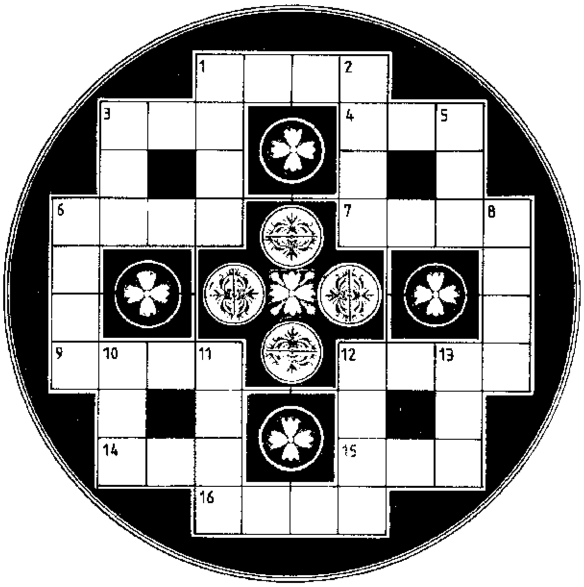


ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ವಿಚಾರವಂತನ ಚಿಂತನ ಕೇಳಿ ಮರು ಮಾತಿಲ್ಲವಾಯಿತು (4)
3. ಆಧಾರ ಕಳಚಬಹುದೆಂದು ಕೇಳಿಯೇ ಕಂಪನ (3)
4. ವರ್ಣಿಸಲು ತಕ್ಕವನೇನು ಆ ವ್ಯಾಪಾರಿ ? (3)
6. ಮುನಿವರ್ಯನ ಜೊತೆ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಅದಲಾಬದಲಿ (4)
7. ಪವಿತ್ರ ಪೀಠಗಳ ಮೇಲೆ ಬೌದ್ಧರ ಮೂರು ಧರ್ಮಗ್ರಂಥಗಳು (3)
9. ಕುಲುಮೆಯನ್ನು ಕಂಡಾಗಲೆಲ್ಲ ಮೃತ್ಯುದೇವತೆಯ ನೆಲೆಯದೇ ಕಲ್ಪನೆ (4)
12. ಸಂಪಾದನೆಯ ಹಾದಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ತಂತ್ರ (4)
14. ವಿದ್ಯಾದಾನದ ಕ್ರಮವೇ ಹಿಂದುಮುಂದು (3)
15. ಕೈ ಬಳಸಿಯೇ ಕೆಲಸ ಎಲ್ಲವೂ (3)
16. ಪಾಳೆಯದ ಇಡೀ ಸೇನೆಗೆ ಆತನೇ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ನೂರು ರೂಪಾಯಿ ನೀಡದೆ ಬೇರೆ ದಾರಿಯೇ ಇಲ್ಲ (4)
2. ತವರಿನಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ದಿನಗಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹಬ್ಬ (4)
3. ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ, ಇರುವುದೊಂದೇ ಭೂಮಿ (3)
5. ’ಕದಿಯುವವರ ಕ್ರೀಡೆ’ ಕದ್ದು ಮುಚ್ಚಿ ಕೆಲಸ (3)
6. ಇಂಥ ವೈಷಮ್ಯ ಪ್ರಾಣಹಾರಕ ವಸ್ತುವೇ ಪೂರ್ತಿ (4)
8. ಕಮ್ಮಿಯೇನಿಲ್ಲ, ಎಲ್ಲವೂ ಸುಂದರ, ಮನೋಹರ (4)
10. ಮರುದನಿಯೇ ಇರಬಾರದು , ಹಾಗೆ ತುಳಿದು ಹಾಕಿದರೇ ? (3)
11. ಮಹಾಕೋವಿದನಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಲಲಿತ ವಿದ್ಯಾವಂತ (4)
12. ಸುರಾಸುರರನ್ನೆಲ್ಲ ಮೀರಿ ನಿಂತಿರುವ ವಿದ್ಯಾಧಿದೇವತೆ (4)
13. ತಾಪತ್ರಯವಿಲ್ಲವೇನು ? ಅದು ನೆಲದಾಳದ ಲೋಕ (3)

12_1-2017ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ನಿರ್ಧಾರಕ 3. ವಿವರ್ಣ 4. ದಮನ 6.ಯಜಮಾನ 7. ಪರವಶ 8. ಆಮೆವೇಗ 10.ಯಶಪ್ರದ 12. ಕಟುನುಡಿ 14. ಪೆದ್ದತನ 16. ರಕ್ಷಕ 17. ಮರುಗ 18. ರಜಾದಿನ

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ನಿರ್ಣಯ 2. ಕದನ 3. ವಿಪ್ರವರ್ಗ 5. ನಲಿಮೆ 7. ಪರಿಣಯ 9. ಗಡಿಬಿಡಿ 11. ಪ್ರಹಾರ 13. ನಟುವಾಂಗ 14. ಪೆಕರ 15. ನಮನ

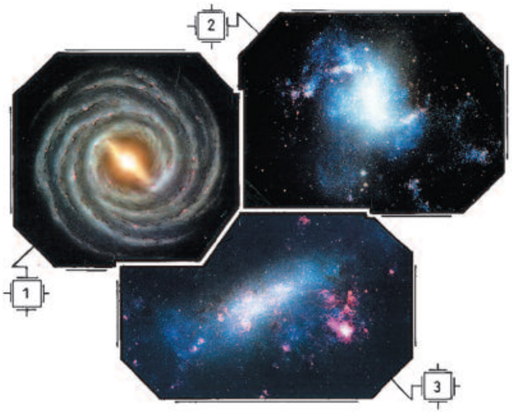
ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ: ಅದೇನು?

ಅದೇನೇ ಆಗಿರಲಿ , ಒಂದಂಶ ಸ್ಪಷ್ಟ : ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಯಾವುದೇ ವಿಧದ ಮೋಡಗಳಿಗೂ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡಕ್ಕೂ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸಂಭಂಧವೂ ಇಲ್ಲ. ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡಗಳು ಎರಡಿವೆ : ‘ಬೃಹತ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ (ಲಾರ್ಜ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಕ್ಲೌಡ್ ಚಿತ್ರ 3) ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ (ಸ್ಮಾಲ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಕ್ಲೌಡ್ ಚಿತ್ರ 2)’. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಎರಡೂ ನಿರ್ಮಿತಿಗಳು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳಾಗಿವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ, ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಚಂದ್ರ ರಹಿತ ನಿರಭ್ರ ರಾತ್ರಿಯಾಗಸದಲ್ಲಿ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೇ ‘ಮೋಡಗಳ ಚೂರುಗಳಂತೆ’ ಕಾಣುವ ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಿ.ಶ. 964 ರ ವೇಳೆಗೇ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿತ್ತಾದರೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸಾಗರಾನ್ವೇಷಕ ‘ಫರ್ಡಿನ್ಯಾಂಡ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನ್’ ಇಸವಿ 1519 ರಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿದ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳಿಗೆ ‘ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡಗಳು’ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ ; ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದಿದೆ. ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕ ಇರುವಂತೆಯೇ ಗೋಚರಿಸುವ ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ 75000 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ಅಂತರದಲ್ಲಿವೆ.

ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡಗಳು ಅನಿಯತ ಕುಬ್ಜ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ; ನಮ್ಮ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಾದ ‘ಕ್ಷೀರ ಪಥ’ ದ (ಚಿತ್ರ 1) ಉಪಗ್ರಹ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳಾಗಿವೆ; ಕ್ಷೀರಪಥ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಸುಪಾಸಿನ ಒಟ್ಟು 54 ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳ ಸಮೂಹವಾದ ‘ಲೋಕಲ್ ಗ್ರೂಪ್’ ಗೇ ಸೇರಿವೆ ಕೂಡ. ಈ ಎರಡೂ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು :

* ಬೃಹತ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ ನಮ್ಮಿಂದ 1,60,000 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಲೋಕಲ್ ಗ್ರೂಪ್ ನ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಅತಿ



ಬೃಹತ್ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಾಗಿರುವ ಇದರ ವ್ಯಾಸ 14,000 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದಷ್ಟಿದ್ದು (ನಮ್ಮ ಕ್ಷೀರ ಪಥದ ವ್ಯಾಸ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ) ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿಯ ಹತ್ತು ಶತಕೋಟಿ ಪಟ್ಟು ಆಗುವಷ್ಟಿದೆ. ವಿಶೇಷ ಏನೆಂದರೆ ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ಬೃಹತ್ ನಕ್ಷತ್ರವೊಂದರ ಬದುಕಿನ ಅಂತ್ಯದ ಸೂಪರ್ ನೋವಾ ಸ್ಫೋಟದ ಅಪರೂಪದ ಉಜ್ವಲ ದೃಶ್ಯ ಇಸವಿ 1987 ರಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಿತ್ತು.

* ಚಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ ನಮ್ಮಿಂದ ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದು ಏಳು ಸಾವಿರ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದಷ್ಟು ವ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಸುಮಾರು ಆರೂವರೆ ಶತಕೋಟಿ ಮಡಿ ಆಗುವಷ್ಟಿದೆ. ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ ಚಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಭಾಗ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗದ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅದರಿಂದ ಮೂವತ್ತು ಸಾವಿರ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿದೆ. ಅದನ್ನು ‘ಮಿನಿ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ’ ಎಂದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ ಕೂಡ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್