ವಿಕಾಸವಾದದ ವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ರಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಪೀಠಿಕೆ:- ವಿವಿಧ ಜೀವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ವಿಕಾಸವಾದದ ವೃಕ್ಷಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಿವಿಧ ಜೀವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ವಿಕಾಸವಾದದ ವೃಕ್ಷಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವರ್ತಮಾನದ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಒಂದರೊಡನೆ ಇನ್ನೊಂದು ಎಷ್ಟು ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬ ಅಂದಾಜನ್ನು ಅವು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

ನಾವು ಹೇಗೆ ಅಂದಾಜಿಸುತ್ತೇವೆ? ಈ ಮೊದಲು, ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಕಸನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಬಾಹ್ಯ ನೋಟವನ್ನಾಧರಿಸಿ (ಮಾರ್ಫಾಲಜಿ-ರೂಪವಿಜ್ಞಾನ) ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೆಚ್ಚಲಾಗದು. ಒಮ್ಮುಖ ವಿಕಸನವೆಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲೂ ಎರಡು ಜಾತಿಗಳ ದೈಹಿಕ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆ ಏರ್ಪಡಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ದೂರ-ಸಂಬಂಧೀ ಜಾತಿಗಳು ಒಂದೇ ತರಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿಕಸಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಬಾವಲಿಗಳೆರಡೂ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ, ಬಾವಲಿಗಳು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಕಸನದ ಇತಿಹಾಸವು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ವಂಶವಾಹಿ ರೂಪಾಂತರದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಿಂದಿನ ಭೂವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಘಟನೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕುರಿತು ಕೆಲ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವರ್ತಮಾನದ ಪ್ರಭೇದಗಳ ವಂಶವಾಹಿ ಸಾಮಾಗ್ರಿಯು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗಿದ್ದಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧುನಿಕ ವಿಧಾನಗಳು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾಗಿ ವರ್ತಮಾನದ ಪ್ರಭೇದಗಳ ವಿಕಸನದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ವಿಕಾಸವಾದದ ವೃಕ್ಷವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಹಿನ್ನೆಲೆ: ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜನನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಜೀವಿಗಳನ್ನು, ವಿಕಸನ ವೃಕ್ಷದ ಗೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕವಲೊಡೆಯುವ ಟೊಂಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಊಹೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ನೀವು ವಿಕಸನ ವೃಕ್ಷವನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಿಮ್ಮೆದುರಿರುವ ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ವೃಕ್ಷವು ಯಾವ ತರಹ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜನನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಪೂರ್ವಜನಿಂದ ಪ್ರೋಕಾರ್ಯೋಟ್ ಮತ್ತು ಯೂಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟವು. ಯೂಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜನನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು, ಮತ್ತು ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಸ್ಯದ ತರಹದ ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜನನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ; ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳು ಪ್ರಾಣಿಯ ತರಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜನನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ: ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮೇಲೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆರು ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಿ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರೋಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅಥವಾ ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಯಾವ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಿ. ಅವರು ಕಲಿತುಕೊಂಡು ಆ ಮೂಲಕ ಈ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ವೃಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೂರಿಸಬಲ್ಲರೇ?

- *ನೀಟಮ್ ಉಲಾ (Gnetum ula)*
- *ಆಕ್ಟಿಯಾಸ್ ಲುನಾ (Actias luna)*
- *ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಥುರಿಂಜಿಯೆನ್ಸಿಸ್ (Bacillus thuringiensis)*
- *ಕಾರ್ಯೋಟಾ ಯುರೆನ್ಸ್ (Caryota urens)*
- *ಉಪುಪಾ ಇಪಾಪ್ಸ್ (Upupa epops)*
- *ಪ್ಲಾಟಾನಿಸ್ಟಾ ಗಂಗೇಟಿಕಾ* (*Platanista gangetica*)

ಮುಖ್ಯ ಪದಗಳು

ವಿಕಾಸವಾದದ ವೃಕ್ಷ, ರೂಪ ವಿಜ್ಞಾನ, ಒಮ್ಮುಖ ವಿಕಸನ, ವಿಕಸನ ಚರಿತ್ರೆ, ವರ್ತಮಾನದ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ವಂಶವಾಹಿ ಸಾಮಾಗ್ರಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೂರ್ವಜ, ಪ್ರೋಕಾರ್ಯೋಟ್, ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್, ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯ, ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯ, ಸಸ್ಯದ ತರಹದ ಪೂರ್ವಜ, ಪ್ರಾಣಿಯ ತರಹದ ಪೂರ್ವಜ.

ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಈ ಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಂದು, ಚಿತ್ರಕಲೆಯ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ವೃಕ್ಷವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ನಂತರ ಆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಆಮೇಲೆ ಚಾರ್ಟನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಮರೆಯದಿರಿ!

ಚಿತ್ರ:

ಯೂಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳು

ಸಸ್ತನಿಗಳು

ಪಕ್ಷಿಗಳು

ಕೀಟಗಳು

ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು

ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು

ಪ್ರೋಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು

ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಪೂರ್ವಜ

-----------==============-------------------=================------------

ಗೀತಾ ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನೇಚರ್ ಕನ್ಸರ್ವೇಶನ್ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಇಲ್ಲಿ ಸೀಸನ್ ವಾಚ್ (www.seasonwatch.in) ಎಂಬ ನಾಗರಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಉದ್ದೇಶ ಮರಗಳ ಋತುಧರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಋತುಮಾನವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಅವರನ್ನು ಈ ಮಿಂಚಂಚೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು: geetha@ncf-india.org