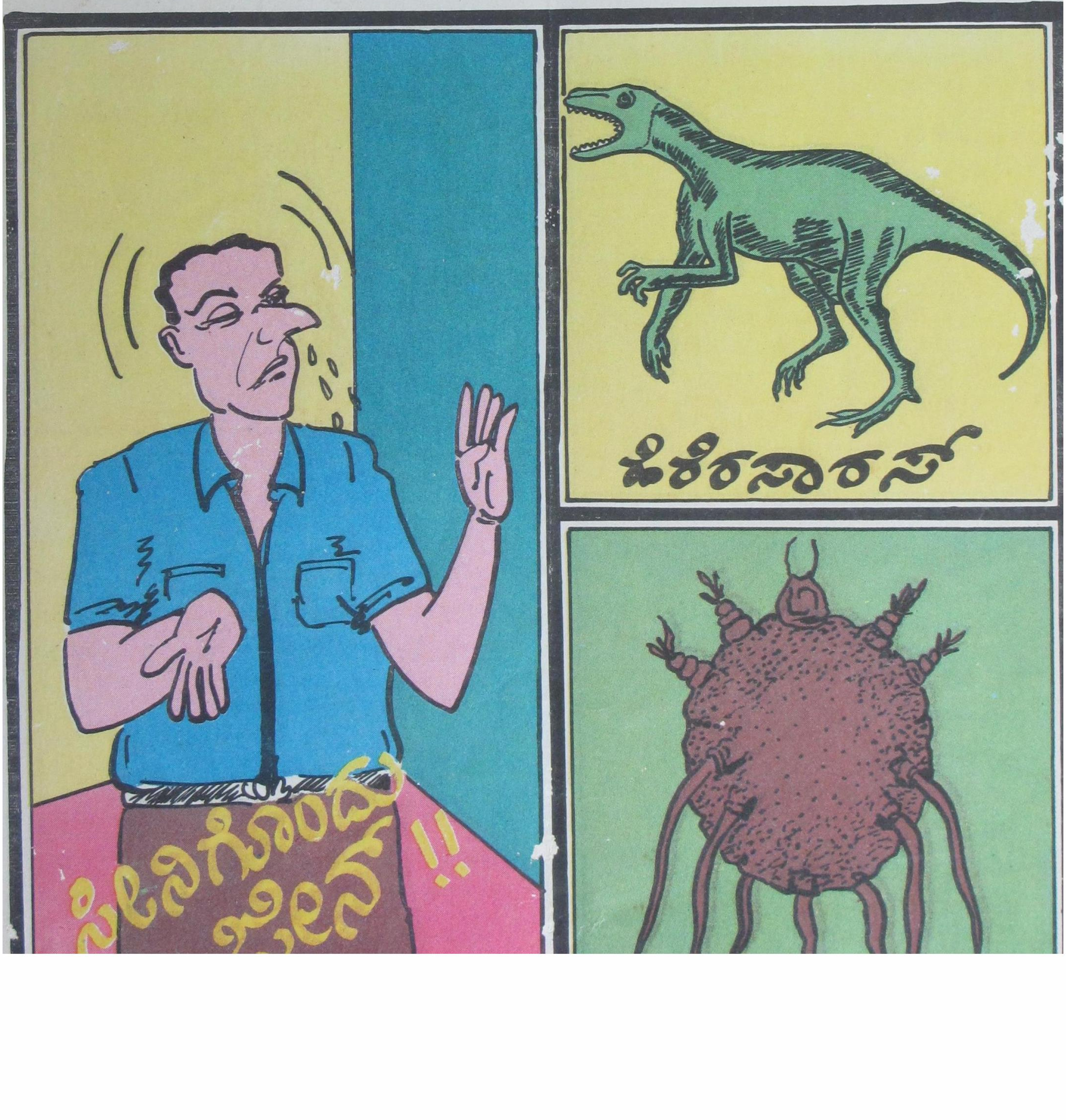
ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಮೇ 1990 ರೂ. 2.00



ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಚಿಕೆ – 7
ಸಂಪುಟ – 12
ಮೇ – 1990

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

1 ಅಸ್ಥಿಯಶಿಲ್ಪದಲ್ಲೊಂದು ಹೊಸ ಆಯಾಮ
4 ಸೀನಿಗೊಂದು 'ಜೀನ್'
5 ಬಹೂಪಯೋಗಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1.618
8 ಉಗ್ಗು
10 ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು
15 ಓನಿಯಲ್ – ಒಂದು ಒಗಟು
18 ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್
21 ಪ್ರಣಾಳ ಸಸ್ಯಗಳು

ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು

2 ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು –U – ನಾಳ ಮ್ಯಾನೋಮೀಟರ್
7 ಗಣಿತ ವಿನೋದ – 18ರ ವಿನೋದ
9 ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು? – ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
13 ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ? – ಕಜ್ಜಿ
14 ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ
16 ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ – ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡುಗಳು
20 ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ – ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಡೈನೊಸಾರ್
24 ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ
26 ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

ವಿಜ್ಞಾನ ದೀಪ ಚಂದಾವಿವರ

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

ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಕೆಳಗಿನ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿರಿ.

ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ,
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು,
ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆವರಣ
ಬೆಂಗಳೂರು - 560 012.

ಪ್ರಕಾಶಕ :

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

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ :

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

ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ :

ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಮಟ್ಟು

ರಕ್ಷಾಪುಟ:

ಅನಿಲ ಪಾಟೀಲ ಕುಲಕರ್ಣಿ

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಚಂದಾವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ	ರೂ. 2-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ	ರೂ. 15-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಇತರರಿಗೆ	ರೂ. 18-00
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಸಂಘಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ	ರೂ. 24-00

ಸೂಚನೆ

1. ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಒ./ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಾಶಕರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ.
2. ಹಣ ತಲಪಿದ ಮುಂದಿನ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು.
3. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ರಸೀದಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳಿಸಿದ ದಿನಾಂಕಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸದೆ ಬರೆದ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ವರ್ತಮಾನ

ಅಸ್ಥಿಯ ಶಿಲ್ಪದಲ್ಲೊಂದು ಹೊಸ ಆಯಾಮ

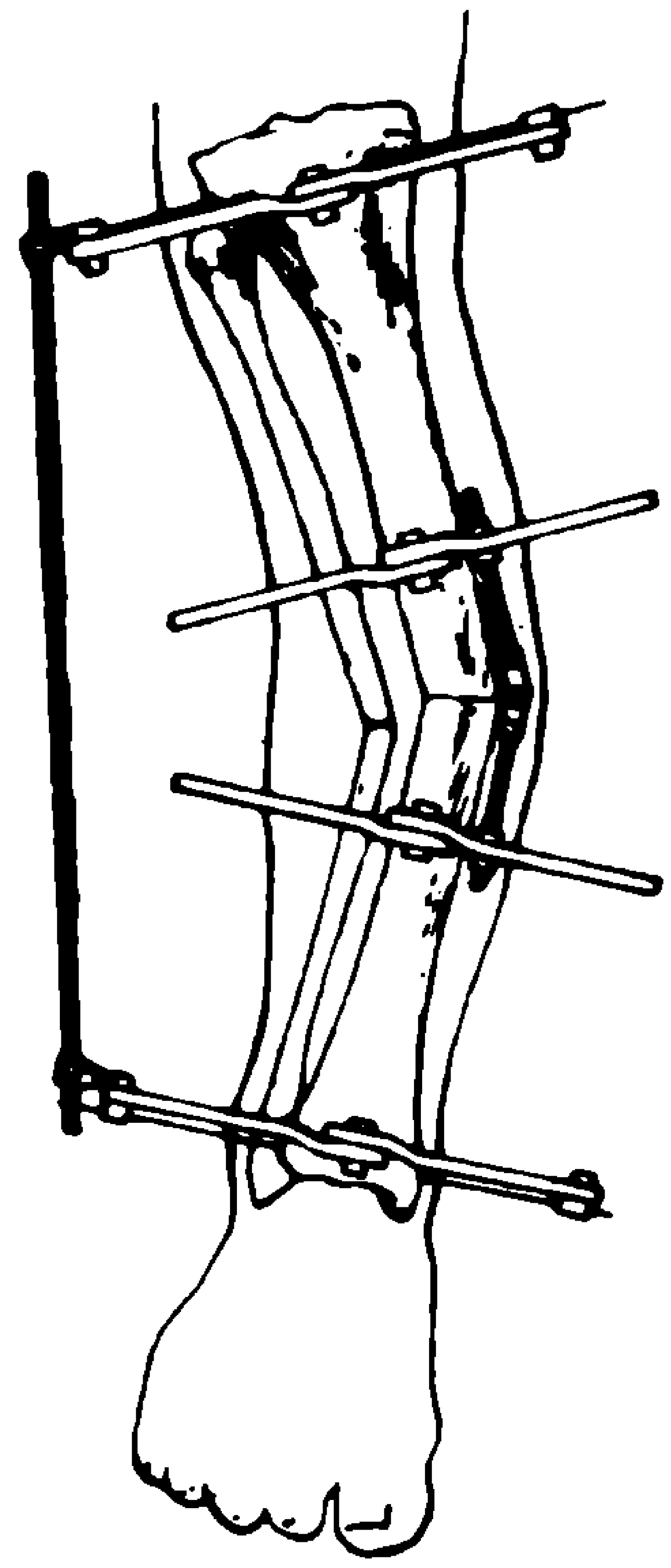
ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಆಯಾಮವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಡಾಕ್ಟರ್

— ಸಂಪಾದಕ

'ವಾಮನ' ನೊಬ್ಬನ ತೊಡೆ, ಕಾಲು, ತೋಳುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾದರೆ ಅವನು ಗಿಡ್ಡನಾದ 'ಸಾಮಾನ್ಯ'ನಂತೆ ತೋರಬಹುದು. ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಕುಂಟುಗೋಲಿನಿಂದ ನಡೆಯುವಾತ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅಡಿಯಿಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು. ಅಪಘಾತದಿಂದ ಒಂದು ಕಾಲು ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಗಿಡ್ಡವಾದರೆ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಸಮ ದೀರ್ಘದವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಪೂರ-ಕ್ಷೀಣ ಅವಯವಗಳನ್ನು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪದವಂತೆ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ಮೊಣಕಾಲು ಗಂಟಿನಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಕಾಲು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೋದಾಗ ಮೂಳೆಯನ್ನು ಲಂಬಿಸಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಪಾದಸದೃಶ ಭಾಗವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಾಧನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಯವಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು 5.2 ಸೆಮೀ. ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ ದಾಖಲೆ ಕೂಡ ಉಂಟು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂಳೆಯ ಊತಕ (ಟಿಸ್ಯು) ಪುನರುದ್ಭವಗೊಳ್ಳದೆಂಬುದೊಂದು ನಂಬಿಕೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದ ಮೇಲಿನ ಸಂಗತಿಗಳು ಇಲಿಜರೋವ್ ವಿಧಾನದ ಫಲಶ್ರುತಿ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದವರು ರಷ್ಯದ ಗೇವ್ರಿಲ್ ಅಬ್ರಮೊವಿಚ್ ಇಲಿಜರೋವ್. ಅವರಿಗೀಗ 69 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು.

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಲ್ಲ; ಮೂಳೆಯನ್ನು ಲಂಬಿಸಲು ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿತಿಯಿಲ್ಲ; ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಉಪಕಾಟಗಳು ಪ್ರಚಲಿತ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ. ಅವಯವಗಳ ಲಂಬನವಿರಲಿ, ವಿರೂಪಗಳ ತಿದ್ದಿಕೆಯಾಗಿರಲಿ, ಮೂಳೆಯ ಇತರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಯಾಗಿರಲಿ — ಇಲಿಜರೋವ್ ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅದರದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಧಿಗಳಿವೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಲಾಭಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ ವ್ಯತಿಕರಣ ಅಥವಾ ಅಡ್ಡಯಿಸಿಕೆ — ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ತತ್ತ್ವ. ಇಲಿಜರೋವ್ ತಂತ್ರವನ್ನು ಯಶಸ್ಸುಗೊಳಿಸಲಿರುವ ಸಾಧನವೆಂದರೆ ಇಲಿಜರೋವ್ ಫಿಕ್ಸೇಟರ್. ಬಳೆಗಳು, ಸ್ಕ್ರೂ ಸೂತ್ರಗಳಿರುವ ಕಂಬಗಳು, ನಟ್, ಬೋಲ್ಟ್, ಬಿಜಾಗರಿಗಳು -- ಈ ಎಲ್ಲ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನಗಳು ಕೂಡಿ ಫಿಕ್ಸೇಟರ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ



ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಏಳ್ನೂರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಫಿಕ್ಸೇಟರನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು.

ಇಲಿಜರೋವ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ದಶಕಗಳಾದುವು. ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದಿಂದ ಘಾಸಿಗೊಂಡ ಸೈನಿಕರನ್ನು ಸಂಪ್ರದಾಯಬದ್ಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡಿಸುವುದು ವ್ಯಾವಹಾರ್ಯವಲ್ಲ ಎಂಬ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಇಲಿಜರೋವ್ ಹೊಸ ತಂತ್ರಕ್ಕೆಳಸಿದರು. ರಷ್ಯದ ಕರ್ಗನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡುಸಾವಿರ ರೋಗಿಗಳು ಇಲಿಜರೋವ್‌ರಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೂರೂವರೆ ಲಕ್ಷ ರಷ್ಯನ್ ನಾಗರಿಕರು ಇದುವರೆಗೆ ಇಂಥ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನಕ್ಕೂ ಇಲಿಜರೋವ್ ಯೋಗ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದವರಿದ್ದಾರೆ. ಆರ್ತೋಪೀಡಿಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಅಂಗವಿಕಾರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕಳೆದ ಮೂರುದಶಕಗಳ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇಲಿಜರೋವ್ ತಂತ್ರ ಒಂದು ಅತಿ ಮಹತ್ವದ ಹೆಜ್ಜೆ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ರಷ್ಯ ಹೊರತಾದ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದದ್ದು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ; ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ರಷ್ಯೇತರ

(3ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು

U – ನಾಳ ಮ್ಯಾನೋಮೀಟರ್

ಒತ್ತಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಮಾಪನಕ್ಕೊಂದು ಅಗ್ಗದ ಸಾಧನ

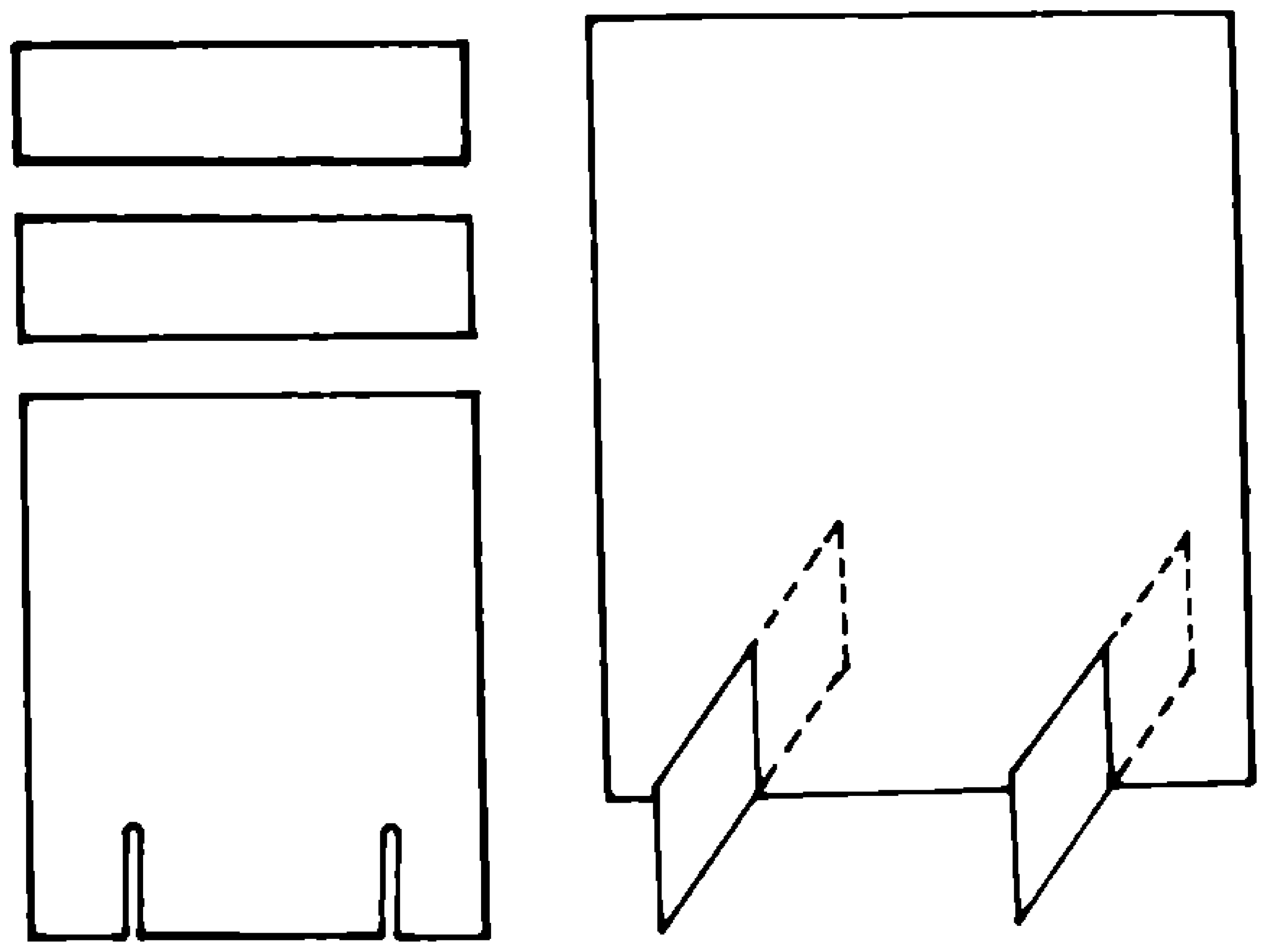
– ಎ.ವಿ.ಜಿ.

ಸಿದ್ಧತೆ:

ಸುಮಾರು 9 – 10 ಸೆಮೀ. ಉದ್ದದ ಎರಡು ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲ್ ನಾಳಗಳು (ಬಾಲ್‌ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನದು), ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸೈಕಲ್‌ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬ್, ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಲೇಖಕ್ ನೋಟ್ ಬುಕ್‌ನ ಎರಡು ದಪ್ಪ ರಟ್ಟುಗಳು, ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೂನು, ಗಾಜಿನ ಇಂಕ್ ಫಿಲ್ಲರ್ ನಾಳ – ಇವಿಷ್ಟನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸು.

ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ರಟ್ಟಿನ ಒಂದು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ ತಯಾರಿಸು. ರೀಫಿಲ್ ನಾಳಗಳ ಬಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಮತ್ತು ಸಾಬೂನಿನ ಪ್ರಬಲ ದ್ರಾವಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಾಳಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸು. ಸುಮಾರು 6 – 7 ಸೆಮೀ ಉದ್ದದ ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬ್ ತುಂಡಿನ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಒಂದರಂತೆ ರೀಫಿಲ್ ನಾಳಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸು. ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ 'U' ಅಕ್ಷರದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ರಟ್ಟಿನ ನಿಲುವಿಗೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಿಸು. ಗಾಢ ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ ಬೆರೆಸಿದ ನೀರನ್ನು, ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಬಾಗಿದ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ U- ನಾಳಕ್ಕೆ ಹಾಕು. ನಾಳವನ್ನು ನಿಲುವಿಗೆ ಬಂಧಿಸುವ ಮೊದಲು ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಣ್ಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿ ಎಳೆದು ತುಂಬಿಸುವುದು ಅನುಕೂಲ.

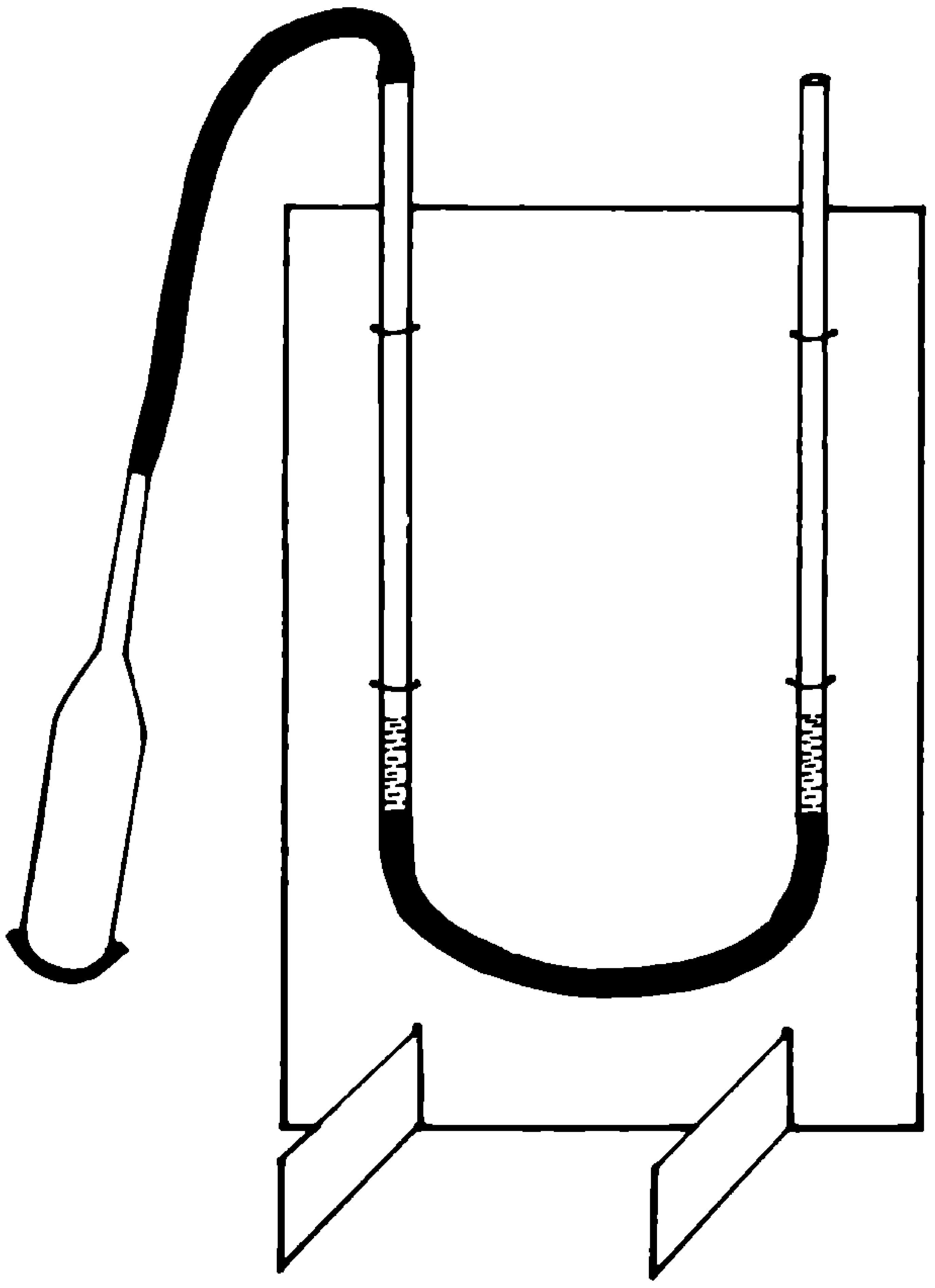
ಈಗ ಆ ನಾಳದ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಉದ್ದದ ವ್ಹಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬ್ ಸಿಕ್ಕಿಸು. ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಗಾಜಿನ ಇಂಕ್‌ಫಿಲ್ಲರ್‌ನ ಅಗಲಕಿರಿದಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸು. ಇಂಕ್‌ಫಿಲ್ಲರ್‌ನ ಅಗಲ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಬ್ಬರ್ ಆಕುಂಚಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ ಬೆಲೂನ್ ಚೂರನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಎಳೆದು ಕಟ್ಟು (ಚಿತ್ರ 2). ಈ ಉಪಕರಣವೇ ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ



ನೀನು ಬಳಸಬಹುದಾದ U ಟ್ಯೂಬ್ ಮ್ಯಾನೋಮೀಟರ್.

ಪ್ರಯೋಗ 1: ಎಳೆದು ಕಟ್ಟಿದ ಬೆಲೂನ್‌ಚೂರನ್ನು ಬಲು ಮೆದುವಾಗಿ ಒತ್ತು. ನಾಳದ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸು. ಯಾವ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ? ಯಾವ ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ? ಬೆಲೂನ್ ಚೂರಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಒತ್ತಡ, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವುದೇ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದೇ? ಬೆಲೂನ್ ಚೂರಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಒತ್ತಡ ತೆಗೆದರೆ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಬೆಲೂನ್ ಚೂರಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಒತ್ತಡದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಲೆಕ್ಕಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಪ್ರಯೋಗ 2: ಉದ್ದನೆಯ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ತುಂಬ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊ. ಇಂಕ್‌ಫಿಲ್ಲರಿನ ಬೆಲೂನ್ ಚೂರು ಕಟ್ಟಿದ ತುದಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸು. U – ನಾಳದ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಫಿಲ್ಲರನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಆಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗಿಸಿದಂತೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ನೀರಿನ ಆಳ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಬೆಲೂನ್ ಚೂರಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆಯೇ? ಕಮ್ಮಿ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ?



ಪ್ರಯೋಗ 3: ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆ ಉಪ್ಪಿನ ಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊ. ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನೀರಿನ ಲೋಟವನ್ನು ಇದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊ. ಫಿಲ್ಲರನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗಿಸಿ, U ಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಎಷ್ಟು ಇಳಿಯಿತು ಅಥವಾ ಎಷ್ಟು ಏರಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಈಗ ಫಿಲ್ಲರನ್ನು ಉಪ್ಪುನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇ ಆಳಕ್ಕೆ ಮುಳುಗಿಸು. U ನಾಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದ ಇಳಿಕೆ ಅಥವಾ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಳದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚೇ? ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚೇ? ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸು. ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆಗೂ ದ್ರವದ ಒತ್ತಡಕ್ಕೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧ ಊಹಿಸು. ವಿವಿಧ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನಿನ್ನ ಊಹೆ ಸರಿಯೇ? ತಪ್ಪೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸು. ●

(1ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸತೊಡಗಿ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗದು. ಪ್ರಚಾರಹೀನತೆಯೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದೀಗ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಇಲಿಜರೋವ್ ವಿಧಾನ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಬಾಹ್ಯೋಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿರುವ ಫಿಕ್ಸೇಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂಬಯಿಯ ಪ್ರಿನ್ಸ್ ಅಲಿಖಾನ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಪ್ರಶಾಮ್ ಷಾ ಅವರು ಬಹು ಗುಣಿತದ ತೊಡೆಮುರಿತಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದರು. ಮೂರನೇ ದಿನದಲ್ಲೇ ರೋಗಿಗೆ ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತೆಂಬ ಷಾ ಅವರ ಹೇಳಿಕೆ ಅನೇಕ ತಜ್ಞರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆಯಿತು. ಇದು 1990ನೇ ಜನವರಿ ಮೊದಲವಾರ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿತು.

ಫಿಕ್ಸೇಟರಿನ ಬಾಹ್ಯ ಜೋಡಣೆ ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸ ವಿಧಾನ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವವರೂ ಇದ್ದಾರೆ. 'ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನದ ವಿವರಣೆ ಇದೆ' ಎನ್ನುವವರಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಫಿಕ್ಸೇಟರುಗಳೂ ಹಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಪ್ರೇರಣೆ

'ನಾನು ನನ್ನ ಇಡೀ ಜೀವನವನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಗಾಗಿ ಮೀಸಲಿಟ್ಟಿದ್ದೇನೆ. ವೈದ್ಯಕ್ಷೇತ್ರದ ಎಲ್ಲ ಶಾಖೆಗಳೂ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಅಂಗವಿಕಾರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ತತ್ತ್ವಗಳು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿರುವುದೇಕೆಂದು ನನಗೆ ವಿಸ್ಮಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಒಂದು ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ನನ್ನ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಂಬಿದವನು ನಾನೊಬ್ಬನೇ ಆಗಿದ್ದೆ' – ಇಲಿಜರೋವ್.

ಆದರೆ ಇಲಿಜರೋವ್ ಹೆಸರು ಪಡೆದದ್ದು ಅವರ ಫಿಕ್ಸೇಟರಿನ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಸಿದ್ಧಿಸಿಕೊಂಡ ಕೌಶಲಕ್ಕೆ. ಈ ಕೌಶಲವನ್ನು ಕ್ಷೀಣಗೊಳಿಸದೆ ಬಹುಗುಣಿಸ ಬೇಕಾದದ್ದೇ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸ. ತರಬೇತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲವೆಂದು ಇಲಿಜರೋವ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಈ ವಿಧಾನದ ಎಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ತನ್ನ ಜೀವನ ಸಾಲದೆಂದು ಒಮ್ಮೆ ಭಾವಿಸಿದ್ದ ಇಲಿಜರೋವ್ ಇತರ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ! ●

ಸೀನಿಗೊಂದು 'ಜೀನ್'

ಗುರುತಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಮುಂದಿನ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು

— ಎ.ಎಸ್.ಕೆ.ವಿ.ಎಸ್. ಶರ್ಮ

ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದ್ದು ಸ್ನಾನಮಾಡಿ ತಂಗಾಳಿಗಂತ ತೋಟಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಜತೆಗೇ ಕೆಲವರಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಸೀನು. ಒಂದೆರಡಲ್ಲ, ಸಾಲುಸಾಲಾಗಿ, ಡಜನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ. ಸಂಜೆ ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಓದಲೆಂದು ಹೋದಾಗಲೂ ಇದೇ ಅನುಭವ. ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದವರೆಲ್ಲ ಇದೆಂತಹ ಶನಿ ಬಂತಪ್ಪ, ಅನ್ನುವಂತೆ ನನ್ನತ್ತಲೇ ನೋಡುವಾಗ ಹೇಗಾಗಬಹುದು ಊಹಿಸಿ. ನನಗೂ ಸೀನಿಗೂ ಇರುವ ನಂಟನ್ನು ನನ್ನ ವೈದ್ಯರು 'ಅಲರ್ಜಿ' ಅಂತ ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ತೋಟದಲ್ಲಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅರಳಿ ನಗುವ ಹೂಗಳ ಪರಾಗ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದು ನನ್ನ ಮೂಗಿಗೆ ಕಿರಿಕಿರಿ ಮಾಡುತ್ತದಂತೆ. ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಹಳೇ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೇಲಿನ ದೂಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೀಟಗಳೂ ಸೀನು ತರಿಸುತ್ತವಂತೆ. ಈ ಪರಾಗ ಅಥವಾ ಕೀಟಗಳ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ನನ್ನ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಪರಕೀಯವೆಂದು ಗುರುತಿಸಿ ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತವಂತೆ. ಆಗಲೇ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿ ರಸ ಒಸರಿ ನರಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಂಡು ಕ್ಷೀ, ಕ್ಷೀ ಸೀನಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೀನಿಗೆ ಮದ್ದು ಇಲ್ಲ. ಮೂಗು ಕತ್ತರಿಸಿಡುವ ಹಾಗಂತೂ ಇಲ್ಲ. ಉಸಿರಾಡದೆ ಇರಲೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕಿರಿಕಿರಿಯ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರದಂತೆ ತಡೆಯಲಾದೀತೆ? ಅಲರ್ಜಿಯ ಸೀನಿಗೆ ಸುಲಭ ಉಪಾಯವೆಂದರೆ ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯನ್ನೇ ಸೋಸುವುದು. ದೂಳಿರುವೆಡೆ ಹೋಗುವಾಗ ಮೂಗಿಗಡ್ಡವಾಗಿ ನಾನು ಕರವಸ್ತ್ರ ಹಿಡಿಯುವುದೂ ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ. 'ಅಲರ್ಜಿ'ಯಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ದೇಹದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಲು ಆ ವೈದ್ಯರು ಕೆಲವು ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಿದ್ರೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಉಪಕಾಟಗಳೂ ಈ ಮದ್ದಿನಿಂದಾಗಬಹುದು. ದೇಹವನ್ನೇ ಇಂತಹ 'ಅಲರ್ಜಿ' ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕಿರಿಕಿರಿಗೊಳ್ಳದಂತೆ ಒಗ್ಗಿಸುವ ಅಥವಾ ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಕಿರಿಕಿರಿಯ ಗುಣವನ್ನೇ ಬದಲಿಸುವ ಯೋಚನೆಯನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಯ ಎಲ್ಲ ಗುಣಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅಂಶಗಳು ಪ್ರತೀ ಜೀವಕೋಶದೊಳಗೂ 'ಜೀನ್' ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ರೈ ಹುಲ್ಲಿನ ಪರಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರೋಟೀನು ಕಣ, ಮೂಗಿಗೆ ಸೋಂಕಿದರೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಸೀನು ಬರುತ್ತದೆ. ರೈ ಹುಲ್ಲಿಗೆ ಇಂತಹ ಪ್ರೋಟೀನು ತಯಾರಿಸಲು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ 'ಜೀನ್' ಒಂದನ್ನು ಮೆಲ್‌ಬೋರ್ನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಈಗ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ 'ಅಲರ್ಜಿ' ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಪರಾಗದ ಅಲರ್ಜಿ ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಈ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಕೊಟ್ಟು ನಿಜವಾದ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ವಿನಾಯತಿಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಯೋಚನೆ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದ್ದು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯದ ಪರ್ತ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಂಶೋಧಕರು ಧೂಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೀಟಗಳಿಂದಲೂ ಇಂತಹ ಅಲರ್ಜಿ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಜೀನನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರತೀ ನಾಲ್ವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಿಗೆ ಬೆಳಗ್ಗೆಯ ಎಳೆಬಿಸಿಲು ಸೋಂಕಿದ ಕೂಡಲೇ ಸೀನು ಬರುತ್ತದೆ. ಅದು ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅಷ್ಟೇ ಕಿರಿಕಿರಿಯೂ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಸೀನಿನ ಜೀನಿನಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾದೀತೆ? ನೋಡಬೇಕು. ●

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸ್ಪರ್ಶ

ಸ್ಪರ್ಶ ಸಂವೇದನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ತಾರತಮ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಬಲ್ಲ ಭಾಗಗಳೆಂದರೆ ತುಟಿಗಳು, ನಾಲಗೆ, ಮೂಗು ತುದಿ ಮತ್ತು ಬೆರಳ ತುದಿಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದಂಥವು ಬೆರಳ ತುದಿಗಳು. ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ ಸುಮಾರು 6ರಿಂದ 8 ಸಾವಿರ ನರಾಗ್ರಗಳು ಬೆರಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ●

ಬಹೂಪಯೋಗಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1.618

– ಎನ್.ಎಸ್. ಶ್ರೀ ಗಿರಿನಾಥ್

ಒಂದು

1ನ್ನು ಬಳಸಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿ (1ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಮೆ ಇರುವ) ಬರೆಯಬಹುದೇ ಯೋಚಿಸಿ. ಆಗ ಭಿನ್ನರಾಶಿ $\frac{1}{1}$ ಎಂಬುದು 1ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಮೆಯಲ್ಲ. ಇದರ ಬದಲು

$\frac{1}{1+1/1}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿ $\frac{1}{2}$ ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ $\frac{1}{1+1/2}$ ರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ನೋಡಿ.

ಇದು $\frac{1}{1\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} = 0.666.$

$$1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + 1}}}$$

ಇದರ ಬೆಲೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

$$1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2}}}$$

$$= 1 + \cfrac{1}{1 + 2/3}$$

$$= 1 + \frac{1}{5/3} = 1\frac{3}{5} = 1.6$$

ಎಷ್ಟೇ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೂ ಇದರ ಅಂತಿಮ ಬೆಲೆ 1.618ಕ್ಕೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ.

ಎರಡು

ABCDE ಒಂದು ಸಮ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿ. ಇದರಲ್ಲಿ

$\frac{AC}{AB}, \frac{AD}{AE}, \frac{EB}{AB}, \frac{EC}{ED}, \frac{DB}{DC}$ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB 2.9ಸೆಮೀ. BE 4.7ಸೆಮೀ. ಆದರೆ

$\therefore \frac{BE}{AB} = \frac{4.7}{2.9} = 1.64$ ಮತ್ತೆ 1.6ರ ಸಮೀಪ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ನೀವು ತ್ರಿಕೋನ ಮಿತಿಯಿಂದ ತಿಳಿಯುವಿರಿ.

ಮೂರು

a ಮತ್ತು b ಎಂಬ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈಗ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯಾ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟೋಣ. ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆ a ಆಗಿರಲಿ. ಎರಡನೆ ಸಂಖ್ಯೆ $d > -a$ ಆಗಿರಲಿ. ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಮೂರನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮನಿರಲಿ. ನಾಲ್ಕನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊತ್ತವಾಗಲಿ. ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರಿಸಿ. ನಿಮಗೆ ವಿಧಾನ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಶ್ರೇಣಿ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ: a, d, (a+d), (a+2d), (2a+3d), (3a+5d)ಈಗ ಮೂರನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗ

$= (a+d)^2 = a^2+2ad+d^2$. ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ (3ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ)

$= d\,(a+2d) = ad+2d^2$

$\therefore ad+2d^2+(a^2+ad-d^2) = a^2+2ad+d^2$

ಅಂದರೆ ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ $+(a^2+ad-d^2)$ = ಮೂರನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗ ಅರ್ಥಾತ್ ಎರಡನೇ, ನಾಲ್ಕನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ $+a^2+d(a-d)$ = ಮೂರನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗ. ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು $T_1\ T_2\ T_3 \ldots T_n$ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಬಹುದಾದರೆ $(T_2 \times T_4 + a^2+d(a-d) = T_3^2$ ಎಂದಾಯಿತು.

ಹಾಗಾದರೆ, $T_2^2 = T_6.T_4 \ +a^2+d(a-d)$ ಆಗುವುದೇ? ನೋಡಿ.

$T_6 . T_4 + a^2 + d(a-d)$
$= 3a^2 + 11ad + 10d^2 + (a^2 + ad - d^2)$
$= 4a^2 + 12ad + 9d^2 = T_5^2$

$\therefore \quad T_{2n+1}^2 = T_{2n} \quad T_{2n+2} + a^2 + d(a-d)$ ಎಂದಾಯಿತು.

ಇದೇಕೆ? $T_{2n+1}T_{2n}$ ಮಾತ್ರವೇ ಸಮನಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ? $a^2+d(a-d)=0$ ಆದಾಗ ಇದು ಸಾಧ್ಯವೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ. $a^2+ad-d^2=0$ ಆಗ ಬೇಕಾದರೆ $d^2-ad-a^2=0$ ಆಗಬೇಕು.

$$d = \frac{a \pm \sqrt{a^2+4a^2}}{2} = \frac{a \pm a\sqrt{5}}{2} = \frac{a(1 \pm \sqrt{5})}{2}$$

ಆಗಬೇಕು. ಇದು $\geq$ a ಆಗುವಾಗ $\frac{d^2}{a} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

$= \frac{3.326}{2} = 1.618$ ($\sqrt{5} = 2.236$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ.)

ಈ ಸಂಖ್ಯಾ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಇಟಲಿಯ ಫಿಬೊನಾಕಿ ಎಂಬ ಗಣಿತಜ್ಞ ನೀಡಿದನು.

ನಾಲ್ಕು

ಕಟ್ಟಡ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಆಯತದ ಭುಜಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಸುಂದರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವದಲ್ಲೇ ಗ್ರೀಕರು ಪಾರ್ಥೆನಾನ್ ಎಂಬ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದರು.

ಆಯತದ ಉದ್ದ x ಮಾನ, ಅಗಲ y ಮಾನ. ಉದ್ದದಲ್ಲಿ y ಮಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ E, F ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ. ಈಗ ಉಂಟಾದ ಎರಡು ಆಯತಗಳೂ ಸದೃಶ. ಅಂದರೆ ಸದೃಶ ಭುಜಗಳು ಒಂದೇ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಯಲ್ಲಿವೆ. $\therefore \frac{x}{y} = \frac{y}{x-y}; \; x^2 - xy = y^2$

$$x^2 - xy - y^2 = 0$$

$$x = \frac{y \pm \sqrt{y^2+4y^2}}{2} = \frac{y \pm y\sqrt{5}}{2}$$

$x > y$, ಆದುದರಿಂದ $x = y(1+\sqrt{5}) \div 2$ ಅರ್ಥಾತ್

$\frac{x}{y} = (1+\sqrt{5}) \div 2 = 1.618$

ಗ್ರೀಕ್ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಶಿಲ್ಪಿಗಳೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ಐದು

ಮೊಲಗಳ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಸಂತಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಒಂದು ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಯಾಗಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

1. ಆರಂಭದ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೊಲಗಳು ಆಗ ತಾನೆ ಹುಟ್ಟಿವೆ.

2. ಹುಟ್ಟಿದ ಎರಡು ತಿಂಗಳಿನ (ನಿಖರವಾಗಿ) ಅನಂತರ ಅವು ಮರಿ ಹಾಕಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

3. ಅಲ್ಲಿಂದಾಚೆಗೆ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೊಲಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೇರೆ ಒಂದು ಜೊತೆ (ಒಂದು ಗಂಡು ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು) ಮೊಲಗಳನ್ನು ಹೆರುತ್ತವೆ.

4. ಯಾವ ಮೊಲವೂ ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೇಲಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಲಗಳ ಸಂತಾನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಕಳೆದ ತಿಂಗಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ಮೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ)
0	1
1	1
2	2
3	3
4	5
5	8
6	13
7	21
8	34
9	55
10	89
11	144
12	233

ಈಗ $\frac{233}{144} = 1.618$ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

(7ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಗಣಿತ ವಿನೋದ

18ರ ವಿನೋದ

ಹದಿನೆಂಟರ ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು

– ಎಸ್. ಎಸ್. ಸೀತಾರಾಮ ರಾವ್

18ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು 9ರಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಅಂಕೆಯ 9ರಿಂದ ಕಳೆದು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿದರೆ 18ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ ಸಿದ್ಧ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ:

ಸಂಖ್ಯೆ		
0	(9–0) ಮುಂದೆ 0 ಇರಿಸಿದರೆ	90 = 18×5
2	(9–2) ಮುಂದೆ 2 ಇರಿಸಿದರೆ	72 = 18×4
4	(9–4) ಮುಂದೆ 4 ಇರಿಸಿದರೆ	54 = 18×3
6	(9–6) ಮುಂದೆ 6 ಇರಿಸಿದರೆ	36 = 18×2
8	(9–8) ಮುಂದೆ 8 ಇರಿಸಿದರೆ	18 = 18×1

ಹಾಗೆಯೇ 18ರಿಂದ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

0	(18–0) ಮುಂದೆ 0 ಇರಿಸಿದರೆ	180
2	(18–2) ಮುಂದೆ 2 ಇರಿಸಿದರೆ	162
4	(18–4) ಮುಂದೆ 4 ಇರಿಸಿದರೆ	144
6	(18–6) ಮುಂದೆ 6 ಇರಿಸಿದರೆ	126
8	(18–8) ಮುಂದೆ 8 ಇರಿಸಿದರೆ	108

ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು 9ರ ಯಾವುದೇ ಅಪವರ್ತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ 18ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 27ರಿಂದ 4ನ್ನು ಕಳೆದು (27–4) ಮುಂದೆ 4ನ್ನು ಇರಿಸಿದರೆ, 234 = 18×13

ನಾವು 9ರ ಬೆಸ ಅಪವರ್ತ್ಯದಿಂದ (ಅಂದರೆ 9, 27 ಇವುಗಳಿಂದ) ಪಡೆದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗಲಬ್ಧದ ಕಡೇ ಅಂಕೆ 5ರೊಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. (ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ 13ರ ಅಂಕೆ 3)

ಆದರೆ 9ರ ಸಮಾಪವರ್ತ್ಯದಿಂದ ಪಡೆದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗಲಬ್ಧದ ಕಡೇ ಅಂಕೆ 5ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 72 ಸಮಾಪವರ್ತ್ಯ. 72–4 = 68. 684 = 18×38

ಇಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ 38ರ ಕಡೇ ಅಂಕೆ 8. ಹೀಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅಂಕಿಗಳ ಹಲವು ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೆಕ್ಕುತ್ತ ಹೋದಾಗ ಹೊತ್ತು ಹೋದುದೇ ಗೊತ್ತಾಗದು! ●

(6ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಮೇಲೆ ಇರುವ (ಮೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಜೋಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡೋಣ.

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{5}{13}, \frac{13}{34}, \frac{34}{89}, \ldots$$

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{8}{21}, \frac{21}{55}, \frac{55}{144}, \ldots$$

ಈ ಎರಡೂ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \frac{21}{55}, \frac{34}{89}, \frac{55}{144}$$

ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಶವು ಕಾಂಡದ ಸುತ್ತಲ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಛೇದವು ಆ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿನ ಎಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ 1 ಪೂರ್ಣ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ 3 ಎಲೆಗಳಿವೆ. ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಬ್ಯಾಟಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿಲ್ಲೋ ಮರದಲ್ಲಿ 5 ಪೂರ್ಣ ಸುತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ 13 ಎಲೆಗಳು ಇವೆ. ಸೀಬೆ ಮರ, ಹುಣಸೆ ಮರಗಳಲ್ಲಿ ಸುತ್ತು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಗಳು $\frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{3}$ ಗಳಿಂದ ಸೂಚಿತವಾಗಿವೆ. ●

ಉಗ್ಗು

ಉಗ್ಗನ್ನೂ ಬಗ್ಗಿಸಬಹುದು

– ಗಂಗಾ ವಿ. ಏಣಗಿ

ಅರ್ಥ, ಲಕ್ಷಣ: ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ನಿರರ್ಗಳತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು ಅಥವಾ ವಾಕ್ಪ್ರವಾಹ ತಡೆದು ತಡೆದು ಹರಿಯುವುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಗ್ಗು (ಬಿಕ್ಕಲು, ತೊದಲು) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಉಗ್ಗಿನ ಮೂರು ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

1 ಪದದ ಮೊದಲನೆಯ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಉಚ್ಚರಿಸಿ ಬಳಿಕ ಪದವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು.
ಉದಾ: 'ಬರುತ್ತೇನೆ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು 'ಬ ಬ ಬ ಬರುತ್ತೇನೆ' ಎಂದು ಉಚ್ಚರಿಸುವುದು.

2 ಪದದ ಮೊದಲನೆಯ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಅನಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಎಳೆದು ಮಾತನಾಡುವುದು.
ಉದಾ: 'ಬರುತ್ತೇನೆ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು 'ಬಅಅಅಅರುತ್ತೇನೆ' ಎಂದು ಉಚ್ಚರಿಸುವುದು.

3 ಮಾತನಾಡಲು ಆರಂಭಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಡುವುದು, ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ತಡೆದು ತಡೆದು ಮಾತನಾಡುವುದು, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ಮಾತು ನಿಲ್ಲುವುದು.

ಉಗ್ಗಿನ ಈ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಪದಗಳ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರದ ಪುನರುಚ್ಚರಣೆ, ಪದಗಳ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರದ ಅನಾವಶ್ಯಕ ಎಳೆತ, ತಡೆದು ತಡೆದು ಮಾತು – ಈ ದೋಷಗಳನ್ನು ಉಗ್ಗು ಎಂದು ಒಟ್ಟಾರೆ ಹೇಳಬಹುದು.

ಪದ ಗಂಟಲಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದು, ಹುಬ್ಬು ಗಂಟಿಕ್ಕುವುದು, ಹುಬ್ಬೇರಿಸುವುದು, ಅತಿಯಾಗಿ ಕಣ್ಣು ಮಿಟುಕಿಸುವುದು, ತುಟಿ ಅದುರಿಸುವುದು, ನಾಲಗೆ ಹೊರಚಾಚುವುದು, ಮುಖ ವಿಕಾರ ಮಾಡುವುದು, ಬೆವರುವುದು, ಉಸಿರು ಬಿಗಿ ಹಿಡಿಯುವುದು, ಜೋರಾಗಿ ಉಸಿರೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು – ಇವು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಉಗ್ಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಅಂಗಚೇಷ್ಟೆಗಳು.

ಉಗ್ಗಿನ ಆರಂಭ: ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಸುಮಾರು 2 – 5 ವರ್ಷ ವಯೋವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗು ಮೊದಲು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಕರಾದ ಮೇಲೂ ಉಗ್ಗು ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಪ್ರಕಟವಾಗ ಬಹುದಾದರೂ ಅಂಥ ಘಟನೆ ಅಪರೂಪ. ಪ್ರತಿಶತ 90ರಷ್ಟು ಮಂದಿಯಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗು 13 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಾಗುವ ಮೊದಲೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗಿಂತ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗು ದೋಷ ಹೆಚ್ಚು. ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಉಗ್ಗು ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಪರಿಚಿತರೊಡನೆ, ಹಿರಿಯರೊಡನೆ, ಮೇಲಧಿಕಾರಿ ಗಳೊಡನೆ, ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದವರೊಡನೆ, ಅನ್ಯಲಿಂಗ ದವರೊಡನೆ ಮಾತನಾಡಬೇಕಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೀಳರಿಮೆ, ನಿರುತ್ಸಾಹ, ಹಿಂಜರಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ, ಸಂಕೋಚ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಉಗ್ಗಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ: ಈ ಮುಂದೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಉಗ್ಗಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

1. 2-5 ವರ್ಷ ವಯೋವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನರುಚ್ಚರಣಾ ದೋಷ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವ ಉಗ್ಗು ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗು ಇರುವ ಈ ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಸುಧಾರಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಗ್ಗಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.
2. 6-8 ವರ್ಷ ವಯೋವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ದೋಷ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬೇರೂರಿ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ವಿಕಸಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗಿನ ಆನುಷಂಗಿಕ ಅಂಗಚೇಷ್ಟೆಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
3. ಮೂರನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಗ್ಗುವಿಕೆ ತೀವ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಗ್ಗಿನ ಆನುಷಂಗಿಕ ಮನೋವಿಕಾರಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

(9ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಹುಳಿ, ಚಿಕೋರಿ, ಅರಸಿನ, ಚಹಾ

— ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

1. ಹುಣಿಸೇ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹುಳಿ ರುಚಿ ನೀಡುವ ಆಮ್ಲದ ಹೆಸರೇನು?
2. ಪರಂಗಿ ಹಾಗೂ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಭಾರತದ ಸಹಜಬೆಳೆಗಳಲ್ಲ. ಇವು ಮೊದಲಿಗೆ ಯಾವ ದೇಶದಿಂದ ಭಾರತಕ್ಕೆ ರವಾನೆಯಾದುವು?
3. ಚಿಕೋರಿ ಗಿಡದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನು ಜಜ್ಜಿ, ಒಣಗಿಸಿ, ಹುರಿದು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ಕಾಫಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ?
4. ವೀಳ್ಯದೆಲೆ ಹಾಗೂ ಮೆಣಸುಗಳಿಗಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವೇನು?
5. ಅರಸಿನಕ್ಕೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಕೊಡುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಹೆಸರೇನು?
6. ಹಾಲಿನ ಮೇದಸ್ಸು, ಕೆನೆತೆಗೆದ ಹಾಲಿನಪುಡಿ, ಸಕ್ಕರೆ, ಜಿಲೆಟಿನ್‌ಗಳಲ್ಲದೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ರೂಪ ಕೊಡುವ ತೈಲಾಧರಿತ ಪದಾರ್ಥ ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆರಸಿ, ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ, ಸುವಾಸನಾವಸ್ತು ಬೆರೆಸಿ ಮತ್ತು ಅತಿ ಶೈತ್ಯಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ ತಯಾರಾಗುವ ಖಾದ್ಯ ಪದಾರ್ಥ ಯಾವುದು?
7. 'ಟೀ' ಅಥವಾ ಚಹ ಈ ಪದಗಳ ಮೂಲ ಯಾವ ಭಾಷೆಯಿಂದ?
8. ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಯಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವ ಧಾತು ಯಾವುದು?
9. ಸಪೋಡಿಲ್ಲ ಮರದ ರಸದಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ, ಕಿರಿಯರಿಗೆ ಅತಿಪ್ರಿಯವಾದ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?
10. ಚಹದಲ್ಲಿ ಕೆಫೀನ್ ಅಂಶ ಇದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗಿರುವ ಇತರ ಪ್ರಚೋದಕಾಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

ಕಳೆದ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳು

1. ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಭೂಮಿಯ ಭ್ರಮಣ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿದೆ.
2. ಕೆಂಪು ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರ ಹೆಚ್ಚು. ಇದು ಫೋಟೋ ಫಿಲ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಲಾರದು.
3. ಜ್ವಾಲೆಯ ಉರಿಯಿಂದ ಸುತ್ತಣ ಗಾಳಿ ಕಾದು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುವುದು. ಜ್ವಾಲೆಯೂ ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವುದು.
4. ಶಬ್ದದ ಅಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಂಪಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅವು ಬೇಗನೆ ಕ್ಷೀಣಿಸುವುವು. ಬೆಳಕಿನ ಅಲೆಯಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥ ಕಣಗಳಿಗೆ ಇಂಥ ಕಂಪನವಿಲ್ಲ.
5. 1, 64.
6. ಅನಿಲ ಕಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದೇ ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಪನೆಗೆ ಕಾರಣ.
7. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಪಾಚಿ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರ ಪಾಚಿ.
8. ಗೋಲಾಕೃತಿ.
9. ಸಂಲಗ್ನತ್ವ (ನೀರಿನ ಕಣ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯ ಅಣುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಆಕರ್ಷಕ ಬಲ).
10. ಮಳೆ ಹನಿಯ ರಭಸಕ್ಕೆ ದೂಳು ಮತ್ತು ಆವಿ ಮೇಲೆದ್ದು ಪಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ವಾಸನೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ●

(8ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

4. ಉಗ್ಗ ವಯಸ್ಕನಾದಾಗ ಉಗ್ಗು ತನ್ನ ಅಂತಿಮರೂಪ ಪಡೆಯುವುದೇ ವಿಕಾಸದ ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತ.

ಉಗ್ಗಿನ **ಚಿಕಿತ್ಸೆ**: ಉಗ್ಗಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ತಕ್ಷಣ ವಾಕ್ ಚಿಕಿತ್ಸಕರ ಅಥವಾ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಆರಂಭಿಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಯುಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಉಗ್ಗನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಉಗ್ಗಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿ ಕಮ್ಮಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಉಗ್ಗಿನಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಸುದೀರ್ಘಕಾಲ ಶ್ರಮಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ; ಸಹಚರರ, ತಂದೆ ತಾಯಿಯರ ಸಹಾನುಭೂತಿಯುಕ್ತ ಸಹಕಾರವೂ ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

ಉಗ್ಗನ ವಯಸ್ಸು, ಉಗ್ಗಿನ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನ ರೂಪಿಸಬೇಕಾದ್ದರಿಂದ ಪರಿಣತ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯದೆ ನಾವೇ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸುವುದು ಅಪಾಯಕಾರಿ. ●

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು

ಹದಿಹರೆಯದವರಿಗೂ ಇವುಗಳ ತಿಳಿವು 'ಬಹಿಷ್ಕೃತ'ವಾಗಬಾರದು.

— ಎಸ್.ಎಲ್. ಜಂಗಣ್ಣವರ

ಲೈಂಗಿಕತೆ ಮಾನವ ಜೀವನದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಘಟಕ. ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಬರುವ ಲೈಂಗಿಕ ದಾಹ ಯೌವನದಾದ್ಯಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನಡೆನುಡಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಸಹಜವೂ ಅಲ್ಲ, ಅನೈತಿಕವೂ ಅಲ್ಲ.

ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಇರುವ ಲೈಂಗಿಕ ದಾಹವನ್ನು ಇಂಗಿಸಲು ಸಮಾಜ ರೂಪಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ 'ವಿವಾಹ'. ವಿವಾಹ ಮುಖೇನ ದಾಂಪತ್ಯಜೀವನ ಆರಂಭಿಸಿ ಲೈಂಗಿಕದಾಹವನ್ನು ಇಂಗಿಸುವುದು ನೈತಿಕತೆಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಳಗೆ ಇರುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳು ಕೂಡುವ ಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ, ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಕಲ್ಯಾಣಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ 'ವಿವಾಹ'. ವಿವಾಹಬಾಹಿರ ಕೂಡಿಕೆ ಅಥವಾ ಸಂಭೋಗ ಅನೈತಿಕ ಎಂಬ ಅರಿವು ಹೆಚ್ಚುಕಮ್ಮಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇದೆ. ಆದರೆ ಇದು ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂಬ ಅರಿವು ಅನೇಕರಿಗೆ ಇದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇಂಥ ಕೂಡಿಕೆಯಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಸುಖಾನುಭವದ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷಿತ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು 'ಮುಕ್ತಕಾಮ'ದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ವಿವಾಹಬಾಹಿರ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಂಡು 'ಏಡ್ಸ್'ನಂತಹ ಭೀಕರ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ದಿನೇದಿನೇ ಏರುತ್ತಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ಪುರಾತನ ಮಂಗೋಲಿಯ, ಅರಬ್, ಗ್ರೀಕ್ ಮತ್ತು ಹಿಂದೂ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳು ಉಲ್ಲೇಖಿತವಾಗಿವೆ.

ಸೂಳೆಗಾರಿಕೆ ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ವಿವಾಹಬಾಹಿರ ಸಂಭೋಗದಿಂದಲೇ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ 'ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು' (ಸೆಕ್ಸುವಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಟೆಡ್ ಡಿಸೀಸಸ್) ಅಥವಾ 'ಗುಹ್ಯರೋಗಗಳು' (ವೆನೆರಲ್ ಡಿಸೀಸಸ್) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ರೋಗಗಳ ಭೀಕರತೆಯ ಅರಿವು ಹದಿಹರೆಯದಿಂದಲೇ ಇರುವುದು ಉಚಿತ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿಂದ ಮುಂದೆ ಈ ರೋಗಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಪರಿಚಯ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

1. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಅಥವಾ ಉಪದಾದ ಅಥವಾ ಫರಂಗಿರೋಗ:

ಟ್ರೆಪೋನೆಮಾ ಪ್ಯಾಲಿಡಮ್‌ದಿಂದ ಸ್ತ್ರೀ – ಪುರುಷರಿಬ್ಬರಿಗೂ ಅಂಟಬಹುದು. ಆರೋಗ್ಯವಂತನೊಬ್ಬ ಈ ರೋಗಿಯ ಸಂಪರ್ಕಮಾಡಿದ 10ರಿಂದ 90 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೇಲೆ ನೋವಿಲ್ಲದ, ಸಣ್ಣಬಿರುಸಾದ ಗುಳ್ಳೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ರತಿಹುಣ್ಣು (ಚಾಂಕರ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಗುಳ್ಳೆ ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹದಗಡಲೆ ಅಥವಾ ದುಗ್ಧಗಂಟು (ಲಿಂಫ್‌ನೋಡ್)ಗಳು ಊದಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಈ ಹದಗಡಲೆಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ರಬ್ಬರ್ ಮುಟ್ಟಿದ ಅನುಭವ ನೀಡುತ್ತವೆ. ರೋಗಿಗೆ ನೋವು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜನನೇಂದ್ರಿಯದ ಮೇಲೆ ಆದ ಗುಳ್ಳೆ ಒಡೆದು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ, ಹಸಿಯಾದ ನೋವಿಲ್ಲದ ಹುಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ನೋಡಲು ಬಟನ್ (ಗುಂಡಿ,ಬಿಂಡೆ)ನ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಪಚಾರಮಾಡದಿದ್ದರೂ ಹುಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಊದಿಕೊಂಡ ಹದಗಡಲೆಗಳು ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ, ರೋಗ ಎರಡನೇ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ದೇಹದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹಬ್ಬಿ ಚರ್ಮ, ಲೋಳೆಪರೆ (ಮ್ಯೂಕಸ್ ಮೆಂಬ್ರೇನ್) ಎಲುಬು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಹದಗಡಲೆಗಳಿಗೆ ಪಸರಿಸಿ ಹೃದಯ ಹಾಗೂ ನರಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಹಬ್ಬಿ ರೋಗಿಯು ಸಾಯುತ್ತಾನೆ. ಲಕ್ಷಣ ಕಂಡ ಕೂಡಲೇ ಸರಿಯಾದ ಉಪಚಾರಮಾಡಿಸದಿದ್ದರೆ ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ವಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಪರಮಾ (ಗೊನೋರಿಯಾ):

ನೈಸೀರಿಯಾ ಗೊನೋರಿಯಾ ಎಂಬ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀಪುರುಷರಿಬ್ಬರಿಗೂ

ತಗಲಬಹುದಾದ ರೋಗ ಇದಾಗಿದ್ದರೂ ಸ್ತ್ರೀ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವದು ಕಡಮೆ. ಪುರುಷನಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರನಾಳಕ್ಕೆ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸೋಂಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಕತ್ತಿ (ಸೆರ್ವಿಕ್ಸ್) ನಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಇರುವುದರಿಂದ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಡಮೆ. ಆದರೆ ರೋಗಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು (ವಿಸರ್ಜನೆ ಇರುತ್ತದೆ) ಬಿಳಿಸೆರಗು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಜನಿಸುವ ಶಿಶುವಿನ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕು ಹರಡಬಹುದು. ಟಾನ್ಸಿಲ್ (ಮೆಂಡಿಕೆ) ಹಾಗೂ ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಹರಡಬಹುದು. ಸಂಪರ್ಕವಾದ ಒಂದು ವಾರ ಅಥವಾ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಶಿಶ್ನದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿತ ಹಾಗೂ ಊತ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮೂತ್ರ ಉರಿ, ಚಳಿಜ್ವರ, ವೃಷಣ ಅಥವಾ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು, ಶಿಶ್ನಕಾಂಡದ ಬದಿ ಕುರಗಳಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಲಕ್ಷಣಕಂಡಕೂಡಲೆ ಸರಿಯಾದ ಉಪಚಾರಮಾಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕಟ್ಟ ಬಹುದು. ಈ ತೊಂದರೆ ವರ್ಷಗಳನಂತರವೂ ಬರಬಹುದು. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಯೋನಿದ್ವಾರವು ಊದಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಡಿಂಭಕನಾಳದ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನೋವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಚರಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ನಾಳಗಳ ಮಾರ್ಗಮುಚ್ಚಿ ಸ್ತ್ರೀ ಬಂಜೆಯಾಗಬಹುದು. ಸ್ತ್ರೀಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ಗಳಲ್ಲಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಅಂಗಗಳಿಗೂ ಹರಡಿ, ಚರ್ಮದ ಸೋಂಕು, ಕೀಲುಗಳ ನೋವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹೃದಯ ಹಾಗೂ ಮೆದುಳಿಗೆ ರೋಗ ಪಸರಿಸಬಹುದು.

3. ಬಾಂಕ್ರಾಯ್ಡ್:

ಹಿಮೋಫಿಲಸ್ ಡುಕ್ರಿ ಜೀವಿಗಳಿಂದಾಗುವ ಈ ರೋಗ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸಂಪರ್ಕವಾದ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಜನನೇಂದ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನೋವಿರುವ ಹುಣ್ಣುಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಟಿರುವ ಕೆಂಪಾದ ಈ ಹುಣ್ಣುಗಳ ಮಧ್ಯ ಕೀವು ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಮುಟ್ಟಲು ಮೃದುವೆನಿಸಿದರೂ ನೋವು ಬಹಳ. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಹುಣ್ಣಿನಿಂದ ರಕ್ತ ಬರುತ್ತದೆ. ಗೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬದಿಗೆ ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಹದಗಡಲೆ ಊದಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಇವು ದುಂಡಗಿದ್ದು ಕೀವು ತುಂಬಿ ಒಂದೇ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಸೋರುತ್ತವೆ. ಜನನೇಂದ್ರಿಯದ ಮೇಲೆ ಹುಣ್ಣು ಕಂಡ ಕೂಡಲೇ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಾಣಲೇಬೇಕು.

4. ಲಿಂಫೊಗ್ರಾನ್ಯುಲೋಮ ವೆನೆರಿಯಮ್:

ಸಂಪರ್ಕವಾದ ಒಂದು ವಾರದಿಂದ ಆರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಪುರುಷರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿಯೂ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಯಗಳು (ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯಗಳು), ಶಿಶ್ನದ ಮುಂಗೊನೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಚರ್ಮದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡರೆ, ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಯೋನಿದ್ವಾರ, ಯೋನಿ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಕತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಹದಗಡಲೆಗಳು ಸೋಂಕುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹದಗಡಲೆಗಳು ಕೀವು ತುಂಬಿ ಹಲವು ರಂಧ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸೋರುತ್ತವೆ. ಒಡೆಯಲಾರದ ಹದಗಡಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋವಿರುವುದರಿಂದ ನಡೆಯಲು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನಡಿಗೆಯೇ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಚರಿಸದಿದ್ದರೆ ಈ ಗಾಯಗಳು ಮಾಯಲು ಬಹಳ ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಗಾಯಗಳಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಾದ ಮೇಲೆ ಕಲೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹಾಲ್ರಸನಾಳ ಅಡ್ಡಗೊಂಡು ಶಿಶ್ನ ಹಾಗೂ ತರಡು ಚೀಲಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹುಸಿ ಆನೆಗಾಲು ಬೇನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟಗರುಳಿನ ಸೋಂಕಾಗಿ ಅದರ ಮಾರ್ಗ ಸಣ್ಣದಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ರೋಗಿ ತಿಣುಕುವದರಿಂದ ನೆಟ್ಟಗರುಳು — ಯೋನಿಗಳ ನಡುವೆ ನಳಿಕೆಮಾರ್ಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮಲ ಯೋನಿ ಮುಖಾಂತರ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲ್ರಸನಾಳಗಳು ಅಡ್ಡಿಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ಊದಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

5. ಗ್ರಾನ್ಯುಲೋಮ ಇಂಗ್ವಿನೇಲ್:

ಸಂಪರ್ಕವಾದ ಒಂದು ವಾರ ಅಥವಾ ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ರೋಗವು ಸ್ತ್ರೀಪುರುಷರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲಿಮ್ಮಾಟೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಮ್, ಗ್ರ್ಯಾನುಲೋಮ್ಯಾಟಿಸ್ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ರೋಗ ಬರುತ್ತದೆ. ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಳ್ಳೆ ಒಡೆದು ಹುಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ

ಹಬ್ಬಿ, ಜನನೇಂದ್ರಿಯ, ಗೆಜ್ಜೆ, ತೊಡೆಸಂದಿ, ತೊಡೆ, ಗುದದ್ವಾರದ ಸುತ್ತಲಿನ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಉಪಚಾರವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹುಣ್ಣು ಮಾಯುವದೇ ಇಲ್ಲ. ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆಯ ಕೀವು ಬರುವುದರಿಂದ ರೋಗಿಯಿಂದ ಮನೆಯವರಿಗೆಲ್ಲ ಬೇಸರ, ದುಮ್ಮಾನ.

6. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆರ್ಜಿತ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ಏಡ್ಸ್:

1981ರ ಅನಂತರ ಪತ್ತೆಯಾದ ರೋಗ ಇದು. ಇದನ್ನು ರೋಗವೆನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ ಎನ್ನುವುದು ಯುಕ್ತ. ಇದು ಎಚ್‌ಐಡಿ (ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋ ಡಿಫೀಸಿಯನ್ಸಿ) ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥವೇ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಎಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ರೋಗಿ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು, ತೀವ್ರ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಸಮಯಸಾಧಕ ಸೋಂಕಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಲ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಆಗಬಹುದು. ಈ ರೋಗ ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇದ್ದರೂ ರತಿಕ್ರೀಡೆಯಿಂದ ಹರಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ರಕ್ತ ಹಾಗೂ ಅಂಗದಾನ ಮಾಡಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ರೋಗ ದಾನವನ್ನೂ ಮಾಡಬಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ವೇಶ್ಯೆಯರು, ಕರೆವೆಣ್ಣುಗಳು, ಸಲಿಂಗರತಿಸುಖ ಪಡೆಯುವವರು, ವಿಕೃತ ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವವರು, ಮಾದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡವರು, ಅನೈತಿಕ ಸಂಬಂಧಹೊಂದಿರುವವರು ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಯಾವುದೇ ಔಷಧೋಪಚಾರವಿಲ್ಲದ ಈ ರೋಗ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕವಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಭೋಗದಿಂದ ಅಥವಾ ರತಿಸುಖದಿಂದ ಹರಡುವ ಮೇಲಿನ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಕ್ಷಣಗಳ ಅನೈತಿಕ ದೈಹಿಕ ಸುಖದ ಆಸೆಯೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಆಸೆ ಈಡೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಪರಂಪರೆಯಿಂದ ಅಧರ್ಮ; ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಜನತೆಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡುವುದರಿಂದಷ್ಟೆ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧ್ಯ. ●

ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಕ್?

ನ್ಯೂಕ್ – ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹ್ರಸ್ವ ಹೆಸರು. 1978ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯದ ಉಪಗ್ರಹ ಕಾಸ್ಮೊಸ್ – 954 ಕಕ್ಷೆಯಿಂದ ಕಳಚಿ ಉತ್ತರ ಕೆನಡದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿತು. 1988ರ ಎಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಮತ್ತೊಂದು ಸೋವಿಯತ್ ಉಪಗ್ರಹ ಭೂಮಿಗೆ ಬೀಳಬಹುದೆಂಬ ಹೆದರಿಕೆ ಇತ್ತು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಎತ್ತರದ ಕಕ್ಷೆಗೆ ತಳ್ಳಿದ್ದರಿಂದ ಅಪಾಯ ಉಂಟಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕಳೆದ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಡಜನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಟ್ಟು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಕಿ.ಗ್ರಾಮ್ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಪದಾರ್ಥ ಸುತ್ತುತ್ತಿರಬಹುದು. 1977ರ ಮೊದಲು ಅಮೆರಿಕವೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಿತ್ತು. ಇದೀಗ ಅಧಿಕ ತೂಕದ ವ್ಯೋಮ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳನ್ನು ಉಡ್ಡಯಿಸಲು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಯೋಜಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಕುಗಳನ್ನು ಹಾರಾಡಿಸಲು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಯಾರಾದರೊಬ್ಬನ ತಲೆಯ ಮೇಲೆಯೇ ನ್ಯೂಕೊಂದು ಇಳಿಯದೆಂದು ಹೇಳಲಾದೀತೆ? ●

ನೀನು ಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಕಜ್ಜಿ

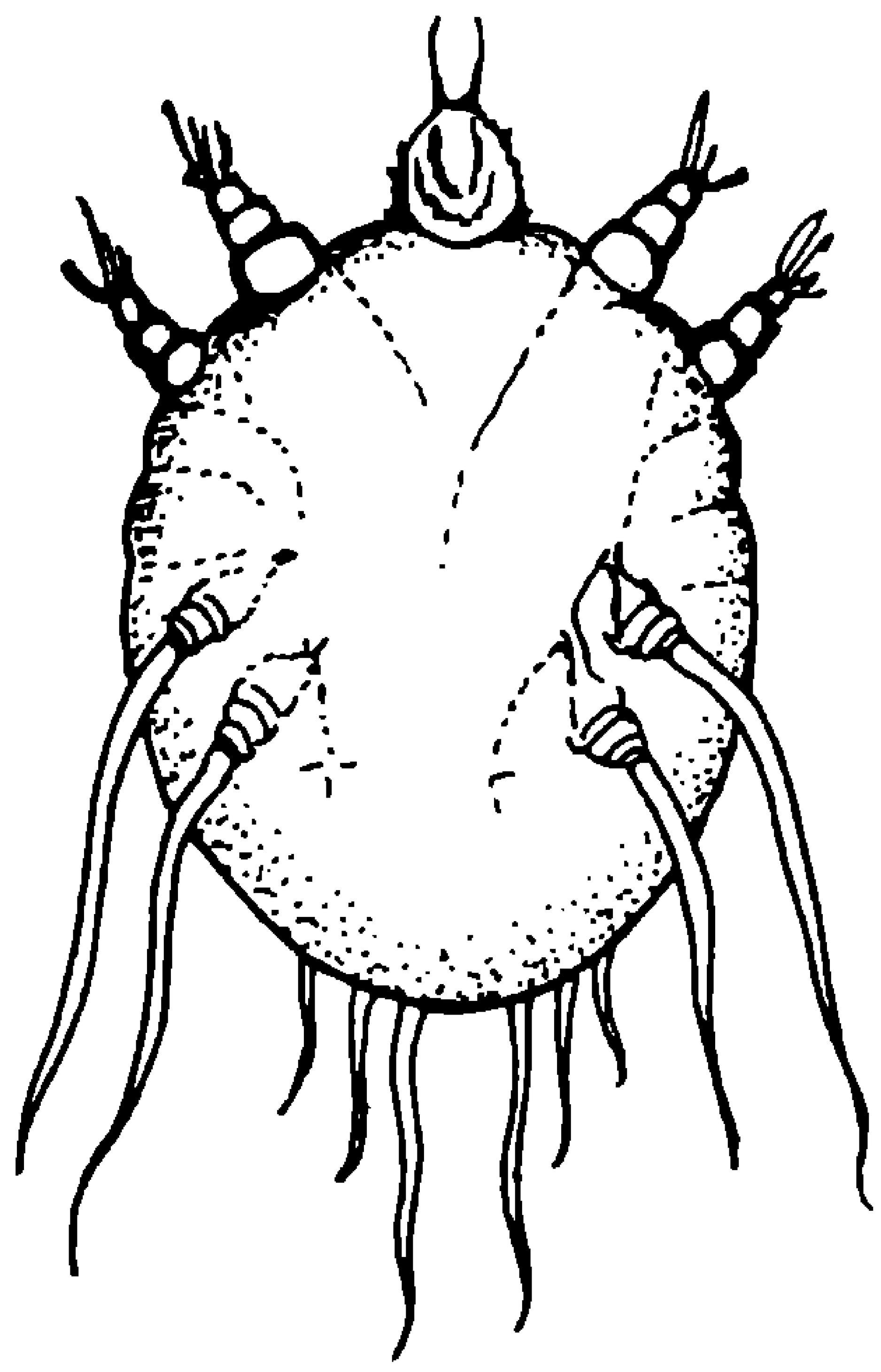
ಕಜ್ಜಿ- ಗಿಜ್ಜಿ ಹಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿರಬೇಕಾದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

— ಆರ್. ನಾಗೇಶ್

ಹುಟ್ಟಿದಂದಿನಿಂದ ಜೀವನದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಾನವನಿಗೆ ರೋಗರುಜಿನಗಳು ಒಡನಾಡಿಗಳು. ಬಹುತೇಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟ ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಬರುವಂತಹವು. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ನೊಣ, ಸೊಳ್ಳೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳವರೆಗೆ ಉಪದ್ರವಿಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ. ಇವುಗಳ ಕಾಟ ಮಾನವನಿಗೆ ನಿರಂತರ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಸ್ಥಿತಿ 'ಕಜ್ಜಿ'.

ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾದ 'ಕಜ್ಜಿ'ಗೆ ಕಾರಣ ಬರಿಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದಾದ ಕಜ್ಜಿಹುಳು ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಸಪ್ತಪದಿ. ಇದು ದುಂಡಗಾಗಿ ಸುಮಾರು 0.4 ಮಿಮೀ. ಉದ್ದವಿದೆ. ಆಹಾರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸುತ್ತದೆ. ಕಜ್ಜಿಹುಳುವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು 'ಸಾರ್ಕಾಪ್ಟಸ್ ಸ್ಕೇಬಿಯೇ', ಗಂಡು ಹುಳು, ಹೆಣ್ಣಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. ಹೆಣ್ಣು ಕಜ್ಜಿಹುಳು ಚರ್ಮದ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುತ್ತಾ ಕೊರೆದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ತುರಿಕೆ ಉಂಟಾಗಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳೇಳುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬರುವ ಮರಿಗಳು (ಲಾರ್ವಾ) ಚರ್ಮದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಎಂಟರಿಂದ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢ ಹುಳುಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

ಕಜ್ಜಿ- ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡುವ ಅಂಟು ರೋಗ. ಕೊಳಗೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ರಹಿತಪರಿಸರದಿಂದ ಹಾಗೂ ಜನಸಂದಣಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುವವರಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಶಾಲಾ ಹಾಸ್ಟೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮಕ್ಕಳು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಆಟವಾಡುವಾಗ ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ಹಾಸಿಗೆ, ಹೊದಿಕೆಗಳು, ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳು ರೋಗ ಹರಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.



ಕಜ್ಜಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು — ಅತಿಯಾದ ತುರಿಕೆ ಮತ್ತು ಗುಳ್ಳೆಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೈ ಬೆರಳುಗಳ ಸಂದಿಗಳಲ್ಲಿನ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ತುರಿಕೆ ಮತ್ತು ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕಂಡಬಂದು ರಾತ್ರಿಯಾದಂತೆ ತುರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಜ್ಜಿಹುಳುಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ತುರಿಕೆಯಿಂದ ಶಮನಕ್ಕಾಗಿ ಉಗುರಿನಿಂದ ಕೆರೆದು ಕೆರೆದು ಗಾಯಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ತಗಲಿ ಕೀವು ತುಂಬಿ ಗಾಯಗಳಾಗಬಹುದು. ಮಣಿಕಟ್ಟು, ಮೊಣಕೈ, ಕರುಳು, ತೊಡೆ, ಸ್ತನಗಳು, ಗಂಡಸರ ಜನನಾಂಗಗಳು, ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಚರ್ಮ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಜ್ಜಿಹುಳುಗಳಿಂದ ಕಜ್ಜಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಜನರಲ್ಲಿ ಇದು ಒಟ್ಟಿಗೇ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಕೂಡ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

ಇದಕ್ಕೆ ಸಮೂಹ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯ. ಒಬ್ಬಿಬ್ಬರಿಗೆ ಕಜ್ಜಿಗಳಿದ್ದರೆ ಅವರ ಸನಿಹದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ರೋಗವಿರಲಿ ಇಲ್ಲದಿರಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮುಂಚೆ, ಕಜ್ಜಿ ಬಂದವರೆಲ್ಲ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಬೇಕು. ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವಾಗ ತೆಂಗಿನ ನಾರು ಅಥವಾ ಬ್ರಷ್‌ನಿಂದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಕ್ಕಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲ್ಪದರಗಳು ಕಿತ್ತು ಹೋಗಿ

(17ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ

ಮಾರ್ಚ್ 1990

ಇನ್ಸಾಟ್, ಹುಟ್ಟುಸರಿತ, ಬ್ಯಾಂಗ್‌ಕಾಕ್, ಸೌರಸೈಕಲ್

— ಎ.ಕೆ.ಬಿ.

2: ಇನ್ಸಾಟ್-1ಡಿ ಉಪಗ್ರಹ ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆಯ ಇನ್ಸಾಟ್ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೆಯದು. ಇದು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರುವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ. ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ಇನ್ಸಾಟ್-2 ಉಪಗ್ರಹ ಬರುವ ವರ್ಷದೊಳಗೆ ಉಡ್ಡಯನವಾಗುವುದು.

4: ಅಕ್ಟೋಬರ್ (1989) ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಿಸಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮುಂದಿಟ್ಟ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸೋವಿಯತ್ ಯೂನಿಯನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಅನುಮೋದಿಸ ಹೊರಟಿವೆ.

6: ಹೃಷಿಕೇಶದಿಂದ 14 ಕಿಮೀ. ದಕ್ಷಿಣ-ಆಗ್ನೇಯದಲ್ಲಿ ತಾಲ್ ಕಣಿವೆಯ ತಾಲ್ ನದೀ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರ ವಿದ್ಯಮಾನವೊಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಗುಡ್ಡದ ನೆಲ ಬಿರಿಯುತ್ತ ನದೀ ತಡಿಯ ಒಂದುಭಾಗ ಏರುತ್ತಾ, ಬಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ತಾಲ್ ಕಣಿವೆ ಗರ್‌ವಾಲ್ ಹಿಮಾಲಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಭೂವಿಜ್ಞಾನದ ವಾಡಿಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 'ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲದ ವಿದ್ಯಮಾನ' ಎಂದು ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು 'ಪರ್ವತರಾಶಿಯ ಸರಿತ' ಎಂದಷ್ಟೇ ಕೆಲವರು ಹೇಳಿದರೆ ಹಿಮಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ 'ಹುಟ್ಟು ಭೂಸರಿತ' ಎಂಬ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಇದು ಸೇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬೇರೆ ಕೆಲವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಂಡುಬರುವ ಅನಿಲ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.

7: ಮೆಸಾಚುಸೆಟ್ಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೈಡ್ರೊಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು (ಒಕ್ಟೇನ್, ನಾನೇನ್, ಡಿಕೇನ್) ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ರಬ್ಬರ್‌ನಂಥ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಪಾಲಿಮರನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲುವು.

9: ಕರ್ನಾಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಡೈರಿ ರಿಸರ್ಚ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸತಾದ ಉತ್ತಮ ತಳಿಯ ಎಮ್ಮೆಗಳ ಸಂತತಿಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಹೊಸತಂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುರ್ಮಟೊ ಪ್ರಭೇದದ ಜನನಕೋಶಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಊಸೈಟು (ಅಂಡಕೋಶ) ಗಳ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ತರುವುದರಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ತಳಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಅಂಡಕೋಶದ ಫಲೀಕರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

12: 45ಗಂಟೆ 20ಮಿನಿಟುಗಳ ಕಾಲ ಒಬ್ಬನೇ ಸಿಳ್ಳು ಹಾಕುತ್ತ ಕಳೆದ, ಗುಂಟೂರಿನ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಉದ್ಯೋಗಿ ರವೀಂದ್ರಕುಮಾರ್ ವಿಶ್ವದಾಖಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.

13: ಪ್ರಕಟಿತ ವರದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಬ್ಯಾಂಗ್‌ಕಾಕ್ ನಗರ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 10ಸೆಮೀ. ನಂತೆ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದೆ. ಕಳೆದ 20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿದ್ದಾರೆ. ದೈನಂದಿನ ಉಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ 1.2 ಮಿಲಿಯನ್ ಘನಮೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಗರದ ಕುಸಿತಕ್ಕೆ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಕಾರಣ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ.

14: ಪೋಲಿಯೊ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಡಾ. ಜೊನಾಸ್ ಸಾಲ್ಕ್ ಏಡ್ಸ್ ವ್ಯಾಕ್ಸೀನನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದನ್ನು ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಈಗ ಯುನೈಟೆಡ್‌ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಸರಕಾರ ಅನುಮತಿ ನೀಡಿದೆ.

14: 'ಹೃದಯಾಘಾತಗಳ ದರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ, ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ' ಎಂದು ಸೇಂಟ್ ಮಾರ್ತ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ (ಬೆಂಗಳೂರು) ಡಾ. ಬಸವರಾಜ ದುಗಾನಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಹೊಗೆಬತ್ತಿ ಸೇದುವುದು ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

14: ಮೂರು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸತತ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಸೌರ ಸೈಕಲೊಂದನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿಯ ಕೀಲ್ ನಲ್ಲಿರುವ

(17ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಪಿನಿಯಲ್ – ಒಂದು ಒಗಟು

ಅವಶೇಷಾಂಗವೇ, ಪ್ರಬಲ ನಿಯಂತ್ರಕವೇ?

– ಎ.ವಿ. ಗೋವಿಂದ ರಾವ್

ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಿದುಳು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ, ಮಿದುಳಿನ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ನೇರದಲ್ಲಿ ಪೈನ್ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯ ಬಟಾಣಿಗಾತ್ರದ ಗುಬುಟೊಂದಿದೆ. ಬೂದು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಊತಕದ (ಟಿಸ್ಯು) ಈ ಗುಬುಟೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಒಗಟಾಗಿರುವ ಪಿನಿಯಲ್. "ಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಅವಶೇಷಾಂಗ ಎಂದು ಇದನ್ನು ನಂಬಲಾಗಿದೆ"– ಹೀಗೆ ಇದನ್ನು ಅರ್ಥಕೋಶಗಳು ವಿವರಿಸಿದ್ದರೂ ಕೂಡ, ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಈ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿಲ್ಲ.

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 4ನೇ ಶತಮಾನದ ಗ್ರೀಕ್ ಅಂಗರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಹೀರೋಫಿಲಸ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ 'ಆಲೋಚನಾ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕವಾಟ' ಪಿನಿಯಲ್. ಫ್ರೆಂಚ್ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ರೀನ್‌ದೆಕಾರ್ತೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಇದು 'ವಿವೇಚನಾಶೀಲ ಆತ್ಮದ ಸ್ಥಾನ'. ಇದು ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮಾಚಾರ್ಯರು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವ 'ಮೂರನೇ ಕಣ್ಣು', 'ಅಂತಃಚಕ್ಷು'. ಇದು 'ಜ್ಞಾನ ಚಕ್ಷು' ಎನ್ನುವವರೂ ಇದ್ದಾರೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಕಶೇರುಕಗಳ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಪಿನಿಯಲ್ ಮಿದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ಆದಿಮ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಬೆಳಕಿನ ಉದ್ದೀಪನೆಗೆ ಕಣ್ಣು ಸಂವೇದಿಸುವಂತೆ ಪಿನಿಯಲ್ ಕೂಡ ಸಂವೇದಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡಿನ ಟೂಅಟಾರ ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ಪಿನಿಯಲ್ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಟೂಅಟಾರ ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಉದ್ದೀಪನೆಗೆ ಸಂವೇದಿಸುವ ಪಿನಿಯಲ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅನುಮಾನವಿದೆ. ನಿಶ್ಚಿತ ತರಂಗ ದೂರದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕಪ್ಪೆಯ ಪಿನಿಯಲ್ ನರ, ಸಂದೇಶಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಲ್ಲುದೆಂದು ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಬರ್‌ಹಾರ್ಟ್ ಡಾಡ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ತೋರಿಸಿವೆ.

ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕೂದಲಿನ ಬಣ್ಣ ನಿರ್ಧಾರಕ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಮೆಲನಿನ್. ಇದರ ಹರಡಿಕೆಯನ್ನು ಮೆಲಟೋನಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಪಿನಿಯಲ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದನ್ನು ಅಮೆರಿಕದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆ್ಯರನ್ ಲರ್ನರ್ 1958ರಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ. ಪಿನಿಯಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಸೆರೊಟೋನಿನ್ ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮೆಲಟೋನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತು.

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಲಾಲಾಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೆರೊಟೋನಿನ್ ಮೊದಲಿಗೆ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ಬಾಳೆ ಮತ್ತು ಪ್ಲಮ್ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಅತ್ತಿ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಇಂಥ ಅತ್ತಿ ಮರದಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಾರ್ಥ ಬುದ್ಧನಾದದ್ದು ಕಾಕತಾಳೀಯವಿರಬಹುದು. ಆದರೆ, 1954ರಲ್ಲಿ ವಿವೇಚನಾಶೀಲ ಆಲೋಚನೆಗೂ ಸೆರೊಟೋನಿನ್‌ಗೂ ಸಂಬಂಧ ಸೂಚಿಸುವ, ಬೆರಗುಬಡಿಸುವ ಆವಿಷ್ಕಾರವೊಂದು ನಡೆಯಿತು. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ತಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಮನುಷ್ಯ 'ನೆಟ್ಟಗೆ' ಆಲೋಚಿಸಬಲ್ಲ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಸ್ಕಿಸೋಫ್ರೆನಿಯ ತಲೆದೋರಿ ವಿಚಿತ್ರ ಭ್ರಮೆಗಳಿಗೆ ಆತ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರಬಲ ಭ್ರಮಾಜನಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಎಲ್.ಎಸ್.ಡಿ.ಯ ಅಣುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಮಿದುಳಿನ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಸೆರೊಟೋನಿನ್ ಮಿದುಳಿಗೆ ಪೂರೈಕೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತವೆ; ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು 'ಭ್ರಮಾಲೋಕಕ್ಕೆ' ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತವೆ. ದುರದೃಷ್ಟ ವಶಾತ್ ಸೆರೊಟೋನಿನ್‌ನ್ನು ಔಷಧವಾಗಿ ನೀಡಿ ಸ್ಕಿಸೋಫ್ರೆನಿಯಾ ವಾಸಿಮಾಡುವ ಯತ್ನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸೋತಿವೆ!

ಘಾಸಿಗೊಂಡ ಪಿನಿಯಲ್ ಇರುವ ಬಾಲಕನೊಬ್ಬನ ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಮೀರಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇದ್ದುದನ್ನು ಜರ್ಮನ್ ವೈದ್ಯ ಆಟೊ ಹ್ಯೂಬ್ನರ್ 1898ರಲ್ಲಿ ವರದಿ ಮಾಡಿದ. ಪಿನಿಯಲ್ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬಯಲು ಮಾಡಿವೆ. ಈ ಎರಡು

(17ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ವಿಜ್ಞಾನ ಕೌತುಕ

ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡುಗಳು

ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೀಗೂ ನಡೆದಿರಬಹುದೆ?

ಜಲಿಸ್ಕೊ ಎಂಬುದು ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ದೇಶದ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತ. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರಕ್ಕೆ ತಾಗಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಪ್ರಾಂತದ ಮುಖ್ಯ ಪಟ್ಟಣ ಗೌಡಲಜಾರ. ಅಲ್ಲಿಂದ 80 ಕಿಮೀ. ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಸಿರ್ರ ದ ಅಮೆಕ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಗಣಿ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಗಣಿ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿರುವ ಕಲ್ಲಿನ ಪೀಠದ ಮೇಲೆ ಒಂದೂ ಮುಕ್ಕಾಲು ಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ವ್ಯಾಸದ ಗೋಲಾಕಾರದ ಒಂದು ಶಿಲೆ ಕೂರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯರು ಅದನ್ನು 'ಪೀದ್ರ ಬೋಲ' (ಶಿಲಾಗೋಲ) ಅಥವಾ ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೆಕ್ಸಿಕೋವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹೊರನಾಡಿನವರಿಗೆ 1967ರವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಶಿಲಾಗೋಲ ಅದೊಂದೇ. ಅದು ಗತಕಾಲದ ಕೊಲಂಬಿಯ ನಾಗರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯನರು ಕೆತ್ತಿ ಮಾಡಿದ ರಚನೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

1967ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಗಾರ್ಡನ್ ಎಂಬ ಗಣಿ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಗಣಿ ಸಮೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಸಿರ್ರ ದ ಅಮಿಕೊವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಅನ್ವೇಷಿಸಿದರು. ಮೊದಲಿನ ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡಿನಿಂದ ಎರಡು ಕಿಮೀ. ದೂರದೊಳಗೆ ಅವರು ಅಂಥದೇ ಇನ್ನು ಐದು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರು. ಪುರಾತತ್ವಜ್ಞರಾದ ಮಾಥ್ಯು ಸ್ಟರ್ಲಿಂಗ್ ಉತ್ಖನನ

ನಡೆಸಿ ಶೋಧಿಸಹೊರಟಾಗ ಸಿರ್ರ ದ ಅಮಿಕೋದ ದೈತ್ಯ ಶಿಲೆಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದುವು. ಒಂದು ಗೋಲದ ವ್ಯಾಸವಂತೂ 3.30 ಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಿತ್ತು. ಅಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ಬರಿಯ ಗೋಲಾಕೃತಿಯಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಗೋಲಾಭ, ಪೇರು, ಮುದ್ಗರ (ಡಂಬ್‌ಬೆಲ್) ಆಕೃತಿಯ ಬಂಡೆಗಳನ್ನೂ ಅವರು ನೋಡಿದರು. ಇವಿಷ್ಟನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅವೆಲ್ಲ ಮಾನವಕೃತ ಆಕೃತಿಗಳಾಗಿರದೆ ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾದುವು ಎಂಬ ಅನುಮಾನ ಬಂತು. ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟಿರಬಹುದು?

ನ್ಯಾಷನಲ್ ಜಾಗ್ರಾಫಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ, ಸ್ಮಿತ್ಸೋನಿಯನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ದೇಶದ ಜಿಯಲಾಜಿಕಲ್ ಸರ್ವೆ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಸ್ಮಿತ್ ನಾಯಕತ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂಡ 1968ರಲ್ಲಿ ಸಿರ್ರ ದ ಅಮೆಕವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿತು. ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸ್ಮಿತ್ ಅವರಿಗೆ ನ್ಯೂ ಮೆಕ್ಸಿಕೊ (ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್) ದಲ್ಲಿ ತಾನು ನೋಡಿದ, ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ 0.5 – 0.6 ಮೀಟರ್ ಗೋಲಗಳ ನೆನಪಾಯಿತು. ನ್ಯೂಮೆಕ್ಸಿಕೋದ ಗೋಲಗಳು ಒಬ್ಸಿಡಿಯನ್ ಎಂಬ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಗಾಜಿನಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದುವು. ಅತಿ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಅವು ರೂಪುಗೊಂಡಂತೆಯೇ ಸಿರ್ರ ದ ಅಮೆಕೊ ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡುಗಳೂ ರೂಪುಗೊಂಡಿರಬೇಕೆಂದು ಅವರು ಅನುಮಾನಿಸಿದರು. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ದ್ರವ್ಯ ಅಥವಾ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಭಸ್ಮದ ಸೇಕಡ 75 – 85ರಷ್ಟು ಗಾಜು ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ 550 ಡಿಗ್ರಿಯಿಂದ 750 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಗಾಜಿನ ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನಡೆದಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣದ ಪ್ರಾರಂಭ ಅನೇಕ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಹೊರಸಾಗಿದಾಗ ಗೋಲಮುಖಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಬಹಳ ಕಡಮೆಯಾದಾಗ ಅಥವಾ ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದೊಂದು ಸ್ಫಟಿಕೀಕೃತ

ಗೋಲಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ಗೋಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 4 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಪಾಚೀನ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಷ್ಟೆ ಇದು ನಡೆದಿರಬಹುದು. ಈ ಗೋಲಗಳು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಬೂದಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ್ದರೂ ಭೂ ಸವೆತದಿಂದಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡುವು ಎಂದು ಅವರು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಹೀಗೆ ನಡೆದಿರಲೇ ಬೇಕೆ? ಸ್ಮಿತ್ ಅವರೇ ಹೇಳುವಂತೆ 'ನಾನು ವಿವರಿಸಿದ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ನಡೆದಿರಬೇಕೆಂದು ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ'. ಆದರೆ ಕಲ್ಲು ಚೆಂಡುಗಳ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಸಾಧ್ಯ ವಿವರಣೆ, ಮನುಷ್ಯ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ನಡೆದಿರಬಹುದಾದ ಅದ್ಭುತ ಕ್ರಿಯೆಯ ವರ್ಣನೆ ಅಷ್ಟೆ. ●

(13ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಒಳಗಿರುವ ಕಜ್ಜಿಹುಳುಗಳು ಹೊರಬರಲು ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಸೇಕಡಾ 25ರ ಬೆಂಜೋಯಿಲ್ ಬೆಂಜೋಯೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು (ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸೇ. 2.5) ಕುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಪಾದದವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಬ್ರಷ್‌ನಿಂದ ಲೇಪಿಸಬೇಕು. ಹನ್ನೆರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಅನಂತರ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಲೇಪಿಸಬೇಕು. ಇದಾದ ಹನ್ನೆರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಅನಂತರ ಸಾಬೂನಿನಿಂದ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಬೇಕು. ಬೆಂಜೋಯಿಲ್ ಬೆಂಜೋಯೇಟ್, ಚರ್ಮದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕಜ್ಜಿಹುಳು ಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಬಟ್ಟೆಬರೆಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಇಸ್ತ್ರಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದು. ಕಜ್ಜಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೇಹ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿ ಒಗೆದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕು. ಬೆಳೆದಿರುವ ಉಗುರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ●

(14ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಟೆಕ್ನಿಕಲ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವರ್ಧಿಸ ಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

19: ಚಾಂದ್ರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಜಪಾನ್ ನಿನ್ನೆ ಚಲಾಯಿಸಿತು. ಈ ಸಾಧನೆಗೈದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ಮೂರನೆಯದು. 182 ಕಿಗ್ರಾಮ್ ತೂಕದ ಮ್ಯೂಸಸ್-ಎ ಉಪಗ್ರಹದಿಂದ 13 ಕಿಗ್ರಾಮ್ ತೂಕದ ಈ ಸಣ್ಣ ಉಪಗ್ರಹ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಯಿತು.

22: ಅಮೆರಿಕ ಸರಕಾರ ಬಾಸೆಲ್ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿದೆ. ಬಾಸೆಲ್ ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಕಾರ ಅಪಾಯಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೀರಿಸಲು ತನ್ನಲ್ಲೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುವ ದೇಶ ಅವನ್ನು ರಫ್ತು ಮಾಡಬಾರದು.

23: ವಿಕಾಸ್ ದ್ರವ ಎಂಜಿನಿನಿಂದ ನಡೆಸಿದ ಪಿ ಎಸ್ ಎಲ್‌ವಿ (ಧ್ರುವೀಯ ಉಪಗ್ರಹ ಉಡ್ಡಯನ ವಾಹಕ) ಎರಡನೇ ಹಂತದ ಪರೀಕ್ಷೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪಿ ಎಸ್ ಎಲ್ ವಿ ಗೆ 2.8 ಮೀ. ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು 11.5 ಮೀ. ಎತ್ತರ ಇರುವುದು. ●

(15ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಸಂಗತಿಗಳು ಪಿನಿಯಲ್‌ನ ಸ್ರಾವಕ್ಕೂ ಲೈಂಗಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಷ್ಟಾದರೂ ಪಿನಿಯಲ್‌ನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅಂತಿಮ ಚಿತ್ರ ಇನ್ನೂ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬೇಕಷ್ಟೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸಂದೇಶ ಪಡೆಯಬಲ್ಲ ಪಿನಿಯಲ್ ಕತ್ತಲೆ – ಬೆಳಕಿಗೆ ಸಂವೇದಿಸಬಲ್ಲ, ದೇಹದ ಸಹಜ ಚಕ್ರೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಗಡಿಯಾರವೇ? ಸಂವೇಗ ಮತ್ತು ಆಲೋಚನೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಕವೇ? ಕೇವಲ ಅವಶೇಷಾಂಗವೇ? ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ●

ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್

ಇದರಿಂದ ಕಂದನಿಗೆ ಸೋಂಕು ವಿನಾಯತಿ

— ನಿರ್ಮಲಾ ಹಾದಿಮನಿ

ತಾಯಿಯ ಎದೆಹಾಲು ಮಗುವಿಗೆ ಒಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಆಹಾರ. ಎದೆಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಎಳೆಮಗು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಸುಗೂಸುಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಮಗುವಿನ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಇವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಏಕ ಮಾತ್ರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್.

ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಅಂಶವೇ ಅದರ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಅಂಟು ಅಂಟಾಗಿರುವುದು.

ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ಅಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ, ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಹಾಲು.

ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಇಮ್ಯುನೋ ಗ್ಲೊಬುಲಿನ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಫೆರಿನ್, ಲೈಸೋಜೈಮ್, ಲಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಬೈಫಿಡಸ್, ಕಾಂಪ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಘಟಕಗಳು ಹಾಗೂ ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು.

ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲೊಬುಲಿನ್: ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂರಕ್ಷಕ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಸ್ರಾವಕ ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲೋಬುಲಿನ್ (ಎ, ಎಮ್, ಬಿ). ಮಗು ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು	ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ (ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್)	ಬಲಿತ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ (ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್)
1. ಶಕ್ತಿ (ಕಿಲೊ ಕ್ಯಾಲರಿ)	671	745
2. ಪ್ರೋಟೀನ್ (ಗ್ರಾಂ)	22.9	10.6
3. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಜ (ಗ್ರಾಂ)	57	71
4. ಕೊಬ್ಬು (ಗ್ರಾಂ)	29.5	45.4
5. ಖನಿಜಾಂಶಗಳು:		
ಅ) ಸೋಡಿಯಂ (ಗ್ರಾಂ)	0.50	0.17
ಆ) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (ಗ್ರಾಂ)	0.48	0.34
ಇ) ಸತು (ಗ್ರಾಂ)	5.59	3.82
6. ಜೀವ ಸತ್ವಗಳು (ವಿಟಮಿನ್)		
ಅ) ಜೀವಸತ್ವ 'ಎ' (ಗ್ರಾಂ)	1.61	0.61
ಆ) ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ (ಗ್ರಾಂ)	1.37	0.25

ಹೆರಿಗೆಯಾದ ಅನಂತರ ಮೊದಲ ಐದು ದಿನ ತಾಯಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾಲನ್ನೇ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್ ಎನ್ನುವರು. ಅನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾಲೇ ಬಲಿತ ಹಾಲು. ಬಲಿತ ಹಾಲು ತೆಳುವಾಗಿ ತಿಳಿನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಅಂಶ ಅಧಿಕವಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಿಹಿಯಾಗಿರುವುದು. ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್ ತುಸು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಅಂಟು ದ್ರವ; ಖನಿಜಾಂಶ, ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕೆರೋಟಿನ್ ಹಾಗೂ

ಪಡೆಯುವವರೆಗೂ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಈ ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲೋಬುಲಿನ್ ಕೂಸನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಮಗುವಿನ ಕರುಳಿನ ಒಳಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುಗಳ ಹಾಗೂ ಕರುಳಿನ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವನ್ನು ಇದು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ರೋಗಾಣುಗಳು ಕರುಳಿನ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯೂರಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು. ಅಲರ್ಜಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕರುಳಿನ

ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ (ನೂರು ಮಿಲಿಲೀಟರ್ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ನಲ್ಲಿರುವ ಮಿಲಿಗ್ರಾಮ್)	ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ	5 ದಿನದ ಅನಂತರ ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಸ್ರವಿಸುವ ತಾಯಿಯ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ
1. ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲೋಬುಲಿನ್ 'ಎ'	490	151
2. ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲೋಬುಲಿನ್ 'ಎಮ್'	12	4
3. ಇಮ್ಯುನೋಗ್ಲೊಬುಲಿನ್ 'ಬಿ'	32	32
4. ಕಾಂಪ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಘಟಕಗಳು	7	2.5
5: ಲೈಸೋಜೈಮ್	10	10
6. ಲಾಕ್ಟೋಫೆರಿನ್	550	300

ಮೂಲಕ ರಕ್ತಗತವಾಗುವುದನ್ನೂ ಇದು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರೋಗಾಣುಗಳಿಗೆ ಮಾರಕವಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೋಧ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇವೆ.

ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಫೆರಿನ್: ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬಂಧಿಸಿಟ್ಟು ಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್. ಇದರಿಂದ ಈ-ಕೋಲಿ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಬ್ಬಿಣ, ಕಂದನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ - ಕೋಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹಸುಗೂಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕರುಳು ಸೋಂಕನ್ನೂ ಬೇಧಿಯನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಲೈಸೋಜೈಮ್: ಇದು ಶಿಶುವಿನ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಿ ಅವು ಇನ್ನುಳಿದ ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳ ದಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬೈಪಿಡಸ್ ಅಂಶ: ಇದು ನೈಟ್ರೋಜನನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಶರ್ಕರಪಿಷ್ಟ. ಲಾಕ್ಟೋಬೆಸಿಲಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಇದು ಆವಶ್ಯಕ ವಸ್ತು. ತಾಯಿಯ ಹಾಲಿನಿಂದ ದೊರೆತ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್ ಕುಡಿದ ಮಕ್ಕಳ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು. ಇವು ಹಾಲಿನಿಂದ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಡೆಯುಂಟು ಮಾಡುವುವು.

ತಿರಸ್ಕರಿಸದಿರಿ: ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿತವರು ಕಡಮೆ. ಇದನ್ನು ಮಗುವಿಗೆ ಕುಡಿಸುವ ತಾಯಂದಿರು ಕೂಡ ತೀರಾ ವಿರಳ. 'ಮಲಿನ ಹಾಲು, ಮಗುವಿಗೆ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಬೇಧಿ ಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು, ವಿಷಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ' ಎಂಬ ಅನೇಕಾನೇಕ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು ಜನರಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿವೆ. ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಜೇನು ತುಪ್ಪ, ಸಕ್ಕರೆ, ನೀರು, ಔಡಲ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಮೊದಲ ಮೂರು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕೊಡುವುದೊಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ರೂಢಿಯೂ ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ಸಮೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ಸೇಕಡಾ 26 ಮಂದಿ ತಾಯಂದಿರು ಮಾತ್ರ ಕೂಸಿಗೆ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನ್ನು ಮಗು ಜನಿಸಿದ 24 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಸಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೇಕಡಾ 17 ಮಂದಿ ತಾಯಂದಿರು 12 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಸುವರು. ಇನ್ನು ಸೇಕಡಾ 57 ಮಂದಿ ತಾಯಂದಿರು ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನ್ನು ಕುಡಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಈ ಹಾಲುಂಡ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಮತ್ತು ಮರಣಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ತೀರಾ ಕಡಮೆ. ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸೋಂಕು ನಿರೋಧಕ ವಸ್ತುಗಳು ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಸಿಗದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಮಗು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ತಾಯಿಯಾದವಳು ಮಗುವು ಹುಟ್ಟಿದ ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್‌ನ್ನು ಉಣಿಸಲೇಬೇಕು. ಕೊಲಸ್ಟ್ರಮ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕೆಲವೇ ಚಮಚೆಗಳಷ್ಟಿದ್ದರೂ ಶಿಶುವಿನ ಆಹಾರ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಬಲ್ಲದು. ●

ಚರ್ಮ

ಮನುಷ್ಯನ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ದಿನವಹಿ ಹೊರಡುವ ನೀರು, ಲವಣಾದಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳ ತೂಕ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅರ್ಧ ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ ಕೂಡ ಆಗಬಹುದು. ●

ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆ

ಅತಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಡೈನೊಸಾರ್

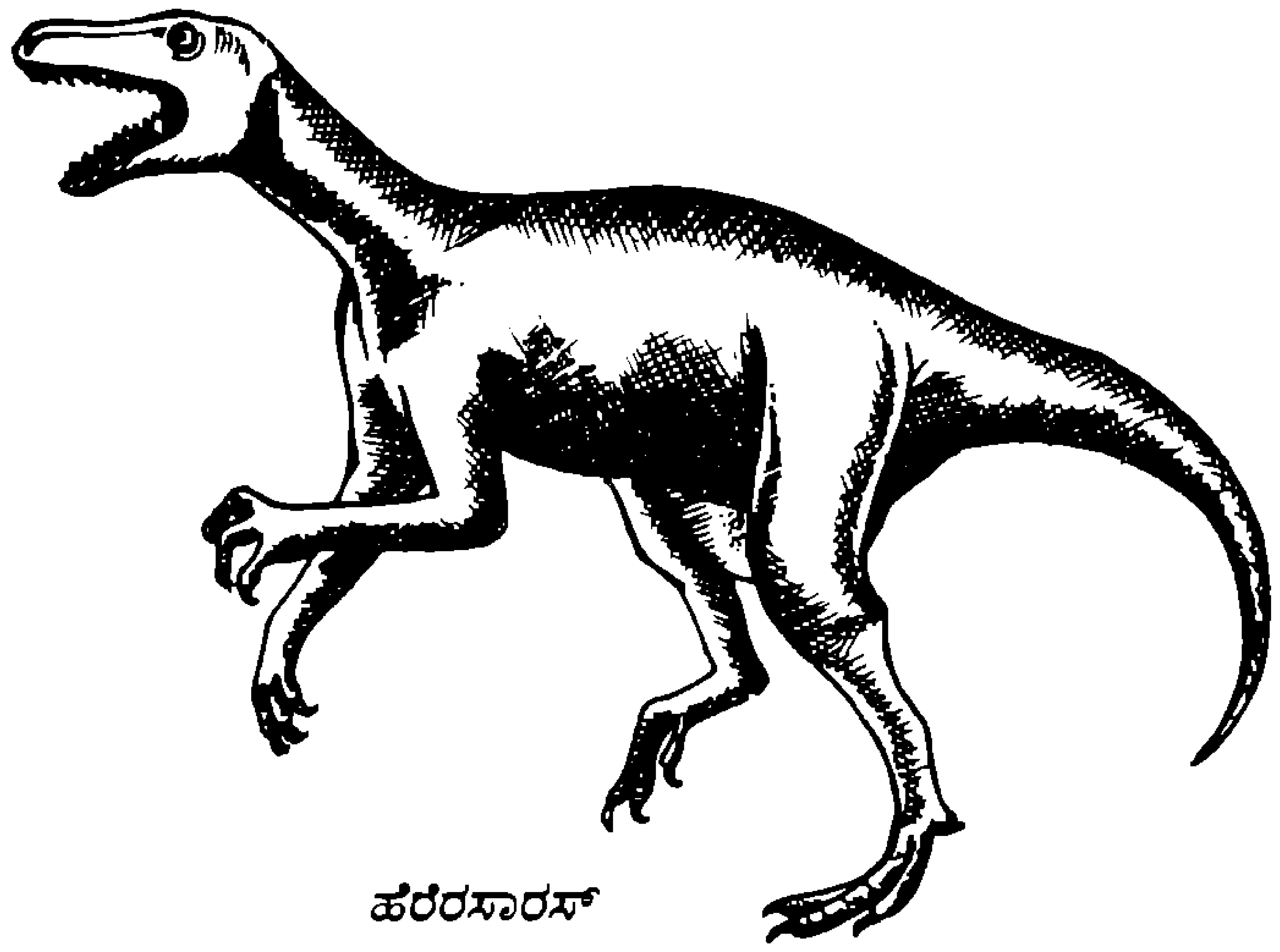
ಷಾರ್ಕ್‌ಗಿರುವಂಥ ಹಲ್ಲುಗಳು, ಗಿಡುಗಕ್ಕಿರುವ ನಖಗಳು, ಚಿರತೆಯ ಕೊರಳು, ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿಗಿರುವಂಥ ಪೃಷ್ಠ – ಇವೆಲ್ಲವುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪ್ರಾಣಿ ಇರಬಹುದೆ? ಚಿಕಾಗೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಾಗ್ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪಾಲ್ ಸೆರೆನೊ ಎರಡು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಇಂಥ ಪ್ರಾಣಿಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ಮರಳು ಶಿಲೆ ದಿಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ನೋಡಿದಾಗ ಹೌಹಾರಿ ಕೂಗಿಬಿಟ್ಟಿದ್ದರು! 1988ರಲ್ಲಿ ಈ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಿದವರು ಅಮೆರಿಕ ಮತ್ತು ಅರ್ಜೆಂಟೈನದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ. 1989ನೇ ನವೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೆರೆನೊ ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಪ್ರಕಟಣೆ ನೀಡಿದರು.

ಅರ್ಜೆಂಟೈನದ ವಾಯವ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವಿಚಿತ್ರ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೂಳೆಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದವು. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ದವನು ಆಡು ಸಾಕುವ ರೈತ ಹೆರೆರ. ದೈತ್ಯ ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿದ ರೈತನ ಹೆಸರಿನಿಂದಲೇ ಹೆರೆರಸಾರಸ್ ಎಂದು ಅದನ್ನು ಕರೆದರು. ಭೂಮಿಯ ನೆಲಭಾಗಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಒಂದು ಭೂಖಂಡವಾಗಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (ಈ ಭೂಖಂಡವನ್ನು ನಾವೀಗ ಪಾಂಜಿಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ) ಸುಮಾರು 230 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೆರೆರಸಾರಸ್ ಬದುಕಿತ್ತು. ಇದು ಅಪಟೊಸಾರಸ್ ಎಂಬ ಡೈನೊಸಾರ್‌ಗಿಂತ ಸಣ್ಣದು; ಟೈರನೊಸಾರ್‌ಗಿಂತ ಕಡಮೆ ಭಯಾನಕ. ಇದರ ತೂಕ ಸುಮಾರು 130 ಕಿಗ್ರಾಮ್.

ಎಲ್ಲ ಡೈನೊಸಾರ್‌ಗಳಿಗೂ ಮೂಲ ಪ್ರಾಣಿ ಇದಾಗಿರಬಹುದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸೆರೆನೊ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ 'ಅಲ್ಲ, ಆದರೆ ಆ ಮೂಲ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಸಮೀಪತಮ ಪ್ರಾಣಿ ನಮಗೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಎಲ್‌ನಿನೋದಿಂದ ನಾಗರಿಕತೆಗಳ ಅಧೋಗತಿ:

ದಕ್ಷಿಣ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಜಲರಾಶಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ



ಹೆರೆರಸಾರಸ್

ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ನಿಯತ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಆವರ್ತಿತ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಎಲ್‌ನಿನೋ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಲೋರಿಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮೈಕೆಲ್ ಮೋಸ್ಲಿ ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರಿ.ಶ. 600 ಮತ್ತು 1100ನೇ ವರ್ಷಗಳ ಸುಮಾರಿಗೆ ಪೆರುವಿನ ತೀರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಗರಗಳು ತೀವ್ರ ನೆರೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ನಾಶವಾದವು. ಹಿಮಾನಿಯಿಂದ (ಗ್ಲೇಷರ್) ಪಡೆದ ಮಾದರಿಗಳಿಂದ ಏಂಡೀಸ್ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಶ. 600 ಮತ್ತು 1100ನೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಬರವಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಎಲ್‌ನಿನೋ ಬರೋಣಕ್ಕೂ ಉಚ್ಚ ಸ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬರಕ್ಕೂ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿರುವುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್‌ನಿನೋ, ಆರನೇ ಶತಮಾನದ ಮೋಚೆ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಹಾಗೂ 11ನೇ ಶತಮಾನದ ಚಿಮು ನಾಗರಿಕತೆಯ ವಿನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದಿರಲೂ ಬಹುದು. ●

ಕಣ್ಣು – ಕಿವಿ

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ಎಂಬತ್ತು ಲಕ್ಷವರ್ಣಛಾಯಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲುವು. ಕಿವಿಗಳು 3 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಸ್ವರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲುವು. ●

ಪ್ರಣಾಳ ಸಸ್ಯಗಳು

ಟಿಸ್ಯುಕಲ್ಚರ್ ಅಥವಾ ಊತಕ ಕೃಷಿಯ ಕೊಡುಗೆ

— ಎಂ. ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯ ಕಂಬಾರ

'ಸಸ್ಯದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ತನ್ನದೇ ಸಸ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ'. ಇದು ಊತಕ (ಟಿಸ್ಯು) ಕೃಷಿ ವಿಧಾನದ ಆಧಾರ ತತ್ವ. ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯೊಂದನ್ನು ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಆ ಎಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಒಂದು ಎಲೆಯಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು!

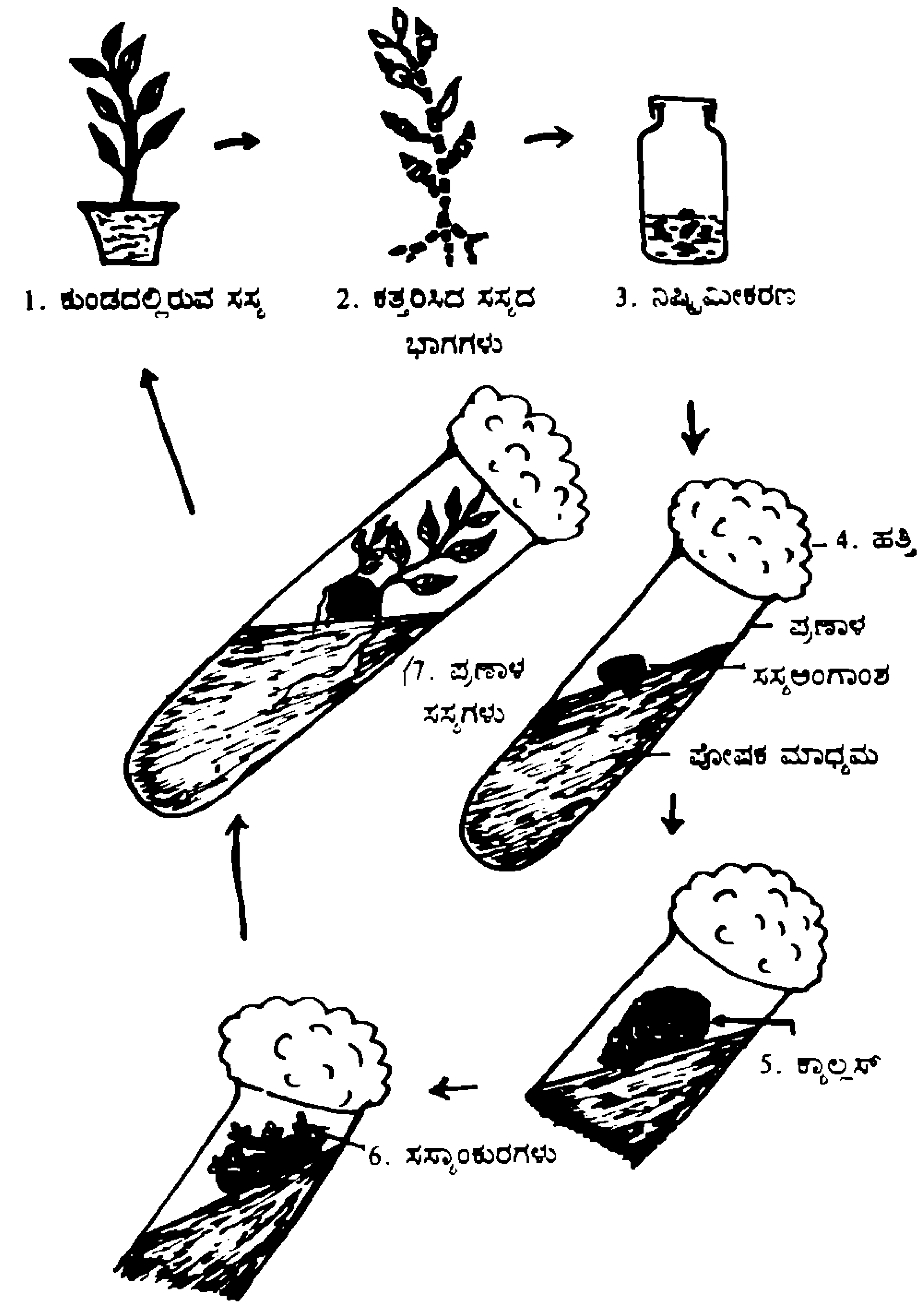
ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆಂದೇ ಲಿಂಗಕೋಶಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಯುಗ್ಮನಜಎಂಬ ಕೋಶವೊಂದು ರಚಿತವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಅದು ಬಹುಕೋಶಗಳಾಗಿ ಅನಂತರ ಅಂಗಾಂಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕೀಕರಣಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಇದುವರೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಊತಕ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕ್ರಮ ಕೇವಲ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ. ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಉಪಕರಣಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯಗಳು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದುಬಾರಿ. ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತೆಂಗಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅಂಗಾಂಗ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನೆ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ಸಾಮಗ್ರಿ ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮ. ಇದು — ಅನೇಕ ಲವಣಗಳು ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಘಟಕಗಳ ಮಿಶ್ರಣ.

ಊತಕ ಕೃಷಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ದಾರಿ:

ಚಾರಿತ್ರಿಕವಾಗಿ ಅವಲೋಕಿಸಿದರೆ ಊತಕ ಕೃಷಿ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸ ಬಹುದು. 1) ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಹಂತ (1902ಕ್ಕಿಂತ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲ), 2) ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಂತ (1902 ಅನಂತರದ ಕಾಲ), 3) ಯಶಸ್ಸಿನ ಪಥ (1950ರ ಅನಂತರದ ಕಾಲ).

ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಹಂತ: ವೊಟ್ಚಿಂಗ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1878ರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ಧ್ರುವತೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿದಾಗ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಕಂಡು ಬಂದವು: (1) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಂಡು ಸಹ ಧ್ರುವತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ; ಕಾಂಡದ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಬೇರುಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. (2) ಸಸ್ಯ ಊತಕಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಧ್ರುವತೆಯೊಂದಿಗೆ ಶಾರೀರಿಕವಾದ ವರ್ತನೆ ಸಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಜೀವಿಯ ಸ್ವಜೀವಿ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 1839ರಲ್ಲಿ ಷ್ಲೀಡನ್ ಮತ್ತು ಶ್ವಾನ್ ಮಂಡಿಸಿದ ಜೀವಕೋಶ ತತ್ವ ಊತಕ ಕೃಷಿಗೆ ತಳಪಾಯವಾಯಿತು.



ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳು

ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಂತ: ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. 1902ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಹೇಬರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಪ್ರಥಮಬಾರಿಗೆ, ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಊತಕವನ್ನು ಕೃಷಿಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ವಿಫಲನಾದನು. ಸಸ್ಯದಿಂದ ತೆಗೆದ ಊತಕವನ್ನು ಅಥವಾ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಬೆಳೆಸಬಹುದು ಎಂಬುದು ಆತನ ಬಲವಾದ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರಥಮಬಾರಿಗೆ ಸಸ್ಯ ಊತಕ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದ ಈತನನ್ನು 'ಸಸ್ಯ ಊತಕ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಜನಕ'ನೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವೈಟ್ ಮತ್ತು ಗೌತೆರೆಟ್ (1934) ಊತಕ ಕೃಷಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಿಂದಿನ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅನೇಕರು ವಿಫಲರಾದುದಕ್ಕೆ ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರು. ವೈಟನು 1934ರಲ್ಲಿ ಟೊಮೆಟೊ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕೃಷಿಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಫಲನಾದನು. ಇದು ಬಹುಶಃ ಊತಕ ಕೃಷಿಯ ಪ್ರಥಮ ಯಶಸ್ಸು. ವೈಟ್‌ನ ತರುವಾಯ ಅದೇ ವರ್ಷ ಗೌತೆರೆಟ್ ಕೂಡ ಟೊಮೆಟೋ ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಕೃಷಿಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆದ. ನಂತರ ಗೌತೆರೆಟ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಲ್ಲೂ, ನೊಬೆಕೊರ್ಟ್ ಎಂಬುವನು ಗ್ರೆನೊಬೆಲ್‌ನಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ವೈಟ್ ಪ್ರಿನ್ಸ್‌ಟನ್‌ನಲ್ಲೂ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ 1939ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ (ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಿಂದ) ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾರೆಟ್‌ಗಳ ಕಾಂಡ ಊತಕವನ್ನು ಕೃಷಿಮಾಡಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದುದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಇವರು ಯಾರೂ ಸಸ್ಯಾಂಕುರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹುಣ್ಣಿ(ಕ್ಯಾಲಸ್) ನಂತಿರುವ ಊತಕವನ್ನು ನೋಡಿ ಅವರು ತೃಪ್ತಿಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾಯಿತಷ್ಟೆ.

ಯಶಸ್ಸಿನ ಪಥದತ್ತ: ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನೇ ಆಧಾರವನ್ನಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈಗ ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯ ಉದ್ಯಾನ ಸಸ್ಯ, ಔಷಧೀಯ ಸಸ್ಯ, ಆರ್ಥಿಕಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಸುಧಾರಿತ, ರೋಗ ನಿರೋಧಕ, ಅಧಿಕ ಫಲವೀಯುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ "ಊತಕ ಕೃಷಿ " ಕೇಂದ್ರಗಳು:

1. ಅನ್ವಯಿಕ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಇಲಾಖೆ, ಮಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮಂಗಳಗಂಗೋತ್ರಿ.
2. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ.
3. ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ, ಮೈಸೂರು.
4. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಧಾರವಾಡ.
5. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.
6. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ, ಬೆಂಗಳೂರು.
7. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ದೆಹಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ದೆಹಲಿ.
8. ಸಂತ ಅಲೋಷಿಯಸ್ ಕಾಲೇಜು, ಮಂಗಳೂರು.
9. ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಉಸ್ಮಾನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಹೈದರಾಬಾದ್.
10. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಪೂನಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಪುಣೆ.
11. ಕೇಂದ್ರ ತೋಟ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕಾಸರಗೋಡು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಹಿಪ್ಪಲಿ, ಕರಿಮೆಣಸು, ಟೊಮೆಟೋ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ನೀರುಳ್ಳಿ, ನಿಂಬೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಜೋಳ, ಕಬ್ಬು, ಗಸಗಸೆ, ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಶ್ರೀಗಂಧ, ಬೀಟೆ, ಹುಣಸೆ, ತೇಗ, ಬಾಳೆ, ಕುಂಬಳ ಮತ್ತು ಗುಲಾಬಿಯಂಥ ಅನೇಕ ಆರ್ಥಿಕ, ಔಷಧೀಯ ಮತ್ತು ಆಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರಾಗರೇಣು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾಂಕುರವಾಗಿರದ ಭ್ರೂಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ಸಸ್ಯೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯು

'ದ್ವಿಗುಣ'ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪರಾಗರೇಣು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾಂಕುರವಾಗಿರದ ಅಂಡ (ಭ್ರೂಣ)ದಲ್ಲಿ ಅವು ಏಕಗುಣಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಆದಕಾರಣ ಅವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಶಕ್ತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕವೊಂದನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಹೆಸರು 'ಕಾಲ್ಚಿಸಿನ್'. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಸಸ್ಯದ ಶುದ್ಧಗುಣಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವೇ ಇಲ್ಲದ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಬೆಸೆದು ಹೊಸರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಸಂಕರಣದ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪೊಟೆಟೋ (ಆಲೂಗಡ್ಡೆ) ಮತ್ತು ಟೊಮೆಟೋಗಳ ಜೀವದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಸಂಕರಿಸಿ "ಪೋಮಟೋ" ಎಂಬ ಹೊಸ ಸಂಕರ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಗುಲಾಬಿ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಮಲ್ಲಿಗೆಯ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೀರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಜೀನನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಸಸ್ಯವು ತನ್ನ ಸಾರಜನಕದ ಆವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ತನಗೆ ತಾನೇ ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಣಾಳಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಲು ಮೂರು ಘಟಕಗಳು ಬೇಕು. ಅವು: ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ರಹಿತ ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಊತಕಕ್ಕೆ ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಒಂದೇ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಊತಕಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೇಡುತ್ತವೆ. ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಮೂಲತಃ ಲವಣಗಳು, ಖನಿಜಪದಾರ್ಥಗಳು, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಯ ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಇಂದು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂ.ಎಸ್. ಪೋಷಕಮಾಧ್ಯಮ, ವೈಟ್ಸ್ ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ನಿಶ್ಚ್‌ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮ ಇತ್ಯಾದಿ ಇಂಥವು.

ಪ್ರಣಾಳ ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ರಹಿತ ವಾತಾವರಣ ಅತ್ಯಂತ ಅಗತ್ಯ. ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆರಂಭದಿಂದ ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು ಅಂತ್ಯದವರೆಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯೇ ಜರಗುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮವು ತುಂಬಾ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಆಹಾರವಾದ ಕಾರಣ ಅದರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸತೊಡಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಸಸ್ಯಊತಕವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಸಕಲ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನೂ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಿಂದ, ಸ್ಟರಿಲೈಝರ್ ಹಾಗೂ ಅತಿ ನೇರಳೆ ಸೂಸು ದೀಪದಿಂದ ಕ್ರಿಮಿರಹಿತವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕೃಷಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಊತಕವನ್ನೂ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳಿಂದ ಉಪಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮವಿರುವ ಪ್ರಣಾಳ (ಅಥವಾ ಆಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಗಳು)ಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯಊತಕವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಕೊಠಡಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಲಾಮಿನಾರ್ – ಏರ್‌ಫ್ಲೋ – ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿರಹಿತವಾದ, ಸಂಸ್ಕರಿತ ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ರಂಧ್ರಗಳು ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ತಡೆದು ಕೇವಲ ಶುದ್ಧವಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗಾಜಿನ ಬಟ್ಟಲೊಳಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಊತಕವನ್ನು ಪೋಷಕ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿದ ಕೆಲವೇ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮಿನಂತೆ ಸಸ್ಯಊತಕದ ಮೇಲೆಲ್ಲಾ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಜೀವಕೋಶ ಗುಚ್ಛಗಳು ಬೆಳೆಯತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಕ್ಯಾಲಸ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ಬಳಿಕ ಕ್ಯಾಲಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಾಂಕುರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮುಂದೆ ಇವೇ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಣಾಳ ಸಸ್ಯಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕ್ಯಾಲಸ್ ರಚನೆಯಾಗದೆ ಕೂಡ ಸಸ್ಯಾಂಕುರಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಸಸ್ಯಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬಳಿಕ ಪ್ರಣಾಳಗಳಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದು ಕ್ರಿಮಿರಹಿತ ಮಗ್ಗಿಗೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ದಿವಸಗಳ ಅನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಮಗ್ಗಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಊತಕಕೃಷಿಯ ತಂತ್ರಗಳು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಸಾರ್ಥಕವಾಗಲಿದೆ. ●

ಪ್ರಶ್ನೆ – ಉತ್ತರ

1. ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಭದ್ರಾವತಿ, ಧಾರವಾಡ ಇತ್ಯಾದಿ ಆಕಾಶವಾಣಿ ಕೇಂದ್ರಗಳ ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನಿಟ್ಟಾಗ ಕ್ಷೀಣವಾಗಿ ಬರುವ ಧ್ವನಿಯು, ನಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ರೇಡಿಯೋದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಾಗ ಕೂಡಲೇ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮೂಡಿ ಬರುತ್ತದೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಆರ್. ವಾಣಿಶ್ರೀ, ಮೂಡಬಿದ್ರಿ

ಆಕಾಶವಾಣಿ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬರುವ ವಾಹಕ ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳಿಗೆ ರೇಡಿಯೋ ಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ತಕ್ಕ ಸಂರೇಖನ (ಅಥವಾ ಅಲೈನ್‌ಮೆಂಟ್) ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನೀವು ಹೇಳಿದ ವಿದ್ಯಮಾನ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ರೇಡಿಯೋ ಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿರುವ ಆಂಟೆನ ಸುರುಳಿಯ ಹತ್ತಿರ ನೀವು ಕೈ ತಂದಾಗ ಮೊದಲು ಇಲ್ಲದ ಸಂರೇಖನ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಆಗ ಧ್ವನಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಬಹುದು. (ಆಕಾಶವಾಣಿ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬರುವ ರೇಡಿಯೋ ಆವೃತ್ತಿಯ ತರಂಗಗಳೂ ಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲೇ ಉಂಟಾಗುವ ತರಂಗಗಳೂ ಕೂಡಿ 450 ಕಿಲೊ ಹರ್ಟ್ಸ್ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಆವೃತ್ತಿಯ - ಐ.ಎಫ್- ತರಂಗಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು ರೇಡಿಯೋ ಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ಸಂರೇಖನ. ಎಲ್ಲ ರೇಡಿಯೊ ಸೆಟ್ಟುಗಳಲ್ಲೂ ಹೀಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಕೈ ಅಥವಾ ದೇಹ, ಆಂಟೆನ ಸುರುಳಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಯವಗಳ ರೋಧ, ಕಪಾಸಿಟನ್ಸ್, ಇಂಡಕ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಆವೃತ್ತಿಯ ತರಂಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವಾಗ ಸಂರೇಖನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ).

2. ಮುಂಜಾನೆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಬೀಳುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆರೆ – ಕುಂಟೆಗಳ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಹಬೆಹೋದ ಹಾಗೆ ಆವಿ ಏಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ನರಸಿಂಹಪ್ಪ, ಜಿ.ಎಂ. ಗುಂಡೂರು

ಹಿಮ ಬೀಳುವ ಕಾಲ ಅಂದರೆ ಚಳಿಗಾಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೋಡಗಳು ಮುಸುಕಿರದ ಕಾಲ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ತಣಿದು ನೀರಾವಿಯೂ ತಣಿದು ಮಂಜು, ಇಬ್ಬನಿಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಕಾಲ. ಕೆರೆ ಕುಂಟೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಂಜು ಅಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಬಿದ್ದಂತೆ ಕೆಳಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚಗಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವ ಮಂಜುಭರಿತ ವಾಯು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹಬೆ ಮೇಲೆ ಹೋದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಏಕೆ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ? ನಮ್ಮ ಚರ್ಮ ಮೃದುವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಸುನೀಲ್ ಅಳಗೊಂಡ, ತೇರದಾಳ

ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತು ಭೂಮಿ ಆವರ್ತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಮೂಲತಃ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಉಗಮದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಂವೃತ (ಅಂದರೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡ) ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಭೌತಿಕ ನಿಯಮ. ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಕೋನೀಯ ವೇಗ, ಪರಿಗಣಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಬಗೆ – ಇವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಅಥವಾ ಸೌರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಗೆಲಕ್ಸಿಯನ್ನು ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗಗಳ ಮೊತ್ತ ಸ್ಥಿರ ವಾಗಿರಬೇಕು. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಉಗಮವಾಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಈ ಸ್ಥಿರ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೆಯೇ ಇರುವಂತೆ ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗಗಳು ನಿರ್ಧರಿತವಾದುವು. ಆದಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವುದು ಭೂಮಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು. ಹಾಗಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನೆಡೆ ಸೆಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆಗ ಕೋನೀಯ ಸಂವೇಗದ ಹಂಚಿಕೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.

ಮನುಷ್ಯನ ಚರ್ಮ ಅನೇಕ ಇತರ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಚರ್ಮಕ್ಕಿಂತ ದಪ್ಪ. ಚರ್ಮದ ತ್ರಾಣ ಮತ್ತು ನಮ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ದಿಗ್ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿರುವ ಪದರಗಳು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು – ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್ ಮತ್ತು ಡರ್ಮಿಸ್. ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ನಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಪದರಗಳಿವೆ. ಚರ್ಮದ ರಚನೆಯೇ ಅದರ ಮೃದುತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಚರ್ಮದ ಗುಣ ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬನೇ ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಚರ್ಮದ ಗುಣಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ●

✻ ✻

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು

	1. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆಳೆ	3-50
	2. ಕಾಂತಗಳು	2-50
*	3. ವಿಜ್ಞಾನ ಬರವಣಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	6-00
*	4. ಪರಿಸರ ದರ್ಶನ	3-50
	5. ಬ್ರಹ್ಮ ಗುಪ್ತ	3-25
	6. ವರಾಹಮಿಹಿರ	3-25
	7. ರಸದೂತಗಳು	2-25
	8. ಔಷಧ ಮತ್ತು ನಾವು	2-50
	9. ಮೇಘನಾದ ಸಹಾ	2-75
	10. ನಿಸರ್ಗ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ	5-00
*	11. ಅರವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಭಾಗ – 1	3-00
*	12. ಅರವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಭಾಗ – 2	2-50
*	13. ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಾ ಜಾಥಾ	2-00
*	14. ಇಪ್ಪತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು	3-50
	15. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ	6-00
	16. ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ	4-00
	17. ದೂರದರ್ಶಕ ಮಾಡಿ ನೋಡು	5-00
	18. ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು	6-00
*	19. ಆಟ ಪಾಠದಲ್ಲಿ	5-00
	20. ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಏಕೆ, ಹೇಗೆ?	10-00
	21. ಎ ಗೈಡ್ ಟು ದಿ ನೈಟ್ ಸ್ಕೈ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	8-00
	22. ಹೌ ಟು ಬಿಲ್ಡ್ ಎ ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪ್ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	8-00
	23. ಕ್ಲಸ್ಟರ್ಸ್, ನೆಬ್ಯುಲಾ ಅಂಡ್ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	12-00
*	24. ಪರಿಸರ ಅಳಿವು ಉಳಿವು ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆ	5-00
*	25. ನೀನೂ ರಾಕೇಟ್ ಹಾರಿಸು	2-00
*	26. ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು	2-50
	27. ಪರಿಸರ	3-25
	28. ಪರಿಸರ ಮಲಿನತೆ	4-25
*	29. ದೇವರು, ದೆವ್ವ ಮೈಮೆಲೆ ಬರುವುವೆ?	2-00
	30. ಭಾನಾಮತಿ	5-00
*	31. ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲು	1-75
*	32. ಸರ್.ಎಂ.ವಿ.ರವರ ಸಾಧನೆಗಳು	4-50
*	33. ಲೇಸರ್	2-00
*	34. ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ದಾರಿ	5-00
	35. ನಕ್ಷತ್ರಗುಚ್ಛಗಳು, ನೀಹಾರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳು	10-00
*	36. ಸೌರಶಕ್ತಿ	1-10
	37. ವಿನೋದ ಗಣಿತ	4-00
	38. ನಲವತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	3-00
	39. ಭಾರತಜನ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಾಥಾ	5-00
	40. ಆರೋಗ್ಯಪಾಲನೆ ಮೂಢ ಆಚಾರಗಳು	4-00
	41. ಟ್ರಾಕ್ಟರ್	5-00
	42. ಜೀರ್ಣಾಂಗ ರೋಗಗಳು	4-50

* ಪ್ರತಿಗಳು ಮುಗಿದಿರುತ್ತವೆ.

ವಿ.ಸೂ: ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ವಿ.ಪಿ.ಪಿ. ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪುಸ್ತಕಗಳ ಹಣವನ್ನು ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡಿ.ಡಿ. ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ.

✻ ✻

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
BAALA VIJNANA Regd. No. L/NP
LICENSED TO POST WITHOUT PREPAYMENT OF POSTAGE UNDER LICENCE No.
POSTED AT MALLESWARAM

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ

1 ಅ		2	ರ	■	3		4
	■		■	■		■	ಸಿ
5		ತೆ		6	ಯ	7	■
	■	■	■		■		■
■	8 ವಾ	9		ನ	■		■
10 ಅ	■		■	■	11		12
	■	13		■	ಲ	■	
14			■	15			ನ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಆಹುತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
3. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉನ್ನತ ಸ್ತರವೊಂದು ಇವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆ.
5. ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದು ಸಾರುತ್ತದೆ.
8. ಕಿಟಕಿ, ಗವಾಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹೆಸರು.
11. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳು ವಿನಾ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ________
13. ಕಹಿಯಾದ ಹೂ ಹಣ್ಣುಗಳ ಈ ಮರಕ್ಕೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿವೆಯೆಂಬ ವರದಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.
14. ನಾರುನಾರಾದ ಈ ಖನಿಜವನ್ನು ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
15. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗಣಿತ ಪರಿಕರ್ಮ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಅತಿ ಹಗುರವಾದ ಈ ಅನಿಲ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ.
2. ದ್ರಾವಣದ ________ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದರ ಕುದಿಬಿಂದು ಏರುತ್ತದೆ.
3. ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಂದ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ________ .
4. ಇದೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕೀಟ.
6. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಇದು ಅಗತ್ಯ.
7. ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕಹಾಲ್‌ಗೆ ಈ ಹೆಸರು.
9. ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗ.
10. ಪದರಪದರವಾದ ಈ ಖನಿಜವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ರೋಧಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
11. ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ಮರಿಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
12. ಸೂರ್ಯ ಗೋಲದ ಹೊರವಲಯ.

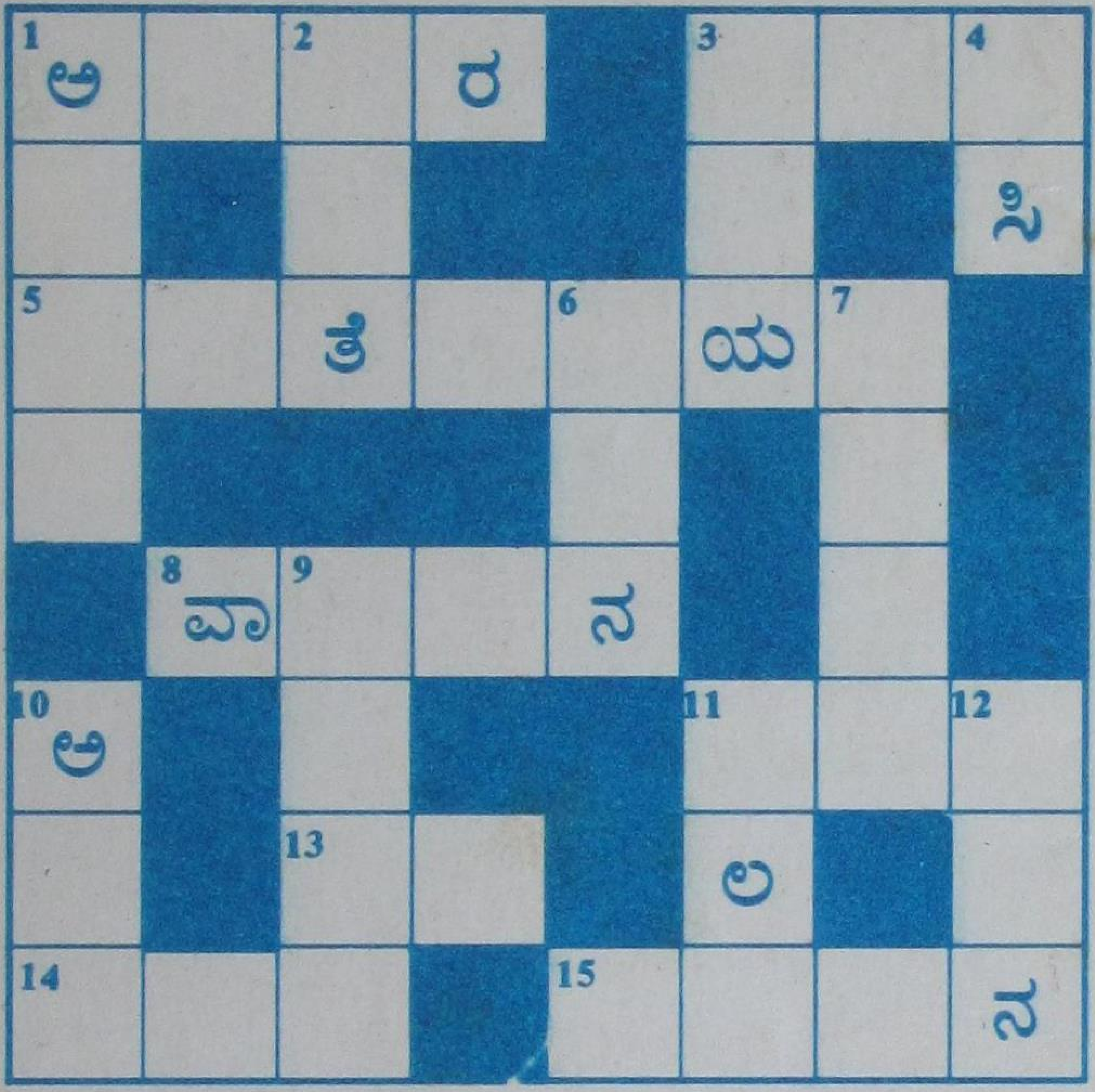
ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಎ	2 ರ	ಡು	■	3 ಭಾ	ರ	ಜ	4 ಲ
■	ಕ್ತ	■	■	ರಾ	■	■	ಕ್ಷ
	5 ಪ	ರ	6 ಮಾ	ಣು	ತೂ	7 ಕ	■
8 ಝು	ರಿ	■	ರ	■	■	9 ರ	ವಿ
■	10 ಚ	ರ	ಕಾ	ಯ	■	ಗಿ	■
■	ಲ	■	ಸ್ತ್ರ	■	11 ಕು	ಸು	12 ಮ
13 ಆ	ನೆ	■	■	■	ಹ	■	ರ
ವಿ	■	14 ಜ	ಲ	ಚ	ರ	ಗ	ಳು

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.

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.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಆಹುತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಅತಿ ಕಡಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
3. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉನ್ನತ ಸ್ತರವೊಂದು ಇವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆ.
5. ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದು ಸಾರುತ್ತದೆ.
8. ಕಿಟಕಿ, ಗವಾಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹೆಸರು.
11. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳು ವಿನಾ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ________
13. ಕಹಿಯಾದ ಹೂ ಹಣ್ಣುಗಳ ಈ ಮರಕ್ಕೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿವೆಯೆಂಬ ವರದಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.
14. ನಾರುನಾರಾದ ಈ ಖನಿಜವನ್ನು ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
15. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗಣಿತ ಪರಿಕರ್ಮ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಅತಿ ಹಗುರವಾದ ಈ ಅನಿಲ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ.
2. ದ್ರಾವಣದ ________ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದರ ಕುದಿಬಿಂದು ಏರುತ್ತದೆ.
3. ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಂದ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ________ .
4. ಇದೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕೀಟ.
6. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಇದು ಅಗತ್ಯ.
7. ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕಹಾಲ್‌ಗೆ ಈ ಹೆಸರು.
9. ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗ.
10. ಪದರಪದರವಾದ ಈ ಖನಿಜವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ರೋಧಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
11. ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ಮರಿಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
12. ಸೂರ್ಯ ಗೋಲದ ಹೊರವಲಯ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಎ	2 ರ	ಡು		3 ಭಾ	ರ	ಜ	4 ಲ
	ಕ್ತ			ರಾ			ಕ್ಷ
	5 ಪ	ರ	6 ಮಾ	ಣು	ತೂ	7 ಕ	
8 ಝ	ರಿ		ರ			9 ರ	ವಿ
	10 ಚ	ರ	ಕಾ	ಯ		ಗಿ	
	ಲ		ಸ್ತ್ರ		11 ಕು	ಸು	12 ಮ
13 ಆ	ನೆ				ಹ		ರ
ವಿ		14 ಜ	ಲ	ಚ	ರ	ಗ	ಳು

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.

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

1 ಅ		2	ರ	■	3		4
	■		■	■		■	ಸಿ
5		ತೆ		6	ಯ	7	■
	■	■	■		■		■
■	8 ವಾ	9		ನ	■		■
10 ಅ	■		■	■	11		12
	■	13		■	ಲ	■	
14			■	15			ನ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಆಹುತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಅತಿ ಕಡಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
3. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಉನ್ನತ ಸ್ತರವೊಂದು ಇವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆ.
5. ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದು ಸಾರುತ್ತದೆ.
8. ಕಿಟಕಿ, ಗವಾಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹೆಸರು.
11. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳು ವಿನಾ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ________
13. ಕಹಿಯಾದ ಹೂ ಹಣ್ಣುಗಳ ಈ ಮರಕ್ಕೆ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳಿವೆಯೆಂಬ ವರದಿಗಳು ಈಚೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ.
14. ನಾರುನಾರಾದ ಈ ಖನಿಜವನ್ನು ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
15. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗಣಿತ ಪರಿಕರ್ಮ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಅತಿ ಹಗುರವಾದ ಈ ಅನಿಲ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ.
2. ದ್ರಾವಣದ ________ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದರ ಕುದಿಬಿಂದು ಏರುತ್ತದೆ.
3. ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಗಳಿಂದ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ________ .
4. ಇದೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕೀಟ.
6. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮುಂಚೆ ಇದು ಅಗತ್ಯ.
7. ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕಹಾಲ್‌ಗೆ ಈ ಹೆಸರು.
9. ಸಸ್ಯದ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗ.
10. ಪದರಪದರವಾದ ಈ ಖನಿಜವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ರೋಧಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
11. ಕೋಗಿಲೆ ತನ್ನ ಮರಿಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
12. ಸೂರ್ಯ ಗೋಲದ ಹೊರವಲಯ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯ ಚಕ್ರಬಂಧಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ

1 ಎ	2 ರ	ಡು	■	3 ಭಾ	ರ	ಜ	4 ಲ
■	ಕ್ತ	■	■	ರಾ	■	■	ಕ್ವ
	5 ಪ	ರ	6 ಮಾ	ಣು	ತೂ	7 ಕ	■
8 ಝು	ರಿ	■	ರ	■	■	9 ರ	ವಿ
■	10 ಚ	ರ	ಕಾ	ಯ	■	ಗಿ	■
■	ಲ	■	ಸ್ತ್ರ	■	11 ಕು	ಸು	12 ಮ
13 ಆ	ನೆ	■	■	■	ಹ	■	ರ
ವಿ	■	14 ಜ	ಲ	ಚ	ರ	ಗ	ಳು

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.