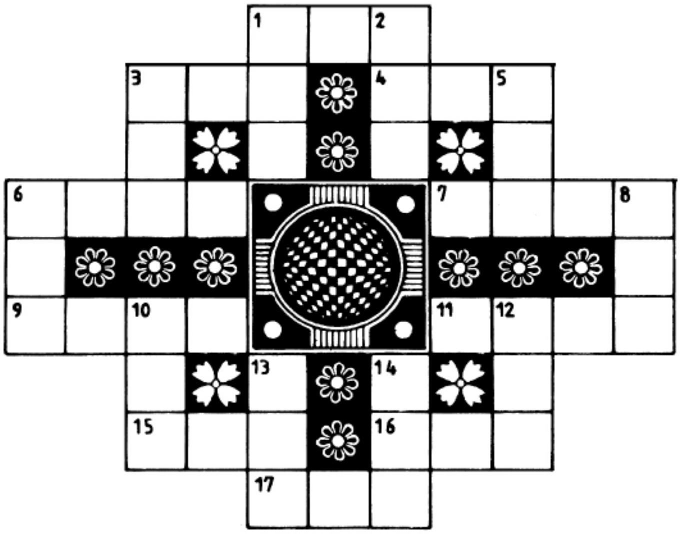


ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ
1. ಮದ್ಯಪಾನ ಮಾಡಿದವರನ್ನೆಲ್ಲ ತುಳಿದು ಹಾಕುವುದೇ? 3
3. ಸಸ್ತನಿಯೂ ಹೌದು; ಹಾರಬಲ್ಲದೂ ಹೌದು. ಇದು ಹಾರಾಡುವ ಇಲಿ 3
4. ಮುಖವನ್ನೇ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬುದು ಆಕೆಯ ಬಯಕೆ 3
6. ಅರಸನಂತಾಗುವ ಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಏಕಿಂಥ ಆತುರ?
7. ಗೋಳು ಮುಗಿಸಲು ಆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ನೀರಿಗಿಳಿಸು 4
9. ಒಂದು ಜನ್ಮ ಮುಗಿದ ನಂತರದ ಮತ್ತೊಂದು ಹುಟ್ಟು 4
11. ಹನುಮನಿಗೆ ಭಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಮರ್ಪಿಸಿದ್ದು ಶರೀರ ಬುದ್ಧಿ ಎರಡೂ 4
15. ಹಲವರಿಗಂತೂ ಸದಾ ಮನದಲ್ಲಿ ಚಿಂತೆಗಳದೇ ಅಲೆ ಅಲೆ 3
16. ರಾರಾಜಿಸುವ ವೇಷ ಧರಿಸಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಉಲ್ಲಾಸ ಒದಗಿಸು 3
17. ಈ ಮದುವಣಗ ಮುದ್ದಾಗಿದ್ದರೂ ತುಂಬ ನಿಧಾನಿ 3

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ
1. ಈಗ ದಳಪತಿಯಾಗಿದ್ದಾನೆ ಹಿಂದೆ ಶೋಷಿತನಾಗಿದ್ದವ 3
2. ಕಾರನ್ನು ನಡೆಸಲು ಕೇಳಿದರೆ ನಿರಾಕರಣೆ ಸೂಚಿಸಿದ 3
3. ಸುಣ್ಣ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುತ್ತಿದ್ದವನೇ ಈಗ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಅಡುಗೆಯವ 3
5. ಇರುಳು ಮುಸುಕಿದೊಡನೆ ಮಾಯವಾಯಿತು ಛಾಯೆ 3
6. ಆತನೇ ನೋಡಿ ಆ ಅಜ್ಜನ ಒಡಹುಟ್ಟಿದವ 3
8. ಅಂದಿನ ಸಂಭ್ರಮವನ್ನೆಲ್ಲ ನೆನೆ ನೆನೆದೇ ಆಕೆಗೆ ಭಾರೀ ಸಂತಸ 3
10. ತಾತನಿಗೆ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಉಪಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದರ ಪರಿಣಾಮ ಇದು 3
12. ನೋಡಿ ನೋಡಿ ಸಾಕಾಯಿತು; ಮಾತನಾಡುವಂತೆ ಮಾಡು 3
13. ಎಂಥ ಮೆರುಗು ನೋಡಿ; ಅದೇ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆ 3
14. ರಂಗಸ್ಥಳದಿಂದ ತರತರದ ಶಬ್ದಗಳ ಅಲೆ! ಕೇಳಿಸಿತೇ? 3

07—07—2022 ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ
1. ಅಪರಾಧ 3. ಸಂಹಾರ 4. ಮಮತೆ 6. ಸಿಹಿದನಿ 7. ಪವನ 9. ಮಾರಕ 11. ತಿನಸು 3. ಹರಣ 15. ವೈನತೇಯ 17. ಸುಲಭ 18. ವರಾತ 19. ವರಮಾನ

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ
1. ಅರಸಿ 2. ಧಮನಿ 3. ಸಂಭವ 5. ತೆಪರ 7. ಪಶುಪತಿ 8. ನಡುಗಿಸು 9. ಮಾತಾಮಹ 10. ಕಡಿವಾಣ 12. ನಮಿಸು 14. ರಹಿತ 15. ವೈಷ್ಣವ 16. ಯವನ

ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

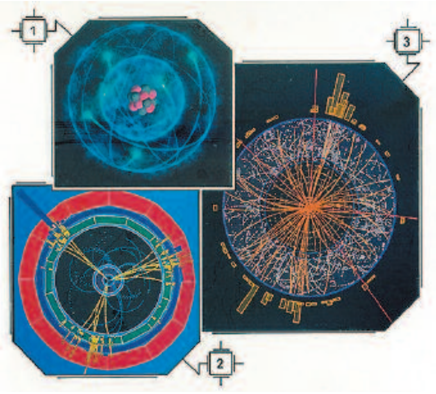
ಸುಂದರ ಕಣ: ಅದೇನು?

ಸುಂದರ ಕಣ (Beauty Particle) ಅದು ಪರಮಾಣುವಿನೊಳಗಿನ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಉಪ ಕಣ (Sub Atomic Particle). ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ಅದೊಂದು ಬಗೆಯ 'ಕ್ವಾರ್ಕ್' (Quark).

ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ, ಕಲ್ಪನಾತೀತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಾತ್ರದ್ದಾದರೂ ಪ್ರತಿ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲೂ (ಚಿತ್ರ1) ಸಮೀಪ 36 ವಿಧಗಳ ಉಪಕಣಗಳಿವೆ! ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ಉಪಕಣಗಳನ್ನು 'ಲೆಪ್ಟಾನ್'ಗಳೆಂದೂ (ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ, ಮ್ಯೂಯಾನ್, ಮ್ಯೂಯಾನ್ ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ, ಟೌ ಮತ್ತು ಟೌ ನ್ಯೂಟ್ರಿನೋ) ಉಳಿದ ಆರು ಉಪಕಣಗಳನ್ನು 'ಕ್ವಾರ್ಕ್'ಗಳೆಂದೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

'ಅಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್, ಡೌನ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್, ಸ್ಟ್ರೇಂಜ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್, ಚಾರ್ಮ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್, ಬಾಟಮ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಟಾಪ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್' ಇವೇ ಆ ಆರು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳು. ಬಾಟಮ್ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗೇ 'ಸುಂದರ ಕಣ' ಎಂದೂ ಹೆಸರು. ಇದೇ ಕಣಕ್ಕೇ 'ಸೀಸೈಬೀಸ್ಟಾರ್' (CXiB*) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರೂ ಇದೆ. ವಾಸ್ತವ ಏನೆಂದರೆ ಪರಮಾಣು ಬೀಜದ (Nucleus) ಪ್ರಧಾನ ಕಣಗಳಾದ ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿಂದಲೇ ಮೈದಳೆಯುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಪರಮಾಣುಗಳ ಒಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಬ್ಯಾರಿಯಾನ್, ಹೇಡ್ರಾನ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಣಗಳೂ ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಿಂದಲೇ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಪರಮಾಣುಗಳೊಳಗೆ ಹೀಗೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಣ (ಸುಂದರ ಕಣ) ಇದ್ದಿರಲೇಬೇಕೆಂಬ ತರ್ಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ಪತ್ತೆಯಾದದ್ದು ಮಾತ್ರ ಇಸವಿ 2014ರಲ್ಲಿ. ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದ, ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ದೇಶದ ಜಿನೀವಾದಲ್ಲಿರುವ ಧರೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಬೃಹತ್ತಾದ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ 'ಕಣ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಕ' (Particle Accelerator) 'ದಿ ಲಾರ್ಜ್ ಹೇಡ್ರಾನ್ ಕೊಲೈಡರ್' (LHC) ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಡಿಕ್ಕಿ ಹಾಕಿಸಿ ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಸುಂದರ ಕಣ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು (ಚಿತ್ರ 2, 3). ಕ್ವಾರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಭಾರದಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಕಣದ್ದು ದ್ವಿತೀಯ ಸ್ಥಾನ. ಅದರದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ನ ಮೂರನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಋಣ ವಿದ್ಯುದಂಶ.



ಸುಂದರ ಕಣದ ಮಹತ್ವಗಳು ಹಲವಾರು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಿತಿಯ ಅಥವಾ ರೂಪದ ದ್ರವ್ಯ ಮೈದಳೆವಲ್ಲಿ ಸುಂದರ ಕಣದ್ದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ. ಸಕಲ ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಧಾನ ಕಣವಾದ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂರಚನೆಯಲ್ಲೂ ಸುಂದರ ಕಣದ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ಣಾಯಕ. ವಿಶ್ವದ ಸಕಲ ಬಗೆಯ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೂ 'ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿ'ಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ 'ದೇವ ಕಣ'ಗಳ (ಹಿಗ್ಸ್ ಕಣ ಅಥವಾ ಹಿಗ್ಸ್ ಫೀಲ್ಡ್) ಹುಟ್ಟಿಗೂ, ಆ ಕಣದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೂ ಸುಂದರ ಕಣ ಅತ್ಯಗತ್ಯ; ಅನಿವಾರ್ಯ ಕೂಡ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್