾರ್ಮಿಕ ಪುಣ್ಯಕ್ಷೇತ್ರ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಂಡವಿದೆ. ಇದುವೇ ರಾಮನು ನಿರ್ಮಿಸಿದನೆಂದು ನಂಬಲಾದ 'ಗಂಗಾ'. ಈ ಗಂಗಾ ಮುಂದೆ ಕೈ ಮುಗಿದು ಕುಳಿತರೆ ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳು ತೇಲಿ ಬರುತ್ತವೆ. ತೇಲಿ ಬರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಫಲ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಬಂದರೆ ವಿವಾಹ, ಬಿಲ್ವಪತ್ರ ಬಂದರೆ ಶಿವನಂತಹ ಮಗನ ಜನನ. ತೊಟ್ಟಿಲು(ಬೆಳ್ಳಿಯ ತಗಡಿನ ಆಕೃತಿಗಳು)ಗಳು ತೇಲಿದರೆ ಗಂಡು ಸಂತಾನ ಇತ್ಯಾದಿ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ತೇಲಿ ಬರದಿದ್ದರೆ 'ಮಹಾಪಾಪಿ'. ಈ ನಂಬಿಕೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದುದೇನಲ್ಲ.

ಮಳೆಯ ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸುರಿದಾಗ ಶಿಲಾಪದರುಗಳ ಸಂದಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗಿ ಎಲ್ಲಿಯೋ ಒಂದು ಕಡೆ ಹೊರ ಪರಿಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿಮ್ಮು ಬುಗ್ಗೆಗಳು. ತಿರುಗುಬುಗ್ಗೆಗಳು. ಪರಿಯುವ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಎಂದು ನಾನಾ ವಿಧದವುಗಳಿವೆ.

ಇಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿಂದ ಬೀದರ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹುಮ್ನಾಬಾದ್‌ನ ಅಜುಬಾಜಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯದ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಿತ ಮೋಟಾರು ಇಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಹಾಲು ರಾಮೇಶ್ವರನ ನೀರಿನ ಹೊಂಡದ ಪಕ್ಕಕ್ಕಂಟಿಕೊಂಡು ಹೇರಳವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ಬೆಟ್ಟದ ಸಾಲೇ ಇದೆ. ಕಲ್ಲಿನ ಸಂದಿಯಲ್ಲಿ ಇಳಿದ ನೀರು ಒಳಸುರುಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊಂಡದ ಟೊಳ್ಳು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊರ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಒಝುರ್ – ವಜ್ರ – ಎಂದರೆ ಒತ್ತರಿಸು. ಒರತೆ. ಸೆಳವು ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಒತ್ತರಿಸಿದ ನೀರು ತಿರುಗುಹಾಕುವಾಗ ಹೊಂಡದೊಳಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನ ಜೊತೆ ತಿರುಗುತ್ತ ಪುನಃ ಒಳಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ನೀರಿನ ತಿರುಗಾಟ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವ ಮಣಿಯೊಂದನ್ನು (ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್)ಹಾಕಿ ತೇಲುವವರೆಗೂ ನೋಡುತ್ತ ಕೂತರೆ ತೇಲಿ ನೀರಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮಣಿಯ ಚಲನೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಯಾರು ಬೇಕಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದು. ನಾವು ಹಾಕಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತು ಹೊಂಡದಲ್ಲಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಲ್ಲು ಬಸವನ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ನೀರು. ಕಲ್ಲು ಬಸವನಲ್ಲಿ ಟೊಳ್ಳು ಮಾಡಿ ಬಾಯಿಯ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ನೀರು ಸುರಿಯುವಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬುಗ್ಗೆಯ ಬಾಯಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನೀರಿನ ಸೆಳವಿನ ಕಲ್ಲು ಸಡಿಲಿಸಿದರೂ ತಂತಾನೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬರುವುದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಕಂಚೀಪುರದ ಕಂಚಿದೇವರ ಮುಳ್ಳಾವಿಗೆ ಪ್ರಸಂಗ ಮತ್ತೊಂದು. ಆವೇಶಭರಿತವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮರದ ಪಾದುಕೆಗಳಿಗೆ ಹೊಡೆದ ಮೊಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾನೆ. ತುಳಿಯುತ್ತಾನೆ. ಮುಳ್ಳಾವಿಗೆ ತುಳಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ದೈವತ್ವಕ್ಕೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮುಳ್ಳಾವಿಗೆಯ ಹಲಗೆಗೆ ಹೊಡೆದ ಮೊಳೆಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಪಾದವನ್ನು ತುಂಬ ಸಮವಾಗಿ ಆಧರಿಸುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಭಾರ ಈ ಮೊಳೆಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಹಂಚಿಕೆಯಾದಾಗ ಮೊಳೆಗಳು ಕಾಲಿಗೆ ನಾಟುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಮೊಳೆಗಳೂ ತುಂಬ ಮೊನಚಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಂದು ಅದೇ ಹಲಗೆಯಲ್ಲಿ 2ಅಥವಾ 4ಮೊಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಒತ್ತಡ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಭೌತಿಕ. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ವಿವರಣೆಗೆ ನಿಲುಕುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳ ಬುನಾದಿಯಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರ

— ಬಿ.ಜಿ. ಕುಸುಮ

"ಹಲೋ ಮೀರಾ" ಕೂಗು ಬಂದ ಕಡೆ ತಿರುಗಿ ನೋಡಿದ ಮೀರಾ. ಕ್ಷಣಕಾಲ ಅನುಮಾನಿಸಿ ನುಡಿದಳು. "ಓಹೋ. ಲಲಿತಾ ಅಲ್ಲವೇ. ಗುರುತೇ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಕಣೇ. ಏನೋ ಒಂದು ತರಾ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದೀ" ಲಲಿತಾ ನಕ್ಕಳು. "ನಾನಲ್ವೇ ಬದಲಾಯಿಸಿರೋದು. ನನ್ನ ಕನ್ನಡಕ ಅಷ್ಟೆ. ನೋಡಾ ಗಾಜಿನ ಕನ್ನಡಕದ ಬದಲು ಈಗ ಕಾಂಟಾಕ್ಟ್ ಲೆನ್ಸ್ ಹಾಕ್ಕೊಂಡಿದೀನಿ' ಎಂದಳು. "ಹೌದೇನೇ? ಅದಕ್ಕೇ ಈಗ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಕಾಣೆಸ್ತಿಯ".

ಹೌದು. ಲಲಿತಾಳ ಹಾಗೆಯೇ ಈಗಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ಸಾಧಾರಣ ಕನ್ನಡಕಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಕಾಂಟಾಕ್ಟ್ ಲೆನ್ಸ್ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? ಸುಂದರವಾಗಿ ಕಾಣಬೇಕೆಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಆಸೆ ತಾನೇ? ಕನ್ನಡಕದಿಂದ ಮುಖದ ಅಂದ ಕೆಟ್ಟೀತೆಂದೋ ಅಥವಾ ಕನ್ನಡಕ ಧರಿಸಿ ಕಣ್ಣಿನ ಐಬನ್ನು ತಾವೇ ಯಾಕೆ ಪ್ರಕಟಿಸಬೇಕು ಎಂತಲೋ ಕಾಂಟಾಕ್ಟ್ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿತ್ರ ತಾರೆಯರಿಗಂತೂ ಕಾಂಟಾಕ್ಟ್ ಲೆನ್ಸ್ ಒಂದು ವರವೇ ಸರಿ. ದೃಷ್ಟಿದೋಷವಿರುವ ನಟಿ. ಕನ್ನಡಕ ಧರಿಸಿ ಜಾನಪದ ಚಿತ್ರವೊಂದರ ನಾಯಕಿಯಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸಲೂ ಈ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ.

ಆಟಗಾರರಿಗೂ ಅಷ್ಟೆ. ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಗಳು ಬಹಳ ಸಹಾಯಕಾರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಶಾಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಅವರು ಪಾರ್ಶ್ವ ಭಾಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಲ್ಲರು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕನ್ನಡಕಗಳಿಂದ ದೃಷ್ಟಿದೋಷ ನಿವಾರಣೆಯಾದರೂ ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ಪದೇ ಪದೇ ಜಾರಿ ಮುಜುಗರ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ; ಮೂಗಿನ ಎರಡೂ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಗುರುತು ಬೀಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂಟಾಕ್ಟ್ ಲೆನ್ಸ್‌ನಿಂದ ಈ ಕಿರಿಕಿರಿಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ನಿಯದ ಮೇಲೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ನೇತ್ರದೋಷ ನಿವಾಕರವಾದ. ನಿಖರ ಆಕೃತಿಯ ಪಾರಕ ವಸ್ತುವೇ ಈ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರ. ಇದನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಟನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಫಲಕ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಪಾಲು ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಬೇಕಾದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ವಕ್ರತೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ನುರಿತ ನೇತ್ರ ತಜ್ಞರು ಕಣ್ಣಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ತಕ್ಕ ಮಸೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳು : ಕಠಿಣ ಮಸೂರ. ಅನಿಲ ವ್ಯಾಪ್ಯ ಮಸೂರ ಮತ್ತು ಮೃದು ಮಸೂರ. ಕಠಿಣ ಮಸೂರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಳಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಕಾರ್ನಿಯಾಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಈಚೀಚೆಗೆ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅನಿಲವ್ಯಾಪ್ಯ ಮಸೂರವೂ ಕಠಿಣ ಮಸೂರವೇ. ಆದರೆ ಅದರ ಮೂಲಕ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ತೂರಿ ಕಾರ್ನಿಯಾವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಮೃದು ಮಸೂರವು ನಮ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಸ್ಪಂಜಿನಂತೆ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಧರಿಸುವುದು ಹಿತಕರ. ಆದರೆ ಶುಚಿಯಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ಸೋಂಕುಗಳಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಆದರೆ ಯಾರು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಮಸೂರ ಧರಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನೇತ್ರವೈದ್ಯರು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರ ಸೂಚಿಸಲು ನೇತ್ರ ತಜ್ಞರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಪಥ್ಯವಾದದ್ದು ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಅಪಥ್ಯವಾಗಬಹುದಷ್ಟೆ.

ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಗಳ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಬಳಕೆಯಿಂದ ದೃಷ್ಟಿದೋಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವು ಹದಿವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತ ಹೋಗಿ 20 ವರ್ಷದ ವೇಳೆಗೆ ಸ್ಥಿರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರವು ಈ ಏರಿಕೆಯ ಗತಿಯನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ. ಇದರ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಶುಚಿತ್ವಕ್ಕೆ ಅತಿ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ. ಶುಚಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಸೂರ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸೋಂಕುಗಳೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಸೂರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ನೈಪುಣ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವುದು ಕ್ರಮೇಣ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಚುವಾಗ ನೀರು ತೂರದ ವಿಶೇಷ. ಕನ್ನಡಕಗಳಿವೆ. ಒಂದು ವಾರ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡಬಲ್ಲ

ಮ್ಮದು ಮಸೂರಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಕಡಿಮೆ.

ಓಹೋ! ಇಷ್ಟು ತಿಳಿದ ಮೇಲೆ ಕನ್ನಡಕವಿರುವವರು ಕನ್ನಡಕವನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತ ಯೋಚಿಸಬಹುದು. "ನಾನೂ ಯಾಕೆ ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಕನ್ನಡಕ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು?" ನಿಜ. ಸಂಸ್ಪರ್ಶ ಮಸೂರಗಳಿಂದ ಅನುಕೂಲ ಹೆಚ್ಚು. ಆದರೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನ ಅಧಿಕ ಬೆಲೆ. ಪರೀಕ್ಷೆ. ಖರ್ಚು. ಸಲಹೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣವೂ ಸಮಯವೂ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವನ್ನು ದೇಶೀಯವಾಗಿ ತಯಾರಿಸುವಂತಾಗಿ, ಮಸೂರ ತಯಾರಿಕಾ ತಂತ್ರ ನೈಪುಣ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕೀತು.

ಶಬ್ದ ಪ್ರಪಂಚ

— ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ allosಗೂ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ aliusಗೂ ಒಂದೇ ಅರ್ಥ. 'ಇನ್ನೊಂದು', 'ಬೇರೆ' ಎಂದು. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಎರಡು ಹೆಸರುಗಳಿದ್ದರೆ ನಾವು ಅದಕ್ಕೆ 'ಯಾನೆ'ಎನ್ನುವಂತೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ alias ಎನ್ನುವರಷ್ಟೆ. ಅದು aliusನಿಂದ ಬಂದುದು. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ alterಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ"ಎರಡರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು" ಎಂಬ ಅರ್ಥವಿದೆ. ನೆಚ್ಚಿನ ಗೆಳೆಯನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ "alter ego"ಎಂಬ ಪದಗುಚ್ಛ ಆ ಅರ್ಥವನ್ನು ಎತ್ತಿತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

'ಇನ್ನೊಂದು', 'ಬೇರೆ' ಎಂಬರ್ಥದಲ್ಲಿ all ಮತ್ತು allo ಎಂಬ ಪೂರ್ವಪ್ರತ್ಯಯಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಹಲವಾರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶಬ್ದಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಾಗ 'ಭಿನ್ನ' ಎಂಬುದನ್ನು all ಮತ್ತು alloಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣವನ್ನು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎತ್ತರವನ್ನು) ನಿರ್ಧರಿಸಬಲ್ಲ ಎರಡು ಜೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ತಂದೆಯಿಂದ ಪಡೆದ ಒಂದು, ತಾಯಿಯಿಂದ ಪಡೆದ ಇನ್ನೊಂದು) ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದರ allele ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ ಉಚ್ಚರಿಸಲು ತುಂಬ ಸರಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿಯೂ 'ಅಲೀಲು'ಎಂಬ ಪದವನ್ನೇ ಅದಕ್ಕೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಯೋಗ್ಯ. ಸಂಸ್ಕೃತ ಮೂಲದ ಪದ ಬೇಕು ಎನ್ನಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು 'ಭಿನ್ನಕ'ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.

allergyಎಂಬ ಪದವೂ ಅದೇ ಮೂಲದ್ದು. ಗ್ರೀಕ್‌ನಲ್ಲಿ ergon ಎಂದರೆ ಕೆಲಸ. ಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದುallergyಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಪದವನ್ನೂ ಮೂಲರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಂಕರ ಫಲವತ್ಕರಣ (cross fertilization) ನಡೆದಾಗ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನುallogamyಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. –gamyಎಂಬುದು ಲ್ಯಾಟಿನ್ನಿನ gamiaಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್‌ನ gamos(ಮದುವೆ)ಎಂಬ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬಂದುದು. ನಾವು ಅದನ್ನು 'ಭಿನ್ನ ಯುಗ್ಮನ' ಎನ್ನಬಹುದು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಸ್ಫಟಿಕ ರೂಪ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು allomerism(meros = ಭಾಗ. ಅಂಗ).ಅದನ್ನು ನಾವು ಭಿನ್ನಾಂಗತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಎರಡು ಸ್ಫಟಿಕಗಳೂ ಪರಸ್ಪರ allomers— ಭಿನ್ನಾಂಗಿಗಳು.

ರೋಗ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನೇ ಮದ್ದಾಗಿ ಕೊಟ್ಟು ರೋಗವನ್ನು ಗುಣ ಮಾಡುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಹೋಮಿಯೋಪತಿ (homeo = ಅದೇ ಅಂಥದೇ)ಅನುಯಾಯಿಗಳು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು allopathy ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನೂ ನಾವು ಹಾಗೇ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು 'ಅಲೋಪತಿ'ಎಂದು ಬಳಸಬಹುದು.

ಒಂದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದು, ಆ ರೂಪಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಆ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು allotropy ಎಂದೂ ಒಂದು ರೂಪವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ allotropeಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (tropos = ತಿರುಗು. ಮಾರ್ಗ. ರೀತಿ ಇತ್ಯಾದಿ)ನಾವು ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಭಿನ್ನವರ್ತನೆ ಎಂದೂ ಒಂದು ರೂಪವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ ಭಿನ್ನವರ್ತಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯಬಹುದು.

1. ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್, ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮೂಲಕಣಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. (ಅಂದರೆ ಪದಾರ್ಥದ ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮತಮ ಕಣಗಳು) ಆದರೆ ಇವು ಇನ್ನೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕಣಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಎಂಬುದು ಇತ್ತೀಚಿಗಿನ ಕಲ್ಪನೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪುರಾವೆಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಒದಗಿವೆ. ಈ ಕಣಗಳನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು?.

2. ವಿಶ್ವವನ್ನಾಳುವ ಮೂಲ ಬಲಗಳು ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು. ಅವು ಎಷ್ಟು?

3. ಸ್ಪಿನ್ ಇರುವ ಅಥವಾ ಭ್ರಮಣಿಸುವ ಟೆನಿಸ್ ಚೆಂಡು ಭರದಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಾಗುವಾಗ ತನ್ನ ಮೂಲ ಪಥ ಬಿಟ್ಟು ಓರೆ ಚಲಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನೂ ಇಂಥದೇ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನೂ ವಿವರಿಸುವ ತತ್ವವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಯಾರು?

4. ಬಾವಲಿಗಳು ತಮ್ಮ ಹಾರಾಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಆವೃತ್ತಿಯ ಧ್ವನಿಯನ್ನು – ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿಯನ್ನು–ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಬರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವು ಈ ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲುದು. ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳ ಯಾವ ಗುಣ ಇಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ !.

5. ವೋಲ್ಟೇಜು ಕಡಿಮೆ ಇರುವಾಗ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪದ ತಂತು ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ವೋಲ್ಟೇಜು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅದು ಕೆಂಗಾವಿನಿಂದ ಬಿಳಿಗಾವಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಂತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೂ ಅದು ಸೂಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಗುಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಯಾವ ಸಂಬಂಧ ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ?

6. ಪ್ರೆಶರ್ ಕುಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವು ಆಹಾರವನ್ನು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಬಹುದು. ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಅದು ಯಾವುದು?.

7. ಗ್ರಹಗಳು ಅಂದರೆ ನೆರಳುಗಳ ಆಟ ಎಂಬ ಮಾತೊಂದಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ ವಾಗುವಾಗ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನ ನೆರಳು ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ?

8. ಬಾಗಿದ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಹಾಕಲಾಗುವಂತೆಯೇ ಬೆಳಕನ್ನೂ ಬಾಗಿದ ಗಾಜಿನ ಎಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ತತ್ವವನ್ನು ದಿನ ಬಳಕೆಯ ಯಾವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ?

9. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ಪರೆಯ ಮೇಲೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಅಥವಾ ಡೀಸೆಲ್ ಹನಿಗಳು ಬಿದ್ದಾಗ ಹರಡಿ ಬಣ್ಣದ ಬಳೆಗಳು ಅಥವಾ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ಯಾವ ವಿದ್ಯಮಾನ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ?

10. ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ ಎರಡೂ ತರಂಗ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾಗಬಲ್ಲವು. ಕಾಣುವುದು ಬೆಳಕಿನಿಂದಾಗಿ. ಕೇಳುವುದು ಧ್ವನಿಯಿಂದಾಗಿ. ಬಾಗಿಲಡ್ಡಕ್ಕೆ ನಿಂತು ಮಾತಾಡಿದಾಗ ಕೋಣೆಯೊಳಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಕಾಣಲಾರ. ಆದರೆ ಕೇಳಿಸಿಕೊಂಡಾನು. ಏಕೆ?

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 92, 'ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?' ಸರಿ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಬೈಜಿಕ ಸಮ್ಮಿಲನ
2. ಹೃದಯ
3. ಟ್ಯಾನಿಕ್ ಆಮ್ಲ
4. ಹೈಡ್ರೊಪೋನಿಕ್ಸ್
5. ಕಪ್ಪು
6. 1 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗೆ ಒಂದು ಘನ ಅಡಿ
7. ಶಾಖದಿಂದ ವಾಯು ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಟಯರ್ ಒಳಗೆ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
8. ಜೆ.ಎನ್.ಟಾಟ
9. ಕೋಕೇನ್
10. ಐಯೋಡಿನ್. ಆಲ್ಕಹಾಲ್

ಏಪ್ರಿಲ್ 92ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? ಸ್ಪರ್ಧೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ

ಎಲ್ಲ ಸರಿ ಉತ್ತರ ಕಳುಹಿಸಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ

ನಿತ್ಯಾನಂದ. ನಂ. 16, IIನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ. ಉದಯಗಿರಿ. ಮಂಡ್ಯ – 571 401.ಈತನಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಬಹುಮಾನ ಸಲ್ಲುವುದು.

ಎಚ್.ಕೆ. ದೀಪ. ಏಳನೆಯ ತರಗತಿ. 'ಅ' ವಿಭಾಗ. ಸರ್ಕಾರಿ ಓರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ. ಕಾರ್ಗಿಲ್ ಕಾಲೋನಿ. ಸಾಗರ ತಾ.. ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ.

ನಿತ್ಯಾನಂದ. ನಂ. 16. IIನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಉದಯಗಿರಿ. ಮಂಡ್ಯ – 571 401.ಈತನಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಬಹುಮಾನ ಸಲ್ಲುವುದು.

1. ಕೆ.ಎಸ್. ಶಶಿಧರ. C/o ಕೆ.ಎಂ.ಅಡಿಗ. ಕಾರ್ಕಳ.
2. ಎ.ಎಂ.ಜಯಪ್ರಕಾಶ್. 9ನೇ ತರಗತಿ. ಡಿ.ವಿ.ಜಿ. ಬಾಲಕರ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ. ಸಿ.ಎನ್.ಹಳ್ಳಿ
3. ಕೆ.ಆರ್.ವಿನುತ. 8ನೇ ತರಗತಿ. ದೇಶೀಯ ವಿದ್ಯಾಪೀಠ. ಚಿಕ್ಕನಾಯಕನ ಹಳ್ಳಿ
4. ಬಿ.ಆರ್. ಪ್ರೇಮಲತಾ. 6ನೇ ತರಗತಿ. ಆಡನ್ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸ್ಕೂಲ್. ಬನಶಂಕರಿ. ಬೆಂಗಳೂರು.
5. ಎಚ್.ಎಸ್.ಸಂದೀಪ್. S/o ಎಚ್.ಎಂ. ಶ್ರೀಧರ ರಾವ್. ವಿನೋಬ ನಗರ. ಶಿವಮೊಗ್ಗ
6. ಸುಮಂಗಳ. 9ನೇ ತರಗತಿ. ಸಂತ ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ. ಬೆಳ್ಮಣಿ. ಕಾರ್ಕಳ.

ವಿಶೇಷ ಬಹುಮಾನ:

ಜೆ.ಎಸ್.ಜಾಧವ. 10 ಬಿ ತರಗತಿ. ಜವಾಹರ ನವೋದಯ ವಿದ್ಯಾಲಯ. ಅಂಚಿ ಕೋಡಲಿ–ಕುಪ್ಪಾನವಾಡಿ. ಚಿಕ್ಕೋಡಿ ತಾ.. ಬೆಳಗಾವಿ ಜಿಲ್ಲೆ – 591 287.

ಗಮನಾರ್ಹ ಸಾಧನೆ :

1. ಶಿವರಾಜ್. ಎ.ಎಂ.. 10ನೇ ತರಗತಿ. ಜ್ಯೂನಿಯರ್ ಟೆಕ್ನಿಕಲ್ ಶಾಲೆ. ಬಳ್ಳಾರಿ 583 104.
2. ಶ್ರೀ ಕಮಲಾ ನೆಹರು ಮಕ್ಕಳ ಮಂದಿರ. ಸೌತ್ ಎಂಡ್ ರಸ್ತೆ. ಬೆಂಗಳೂರು.. ಬಿ.ಎನ್.ಶಿಲ್ಪ. 10ನೇ ತರಗತಿ.
   ಸುಜನ ಆರ್.ಭಟ್ 10ನೇ ತರಗತತಿ.
   ಬಿ.ಎಸ್. ಸವಿತ 10ನೇ ತರಗತಿ
3. ಬೆಂಗಳೂರು ಎಜುಕೇಶನ್ ಸೊಸೈಟಿ. ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ 8ನೇ ಕ್ರಾಸ್. ಬೆಂಗಳೂರು.
   ಆರ್.ಎನ್.ಕೌಶಿಕ್. 9ನೇ ತರಗತಿ.ಬೆಂಗಳೂರು.
   ಕೆ. ಅಶ್ವಿನಿ. 9ನೇ ತರಗತಿ.ಬೆಂಗಳೂರು.
4. ಎ.ಮಂಜುಳ. 10ನೇ ತರಗತಿ. ಎಸ್.ಕೆ.ಎಸ್.ಟಿ. ಬಾಲಕಿಯರ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ. ಪಿರಿಯಾ ಪಟ್ಟಣ.
5. ಎಸ್.ಎನ್. ಸುರಜ ಕುಮಾರ. C/o ಎನ್.ವಿ.ನಾಯ್ಕ. ನಿರ್ಮಲ ನಗರ. ದಾಂಡೇಲಿ.
6. ಕೌಸಲ್ಯ ಎಸ್.. 9ನೇ ತರಗತಿ. ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ ಲೇಡೀಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ. ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ 14ನೇ ಕ್ರಾಸ್. ಬೆಂಗಳೂರು.
7. ಸಿ.ವಿ.ಚೈತ್ರ. 10ನೇ ತರಗತಿ. ಎಸ್.ಎ.ವಿ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಶಾಲೆ. ಭದ್ರಾವತಿ.

ಯಾರು ಈ ಏಳು?

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ 'ಗುಂಪು –7' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ರಾಷ್ಟ್ರ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಏಳು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿವೆ. ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲ ಎನಿಸಿರುವ ಮೂರು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು: ಅಮೆರಿಕದ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್. ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನಿ. ಉಳಿದ ನಾಲ್ಕು : ಬ್ರಿಟನ್. ಫ್ರಾನ್ಸ್. ಇಟಲಿ ಮತ್ತು ಕೆನಡ.

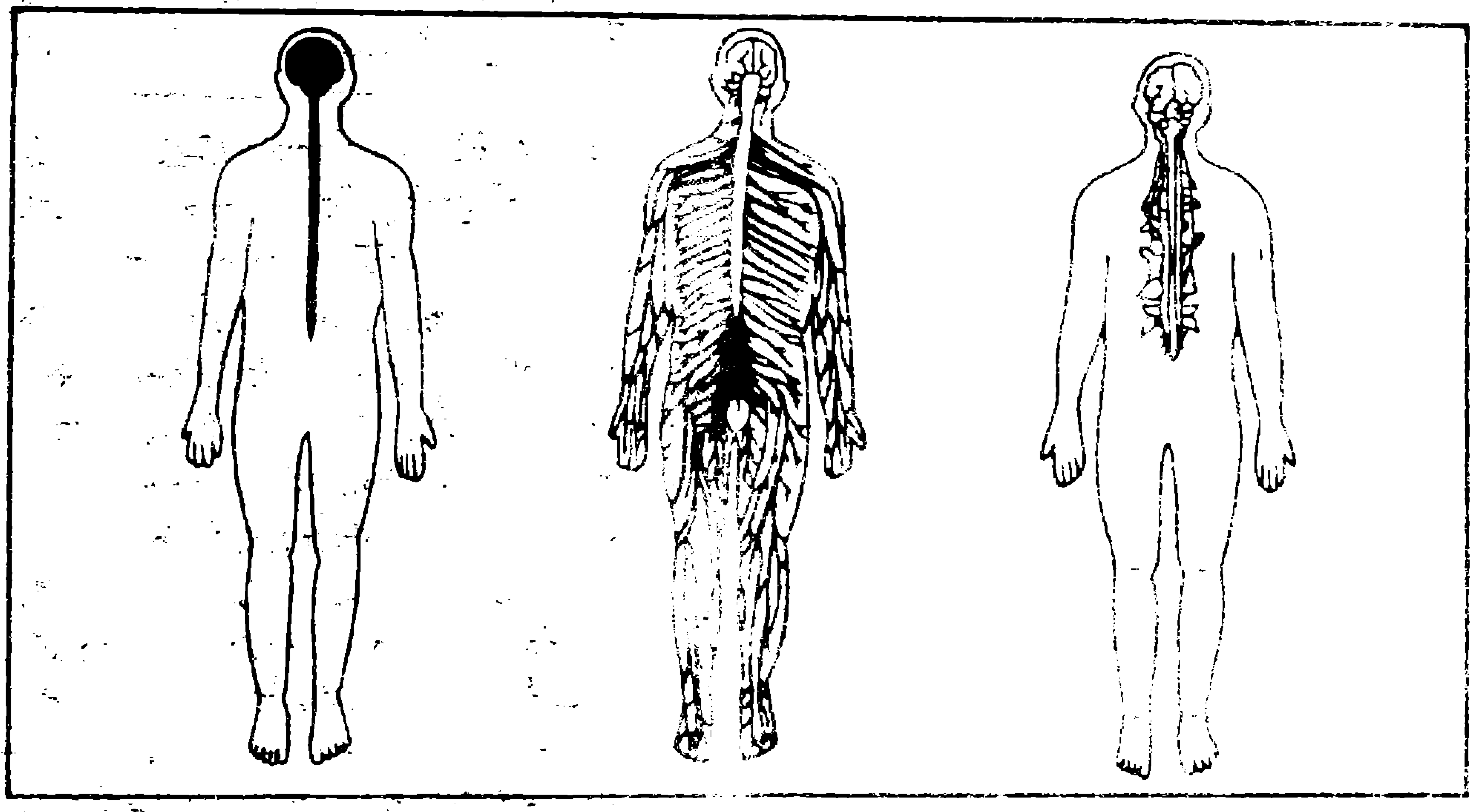
ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಕಡತ

ಲಂಡನಿನ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಮ್ಯೂಸಿಯಮಿನವರು ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಕಡತವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಇದು 3900 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನದಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈಜಿಪ್ಟಿನ ದೊರೆ ಫೆರೊ ಸೆನ್ಸುಸ್ರಿಟ್ – I ನನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸಿ ಬರೆದ ಒಂದು ಕವನವೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಿದೆ.

ನರಮಂಡಲಗಳು

ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ವಿವಿಧ ನರಗಳಿವೆ. ಹನ್ನೆರಡು ಜೋಡಿ ನರಗಳು ತಲೆಬುರುಡೆಯೊಳಗಿಂದ ಉಗಮವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಖರ್ಪರ ನರಗಳು. ಇನ್ನುಳಿದ 31 ಜೋಡಿ ನರಗಳು ಬೆನ್ನುಹುರಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪರಿಧೀಯ ನರಮಂಡಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ನರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಿಶ್ರನರಗಳು. ಅಂದರೆ ಚಾಲಕ ಮತ್ತು ಸಂವೇದಿ ನರಗಳೆರಡೂ ಇರುವಂಥವು. ಬೆನ್ನು ಹುರಿಯಿಂದ ಉಗಮವಾಗುವ ನರಗಳು: ಎಂಟು ಕಂಠ

ಬೆನ್ನುಹುರಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ಅನಂತರ ಕೆಲವು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ನರಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮತನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳದೆ ಜಾಲಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಂಠಜಾಲಿಕೆ. ಬಾಹುಜಾಲಿಕೆ. ಕಟಿಜಾಲಿಕೆ. ತ್ರಿಕಜಾಲಿಕೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೇರು ನರಗಳು ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಡರ್ಮಟೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಒಳಗಿನ ನರ ಯಾವ ಅಂಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಆ ಅಂಗದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ದೋಷ



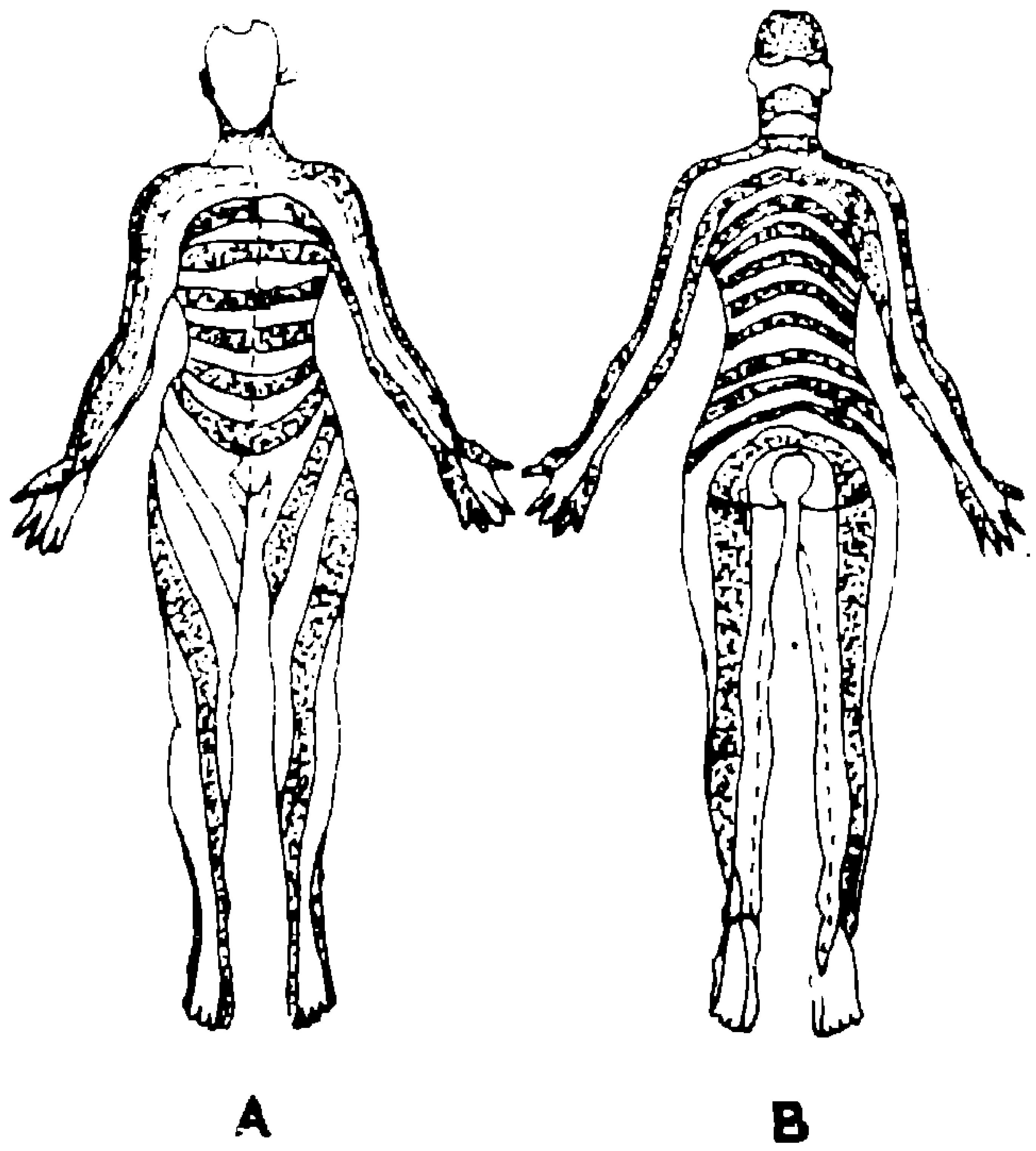
A. B C

ನರಗಳು, ಹನ್ನೆರಡು ವಕ್ಷ ನರಗಳು, ಐದು ಲಂಬಾರ್. ಐದು ತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಾಕ್ಸೀಜಿಯಲ್ ನರಗಳು. ವಕ್ಷ ಮತ್ತು ಲಂಬಾರ್ ನರಗಳನ್ನು ದೈಹಿಕ ನರಗಳೆಂದೂ. ಕಂಠ. ತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಕಾಕ್ಸೀಜಿಯಲ್ ನರಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಯತ್ತ ನರಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ದೈಹಿಕ ನರಮಂಡಲವು ನಾವು ಅರಿವಿನಿಂದ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೂ ಪರಾವರ್ತನೆ (ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್)ಗಳನ್ನೂ ನಮ್ಮ ಸ್ವೇಚ್ಛೆಯಿಂದ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ದೇಹದ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾಯತ್ತ ನರಮಂಡಲವು ನಮ್ಮ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ನಡೆಯುವ ಎದೆಬಡಿತ. ಉಸಿರಾಟದಂತಹ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ ಹಾನಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ನರದ ಡರ್ಮಟೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಒಂದೇ ನರವು ಹೃದಯವನ್ನೂ ಎಡತೋಳನ್ನೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನವಾದಾಗ ನೋವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಡತೋಳಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಖರ್ಪರ ನರಗಳು :ಹನ್ನೆರಡು ಖರ್ಪರ ನರಗಳು ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಆಘ್ರಾಣ ನರವು ಮೂಗಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದ 5 – 7 ಚದರ ಸೆಮೀ ಅಳತೆಯ ಆಘ್ರಾಣ

ಲೋಳೆ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆಘ್ರಾಣ ಬುರುಡೆಯ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ. ಅಮಿಗ್ಡಲಾ, ಕಪಾಲವಿಖಂಡ ಮತ್ತು ಹಿಪ್ಪೊಕ್ಯಾಂಪಸ್‌ಗಳೊಡನೆ ಸಂಬಂಧಪಡೆದಿದೆ. ಶೀತವಾದಾಗ ಆಘ್ರಾಣ ಪೊರೆಯನ್ನು ಲೋಳೆ ಪೂರ್ತಿ ಆವರಿಸುವುದರಿಂದ ಆಹಾರದ ವಾಸನೆ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಾಕ್ಷುಕ ನರ ಥ್ಯಾಲಮಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಂಡು ಚಾಕ್ಷುಕ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಮೂರು, ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಆರನೆಯವು ಚಾಲಕ ನರಗಳು. ಇವು ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಐದನೆಯದಾದ ಟ್ರೈಜೆಮಿನಲ್ ಮತ್ತು ಆರನೆಯ ಫೇಷಿಯಲ್ ನರಗಳು ಮುಖ ಚಹರೆ ಮತ್ತು ಸಂವೇದನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವು. ಎಂಟನೆಯ



ಡರ್ಮಟೋನ್‌ಗಳಿಗೆ ನರ ಸರಬರಾಜಿನ ಹರಡಿಕೆ.
A. ಮುಂಭಾಗದ ನೋಟ B. ಹಿಂಭಾಗದ ನೋಟ
ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಡರ್ಮಟೋನ್‌ಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ವ್ಯಾಪಿಸಿರುತ್ತವೆ

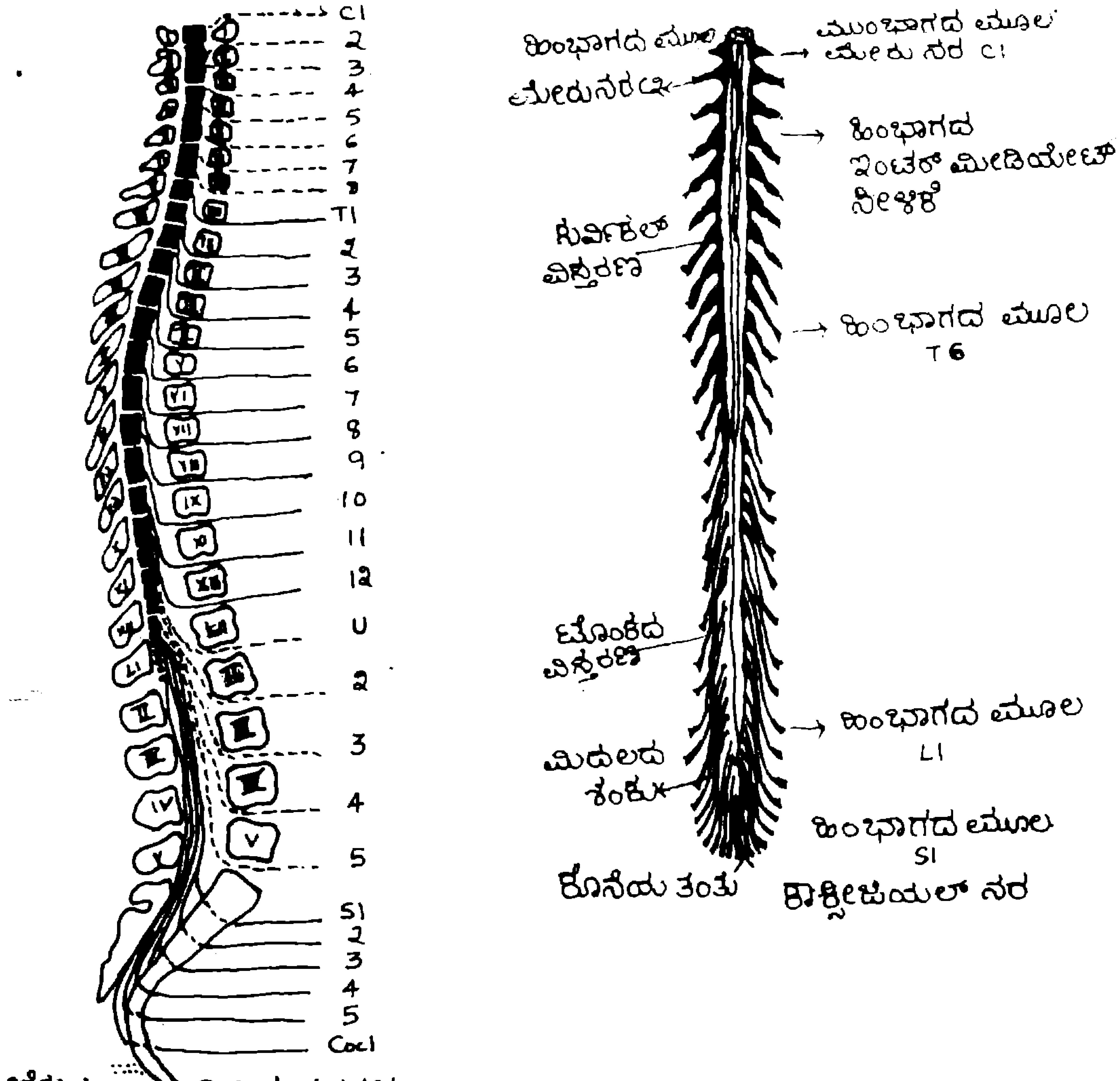
ಶ್ರವಣ ನರ ಕೇಳುವಿಕೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಒಳಗಿವಿಯ ಕುಹರದ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಸಮತೋಲನವನ್ನೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ರುಚಿ ಮತ್ತು ಮಾತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಒಂಬತ್ತನೆಯದಾದ ಗ್ಲಾಸ್ಸೋಫೇರಿಂಜಿಯಲ್ ನರದ ಕಾರ್ಯಗಳು. ಹತ್ತನೆಯದಾದ ವೇಗಸ್ ನರ ಖರ್ಪರ ನರಗಳೆಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ದೊಡ್ಡದು. ಉಸಿರಾಟ, ಎದೆಬಡಿತ, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದು, ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಕವಲುಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಹನ್ನೊಂದನೆಯದಾದ ಆಕ್ಸೆಸರಿ ನರ ಕತ್ತು, ಗಂಟಲು, ಹೆಗಲುಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನೂ ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ಹೈಪೊಗ್ಲಾಸಲ್ ನರ ನಾಲಿಗೆಯ ಚಲನೆಯನ್ನೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮಾತುಗಳಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನರಗಳು ಮುಡುಪಾಗಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮಹತ್ವದ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇರು ನರಗಳು:

ಇಲ್ಲಿ ಇರುವ 31 ಜೋಡಿ ನರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಿಶ್ರ ನರಗಳು. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಬೆನ್ನು ಕಡೆ ಸಂವೇದೀ ಮೂಲ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಕಡೆ ಚಾಲಕ ಮೂಲಗಳಿವೆ. ಈ ಎರಡು ಕಂತೆಗಳು ಬೆನ್ನುಹುರಿಯ ಹೊರಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ನರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊದಲಿನ ಎಂಟು ಜೋಡಿ ನರಗಳು ಕತ್ತು, ಗಂಟಲು, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗ, ಎದೆ, ಕೈತೋಳುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ನರಗಳು. ಮುಂದಿನ ಹನ್ನೆರಡು ಬೆನ್ನಿಗೆಲ್ಲಾ ಹರಡಿವೆ. ಅನಂತರದ ಐದು ಲಂಬಾರ್ (ಕಟಿ) ನರಗಳು ಕಾಲುಗಳ ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳನ್ನೂ ಐದು ತ್ರಿಕ ಸೇಕ್ರಲ್) ನರಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಜೋಡಿ ಕಾಕ್ಸೀಜಿಯಲ್ ನರವು ಅಂಗಾಲು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ. ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆ ಬೆನ್ನು ಹುರಿಗಿಂತ 20 – 25 ಸೆಮೀ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. ಕೊನೆಯ ಹತ್ತು ಜೋಡಿ ಮೇರು ನರಗಳು ಮೇರುನಾಳದಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಕುದುರೆ ಬಾಲದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ನರಗಳಿಗಿಂತ ಕಟಿ ನರ ದೊಡ್ಡದು. 2ಸೆಮೀ ಅಗಲ, 90 – 100 ಸೆಮೀ ಉದ್ದ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೊಂಟ, ತೊಡೆ, ಕಾಲು, ಪಾದಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ. ಅದರ ಊತದಿಂದ ಸೊಂಟ ನೋವು ಬಹಳ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕುದುರೆ ಬಾಲದಂತಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ನೀಡಿ ದೇಹದ ಕೆಳಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂವೇದನಾರಾಹಿತ್ಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು.

ಪರಿಧೀಯ ನರಮಂಡಲ (ಖರ್ಪರ + ಮೇರು)

ಇದನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ದೈಹಿಕ ನರಮಂಡಲ ಮತ್ತು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ''ಸ್ವತಂತ್ರ''ವಾಗಿ (ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ



ಬೆನ್ನುಹುರಿ: ವಿವಿಧ ನರಗಳು

ಬೆನ್ನು ಹುರಿ: ಹಿಂಭಾಗದ ನೋಟ. ಮೇರು ಗ್ಯಾಂಗ್ಲಿಯಾನ್ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ನರಮೂಲಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ ಅಕ್ಷರಗಳು. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಆಯಾ ಮೇರು ನರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಚ್ಛೆ – ಅರಿವಿಲ್ಲದೇ) ಕೆಲಸಮಾಡುವ ಸ್ವಾಯತ್ತ ನರಮಂಡಲ.

ದೈಹಿಕ ನರಮಂಡಲ

ಇದರಲ್ಲಿ ಚಾಲಕ ಮತ್ತು ಸಂವೇದೀ ಎಂಬ ಉಪವಿಭಾಗಗಳಿವೆ. ಚರ್ಮ, ಕಂಕಾಲ, ನಯಮಾಂಸಖಂಡಗಳು, ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಕೀಲುಗಳು – ಇವುಗಳ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಮಿದುಳು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಲು ಚಾಲಕ ನರಗಳಿಗೆ ಆದೇಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ಸ್ವಾಯತ್ತ ನರಮಂಡಲ

ಉಸಿರಾಟ, ಎದೆಬಡಿತ, ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ನಮ್ಮ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸ್ವಾಯತ್ತ ನರಮಂಡಲ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲವನ್ನು ಎರಡು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಬೆನ್ನುಹುರಿಯ ಹೊರಗಿರುವ ಗ್ಯಾಂಗ್ಲಿಯಗಳ ಮೂಲಕ, ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಗ್ಯಾಂಗ್ಲಿಯಗಳಿಂದ ಅವಯವಗಳಿಗೆ. 20 – 23ಗ್ಯಾಂಗ್ಲಿಯಗಳಿರುವ ಸಾಲು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗಿನವರೆಗೆ ಇದೆ. ಕೆಲವು ನರಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಂದೆ ವಪೆಯ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು

ಜಾಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇದು ಸೀಲಿಯಾಕ್ ಅಥವಾ ಸೌರ ಜಾಲಿಕೆ.

ಸ್ವಾಯತ್ತ ನರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉಪವಿಭಾಗಗಳಿವೆ. ಅನುವೇದನಾ ಮತ್ತು ಉಪಾನುವೇದನ ನರಮಂಡಲಗಳು. ಅನುವೇದನಾ ಮತ್ತು ಉಪಾನುವೇದನಾ ನರಗಳು ದೇಹದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಾನಸಿಕ ಅಥವಾ ದೈಹಿಕ ಒತ್ತಡವಿದ್ದಾಗ ಅನುವೇದನಾ ನರಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ರಾಂತಿ ವಿರಾಮಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಪಾನುವೇದನಾ ವಿಭಾಗವು ಕಾರ್ಯ ನಿರತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇವೆರಡೂ ಸುದ್ದಿ ಸಮಾಚಾರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮರುನೆನಪು. ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವೆರಡೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ನ್ಯೂರಾನ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳೆಂಬ ಮೂಲಾಂಶಗಳಿವೆ. ಮಿದುಳಿನಂತೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಅನೇಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಬಲ್ಲವು. ಈ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳಲ್ಲದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಭಿನ್ನತೆಗಳೂ ಇವೆ. ಹೊಸ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಿದುಳಿಗಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗಿಲ್ಲ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಚೋದನೆ ಬೇಕೇಬೇಕು. ಅವು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿಯೂ ನಿಖರವಾಗಿಯೂ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಿದುಳಿನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ಅಷ್ಟು ಖಚಿತವಲ್ಲ. ಇತರ ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳೊಡನೆ ಅನೇಕಾನೇಕ ಸಂಪರ್ಕವಿರುವುದರಿಂದ ಮಿದುಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿಯೂ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿಯೂ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳೆಲ್ಲಾ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವಂಥವು. ಈಚೆಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದನ್ನೂ ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೂ ಬಹಳ "ಸರಳ" ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು — ಉದಾ: ಕಪ್ಪೆ ಹುಳುವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಂತಹದನ್ನು ಕೂಡ ವಿವರಿಸಲು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಮಿದುಳಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದಾದ ಅನುಭವಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೀರಿದ್ದು. ಅನುಕ್ರಮ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳು ಈಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ.

ಸರಳವಾದ ಚಲನಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ರೋಬಾಟ್‌ಗಳ ಉಪಯೋಗ ಈಗಾಗಲೇ ಬಂದಿದೆ. ನೋಟದಿಂದ ಗುರುತಿಸಲು. ಆಯ್ಕೆಮಾಡಲು 5ನೇ ತಲೆಮಾರಿನ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿಯರು ತೊಡಗಿದ್ದಾರೆ. ಅತಿ ವೇಗದಿಂದ ಎಣಿಕೆಮಾಡುವ ಹೊಸ ಮಾದರಿ ಯಂತ್ರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ನಮ್ಮಂತೆ ಕೇಳುವ. ನೋಡುವ. ಯೋಚಿಸುವಂತಹ ರೋಬಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಬೇಕು. ಅಮೆರಿಕ. ರಷ್ಯಾ. ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳ ರಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆಗಳು ಇಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಸ್ತಿಯಾಗಿವೆಯೆಂದು ಪ್ರತೀತಿ.

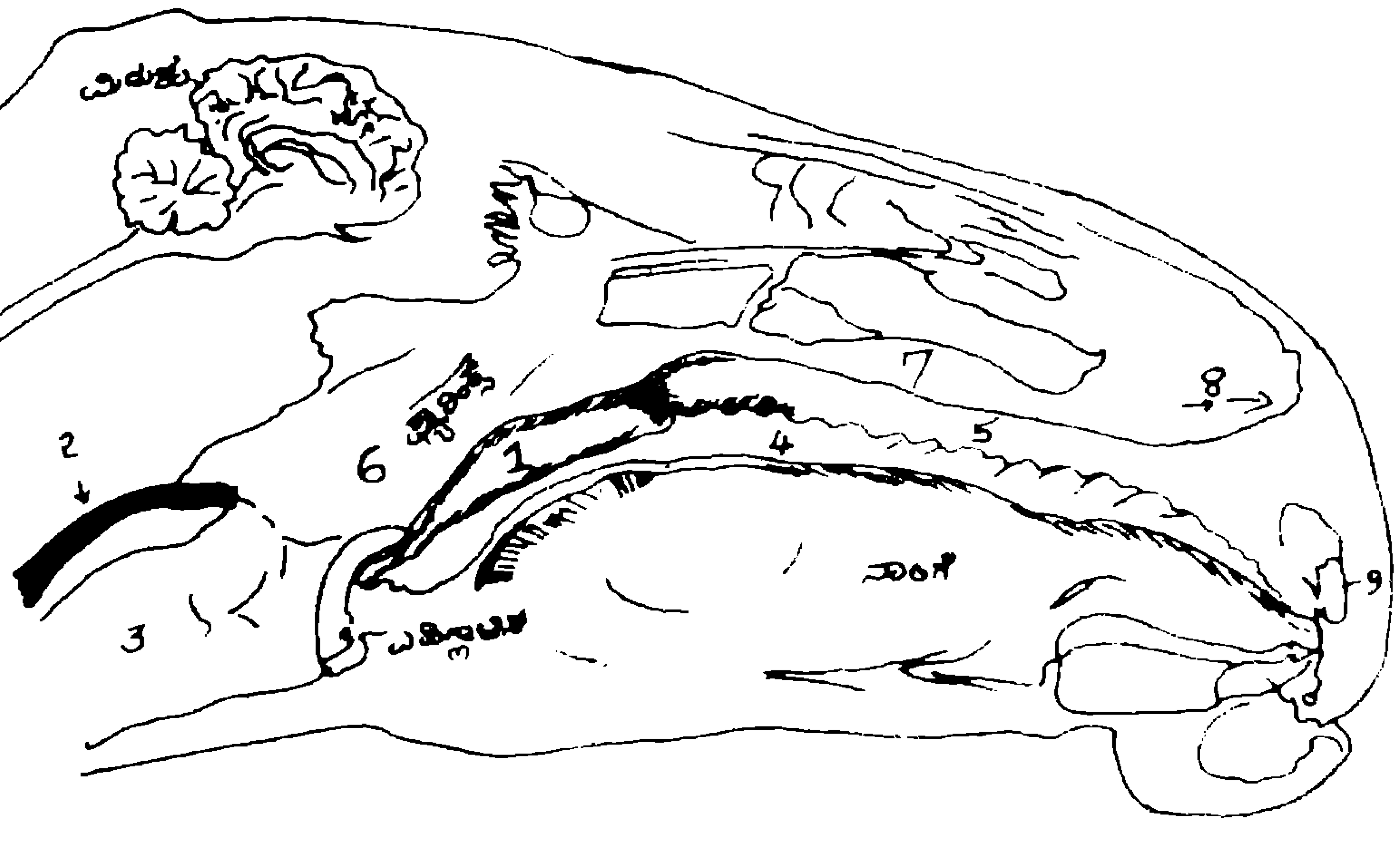
ಮಿದುಳಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ಇದುವರೆಗೆ ವಿಶದವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ. ಆದ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನೆಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚುಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಮಿದುಳಿನ ಗಾತ್ರ. ರಚನಾ ವಿಶೇಷಗಳ ವಿಕಾಸ. ಮುಮ್ಮಿದುಳಿನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಭಾವಾವೇಶಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಪುಟ್ಟ ಹೈಪೋಥ್ಯಾಲಮಸ್ಸಿನ ಬಹುಮುಖ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಹಿಮ್ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ — ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಸಿರಾಟ. ಎದೆ ಬಡಿತ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಹತೋಟಿ. ನರಮಂಡಲದ ವೈಶಾಲ್ಯ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿಲ್ಲ. ಬಿಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಂವೇದನಾಂಗಗಳು—ಅವುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವೈಖರಿ. ಪ್ರಜ್ಞಾಸ್ಥಿತಿಗಳು — ಮದ್ದು. ಔಷಧಿ. ಜಪತಪಗಳಿಂದುಂಟಾದವು. ಮಾನಸಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು — ಕಲಿಕೆ. ನೆನಪು. ನಿರ್ಧಾರ. ಯೋಚನೆ ಇತ್ಯಾದಿ. ಆದರೂ ಮಿದುಳಿನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇದುವರೆಗಿನ ಲೇಖನಗಳು ಕೊಡುವುದೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

ಕುದುರೆ ವಾಂತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ?

ಕುದುರೆ ವಾಂತಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೀವೆಯೆ? ಇಲ್ಲವೆಂದೇ ಅನ್ನಬಹುದು. ಮೂಗಿನಿಂದ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಹೊರಬೀಳುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಬಹುದಷ್ಟೆ.

ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಿನ ಆಹಾರ ಒಮ್ಮೆಂದೊಮ್ಮೆಲೇ ಬಾಯಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಉಚ್ಚಾಟನೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ'ವಾಂತಿ'ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜಠರದಲ್ಲಿ ವಿಷಕಾರಿ ಪದಾರ್ಥ ಸೇರಿದಾಗ ಇಲ್ಲವೇ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತತೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಸಂವೇದೀ ನರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮಿದುಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿಯ 'ವಾಂತಿಮಾಡಿಸುವ ಕೇಂದ್ರ' ಉತ್ತೇಜನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚಾಲಕ ನರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮೆದುಳು ಆಜ್ಞೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಿ ವಾಂತಿಮಾಡಿಸುವ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾಂತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಂತಿ ಮಾಡಿಸುವ ಕೇಂದ್ರವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರಂತೆ ಕುದುರೆಯಲ್ಲೂ ಕೂಡ. ಜಠರಕ್ಕೂ ಬಾಯಿಗೂ ಇರುವ ಅನ್ನನಾಳದ ಉದ್ದ ಕುದುರೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅನ್ನನಾಳದ ಕೊನೆಯ ಭಾಗ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು, ಬಲವಾದ ಸಂವರಣೀ ಸ್ನಾಯುಗಳು ದ್ವಾರವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬಿಗಿ ಹಿಡಿದಿದ್ದು ವಾಂತಿಯಾಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂಭಾಗದ ಮೆತು ಅಂಗಳು ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಗಂಟಲಿನಿಂದ ಆಹಾರ ಹೊರಬರದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬಾಯಿ ಮುಖಾಂತರ ಹೊರಬೀಳಬೇಕಾದ ಆಹಾರವು ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮುಖಾಂತರ ಮೂಗಿನಿಂದ ಪಾರಾಗಿ ಬರುವುದು. ಉದ್ದಗಿನ ಮೆತು ಅಂಗಳದ ಕಾರಣವಾಗಿಯೇ ಕುದುರೆಗೆ ಬಾಯಿಂದ ಉಸಿರಾಡಿಸಲೂ ಆಗದು. ಎಂತಹ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲೇ ಆಗಲೀ ಅದು ಮೂಗಿನಿಂದಲೇ ಉಸಿರಾಡಿಸುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡಗಿನ ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಗಳು ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. □



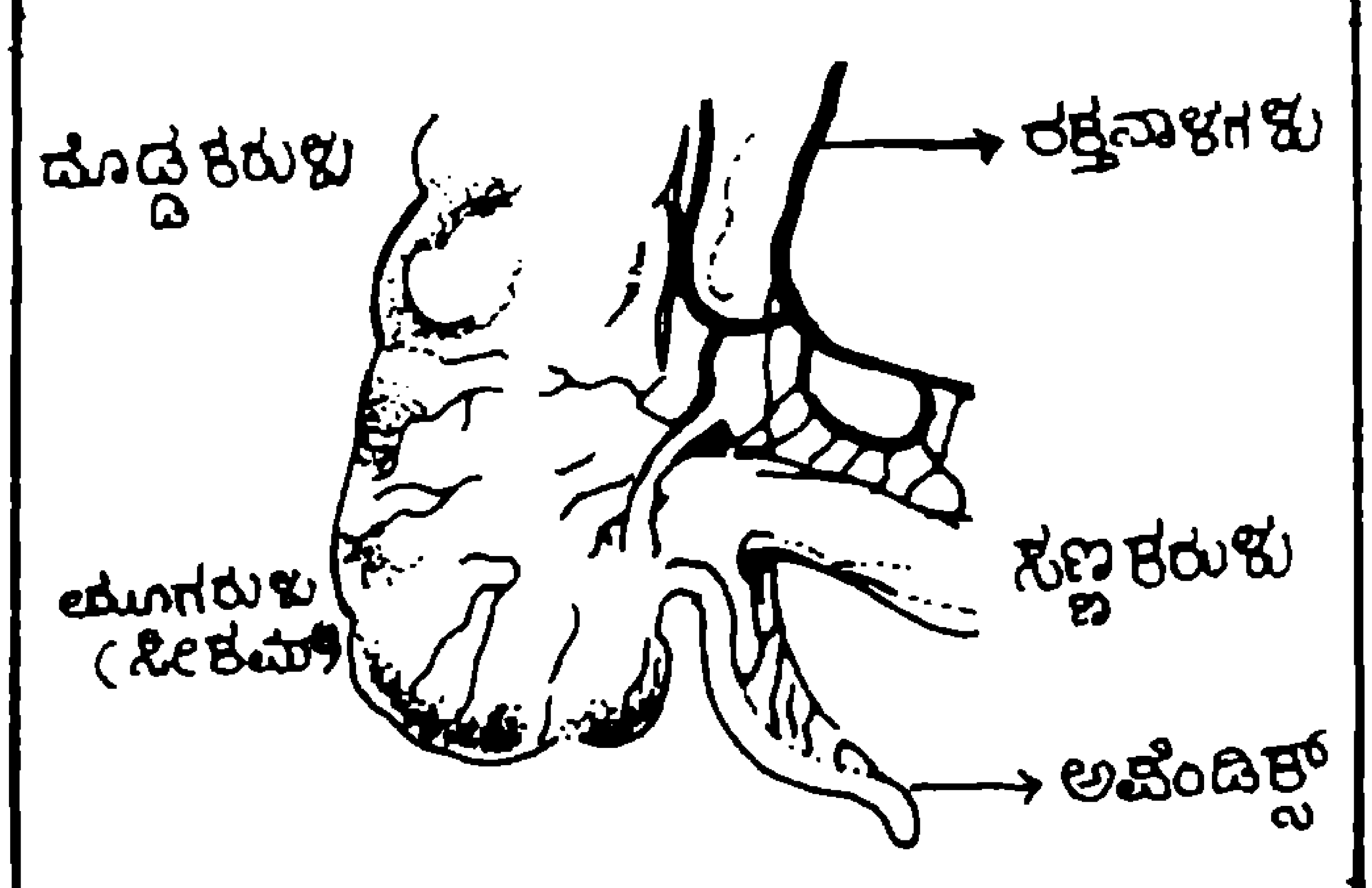
ಕುದುರೆಯ ತಲೆ (ಉದ್ದ ಕೊಯ್ತ)

1. ಮೆತು ಅಂಗಳು 2 ಅನ್ನನಾಳ 3 ಶ್ವಾಸನಾಳ 4 ಬಾಯಿ 5. [illegible]
6. ಗಂಟಲ್ಕುಳಿ 7. ಮೂಗಿನ ಒಳ ಪೊರೆ 8 ಮೂಗಿನ ಮೂಳೆಗಳು
9. ಮೇಲಿನ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲು 10 ಕೆಳಗಿನ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲು

ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್

— ಎಚ್.ಡಿ. ಚಂದ್ರಪ್ಪ ಗೌಡ

ನೀವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಬಿಡುವ ಗಾಳಿಪಟದ ಮೂಲೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲಂಗೋಚಿಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿರುತ್ತೀರಲ್ಲವೆ?ತೇಲುವುದು ಗಾಳಿಪಟವಾದರೂ ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಕಣ್ಣಿರುವುದು ಆ ಬಾಲಂಗೋಚಿಯ ಮೇಲೆ. ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಗಡೆಯೂ ಗಾಳಿಪಟದ ಹಾಗೆ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಕರುಳಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲೂ ಬಾಲಂಗೋಚಿಯೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ, ಕರುಳು ಗಾಳಿಪಟದಂತೆ ಹಾರಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬಾಲಂಗೋಚಿಯೂ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಪಟದ ಪುಟ್ಟ ಬಾಲಂಗೋಚಿ ಸದಾ



ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಸರ

ನಿಮ್ಮ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕರುಳಿನ ಬಾಲಂಗೋಚಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಿರಿದಾದರೂ ವೈದ್ಯರ ಗಮನ ಅದರ ಕಡೆಗೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ಹೆಸರೋ "ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್". ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರಲ್ಲ —ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಎಂಬ ಕೆಲವು ಹಾಳೆಗಳನ್ನು. ಅದರಂತೆಯೆ; ಆದರೆ ಅದಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ ಸಂಬಂಧಿಗೋ, ಗೆಳೆಯನಿಗೋ ಕೆಲದಿನಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಪರೇಷನ್ ಮಾಡಿ ತೆಗೆದಿರಬಹುದಾದ "ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್" ಬಗೆಗೆ ನಾನೀಗ ಹೇಳುತ್ತಿರುವುದು.

ನಿಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಡೆ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮುಗಿದು ಬಲ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಆರಂಭವಾಗುವಾಗಲೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಬಲೂನಿನಂತೆ ಊದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆ ವಲಯಕ್ಕೆ "ಮೂಗರುಳು" (ಸೀಕಮ್)ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮೊಲದಂತಹ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಬಹಳಷ್ಟು ಹಿರಿದಾಗಿದ್ದು ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗಿರುವ ನಾರು, ಮರದೆಳೆಗಳಂಥ ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತುಗಳ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನಂಥ ಮಿಶ್ರಾಹಾರ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಬಹಳಷ್ಟು ಕಿರಿದು. ನಶಿಸದ ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗವೇ "ತಿರುಚೀಲ"ವಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ಮೂಗರುಳಿನಿಂದ ನೇತಾಡಿಕೊಂಡು ಕರುಳಿನ ಬಾಲದಂತಿರುವ ಈ ತಿರುಚೀಲವನ್ನೇ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಎನ್ನುವುದು.

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ "ಜೀವ ವಿಕಾಸ"ದ ವಿಚಾರ ಸರಣಿಯಂತೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾದ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ತಮ್ಮ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವನಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಯಿತು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಾಹ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೆ, ಅವು ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗೆಗಳಲ್ಲೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವುದು ಸಹಜವಷ್ಟೆ. ಜೀರ್ಣಾಂಗಗಳೂ ಸಹ ತಾವು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ನಾರು, ಬೇರು, ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿದ್ದು, ಅವು ಮೂಗರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಡೆಯಲ್ಪಡುವಾಗ ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ ತಿರುಚಿದಂತಾಗಿ, ಕೆಲವು ಎಂಜೈಮುಗಳೂ ಕಾರ್ಯೋನ್ಮುಖವಾಗಿ ಆಹಾರ ಬಹುಪಾಲು ಜೀರ್ಣಿಸಿದ ಅನಂತರ ಮೂಗರುಳಿನಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಮುಂದುವರಿದು ಮಾನವ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ವೈವಿಧ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಕಾಳು ಕಡ್ಡಿ, ಮಾಂಸ ಮುಂತಾದ ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದುವು. ಅವುಗಳ ಸಿಪ್ಪೆ, ಹೊರಚರ್ಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವಾಗ ತವುಡು, ನಾರು ಮರದೆಲೆಗಳಂಥವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಯಿತು. ಅನಂತರ ಅವು ಪುಡಿಪುಡಿಯಾಗಿಯೋ, ಮೆದುವಾಗಿಯೊ ಬರುವಾಗ ಗಾತ್ರ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಿರಿದಾಯಿತು. ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಬಹುಪಾಲು ಜೀರ್ಣವಾಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕೂಡ ಬಂತು. ಆದರಿಂದ ಹಿರಿಯ ಗಾತ್ರದ ಮೂಗರುಳಿನಂಥ ಅವಯವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲದಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ನಶಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಆಗ ಸ್ವಲ್ಪ

ಭಾಗ ತಿರುಚೀಲವಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿತು. ಆದರಿಂದಲೇ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಮೂಗರುಳಿನ ಜೊತೆ ತನ್ನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆದರೆ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದೀಗ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಮೂಗರುಳಿನ ಓಂದೊಳಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ನೇತಾಡಿಕೊಂಡಿರುವಂತಿದ್ದರೂ, ಅದಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿಗಿರುವಂತೆ ಕರುಳಿನ ಹೊರಪರೆ, ರಕ್ತನಾಳ, ಹಾಲ್ರಸನಾಳ (ಲಿಂಫ್ ನಾಳ) ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸಂಪರ್ಕವಿದ್ದೇ ಇದೆ. ಮೂಗರುಳಿನ ತುದಿಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ನೆಲೆ ಇರಬಹುದು. ಕೇವಲ ಒಂದು ಸೆಮೀ ದಿಂದ 30ಸೆಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ಲಕ್ಷದಲ್ಲೊಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಹಾಗೂ ಒಬ್ಬರಲ್ಲೇ ಎರಡು ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್‌ಗಳಿರುವ ದಾಖಲೆಗಳೂ ಇವೆ. ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್‌ನ ಒಳ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲ್ರಸ ಕೋಶಗಳು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ಗಂಟಲಿನ ದ್ವಾರದಲ್ಲಿರುವ ಟಾನ್ಸಿಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವುದುಂಟು. ಮಾನವನ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧಿಗಳೆನ್ನಲಾಗುವ ನರವಾನರ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ವಾಂಬಾಟ್ ಎಂಬ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಇದೆ.

ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಡೆ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್‌ನಂಥ ಅಂಗವಿರುವುದರ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ವಿವರಣೆ ಬೆರಂಗಾರಿಯೋ ಡ ಕಾರ್ಪಿ(1524)ಯವರಿಂದಾಗಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಅದರ ವಿಕೃತ ರೂಪಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವಂತಹ "ಹುಳ ಮಾದರಿ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್" ಹೆಸರನ್ನು ವೈಡುಸ್ ವಿಡಿಯಸ್ ಎಂಬವರಿಟ್ಟರು. ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗಬಹುದೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯುಂಟಾದದ್ದು ಹದಿನೇಳನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ. ಜರ್ಮನಿಯ ಲೋರೆಂಜ್ ಹೀಸ್ಟರ್ 1711ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶವ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಊದಿಕೊಂಡು ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾದಂತೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಇನ್ನೊಂದು ಶತಮಾನದ ಅನಂತರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಬಲಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೀವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ಅವು ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್‌ಗೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆಂದು ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಫ್ರಾಂಕೋಯಿಸ್ ಮೆಲಿಯರ್ ಸಾರಿದರು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕೆಂದೂ ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು.

ವೈದ್ಯಲೋಕದ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಹಿಂದೆಬಿದ್ದರೂ ಅದರ "ಉರಿಯೂತ" "ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್" – ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿತ್ತು. ನಾಗರಿಕತೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆಲ್ಲಾ ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್ ಬಾಧೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಿತು. ತೀರಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಿಂದ ಹಿಡಿದು ರಾಜ ಮಹಾರಾಜರು ಹಾಗೂ ಮಂತ್ರಿಮಹೋದಯರನ್ನೂ ಅದು ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಗೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಪ್ರಧಾನ ಮಂತ್ರಿಯೊಬ್ಬರು ಎರಡು ವಾರಗಳಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಈ ಬೇನೆಯಿಂದಲೇ ನರಳುತ್ತಿದ್ದು ಯುರೋಪಿನ ಹೆಸರಾಂತ ವೈದ್ಯರೆಲ್ಲಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸಿದರೂ ಅವರನ್ನು ಬದುಕಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅವರ ಶವ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೀವುಗಟ್ಟಿ ಒಡೆದು ಹೋದ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಈ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲೇ (1901) ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯಾಗಿ ಪಟ್ಟಾಭಿಷಕ್ತರಾಗಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಏಳನೇ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ದೊರೆಯ ಕಿರೀಟಧಾರಣಾ ಮಹೋತ್ಸವವನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್ ಅಮರಿಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಮುಂದೂಡಬೇಕಾಯಿತು. ದೊರೆಯ ಬಲ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕೀವನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು, ಅವರು ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡ ಅನಂತರವೇ ಅವರು ಚಕ್ರಾಧಿಪತಿಯಾದದ್ದು. ಈ ಘಟನೆ ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆ ವೈದ್ಯರ ತೀವ್ರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ಈಗಲೋ ಅಪೆಂಡಿಸೈಟಿಸ್‌ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಕ್ಕಳಾಟದಷ್ಟು ಸರಳವಾಗಿದೆ. □

ಕಲ್ಪವೃಕ್ಷಾರೋಹಣ ಯಂತ್ರ

ಕೇರಳದ ಕಣ್ಣೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮುತ್ತುಕೊಳತ್ತಿಲ್ ಜೋಸೆಫ್ ತಯಾರಿಸಿದ 'ತಾಳಿ ಏಣಿ' ಅಥವಾ 'ತಾಳಿ ಯಂತ್ರ'ದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ನೂರು ಮರ ಹತ್ತಬಹುದು. ತೆಂಗಿನ ಮರ ಹತ್ತಲು ಇದು ಅನುಕೂಲ ಸಾಧನ

ಅತಿ ಆಳದ, ಉದ್ದದ ಗುಹೆಗಳು

ಇಂದಿನ ತನಕ ತಿಳಿದು ಬಂದಂತೆ ಅತಿ ಆಳದ ಗುಹೆ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿದೆ (ರೆಸು ಜೀನ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್). ಅದರ ಆಳ 1602 ಮೀಟರ್. ಅತಿ ಉದ್ದ ನಡೆದಾರಿಗಳಿರುವ ಗುಹೆ ಕೆಂಟುಕಿಯಲ್ಲಿದೆ (ಅಮೆರಿಕ). ಎಲ್ಲ ದಾರಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ 544 ಕಿಮೀ.

ಇನ್ಸಾಟ್ – 2 ಎ

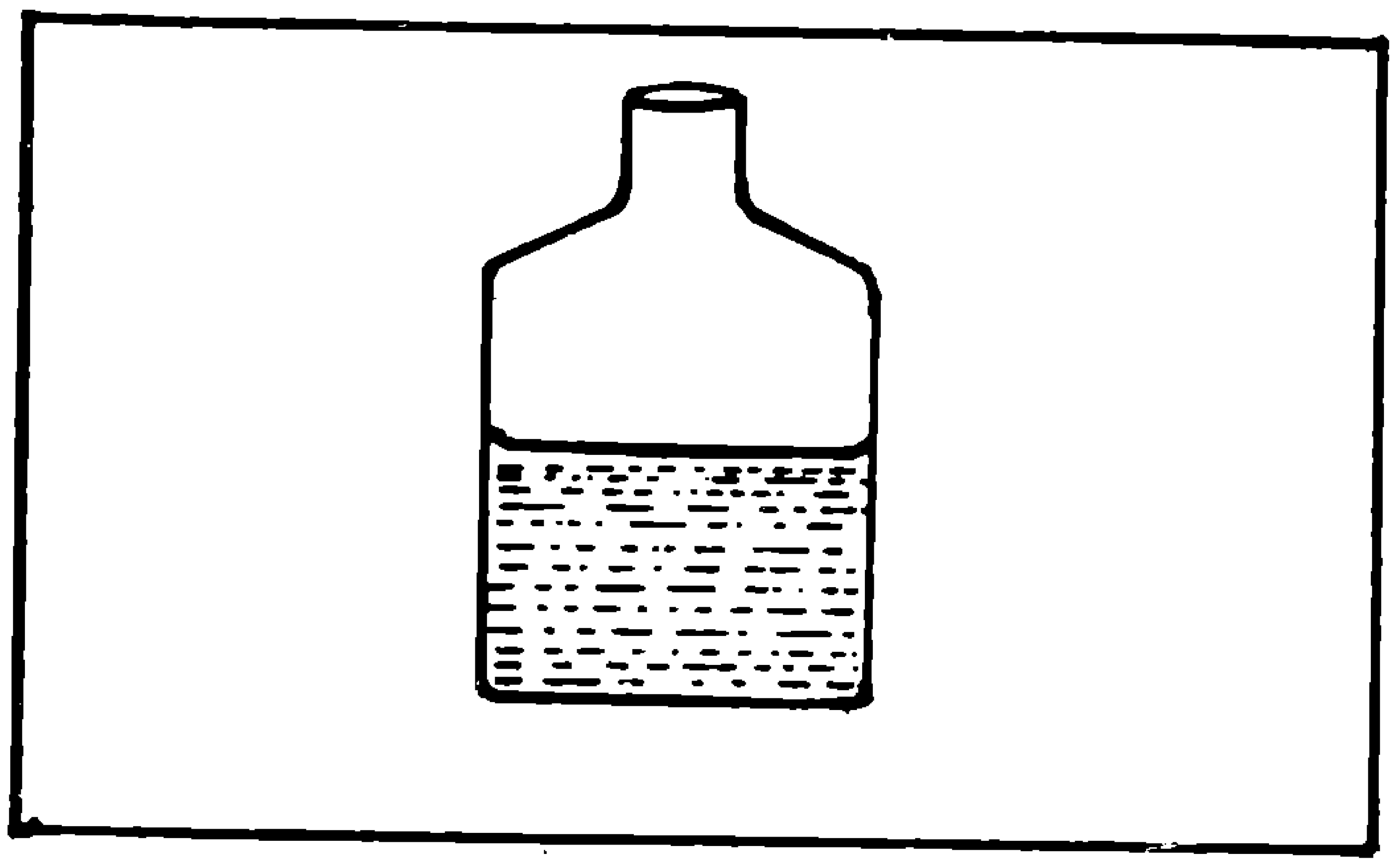
ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಹವಾಮುನ್ಸೂಚನೆಯಂಥ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅನುವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಇನ್ಸಾಟ್ – 1ಡಿಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೇ ಇನ್ಸಾಟ್ –2ಎ ಮಾಡಲಿದೆ. ಇನ್ಸಾಟ್ – 1ಡಿ ಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿತ್ತು. ಇನ್ಸಾಟ್ 2ಎ ಯನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಇನ್ನೀಗ ರಚಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವುದು ಇನ್ಸಾಟ್ –2ಬಿ ಇದು ಬರುವ ವರ್ಷ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸಾಗುವುದು. □

— ಜಿ. ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್

ನೀರುಗೋಡೆ ಅಡರುವುದೇಕೆ?

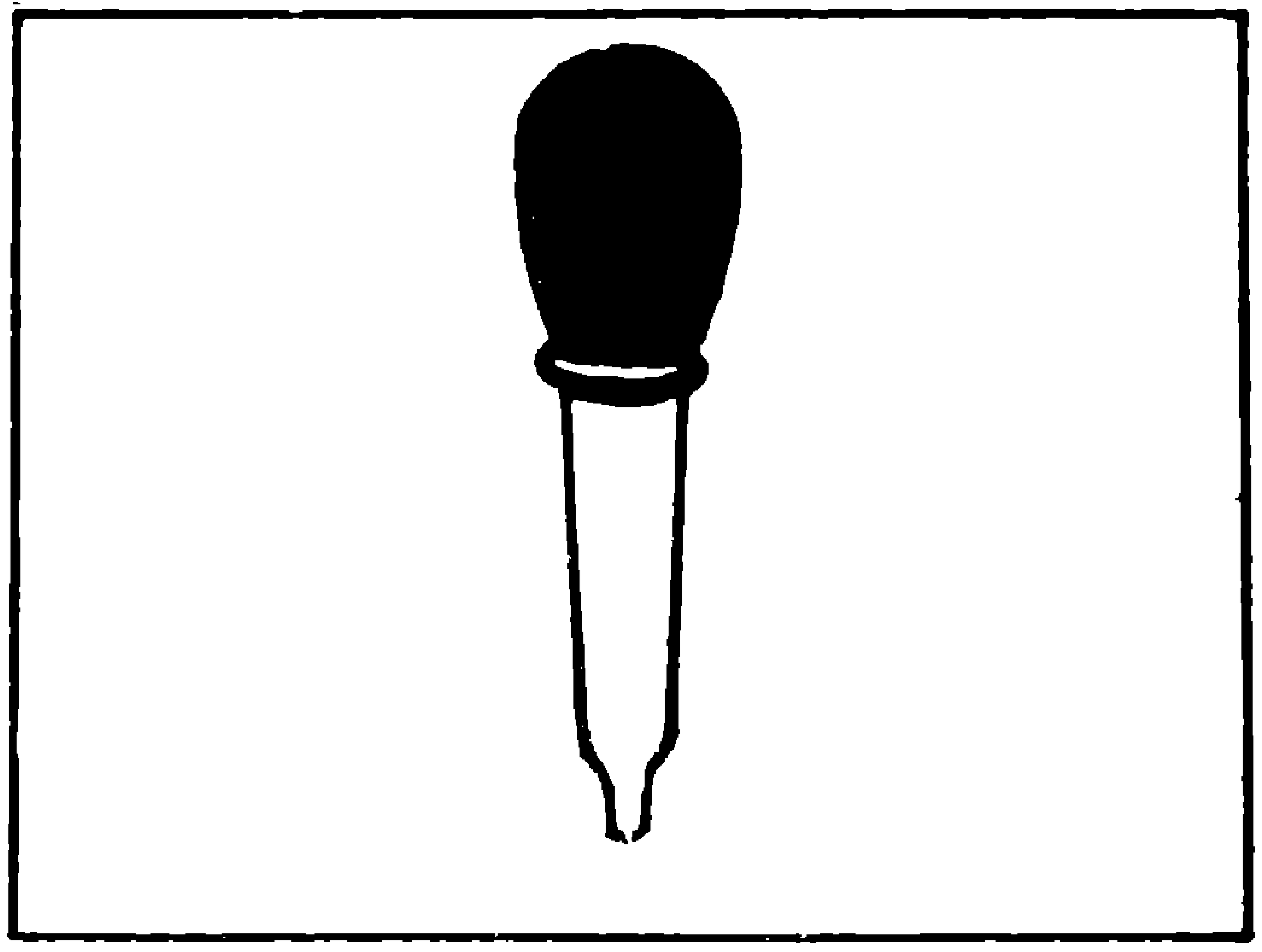
ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ನೀರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಅಡರುವುದೇ?ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನಡೆಯುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ನೀವು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡಿದ್ದರೆ ನೀರು ಹಾಗೆ ಗೋಡೆ ಅಡರುವುದನ್ನು ಕಂಡೇ ಇರುತ್ತೀರಿ. ಅನಂತರ ಆ ಕಡೆ ಹೆಚ್ಚು ಲಕ್ಷ್ಯ ಕೊಡದೆ ಕೈಬಿಟ್ಟಿರಬಹುದು.

ಯಾವುದಾದರೂ ಪುಡಿಯನ್ನು ಪಾತ್ರೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಸುರಿದರೆ ಆ ಪುಡಿ ಗೋಪುರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ನೀರು ಸುರಿದರೆ, ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ. ಹಾಗೆ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿರುವುದು ಪಾತ್ರೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಸುತ್ತಲೂ ಅಂಚನ್ನು ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡಿ. ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ಗೋಡೆಯನ್ನು ಅಡರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಪಕ್ಕದಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಅದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 1) ನೀರಿನ ಬಾಗು ಇನ್ನೂ ಎದ್ದು ಕಾಣುವಂತಾಗಬೇಕಾದರೆ ಗಾಜಿನ ಸೀಸೆಗಿಂತ ಗಾಜಿನ ನಾಳವಾದರೆ ಮೇಲು. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕುವ ಔಷಧಿಯನ್ನು ತೊಟ್ಟುತೊಟ್ಟಾಗಿ ಹಾಕಲು ರಬ್ಬರ್ ಚೂಚುಕವಿರುವ ಗಾಜಿನ ನಾಳವನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಆ ನಾಳದಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೋಡಿ. ನಾಳದ ಒಳಭಾಗ



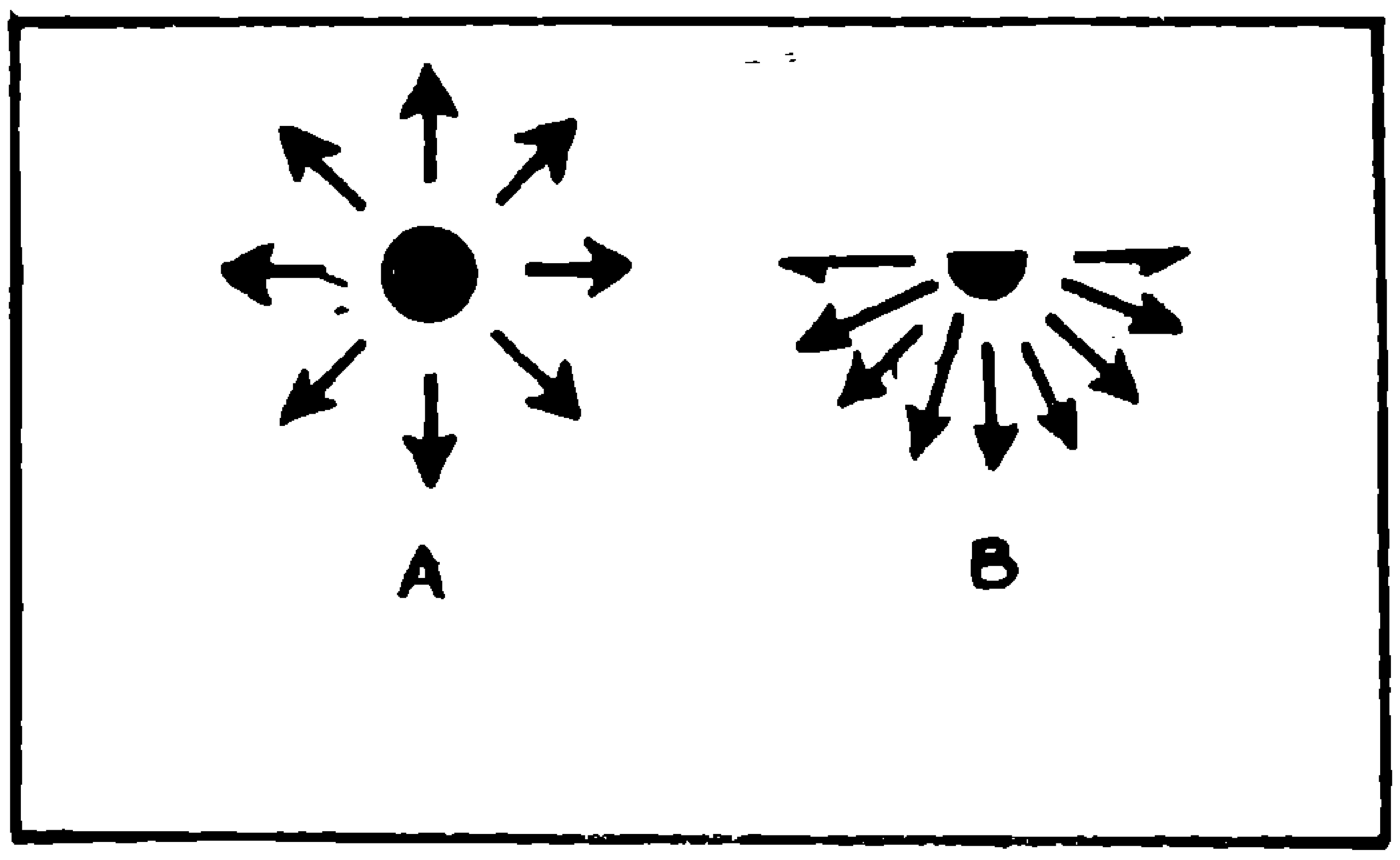
ಚಿತ್ರ 1.

ಕಿರಿದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಸುತ್ತಲೂ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಾಗಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಗ್ಗಾಗಿದ್ದು. ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ತಾಳಿರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 2).ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಕಿರಿದಾದ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿಕಾಣಿಸುವ ದ್ರವದ ಅಂಥ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ 'ಚಂದ್ರ' ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಬರುವ ಮೆನಿಸ್ಕಸ್ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ನಾವು ಅದನ್ನು "ಚಂದ್ರಕ" ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು; ಇಲ್ಲವೇ ಮೆನಿಸ್ಕಸ್ಸು ಎಂಬ ಪದವನ್ನೇ



ಚಿತ್ರ 2.

ಬಳಸಬಹುದು. ನೀರು ಹೀಗೆ ಗೋಡೆ ಅಡರುವುದೇಕೆ?ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಆಕರ್ಷಣೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಲ್ಲ;ಬೇರೊಂದು ಬಗೆಯದು. ಈ ಬಗೆಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸಂಸಂಜನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣುವಿಗೆ ಎಡ. ಬಲ (ಚಿತ್ರ 3a)ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಸಂಸಂಜಕ ಬಲಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ



ಚಿತ್ರ 3a & 3b

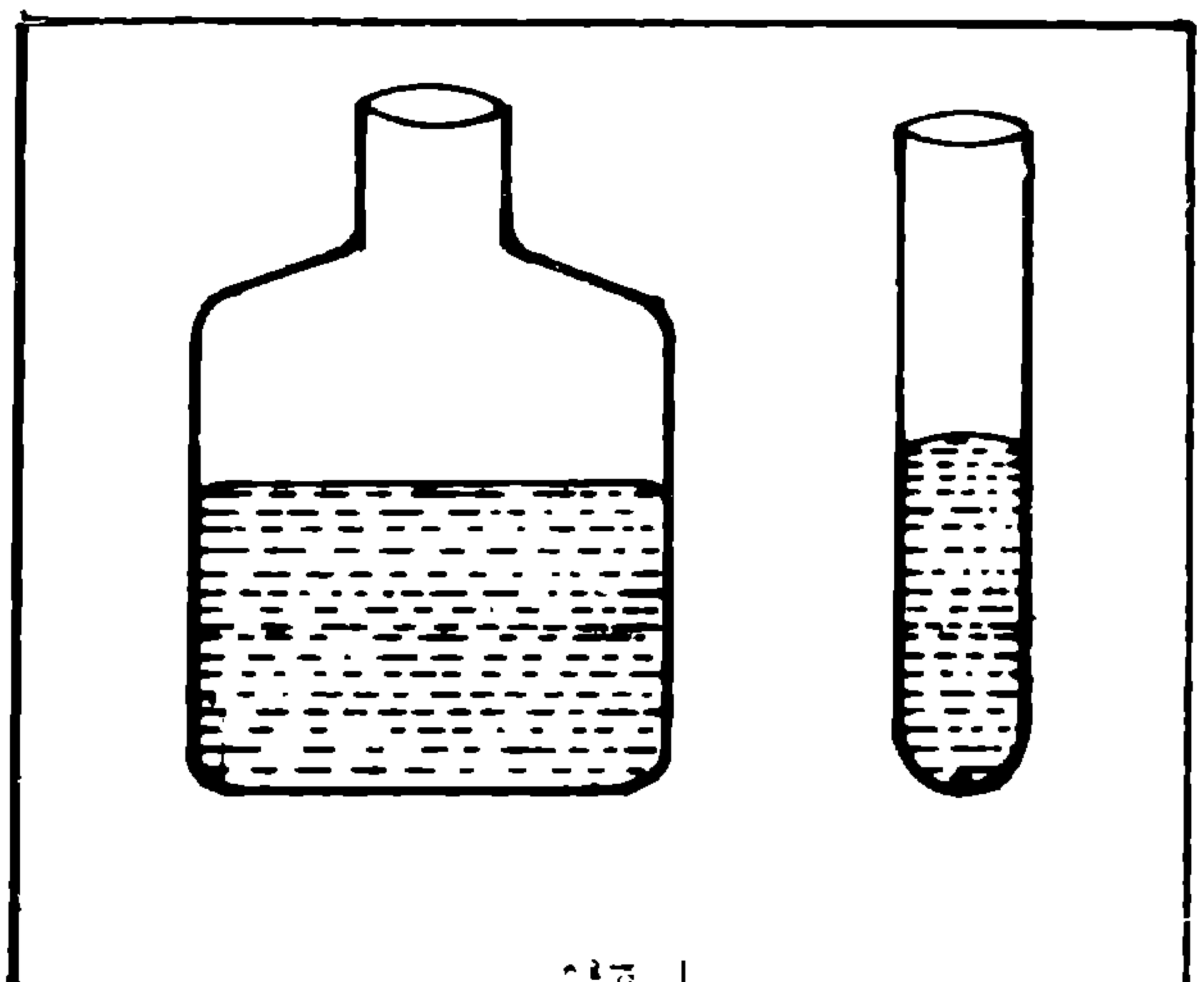
ನೀರಿನ ಅಣುವಿನ ವಿಷಯ ಹಾಗಲ್ಲ. ಅದರ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿರುವ ಅಣುಗಳು ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ತಮ್ಮ ಕಡೆಗೆ ಎಳೆಯುವುದರಿಂದ (ಚಿತ್ರ3b)ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಬಲಗಳ ಒಟ್ಟು ಪರಿಣಾಮ. ಕೆಳದಿಕ್ಕಿನ ಎಳೆತ. ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಅಣುಗಳೂ ಹೀಗೆ ಕೆಳದಿಕ್ಕಿನ ಎಳೆತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗಿರುವ ಒಂದು ಪೊರೆಯಂತೆ ಮೇಲ್ಮೈ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ

ಆದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದ್ರವಗಳು ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವಾಗ ತೊಟ್ಟು ಗೋಳಾಕಾರವಿರುವುದಕ್ಕೆ ಇದೇ ಕಾರಣ. ತೊಟ್ಟು ತಳೆಯಬಹುದಾದ ಆಕಾರಗಳೆಲ್ಲೆಲ್ಲ ಗೋಳಾಕಾರದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೇ ಕನಿಷ್ಠ.

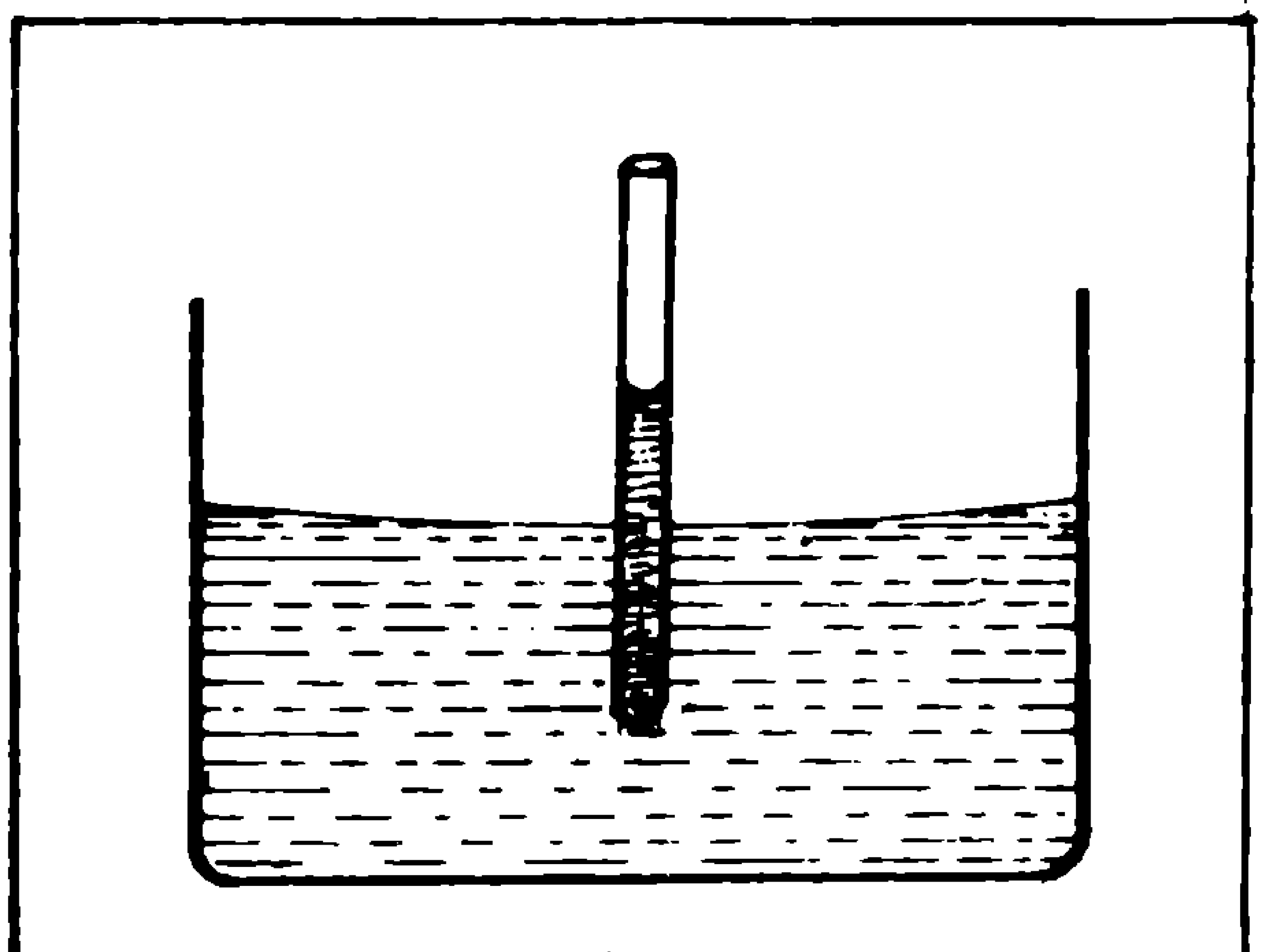
ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಅಣುಗಳೂ ಈ ಸಂಸಂಜಕ ಬಲಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೇ ಒಳಗಾಗಿದ್ದರೆ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾದ ಒಂದು ಸಮತಲವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಪಾತ್ರೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳು ಸಂಸಂಜಕ ಬಲಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಒಳಗಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿರುವುದು. ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಅಸಂಜಕ ಬಲವೆಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಬಲಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಪದಾರ್ಥದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡು ಬರುವ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು "ಅಸಂಜನ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳು ಗಾಜುಗೋಡೆಯ ಅಸಂಜಕ ಬಲಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಸಂಜಕ ಬಲಗಳು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಸಂಜಕ ಬಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾದುದರಿಂದ ಅವುಗಳದು ಮೇಲುಗೈ ಆಗಿ ಗಾಜಿನ ಗೋಡೆಯು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆಳೆದು ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರುವ "ಪೀನ ಚಂದ್ರಕ"ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ 4) ವಾಯುಭಾರಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಸ್ತಂಭದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಪೀನ ಚಂದ್ರಕವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು.

ಗಾಜಿನ ಕಡ್ಡಿಯೊಂದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆದರೆ ನೀರು ಆದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಗಾಜು–ನೀರು ಅಸಂಜಕ ಬಲ ನೀರಿನ ಸಂಸಂಜಕ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಬಲವೆಂಬುದು ಇದರಿಂದ ಸಾಬೀತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಪಾದರಸದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆದರೆ ಪಾದರಸ ಆದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಾದರಸದ ಸಂಸಂಜಕ ಬಲವು ಗಾಜು–ಪಾದರಸ ಅಸಂಜಕ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಬಲವೆಂಬುದು ಇದರಿಂದ ಸಾಬೀತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ನೀರಿನ ಚಂದ್ರಕ ನಿಮ್ನ ಪಾದರಸದ್ದು ಪೀನ.

ಒಳ ಆಗಲ ಇನ್ನೂ ಕಿರಿದಾಗಿರುವ ಲೋಮನಾಳ ಒಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನಾಳವನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದೆವು ಎನ್ನಿ. ನಾಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿಮ್ನ ಚಂದ್ರಕವಾಗಿರುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ;ನಾಳದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೊರಗಡೆಗಿಂತ ಮೇಲುಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 5) ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವ ಗಾಜು–ನೀರು ಅಸಂಜಕ ಬಲ ಅಷ್ಟು ನೀರಿನ ತೂಕವನ್ನು



ಚಿತ್ರ 4



ಚಿತ್ರ 5

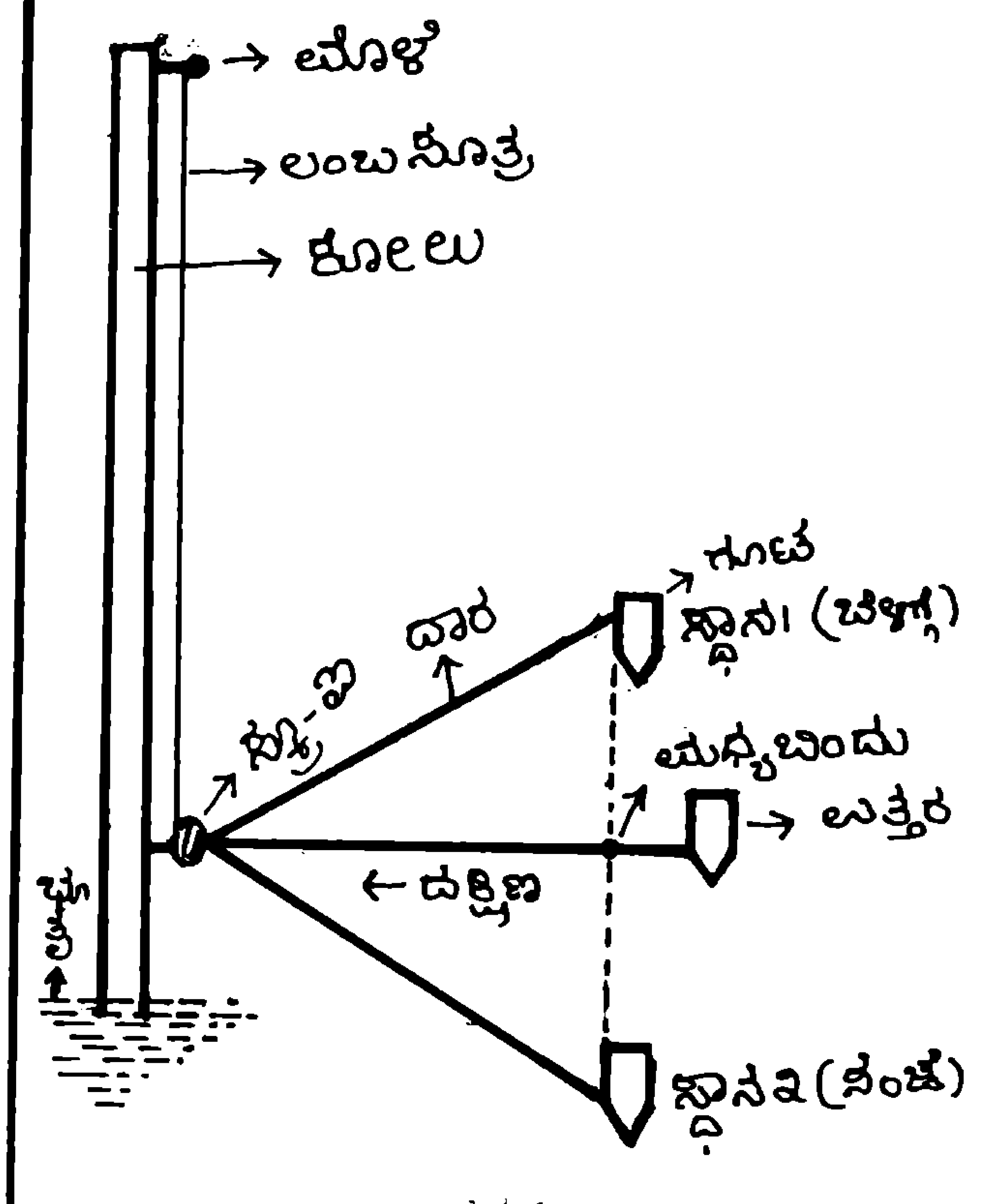
ನಿಲ್ಲಿಸಬಲ್ಲುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಚಂದ್ರಕ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಪಾದರಸದ ಅಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಸಂಸಂಜನ ತುಂಬ ಪ್ರಬಲವಾದುದು. ಗಾಜು–ಪಾದರಸಗಳ ನಡುವಣ ಅಸಂಜಕ ಬಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ. ಆದುದರಿಂದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪಾದರಸದ ಮೇಲ್ಮೈಯು ಹೊರಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಗಾಜಿನ ನಾಳದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಚಂದ್ರಕವು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮೇಲೆತ್ತಿ ನಿಲ್ಲಿಸಬಲ್ಲುದು. ಲೋಮನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೀಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೇರುವ ಕ್ರಿಯೆಗೇ ಲೋಮಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಹತ್ತಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ಒದ್ದೆಯಾಗಲು ಈ ಲೋಮಕ್ರಿಯೆಯೇ ಕಾರಣ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಲೋಮಕ್ರಿಯೆ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದೂ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಮೇಲಕ್ಕೇರುವುದೂ ಲೋಮಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿಯೇ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ

— ವಿ.ವಿ. ಗೋವಿಂದರಾವ್

ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೋಡಗಳು ಇಲ್ಲದ ಯಾವುದೇ ದಿನ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿದಿರಿನ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದೇ ಮರದ, ಸುಮಾರು 1ಮೀ.ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದದ ನೇರವಾಗಿರುವ ಗಟ್ಟಿ ಕೋಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಈ ಕೋಲು ಸುಮಾರು 3ಸೆಮೀ. ದಪ್ಪವಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಮನೆಯ ಹೊರಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಯಾವ ಅಡೆತಡೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಬೀಳುವ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಈ ಕೋಲನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 1). ಭೂತಲಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಕ್ರೂ ಕುಣಿಕೆ (ಸ್ಕ್ರೂ ಐ) ಅನ್ನು (ಚಿತ್ರ 2) ಈ ಕೋಲಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಕೋಲಿನ ಮೇಲ್ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಕ್ರೂ ಕುಣಿಕೆಯ ನೇರದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆ ಒಂದನ್ನು ಹೊಡೆಯಿರಿ. ದಾರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಕಲ್ಲಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲಂಬ ಸೂತ್ರ ತಯಾರಿಸಿ. ಲಂಬ ಸೂತ್ರದ ದಾರದ ಮುಕ್ತ ತುದಿಯನ್ನು ಮೊಳೆಗೆ ಕಟ್ಟಿ. ಲಂಬ ಸೂತ್ರ ಕುಣಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗಲಿ. ಸ್ಕ್ರೂ ಕುಣಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಲಂಬ ಸೂತ್ರ ಹಾದು ಹೋಗಬೇಕು. ಕೋಲು ಭೂತಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವುದರ ಸೂಚಕ ಇದು.



ಚಿತ್ರ 1.

ಚಿತ್ರ 2.

ಮರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಕೋಲಿನ ನೆರಳು ಅತ್ಯಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರುವಾಗ ನೆರಳಿನ ತುದಿಇರುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು 1ಗೂಟ ಹೊಡೆದು ಗುರುತಿಸು. ಈ ಗೂಟದಿಂದ ಸ್ಕ್ರೂ ಕುಣಿಕೆಗೆ ಒಂದು ದಾರವನ್ನು ಎಳೆದು ಕಟ್ಟು. ಸೂರ್ಯ ಬಾನಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದ ಕಮ್ಮಿ ಆಗಿ, ಪಶ್ಚಿಮದತ್ತ ಸರಿದಂತೆ ಪುನಃ ಹೆಚ್ಚುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು ಚಲಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನೆರಳು ಚಲಿಸುವುದನ್ನೂ ಗಮನಿಸು (ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಗೋಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಹೀಗೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಗೋಲದಲ್ಲಿ?) ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹೊಡೆದಿದ್ದ ಗೂಟವನ್ನು ದಾರ ಬಿಚ್ಚದೆಯೇ ನೆಲದಿಂದ ಗುರುತಿಸು. (ಗೂಟ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ರೂ ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ದಾರ ಬಿಗಿಯುವಂತೆ ಕಟ್ಟಿದ್ದು ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ). ನೆರಳಿನ ತುದಿಗಳ ಎರಡು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಸರಳ ರೇಖೆ ಎಳೆದು, ಮಧ್ಯ ಬಿಂದು ಗುರುತಿಸು. ಸ್ಕ್ರೂ ಕುಣಿಕೆಯಿಂದ ಹೊರಟ ದಾರ ಬಿಗಿಯಾಗಿ, ಈ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಗೂಟವನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಹೊಡೆ. ಈಗ ದಾರ ಭೌಗೋಲಿಕ ಉತ್ತರ–ದಕ್ಷಿಣ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆ? ಭೌಗೋಲಿಕ ಉತ್ತರವನ್ನು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು? □

ಸಸ್ಯ ಸಂಬಂಧ

ಅನುಷ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಹುಡುಗಿ. ಈಕೆ ಕುತೂಹಲದ ಮುದ್ದೆ. ಅದೇನು?ಇದೇನು?ಎಂದು ನೋಡಿದ್ದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕೇಳದಿದ್ದರೆ ಈಕೆಗೆ ಸಮಾಧಾನವೇ ಇಲ್ಲ. ಶಾಲೆಯಿಂದ ಮನೆಗೆ ಬಂದವಳೇ 'ಹೋಂವರ್ಕ್'ಮುಗಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಜೀವಕನ ಬಳಿ 'ಕತೆ ಹೇಳು ಕತೆ ಹೇಳು' ಎಂದು ಹಠಮಾಡುತ್ತಾಳೆ.

ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ ಜೀವಕನಿಗೆ ಅನುಷ್ಕಳೆಂದರೆ ತುಂಬ ಇಷ್ಟ. ಅವನ ಬಿಡುವಿನ ವೇಳೆ ಅನುಷ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಮೀಸಲು.

ಇಂದು ಅನುಷ್ಕ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಬೇಗನೆ ಬಂದಿದ್ದಾಳೆ. ಜೀವಕ ಮನೆಯ ಮುಂದಿನ ತೋಟಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದಾನೆ.'ಚಿಕ್ಕಪ್ಪಾ.......'ಅನುಷ್ಕ ಕರೆಯುತ್ತಾಳೆ. 'ಇಲ್ಲೇ ಬಾ ಪುಟ್ಟಾ '....ಜೀವಕ ಕರೆಯುತ್ತಾನೆ. ಪುಟು ಪುಟಾಂತ ಓಡುವಾಗ ಕಾಲಿಗೊಂದು ಬಳ್ಳಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

"ಅಯ್ಯೋ ಎಲೆಗಳೆಲ್ಲಾ ಜಜ್ಜಿ ಬಜ್ಜಿ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪಾ, ಇಲ್ಲಿ ನೋಡು"

"ಇವು ಯಾವ ಎಲೆಗಳು ಹೇಳು ನೋಡುವಾ?"— ಜೀವಕ ಕೇಳುತ್ತಾನೆ. ಅನುಷ್ಕಳಿಗೆ ಗೊತ್ತೇ? ಅನುಷ್ಕ ಆಕಾಶ ನೋಡುತ್ತಾಳೆ. ಚಿಕ್ಕಪ್ಪನೇ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

"ಅನೂ, ಇವು ಒಂದೆಲಗದ ಎಲೆಗಳು. ಮೊನ್ನೆ ಸೋಮವಾರ ಅಮ್ಮ ಚಟ್ನಿ ಮಾಡಿದ್ದು ನೆನಪುಂಟಾ?ನೀನು ರುಚಿ—ರುಚಿ ಅಂತ ಎರಡು ಮೂರು ಬಾರಿ ಅನ್ನದೊಂದಿಗೆ ಕಲಸಿ ಉಂಡಿದ್ದೆಯಲ್ಲವೇ?"

"ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ 'ಬ್ರಾಹ್ಮೀ'ಎಂದು ಕರೆವರು ಪುಟ್ಟಾ. ನಿನ್ನ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಉದ್ದದ ಬಾಟ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಎಣ್ಣೆ ಇದೆಯಲ್ಲವೇ?ಇದು ಬ್ರಾಹ್ಮೀ ತೈಲ. ಒಂದೆಲಗದ ರಸದಿಂದಲೇ ಮಾಡಿದ್ದು".

ಅನುಷ್ಕ ಇಂದು ಮೆಟ್ಟಿಲ ಬಳಿ ಕೂತು ಚಿಕ್ಕಪ್ಪನನ್ನೇ ಎದುರು ನೋಡುತ್ತಾ ಕೂತಿದ್ದಾಳೆ. ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ ತೋಟದಿಂದ ಬಂದವನನ್ನು ತಡೆದು ಕೇಳಿದಳು.'ಅದೇನು ಕೈಯಲ್ಲಿ?'

"ತುಲಸಿ" — ಚಿಕ್ಕಪ್ಪನ ಉತ್ತರ

"ತುಲಸಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳು ಚಿಕ್ಕಪ್ಪಾ"ಅನುಷ್ಕ ಹಳೆಯ ರಾಗ ಸುರು ಮಾಡುತ್ತಾಳೆ.

ಜೀವಕನು ಅನುಷ್ಕಳ ಮೂಗಿನ ಬಳಿ ತುಳಸಿ ಎಲೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದು, "ಎಷ್ಟು ಪರಿಮಳ ನೀನೇ ನೋಡು"ಎಂದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಈಕೆಯ ಕೈಯಲ್ಲಿಡುತ್ತಾನೆ.

"ತುಳಸಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ರೀತಿ ಉಂಟು" ಕೃಷ್ಣ ತುಳಸಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪಿನ ತುಳಸಿ ಮತ್ತು ಶ್ವೇತ ತುಲಸಿ. ಕಪ್ಪಿನ ತುಳಸಿಯನ್ನು ಅಜೀರ್ಣಕ್ಕೆ, ಕಫದೋಷಕ್ಕೆ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವರು.

"ತುಳಸಿಗೆ ಚಂದಚಂದದ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ಸುಲಭಾ, ಸುರಸಾ, ಗ್ರಾಮ್ಯಾ.......ಅಂತೆಲ್ಲ......ಪುಟ್ಟಾ, ಜ್ವರಕ್ಕಂತೂ ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಜಜ್ಜಿ ಹಿಂಡಿದರೆ ಹೇಗೆ ರಸ ಬರುತ್ತದೆ ಕಂಡೆಯಾ?ಈ ರಸವನ್ನು ಅಥವಾ ತುಲಸಿಯ ಬೀಜದ ಚೂರ್ಣವನ್ನು ನಾವು ಸೇವಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಗುಣವಿದೆ".

ಅಂದು ಅಷ್ಟಮಿ. ಬೆಳಗ್ಗಿನಿಂದ ಖುಷಿಯೋ ಖುಷಿ. ಶಾಲೆಗೆ ರಜೆ ಬೇರೆ. ಅನುಷ್ಕಳ ದೊಡ್ಡಕ್ಕನ ಮಗಳೂ ಬಂದಿದ್ದಳು. ಇಬ್ಬರೂ ಡೊಂಕಾಟ ಆಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡಕ್ಕನ ಮಗಳು ಡುಬ್ಬಂತ ಬಿದ್ದಳು. ಕಾಲಿನ ಮೀನಖಂಡಗಳಿಗೆ ಕಲ್ಲುತಾಗಿ ರಕ್ತ ಬಳಬಳಾಂತ ಹರಿಯತೊಡಗಿತು. ಈಗೇನು ಮಾಡುವುದು?

"ಚಿಕ್ಕಪ್ಪಾ, ಚಿಕ್ಕಪ್ಪಾ"ಅನುಷ್ಕ ಕಿರುಚಿದಳು. ಓಡೋಡಿ ಬಂದ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ ರಕ್ತ ಕಂಡ ಕೂಡಲೇ ಮನೆಯ ಹೂದೋಟದಲ್ಲಿದ್ದ ಎಲೆ ತಂದು ಜಜ್ಜಿ ರಕ್ತ ಹರಿವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಂಡಿ. ಅಲ್ಲಿಯೇ ಪಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿದ.

"ಅದೆಂತಹದು ಚಿಕ್ಕಪ್ಪಾ?"

"ತುಂಬೆ ಎಲೆ ಪುಟ್ಟಾ...... ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವಾದರೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯದು".

"ಮೊನ್ನೆ ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಶ್ವೇತಾಳ ಬಳೆ ಒಡೆದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಉಕ್ಕುತ್ತಿರುವಾಗ, ಟೀಚರ್ ತಂದ ಎಲೆಯಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಹಾಂ. ಹೌದೌದು ಇದೇ ಎಲೆ. ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ರಕ್ತ ಒಸರುವುದು ನಿಂತಿತು ನೋಡು".— ಅನುಷ್ಕ ಹಿಗ್ಗಿ ಹೇಳಿದಳು.

ಜುಲೈ 1992

— ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

8. ಎ.ಎಸ್.ಎಲ್.ವಿ. – ಡಿ 3 (ಆಗ್ಮೆಂಟೆಡ್ ಸ್ಯಾಟಲೈಟ್ ಲಾಂಚ್ ವೆಹಿಕಲ್ – ಡೆವಲಪ್‌ಮೆಂಟ್ 3 : ವರ್ಧಿತ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹಕ – ಅಭಿವರ್ಧನ ಹಂತ 3) ಸಾಧನದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು : (i). 100 – 150 ಕಿಲೊ ಗ್ರಾಮ್ ತೂಕದ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು (ii).ಗಾಮ ಕಿರಣ, ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ, ಏರೊನಮಿ (ವಾತಾವರಣ ಅಧ್ಯಯನ)ಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

9. ಇನ್ಸಾಟ್ – 2ಎ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡ್ಡಯನಕ್ಕೆ 12 ಗಂಟೆಗಳಿರುವಾಗ ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಯಾನದ ಕೌರೌನಲ್ಲಿ ಅಧೋಗಣನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ.

10. ಇಂದು ಮುಂಜಾನೆ (4.12 ಪೂರ್ವಾಹ್ಣ) ನಾಲ್ಕು ದ್ರವ ಬೂಸ್ಟರು ಎಂಜಿನುಗಳು ಹಾಗೂ ದೈತ್ಯ ಏರಿಯಾನ್ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹಕದ ಮೊದಲ ಹಂತ ಹೊತ್ತಿ ಜ್ವಲಿಸಿದುವು. 19 ಮಿನಿಟುಗಳ ಅನಂತರ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾದ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿಯಂತೆ ಭಾರತದ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಸ್ವದೇಶೀ ಬಹೋದ್ದೇಶೀ ಉಪಗ್ರಹ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಬಂತು. ಉಡ್ಡಯನದ 28 ಮಿನಿಟುಗಳ ಅನಂತರ ಹಾಸನದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೇಂದ್ರ ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಟೆಲಿಮಿಟ್ರಿ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಪಡಿಯಿತು. ಸೌರ ಫಲಕಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕೂಡ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಏರಿಯಾನ್ ಉಡ್ಡಯಕದ ಮೂರನೇ ಹಂತದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅನಂತರ ಪೂರ್ವ ನಿಶ್ಚಿತ ಪರಿಕರ್ಮಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವ ಆಟೊಸೀಕ್ವೆನ್ಸರ್ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

23. 320 ಟನ್ ತೂಕದ ಬುದ್ಧನ ಏಕಶಿಲಾ ಪ್ರತಿಮೆಯನ್ನು ಹುಸೇನ್ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಬಾರ್ಜ್‌ನಿಂದ ಜಿಬ್ರಾಲ್ಟರ್ ಶಿಲೆಯ ವೇದಿಕೆಗೆ9.5 ಮೀಟರ್‌ನಷ್ಟು ಚಲಿಸಲಾಯಿತು. 5 ಟನ್ ತೂಕದ, ಕೇಂದ್ರೀಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಎರಡು ಜ್ಯಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು.

24. ಏಡ್ಸ್ ಸದೃಶವಾಗಿದ್ದರೂ ಏಡ್ಸ್ ಅಲ್ಲದಿರುವ ರೋಗದ ತಪಾಸಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆದ್ಯಗಮನ ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಆಮ್‌ಸ್ಟರ್‌ಡ್ಯಾಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಎಂಟನೇ ವಿಶ್ವ ಏಡ್ಸ್ ಸಮಾವೇಶ ನಿರ್ಧರಿಸಿತು. ಈ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು60ಕಂಪನಿಗಳು ಏಡ್ಸ್ ಶೋಧಕ ಮತ್ತು ಏಡ್ಸ್ ನಿರೋಧಕ ಕಿಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದುವು. ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಕಾಂಡಮ್‌ಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ವೈರಸ್‌ಗಳಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳವರೆಗೆ, ಒಂದು ಹನಿ ಮೂತ್ರ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ವೈರಸುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಕಿಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಎಂಜಲಿನಿಂದ ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಕಿಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಎಚ್.ಐ.ವಿ –1ಹಾಗೂ ಎಚ್.ಐ.ವಿ. –2 ಎರಡೂ ವೈರಸುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಕಿಟ್ಟುಗಳವರೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಸಜ್ಜುಗಳು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟುವು.

25. ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ 'ಅನ್ವೇಷಕ' ಉಪಕರಣ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪೇಟ್ರಿಯಟ್ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕ್ಷಿಪಣಿಯನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ವೈಟ್ ಸ್ಯಾಂಡ್ಸ್ ಕ್ಷಿಪಣಿ ರೇಂಜಿನಲ್ಲಿ ನಾಶಪಡಿಸಿತು. ಯಾವುದೇ ಭೂನೆಲೆಯ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಈ ವಿಶೇಷ ಅನ್ವೇಷಕ ತನ್ನ ಗುರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು.

30. ಒಪ್ಪಿಗೆಯಿಲ್ಲದೆ ಭದ್ರಾನದೀ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕಟ್ಟಡಗಳಿಂದಾಗಿ, ನೆರೆ ಬಂದಾಗಲೆಲ್ಲ ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದೆಂದು ಸರಕಾರ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಬರಗಾಲ ಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ಸುಗೊಳಿಸಲು ಭಾರತವು ಇಸ್ರೇಲಿನ ಸಹಾಯವನ್ನು ಕೇಳಲಿದೆ.

31. 'ಅಗ್ನಿ' ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಹಾರಾಟ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪೂರ್ಣ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸರಕಾರ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

1		ದಾ	2	ಶ	3	ಹಿ	4
ಕಿ	■	■		■		■	
5		■	ಮಾ	■	6	ಳಿಂ	
	■	■	7	ಯ		■	ಚ
■	8			■	■	■	
9	ಷ್ಟ	■	■	10	ಬ		ನ
■		■	■		■	■	
11		ಯ			■	12	

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ನ್ಯೂಟ್ರಾನಿನ ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಅದು
5. ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ತಾರೆ
6. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವವರಿಗೆ ಸಲ್ಲುವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ
7. ಶಬ್ದಕ್ಕಿಂತ ವೇಗದ_____ ನಮಗೀಗ ಸಾಧ್ಯ
8. ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥ
9. ಸಸ್ಯಾಹಾರದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕ
10. ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
11. ಈಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಮಲಿನವಾಗುತ್ತಿದೆ
12. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅನ್ವಯ

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾವು ಹಿಂಜರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ
2. ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಉಪಕರಣ
3. ರೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಬೇಕಾಗುವ ಮಾಹಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಖ್ಯವಾಗುವುದು
4. ಉಪಪರಮಾಣು ಕಣಗಳಿಗೆ ಅಲೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ ಎಂಬುದು ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಖೆಗೆ ಆಧಾರ
8. ಭಯಾನಕವೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿರುವ ಸಮುದ್ರವಾಸೀ ಶೀರ್ಷಪಾದಿ
10. ಹಡಗು ಚಲಿಸದಂತೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನ

— [illegible]

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರ ಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಪ	ರಾ	2 ವ	ಲಂ	ಬಿ	3 ಸ	ಸ್ಥ	■
ಥ	■	ಕ್ರೀ	■	■	ಮ	■	4 ನಿ
5 ಪ	ರಾ	ಭ	ವ	■	ತ	■	ಯಾ
ಲ್ಲ	■	ವ	■	6 ಮೆ	ಲ	7 ನಿ	ನ್
ಟ	■	ನ	■	ದು	■	ದಾ	■
■	8 ಮ	ಸೂ	ರ	■	9 ಕ	ನ	10 ಕ
11	■	ಚ್ಛಂ	■	■	ಪೂ	■	ರ್ಕ
12 ಸಿ	ಲಿ	ಕ	ನ್	ಸೌ	ರ	ಕೋ	ಶ

Edited by Sri. A. Krishna Bhat and Published by Sri. H.S. Niranjanaradhya on behalf of Karnataka Rajya Vijnana Parishat
Printed at RAVI GRAPHICS, Bangalore - 560 010

ಪ್ರಿಯ ಚಂದಾದಾರರೇ ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪ ಸಂಚಾಲಕರುಗಳೇ,

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ತಮಗೆ ನೀಡಿದ್ದ ಕರೆಯ ಮೇರೆಗೆ ತಾವು ಮಾನ್ಯ ಮುಖ್ಯ ಮಂತ್ರಿಗಳಿಗೆ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದದ್ದು ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷದ ವಿಷಯ. ತಮ್ಮ ಸಹಕಾರ ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪದ ಎಲ್ಲ ಹಿತೈಷಿಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರವು ಈಗ ಕರಾವಿಪಕ್ಕೆ 5 ಲಕ್ಷ ರೂ.ಗಳ ಅನುದಾನವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ತಮಗೆ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕರಾವಿಪ ಚಿರಋಣಿಯಾಗಿದೆ.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪದ ಎಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಎಂದಿನಂತೆ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಕರಾವಿಪವು ಆದಷ್ಟು ಸುಭದ್ರವಾದ ಸಂಘಟನೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ತಮ್ಮ ಸಲಹೆ ಹಾಗೂ ಸಹಕಾರವನ್ನು ಕೋರುತ್ತದೆ. ಕರಾವಿಪದ ಉದ್ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯಿರುವ ತಾವು ದಾನಿ ಸದಸ್ಯರಾಗಬಹುದು, ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯರಾಗಬಹುದು, ಕರಾವಿಪ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ದಾನಿ ಹಾಗೂ ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯರಾಗುವ ಎಲ್ಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಜೀವ ಪರ್ಯಂತ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲದೇ, ಕರಾವಿಪದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 25ರಷ್ಟು ಸೋಡಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು.

ಇಂದು ಕಾಗದ ವೆಚ್ಚ ಹಾಗೂ ಮುದ್ರಣ ವೆಚ್ಚ ಅಪಾರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕರಾವಿಪ ತನ್ನ ಕಾಲ ಮೇಲೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕಾಗಿರುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲ ಓದುಗರು ಸಹಕರಿಸಬೇಕೆಂದು ಕೋರುತ್ತೇವೆ.

ಹುಟ್ಟು ಹಬ್ಬದ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ, ರ್‍ಯಾಂಕ್ ಬರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಬಂಧು ಬಾಂಧವರ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಾವು ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ಕೊಡಬಹುದು. ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಂದಾ ಹಣ ಹಾಗೂ ಪತ್ರವನ್ನು ಬರೆದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಎಲ್ಲ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರು ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಕೋರುತ್ತೇವೆ. ಈ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ನೀಡಿರುವ ಆದೇಶವನ್ನು ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಏಕೈಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಿಕವಾದ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತಮ್ಮ ಕೈಯ್ಯಲ್ಲಿದೆ. ಇಂತಹ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿ ಬೆಳೆಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯು ತಮ್ಮದೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ.

ವಂದನೆಗಳೊಡನೆ,

ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕರಾವಿಪ ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನದ ಓದುಗರನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತದೆ.

ಇತಿ ವಿಶ್ವಾಸದ,

(ಎಂ. ಎ. ಸೇತುರಾವ್)
ಅಧ್ಯಕ್ಷ

(ಹೆಚ್. ಎಸ್. ನಿರಂಜನಾರಾಧ್ಯ)
ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ

ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯ ಶುಲ್ಕ ರೂ.500/–

ದಾನಿ ಸದಸ್ಯ ಶುಲ್ಕ ರೂ.1000/–

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆಳೆ	6–00
2.	ಕಾಂತಗಳು	2–50
3.	ನೆಹರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ	18–00
4.	ವರಾಹಮಿಹಿರ	3–25
5.	20 ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳು	6–50
6.	ಹೌಟು ಬಿಲ್ಡ್ ಎ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್	8–00
7.	ಡಾ. ಹೆಚ್.ಎನ್. ಲೇಖನಗಳು	12–00
8.	ಕ್ಲಸ್ಟರ್ಸ್, ನೆಬ್ಯುಲೆ ಅಂಡ್ ಗೆಲಾಕ್ಸೀಸ್	12–00
9.	40 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	4–00
10.	ಪರಿಸರ	3–25
11.	ಪರಿಸರ ಮಲಿನತೆ	4–25
12.	ಭಾರತ ಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಾಥಾ	6–00
13.	ಭಾನಾಮತಿ	5–00
14.	ಜೀರ್ಣಾಂಗ ರೋಗಗಳು	4–50
15.	ಆರೋಗ್ಯ ಪಾಲನೆ ಮೂಢ ಆಚಾರಗಳು	4–00
16.	ಪೇಪರ್ ಕಿಟ್	5–00
17.	ಹಾವುಗಳು	7–00
18	ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕಥೆ	10–00
19.	ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಬ್ದಕೋಶ	45–00
20.	ಸೌರವ್ಯೂಹ	6–00
21.	ಔಷಧ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯ	10–00
22.	ಸೌರಶಕ್ತಿ	10–00
23.	ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	7–00
24.	ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	10–00
25.	ಮಗು ಮತ್ತು ಮರ	5–00
26.	20 ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು	8–.00
27.	ಕನಸೆಂಬ ಮಾಯಾಲೋಕ	4–00
28.	ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ ರೋಬಟ್‌ಗಳು?	5–00
29.	ಆಟಪಾಟದಲ್ಲಿ	9–50
30.	60 ಪ್ರಶ್ನೆ ಭಾಗ –1	6–00
31.	60 ಪ್ರಶ್ನೆ ಭಾಗ –2	6–00
32.	ಮೇಘನಾದ ಸಹಾ	2 –75
33.	ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಒಂದು ಮಕ್ಕಳ ಆಟ	15 –00
34.	ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ	6–00
35.	ವಸುಂಧರೆಯ ವೈಭವ	10–00
36.	ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ್ ಬೋಸ್	7–00
37.	ಟ್ರಾಕ್ಟರ್	5–00
38.	ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ	3–25

ಪ್ರತಿಗಳು ಮುಗಿದಿರುತ್ತವೆ

1.	ಪರಿಸರ ದರ್ಶನ	3–50
2.	ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಾ ಜಾಥಾ	2–00.
3.	ವಿನೋದ ಗಣಿತ	4–00
4.	ನೀನೂ ರಾಕೆಟ್ ಹಾರಿಸು	2–00
5.	ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು	2–50
6.	ದೇವರು ದೆವ್ವ ಮೈಮೇಲೆ ಬರುವವೇ?	2–00
7.	ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲು	1–75
8.	ಸರ್. ಎಂ. ವಿ. ರವರ ಸಾಧನೆಗಳು	4–50
9.	ಲೇಸರ್	2–00
10.	ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ದಾರಿ	5–00
11.	ಔಷಧ ಮತ್ತು ನಾವು	2–50
12.	ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ	4–00
13.	ಎ ಗೈಡ್ ಟು ದಿ ನೈಟ್ ಸ್ಕೈ	8–00
14.	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ	6–00
15.	ದೂರದರ್ಶಕ ಮಾಡಿನೋಡು	5–00
16	ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಏಕೆ ? ಹೇಗೆ?	10–00
17.	ಪರಿಸರ ಅಳಿವು ಉಳಿವು ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆ	5–00
18.	ರಸಮೂತಗಳು	2–25
19.	ನಕ್ಷತ್ರ ಗುಚ್ಛಗಳು ನೀಹಾರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಾಕ್ಸಿಗಳು	10–00

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

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಅರಳಿರುವ ಘರ್ಮಿಯಾನಾ ಹೂಗಳು