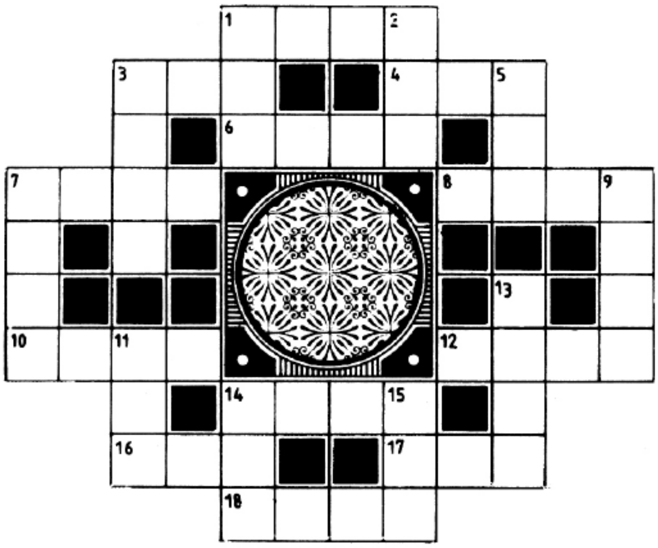

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಆ ವಿಸ್ತಾರ ಆಧಿಪತ್ಯಕ್ಕೆ ಒಡೆಯ ಹೇಗೆ?	4
3. ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಣೆಯಾದದ್ದೇ ತಡ, ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಶ್ಶಬ್ದ	3
4 ಸುಮ್ಮನಿರು, ಆತ ಕೇಳುತ್ತಿರುವುದು ಶುಲ್ಕ	3
6. ನಿರೋಧಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ತೀರ್ಮಾನಿಸುವವ ಈತ	4
7. ಸುಖದಲ್ಲೇ ಇರಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ ಯಾವಾಗಲೂ	4
8. ಗುಸುಗುಸು ಮಾತನಾಡುತ್ತಲೇ ಮಂದಹಾಸ	4
10. ವ್ಯವಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಕುರಿತ ಇದು ಹೊಸಕಾಲದ ಪದ್ಯ	4
12. ಪರಕೀಯರನ್ನು ಸೆದೆಬಡಿಯಲು ಸೂಕ್ತ ಸಾಮಗ್ರಿ	4
14. ಅನ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಏನೂ ತಿಳಿಯದ ಮುಗ್ಧ	4
16. ಸುಳ್ಳನ್ನು ಹೇಳಿದರೂ ಸರಿ, ಮೊದಲು ಹೊರಕ್ಕೆ ಜಾರಿಕೋ	3
17. ಹಾರವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೇನು ಮನರಂಜನಾ ಓಡಾಟ ತಾನೇ?	3
18. ಕುಂಟುತ್ತಲೇ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಬರೀ ಮೋಸ, ವಂಚನೆ	4

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಅನಿವಾರ್ಯ ಏನೆಂದರೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇರುವುದು ಇದೊಂದೇ ಭೂಮಿ	3
2. ಎಂಥ ತಾರಕ ಧ್ವನಿ! ಅವನೊಬ್ಬ ಅಲೆಮಾರಿ ಮನುಷ್ಯ	3
3. ನಾಳಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ಈತನ ಉದ್ದವಾದ ಶರೀರ	4
5. ಆಕೆಯ ಮನಸಿನಲ್ಲಿ ಏಕೋ ಎಲ್ಲರ ಮೇಲೂ ಕೋಪ	3
7. ಸಂಧಾನವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಸಿದ ಮೇಲಷ್ಟೇ ನೆಮ್ಮದಿ	4
9. ಗೌರವ ತರುವಂತಹ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಆದರೆ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿನದು	4
11. ಕನ್ಯಾದಾನವನ್ನು ಮಾಡಲೂ ನಿಯಮ ಇದೆ	3
13. ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಕ್ರಮವೇ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದ ಮಾರ್ಗ	4
14. ಆಕಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಲೂ ಆಕೆಗೆ ಭಯ, ಹಿಂಜರಿತ	3
15. ಕವಿಯ ಜೀವನದ ಕತೆಯೇ ಈ ಪದ್ಯ	3

15–05–2025 ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ಸಂತಾಪ 3. ಸುರಂಗ 4. ತಾಕೀತು 6. ಸುಲಭಿಸು 7. ಮಂಗತನ 9. ನನೆಗುದಿ 11. ಸವಿಗಾನ 15. ತುಮುಲ 16. ಗಣತಿ 17. ಕರಿದು

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1. ಸಂಗತಿ 2. ಪತಾಕೆ 3. ಸುರಭಿ 5. ತುಡುಗ (=ಕಳ್ಳ) 6. ಸುಮ್ಮಾನ 8. ನಮನ 10. ಗುರುತು 12. ವಿನಂತಿ 13. ಬಾಲಕ 14. ನಗದು

ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

ಛಿದ್ರವಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಚಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ?

ನಮ್ಮ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಾಗಿರುವ ಕ್ಷೀರಪಥಕ್ಕೆ (ಚಿತ್ರ1) ಕೆಲವು ಉಪಗ್ರಹ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳೂ ಇವೆ. ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬೃಹತ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ (LMC Large magellanic Cloud: ಚಿತ್ರ3) ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ (SMC Small Magellanic Cloud: ಚಿತ್ರ 2). ನಿರಭ್ರ ಇರುಳಿನಾಗಸದಲ್ಲಿ, ದಕ್ಷಿಣಾರ್ಧ ಆಕಾಶ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ತೇಪೆಗಳಂತೆ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೇ ಗೋಚರಿಸುವ ಈ ಅನಿಯತ ಆಕಾರಗಳ ಕುಬ್ಜ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಕ್ಷೀರಪಥಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವು.

LMC ನಮ್ಮಿಂದ 1,80,000 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ; 32,200 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ವ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದೆ; 20 ಶತಕೋಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ; ಪ್ರತಿ 150 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕ್ಷೀರಪಥವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. SMC ನಮ್ಮಿಂದ 2,10,000 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಏಳು ಶತಕೋಟಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಪಡೆದು 18,900 ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ ಪ್ರತಿ 900 ದಶಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕ್ಷೀರಪಥವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೇ ನಿವೃತ್ತಿಗೊಂಡ GAIA (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics) ಅಂತರಿಕ್ಷ ವ್ಯೋಮ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯ SMCಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಿ ಅತ್ಯಂತ ಅಚ್ಚರಿಯ ಮಾಹಿತಿಯೊಂದನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ. ಈ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ 7426 ಬೃಹತ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಆ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಈ ತಾರೆಗಳು ಇತರ ಎಲ್ಲ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳಲ್ಲಾಗುವಂತೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಬದಲು ಎರಡು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಬಲಕ್ಕೂ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಎಡಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ!

ಹಾಗಾಗಲು SMCಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ LMCಯ ಗುರುತ್ವ ಬಲವೇ ಕಾರಣ. LMCಯ ಗುರುತ್ವದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ SMCಯ ತಾರೆಗಳು ಗಲಿಬಿಲಿಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ; ಸಿಕ್ಕಂತೆ ಚದುರಿಹೋಗುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಹಾಗಾಗಲು ಇತರ ಒಂದೆರಡು ಕಾರಣಗಳೂ ಇವೆ. SMCಯ ತಾರೆಗಳೆಲ್ಲ ಕೇವಲ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೀಲಿಯಂ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿವೆ. SMCಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರ ಧಾತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಈ ಹಗುರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದಾಗಿ ತನ್ನೆಲ್ಲ ದ್ರವ್ಯವನ್ನೂ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದಿಡುವಷ್ಟು ಗುರುತ್ವ ಬಲವನ್ನು SMC ಪಡೆದಿಲ್ಲ.

ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡ ಅನತಿ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಛಿದ್ರಗೊಳ್ಳಲಿದೆ. ಅದರ ತಾರೆಗಳು ಮತ್ತಿತರ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಲ್ಲ ಬೃಹತ್ ಮ್ಯಾಜಲಾನಿಕ್ ಮೋಡದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತುಹೋಗಲಿವೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್