

ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ; ಅದೇನು?

ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಅದೊಂದು ಬಗೆಯ 'ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ)'. ಹಸಿರು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ವರ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ 'ಸಯನೋ' ಎಂಬ ಅನ್ವರ್ಥ ಗುಣವಾಚಕ. ವಿಸ್ಮಯ ಏನೆಂದರೆ, ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು 'ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ' ವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ! ಹಾಗೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವು ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

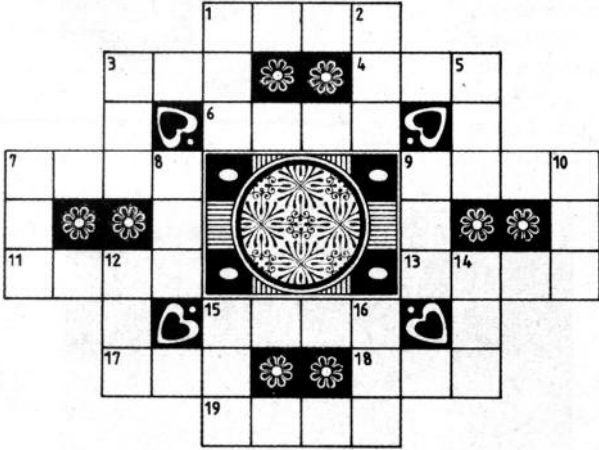
ಧರೆಯ 'ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವಿ'ಗಳಾಗಿರುವುದು ಸಯನೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಅದ್ವಿತೀಯ ದಾಖಲೆ. ಸಮೀಪ ಐದು ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ನಮ್ಮ ಧರೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ್ಗೆ ಸುಮಾರು 3.7 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಹಿಂದೆಯೇ ಆಗಿನ ಕಡಲುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಅವತರಿಸಿದ್ದುವು! ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿತ್ತು. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 'ಪ್ರಾಣವಾಯು' ವಿನ ತೀರ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಗ ನೆಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದೂ ಇರಲಿಲ್ಲ; ನೆಲ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಇನ್ನೂ ಹುಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಡಲಿನಲ್ಲೂ, ನೆಲದ ವಿವಿಧ ಜಲಾವಾರಗಳಲ್ಲೂ ದಟ್ಟಿಸಿದ್ದ ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಆಮ್ಲಜನಕ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧಗೊಂಡ ನಂತರವಷ್ಟೇ ನೆಲಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡದ್ದು; ನೆಲಾವಾರ ಜೀವಾವರವಾದದ್ದು!

ಸಹಜವಾಗಿಯೇ, ಸಯನೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳದು ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಾತ್ರ; 0.5 ರಿಂದ 60 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಗಳಷ್ಟೇ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಗಾತ್ರ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಯನೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವರೆಗೆ 2700 ಪ್ರಭೇದ ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರ ಅಚ್ಚಾತ ಪ್ರಭೇದ ಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ತಜ್ಞರು ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಒಂಟೊಂಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲವೇ ದಾರದ ಎಳೆಗಳಂತೆ ಬಂಧಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ2). ಕೆಲ ಪ್ರಭೇದಗಳಂತೂ ಟೊಳ್ಳು ಗೋಳಗಳಂತೆ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಈ ಜೀವಿಗಳದು ಜಲಾವಾರಗಳಲ್ಲೂ, ನೆಲಾವಾರಗಳಲ್ಲೂ ವ್ಯಾಪಕ ಅಸ್ತಿತ್ವ. ಕಡಲು, ನದಿ, ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಸದಾ ಒದ್ದೆಯಾಗಿರುವ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ, ... ಇತ್ಯಾದಿ. ವ್ಯಕ್ತಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ 'ಅಪ್ಪು ಗಿಡ'ಗಳಂತೆ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಜೊತೆ ಬೆರೆತು ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆಯ ಸಂಬಂಧದ 'ಲೈಕೆನ್' (ಚಿತ್ರ3) ಗಳಾಗಿ, ... ಹಾಗೆಲ್ಲ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಅವು ನೆಲೆಗೊಂಡಿವೆ. ಕೆರೆ ಕುಂಟೆಗಳ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಕೆನೆ ಪದರದಂತೆ ತೇಲುವ ನಿರ್ಮಿತಿ ಈ ಜೀವಿಗಳದ್ದೇ (ಚಿತ್ರ1).

ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಈ ಜೀವಿಗಳು ವಾಯುಮಂಡಲದಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸೆಳೆದು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬೆರೆಸುತ್ತಿವೆ; ತನ್ಮೂಲಕ 'ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಸಗೊಬ್ಬರ'ವನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಇತರಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಧನೆಗೂ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಲಭ್ಯ ಇರುವ ಸಯನೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ 'ಜೈವಿಕ ಇಂಧನ'ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ನಡೆದಿವೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ 'ಎಪ್ಪ ವಸ್ತು (ಸಯನೋ ಟಾಕ್ಸಿನ್)'ಗಳು ಕೆಲವಾರು ಔಷಧಗಳಿಗೂ ಆಕರವಾಗುವಂತಿವೆ. ಎಷ್ಟೆಲ್ಲ ಮಹತ್ವ! ಎಂಥ ಅದ್ಭುತ ಅಲ್ಲವೇ?

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ಅನ್ಯರಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾದೊಡನೆ ಭಾರೀ ಸ್ತ್ರೀ ಹುಟ್ಟಿದೆ (4)
3. ಆಕೆಯೇ ಕಂಡು ಬಂದಂತೆ ಆ ರಾಷ್ಟ್ರ ಇಡಿಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದೆ (3)
4. ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಬಲ್ಲವನೇ ಆಕೆಯಪತಿ ಹೌದೇ ? (3)
6. ಶ್ರಮವನ್ನು ಸಹಿಸುವಂತಾಗಲು ಆಗಾಗ ವಿರಾಮ ತೆಗೆದುಕೋ (4)
7. ಪರಿಚಾರಕನ ಕೆಲಸ ತ್ಯಜಿಸಿದ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಹರಡುತ್ತಿರುವವ (4)
9. ಸುಮನ್ನಿದ್ಧರಾಯತು ; ಅದು ಪಾಪಾಸು ಕದ್ದವರ ಗುಟ್ಟು ನುಡಿ (4)
11. ತ್ರಿವಿಕ್ರಮನ ಕಥೆಯ ಈ ನೀರೂಪಣೆ ಹೊಸ ಬಗೆಯದಾಗಿದೆ (4)
13. ಸಕಲ ಕೆಲಸಗಳಿಗೂ ತ್ರಾಸದಾಯಕ, 'ಬಿಸಿಯ ಋತುಮಾನ' (4)
15. ಕಂಬದ ಹಿಂದಿರುವ ಸನ್ಯಾಸಿಗೆ ಆಕಾಶವೇ ಉಡುಗೆ (4)
17. ಮಣ್ಣೆ ರಚಿ ನೋಡುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಕಗ್ಗೊಲೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದೆ ! (3)
18. ಖರ್ಜೂರವನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಬಂದಿರುವಾತನೇ ಆತನ ತಂದೆ (3)
19. ಕಾಮಧೇನುವನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಲು ನೈದಿಲೆಯ ಬಳ್ಳಿ (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

1. ಸುಮ್ಮನೆ ಅಡ್ಡಾಡುವವರಿಗೆ ತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ ಈ ಕಾಡು (3)
2. ತಿಂಡಿ ಬಡಿಸುವಾಗ ಕೈಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಮುಸುಕು (3)
3. ಅಸ್ತಿ ಚಿಕಿತ್ಸಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ದೃಢವಾಗಿಲ್ಲ (3)
5. ಭೋಜನ ಆರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ದೇವರನ್ನು ಧ್ಯಾನಿಸು (3)
7. ಪ್ರತಿ ದಿನದ ಜೀವನದಲ್ಲೂ ಶಿಸ್ತು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ (3)
8. ಮುಂದಕ್ಕೆನೆಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಊಹಿಸಬಲ್ಲ ನಿಪುಣ (3)
9. ಪ್ರಪಂಚ ಸುತ್ತುವ ತೀವ್ರ ದಾಹ ಆತನಿಗೆ (3)
10. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಜನರ ಮನದಲ್ಲಿ ಎಂಥದೋ ಗೊಂದಲ (3)
12. ಮೇಣದ ಇಂತಹ ಕೃತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಲಿವೆ, ಹಂತಹಂತವಾಗಿ (3)
14. ಕಂಡಕಂಡವರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕೆಡಿಸಿಹಾಕುವ ದುಷ್ಟ (3)
15. ಮುದುಕರಾದರೂ ಅವರ ಸೊಕ್ಕು ಹೇಗಿದೆ ನೋಡಿ ! (3)
16. ರಂಜನೀಯಾಕಾಶ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ರಾತ್ರಿಯೇ ಸರಿ (3)

02-08-2018ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಅನಾಯಾಸ 3. ಜವರ 4. ದಡೂಡಿ 6. ಅನನಯ 8. ಪರಿವಾರ
10. ತರಗತಿ 12. ಮನೋಹರ 16. ನಲಿವು 17. ದಿರಸು 18. ಗಣಕಾರ (=ಸೈಹಿತ)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಅರಣ್ಯ 2. ಸದನ 3. ಜನನ 5. ತಿಜೋರಿ 6. ಅಸಂಗತ
7. ಯಕ್ಷಪತಿ 8. ಪರಾಕ್ರಮ 9. ರತ್ನಾಕರ 11. ಗಹನ 13. ನೋಯಿಸು
14. ಹಾವುಗೆ 15. ಚಂದಿರ