

25-01-2018ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

- 1. ವಿದೇಶ 3. ಆವೇಶ 4. ಶಹರು 6. ನೇರಗರೆ 7. ವನವಾಸಿ
- 9. ರುಣಮುಕ್ತ (= ಋಣಮುಕ್ತ) 11. ಬಡಪಾಯಿ 15. ಯಕ್ಷಿಣಿ
- 16. ತಿಮಿರು 17. ಕಡಿಮೆ

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

- 1. ವಿಶದ 2. ಶಶಕ (= ಮೊಲ) 3. ಆಟಿಗೆ 5. ರುಜನ
- 6. ನೇಸರು (= ಸೂರ್ಯ) 8. ಸಿಪಾಯಿ 10. ಮುಕ್ತಾಯ
- 12. ಡಮರು 13. ವೇಣಿಕ 14. ಪ್ರತಿಮೆ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

- 1. ಅಭ್ಯಾಸದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಏಳೆ (4)
- 3. ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬಿಡಬಾರದೆಂದು ಹೀಗೆ ಒಡಂಬಡಿಕೆ (3)
- 4. ಸುಮ್ಮನೇ ಮುನಿಸು ತೋರಿದವರನ್ನು ಕ್ಷಮಿಸಿಬಿಡು (3)
- 6. ಸುಂದರ ಹಾರು ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದುಹಾಕಿದವ ಇವನೇ (4)
- 8. ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದವರೊಡನೆ ಭೇದ ಭಾವ ಏಕೆ? (4)
- 10. ಆತನ ನಡಿಗೆಯ ಬಗೆಗೆ ಕೇವಲ ಹಾಸ್ಯದ ಮಾತು (4)
- 12. ನಾಡನ್ನೆಲ್ಲ ಕಂಡು ಬಂದವರ 'ವರ್ತನಮಾತು' ಹೇಗೆ? (4)
- 16. ಭಾರೀ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿದೆ, ಒಳ್ಳೇ ಪರಿಮಳ (3)
- 17. ಇರುಸು ಮುರುಸು ತಂದಿಟ್ಟಿದ್ದು ಯಾವುದೇ ಶುಲ್ಕ ? (3)
- 18. 'ನರ್ತನದ ಅರಸ' ಈಶ್ವರನೇ ತಾನೇ ? (4)

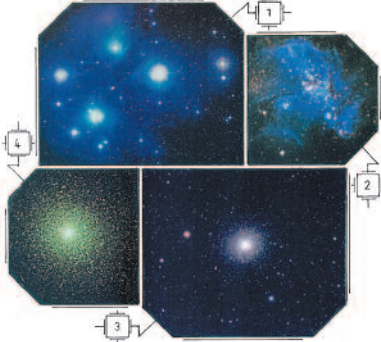
ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

- 1. ಅನ್ಯಾಯವಾಯಿತಲ್ಲ, ಎಂಥ ಬೆಂಕಿ ! (3)
- 2. ಮುಳ್ಳುಯ್ಯನಗಿರಿಯ ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಜೋಡಿ ? (3)
- 3. ಸಾಚಾ ಜನರ ಜೊತೆಗಷ್ಟೇ ಓಡಾಟ ಸರಿ (3)
- 5. ಭಕ್ತಿಸುವವರೇ ಇಲ್ಲ; ಅದಕ್ಕೇ ಅಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಸಮೃದ್ಧಿ (3)
- 6. ಸಂಪಾದನೆಯ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ನೀಡುವುದೇ ? (4)
- 7. ಕಾಳು ಕದಿಯಲು ಗೋಡೆಯಲ್ಲೊಂದು ರಹಸ್ಯ ರಂಧ್ರ ! (4)
- 8. ಆಕೆಯ ರಾಗಾಲಾಪನೆಯನ್ನು ತಾಳಲಾರದೆ ಓಡಿಹೋದದ್ದು ಹೇಗೆ? (4)
- 9. ತಾಳಿ, ಏಕಿಷ್ಟು ಗಡಿಬಿಡಿ ? ಅದು ನೂಕಿ ನಡೆಸುವ ಬಂಡಿ (4)
- 11. ಅಡಿ ಇರಿಸುವ ಮುನ್ನ ಮಾತನಾಡುವಂತೆ ಮಾಡು (3)
- 13. ಮಾಡಿನೆನ್ನುವವರಿಂದ ಬುಡಮೇಲಾಯಿತು ಪ್ರಗತಿ (3)
- 14. ಕದಿಯಲು ಬಂದವನಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು ಸಂಕೋಲೆ (3)
- 15. ಗದ್ದಲ ಜೋರಾಗುವ ಮೊದಲೇ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿಯಾದರೂ ಮುಂದೆ ಸರಿ (3)

'ನಕ್ಷತ್ರ ಗುಚ್ಛ' ಎಂದರೇನು?

ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಅದು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗೊಂಚಲು. 'ನಕ್ಷತ್ರ ಪುಂಜ'ಗಳಿಂದ ತುಂಬ ವಿಭಿನ್ನವಾದ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ತಾರೆಗಳ ಸಮೂಹವೇ 'ನಕ್ಷತ್ರ ಗುಚ್ಛ'. ವಾಸ್ತವ ಏನಂದರೆ, ಪ್ರತಿ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲೂ ವಿರಳವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಕೋಟ್ಯಂತರ ತಾರೆಗಳ ನಡುವೆ, ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ, ನೂರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಮಿಲಿಯಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳವರೆಗೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಗುಂಪುಗೂಡಿವೆ ; ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನ ಅಷ್ಟೂ ತಾರೆಗಳು ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಬಂಧಗೊಂಡು ಒಟ್ಟಾಗಿವೆ ; ಒಟ್ಟಾಗಿ ಉಳಿದೇ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲಿರುವವಾಗಿವೆ. ತಾರೆಗಳ ಅಂಥ ಗುಂಪುಗಳೇ ನಕ್ಷತ್ರ ಗುಚ್ಛಗಳು. ವಿಶೇಷ ಏನಂದರೆ, ನಕ್ಷತ್ರ ಗುಚ್ಛಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿವೆ : 'ಗೋಳೀಯ ಗುಚ್ಛ (ಗ್ಲಾಬ್ಯುಲಾರ್ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ಸ್)' ಮತ್ತು 'ತೆರೆದ ಗುಚ್ಛ (ಓಪನ್ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ಸ್)'. ಅವುಗಳ ಸ್ವರೂಪವನ್ನೂ, ವಿಸ್ತಾರವನ್ನೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿ :

* ಗೋಳೀಯ ಗುಚ್ಛಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಹತ್ತು ಸಾವಿರದಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಹಲವಾರು ದಶಲಕ್ಷ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿದ್ದು ಒತ್ತಾಗಿ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ ; ಹತ್ತರಿಂದ ಮುಪ್ಪತ್ತು ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ವ್ಯಾಸದ ಗೋಳಾಕಾರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೂ ತಾರೆಗಳ ಗುರುತ್ವದಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಗೊಂಡ ಈ ತಾರಾ ಸಮೂಹ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ (ಚಿತ್ರ4) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಒಂದೇ ನಕ್ಷತ್ರ' ಎಂಬಂತೆ (ಚಿತ್ರ3) ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಗುಚ್ಛಗಳು ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳ ಕೇಂದ್ರದ ಸನಿಹದಲ್ಲೇ ಇದ್ದು ಕೇಂದ್ರವನ್ನೇ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ವಿಸ್ಮಯ



ಏನಂದರೆ, ಗೋಳೀಯ ಗುಚ್ಛಗಳ ಎಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ವಿಶ್ವದ ಆದಿಕಾಲದ, 12 ರಿಂದ 13 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ತಾರೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಇಮ್ಮಡಿಯಷ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಮೀರದ ಸಾಧಾರಣ ತಾರೆಗಳಾಗಿವೆ. ನಮ್ಮ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಾದ ಕ್ಷೀರಪಥದಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು 150 ಗೋಳೀಯ ಗುಚ್ಛಗಳು ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ.

* ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ 'ತೆರೆದ ತಾರಾ ಗುಚ್ಛಗಳು' ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಬಹು ದೂರದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಗುಚ್ಛದಲ್ಲೂ ಒಂದೆರಡೇ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಅತಿ ಕಿರಿಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಕೆಲವೇ ನೂರು ತಾರೆಗಳು ಸಮೀಪ ಮುಪ್ಪತ್ತು ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಭಾರೀ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುತ್ತವೆ ; ತುಂಬ ವಿರಳವಾಗಿ ಚದುರಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಇಂಥ ಗುಚ್ಛಗಳ ತಾರೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತುಂಬ ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಬಂಧಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಗುಚ್ಛದ ಸನಿಹದಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಸಾಗಿಹೋಗುವ ಬೃಹತ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುರುತ್ವಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕುವ ಕೆಲ ತಾರೆಗಳು ಗುಚ್ಛದಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಕೂಡ ! ಕ್ಷೀರಪಥದಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು 1500 ತೆರೆದ ಗುಚ್ಛಗಳು ಈ ವರೆಗೆ ಪತ್ತೆಯಾಗಿವೆ. ವಿಶೇಷ ಏನಂದರೆ, ನಿರಭ್ರ ಇರುಳಿನಾಗಸದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತೆರೆದ ಗುಚ್ಛಗಳು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಥವುಗಳಲ್ಲಿ 'ವೃಷಭ ರಾಶಿ'ಯಲ್ಲಿರುವ, 'ಸಪ್ತ ಸೋದರಿಯರು' ಎಂದೇ ಹೆಸರಾಗಿರುವ 'ಪ್ಲೇಯಡೀಸ್' ಗುಚ್ಛ (ಚಿತ್ರ1) ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರ ; ಅಷ್ಟೇ ಸುಲಭ ಸ್ಪಷ್ಟ ಗೋಚರ.

ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್