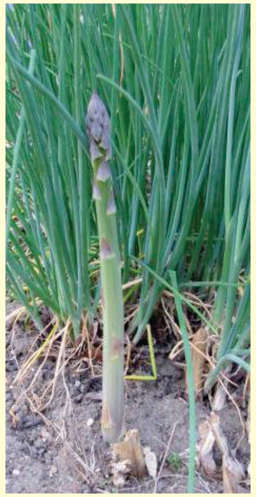
RNI No. 29874/1978, REGISTERED - RegdNo.RNP/KA /BGS/2049/2021-2023
Posted at Bengaluru PSO, Mysore Road, Bg- 560 026 on 5th of Every Month.
Date of Publication 5th March 2021. Licensed to Post without prepayment License
No. PMG/BG/ WPP - 4I/ 2021-23 Number of Pages 28, Permitted to post on 5-March-2021

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ
ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ
ISSN 0972-8880 Balavijnana

ಶತಾವರಿ



ಇದರ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಮಳದಿಂದಾಗಿ ಇದನ್ನು ಸ್ವಾದವಾದ ತರಕಾರಿಯಂತೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಬಿಡಲು ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ಕಾಂಡವು ಬಲಿಯಲು ಆರಂಭಿಸುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಇದರ ಬಳಕೆಯಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಾಜಾವಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದರ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಪರಿಮಳಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಶತವಾರಿಗೆ ನೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯಿದೆ.

ಪುಟ – 18

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

If undelivered, please return to:
Hon. Secretary, Karnataka Rajya Vijnana Parishat
'Vijnana Bhavan', No.24/2, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bangalore - 560 070
Tel: 080-2671 8939 E-mail: krvp.info@gmail.com Web: www.krvp.org

ಸಂಪುಟ 43 ಸಂಚಿಕೆ 5 ● ಮಾರ್ಚ್ 2021 ●₹15/-

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ

ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ

ಎಂಬ ಮಾನವನಿರ್ಮಿತ
ವ್ಯೋಮದ ಕಣ್ಣು

ಇದುವರೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ಹಬಲ್ ಅಮೂಲ್ಯ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದೆ

ಈಗ ಹಬಲ್‌ಗೂ ಮುಂದುವರಿದ ಘಟ್ಟದ ದೂರದರ್ಶಕ ತಯಾರಿ ನಡೆದಿದೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ಬೆಂಗಳೂರು

ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ

ಜಕ್ಕೂರು, ಬೆಂಗಳೂರು 560 064

ಮತ್ತು

ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ

ಜಾಹಿರಾತು ಸಂಖ್ಯೆ : 17/2020 ದಿನಾಂಕ : 19–01–2021

ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಅರ್ಜಿಗಳನ್ನು / ನಾಮನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿದೆ. ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನು ಸಿ.ಎನ್.ಆರ್. ರಾವ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನದ ವತಿಯಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ:

ಅ) "ಅತ್ಯುತ್ತುಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ 2020" – ಪದವಿಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ.

ಬ) "ಅಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಹುಮಾನ" – ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ.

ವಿವರಗಳು ಮತ್ತು ನಾಮನಿರ್ದೇಶನ ಅರ್ಜಿ http://www.jncasr.ac.in/announce.php ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ : (080) 22082749/22082755

ಸಹಿ/–

ಆಡಳಿತಾಧಿಕಾರಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಮಾಜಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರೂ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಥಾಪಕ ಸದಸ್ಯರಾದ

ದಿ. ಪ್ರೊ॥ ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರ ಜನ್ಮ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ

ನಾಡು ಕಂಡ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವಿದ್ವಾಂಸ, ಸಾಹಿತ್ಯಲೋಕದ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಲೇಖಕ ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಮಾಜಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರೂ ಹಾಗೂ ಸಂಸ್ಥಾಪಕ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲೊಬ್ಬರಾಗಿದ್ದ ದಿ. ಪ್ರೊ॥ ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರ ಜನ್ಮ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ವತಿಯಿಂದ ಜನವರಿ 30 ರಂದು ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಎ. ಸೇತುರಾವ್ ಸಭಾಂಗಣ, ಕರಾವಿಪ, ಬೆಂಗಳೂರು ಇಲ್ಲಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ನಾಡಿನ ಹೆಸರಾಂತ ನಟ, ಕನ್ನಡ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಮಾಜಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಶ್ರೀ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿ ಚಂದ್ರು ಅವರು ಉದ್ಘಾಟಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ರಾಯಭಾರಿಯಾಗಿ ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಸಂಚರಿಸಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಮೂಢನಂಬಿಕೆ ಹೊಡೆದೋಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿದರು.

ಸಭೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಶ್ರೀ ಗಿರೀಶ ಕಡ್ಲೇವಾಡ ಅವರು ವಹಿಸಿದ್ದರು. ವೇದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷರುಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಬಿ. ದೊಡ್ಡಬಸಪ್ಪ, ಶ್ರೀ ಎಚ್.ಜಿ. ಹುದ್ದಾರ ಉಪಸ್ಥಿತರಿದ್ದರು. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಶ್ರೀ ಸಿ. ಕೃಷ್ಣೇಗೌಡ ಪ್ರಾಸ್ತಾವಿಕವಾಗಿ ಮಾತನಾಡಿದರು. ಸಹ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಶ್ರೀ ಬಿ.ಎನ್. ಶ್ರೀನಾಥ್ ಸ್ವಾಗತಿಸಿದರು. ಖಜಾಂಚಿ ಶ್ರೀ ಈ ಬಸವರಾಜು ವಂದನಾರ್ಪಣೆ ಮಾಡಿದರು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯ ಶ್ರೀ ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ಘನಾತೆ ನಿರೂಪಿಸಿದರು.

ಉದ್ಘಾಟನಾ ಸಮಾರಂಭದ ನಂತರ ಪ್ರೊ. ಎಂ.ಆರ್. ನಾಗರಾಜು ಅವರು 'ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರ ಪಾತ್ರ', ಪ್ರೊ॥ ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ ಅವರು 'ಪ್ರೊ. ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರೊಂದಿಗೆ ನನ್ನ ಒಡನಾಟ' ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ಎಚ್.ಎಲ್. ಸತೀಶ ಅವರು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರೊ॥ ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರ ಕೊಡುಗೆ' ಎಂಬ ವಿಷಯಗಳ ಕುರಿತು ಗೋಷ್ಠಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯ ಮಂಡನೆ ಮಾಡಿದರು.

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಚಂದಾ ವಿವರ

ಬಿಡಿ ಪತ್ರಿಕೆ ರೂ.15/–

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ರೂ.150/–

ಚಂದಾ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಸಹಿತ ಚಂದಾ ಹಣವನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಅಥವಾ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಗೌ. ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು, ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, ನಂ. 24/2, 21ನೇ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560070, ಈ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಸಂದಾಯವಾಗುವಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು. ಕಛೇರಿಯೊಡನೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾದ ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಓ. ಕಳುಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ಹಾಗೂ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಳಾಸ

ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು
ನಂ. 2864, 2ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಪಂಪಾಪತಿ ರಸ್ತೆ,
ಸರಸ್ವತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು – 570009
ದೂರವಾಣಿ : 99451–01649

ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿರಿ. ನೆರವು ಪಡೆದ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ. ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖಕರು ತಮ್ಮ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಕಾಗಿ ವಿನಂತಿ.

Published by **Sri C. Krishne Gowda** on behalf of **Karnataka Rajya Vijnana Parishat** from **Karnataka Rajya Vijnana Parishat,** Vijnana Bhawana, No. 24/2 & 24/3, 21st Main Road, Banashankari II Stage, Bengaluru 560 070, Karnataka and Printed by **V.R. Bharath, at Ravi Graphics, Offset Printers,** No. 53/8, 2nd Main, Industrial Town, Rajajinagar, Bengaluru 560 010. Editor : **Smt. Sreemathi Hariprasad**

ಬಾಲ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 43 ಸಂಚಿಕೆ 5 ಮಾರ್ಚ್ 2021

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದಕರು : ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್
ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ : ಡಾ. ವಿ.ಎನ್. ನಾಯಕ
ಡಾ.ಬಿ.ಆರ್. ಗುರುಪ್ರಸಾದ್
ಆರ್.ಎಸ್. ಪಾಟೀಲ್
ಡಾ. ಶೇಖರ್ ಗೌಳೇರ್
ಶಿವಕುಮಾರ್
ಡಾ.ಸಿ.ಎಸ್. ಯೋಗಾನಂದ
ಸಿ. ಕೃಷ್ಣೇಗೌಡ
ಗಿರೀಶ್ ಕಡ್ಲೇವಾಡ

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ...

- ಹೊಸ ದಿಗಂತಗಳು 3
- ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಮತ್ತು ಮಿದುಳು 6
- ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ? 9
- ಆಲೋಚಿಸಿ... ತರ್ಕಿಸಿ... ಉತ್ತರಿಸಿ... 11
- ದೈತ್ಯ ಪಕ್ಷಿ ಭಕ್ಷಕ ಜೇಡ 14
- ಲ.ಸಾ.ಅ. ಗಮ್ಮತ್ತು 16
- ಮೋಜಿನ ಗಣಿತ 17
- ನೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿ 18
- 'ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ'ಗೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸಿದ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ 'ನೊಬೆಲ್'ಗೆ ದಾರಿ 20

ಆವರ್ತಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆ

- ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು 13
- ನೀನೇ ಮಾಡಿ ನೋಡು 24
- ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 26

ವಿನ್ಯಾಸ : **ಎಸ್ಸೆಚ್**
ಪ್ರಕಾಶಕರು: ಗೌರವ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ಭವನ, 24/2, 24/3, 21ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 070
ದೂ: 2671 8939, 2671 8959

ಹೊಸ ದಿಗಂತಗಳು

1) ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ

1990 ರಿಂದ ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು ವಾಯುಗುಣ ಪರಿಣತರ ಒಂದು ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಅದು ಮಾನವನಿಂದ ವಾಯುಗುಣದ ಮೇಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ಇದರ ಆರನೇ ಕಂತು ಸುಮಾರು 700ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇರಿ ಬರೆದ ದಾಖಲೆಯ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಕೊರೊನಾ ಸೋಂಕು ರೋಗದ ದೆಸೆಯಿಂದ ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಳಂಬವಾಯಿತು. ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಬೀಳಲಿರುವ ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ವಾಯುಗುಣದ ಬಗೆಗೆ ಹೊಸ ಮಾಡೆಲ್‌ಗಳು, ವಿಷಯಗಳು ಹೊರಬರಲಿವೆ. ಇದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ, ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಂಜು ಕರಗುವ ದರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ, ತೀವ್ರ ಶಾಖದ ಅಲೆಗಳು, ಅನಾವೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕಾಳ್ಗಿಚ್ಚು ಮುಂತಾದ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿಷಯಗಳ ಮಾಹಿತಿ (ಡೇಟ) ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ವರ್ಷ ವಿಷಯ ಪರಿಣತರ ಒಂದು ಒಕ್ಕೂಟ ನಡೆಯಲಿದೆ. ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ, ಪರಿಸರದ ಬಗೆಗೆ ಪ್ಯಾರಿಸಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಸೇರಿ ಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಬಗೆಗಿನ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದನ್ನು ಕುರಿತು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಿದ್ದಾರೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಇಂದು ಅತ್ಯಂತ ಕಾಳಜಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಗಳು. ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗಂಭೀರ ಪರಿಣಾಮಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಬೇಕು.

ಅಮೆರಿಕದ ಪಾರಿಸರಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ತಜ್ಞ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ವೈದ್ಯರ ಮೇರೆಗೆ ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದಾಗುವ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

ಮಾಲಿನ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದ ಅಸ್ತಮಾ ಇರುವವರು ಬಹಳವೇ ಬಳಲುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಆತಂಕಪಡುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಸಹ ಒದಗಬಹುದು. ಹೃದಯರೋಗಗಳು, ಹೃದಯಾಘಾತಗಳು ಹೆಚ್ಚಬಹುದು. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಋಣಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅನೇಕರಿಗೆ ಅಲರ್ಜಿ ತೊಂದರೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರವಾಹಗಳು ವಾಯುಗುಣ ಬದಲಾವಣೆಯ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮ. ಇದರಿಂದ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಜಲಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

2) ಹೊಸ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಲ್ಲ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಧನ

ಡಿಜಿಟಲ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಗಳು ಕೂಡ ಕೊರೊನಾ ವೈರಸ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಹೊಸ ಔಷಧಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಹೀಗೆ ಸುಮಾರು 600 ಹೊಸ ಮದ್ದುಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಸೂಕ್ತತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಅನೇಕಾನೇಕ ಮಂದಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆಯಾದರೂ ವೈರಸ್ ಇನ್ನೂ ಸ್ಥಳಿಕವಾಗಿ ನೆಲೆಯೂರಿದೆಯೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಮತ. ವೈರಸ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಔಷಧಿಗಳ ಪರಿಣಾಮವೂ 100% ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ಹೇಳುವುದೂ ಕಷ್ಟ. ಹೆಸರಾಂತ ಔಷಧಿ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಕೊರೊನಾ ಚಿಕಿತ್ಸಾತ್ಮಕ ಮದ್ದುಗಳ ಬಗೆಗ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

ಒಂದು ಔಷಧಿಯ ಸ್ವರೂಪ ಹೇಗಿದೆಯೆಂದರೆ ಅದು ಕೊರೊನಾದ ಪ್ರೋಟೀಯೇಸ್ ಗಳನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕೊರೊನಾ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಒಂದು ಮಾರ್ಗ. ಇಂತಹದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್ ಪ್ರತಿರೋಧಕಗಳು ಜೀವಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದರ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮಾನವ ವಾಲಂಟೀರ್‌ಗಳು ಬೇಕು. ಇಂತಹ ವಿಷಯದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಫಲಿತಾಂಶ ಪಡೆಯಲು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳೇ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

3) ಮಂಗಳನೆಡೆಗೆ ಮತ್ತೆ

ಮಂಗಳನೆಡೆಗೆ ಧಾವಿಸಲು ಹಲವು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿವೆ. ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆ (ವಾತಾವರಣ) ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಮಿದುವಾಗಿ ಇಳಿಯುವುದು ಕಷ್ಟ. ಕಳೆದ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳನೆಡೆಗೆ ಹೋದ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 18. ಇದರಲ್ಲಿ 8 ಕುಸಿದುದೂ ಆಯಿತು. ಈ ವರ್ಷ ಎರಡು ಪ್ರೋಬ್‌ಗಳು ನಡೆಯಲಿವೆ. ಅಮೆರಿಕದ ನಾಸಾ (NASA) ಫೆಬ್ರವರಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅನ್ವೇಷಕ ರಾಕೆಟ್ ಉಡಾಯಿಸಲಿದೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ಯಾರಾಷೂಟ್‌ಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ನೌಕೆಯನ್ನು ಮಿದುವಾಗಿ ಇಳಿಸುವ ಯೋಜನೆಯಿದೆ. ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ಇರುವುದೆನ್ನಲಾದ ಫಾಸಿಲೀಕೃತ ನದೀ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಈ ನೌಕೆಯು ಕಲ್ಲುಗಳ ಸ್ಯಾಂಪಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಮರಳಲಿದೆ. ಸ್ಕೈಕ್ರೇನ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಟನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸಾಧನ ನಾಸಾ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಈಗಾಗಲೇ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿರುವ ಚೀನೀ ಟಿಯಾನ್‌ವೆನ್–1 ನೌಕೆಯು ಒಂದು ಪ್ಲಾಟ್ ಫಾರ್ಮನಂತಹ ರಚನೆಯೊಡನೆ ಇಳಿಯಲಿದೆ. ಇದೂ ನಾಸಾ ನೌಕೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಂಗಳನ ಮೇಲಿನ ಯುತೋಪಿಯ ಪ್ಲಾನೇಷಿಯ ಎಂಬ ವಿಶಾಲವಾದ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇಳಿದು ಇದು ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಡೆಸಲಿದೆ.

4) ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯಿಂದ ನಿರಂತರ ಸಮಸ್ಯೆ

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿದೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ ಪಡೆಯದ ಈ ಮಕ್ಕಳು ಬಡಕಲಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇವರಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರ (ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ) ಕೊಟ್ಟರೂ ಈ ಮಕ್ಕಳ ಆರೋಗ್ಯ ಊರ್ಜಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಅವರ ಕರುಳಿನ ಗಟ್‌ಬಯೋಮ್‌ನಲ್ಲಿನ ಅಡಚಣೆಯಿಂದಾಗಿ. ಎಂದರೆ ಅವರ ಪಚನಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪೂರ್ತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗದೆ ಅದರ ದಕ್ಷತೆಯೂ ತಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬಾರಿ ಕೊರೊನಾದಿಂದಾಗಿ ಇಂತಹ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಗನಕ್ಕೇರಿದೆ. ಕರುಳಿನ ಇಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಯೋಮ್ ಭಾಗದ ದುರಸ್ತಿಯಾಗಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕುರಿತು ಒಂದು ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ. ಕಡಲೆಬೇಳೆ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಸೋಯಾ ಹಾಗೂ ಕಡಲೆಕಾಯಿ ಬೀಜಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಪೂರಕ ಆಹಾರ. ಇದನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಇಲಿ ಮತ್ತು ಹಂದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರಿಂದ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ರಕ್ತ ಸೂಚಕಗಳ (biomarker) ಮೂಲಕ ಅಳೆಯಲಾಯಿತು. ಆಮೇಲೆ ಈ ಆಹಾರವನ್ನು 60 ಮಕ್ಕಳ ಒಂದು ಪೈಲಟ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಯೋಜನೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ.

5) ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಆಗರ ರತ್ನಾಕರ

ಭೂಮಿಗಿಂತ ಅಪಾರ ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯದ ಆಗರಗಳು,

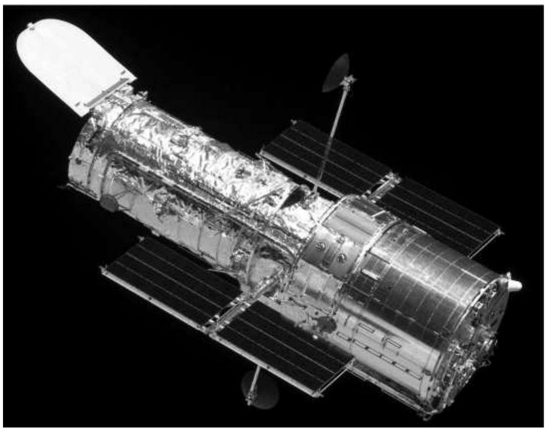
ಸಾಗರಗಳು. ಭೂಮಿಯ 2/3 ಭಾಗ ಸಮುದ್ರ ಸಾಗರಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಈ ಭಾಗದ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆ ತರಲು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಾಗರಿಕವಾಗಿ ಎಂತಹ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ತರಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. ಸಂಶೋಧಕರ ತಂಡವೊಂದು ಇದಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾದ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಲು ಮುಂದಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಪರಿಸರೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಮೂಲಮಾನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾಗರಿಕ ಜೀವಿಗಳು ಧಕ್ಕೆಯುಂಟುಮಾಡುವ ವಾಣಿಜ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಇಂತಹ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಹೊಸ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಮಿತಿಯು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯು ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ ಧ್ರುವ ಸಾಗರದ ಜೀವಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ.

ಉನ್ನತ ಸಾಗರಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಜೀನೀಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಗರಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಈ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಗರಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಬಗೆಗೆ ಕಾಯಿದೆಗಳು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು.

6) ಹೊಸ ವ್ಯೋಮ ದೂರದರ್ಶಕ

ಮಾನವನ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಶೋಧಗಳು ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದ್ದು. ಸೌರಲೋಕದಿಂದಾಚೆ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳು, ನೆಬ್ಯುಲಾಗಳು, ಈಗ ಅಗಾಧ ಕಪ್ಪುಕುಳಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಗಣಿತ, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಇಂದಿನ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲೆಹಾಕಿರುವ ವಿಷಯಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆಯೋ ಏನೋ ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಸಂಗತವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.



ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ದೂರದರ್ಶಕ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಹಾಗೂ ವ್ಯೊಮದಲ್ಲೇ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ದೂರದರ್ಶಕ (ಉದಾ: ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ)ಗಳಂತಹ ಸಾಧನಗಳು ಖಗೋಲ ತಜ್ಞರ ನೆರವಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಈಗ ಮತ್ತೊಂದು ಆಧುನಿಕ ಸಾಧನ. ಕ್ರಯೊ – (ಅತಿಶೈತ್ಯ) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೈಕ್ರೊಸ್ಕೋಪನ್ನು ಬಳಸಲಿದ್ದಾರೆ. ಇದು 2021ರಲ್ಲಿ ವ್ಯೋಮದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ಇಂತಹ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ನಮಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಹಬಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ.

ಈಗ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ JWST ದೂರದರ್ಶಕವು 6.5 ಮೀ. ಅಂಗುಲದ ದರ್ಪಣವುಳ್ಳ, ಅದರ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕಿಂತ ಆರುಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರ ತಂಪುಗೊಂಡ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಚಿನ್ನದ ಮುಲಾಮಿದೆ. ದರ್ಪಣದ ರಚನೆ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯನುಅತಿ ದೂರದ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಅವಕೆಂಪು ಬೆಳಕನ್ನು ಇದು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲದು.

ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಈ ಜೆ.ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಸ್.ಟಿ. ದೂರದರ್ಶಕವು ಸೌರಲೋಕದ ಹೊರಗಿನ ಲೋಕಗಳ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವವಿದೆಯೇ ಎಂದು ಅವುಗಳ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ತಿಳಿಯಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಬಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ಮೌಲ್ಯದ ಈ ಜೆ.ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಸ್.ಟಿ. ದೂರದರ್ಶಕವು ದೊಡ್ಡ ಬಗೆಯ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಕೂಡ ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸದ್ಯದಲ್ಲೆ ಈ ದೂರದರ್ಶಕದ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು, ಹಲವು ಪದರದ ರಕ್ಷಕ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನಂತರ JWST ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ, ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಯಾನಾಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಯೂರೋಪಿನ ಏರಿಯಾನ್–5 ರಾಕೆಟ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

– ಶ್ರೀಮತಿ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್

ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಮತ್ತು ಮಿದುಳು

ಡಾ. ಎಂ.ಎಂ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್ ಭರತ್
ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮನೋಔಷಧಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ನರವಿಷಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ನಿಮ್ಹಾನ್ಸ್, ಸಂ. 2900, ಹೊಸೂರು ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು–560029
ದೂರವಾಣಿ: 080–26995113, ಮೊ.: 9341803684
Email: thathachar2010@gmail.com

'ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ (ಡ್ರಗ್ಸ್)ಗಳ ಕಳ್ಳಸಾಗಾಣಿಕೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ದ್ರವ್ಯ ಪೊಲೀಸರ ವಶಕ್ಕೆ'

'ಕಾಲೇಜಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಜಾಲವನ್ನು ಭೇದಿಸಿದ ಪೊಲೀಸರು; ತಪ್ಪಿತಸ್ಥರ ಬಂಧನ'

'ನಗರದ ಹೊರವಲಯದ ತೋಟದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಡರಾತ್ರಿಯವರೆಗೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯದ ಪಾರ್ಟಿ; ಪೊಲೀಸರಿಂದ ದಾಳಿ'. ದಿನ ಬೆಳಗಾದರೆ ಈ ರೀತಿಯ ಸುದ್ದಿ ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಹಾಗೂ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ವ್ಯಸನಿಗಳನ್ನು (ಡ್ರಗ್ ಅಡಿಕ್ಟ್ಸ್) ಕುರಿತ ಘಟನೆಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗಂತೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಲೇ ಇವೆ.

ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಎಂದ ಕೂಡಲೆ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಕಳವಳ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪೋಷಕರಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಆತಂಕ? ಆರಕ್ಷಕರು, ನ್ಯಾಯವಾದಿಗಳು, ಸತ್ಪ್ರಜೆಗಳು ಏಕೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗುತ್ತಾರೆ? ಏಕೆಂದರೆ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ವ್ಯಸನ ಒಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಪಿಡುಗು. ಸಮಾಜಘಾತುಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಜನರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು. ಅಪರಾಧ, ಕ್ರೌರ್ಯ, ಕೌಟುಂಬಿಕ ಕಲಹ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರ ಪರಿಣಾಮವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

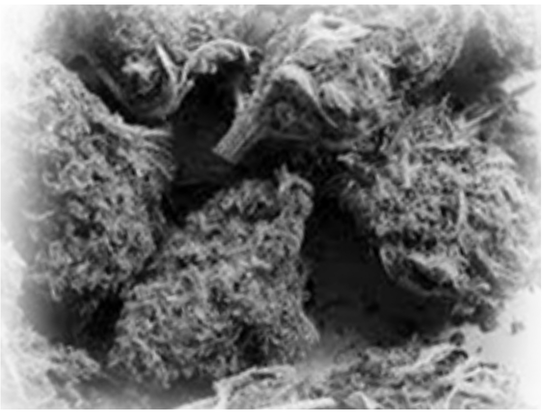
ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಾದ ನಾವು ಕೇಳಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇನೆಂದರೆ ಏಕೆ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಮಾರಕ? ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಚಟದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹ ಮತ್ತು ಮಿದುಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಗಾಂಜಾ, ಚರಸ್, ಹಶೀಶ್ ಅಥವಾ ಮಾರಿಯುವಾನ ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ಹೆಸರುಗಳುಳ್ಳ ದ್ರವ್ಯವೊಂದನ್ನು ಉದಾಹರಿಸೋಣ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಇದೇ ದ್ರವ್ಯ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಸಟೈವ ಎಂಬ ಒಂದೇ ಗಿಡದಿಂದ ದೊರಕುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಈ ಗಿಡಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಕೂಡ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.

ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಸಟೈವ

ಮೋಜಿಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಬಳಸುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದಾನೆ. ಈಜಿಪ್ಟ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮಮ್ಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಶೀಶ್ ಅಂಶ ದೊರಕಿದೆ. ಕ್ಯಾನಬಿಸ್‌ನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯಿದೆ. ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಹಸಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ, ಸ್ನಾಯುಸೆಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ, ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ತಲೆಸುತ್ತುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಎಪಿಲೆಪ್ಸಿ (ಮೂರ್ಛೆರೋಗ), ಗ್ಲಾಕೋಮಾ ಹಾಗೂ ಅಸ್ತಮಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಕೂಡ ಇದರ ಉಪಯೋಗವುಂಟು. ಭಾರತೀಯ ಪಾರಂಪರಿಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಮತ್ತು ಬರಿಸಲು, ನಿದ್ದೆ ಬರಿಸಲು, ನೋವು ನಿವಾರಿಸಲು ಹಾಗೂ ಉರಿಯೂತ ನಿವಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಕೇವಲ ಮೋಜಿನ ವಸ್ತು, ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಅಪಾಯ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ಅಭಿಮತ. ಕೆಲವು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಕೂಡ ಇದೇ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಹಿಂದೆ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಬಹುತೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಕಾನೂನು ರೀತ್ಯ ನಿಷೇಧಿಸಿವೆ. ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸುವವರು, ಉಪಯೋಗಿಸುವವರು ಮತ್ತು ವಿತರಿಸುವವರಿಗೆ ಕಠಿಣ ಶಿಕ್ಷೆಯುಂಟು.

ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಗಿಡದ ಒಣಗಿದ ಹೂವಿನ ಮೊಗ್ಗು ಮತ್ತು ಎಳೆಯ ಹಣ್ಣಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸುವಂತಹ ಮಾದಕ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಮಾರಿಯುವಾನ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಗಿಡದಿಂದ ಒಸರುವ ರೆಸಿನ್ ಅಥವಾ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಹಶೀಶ್ ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಚರಸ್ ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಅಥವಾ ತಂಬಾಕಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಹೊಗೆಯ ಮೂಲಕ ಗಾಂಜಾ ಎಂದು ಕುಡಿಯುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಮೋಜಿಗಾಗಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ಹದಿಹರೆಯದವರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಯುವಕ–ಯುವತಿಯರಲ್ಲಂತೂ ಇದರ ವ್ಯಸನದ ಪ್ರಮಾಣ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳ ಸಮೀಕ್ಷೆಯೊಂದರ ಪ್ರಕಾರ 15–16 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳ ಪೈಕಿ 40% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 18 ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳ ಸುಮಾರು 60% ಮಕ್ಕಳು ತಾವು ಚರಸ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿಯಾದರೂ ಸೇವಿಸಿರುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 85 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಅದರಿಂದ ಮುಕ್ತಿಪಡೆದರೆ ಮಿಕ್ಕವರು ಇದರ ದಾಸರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೇ ಇದರ ಚಟಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದರೆ, ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಗಮನ ಕೊಡದೆ, ಶಾಲೆಯ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತಿತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದ ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಜೀವನ ಹಾಗೂ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹವರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸದೆ ಇರುವವರೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿ ಹಲವು ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗಬಹುದು. ಮನಸ್ಸು ಸಂಪೂರ್ಣ ರಿಲ್ಯಾಕ್ಸ್ ಆಗುವುದು. ಸಮಯದ ಪರಿವೆಯೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕಾಗ್ರತೆ, ಗಮನ, ಕಲಿಕೆ, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಭೀತಿ, ತಲ್ಲಣ, ಉದ್ವೇಗ, ಗೊಂದಲ ಮುಂತಾದ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ ನಡವಳಿಕೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೂ ಇದು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದು. ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಹೃದಯ ಬಡಿತದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಏರುಪೇರಾಗಬಹುದು. ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಒಣಗುವುದು, ಹಸಿವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು, ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪಾಗಿ, ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ

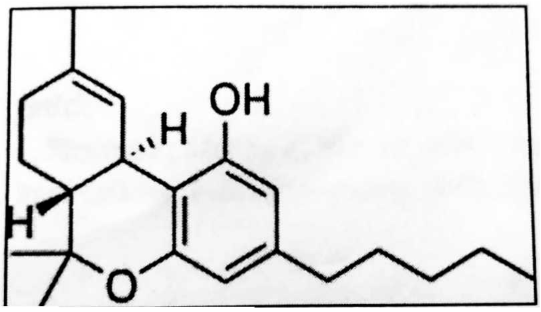


ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗಬಹುದು. ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೆ ಇರಬಹುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದೂ ಇದೆ. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನಂಟಿದೆ. ಹಲವರಲ್ಲಿ ಸೈಕೋಸಿಸ್ (ಮತಿಭ್ರಮಣೆ), ಸ್ಕಿಜೋಫ್ರೀನಿಯಾ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲದೆ, ಕ್ರೌರ್ಯ, ಆಕ್ರಮಣ ಶೀಲತೆ, ಅಪರಾಧ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಟೆನ್ಷನ್ ಡೆಫಿಸಿಟ್ ಹೈಪರ್ ಆ್ಯಕ್ಟಿವಿಟಿ ಡಿಸಾರ್ಡರ್ (ಎ.ಡಿ.ಎಚ್.ಡಿ) ಮತ್ತು ಲರ್ನಿಂಗ್ ಡಿಸಾರ್ಡರ್ಸ್ (ಕಲಿಕೆ ಸಂಬಂಧಿ ಮಾನಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆ). ಚರಸ್ ಚಟದಿಂದ ಹಲವರಲ್ಲಿ ಇತರ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಚಟಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಮಾನಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಚಟ ಉಂಟಾದರೆ ಇದರಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿನ ಮಾನಸಿಕ ಕಾಯಿಲೆ ಉಲ್ಬಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆ ಇರುವಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಮುಂತಾದ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳ ದಾಸ್ಯ ಹೆಚ್ಚು.

ಹೀಗೆ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವ ಹಾಗೂ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಚಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಗಿಡದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳೇ ಕಾರಣ. ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 420ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಭಿನ್ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಅಡಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 61 ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾನಬಿನಾಯ್ಡ್ಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡುವಾಗ ಹೊಮ್ಮುವ ಶಾಖದಿಂದ ಸುಮಾರು 2000

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೈಟ್ರೊಜನ್ ವಸ್ತುಗಳು, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಹೈಡ್ರೊಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶಗಳು, ಟರ್ಪೀನ್‌ಗಳು, ಫ್ಯಾಟಿ ಆಸಿಡ್ (ಮೇದಾಮ್ಲ)ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರಿಂದ ಆ ಗಿಡಕ್ಕೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಷ ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿದೆ. ಈ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಯಾನಬಿನಾಯ್ಡ್ ಡೆಲ್ಟಾ-9 ಟೆಟ್ರಾಹೈಡ್ರೋ-ಕ್ಯಾನಬಿನಾಲ್ (9-ಟಿ.ಹೆಚ್.ಸಿ.) ಇದೆ. ಮಾದಕ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಈ ವಸ್ತು ಮಿದುಳನ್ನು ತಲುಪಿ ವಿವಿಧ ರಿಸೆಪ್ಟರ್ (ಗ್ರಾಹಿ)ಗಳ ಮೂಲಕ ನರಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ನರಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಿಣ್ವಗಳು, ರಸದೂತಗಳ ಸ್ರಾವ, ಪ್ರಾಸ್ಟಗ್ಲ್ಯಾಂಡಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಪಚನದ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮಿದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸ್ಮರಣೆ, ಗ್ರಹಿಕೆ, ಕಲಿಕೆ, ಉದ್ವೇಗ, ನೋವಿನ ಸಂವೇದನೆ, ಚಲನೆ ಸಮನ್ವಯ ಮಾಡುವ ಹಾಗೂ ರಸದೂತಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಂತಹ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚು. ನರಕೋಶದ ಒಳಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಏರುಪೇರು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ನರಪ್ರೇಷಕಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗಾಬಾ, ಡೋಪಮಿನ್, ನಾರ್-ಅಡ್ರಿನಲಿನ್, ಸೆರೆಟೊನರ್ಜಿಕ್, ಕೋಲಿನರ್ಜಿಕ್, ಗ್ಲೂಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸೇವಿಸದೆ ಇದ್ದರೂ, ಪರೋಕ್ಷ ಸೇವನೆ ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡುವಾಗ, ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಅಂಶವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡಿ



ಅತಿ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಹಾಗೂ ಚಟವಿಲ್ಲದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಪರೋಕ್ಷ ಧೂಮಪಾನದ ಪರಿಸರ, ಅವಧಿ, ಸೇವಿಸಿದ ಧೂಮದಲ್ಲಿ ಚಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಅಂಶದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿರುವವರು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಈ ಧೂಮಪಾನ ಮಾಡಲಾಯಿತು ಎಂಬೆಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಪಾಕಿಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕರ ಘಟನೆ ನಡೆಯಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತದ ಹಸುಗಳ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದವು. ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಆ ಹಸುಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಂತಹ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಗಿಡಗಳನ್ನು ತಿಂದಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಹುಲ್ಲಿನ ಅಂಶ ಗೋವುಗಳ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಆ ಹಾಲನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತಲುಪಿತು. ಆ ಮಕ್ಕಳ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶಗಳು ಪತ್ತೆಯಾದವು.

ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಇಷ್ಟು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇದ್ದರೂ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಚಟಕ್ಕೆ ದಾಸರಾಗುವುದೇಕೆ? ಇದರಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ? ಮುಕ್ತ ಜೀವನ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ? ಖಂಡಿತ ಸಾಧ್ಯ. ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯದ ಚಟವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಹಲವು ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ನುರಿತ ವೈದ್ಯರು, ತಜ್ಞರು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಸೂಕ್ತ ಸಹಾಯ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇಂತಹ ದಾಸ್ಯ ಚಟದಿಂದ ಮುಕ್ತಿಪಡೆಯುವ ಮಾರ್ಗ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ವ್ಯಯಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಉದ್ವೇಗ, ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗದ ಕಿರಿಕಿರಿ, ನಿದ್ರೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು, ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಬಗ್ಗೆ ಕಡುಬಯಕೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮೆಟ್ಟಿನಿಂತು ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ಚಟದಿಂದ ಮುಕ್ತರಾದ ಹಲವು ಮಂದಿ ಇದ್ದಾರೆ. ಇವರಂತೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನಬಿಸ್ ದಾಸರಾಗಿರುವ ಯುವಕಯುವತಿಯರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ದುಶ್ಚಟ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ, ಅವರ ಮತ್ತು ದೇಶದ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು ತರುತ್ತದೆ.

ಆಕರ : Sharma P, Murthy P, Bharath MM. Chemistry, metabolism, and toxicology of cannabis: clinical implications. Iran J Psychiatry. 2012; 7(4): 149-56

■

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಟಿ.ಜಿ. ಶ್ರೀನಿಧಿ, ಸಂಪಾದಕ, ejnana.com
ಇಜ್ಞಾನ ಟ್ರಸ್ಟ್, 203, ಶ್ರವಂತಿ ಗೋಕುಲ, 5ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ದ್ವಾರಕಾನಗರ
ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು 560085
ಇಮೇಲ್ : srimysore@gmail.com

ಕಂಪ್ಯೂಟರು ತನಗೆ ಹೇಳಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಚಾಚೂತಪ್ಪದೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಮಾತನ್ನು ನಾವು ಬಹಳಷ್ಟು ಸಾರಿ ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ಹೇಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನಲ್ಲಿರುವ ತಂತ್ರಾಂಶ (ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್) ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದೂ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 4x2 ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ, ಅದು ನಾಲ್ಕನ್ನು ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಎಂಟು ಎಂಬ ಉತ್ತರಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತರವೇನೋ ಸರಿ, ಆದರೆ 4x2 ಎಷ್ಟೆಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು 'ಕೇಳುವುದು' ಹೇಗೆ?

ಕೀಲಿಮಣೆಯಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಜೊತೆ ಅಕ್ಷರಶಃ ಮಾತನಾಡುವವರೆಗೆ ನಾವು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆಂದೇ ರೂಪಿಸಲಾದ ಹಲವು ಸಾಧನಗಳು ಇಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ನಾವು ಹೇಳುವ ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು 'ಇನ್‌ಪುಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುವುದಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ 'ಇನ್‌ಪುಟ್ ಡಿವೈಸ್'ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ನಮಗೆಲ್ಲ ಪರಿಚಯವಿರುವ ಕೀಲಿಮಣೆ, ಮೌಸ್ ಮುಂತಾದವೆಲ್ಲ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಡಿವೈಸಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನಿಗೆ ಕೆಲಸ ಹೇಳಲು ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಸ್ಪರ್ಶ ಸಂವೇದಿ ಪರದೆಯೂ (ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್) ಒಂದು ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನವೇ.

ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಈ ಸಾಧನಗಳೆಲ್ಲ ಬರುವ ಮುನ್ನ, ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸ ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಪಂಚ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಪಂಚ್ ಎಂದರೆ ರಂಧ್ರ, ಕಾರ್ಡ್ ಎಂದರೆ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದ. ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿರುವ ದಪ್ಪ ಕಾಗದವೇ ಪಂಚ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್.

ತೂತು ಕೊರೆದ ಕಾಗದ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ಕೆಲಸ ಹೇಳುವುದು ಹೇಗೆ? ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತುಂಬಿಸುವ ಓಎಂಆರ್ ಹಾಳೆಗಳ ಉದಾಹರಣೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಓಎಂಆರ್ (ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಮಾರ್ಕ್ ರೆಕಗ್ನಿಶನ್) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿ ಬಹಳ ಸರಳ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಗುರುತು (ಮಾರ್ಕ್) ಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರು, ಆ ಮೂಲಕ ಅದರಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಎದುರಿಗಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳ ಪೈಕಿ ಮೂರನೆಯದಕ್ಕೆ ನೀವು ಬಣ್ಣತುಂಬಿದ್ದರೆ, ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅದೇ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಎನ್ನುವುದು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಪಂಚ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದದ್ದೂ ಬಹುಪಾಲು ಹೀಗೆಯೇ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬುವ ಬದಲು, ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎನ್ನುವುದಷ್ಟೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಕಂಪ್ಯೂಟರು, ಆ ಮೂಲಕ ಬಳಕೆದಾರರು ಏನು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು.

ಈ ಕೆಲಸ ಎಷ್ಟು ಕಷ್ಟದ್ದು ಅಲ್ಲವೇ? ಕಾಗದಕ್ಕೆ ರಂಧ್ರ ಮಾಡುವಾಗ ತಪ್ಪುಗಳಾದರೆ ಸರಿಮಾಡುವುದು ತಲೆನೋವು ತರುವ ಸಂಗತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಒಮ್ಮೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ಬಂದರಂತೂ ಕೆಲಸ ಇನ್ನಷ್ಟು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಕೀಲಿಮಣೆ (ಕೀಬೋರ್ಡ್) ಬಂದಾಗ ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾಯಿತು. ಬೇಕಾದ್ದನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು, ಬೇಕಾದಾಗ ಬೇಕಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು ಕೂಡ ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ ಎನ್ನುವುದು ಕೆಲ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮನವರಿಕೆ ಆಯಿತು. ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡುವ ಬದಲಿಗೆ, ಆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಥಟ್

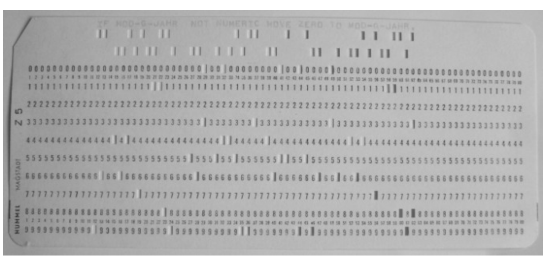
ಅಂತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು ಎನ್ನುವ ಭಾವನೆಯೂ ಮೂಡಿತು. ಮೌಸ್ ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಧನ ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದು ಹಾಗೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೆಲಸ ಹೇಳಲು ಉದ್ದನೆಯ ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡುವ ಬದಲು, ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್-ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಇದು ಸರಿ. ಆದರೆ ನಾವು ಬಳಸುವ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸಾಧನಗಳು ಇಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳಾಗಿವೆಯಲ್ಲ, ಹಾಗಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆಂದು ಬೇರೆಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳೂ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿವೆ. ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನಿನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ಪರದೆಯೇ (ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್) ನಮ್ಮ ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸಬಲ್ಲದು.

ಹೀಗೆ ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಮೇಲಿನ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದು, ಕೀಲಿಮಣೆಯ ಕೀಲಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತುವುದೆಲ್ಲ ಮೌಖಿಕವಲ್ಲದ (ನಾನ್-ವರ್ಬಲ್) ಸಂವಹನದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಇದೊಂದು ಬಗೆಯ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಏಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರಬೇಕು? ಇತರ ಮನುಷ್ಯರೊಡನೆ ಮಾತನಾಡುವಂತೆ ನಾವು ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳ ಜೊತೆಯೂ ಮಾತನಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ?

ಖಂಡಿತಾ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೇ ಸ್ಪೀಚ್ ರೆಕಗ್ನಿಶನ್. ನಾವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸುವುದನ್ನು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂದಿನ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನುಗಳು, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಹಾಯಕ ಸಾಧನಗಳು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಬಳಸುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮಿಂದ ಧ್ವನಿರೂಪದ ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಈ ಸಾಧನಗಳು, ನಾವು ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನೂ ಕಲಿತಿವೆ!



ಕೆಲಸ 'ಹೇಳುವುದು' ಬೇಡ, ಅದನ್ನು ಬರೆದು 'ತೋರಿಸಬೇಕು' ಎನ್ನುವವರೂ ಚಿಂತಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ನಾವು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ 'ತೋರಿಸುವ' ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ ಎಂದು ಪತ್ತೆಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮುಂದಿನ ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರುಗಳು ಬಲ್ಲವು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಓಎಂಆರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಹೋಟಲಿನ ಮೆನು ಕಾರ್ಡಿನ ಫೋಟೋ ತೆಗೆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವುದನ್ನು ತತ್‌ಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಗೆ ಬದಲಿಸಿ ಕೊಡಬಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳೂ ಇಂದು ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಇಂತಹ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಮುದ್ರಿತ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕೈಬರಹದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನೂ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು ಎನ್ನುವುದು ವಿಶೇಷ. ಶಾಲೆಯ ಸ್ಲೇಟಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಂತೆ ಮೊಬೈಲ್ ಅಥವಾ ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ಟಿನ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕವೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸ ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕೈಬರಹ ಗುರುತಿಸುವ (ಹ್ಯಾಂಡ್‌ರೈಟಿಂಗ್ ರೆಕಗ್ನಿಶನ್) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಿದೆ.

ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿಯ ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಚಲನೆ-ನಿಲುವು-ಭಂಗಿಗಳೂ (ದೇಹದ ಭಾಷೆ ಅಥವಾ ಬಾಡಿ ಲ್ಯಾಂಗ್ವೇಜ್) ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಜೊತೆಗಿನ ಸಂವಹನದಲ್ಲೂ ನಾವು ಅವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೇ?

ಖಂಡಿತಾ ಬಳಸಬಹುದು. ಗೆಸ್ಚರ್ ರೆಕಗ್ನಿಶನ್ ಎಂಬ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇದನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಚಲನೆಯ ಮೂಲಕ ನಾವು ನೀಡುವ ಅಂಗಸನ್ನೆಗಳನ್ನು (ಗೆಸ್ಚರ್) ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಮೂಲಕ ಗ್ರಹಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ದೂರದಿಂದಲೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದನ್ನು ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಆಯ್ಕೆಗಳ ಪೈಕಿ ನಮಗಿಷ್ಟದ ವಿಧಾನ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವುದು, ಕೆಲಸ ಹೇಳುವುದೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ. ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೇಳಿಸಿಕೊಂಡ ಕಂಪ್ಯೂಟರು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು, ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ನಮಗೆ ಯಾವ ಉತ್ತರ ಕೊಡಬೇಕು ಎಂದೆಲ್ಲ ಅದಕ್ಕೆ ಹೇಳಿಕೊಡುವುದು ಇನ್ನೂ ಕುತೂಹಲಕರ ಸಂಗತಿಗಳು. ಕಂಪ್ಯೂಟರಿಗೆ ಪಾಠ ಹೇಳಿ ಕೊಡುವ, ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದನ್ನು ಅದು ಸರಿಯಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಾವು ಕಲಿತುಕೊಂಡರೆ ನಮ್ಮ ಹಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ವಹಿಸಿಕೊಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಮಿದುಳಿಗೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಕಸರತ್ತು ಸಿಗುತ್ತದೆ! ■

ಆಲೋಚಿಸಿ.... ತರ್ಕಿಸಿ.... ಉತ್ತರಿಸಿ

ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ
ಮಹಾರಾಜ ಎನ್‌ಕ್ಲೇವ್, # 42, ಫ್ಲಾಟ್ ಎ2, 7ನೇ ಕ್ರಾಸ್,
5ನೇ ಮೈನ್, ಎಸ್‌ವಿಜಿ ನಗರ, ಕಾವೇರಿ ಲೇಔಟ್,
ಬೆಂಗಳೂರು 560072, ಮೊ.: 8762498025

ಜನವರಿಯ 2021 ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನದ ಈ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿಯಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ

ಯೋಚಿಸಿ–1ರ ಪರಿಹಾರ

ಸಮಸ್ಯೆ : 1

ಇಲ್ಲಿ 0^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನ ಇಮ್ಮಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಬೇಕಷ್ಟೆ. ಸೊನ್ನೆಯ ಇಮ್ಮಡಿಯೆಂದರೆ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಎರಡರಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಹ ನಿಮಗೆ ದೊರೆಯುವುದು ಸೊನ್ನೆ ತಾನೆ? ಅಂತಹ ಸರಳ ಗಣಿತವಿಲ್ಲಿ ಸರಿಹೋಗದು. ಹಾಗಾದರೆ ನೀವು ಮಾಡ ಬೇಕಾದುದೇನು?

ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮೂರು ಸ್ಕೇಲುಗಳಿರುವುದು ನಿಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತು. ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್, ಇನ್ನೊಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾರೆನ್‌ಹೀಟ್, ಮೂರನೆಯದು ಕೆಲ್ವಿನ್. ಮೂರನೆಯದರಲ್ಲಿ ಡಿಗ್ರಿ ಎಂಬ ಪದದ ಬಳಕೆಯಿಲ್ಲ. ಈ ಮೂರು ಸ್ಕೇಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಕೇಲಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಸೊನ್ನೆ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗೆ 32 ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಮತ್ತು 273 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಸಮ. ಅಂದರೆ 0^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ = 273 ಕೆಲ್ವಿನ್.

ಈಗ ನೀವು 273 ಕೆಲ್ವಿನ್ ಇಮ್ಮಡಿ ಮಾಡಿದರೆ ಸೊನ್ನೆ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಮಾಡಿದಂತೆಯೇ ಅಲ್ಲವೆ?

ಆದ್ದರಿಂದ (273 ಕೆಲ್ವಿನ್) x 2 = 546 ಕೆಲ್ವಿನ್.

ಈಗ ಕೆಲ್ವಿನ್‌ನ್ನು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಅದರಲ್ಲಿ 273 ಕಳೆದುಬಿಡಿ. ಆಗ ನಿಮಗೆ 546 ಕೆಲ್ವಿನ್ = 273^0 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಇದು ಎರಡನೆಯ ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ ಉಷ್ಣತೆ.

ಸಮಸ್ಯೆ : 2

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ನೀವು ಉಷ್ಣ (Heat) ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ (Temperature) ಇವುಗಳ ನಡುವಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿರುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ (standard) ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವು ಎಷ್ಟು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ಎಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವ ಪರಿಮಾಣವೇ ಉಷ್ಣತೆ.

ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳು ಅಣು–ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುತ್ತವಷ್ಟೆ. ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧದ ಚಲನೆಗೆ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ (Translational motion) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಅವಕ್ಕೆ ಭ್ರಮಣ ಮತ್ತು ಕಂಪನ ಚಲನೆಗಳೂ ಉಂಟು. ಆದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಅಣುಗಳ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನೆ ಮಾತ್ರ ಕಾರಣ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಸ್ಥಾನಾಂತರ ಚಲನಶಕ್ತಿಯೇ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ.

ಹಾಗಾದರೆ ಉಷ್ಣವೆಂದರೇನು ?

ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ, ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯೇ ಉಷ್ಣ. ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯದೊಳಗೆ ಉಷ್ಣವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರೊಳಗಿರುವುದು ಕೇವಲ ಚಲನಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನಶಕ್ತಿಯೇ ವಿನಃ ಉಷ್ಣವಲ್ಲ. ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಉಷ್ಣವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಒಮ್ಮೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾದ ಬಳಿಕ ಅದಕ್ಕೆ ವಸ್ತುವಿನ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ (Internal energy) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೀಗೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಆಂತರಿಕಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಹುದು. ಕೆಲವೊಂದು ಬಾರಿ

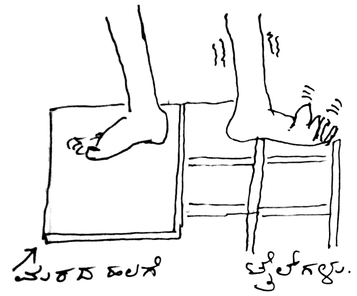
ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೂ, ಅದರೊಳಗೆ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಸಂಭವ ಉಂಟು. ಇಂತಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ.

ಸುರುಸುರು ಬತ್ತಿಯ ವಿದ್ಯಮಾನ ಇದೇ ಅಂಶವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಸುರುಸುರು ಬತ್ತಿಯ ಕಿಡಿಗಳ ಉಷ್ಣತೆ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರುವುದೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಿಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಾಗಾಗಿ ತ್ವಚೆಗೆ ಯಾವ ಅಪಾಯವೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಮಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಸಮಸ್ಯೆ : 1



ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಹಾಸಿಗೆ ಸಿರಾಮಿಕ್ ಟೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಇಂದು ಸರ್ವೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಂತಹ ನೆಲಹಾಸು ಇರಬಹುದು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲೊಂದು ದಿನ ನೀವೇ ಸ್ವತಃ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.

ಮರದ ಹಲಗೆಯೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ನೆಲಹಾಸಿನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಒಂದು ಪಾದವನ್ನು ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೂ ಇನ್ನೊಂದು ಪಾದವನ್ನು ಟೈಲುಗಳ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವವೇನು? ಟೈಲುಗಳ ಮೇಲಿರಿಸಿದ ಪಾದಕ್ಕೆ ತಂಪಿನ ಅನುಭವವಾದರೆ ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲಿರಿಸಿದ ಪಾದಕ್ಕೆ ಅಂತಹ ಅನುಭವವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಟೈಲ್ ಮತ್ತು ಮರದ ಹಲಗೆ ಎರಡರ ಉಷ್ಣತೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ವಿಭಿನ್ನ ಅನುಭವ ಏಕೆ?

ಸಮಸ್ಯೆ : 2

ಹೆಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಬೇಯುತ್ತಿರುವ ಚಪಾತಿ ಮತ್ತು ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವ ತಿಳಿಸಾರು, ಎರಡರ ಉಷ್ಣತೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀವು ಎರಡನ್ನೂ ಒಂದೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಇಡಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ಬಳಿಕ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಮುಟ್ಟಿನೋಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವವೇನು ?

ಚಪಾತಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತಿಳಿಸಾರು ಇನ್ನೂ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಿಸಿಯಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೇನು ಕಾರಣ ? ■

(ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ)

ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಲೇಖನಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಮುಂಚೆಯೇ ಆಯ್ಕೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪಾದಕರುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ, ಪ್ರೂಫ್ ವಿನಿಮಯ, ಲೇಔಟ್ ಕೆಲಸ ಹಾಗೂ ಹಸನು ಮಾಡಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಅಣಿ ಮಾಡಲು ಸಮಯಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ದಿನಾಚರಣೆ (ಉದಾ: ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಾಚರಣೆ, ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು) ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದಾದರೆ ಎರಡು ತಿಂಗಳ ಮೊದಲೇ ದಯವಿಟ್ಟು ಕಳುಹಿಸಿ.
2. ಆಕರಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪರಾಮರ್ಶಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದಂತೆ ಲೇಖನಗಳ ಬರಹವಿರಲಿ.
3. ಎಲ್ಲ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮಾನಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಮುದ್ರಣ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವಂತಹ ಲೇಖನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ, ಸೂಚಿಸಿ.
5. **ಲೇಖನಗಳನ್ನು krvp.info@gmail.com ಹಾಗೂ pramathaprints@gmail.com ಗಳಿಗೆ ಇ-ಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ರವಾನಿಸಿ ಮತ್ತು 'ಬಾಲವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ಲೇಖನ' ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮರೆಯಬೇಡಿ. ದೂರವಾಣಿ / ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ.**

ಪರಿಸರ ತಿಳಿಯಿರಿ

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
ಯುಜಿಎಫ್–3, ಶುಭಭೂಮಿ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್,
ಲಿಂಗರಾಜನಗರ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ, ಮೊ: 94484 27585

1. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಧಾಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನುಂಗುವ ಪ್ರಾಣಿ ಯಾವುದು?
   ಅ. ಚಿಟ್ಟೆ ಬ. ಗೋಸುಂಬೆ ಕ. ಕಡಲ ಹಾವು ಡ. 'ಬ' ಮತ್ತು 'ಕ'
2. 'ದೊಡ್ಡ ಪಾಂಡ' (great panda) ಯಾವ ದೇಶ/ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜೈವಿಕ ಲಾಂಛನ?
   ಅ. ಚೀನ ಬ. ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಕ. ನೇಪಾಳ ಡ. ವಿಶ್ವ ವನ್ಯನಿಧಿ (ಡಬ್ಲು.ಡಬ್ಲು.ಎಫ್)
3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದರೆ ಮೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಮುಂದಿನ ಯಾವ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜಕ್ಕೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನ ಆಶ್ರಯ ದೊರೆಯದಿದ್ದರೆ ಮೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ?
   ಅ. ಮಾವು ಬ. ಶ್ರೀಗಂಧ ಕ. ಬಿಲ್ವಪತ್ರಿ ಡ. ತೇಗು
4. ಮಾನವ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗೋಲ (Man And Biosphere-MAB) ಎಂಬ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆ ಯಾವುದು?
   ಅ. ಡಬ್ಲು.ಎಚ್.ಒ (WHO) ಬ. ಯು.ಎನ್.ಒ (UNO)
   ಕ. ಯುನೆಸ್ಕೊ (UNESCO) ಡ. ಡಬ್ಲು.ಟಿ.ಒ (WTO)
5. ಮರುಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರದ ದಡದಲ್ಲಿರುವ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ?
   ಅ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕವಿದ್ದು, ಗುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ
   ಬ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು, ಗುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ
   ಕ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು, ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ
   ಡ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕವಿದ್ದು, ಅಂಡಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತವೆ
6. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ಸೂರ್ಯನು ತನ್ನ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ, ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ನಮಗೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ?
   ಅ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ಬ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ
   ಕ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಒಂದೂಕಾಲು ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ಡ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ
7. ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ 206 ಮೂಳೆಗಳ ಪೈಕಿ ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು?
   ಅ. ತೊಡೆ ಮೂಳೆ (ಫೆಮರ್) ಬ. ಮುಂಗೈ ಮೂಳೆ
   ಕ. ಟಿಬಿಯಾ ಮೂಳೆ ಡ. ಅಟ್ಲಾಸ್ ಮೂಳೆ
8. ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ ಅಂದರೇನು?
   ಅ. ಸಗಣಿಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಇಂಧನ
   ಬ. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಇಂಧನ
   ಕ. ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ್ಯುತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಇಂಧನ
   ಡ. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಇಂಧನ
9. ಭಾರತದ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 'ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ'ಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?
   ಅ. 'ಬ್ಯಾಕೇನ್' ಮತ್ತು 'ಸರ್ಕಡಂ' ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬ. ಹಿಮಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ
   ಕ. 'ದೀವ್ ದ್ವೀಪ'ದಲ್ಲಿ ಡ. ಭಾಗಮಂಡಲದಲ್ಲಿ
10. ಪುರಾಣಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇಂದ್ರನ ವಾಹನ 'ಬಿಳಿ ಆನೆ'. ಇದಕ್ಕಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರೇನು?
   ಅ. ಅಶ್ವತ್ಥಾಮ ಬ. ಐರಾವತ ಕ. ಬಕಾಸುರ ಡ. ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

ದೈತ್ಯ ಪಕ್ಷಿ ಭಕ್ಷಕ ಜೇಡ

ಕೆ.ಎಸ್.ಸೋಮೇಶ್ವರ
12/ಬಿ, 6ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಲೇಕ್ ಸಿಟಿ ಬಡಾವಣೆ
ಕೋಡಿಚಿಕ್ಕನಹಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560076

ಪಿಯೋಟರ್ ನ್ಯಾಸ್ಕ ರೆಕ್ಸಿ ಒಬ್ಬ ಕೀಟ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಕಾರ. ಇವರು ಅಮೇರಿಕದ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದ (Museum of Comparative Zoology) ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಒಮ್ಮೆ ಗಯಾನಾದ ಮಳೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರ ಕಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಏನೋ ಹರಿದಾಡಿದಂತಾಯಿತು. ಅದನ್ನು ಅವರು ಕೈ ದೀಪದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಅವರು ಅಂದುಕೊಂಡಂತೆ ಸಣ್ಣ ಇಲಿ ಆಗಿರದೆ ಅದೊಂದು ಜೇಡವಾಗಿತ್ತು. ಇದರ ಆಕಾರ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ನಾಯಿ ಮರಿಯನ್ನು ಹೋಲುವಂತಿತ್ತು.

ಇದು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕದ ದೈತ್ಯ ಪಕ್ಷಿಭಕ್ಷಕ. ಅರಾಕ್ನಿಡ್ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ ಜೇಡ. ಇದರ ಕಾಲುಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಅಡಿ ಅಂದರೆ 30 ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರಿನಷ್ಟಿದ್ದು ಇದು ಸಣ್ಣ ಮಗುವಿನ ಮುಂಗೈನಷ್ಟಿದೆಯಂತೆ. ಇದರ ದೇಹದ ಅಳತೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮುಷ್ಟಿಯಷ್ಟಿದ್ದು ಇದರ ತೂಕ ಆರು ಔನ್ಸ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 170 ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳಷ್ಟಿಟಿದೆ

ಯಂತೆ. ಇದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ನಾಯಿ ಮರಿಯ ಅಳತೆಯಷ್ಟಿದೆ.

ಕೆಲವು ಸಂಶೋಧಕರು ಹೇಳುವಂತೆ ಹಂಟ್ ಮ್ಯಾನ್ ಎಂಬ ಜೇಡ ಈ ಪಕ್ಷಿ ಭಕ್ಷಕ ಜೇಡದ ಕಾಲುಗಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಿದ್ದರೂ ಅದರ ತೂಕ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮವಿಲ್ಲ. ಇವೆರಡರ ಈಡು ಜೋಡಿಯನ್ನು ಜಿರಾಫೆ ಮತ್ತು ಆನೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ದೊಡ್ಡ ದೇಹವನ್ನು ಅದು ನಡೆಯುವಾಗ ಮಾಡುವ ಸದ್ದಿನಿಂದಲೇ ಗುರುತಿಸ ಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರ ಪಾದಗಳ ಮುಂತುದಿ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಪಂಜಗಳು ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಶಬ್ದವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಕುದುರೆಗಳು ನಡೆಯುವಾಗ ಆಗುವ ಶಬ್ದದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅದರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ದನಿಯುದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ಜೇಡಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಇವುಗಳಿಗೂ ಮೈ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೂದಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಮುಂತುದಿ 3/4 ಇಂಚುಗಳಿಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

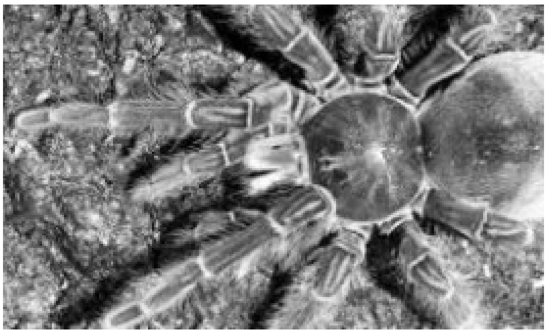
ಸಂಶೋಧಕರು ಇದನ್ನು ಮಳೆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡಾಗ ಇದು ತನ್ನ ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ಉಜ್ಜುತ್ತಿದ್ದ ದೃಶ್ಯ ಚೆಂದವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಅದರ ಉದ್ದೇಶ ಬೇರೆಯೇ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಅಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಬಹುದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಕೂದಲು ಅದು ಮುಳ್ಳಿನ ಕೊಕ್ಕೆಗಳ ಬಲೆಯಂತಿತ್ತು. ಈ ಕೊಕ್ಕೆಗಳು ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತಗುಲಿದಲ್ಲಿ ಅದು ಅತೀವ ನೋವುಂಟು ಮಾಡುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲ ತೊಂದರೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಈ ಜೇಡಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿ ಕಾಲಿನಲ್ಲೂ ಸುಮಾರು 0.79 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟಿದ್ದು ಅದು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ 1.5 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ನೀಳವಾಗಬಹುದು. ಈ ಅಷ್ಟಪಾದಿಯ ಮೂರನೆಯ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನ ವಿಶೇಷವಾದುದು. ದೇಹದ ಮುಂಭಾಗ ದಲ್ಲಿರುವ ಕೂದಲುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೊಕ್ಕೆಗಳಂತಿದ್ದು ಅದರ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾವು ಬುಸ್ಸೆಂದು ಮಾಡುವ ಶಬ್ದದಂತಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವೆಲ್ಕ್ರೋ ಪಟ್ಟಿ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಬರುವ ಶಬ್ದದಂತಿರುತ್ತದೆ.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಗುಣಾವಗುಣಗಳ ಪ್ರವರ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡ ಈ ದೈತ್ಯ ದೇಹಿ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮಾರಕವಲ್ಲವಂತೆ. ಇದು ಏಳು ಬಾರಿ ಚುಚ್ಚಿದರೂ ಅದು ಕೋಳಿ ಮರಿ ಕುಕ್ಕಿದಂತಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿಷಪೂರಿತವಾಗಿದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಲ್ಲ!

ಈ ಜೇಡ ಪಕ್ಷಿಭಕ್ಷಕನೋ ಇಲ್ಲ ನಿರುಪದ್ರವಿಯೋ

ಇದಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಿ ಭಕ್ಷಕನೆಂದು ಹೆಸರಿದ್ದರೂ ಬರಿಯ ಅವುಗಳನ್ನೇ ಆಹಾರವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಪರೂಪ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಸಸ್ತನಿ (mammals) ಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ ಯಾರೇ ಬಂದರೂ ಅವರ ಮೇಲೆ ಧಾಳಿ ನಡೆಸುವುದು ಇದರ ಗುಣ. ಈ ಜೇಡಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿರುವ ಒಣ ಎಲೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಸಿಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ, ಯಾವುದೇ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗೂಡು ಎದುರಾದರೆ ಅದನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಮರಿ ಎರಡನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಅದರಲ್ಲಿನ ರಸ ಹೀರುವುದರಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಚಂಡ. ಇದರ ಇತರೆ ಸವಿ ಭೋಜನವೆಂದರೆ ಕಪ್ಪೆಗಳು, ಕೀಟಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಎರೆ ಹುಳುಗಳು ಸೆಕೆ ಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದಾಗ ಇವುಗಳ ಭೋಜನವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎರೆಹುಳುಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಪಕ್ಷಿ ಭಕ್ಷಕ ಜೇಡ ಅಳಿವಿನ (endangered) ಸಂತತಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ನಾನು ಹಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ದಕ್ಷಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಮಳೆ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದು ಇವುಗಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ಗೋಚರಿಸಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಪಿಯೋಟರ್ ನ್ಯಾಸ್ಕರಸ್ಕಿ. ಇವು ನಾಚಿಕೆ ಸ್ವಭಾವದವು ಮತ್ತು ನನಗೆ ದೊರಕಿದ್ದು ಹೆಣ್ಣು ಜೇಡವಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು



ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಶೋಧಕರು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ. ಹಲವು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಜೀವಂತ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿವೆ. ಈ ರೀತಿ ಜೀವ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಇಡುವುದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ. ಸಂಶೋಧನೆಯ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ತಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂತತಿ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕುಂಠಿತವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ, ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದೇ ಸಂಶೋಧಕರು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಕೀಟಗಳ ಸಂತತಿ ಹಾಳಾಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಅವುಗಳ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರೇ ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಿರುವ ಬದಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಸಂಶೋಧಕರು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅವರುಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸುಮಾರು ಹದಿನಾರು ಸಾವಿರ ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳು, ಸಂಶೋಧಕರು ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಇಲ್ಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ■

ನಿನಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು : ಉತ್ತರಗಳು

1. ಡ. 'ಬ' ಮತ್ತು 'ಕ'
2. ಡ. ವಿಶ್ವ ವನ್ಯ ನಿಧಿ (ಡಬ್ಲು.ಡಬ್ಲು.ಎಫ್)
3. ಬ. ಶ್ರೀಗಂಧ
4. ಕ. ಯುನೆಸ್ಕೊ (UNESCO)
5. ಬ. ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು, ಗುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ
6. ಅ. ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ
7. ಅ. ತೊಡೆ ಮೂಳೆ (ಫೆಮರ್) ಉದ್ದ- 50.54 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್
8. ಡ. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಜನ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಇಂಧನ
9. ಅ. 'ಬ್ಯಾಕೇನ್' ಮತ್ತು 'ಸರ್ಕಡಂ' ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ
10. ಬ. ಐರಾವತ

ಲ.ಸಾ.ಅ. - ಗಮ್ಮತ್ತು

ಬಿ.ಕೆ. ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್
94, 30ನೇ ಕ್ರಾಸ್
ಬನಶಂಕರಿ 2ನೇ ಹಂತ
ಬೆಂಗಳೂರು-560070

ಲ.ಸಾ.ಅ. – ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯ – ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ ಓದಿರುವವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಚಿತ.

ಲ.ಸಾ.ಅ. ಅನ್ವಯಿಸಿ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ 2 ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

1) ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 2 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 1 ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 3 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 1 ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 4 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 1 ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 5 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 1 ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 6 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 1 ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 7 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ ಹಣ್ಣು ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಹಾಗಾದರೆ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

ಪರಿಹಾರ : 2, 3, 4, 5, 6 ಇವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.

2	2, 3, 4, 5, 6
3	1, 3, 2, 5, 3
	1, 1, 2, 5, 1

ಲ.ಸಾ.ಅ. 2 x 3 x 1 x 1 x 2 x 5 x 1 = 60

ಇದಕ್ಕೆ 1 ಕೂಡಿಸಿ. 60 + 1 = 61

ಹಣ್ಣು ತೆಗೆಯುವುದು ಎಂದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದು.

61ನ್ನು 2, 3, 4, 5, 6 ಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 1 (1 ಹಣ್ಣು ಉಳಿಕೆ). 7 ರಿಂದ 61ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 5 ಶೇಷ. ಆದ್ದರಿಂದ 61 ಸರಿ ಉತ್ತರವಲ್ಲ.

61 ರಿಂದ ಗುಣಕ (2 ರಿಂದ) 120ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. 121ನ್ನು 2, 3, 4, 5, 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 1. ಆದರೆ 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 2. ಸರಿ ಉತ್ತರವಲ್ಲ.

ಮುಂದಿನ ಗುಣಕಗಳಾದ 180, 240 ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಇವು ಸರಿ ಉತ್ತರವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮುಂದಿನ ಗುಣಕ 300. 300 + 1 = 301 ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

2, 3, 4, 5, 6 ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 1. 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 0. ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ 301.

2) ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ.

ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 2 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 1 ಉಳಿಕೆ
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 3 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 2 ಉಳಿಕೆ
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 4 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 3 ಉಳಿಕೆ
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 5 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 4 ಉಳಿಕೆ
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 6 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 5 ಉಳಿಕೆ
ಒಂದು ಸಲಕ್ಕೆ 7 ರಂತೆ ತೆಗೆದರೆ 0 ಉಳಿಕೆ

ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಣ್ಣುಗಳೆಷ್ಟು?

ಪರಿಹಾರ: 2, 3, 4, 5, 6 ಇವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. ಲೆಕ್ಕಿಸಿ = 60

ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದರೆ 60 – 1 = 59

59ನ್ನು 2, 3, 4, 5, 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 1, 2, 3, 4, 5. 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 3. 59 ಸರಿ ಉತ್ತರವಲ್ಲ.

60ರ ಮುಂದಿನ ಗುಣಕ 120 ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

120–1 = 119

119ನ್ನು 2, 3, 4, 5, 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ 1, 2, 3, 4, 5 ಶೇಷ. 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 0.

∴ 119 ಹಣ್ಣುಗಳು ಉತ್ತರ. ■

"....ವಿಜ್ಞಾನಿಯಲ್ಲದವನು ಸಹ ಎಂಥ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲನೋ, ಎಂಥ ವಿಜ್ಞಾನ ಅವನಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವೋ, ಎಂಥ ವಿಜ್ಞಾನ ಇಂದಿನ ಅವನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವೋ ಅಂಥ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅವನು ಆದಷ್ಟೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಒಳ್ಳೆಯದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ; ಇಂದಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವನು ಉಪಯುಕ್ತ ನಾಗರಿಕನಾಗಿ ತುಂಬು ಜೀವನ ನಡೆಸಬೇಕು ಎಂಬುದಾದರೆ ಅದು ಅನಿವಾರ್ಯ".
ದಿ. ಪ್ರೊ. ಜೆ.ಆರ್. ಲಕ್ಷ್ಮಣರಾವ್ ಅವರ ನುಡಿಗಳು

ಮೋಜಿನ ಗಣಿತ

ಜಿ.ಎಸ್. ಹತ್ತಿಮತ್ತೂರ
ಶ್ರೀ ಶಿವಶರಣ ಹರಳಯ್ಯನವರ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ,
ಕಿತ್ತೂರ, ತಾ॥ ಜಿ॥ ಹಾವೇರಿ, ಮೊ : 8884040725

ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯ/ಗೆಳತಿಯರ ಜನ್ಮ ದಿನವನ್ನು ಅವರನ್ನು ಕೇಳದೆ, ಕಾರ್ಡಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳಿ ಅವರನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತಗೊಳಿಸಿ.

ಹಾಗಾದರೆ ನೀವು ಆ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ವಿಧಾನವು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭ. ಜನ್ಮ ದಿನವನ್ನು ಹೇಳಲು ನಾವು 1 ರಿಂದ 31 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ, ಅಲ್ಲವೇ ? ಈ 31 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ 5 ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

5 ಕಾರ್ಡಗಳಲ್ಲಿಯ ಮೊದಲನೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1,2,4,8 ಹಾಗೂ 16 ಆಗಿವೆ. ಈ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸರಣಿಯು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿ (Geometric Progression)ಯಲ್ಲಿದೆ. ಇಲ್ಲವೇ 2ರ ಘಾತಸೂಚಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಈ 5 ಸಂಖ್ಯೆ (1, 2, 4, 8 ಮತ್ತು 16) ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು 5 ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

(ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು)

DECLARATION

Form IV (See Rule 8)

1.	Place of publication	:	Bengaluru
2.	Periodicity of its publication	:	Monthly
3.	Printers Name	:	Shri V.R. Bharath
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	M/s.Ravi Graphics 53/8, 2nd Main, Rajajinagar Industrial Town, Bengaluru : 560 010
4.	Publishers Name	:	C.Krishnegowda
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	Hon. Secretary Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan', No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bengaluru - 70.
5.	Editor's Name	:	Mrs. Shreemathi Hariprasad
	(Whether citizen of India)	:	Yes
	Address	:	Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan', No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bengaluru - 70.
6.	Name & Address of the Individuals who own the news paper or share holders holding more than one percent of the total capital.	:	Karnataka Rajya Vijnana Parishat, 'Vijnana Bhavan' No.24/2, 21st Main Road, BSK II Stage, Bengaluru - 70.

I, C.Krishnegowda, hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

Sd/-
C.Krishnegowda
Signature of the Publisher

ನೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿ

ರಮೇಶ ವಿ. ಬಳ್ಳಾ
ಅಧ್ಯಾಪಕರು
ಬಾಲಕಿಯರ ಸರ್ಕಾರಿ ಪದವಿ ಪೂರ್ವ ಕಾಲೇಜು
(ಪ್ರೌಢ) ಗುಳೇದಗುಡ್ಡ ಜಿಲ್ಲೆ, ಬಾಗಲಕೋಟೆ
ಮೊ: 9739022186

ಮಕ್ಕಳಿರಲವ್ವ ಮನೆ ತುಂಬ ಎಂಬ ಜನಪದರ ಆಶಯ ಕ್ರಮೇಣ ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಸಾಗಿ 'ಆರತಿಗೊಬ್ಬ ಮಗಳು, ಕೀರುತಿಗೊಬ್ಬ ಮಗ' ಎನ್ನುತ್ತಾ ಎರಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಯಿತು. ನಂತರ ಬದಲಾದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮಗು ಸಾಕು ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆ ಒಂದೇ ಮಗುವನ್ನು ಸಾಕಿ ಸಲಹಲು ಒದ್ದಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ನೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿಯೊಬ್ಬಳು ಇಲ್ಲಿದ್ದಾಳೆ, ಅದ್ಹೇಗೆ ಆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಲಹುತ್ತಾಳೆ? ಆ ಮಹಾತಾಯಿ ಯಾರು ಅಂತೀರಾ? ಆ ತಾಯಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ ಬನ್ನಿ.

ನಾನು ಹೇಳುತ್ತಿರುವ ಆ ಮಹಾತಾಯಿ ನಮ್ಮಂತೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆತ್ತು, ಹೊತ್ತು, ಲಾಲಿ ಹಾಡಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಜೋಪಾನ ಮಾಡಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಪಾಲಿಗೆ ಆಕೆ ಮಹಾತಾಯಿಯೇ ಸರಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಗು ಜನಿಸಿದಾಗ ತಾಯಿಯ ಎದೆಹಾಲು ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕ. ಅದೇ ಅವರ ಪೋಷಣೆ, ದ್ರವ ಆಹಾರ. ಮಕ್ಕಳ ಪಾಲಿಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅದು ಸರಿಯಾಗಿ ದಕ್ಕುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಹಲವು ಇರಬಹುದು. ಕೆಲ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆಗದಿರುವುದು ಅವರ ಜೀವನಶೈಲಿ. ಗರ್ಭಿಣಿಯಿದ್ದಾಗ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆ, ದೇಹದ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಆಗಿರಬಹುದು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯ ಎದೆ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ, ಆ ಮೂಲಕ ಶಿಶುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿ ಆರೋಗ್ಯ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯೊಂದು ತಾಯಿಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತುಂಬಿ ನೂರಾರು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಲಹುತ್ತಿದೆ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ನೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿ ಎಂತಲೇ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಮಹಾತಾಯಿ ಬೇರೆ ಯಾರೂ ಅಲ್ಲ ಅದುವೇ 'ಶತಾವರಿ' ಸಸ್ಯ.

ಶತಾವರಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಮಹತ್ವದ ಒಂದು ಸಸ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅಸ್ಪರಾಗಸ್ ಕುಲದಲ್ಲಿನ ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಇದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು *ಅಸ್ಪರಾಗಸ್ ಅಫಿಷಿನಾಲಿಸ್* ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಇದು ಅಸ್ಪೇರಗೇಸಿಯಾ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಔಷಧೀಯ ಹಾಗೂ ತರಕಾರಿಯಂತೆಯೂ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಮೂಲಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಅಸ್ಪರಾಗಸ್ ಆಂಗ್ಲ ಪದವಾದರೂ ಇದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಗಳಿಂದ ಜನ್ಯಗೊಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ ಅಸ್ಪರಾಗೊಸ್, ಪರ್ಷಿಯನ್ ಭಾಷೆಯ ಅಸ್ಪರಾಗೊ ಪದದಿಂದ ಜನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರರ್ಥ 'ಚಿಗುರು' 'ಮೊಳಕೆ' ಎಂದಾಗಿದೆ. ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಶತಮೂಲಿ ಎಂದು, ಆ ಮೂಲಕವೇ ಶತಾವರಿ ಹೆಸರು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಆಸಡಿ, ಮಜ್ಜಿಗೆಗಡ್ಡೆ, ಸಿಪಾರಿ ಬೇರುಬಳ್ಳಿ, ನೂರು ಮಕ್ಕಳ ತಾಯಿಗಿಡ, ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿ ಹುಲ್ಲು (sparrow grass) ಹೀಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಯುರೋಪ್, ಉತ್ತರ ಆಫ್ರಿಕಾ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಏಷ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಗ್ರೀಕರು ರೋಮನ್ನರು ಇದನ್ನು ತರಕಾರಿಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದರು.

ಶತಾವರಿ ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ ಮೂಲಿಕೆ ಸಸ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 2500 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 3000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನ ಪ್ರೈಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದರ ಮೊದಲ ಚಿತ್ರ ಕಾಣ ಸಿಕ್ಕರೂ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಗ್ರೀಕರು ಮತ್ತು ರೋಮನ್ನರು ತರಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಎಂಬಂತೆ ಕ್ರಿ.ಶ. 350–375ರ ನಡುವೆ ಚಿತ್ರಿಸಲಾದ ರೋಮನ್ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಶತಾವರಿ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾದ ಬಗ್ಗೆ ಉಲ್ಲೇಖ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಶತಾವರಿಯನ್ನು ಗ್ರೀಕರು ಕಾಡು

ಬೆಳೆಯಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ರೋಮನರು ಅದನ್ನು ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಿದರು. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಶತಾವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟವರಲ್ಲಿ ರೋಮನರು ಮೊದಲಿಗರಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾರೆ.

ನೋಡಲು ಸಬ್ಬಸಿಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನಂತೆ ಕಾಣುವ ಶತಾವರಿ ಸುಮಾರು 150 ಸೆಂ.ಮೀ. ನಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯ ಬಲ್ಲುದು. ಕಾಡು ಕಣಿವೆಯ ಕಲ್ಲು ಪಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿರುವ ಶತಾವರಿ 5–6 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರಕ್ಕೂ ಏಳುತ್ತದೆ. ಗರಿಗರಿಯಾಗಿ ಕವಲೊಡೆದಿರುವ ತೆಳ್ಳನೆ ಕಡ್ಡಿಯಂತಹ ಎಲೆಗೊಂಚಲು, ರೂಪಾಂತರಗೊಂಡ ಸೂಜಿಯಂತಹ ಚಪ್ಪಟೆ ಕವಲು ಕಾಂಡಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು 5 ರಿಂದ 30 ಮಿಮೀ ಉದ್ದವಾಗಿವೆ. ತೆಳ್ಳನೆಯ ಗೆಡ್ಡೆಗಳುಳ್ಳ ಕವಲು ಗುಂಪು ಬೇರು (clustered roots) ಗಳು ಸಸ್ಯವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಬಂಧಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಘಂಟೆಯಾಕಾರದ ಹೂವುಗಳು ಹಸಿರು ಬಿಳಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹಳದಿ, ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕಿರುಕೊಂಬೆಗಳ ಗಿಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಗೊಂಚಲಾಗಿ ಹೂ ಬಿಟ್ಟು ಅಂದವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವು ಭಿನ್ನಲಿಂಗಿಗಳಾದರೂ ಕೆಲ ಸಾರಿ ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂಗಳೂ ಕಾಣುವುದುಂಟು. ಕೆಂಪು ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ಬೀಜ ಬಿಡುವ ಈ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜ 5–10 ಮಿಮೀ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶತಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಅವು ಹಸಿರು ಶತಾವರಿ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಶತಾವರಿ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಎರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಲ್ಲ. ಯಾವ ಕಾಂಡ ಭಾಗವನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಮರೆ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಬಿಳಿಯಾಗಿಯೂ, ಸೂರ್ಯ ಬೆಳಕಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗ ಹಸಿರಾಗಿಯೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಈಟಿ (spear)ಯಂತಹ ಕಾಂಡ ಭಾಗ 20–30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬೆಳೆದಾಗ ಕತ್ತರಿಸಿ ತರಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಶತಾವರಿ ಫೋಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಹೊಂದಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಕ್ಯಾಲೊರಿಯ ತರಕಾರಿ ಮೂಲವಾಗಿದ್ದು, ಆಂಟಿ ಆಕ್ಸಿಡೆಂಟ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿವೆ. ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನೊದಗಿಸುವ ಈ ತರಕಾರಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಮತ್ತು ಸಿಯ ಉತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಶತಾವರಿಯ ಎಳೆಯ ಚಿಗುರುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿನ್ನಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು, ಮಾಂಸ ಭಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಪಾಕವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಬಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಇಲ್ಲದ ಇದು ತುಂಬಾ ಆರೋಗ್ಯಕರ ತರಕಾರಿಯಂತೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ನಾರು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು ಇದರಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಇಲ್ಲ. ಅಸ್ಪಾರಾಜಿನ್ ಎಂಬ ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲ ಹೇರಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಅಸ್ಪರಾಗಸ್ ಸಸ್ಯದ ಈ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಕೆ ಅಸ್ಪರಾಜಿನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಗರ್ಭಿಣಿಯರಿಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಫೋಲೇಟ್, ಶಿಶುಗಳ ನರಮಂಡಲದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ದೇಹದಿಂದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ, ತಾಯಿಯ ಹಾಗೂ ಹಸುಗೂಸುಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

ಶತಾವರಿ ಬೇರನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ, ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸವದ ನಂತರ ಎದೆಹಾಲು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ತಾಯಂದಿರಿಗೆ ಇದು ವರವಾಗಿದ್ದು, ಹಾಲು ಸಮೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಅಜೀರ್ಣ, ಸುಟ್ಟಗಾಯ, ನರಸಂಧಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ರಾಮಬಾಣವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಮೂತ್ರ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾಯಿಲೆಗೂ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೂಲ್ಯ ಔಷಧಿಯ ಮೂಲಿಕೆಗಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವು ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಔಷಧಿ ಬಳಕೆ ನಂತರ ಮೂತ್ರ ವಾಸನೆಯುಕ್ತವಾಗುವ ಒಂದು ಅಪವಾದವೂ ಇದಕ್ಕಿದೆ. ಅದು ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಆಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಗಳು, ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಇನ್ನೂ ನಡೆದಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣದ ವಸ್ತುಗಳು ಮೂತ್ರದ ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇಂತಹ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯ ಅಗಾಧ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಅರಿತು ಭಾರತದಲ್ಲೂ ನೂರಾರು ಟನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಶತಾವರಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ, ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ, ಜಾರ್ಖಂಡ್, ದೆಹಲಿ, ಆಸ್ಸಾಂ, ಕೇರಳ ಮುಂತಾದ ಕಡೆ ಇದನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇದರ ಪರಿಚಯ ನಮ್ಮಲ್ಲೂ ಅಂದರೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆ, ಕೊಯ್ಲು, ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾಣಬೇಕಿದೆ. ಆ ಮೂಲಕ ಶತಾವರಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಬೇಕು. ■

'ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ'ಗೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸಿದ ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ 'ನೊಬೆಲ್'ಗೆ ದಾರಿ

ವೀರೇಶ ಮಾಶೆಟ್ಟಿ ನಿಡಗುಂದಿ
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು
ಮುದ್ದೇಬಿಹಾಳ ತಾಲ್ಲೂಕು, ವಿಜಯಪುರ ಜಿಲ್ಲೆ
ಮೊ: 8105672142

2020 ವರ್ಷದ ಔಷಧ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಹು ಅಪಾಯಕಾರಿ ರೋಗ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗಾಗಿ ಸಂಶೋಧಿಸಿದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕರಿಗೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. 2020ರ ಸಾಲಿನ ವೈದ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿದ ಮೂವರು ಶೋಧಕರಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರೊ. ಹಾರ್ವೆ ಜೆ.ಆಲ್ಟರ್, ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೈಕೆಲ್ ಹಟನ್, ವಿಜ್ಞಾನಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಎಂ. ರೈಸ್ ಅವರು ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. 2020ರಲ್ಲಿ ಕೊರೊನಾ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬಹುತೇಕ ದೇಶಗಳು ಸಂಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿರುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ವೈದ್ಯ ನೊಬೆಲ್ ಲಭಿಸಿರುವುದು ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿ. ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಯಾದ ರಕ್ತದಿಂದ ಹರಡುವ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ವಿರುದ್ಧದ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ, ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಔಷಧದ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ಪತ್ತೆಯಾದ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಮೂವರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜೀವಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿದ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಸ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ನೊಬೆಲ್ ಸಮಿತಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ರೋಗ ಅಷ್ಟು ಭಯಂಕರವೇ? ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಆ ರೋಗದ ಮೂಲ, ವೈರಸ್ ಹಾಗೂ ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಔಷಧಿ ಸಂಶೋಧಿಸಲಿಲ್ಲವೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಉದಯಿಸುತ್ತವೆ.

ವಿಜೇತರ ಹಿನ್ನೆಲೆ

ಈ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ರೋಗದ ವೈರಸ್ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯೋಣ. ಪ್ರೊ. ಹಾರ್ವೆ ಜೆ. ಆಲ್ಟರ್: 1935ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 12 ರಂದು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಆಲ್ಟರ್ ರವರು ರಾಚೆಸ್ಟರ್ ವಿ.ವಿ. ಯಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದವಿ ಪಡೆದು ಇಂಟರ್‌ನಲ್ ಮೆಡಿಸನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಸಹಾಯಕರಾಗಿ ವೃತ್ತಿ ಆರಂಭಿಸಿದ ಆಲ್ಟರ್ ಅವರಿಗೆ 1992 ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಲ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸ್ಟೀನರ್ ಮೆಮೋರಿಯಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ, 2000ರಲ್ಲಿ ಆಸ್ಕರ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಲಭಿಸಿವೆ. ಎರಡನೇ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರೊ. ಮೈಕೆಲ್ ಹಟನ್ ಅವರು 1949 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿ ಲಂಡನ್‌ನ ಕಿಂಗ್ಸ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಪಿಎಚ್.ಡಿ. ಪದವಿ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೆರಿಕದ ಶಿರಾನ್ ಔಷಧಿ ಉದ್ಯಮದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಸೇರಿ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ಕೆನಡಾದ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ವಿಶ್ವದ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. 1992ರ ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸ್ಟೀನರ್ 1993ರ ರಾಬರ್ಟ್ ಕಾಕ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಲಭಿಸಿದೆ. ಮೂರನೇ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಎಂ. ರೈಸ್ 1952ರ ಆಗಸ್ಟ್ 25ರಂದು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಅವರು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಪಿಎಚ್‌ಡಿ ಪದವಿ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ವಾಷಿಂಗ್ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ರಾಕ್‌ಫೆಲ್ಲರ್ ವಿ.ವಿ.ಯ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಅಧ್ಯಯನ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. 2015ರಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಕಾಕ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಲಭಿಸಿದೆ.

ಸಂಶೋಧಕರಿಂದ 'ನೋಬಲ್' (ಉದಾತ್ತ) ಕೆಲಸ

ಹೌದು! ಜಗತ್ತಿನ ಜೀವಾಘಾತ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸುವ ಹಾಗೂ ಆ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ರೋಗಿಗೆ ದಾರಿದೀಪವಾದ ಸಂಶೋಧನೆ ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರ ತಂದಿದೆ. 1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಡಾ. ಆಲ್ಟರ್ ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡವನ್ನು ಮುನ್ನಡೆಸಿದರು. ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ನಂತರದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್‌ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ಟೈಪ್ ಎ ಅಥವಾ ಬಿ ವೈರಸ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಮೆರಿಕದ ಡಾ. ಆಲ್ಟರ್ ಮೇರಿಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಹೆಲ್ತ್‌ನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಡಾ. ಆಲ್ಟರ್ ಮತ್ತು ಡಾ. ಹಟನ್ ನಂತರ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ 2000 ರಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ರಿಸರ್ಚ್‌ಗಾಗಿ ಲಾಸ್ಕರ್

ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಕೆನಡಾ ಎಕ್ಸಲೆನ್ಸ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಚೇರ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಬರ್ಟಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವೈರಾಲಜಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಲಿ.ಕಾ. ಶಿಂಗ್ ಅವರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಲಿ. ಕಾಶಿಂಗ್ ಆಪ್ಲೈಡ್ ವೈರಾಲಜಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಈ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಎ ಅಲ್ಲದ, ಬಿ ಅಲ್ಲದ ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಏಕೈಕ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಏಜೆಂಟ್ ಎಂದು ಹೊಳೆಯಿತು. ಭವಿಷ್ಯದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಾಣಿ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಎಂದರೇನು? ವಿಧಗಳು ಹಾಗೂ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಮೂಲ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತು ಕೊಳ್ಳೋಣ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ಎಂಬುದು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆ ಯಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ, ಏಕ ಎಳೆಯ, ಧನಾತ್ಮಕ ಆರ್ ಎನ್ ಎ ವೈರಸ್ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ವೈರಲ್ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಆಗಿದೆ. ಆರಂಭಿಕ ಸೋಂಕಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜನರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೌಮ್ಯ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜ್ವರ, ಕಪ್ಪು ಮೂತ್ರ, ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಚರ್ಮಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕಿತರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 75% ರಿಂದ 85% ರಷ್ಟು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೋಂಕಿನ ಆರಂಭದಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಕಾಯಿಲೆ ಮತ್ತು ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಸಿರೋಸಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಿರೋಸಿಸ್ ಇರುವವರಲ್ಲಿ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ವೈಫಲ್ಯ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಥವಾ ಅನ್ನನಾಳ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಗ್ಗಿದ ರಕ್ತನಾಳಗಳಂತಹ ಗಂಭೀರ ತೊಂದರೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ವೈರಸ್ ಕಣಗಳ ಅರ್ಧ ಜೀವಿತಾವಧಿಯು ಸುಮಾರು 3 ಗಂಟೆಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಸುಮಾರು 1012 ವೈರಸ್ ಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ವೈರಸ್, ಲಿಂಫೋಸೈಟ್ (ದುಗ್ಧವ್ಯವಸ್ಥೆ)ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 71 ಮಿಲಿಯ ಜನರು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೋಂಕಿನೊಂದಿಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ರಕ್ತದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಕಾರಕ ವಾಗಿದ್ದು, ತೀವ್ರವಾದ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಉರಿಯೂತ ಅಥವಾ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಂಚಿದ ಅಥವಾ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಸೂಜಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಿರಿಂಜ್‌ಗಳು, ಸೋಂಕಿನ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಕ್ಕೆ ನುಸುಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾರಕವಾಗಿವೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಹರಡುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಮೂಲಕ ಆಧುನಿಕ ಔಷಧದ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಾಗಿರುವ, ಜೀವ ಉಳಿಸುವ ವಿಧಾನವು ರಕ್ತವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಮಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಾಗಿದ್ದು ಅದು ಯಕೃತ್ತಿನ ಉರಿಯೂತಕ್ಕ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದು ಯಕೃತ್ತಿನ ಗಂಭೀರ ಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ ಎ, ಬಿ ಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನ?

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮ ಯಕೃತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಿವೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಎ ಪ್ರಕಾರವು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಸೋಂಕಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಕೃತ್ತು ಸುಮಾರು 2 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಲಸಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಇದನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಬಿ ಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರು 6 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, ಇದು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೋಂಕನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ; ಯಕೃತ್ತಿನ ಹಾನಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ನಮಗೆ ರೋಗ ಬಂದ ನಂತರ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಅನುಭವಿಸದಿದ್ದರೂ ಸಹ ನಮ್ಮಿಂದ ವೈರಸ್ ಹರಡಬಹುದು. ಲಸಿಕೆ ಪಡೆದರೆ ನಮಗೇನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಸಿ: ಇದು ಸೋಂಕಿದ ಅನೇಕ ಜನರಿಗೆ

ಯಾವುದೇ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲ. ರೋಗ ಹೊಂದಿರುವವರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 80% ಜನರು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸೋಂಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಯಕೃತ್ತಿನ ಗುರುತರ ಸಿರೋಸಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಯಾವುದೇ ಲಸಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪೋಸ್ಟ್‌ಡಾಕ್ಟರಲ್ ಫೆಲೋಶಿಪ್‌ನ್ನು ಪಡೆದ ಕೊಲಂಬಿಯಾದ ವೈರಾಲಜಿಸ್ಟ್ ಏಂಜೆಲಾ ರಾಸ್ಮುಸ್ಸೆನ್, ರೋಗಕಾರಕವನ್ನು 'ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಟ್ರಿಕಿ ವೈರಸ್' ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವೈರಸ್‌ನ ಆನುವಂಶಿಕ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಡಾ. ಹಟನ್ ಅವರು ಇದು ಹೊಸ ರೋಗಕಾರಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಹಿಂದಿನ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ಈ ಮೊದಲು ಔಷಧಿ ಇರಲಿಲ್ಲವೇ?

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ಈ ಮೊದಲು ಔಷಧಿ ಇತ್ತಾದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ. ಔಷಧಿ ಸೋಫೋಸ್ಬುವಿರ್‌ನ್ನು (sofosbuvir) ರೂಪಿಸಿದ ಡಾ. ಮೈಕೆಲ್ ಜೆ ಸೋಫಿಯಾ ಚಿಕಿತ್ಸಕರಿಗಾಗಿ ಇರುವ ಕ್ಯಾಮರೂನ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಗೆದ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವಿಲ್ಲದೆ ಇದು ಜೀವಿತಾವಧಿಯ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿ ಪ್ರಗತಿಯಾಗಬಹುದು. ಅದು ತೀವ್ರ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಹಾನಿ ಮತ್ತು ಯಕೃತ್ತಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಸುಮಾರು 71 ಮಿಲಿಯ ಜನರು ಇದರಿಂದ ಬಾಧಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಸೋಫೋಸ್ಬುವಿರ್ ವೈರಸ್ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೈರಸ್ ತನ್ನ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಔಷಧವು ಹಳೆಯ ಕಡಿಮೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಂತೆಯೇ ಕಠಿಣ ಅಡ್ಡಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಮಯವನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷದಿಂದ ಕೇವಲ 12 ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿದೆ. ಡಾ. ಸೋಫಿಯಾ 2007 ರಲ್ಲಿ ಸೋಫೋಸ್ಬುವಿರ್‌ನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಔಷಧಿಯನ್ನು 2013ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಅನುಮೋದಿಸಲಾಯಿತು. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ವರೂಪ ಹೊಂದಿರುವ 95 ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಈಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಸಂಯೋಜನೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿ ಸೋಫೋಸ್ಬುವಿರ್ ನೊಂದಿಗೆ, ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಅನ್ನು ಈಗ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದೆಂದು ವರದಿ.

ರಕ್ತದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಕಾರಕ

1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಅಥವಾ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಉರಿಯೂತವನ್ನು ಆಲ್ಟರ್ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು. ಮುಂಚಿನ ಕೆಲಸವು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿತ್ತು. ರಕ್ತದಿಂದ ಹರಡುವ ವೈರಲ್ ರೋಗಕಾರಕವು ಈ ರೋಗವನ್ನು ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆಲ್ಟರ್ ತೋರಿಸಿದರು. ನಂತರ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ಎಮೆರಿವಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಚಿರೋನ್ ಕಾರ್ಪೋರೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹಟನ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ಸೋಂಕಿತ ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳಿಂದ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಇದು ಫ್ಲವಿರಿಡೆ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ, ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ವೈರಸ್ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರು ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ವೈರಸ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಸೆಂಟ್ ಲೂಯಿನಲ್ಲಿರುವ ವಾಷಿಂಗ್ಟನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿದ್ದ ರೈಸ್ ನೇತೃತ್ವದ ತಂಡವು ವೈರಸ್ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಜಿನೋಮ್‌ನ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಆನುವಂಶಿಕ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿತು ಮತ್ತು ಯಕೃತ್ತಿನ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿತು.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಗೆ ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿ

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಇರುವ ಜನರಿಗೆ ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಗುರಿ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸದಂತೆ ಅಥವಾ ಸ್ವತಃ ನಕಲಿಸದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ರಕ್ತಪ್ರವಾಹದಿಂದ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕುವುದು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲದೆ ತೀವ್ರವಾದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಹೊಂದಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರಲ್ಲಿ ರೋಗದ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ರೂಪ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜಿನೋಟೈಪ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಔಷಧಿಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲು ವೈದ್ಯರು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರು ಜೀನೋಟೈಪ್ ಅಥವಾ ತಳಿಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಜೀನೋಟೈಪ್

ಹೊಂದಿರುವ ಜನರು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಯ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳು ಪೆಜಿಲೇಟೆಡ್ ಇಂಟರ್ಫೆರಾನ್ ಮತ್ತು ರೈಬೊವಿರಿನ್‌ನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿತ್ತು. ರೈಬೊವಿರಿನ್‌ನ್ನು ಪ್ರತಿದಿನ ಬಾಯಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್ಫೆರಾನ್ ಒಂದು ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಆಗಿದ್ದು, ಪಾಲನೆ ಮಾಡುವವರು ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

ಲಸಿಕೆಯ ನಿರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ

2030ರ ವೇಳೆಗೆ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಮಾಡುವ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದೆಂದು ಬಾರ್ನ್ಸ್ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು, ಲಸಿಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಹ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವಲ್ಲಿನ ಪ್ರಗತಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಹೂಡಿಕೆಯ ಕಳಪೆ ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ನ ಕುತಂತ್ರದ ಸ್ವರೂಪದಿಂದಾಗಿ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ವೈರಸ್‌ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಳಿಗಳ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರವು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಎಚ್.ಐ.ವಿ.ಗಿಂತ ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು COVID-19 ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ, SARS-CoV-2 ಕೊರೊನಾ ವೈರಸ್‌ಗಿಂತ ಬಹಳವೇ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಬಾರ್ನ್ಸ್ ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ವೈರಸ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗುರಿಯಾಗುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಕಷ್ಟ. 'ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿಯಿಂದ ಸೋಂಕಿನ ಮತ್ತು ಸಾಯುತ್ತಿರುವ ಜನರು ಇನ್ನೂ ಇದ್ದರೆ ಆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ, ಕತೆ ಮುಗಿದಿಲ್ಲ. ಸುಧಾರಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯಿಂದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಂದಿದೆ ಎಂದು ಬೌಮರ್ಟ್ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ನಿಧಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳು ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್-ಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಜಗತ್ತಿಗೆ ನೆನಪಿಸುವ ಅವಕಾಶ ನೊಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನವಾಗಿದೆ. 'ಇದು ರೋಗವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲಸಿಕೆಯತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತದೆ' ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಆಕರ: 1)ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ಟೈಮ್ಸ್
2) ಗೂಗಲ್ ಕ್ರೋಮ್ - ನೊಬೆಲ್ ಅವಾರ್ಡ್ ■

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾರ್ಷಿಕ ದಿನಗಳು

ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನಗಳು

ಪ್ರೊ. ಸಿ.ಡಿ. ಪಾಟೀಲ್
ಯುಜಿಎಫ್-3, ಶುಭಭೂಮಿ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್,
ಲಿಂಗರಾಜನಗರ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ, ಮೊ: 94484 27585

ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮಾಸ -
Colorectal Cancer Awareness Month
ಎರಡನೆಯ ಶುಕ್ರವಾರ: ಸೌರ ಹಿರಿಮೆ ದಿನ

03: ವಿಶ್ವ ವನ್ಯಜೀವಿ ದಿನ
04: ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸುರಕ್ಷಾ ದಿನ
08: ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಹಿಳಾ ದಿನ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಕ್ಷರತಾ ದಿನ
09: ವಿಶ್ವ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ದಿನ
13: ಧೂಮಪಾನ ರಹಿತ ದಿನ
14: ಪೈ ದಿನ
15: ವಿಶ್ವ ಗ್ರಾಹಕ ಹಕ್ಕು ದಿನ ಮತ್ತು ವಿಕಲಚೇತನರ ದಿನ
16: ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದೇವಿ (ಮೈಲಿ) ದಿನ
18: ವಿಶ್ವ ಮರುಬಳಕೆಯ ದಿನ
20: ವಿಶ್ವ ಗುಬ್ಬಿ ದಿನ
21: ವಿಶ್ವ ಅರಣ್ಯ ದಿನ
21: ವಿಶ್ವ ಸಸಿ ನೆಡುವ ದಿನ
21. ವಿಶ್ವ ಡೌನ್ಸ್ ಲಕ್ಷಣಕೂಟ ದಿನ
21: ವಿಶ್ವ ಮರ ದಿನ
22: ವಿಶ್ವ ಜಲ ದಿನ
23: ವಿಶ್ವ ಪವನಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ದಿನ
24: ವಿಶ್ವ ಕ್ಷಯ ದಿನ
31: ಬುನ್ಸೆನ್ ಬರ್ನರ್ ದಿನ

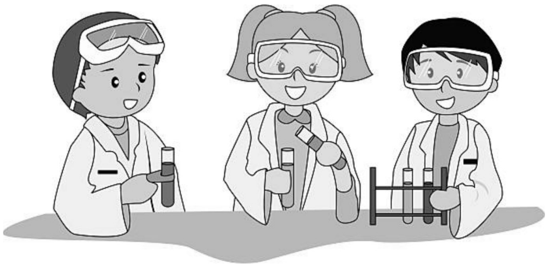
ಕಾಂತೀಯ ಲಾಘವ

ಶ್ರೀರಾಮ ಜಿ. ಭಟ್, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ
ಎಲ್.ಐ.ಜಿ.81, ಸಾಯಗಾವಿ ಮನೆ,
ಸಂತೋಷಿಮಾತಾ ದೇವಸ್ಥಾನದ ಹತ್ತಿರ,
ಜಲನಗರ, ವಿಜಯಪುರ, ಮೊ: 8147905005

ಕಲಿಕೆಯ ಏಣಿಗೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೆ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಏರುತ್ತಾ ಕಲಿಕೆಯ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಿತಿ ತಲುಪಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿವಿಧ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಕಾಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕುತೂಹಲದ ಚಿಲುಮೆಗಳಾಗಿ, ನಿರಂತರ ಆಟಿಕೆಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಬಹುದಾದ ಅನುಭವಗಳಾಗಿವೆ.

ಅಂದು ಕಾಂತದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಕುರಿತಾದ ಅವಧಿ ನಡೆದಿತ್ತು, ಕಾಂತವು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ಕುರಿತು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ–ದಕ್ಷಿಣ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಏಕೆ ಬಂದಿದೆ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅರ್ಥೈಸಿದ್ದರು. ಎರಡು ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ದೂರ ತಳ್ಳುವಿಕೆ ಏಕೆ ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರು ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದರು. ಇದು ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಇನ್ನೊಂದು ನಿಯಮ ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಆಟ ಆಡೋಣ ಎಂದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಖುಷಿಯಿಂದ ತಲೆ ಆಡಿಸುತ್ತ ಟೇಬಲ್ ಸುತ್ತ ಬಂದು ನಿಂತರು.

ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ಎರಡು ದಂಡ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಆಟಿಕೆ ಕಾರುಗಳ ಮೆಲೆ ಇಟ್ಟು ಗಮ್ ಟೇಪ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂಟಿಸಲಾಯಿತು. ಮೊದಲಿಗೆ ಎರಡು ಕಾಂತಗಳ s-s ದ್ರುವಗಳು ಎದುರುಬದುರಾಗಿ ಬರುವಂತೆ ಕಾರುಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಮೀಪ ತಂದಾಗ ಕಾರುಗಳು ದೂರ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟವು. ಸರ್ ಹೀಗೇಕೆ ಎಂದು ಸಹನಾ ಕೇಳಿದಳು. ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ, ಈ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಸಮೀಪ ತಂದಾಗ ಪರಸ್ಪರ ದೂರಕ್ಕೆ ಸರಿದವು. ಆ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಹೇಳಿ ನೋಡೋಣ



ಎಂದಾಗ, ಸರ್ ಇವೆರಡು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಎಂದು ರವಿ ಉತ್ತರಿಸಿದ. ಹೌದು ಸರ್ ಎಂದು ಉಳಿದವರು ಉದ್ಗರಿಸಿದರು.

ಸರಿಯಿದೆ ಈಗ ಎರಡೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳು ಬರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ನೋಡಿ ಎಂದಾಗ, ಕಾವ್ಯ ಮತ್ತು ಹರೀಶ ಆ ರೀತಿ n-n ಬರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಕಾರುಗಳನ್ನು ಸಮೀಪ ತಂದಾಗ ಮತ್ತೆ ಪರಸ್ಪರ ದೂರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟವು. ಸರ್ ಈಗಲೂ ದೂರ ಸರಿಯುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಹೇಳಿದರು. ಹೌದು ಈ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅಂದರೆ ಸಜಾತಿ ಧ್ರುವಗಳಾಗಿವೆ. ಈಗ ನೀವೇ ನಿಯಮ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ನೋಡೋಣ ಎಂದಾಗ, 'ಕಾಂತಗಳ ಸಜಾತಿ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ದೂರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ ಸರ್' ಎಂಬ ಉತ್ತರ ಬಂತು.

ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ ಈಗ ವಿಜಾತಿ ಧ್ರುವಗಳು ಬರುವಂತೆ N-S ಅಥವಾ S-N ಬರುವಂತೆ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಕಾರುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಸರ್ ಇವು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ರಮ್ಯ ಹೇಳಿದಳು. ಸರಿಯಿದೆ ಹಾಗಾದರೆ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು ಎಂದಾಗ 'ಕಾಂತಗಳ ವಿಜಾತಿ ಧ್ರುವಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ' ಎಂಬ ಉತ್ತರ ಬಂತು. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಿದಿರಿ.

ಈ ತತ್ವದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡೋಣ ಎಂದು, ಫೋಮ್ ರಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪಿವಿಸಿ ಪೈಪನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸರ್ ಹೇಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ರಮೇಶ ಕೇಳಿದ. ಗಮ್ ಸಹಾಯದಿಂದ

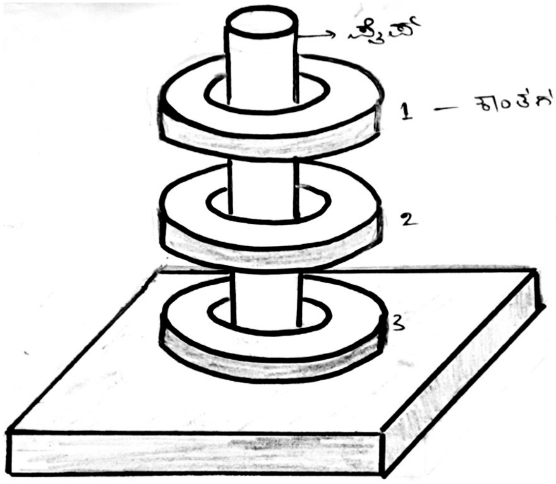
ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಸ್ಪೀಕರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ರಿಂಗ್ ಆಕಾರದ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಲ್ಲವೆ, ಇಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಮೂರು ಕಾಂತಗಳಿವೆ, ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ನಜೀರ್ ನನ್ನ ಹತ್ತಿರ ಎರಡು ಇಂತಹುದೆ ಇವೆ ಸರ್ ಎಂದ. ಹೌದಾ ಒಳ್ಳೆಯದು ಈ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಈ ಪಿವಿಸಿ ಪೈಪ್‌ಗೆ ಪೋಣಿಸಿ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಸವಿತಾ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಳು. ರವಿ ಬಂದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಪೋಣಿಸಲು ಮುಂದಾದಾಗ ಅದು ಪೈಪಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ತೇಲುತ್ತಿರುವಂತೆ ನಿಂತಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಂದರು. ಕಾವ್ಯಾ ಇನ್ನೊಂದನ್ನೂ ಸಹ ತೇಲುವಂತೆ ಜೋಡಿಸು ನೋಡೋಣ ಎಂದಾಗ ಆಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಂತವು ಎರಡನೆಯದರ ಮೇಲೆ ತೇಲುವಂತೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದಳು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಈ ತೇಲುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಲಾಘವ (Levitation) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೇಕೆ ತೇಲುತ್ತಿವೆ ಹೇಳಿ ನೋಡೋಣ ಎಂದಾಗ, ಸರ್ ಅಲ್ಲಿ ಸಜಾತಿ ಧ್ರುವಗಳು ಎದುರಾಗಿ ಬಂದಿವೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅವು ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತಿವೆ, ಅಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಸುಮಾ ಕೇಳಿದಳು. ಸರಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀರಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಈಗ ಕಾಂತಗಳ ಮುಖಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ನೋಡೋಣ ಎಂದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು.

ಸಜಾತಿ ಧ್ರುವಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುವ ತತ್ವವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಚಕ್ರಗಳಿಲ್ಲದ ಕಾಂತೀಯ ಲಾಘವ ರೈಲುಗಳಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಂತೀಯ ಲಾಘವ ರೈಲುಗಳು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಸರ್ ಎಂದು ಅಜಯ್ ಕೇಳಿದ. ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಿರಂತರ ಬದಲಾಗುವ ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಅವುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಚಕ್ರಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಕಡಿಮೆ ಘರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ತಮ್ಮ ಗರಿಷ್ಠ ವೇಗದಿಂದ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ. ಈ ಮ್ಯಾಗ್ಲೇವ್ ಟ್ರೇನ್‌ಗಳ ಕುರಿತು ನೀವು ಯುಟ್ಯೂಬ್ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಎಂದು ಅವಧಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ನಿಯಮವನ್ನು ಉತ್ಸಾಹ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಕಲಿತದ್ದು ಅವರ ಮುಖಭಾವದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು.

ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಚಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಅಡಗಿರುವುದು ಕಲಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗೋಚರವಾಗುತ್ತ, ಅವರನ್ನು ಹೊಸಲೋಕಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಮೂರ್ತರೂಪ ನೀಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಸೌಧವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಬಲ್ಲ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂತಹ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಮ್ಮದಾಗಬೇಕಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು



■

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ 493

ಆರ್.ಜಿ. ಹಲಗಲಿಮಠ
ಶಿಕ್ಷಕರು (ನಿ)
ಕ್ರಾಂತಿವೀರ ಸಂಗೊಳ್ಳಿರಾಯಣ್ಣ ಹೈಸ್ಕೂಲ್
ಬೆಳಗಾವಿ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

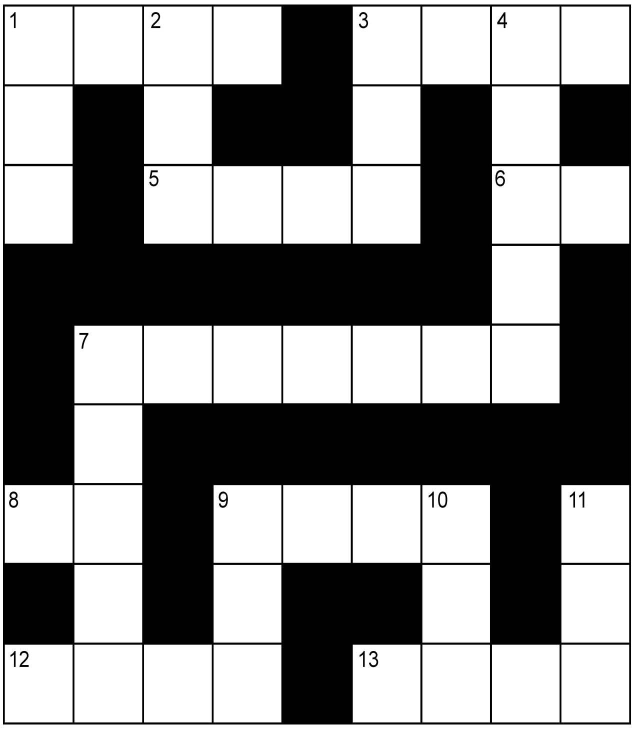
1) ಅಮೀಬಾದ ಚಲನಾಂಗ (4)
3) ನಮ್ಮ ಸುತ್ತ-ಮುತ್ತ ಪಸರಿಸಿರುವುದು (4)
5) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಜೀವಿ (4)
6) ಪಾದರಸದ ಸ್ಥಿತಿ (2)
7) ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ವಿಕಿರಣ ಹೊರಸೂಸಿ ತನ್ನತನ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ (7)
8) ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಿನ ಸಪ್ತಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲೊಂದು (2)
9) ಬೆನ್ನೆಲುಬುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೈತ್ಯ ವಂಶ (4)
12) 10 ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಘಾತ ಸಂಖ್ಯೆ ಛೇದವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗಲಬ್ಧ ರೂಪ (4)
13) ಬಾಯಲ್ಲಿ ನುರಿಸಿದ ಆಹಾರ ಚಲಿಸುವ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಳವೆ (4)

ವಿಜ್ಞಾನ ಚಕ್ರಬಂಧ ರಚಿಸುವವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು :

1) ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಟು ಖಾಲಿ ಮನೆಗಳ ಮೂಲಕವೇ ಹಾದು ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಖಾಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಲಿ.
2) ಪದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಯಲ್ಲಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವಿರಲಿ.
3) 'ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ', 'ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ' ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳು ಖಂಡಿತ ಬೇಡ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1) ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾದ ಹೈಡ್ರೊಕಾರ್ಬನ್ (3)
2) ಪಾದರಸವನ್ನು ಸರಳ ಹಳ್ಳಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿ (3)
3) ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣ ಹೊರಸೂಸುತ್ತ ಗಿರಕಿ ಹೊಡೆವ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ತಾರೆ (3)
4) ತರಕಾರಿ ನೆನಪಿಸುವ ಸಾಗರವಾಸಿ ಕಂಟಕ ಚರ್ಮಿ (5)
7) 'ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಚಾರ್ಜ'ನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಾಗ (5)
9) ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭೌತ ಪರಿಮಾಣ (3)
10) ಮತ್ತೊಬ್ಬರನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಅವರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬದುಕುವ ಜೀವಿ (3)
11) ಭುಜದ ಒಳಬದಿ, ರೆಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಬದಿ ಭಾಗ (3)



ಉತ್ತರಗಳು 492

1 ಜ	ಲ	2 ಜ	ನ	3 ಕ	■	4 ರಂ	ಜ	5 ಕ
ಲ	■	ಠ	■	ಳೆ	■	■	■	ಷಾ
6 ಪಾ	ದ	ರ	7 ಸ	■	■	8 ವಿ	ಷ	ಯ
ತ	■	■	ಜೀ	■	■	ಜ್ಞಾ	■	■
■	■	■	9 ವಿ	ಕ	10 ಸ	ನ	■	■
■	■	11 ಘ	■	■	ವೆ	■	12 ಚಿ	■
13 ಲೇ	ಪ	ನ	■	14 ಭೂ	ತ	15 ಗ	ನ್ನ	ಡಿ
ಸ	■	■	■	■	■	ಗ	■	■
16 ರ	ಡಾ	ರ	■	17 ವಿ	ಮಾ	ನ	ಯಾ	ನ