

### ಹಬಲ್‌ಏನೇನು ಸಾಧನೆ?

ಎಡ್ವಿನ್ ಹಬಲ್ ಅದು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರ ಹೆಸರು. ಅವರ ಗೌರವಾರ್ಥ ಅದೇ ಅಭಿದಾನವನ್ನೇ ಪಡೆದು ವಿಶ್ವಖ್ಯಾತಿ ಗಳಿಸಿರುವ 'ಹಬಲ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕ' ದ (ಚಿತ್ರ 1) ಹೆಸರು ನಾಮವೇ 'ಹಬಲ್'. ನಾಸಾ ( NASA ) ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ನೂರ ನಲವತ್ತು ಶತಕೋಟಿ ರೂ. ಗಳಿಗೂ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡು ಇಸವಿ 1990 ರಲ್ಲಿ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡ ಈ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕ ಭೂ ನೆಲದಿಂದ 570 ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿ ಧರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ತಾಸಿಗೆ 28000 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ 92 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ನೆಲೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರಭ, ಸದಾ ಕತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವ ವೀಕ್ಷಣೆಯ, ವಿಶ್ವ ಅಧ್ಯಯನದ ದಿವ್ಯ ಚಕ್ರವಾಗಿ ಹೇರಳ, ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಶೋಧಗಳಿಗೆ ದಾರಿ ತೋರಿದೆ. ಹಬಲ್ ನ ಅಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ, ಅತ್ಯದ್ಭುತ ಸಾಧನೆಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ನಾನಾ ಸ್ವರೂಪಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮುಕ್ತಾಯ (4)
3. ಇಷ್ಟು ಅಪರೂಪವಾದದ್ದು ಹಿಂದೆಂದೂ ಇರಲೇ ಇಲ್ಲ, ಬಿಡಿ (3)
4. ಮೃದಂಗ ತಾಳಗಳನ್ನೇ ನುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಣಿಸಿದ ಗಾನ (3)
6. ಈ ಸುಂದರ ಚಿತ್ರದ ಸ್ವತಂತ್ರ ನಿರ್ಮಿತ (4)
7. ಆನಂದವನ್ನೇ ಪಡೆಯಲಾದೀತೇ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ (4)
9. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ಆತ ತುಂಬ ಶಕ್ತಿವಂತ (4)
11. ಸುಂದರವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಮತ್ತೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಿಹಿ ಕೂಡ (4)
13. ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಅಂಜಿಕೆ ತರಿಸಿತು ಬಳ್ಳಿ ಮಂಟಪ (4)
15. ಅವನ ಹೆಸರಿನ ಬದಲಾಗಿ ಸರ್ವರಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಹೆಸರು (4)
17. ಹರಿವಾಣ ಕಳುವಾದದ್ದು ಹಿಂದು ಮುಂದಾಯಿತೇ ? (3)
18. ದಿಬ್ಬವನ್ನೇರಿದರೆ ಕಾಣ ಸಿಕ್ಕಿತು ಮದುವೆ ಮೆರವಣಿಗೆ (3)
19. ನಾಡನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಲು ತೋಟವಾದರೂ ಬೇಕು (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಸಾವಿರ ಸಾವಿರ ಎಣಿಸುವುದೇ ಅವನ ಬದುಕಿನ ಎಲ್ಲವೂ (3)
2. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ದುಷ್ಕೃತ್ಯವೆಸಗುವ ನೀಚ ಆತ (3)
3. ಅಧ್ಯಯನದ ಈ ವಿಧಾನ ಆರಂಭವೇ ಇಲ್ಲದಷ್ಟು ಪ್ರಾಚೀನ (3)
5. ವ್ಯಾಕುಲನಾಗಿದ್ದನೇಕೆ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಪಾಂಡವ? (3)
7. ಆ ಗೋಡೆಯ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲೇ ಹೇಗಾದರೂ ಮುಚ್ಚಿಡು (4)
8. ಮನಸಾರೆ ಕರೆದಿದ್ದಕ್ಕೆ ಇದೋ ವಂದನೆ (4)
9. ಎಲ್ಲರೂ ಗಾಬರಿಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣ ಅಲ್ಲಿನ 'ಕ್ರಾಮದ ಸಮಯ' (4)
10. ಜಾರಿ ಜಾರಿ ಬೀಳುತ್ತ ಬೀಳುತ್ತ ದಣಿದು ತಲೆಕೆಳಗು (4)
12. ಧರಣಿ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ನಿಂತಿರುವ ಗುಂಪಿಗೆ ಈತನೇ ಮುಂದಾಳು (3)
14. ತ್ರಾಣವೇ ಇಲ್ಲದವನನ್ನು ಪಾರುಮಾಡಿದ ದೋಣಿ ಇದೇ (3)
15. ಇಂತಹ ಹಾಸ್ಯವನ್ನೆಲ್ಲ ಕೇಳುತ್ತ ಕೂರಲು ತಾಳ್ಮೆ ಬೇಕು (3)
16. ಮಾದಪ್ಪನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಭಾರೀ ಮರ್ಯಾದೆ, ಬೆಲೆ (3)

### 230616 ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

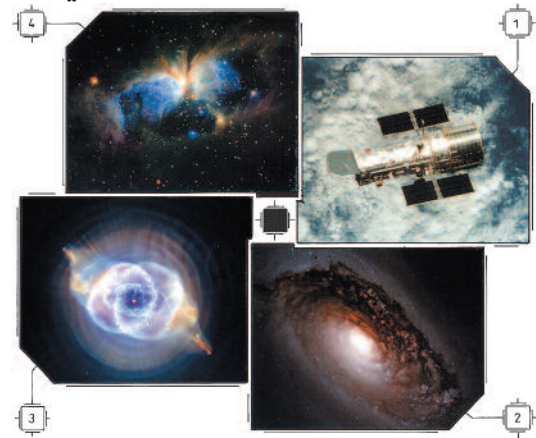
1. ಅಭಾವ 3. ಅಸ್ವಸ್ಥ 4. ನಗರಿಗಿ 6. ನಶ್ವರ 7. ಆಕರ್ಷಕ
9. ಮಹಾಲಯ 11. ರಹದಾರಿ 13. ಸುರಪತಿ 15. ದೇಣಿಗೆ
17. ರಸಾತಲ 18. ತಮೋಗುಣ 19. ಯವನ

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಅಸ್ವಮಾನ 2. ವನಚರ 3. ಅನಾಮಿಕ 5. ಗತಕಾಲ 7. ಆವಾರ
8. ಕಮರಿ 9. ಮನ್ನಿಸು 10. ಯಯಾತಿ 12. ಹಸ್ತಾಂತರ
14. ಪದಾರ್ಪಣ 15. ದೇವಾಲಯ 16. ಗೆಳೆತನ

\* 26 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿರಂತರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವ ಹಬಲ್ ತನ್ನ ಅನುಪಮ ಚಕ್ರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದಾಗಿ ವಿಶ್ವದ ತುತ್ತ ತುದಿಯವರೆಗೂ ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಸಿದೆ ; ನಮ್ಮಿಂದ ಹದಿಮೂರು ಶತಕೋಟಿ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೇಂದ್ರದ ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಂಶೋಧಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುವ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಪ್ರದೇಶಗಳತ್ತ ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಸಿ ಅಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳ, ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಹಬಲ್ ಈ ವರೆಗೆ ರವಾನಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹನ್ನೆರಡು ಲಕ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು (ಚಿತ್ರ 2, 3, 4 )

\* ವಿಶ್ವದ ವಯೋಮಾನವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಹಬಲ್ ನಿಜಕ್ಕೂ ಆಧಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ . ವಿಶ್ವದ ವಯಸ್ಸು ಹತ್ತರಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತು ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಎಂದು ಬಹಳ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ವಿಶ್ವದ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ 13.7 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಎಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಗೊಳಿಸಲು ಹಬಲ್ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದೆ.



\* ವಿಶ್ವದ ನಿರಂತರ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ವೇಗವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಕೂಡ ಹಬಲ್ ನೆರವು ನೀಡಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ವಿಶ್ವದ ನಿರ್ಮಿತಿಗೂ, ವಿಶ್ವದ ವಿಸ್ತರಣೆಗೂ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ನಿಗೂಢವಾದ ದ್ರವ್ಯ 'ಡಾರ್ಕ್ ಮ್ಯಾಟರ್' ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ನಿಗೂಢ ಆದರೆ ಪ್ರಬಲ 'ಡಾರ್ಕ್ ಎನರ್ಜಿ'ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕುರುಹುಗಳನ್ನು ಹಬಲ್ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದೆ.

\* ತನ್ನ ದಿವ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಬಲ್ ದೂರ ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಹೇರಳ ಅನ್ಯ ಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದೆ. ಹೀಗೆ ಹಬಲ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕದ ಸಾಧನೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್