

ಪ್ರಕೃತಿ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ

ಕೆಲ ಕೆಲ ರಾಗಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾತ ಗಿಣಿ ಹಾಡುವ ಪಕ್ಷಿ ಜಾತಿಗೆ, ಪ್ರಾಣವಾಯುವು ನೀಡುವ ಹಸಿರಿನಿಂದ ಅರಮನೆ ಆವರಣ ನೀಡುವ ಸುಲಲಕ್ಕೆ ನನ್ನಯ ನಮಸ್ಕರಗಳು. ಚಿಕ್ಕ ಇರುವೆಯು ತ್ರಮಚೇವನ ಮೌದರ್ಯವನ್ನು, ಕಾಗೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳ ಒಂದಾಣಿಕೆಯ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಉಪದೇಶಿಸುವ ಓ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾತೆ ನಿನಗೆ ಪಾಠಭವದನೆಗಳು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವೆಂದು ಗುರುತಿಸುತ್ತೇನೆ. ನನ್ನ ಹಾಗೆ ಅಲಿಗಾಗಲಿ, ಚಿರಗಾಗಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಹಕ್ಕಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಆವಾಸಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಜ್ಜ ಅಡ್ಡೆವೆ ಮಾತನಂದೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ದೌರ್ವಿನಿಯೋಗ ಮಾಡನಂದೆ ವಿಷ ರಸಾಯನಗಳಿಂದ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವ್ಯರ್ಥಗಳಿಂದ ಕಾಲುಜ್ಜ ಮಾಡನಂದೆ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ವಿಚ್ಛೇದನಿಯಿಂದ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಾ ಮೂಡನಲಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲಿಸಲು ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಪರಿರಕ್ಷಿಸಲು ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವನೆಂದು ಪಾಸ್ತಿಯ ವೈಖರಿಯುಳ್ಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಬೆಲೆಯುವನೆಂದು ಪ್ರಕೃತಿ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ.



IN ANY EMERGENCY
DIAL
100
TELANGANA POLICE
www.tspolice.gov.in
 @ Telangana State Police



ರಾಜ್ಯ ವಿದ್ಯಾ, ಪರಿಶೋಧನೆ, ತಿಳಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ
 ತೆಲಂಗಾಣ, ಹೈದರಾಬಾದ್

ತೆಲಂಗಾಣ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಉಚಿತ ವಿತರಣೆ

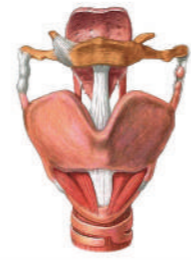
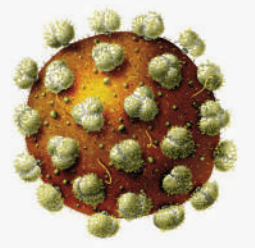


ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

FREE

8ನೇ ತರಗತಿ

Biological Science
 Class VIII
 (Kannada Medium)



ಪ್ರಚುರಣೆ,
 ತೆಲಂಗಾಣ ಸರ್ಕಾರದ, ಹೈದರಾಬಾದ್

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

8ನೇ ತರಗತಿ

ತೆಲಂಗಾಣ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಉಚಿತ ವಿತರಣೆ



ಹೌದು

ಹೌದು
ಕೋಗಿಲೆ ಕೂಗುವಳು, ಕಿಲ ಕಿಲ ಶಬ್ದ ಸುಮಧುರ
ರಾಗಗಳು...



ಅಂಗಡಿ ಸರಕಾಗಿ ಕೃತ್ರಿಮವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಾಗ
ನಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ರೆಪ ರೆಪ ಶಬ್ದಗಳು ನಿಮಗೆ ಬೇಸರ ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.
ನಿನ್ನೆ ಮೊನ್ನೆಯ ವರೆಗೂ ಶುಭ ಸೂಚಕವೆಂದು ಹೊಸಿಲಿಗೆ ಹಾಲ್ಡೆನೆ
ತೋರಣ ಕಟ್ಟಿಸ್ವಾಗತಿಸಿದರೆ....



ಚಂದದ ಗುಡು ಕಟ್ಟಿಸಂಭ್ರಮದಿಂದಿರುವ
ನಮ್ಮನ್ನು ನೋಡಿ ಮನೆಯ ಮಡಿಲ ಸಂಭ್ರಮ ಗೊಂಡಳು
ನಿನ್ನೆಯ ವರೆಗೂ... ನಿಮ್ಮ ಗುಡಿ ಗೋಪುರಗಳಲ್ಲಿ, ಮಠ
ಮಸೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷ ದಿಂದ ಅಲೆದಾಡುತ್ತಿದ್ದವು
ಮರಳು ಬಾವಿಯ ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಜಿಗಿದು ಜಳಕಮಾಡಿ
ಜಿಗಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕರತಾಳ ಧ್ವನಿ ಕಂಗಾಲಾಗುವಂತೆ ನೀವೇನ ಎಂದು
ಅನುಮಾನ ಗುಬ್ಬಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬ್ರಹ್ಮಾಸ್ತ್ರವೇಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಲೆ
ಗೂಡುಗಳೆಲ್ಲ ಗುಡಿಸಿ ಗುಂಡಾಂತರ ಮಾಡಿ, ಕೀಟನಾಶಕ ತುಂಬಿದ
ತೆನೆ, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಗೆ ಬರದಂತೆ ಮಾಡಿ, ನೆಟ್ಟನೆಲೆಯನ್ನು
ನೆಲಸಮ ಮಾಡಿ ಸೆಲ್ಲುಟವರಿನ ತರಂಗಗಳಿಂದ ತಲೆ ತಿರುಗುವಂತೆ
ಮಾಡಿ ದಾರಿ ತಿಳಿಯದೆ..... ತಿರುಗಿ..... ತಿರುಗಿ.....



ನೆಲೆಯಿಲ್ಲದೆ ನಿರ್ಗತಿಕಾರಾಗಿದ್ದೇವೆ.
ಗುಬ್ಬಿಗಳೆಂದರೇ! ಗೋಚರವಿಲ್ಲದ ಪಕ್ಷಿ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ
ಕಾಲ ಕಾದು ಕೂತಿದೆ. ಮಾನವನ ಮುಂದಿನ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ
ಮರೆತರೆ ಮಾಯವಾಗುವ
ಜಾತಿ...ಜಂಗುಳಿಯಾಗಿ...ಇಂದು ನಾವು, ನಾಳೆ ನೀವು...?



INSPIRE - Innovation in Science pursuit for Inspired Research

INSPIRE - Innovation in Science pursuit for Inspired Research ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ, ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಜಾರಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ 11ನೇ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯಡಿ ಕೇಂದ್ರ ಪುರಸ್ಕೃತ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಉದ್ದೇಶ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸುವುದು ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡಿ, ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಶ್ರಮಿಸುವುದಾಗಿದೆ. INSPIRE ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಹಲವಾರು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ INSPIRE Award ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು 6 ರಿಂದ 10 ನೇ ತರಗತಿಗಳ ಒಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳು Target ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ.



Early attention of Talent for Science (SEATS), ಇದು INSPIRE ನ 5 ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದ್ದು, ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಈಶಿಖ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಜಾರಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಇದರ 2 ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳು :

- 1) 10 ರಿಂದ 15 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಿಡಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ರೂ.5000/- ಗಳ ಅನುದಾನ ನೀಡುವುದು.
- 2) 16 ರಿಂದ 18 ರ ವಯೋಮಿತಿಯಲ್ಲಿನ ಬೋರ್ಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಗಳಿಸಿರುವ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ.1 ರಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ 11 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಈ ST ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬೇಸಿಗೆ / ಚಳಿಗಾಲದ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು.

- ★ ಭಾರತದ ಯಾವುದೇ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿರುವ, 6 ರಿಂದ 10ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 10-15 ವಯೋಮಿತಿಯಲ್ಲಿನ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅರ್ಹರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.
- ★ ಪ್ರತಿ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅರ್ಹರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.
- ★ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವವರು ಆಯಾ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು

ಶಾಲೆಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇರೆಗೆ, ಈ ಯೋಜನೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ರೂ.5000/- ಗಳ ಅನುದಾನ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಈ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕನಿಷ್ಠ 50% ಮೊತ್ತವನ್ನು ಮಾದರಿ / ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹಾಗೂ ಉಳಿದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಹಾಜರಾಗಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಶಾಲೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ್ಥಳೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರದಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾದರಿ / ಪ್ರಜೆಕ್ಟ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ, ಜಿಲ್ಲಾ, ರಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆಯೋಜನೆಯಾಗುವ ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವರು. ರಾಷ್ಟ್ರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಭರವಸೆಯ ವಿಪುಲ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

ಕೆಲಂಗಾಣ ಸರ್ಕಾರ
ಮಹಿಳಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತು ಕಿರು ಕಲ್ಯಾಣ ಶಾಖೆ - ಟೈಲ್ಡಲ್ಸ್ ಫೌಂಡೇಷನ್

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಶಾಲೆಯ ಮೊರಗಾಗಲಿ ವೇದನೆಗೆ ಗುರಿ ಆಗುತ್ತಿದ್ದರೆ

ಅಪತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು

ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿಸುತ್ತಿರುವ ಅವರನ್ನು ಶಾಲೆಗೆ ಕಳಿಸದೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ

ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಾಗಲಿ ಬಂಧುಗಳಾಗಲಿ ಇಬ್ಬರಿಗಿಂತಲೂ ಅಸಭ್ಯವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ

CHILD LINE 1098
NIGHT & DAY
24 HOUR NATIONAL HELPLINE

1098 (ಹತ್ತು - ಒಂಬತ್ತು - ಎಂಟು) ಉಚಿತ ಚಿಲಿಫೋನ್ ಸೇವಾ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಫೋನ್ ಮಾಡಿರಿ.

ಜೀವ ಶಾಸ್ತ್ರ

8ನೇ ತರಗತಿ

Biological Science

CLASS - VIII

(KANNADA MEDIUM)

ಸಂಪಾದಕರು

ಡಾ|| ಬಿ. ಕಮಲ್ ಮಹೇಂದ್ರ, ಪ್ರೊಫೆಸರ್,
ವಿದ್ಯಾಭವನ್ ಸೊಸೈಟಿ, ರೀಸೋರ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್,
ಉದಯಾಪುರ, ರಾಜಸ್ಥಾನ್.

ಡಾ|| ಸ್ನಿಗ್ಧಾ ದಾಸ್, ಪ್ರೊಫೆಸರ್,
ವಿದ್ಯಾಭವನ್ ಸೊಸೈಟಿ, ರೀಸೋರ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್,
ಉದಯಾಪುರ, ರಾಜಸ್ಥಾನ್.

ಡಾ|| ಯಶೋಧರ ಕನಾರಿಯ, ಪ್ರೊಫೆಸರ್,
ವಿದ್ಯಾಭವನ್ ಸೊಸೈಟಿ, ರೀಸೋರ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್,
ಉದಯಾಪುರ, ರಾಜಸ್ಥಾನ್.

ಡಾ|| ಎನ್ ಉಪೇಂದರ್ ರೆಡ್ಡಿ, ಪ್ರೊಫೆಸರ್,
ಪಠ್ಯಪ್ರಣಾಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ವಿಭಾಗ,
ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., ಹೈದರಾಬಾದ್.

ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಲಹೆಗಾರರು

ಡಾ|| ಟಿ.ವಿ.ಎಸ್.ರಮೇಶ್
ಸಮನ್ವಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು,
ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., ಹೈದರಾಬಾದ್.

ಶ್ರೀಮತಿ ಎಂ.ದೀಪಿಕಾ
ಉಪನ್ಯಾಸಕರು,
ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., ಹೈದರಾಬಾದ್.



ತೆಲಂಗಾಣ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಚುರಣೆ, ಹೈದರಾಬಾದ್

ಕಾನೂನನ್ನು ಗೌರವಿಸಿ
ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ

ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಬೆಳೆಯಿರಿ
ವಿನಯಶೀಲರಾಗಿ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



© Government of Telangana, Hyderabad.

First Published 2013

New Impressions 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means without the prior permission in writing of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

The copy right holder of this book is the Director of School Education, Hyderabad, Telangana.

We have used some photographs which are under creative common licence. They are acknowledge at the end of the book.

This Book has been printed on 70 G.S.M. Map litho,
Title Page 200 G.S.M. White Art Card

తెలంగాణ సర్కారద టుజిత వితరణి 2020-21

Printed in India
at the Telangana Govt. Text Book Press,
Mint Compound, Hyderabad,
Telangana.

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ರಚನಾ ಸಮಿತಿ

ಶ್ರೀ ಎ.ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ರೆಡ್ಡಿ
ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.
ಹೈದರಾಬಾದ್.

ಶ್ರೀ ಬಿ.ಸುಧಾಕರ್

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಮುದ್ರಣಾಲಯ,
ಹೈದರಾಬಾದ್.

ಡಾ||ಎನ್.ಉಪೇಂದರ್ ರೆಡ್ಡಿ

ಪ್ರೊಫೆಸರ್, ಪಠ್ಯಪ್ರಣಾಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ವಿಭಾಗ,
ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., ಹೈದರಾಬಾದ್.

ರಚನಾಕಾರರು

ಡಾ|| ಟಿ.ವಿ.ಎಸ್.ರಮೇಶ್, SA,
ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., ಅಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ್, ಹೈದರಾಬಾದ್.

ಶ್ರೀ ಸಂಜೀವ್ ಕುಮಾರ್, SA,
ZPHS ಆದಂಪೂರ್, ನಿಜಾಮಾಬಾದ್.

ಶ್ರೀ ಎಸ್.ತಿರುಮಲ ಚೈತನ್ಯ, Lecturer,
DIET ಒಮರವಲ್ಲಿ, ಶ್ರೀಕಾಕುಳಂ.

ಶ್ರೀ ನೊಯಲ್ ಜೋಸೆಫ್, HM,
St. ಜೋಸೆಫ್ ಫ್ರೀಡ್ ಶಾಲೆ
ರಾಮಗುಂಡಂ, ಕರೀಂನಗರ್.

ಶ್ರೀ ಹೆಚ್.ಕೇಶವರಾವ್, Lecturer,
DIET ಹನುಮಕೊಂಡ, ವರಂಗಲ್.

ಶ್ರೀ ಪ್ರಮೋದ್ ಕುಮಾರ್ ಫಧಿ, SA,
ZPHS B.R.C ಪುರಂ, ಶ್ರೀಕಾಕುಳಂ.

ಡಾ|| ಎಸ್.ವಿಷ್ಣುವರ್ಧನ್‌ರೆಡ್ಡಿ, SA,
ZPHS ಕಡತಾಲ್, ಮಹಬೂಬ್‌ನಗರ್.

ಶ್ರೀ ಶೇಖ್ ತಾಜ್ ಬಾಬು, SA
ZPHS ಚಿಲ್ಲೂರು, ರಂಗಾರೆಡ್ಡಿ

ಶ್ರೀ ಎಂ.ಹರಿಪ್ರಸಾದ್, SA,
ZPHS ಆಕುಮಲ್ಲ, ಕರ್ನೂಲ್.

ಶ್ರೀ ಎಸ್.ವಿ.ರಾಮರಾಜು SA
ZPHS ವೇಲಿಮಿನೇಡ್, ನಲ್ಲೂಂಡ

ಅನುವಾದಕರು

ಶ್ರೀ ಸಿ. ನಾಗರಾಜು, SA,
ZPHS, ಕೃಷ್ಣಾ ಮಹಬೂಬನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಶ್ರೀ ಸೋಮನಾಥರೆಡ್ಡಿ, SA,
ZPHS, ಕೃಷ್ಣಾ ಮಹಬೂಬನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಶ್ರೀ ಎಚ್.ಕೆ. ರಂಗಾರಾವು, SA,
MPUPS, ತಂಗಡಿ, ಮಹಬೂಬನಗರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ಸಂಪನ್ಮೂಲ. ಕಲ್ಲು, ನೀರು, ಬೆಟ್ಟ, ಕಣಿವೆ, ಮರಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮುಂತಾದುವೆಲ್ಲಾ ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು, ತನ್ನದೇ ಆದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆಯೇ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಮಾನವನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ.

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಗುರಿಸಲ್ಪಡಲು, ಆತನಲ್ಲಿರುವ ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿ, ಮಾನವನ ಆಲೋಚನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಆತನನ್ನು ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ರಹಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರಳ ಮತ್ತು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವನ್ನು ಭೇದಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎಸೆಯುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದೆ.

ಮನುಷ್ಯನು ತನ್ನ ಆಂತರಿಕ ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿ ಒಡ್ಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಸವಾಲುಗಳಿಗೂ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಾಲಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಕುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕುತೂಹಲ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾತೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಹಾರಗಳೆರಡನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವೆಂದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು, ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಆಲೋಚನೆಗಳು, ಅನೇಕ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನವೆಂದರೆ ಅನೇಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಪರಿಶೋಧನೆಯ ಮೂಲತತ್ವ ಅಡಗಿರುವುದು ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಣೆಯೆಂದರೆ, ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರಿಸುವುದು, ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯೆಂದರೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವೆಂದು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಸಮರ್ಥವಂತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು. ಇದಲ್ಲದೇ, ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರೇಮ ಬೆಳೆಸುವಂತಿರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಅನೇಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳಿದ್ದರೂ, ಪ್ರಕೃತಿ ಅವೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಧರ್ಮವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರಶಂಸಿಸುವವರಾಗಬೇಕು. ವಿಜ್ಞಾನವೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸುವುದು ಮಾತ್ರವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ.

ಪ್ರಕೃತಿ ರಹಸ್ಯಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು, ನಾವು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಂತರಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳಿಗೆ, ಅವಲಂಬನೆಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಸರ್ಗ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಅನೇಕ ನಿಸರ್ಗದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ, ಅಮೂರ್ತ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ತಿಳಿಯುವಷ್ಟು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಬಲವಾದ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸಾರವಿಲ್ಲದ ಸಮೀಕರಣಗಳು, ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಭೋಧಿಸಿ ತಮನಗೊಳಿಸಬಾರದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ತಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿ, ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು, ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಕಲಿಕಾ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಕು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಗೋಡೆಗಳ ನಡುವೆ ಸೀಮಿತಗೊಳ್ಳಬಾರದು. ಇದು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗೂ, ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆಯಾಗಿರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಾಗೂ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಭೋಧನೆಯು ಕೊಂಡಿಯಂತಿರಬೇಕೆಂದು 2005 ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. 2009ರ ಶಿಕ್ಷಣದ ಹಕ್ಕಿನ ವಿಧೇಯಕವೂ ಸಹ, ಮುಂಬರುವ ಜನಾಂಗವು, ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಸಮರ್ಥ ವಂತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಲು ಸೂಚಿಸಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಭೋಧನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಪೂರ್ವಮಾಡಿದ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು, ಅವರ ಶ್ರಮವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ. 2011 ರ ರಾಷ್ಟ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನಡಿಯಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು, ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತಹ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಖಜಾನಾ ನೀಡಿದ ಎಲ್ಲ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದಗಳನ್ನು ಗಹನವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು, ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿದ ರಾಜಾಸ್ಥಾನ್ ವಿದ್ಯಾಭವನ್ ಸೊಸೈಟಿಯವರಿಗೂ, ಪಾಠಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಲೇಖಕರಿಗೂ, ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸಂಪಾದಕರಿಗೂ, ಅಂದವಾದ ಪುಸ್ತಕ ಹೊರಬರಲು ಕಾರಣರಾದ D.T.P. ವೃಂದಕ್ಕೂ ವಂದನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ನಿರಂತರ ಶ್ರಮವನ್ನು ಧಾರೆ ಎರೆಯುವರೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದೂ ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ. .

ನಿರ್ದೇಶಕರು,
S.C.E.R.T, ಹೈದರಾಬಾದ್



ಪ್ರೀತಿಯ ಶಿಕ್ಷಕರೇ...

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪರಿಶೀಲನಾ ಶಕ್ತಿ, ಅನ್ವೇಷಣಾ ಉತ್ಸಾಹವನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಹೊಸ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಜ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆರಳಿಸುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ನೀವು ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾಭೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರಲು ರಾಷ್ಟ್ರ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಅಧಿಕಾರಿಕ ಪತ್ರವು ಆಶಿಸಿದೆ. ಈ ಆಶಯಗಳ ಸಾಧನೆಯ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಶಯಗಳ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು ಭೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ನವೀನ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ನವೀನ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೆಲವು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ:

- ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ.
- ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪಠ್ಯಾಂಶದ ಆರಂಭ ಹಾಗೂ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಸರಿ ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಭೋಧನಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪಠ್ಯಾಂಶವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು.
- ಪಾಠ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಜನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ತರಗತಿ ಭೋಧನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗುವಂತೆ ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಾಂಶ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.
- ಭೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವಾದ್ದರಿಂದ, ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ.
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ, ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಹಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿಸಬೇಕು. ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು.
- ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಅಂಕಣದಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಕೃತ್ಯ-ಆಲೋಚಿಸಿ, ಚರ್ಚಿಸಿ ಅಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂದರ್ಶನ, ವರದಿ ತಯಾರಿಕೆ, ನಾಟಕ ಪರಿಶೀಲನೆ, ವಿಶೇಷ ದಿನಾಚರಣೆ ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು, ಈ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ, ಗ್ರಂಥಾಲಯಗಳಿಂದ, ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ ಸಮಾಚಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.
- ಇತರೆ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಶವು ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯ ನಿಪುಣರನ್ನು ಕರೆಸಿ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುವಾಗುವಂತೆ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕು.
- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಲಭ್ಯವಿರುವಂತೆ ನೋಡಿರಿ.
- ಪಠ್ಯಾಂಶದ ಭೋಧನೆಗೆ ಮೊದಲೇ ಓದಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಸ್ವತಃ ಊಹಾ ನಕ್ಷೆಗಳು, ಭಾವೋದ್ರೇಕ ಚರ್ಚೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಷಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭಾಷಣ ಸ್ಪರ್ಧೆ, ಚಿತ್ರಕಲೆ, ಕವನ, ಲೇಖನ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾದರಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ, ಜೀವ ವೈವಿದ್ಯತೆ, ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಭಾವನೆ ಮೂಡಿಸಬೇಕು.
- ನಿರಂತರ ಕಲಿಕಾ ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನದ ಆಡಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಸಮಾರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರ್ಯಟನೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪಾಲಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವಂತೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿ ಜೀವನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವಂತೆ, ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಕುರುಡು ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡಿಸದೆ ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರೆಂದು ಅಶಿಸುತ್ತೇವೆ.



ಪ್ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ...

ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಯೆಂದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅಂಕಗಳಿಸುವುದೊಂದೇ ಅಲ್ಲ. ತಾರ್ಕಿಕ ಆಲೋಚನೆ, ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ, ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವಂತಿರಬೇಕು. ಈ ಗುರಿ ಸಾಧನೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥವಿಹೀನವಾಗಿ ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ, ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿ ಓದುವುದು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು, ಚರ್ಚೆ, ವಿವರಿಸುವಿಕೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಕೃತ್ಯಗಳಿಂದ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು, ಊಹೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ನಿರ್ಣಯ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು, ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಸಹಾಯ ನೀಡುವಂತೆ ರಚಿತವಾಗಿದೆ.



ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ನೀವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

- ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಭೋಧನೆಗೆ ಮೊದಲೇ ನೀವೊಮ್ಮೆ ಪಾಠವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಓದಿರಿ.
- ಉತ್ತಮ ಗ್ರಹಿಕೆಗಾಗಿ ಪಾಠದಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ಪಾಠದಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆಳವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರಿ.
- ಆಲೋಚಿಸಿ-ಚರ್ಚಿಸಿ ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ಸಮಾಧಾನ ಪಡೆಯಲು ಅವಶ್ಯವೆನಿಸಿದಲ್ಲಿ ಸ್ನೇಹಿತರು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಹೆದರಬೇಡಿರಿ.
- ನೀವು ಪಠ್ಯಾಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಮಾಡುವಾಗ, ಪ್ರಯೋಗ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ, ಸಂದೇಹಗಳು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ, ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರಿ.
- ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಂದ ಸಮಾಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪಠ್ಯಾಂಶವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಪ್ರತಿ ಪಠ್ಯಾಂಶವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವುದೋ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅವನ್ನು ಆಚರಣೆಗೆ ತನ್ನಿ.
- ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರ್ಯಟನೆ, ಸಂದರ್ಶನ, ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಹಪಾಟಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಮರೆಯದಿರಿ.
- ಅಂತರ್ಜಾಲ, ಶಾಲಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯ, ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಬಳಸಿ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ಟಿಪ್ಪಣಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅರಿಯಲು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರದರ್ಶನ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮೇಳಗಳನ್ನು ನೀವೇ ನಿರ್ವಹಿಸಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಸ್ಥಳೀಯರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ, ನೀವು ಕಲಿತ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿರಿ.
- ನೀವು ರೈತರೊಂದಿಗೆ, ಪಾರಿಶ್ರಮಿಕ ವರ್ಗದವರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಅವರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿರಿ.



ಕ್ರ.ಸಂ	ಶಿಕ್ಷಣ ಮೌಲ್ಯಗಳು	ವಿವರಣೆ
1.	ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ	ಪಠ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸ್ವತಃ ವಿವರಿಸುವುದು, ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು, ಹೋಲಿಕೆಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು, ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು, ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯಬೇಕು. ಮಾನಸಿಕ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರಾಗಬೇಕು.
2.	ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು	ವಿಷಯವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಸಂಶಯಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಚರ್ಚಿಸಲು ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಶ್ನಿಸಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಫಲಶಾಂತಿಗಳ ಹೇಗಿರಬಹುದೆಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಊಹಿಸುವಂತವರಾಗಬೇಕು.
3.	ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು	ಪಠ್ಯಾಂಶದ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ/ಸ್ವಂತ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವವರಂತಾಗಬೇಕು. ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವವರಂತಾಗಬೇಕು. ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ವರದಿಗಳು ತಯಾರಿಸುವವರಂತಾಗಬೇಕು.
4.	ಸಮಾಚಾರ ಶೇಖರಣಾ ಕೌಶಲ್ಯ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸಗಳು	ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ (ಅಂತರ್ಜಾಲ, ಸಂದರ್ಶನಗಳ ಮೂಲಕ) ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವವರಾಗಬೇಕು.
5.	ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತಾನು ಕಲಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು, ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಗ್ರಾಫ್ ಎಳೆಯುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬೇಕು.
6.	ಪ್ರಶಂಸಿಸುವುದು, ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆ ಹೊಂದಿರುವುದು, ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದು	ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕಲಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಮಾನವನ ಪರಿಶ್ರಮವನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು, ಪ್ರಶಂಸಿಸುವದರೊಂದಿಗೆ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಮನೋಭಾವ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ರಾಜ್ಯಾಂಗದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವಂತಾಗಬೇಕು.
7.	ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು	ಕಲಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ದೈನಂದಿನ ಜೀವಿತದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರಾಗಬೇಕು. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವಂತವನಾಗಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸಬೇಕು.

ವಿಷಯ ಸೂಚಿಕೆ

ಪೀಠಿಕೆ ತಿಂಗಳು ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ

1	ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರವೆಂದರೇನು ?	10	ಏಪ್ರಿಲ್	1-15
2	ಜೀವಕೋಶ - ಜೀವಿಯ ಮೂಲಘಟಕ	10	ಏಪ್ರಿಲ್/ಜೂನ್	16-28
3	ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚ : ಭಾಗ -1&2	15	ಜೂನ್	29-52
4	ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ	10	ಜುಲೈ	53-68
5	ಕೌಮಾರ ಹಂತದ ಕಡೆಗೆ	12	ಆಗಸ್ಟ್	69-81
6	ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	12	ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್	82-101
7	ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು	12	ಅಕ್ಟೋಬರ್	102-112
8	ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ	12	ನವೆಂಬರ್	113-139
9	ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ	12	ಡಿಸೆಂಬರ್	140-155
10	ಕುಡಿಯಲಾರವು ಉಸಿರಾಡಲಾರವು	10	ಜನವರಿ	156-173
11	ನಮಗೆ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?	10	ಫೆಬ್ರವರಿ	174-189

ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

– ರವೀಂದ್ರನಾಥ ತಾಗೂರ್



ಜನಗಣ ಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯ ಹೇ |
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ ||
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠಾ |
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ವಂಗಾ ||
ವಿಂಧ್ಯ ಹಿಮಾಚಲ ಯಮುನಾ ಗಂಗಾ |
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿ ತರಂಗಾ ||
ತವ ಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ |
ತವ ಶುಭ ಆಶಿಷ ಮಾಗೇ ||
ಗಾಹೇ ತವ ಜಯ ಗಾಥಾ |
ಜನಗಣ ಮಂಗಳದಾಯಕ ಜಯ ಹೇ ||
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ |
ಜಯ ಹೇ ! ಜಯ ಹೇ ! ಜಯ ಹೇ ||
ಜಯ ಜಯ ಜಯ ಜಯ ಹೇ |

ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ಪೈಡಿಮರಿ ವೆಂಕಟ ಸುಬ್ಬರಾವು

“ಭಾರತ ದೇಶ ನನ್ನ ಮಾತೃಭೂಮಿ. ಭಾರತೀಯರೆಲ್ಲರೂ ನನ್ನ ಸಹೋದರರು. ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಲಕ್ಷಣವು ನನಗೆ ಆತೀವ ಹೆಮ್ಮೆ ತಂದಿದೆ. ಈ ದೇಶದ ಉನ್ನತ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಲು ನಾನು ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಸುಸಂಪನ್ನವಾದ ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನೂ, ನನ್ನ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳನ್ನೂ, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನೂ ಎಲ್ಲ ಹಿರಿಯರನ್ನೂ ಗೌರವಿಸುತ್ತೇನೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೊಡನೆ ಮರ್ಯಾದೆಯಿಂದ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆ ಅನುಕಂಪ ತೋರುತ್ತೇನೆ.

ನನ್ನ ದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ನನ್ನ ಪ್ರಜೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಸೇವಾ ನಿಷ್ಠೆ ಪಡೆದಿರುವೆನೆಂದು ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಅವರ ಶ್ರೇಯೋಭಿವೃದ್ಧಿಗಳೇ ನನ್ನ ಆನಂದಕ್ಕೆ ಮೂಲ.”

ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು ?



ಆದಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ನಾವು ಈಗ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು, ಮೊಬೈಲ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು, ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್, ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಸಂಕರ ಜಾತಿಯ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳು, ರೋಬೋಟಿಕ್‌ಗಳು, ಔಷಧಿಗಳು ಮುಂತಾದವು ಕೆಲವು ಮಾನವ ಮೆದುಳು ಗಳ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಫಲಗಳು, ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ನಿಶಿತವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾ, ವಿಭಿನ್ನವಾದ, ಪ್ರತ್ಯೇಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಆಲೋಚಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಇವರು ಹೇಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಏನು ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರಪಂಚ ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಪ್ರಪಂಚ ಪ್ರಕೃತಿ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಭೌತಿಕ ನಿದರ್ಶನಗಳಿಂದ, ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾನವ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ, ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುವ ದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಗ ಆಧಾರಿತ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನವೇ ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ, ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸತ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಯೋಗ ಪಡುವ ಸಾಧನವೇ ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ, ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ

ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ

ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ ಒಬ್ಬ ಆವರಣಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ಖಂಡಾಂತರ ನೀಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿ ದೃಗ್ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಜೆಗಳು ಅವರ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಆನಂದಿಸಲು, ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನೀಲಿ ಆಗಸದಲ್ಲಿನ ಗೆಲಾಕ್ಸಿಗಳ ಛಾಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಖಗೋಳ ಭೌತಿಕಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಗುಳ್ಳಿಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಇವರು ಸಹ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಗೊಂಡ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೇ.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಪರಿಶೀಲನ ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳು, ಆದರೆ ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕ ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ ಕೂಡ ಇದೆ. ವಿವಿಧ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆಗಳ ಬಳಿ ಒಂದು ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಕೋಣೆಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಸ್ತುವಿನ ಕೋಣೆಯ ದ್ರವ್ಯವೇಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸುವ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಇಬ್ಬರೂ ಸಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೇ

ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರೇರಣೆಗಳಿಂದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಗಾಂಶದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ವಿವಿಧ

ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯೋಗ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಇವರೆಲ್ಲರೂ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಇವರನ್ನೆಲ್ಲ ನೋಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಸಂಪಾದಿಸುವವರಂತೆ ಕೂಡ ಕಾಣಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸರ್ವ ಸಾಧಾರಣ ವಿಷಯ ವಿಷಯವೇನೆಂದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಿಶಿತವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನಮೂದಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳೆಲ್ಲ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಅವರ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಗುರಿ ಹಳೆಯ ಆಲೋಚನೆಗಳು (ಹಿಂದಿನಕಾಲದ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನವು) ತಪ್ಪು ಎಂದು ಹೊಸದಾಗಿ ಬಂದ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವುದೆ.

'ಸೈನ್ಸ್' (ವಿಜ್ಞಾನ) ಎಂಬ ಪದವು ಲಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿನ 'ಸೈನ್ಸಿಯಾ' ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದೆ. ಸೈನ್ಸಿಯಾ ಎಂದರೆ ಜ್ಞಾನ. ಅಂದರೆ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದೇ ಸೈನ್ಸ್. ಈ ವಿಧಾನ ಪ್ರಕೃತಿ ದೃಗ್ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು, ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮ ಬದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು ಸಹಸೈನ್ಸ್. ಸೈನ್ಸ್ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ, ಶಾಸ್ತ್ರಬದ್ಧ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಮೂಲಕ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

ಸೈನ್ಸ್ (ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ) ಏಕೆ ?- ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ದೃಷ್ಟಿ :

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ? ಬಹಳ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಏನೆಂದರೆ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸೇಕರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಹಳೆಯ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವುದು. ಹೊಸ

ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಪ್ರಖ್ಯಾತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಆ ವಿಷಯಗಳು ನಾವು ಆಲೋಚಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ವಿಷಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 'ಡೈನೋಸಾರ್'ನ ಹೊಸಜಾತಿ ಆಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ಬಂಧ ಆಗಬಹುದು, ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಯಾರು ವಿವರಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆ / ಅಂಶವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೃಪ್ತಿಹೊಂದುತ್ತಾರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಏಕೆ ? -ಸಾಮಾಜಿಕ ದೃಷ್ಟಿ :

ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಅಂಶವು ವ್ಯಕ್ತಿಗತವಾಗಿ ಸೈನ್ಸ್ ಏಕೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದರೆ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ದೇಶ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಏಕೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆಯೋ ಆಶ್ಚರ್ಯವುಂಟುಮಾಡುವ ವಿಷಯ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನೂತನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾಜ ಕೆಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ? ಅಥವಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಅಂಶ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದೆಯೋ ?

ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೆ ಸಮಾಧಾನ, ಜನರ ಜೀವನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವ ಆಸೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಇರುವುದೇ. ಜನ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ಕೆಲವು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಒಂದು ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಂಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆಯೋ ತಿಳಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ವ್ಯಾಧಿ ವಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಕೂಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನವರು ಜೀವಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ವಾತಾವರಣ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ವಾತಾವರಣ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುವುದು, ಭೂಕಂಪಗಳನ್ನು ಊಹಿಸುವ ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಾವಾ ವಿಸ್ಫೋಟನೆಯಂತೆ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಜನರ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ

ಯಾವುದೇ ಸಮಾಜ, ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ಸಂಸ್ಥೆ ಜನರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಸಹಕರಿಸಿದಾಗ ಜನರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದು.

ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಶ, ಮಾನವರ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಯೇ ಸಮಾಜದ ಅಭಿಲಾಷೆ. ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಹಜಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಂತ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಒಳ್ಳೆಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಆಹಾರ ಅಕ್ಕರಸ್ಥ ಪ್ರಜೆಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲುಬೇಕಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ವ್ಯವಸಾಯೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ನೂತನ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಾಂಕೇತಿಕ ವಿನಿಯೋಗದ ಆಧಾರವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಭೌತಿಕಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು 'ಅತ್ಯುನ್ನತ ವಾಹಕತ್ವ' (Super conductivity) ಎನ್ನುವ ದೃಗ್ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಕರಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚ ದೇಶಗಳೆಲ್ಲ ಆರ್ಥಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಪೈಪೋಟಿಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಹಕರಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಎಷ್ಟೋ ವಿಧವಾದ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಾಜವು ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಏಕೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದರೆ ಉತ್ಸಾಹಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚಾದ್ಯಂತ ಇರುವ ಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ ತುಂಬಾ ಉಪಯೋಗಪಡುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಬದಲಾವಣೆ

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹೊಸ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು, ನೂತನ ವಿಷಯಗಳು, ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೆ

ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಜ್ಞಾನವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕೋಣ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಪ್ರಸ್ತುತ ನಮಗಿರುವ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.

ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಬರುತ್ತವೆ, ಹೋಗುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಕಾಲಾನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಹಳೆಯ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ ಹೊಸ ನಿರ್ದರ್ಶನಗಳು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. 'ಕಾರ್ಲ್ ಪಾಪರ್' ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ "ಸರಿಪಡಿಸಿದ ತಪ್ಪುಗಳ ಇತಿಹಾಸವೇ ವಿಜ್ಞಾನ". ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ತನ್ನ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. "ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಎಂಬ ನಾನು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ ಬರೆದದ್ದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇನೆ". ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ತುಂಬಾ ಜನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಏನೆಂದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆಂದರೆ ಕೆಲವು ಶತಾಬ್ದಗಳ ನಂತರ ಇರುವ ನೂತನ ಜ್ಞಾನ, ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಅವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿನ ಆಲೋಚನೆಗಳು ತೊಲಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟವೇ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಮತ್ತೆ ಹುಟ್ಟಬೇಕು ಎಂದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾರೆ, ಪ್ರಕೃತಿ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ : ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿ :

ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನಗಳು :

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಾವು ಗುರಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಷ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ

ಅಥವಾ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಸೈನ್ಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸೇಕರಿಸಿ, ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆರವಿಂದ್, ಆತನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸಮಾಧಾನವನ್ನು (ಉತ್ತರವನ್ನು) ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು, ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ನೀವು ಕೂಡ ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

ಹಂತ -1 ಮೊದಲನೇ ಹಂತ.

- ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರಿ.
- ನೀವು ಸಮಾಧಾನ ಹೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ನಿಮಗೆ ಬೇರೆ ಏನಾದರೂ ಸಮಾಚಾರ ಅಗತ್ಯವೇ ಗುರುತಿಸಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಾಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

ಹಂತ -2 ಎರಡನೇ ಹಂತ.

- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸರಿಯಾಗುವ ಉತ್ತರವನ್ನು ಅಥವಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- “ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಎನ್ನುವುದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದ ಸರಿ ಉತ್ತರ”.
- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹಂತ -3 ಮೂರನೇ ಹಂತ.

ಪ್ರಯೋಗದ ಆಯ್ಕೆ :

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಚರಾಶಿಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರೋ, ನಿರ್ಧರಿಸಿರಿ.
- “ಪರಿಶೋಧಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವ

ಅಂಶಗಳೇ ಚರಾಶಿಗಳು”.

- ನಿಮ್ಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಕರಗಳ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ.
- ನೀವು ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೇಕರಿಸುತ್ತೀರೋ ? ಹೇಗೆ ನಮೂದಿಸುತ್ತೀರೋ? ನಿರ್ಣಯಿಸಿರಿ.

ಹಂತ -4 ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತ.

ಪ್ರಯೋಗದ ನಿರ್ವಹಣೆ :

- ನೀವು ಬರೆದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ.

ಯಾವ ಮಣ್ಣು ಹುರುಳಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಡಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ? ನಾನು, ವಿವಿಧ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ.



- ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಅಳೆಯಿರಿ.
- ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಬರೆದು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರಿ.

ಹಂತ -5 ಐದನೇ ಹಂತ.

ಮುಕ್ತಾಯ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ :

- ನೀವು ಸೇಕರಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ .
- ನಿಮ್ಮ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು, ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಮುಕ್ತಾಯ ಬರೆಯಿರಿ, ನೇವು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸಲು ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಸರಿಯಾದುದೇ ? ಅಲ್ಲವೇ ನಿರ್ದರಿಸಿರಿ.



ನನ್ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಹುರುಳುಬೀಜಗಳು ಪಾಟಿಂಗ್ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.



ನಾನು, ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಧವಾದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತೇನೆ. ಪ್ರತಿ, ಹೂ ದಾನಿಯು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ನಾನು ನೀರು ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತೇನೆ.



ಮತ್ತಷ್ಟು ಪರಿಶೋಧಿಸಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ನಿಜವಾದರೆ

ನಿಮ್ಮ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿರಿ...

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ತಪ್ಪಾದರೆ

ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ವಿವಿಧ ಚರಾಶಿಗಳೊಡನೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಅರವಿಂದ್‌ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಸರಿಯಾದುದೇನಾ? ಪ್ರಣಾಳಿಕೆ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ, ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೆಲವು ಆಲೋಚನಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನೀವು ಮಾತನಾಡುವಾಗ, ಕೇಳುತ್ತಿರುವಾಗ, ಓದುತ್ತಿರುವಾಗ, ಬರೆಯುವಾಗ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಅನೇಕ 'ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯ'ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಿ.

ಪ್ರತಿ ಮೂರು ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸುತ್ತೇನೆ.



ಓಹೋ, ನನ್ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಸರಿಯಲ್ಲ, ಪಾಟಿಂಗ್ ಸಾಯಿಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಂಡಿ ಸಾಯಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಮೊಳೆಯುತ್ತಿವೆ. ಜಿಗುಟುಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೊಳೆತ್ತಿಲ್ಲ.



(ಮಕ್ಕಳು) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಅವರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೋ, ಆಲೋಚಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅವರ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಿರಿ.

ಸಾಕೇತ್ ಏನು ಪರಿಶೋಧಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾನೆ ?

ಸಾಕೇತ್ ಸಮುದ್ರ ತೀರಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಸಮುದ್ರ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆತನು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುವ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸಬೇಕೆಂದುಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಆತನಿಗೆ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಚಿಪ್ಪುಗಳು ಕಾಣಿಸಿದವು.

ಸಾಕೇತ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾನೆ ?

ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ, ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮೊದಲು, ಅವುಗಳ ಪರಿಮಾಣಗಳು ಆಧಾರವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ನಂತರ ಅವುಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರಿ.

ಚರಿತ ಏನನ್ನು ಪರಿಶೋಧನೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾಳೆ?

ಶಿಲೆಗಳ (ಕಲ್ಲುಗಳ) ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು



ಈ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇನೆ. ಮಾರಿಗೋಲ್ಡ್ ಬೀಜಗಳು, ಜಿಗುಟು, ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಮತ್ತು ಪಾಟಿಂಗ್ ಮಣ್ಣಿನ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೊಳೆತವೆ. ನಾನು ಪಾಟಿಂಗ್ ಸಾಯಿಲ್, ಮರುಳುಮಿಶ್ರಿತ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಜಿಗುಟು, ಮರಳು ಮತ್ತು ಪಾಟಿಂಗ್ ಸಾಯಿಲ್ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರಣಾಳಿಕೆ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿದ್ದೇವೆ

ಪರಿಮಾಣಗಳು ಹೇಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ? ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಸಕ್ತಿ ಚರಿತಳಿಗೆ ಇತ್ತು. ಶಿಲೆಗಳೊಡನೆ ಮರಳಿನ ಘರ್ಷಣೆ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಶಿಲೆಗಳು ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಆಕಾರಗಳು ಪರಿಮಾಣಗಳು ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾಳೆ.

ಚರಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆ ?

ಮೂರು ಶಿಲೆ (ಕಲ್ಲು)ಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸಿದಳು. ಅವುಗಳ ಭಾರವನ್ನು ಅಳೆದಳು, ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನೀರು ಮತ್ತು ಮರಳು ಇರುವ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಳು. ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಜಾಡಿಯನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಳು.

ನಂತರ ಕಲ್ಲಿನ ಭಾರ, ಮರಳಿನ ಭಾರ ಮತ್ತು ಜಾಡಿಯ ಭಾರವನ್ನು ಅಳೆದಳು. ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮರಳಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕಲ್ಲುಗಳು ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತವೆಂಬ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬಂದಳು.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳು :

ಪರಿಶೀಲನೆ : ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ವಿನಿಯೋಗದಿಂದ ವಸ್ತುಗಳ ಮತ್ತು ಘಟನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಹೋಲಿಕೆ : ವಸ್ತುಗಳ ಅಥವಾ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೋಲಿಸುವುದು.

ವರ್ಗೀಕರಣ : ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳು / ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು.

ಅರವಿಂದ್ ಏನು ಪರಿಶೋಧಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾನೆ?

ಅರವಿಂದ್ ತನ್ನ ಬೆಡ್‌ರೋಂನಲ್ಲಿನ ಲೈಟ್ ಸ್ವಿಚ್ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಆತನು ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು, ಹೊಳಪು ಬಲ್ಲು, ಬಲ್ಲು ಹೋಲ್ಡರ್, ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಅರವಿಂದ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾನೆ ?

ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್ ವೈರ್‌ನ್ನು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. ಬಲ್ಲು ವೈರ್, ಬ್ಯಾಟರಿಗಳನ್ನು ಅನುಸಂಧಾನ ಮಾಡಿದರೆ ಬಲ್ಲು ಬೆಳಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿದನು. ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್‌ನ್ನು ಕದಲಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸಿದರೆ. ಬಲ್ಲು ಆರಿಹೋಗುತ್ತದೆ



ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನೈಪುಣ್ಯಗಳು :

ಅಳಿಯುವುದು (ಅಳತೆ) : ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಅದಕ್ಕಿರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಉದ್ದ, ಘನಪರಿಮಾಣಗಳ ಮೂಲಮಾನಗಳಿಂದ ಗ್ರಾಂ, ಕಿ.ಮೀ. ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳಿಯುವರು.

- ಸೇಕರಿಸುವುದು, ನಮೂದಿಸುವುದು, ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು.
- ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸುವುದು, ಇದು ಊಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಶೀಲನೆಯ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಗ್ರಾಫ್ ಅಥವಾ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿರಿ.
- ಗ್ರಾಫ್, ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು.
- ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು.

ಎಂದು ಊಹಿಸಿದನು. ಅರವಿಂದ್ ತನ್ನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ತನ್ನ ಊಹೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದುದೇ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿಕೊಂಡನು.

ಶ್ವೇತ ಏನು ಪರಿಶೋಧಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾಳೆ ?

ಶ್ವೇತ ಯಾವ ಬ್ರಾಂಡಿನ ಕಾಗದದ ಟವಲ್ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆ. ವಿವಿಧ ಬ್ರಾಂಡ್‌ಗಳ ಕಾಗದದ ಟವಲ್ ಎಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೋ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾಳೆ. ಅದರ ನಂತರ ಆಕೆಯು ಯಾವ ವಿಧದ ಪೇಪರ್ ಟವಲ್ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಒಳ್ಳೆಯದೆಂದು ಹೇಳಿದಳು.

ಶ್ವೇತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದಾಳೆ ?

ಆಕೆಯು ಮೂರು ಬ್ರಾಂಡ್‌ಗಳ ಪೇಪರ್ ಟವಲ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ. ಆಕೆಯು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬ್ರಾಂಡ್‌ನ ಟವಲ್ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿದ್ದಾಳೆ. ತನ್ನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾಳೆ.

- ಮೂರು ಬೀಕರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರು ಹಾಕಿದ್ದಾಳೆ.
- ಮೂರು ಬ್ರಾಂಡ್‌ಗಳ ಟವಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ 10 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಕಾಲ ಇರಿಸಿದ್ದಾಳೆ.
- ನೀರಿನಿಂದ ಟವಲ್ ತೆಗೆದು 5 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಬಿದ್ದು ಹೋಗುವವರೆಗೆ ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದಾಳೆ.



- ಪ್ರತಿ ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ..

ಶ್ವೇತ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಚರಾಶಿಗಳು ಪ್ರತಿ ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾಳೆ. ಸರಿಯಾದ ಸಮಯವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾಳೆ.

ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಓದುವುದು :

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅವರ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಓದುವುದು, ಬರೆಯುವುದು, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಪರಿಶೋಧಿಸುವ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಓದುವುದು. ಇದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ (ವೈಜ್ಞಾನಿಕ) ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪದಜಾಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಅರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ನೀವು ಒಳ್ಳೆಯ ಸೈನ್ಸ್ ರೀಡರ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು Skills

ನಮೂನೆ (ಮಾದರಿ) : ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಮೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಊಹಿಸುವುದು : ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವುದು. ಪರಿಶೀಲನೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ, ತಾರ್ಕಿಕ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು.

ಓದುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು :

- ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಓದಿರಿ..
- ಆಲೋಚನೆ : ನಾನು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿಕರಣದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ಪದಜಾಲವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ನೀವು ಪ್ರತಿ ಪದವನ್ನು ಉಚ್ಚರಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ನಿಘಂಟುವಿನಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಪದವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.
- ನೀವು ನಿರ್ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆ ಪದವನ್ನು ಅರ್ಥ

ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಓದುತ್ತಿರುವಾಗ :

ಮೊದಲನೆ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾವವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಸಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಸರಗಳು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಂತರದ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಶವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು.

- ಕೆಲವು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಕೆಲವು ಸಜೀವಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ.
- ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ, ವಸತಿ

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು :

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ : ಆಶಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವುದು.

ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು : ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸೇಕರಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಮೂದಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

ನಿಯಂತ್ರಿತ ಚರಾಂಶಗಳು : ಆಶಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಅಂಶಗಳು.

ಪೂರ್ಣವಾದ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರಿ.

- ವಿಭಾಗದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿರಿ.
- **ಆಲೋಚಿಸಿರಿ :** ನಾನು, ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದರೇನು? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದಿದ್ದೇನೆ. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಜೀವ ಮತ್ತು

ಇದ್ದರೆ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

- ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲಭೂತ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ನೀವು ಓದಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ಅಂಶವನ್ನು ಸರಿನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

- ಪ್ರತಿ ವಿಭಾಗದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



- ನಿಮಗೆ ಉತ್ತರಗಳು ಬರದಿದ್ದರೆ, ಆ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಸಲ ಓದಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.
- ನೀವು ಓದಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ:
- ನೀವು ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿದ ಅಂಶವನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.
- **ನೀವೇ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ :** ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಯಾವ ವಿಧವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ? ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ ?

ಓದಿದ ನಂತರ :

- ಛಾಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರಿ.

ಚಿತ್ರಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಓದಿರಿ.

- ಛಾಯ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ ? ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು? ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಸಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವು? ಸೈನ್ಸ್ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಓದುವುದು ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳ, ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಬರವಣಿಗೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು.

ನೀವು ಕಲಿತುಕೊಂಡ ಅಂಶವನ್ನು ಬರೆಯುವುದು, ನಿಮ್ಮಿರುವ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಂಧಾನ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಅಂಶವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಮೂಲಕ ಅವರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಇತರರು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧವಾದ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ನೀವು ಮಾಡಿದ ಅಭ್ಯಾಸನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಿ.

ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು :

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಬಹುದು.
- ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು.

ವರ್ಣಿಸುವ ಬರವಣಿಗೆ :

- ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ನೀವು ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಬಹುದು, ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು, ಈ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು.

ಪಟ್ಟಿ -1

ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಜಾತಿಯ ಹೆಸರು
ಸಸ್ಯಗಳು	ಕಾಡು ಹೂಗಳು, ಗಂಧಧ ಮರ, ಸೈಕಲ್, ಔಷಧ, ಸಸ್ಯಗಳು, ಸರ್ಪಗಂಧಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳು.
ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಚಿರತೆ, ಭಾರತ ಸಿಂಹ, ಭಾರತ ತೋಲ, ಕೆಂಪುನರಿ, ಕೆಂಪು ಪಾಂಡಾ, ಹುಲಿ, ಮರುಭೂಮಿಯ ಬೆಕ್ಕು ಮೊದಲಾದವುಗಳು. ಮೊಸಳೆ, ಅಮ್ಮ, ಪೈಥಾನ್, ಬಟ್ಟಮೇಕೆ ಪಕ್ಷಿ, ಪೆಲಿಕಾನ್, ನಮಲು, ಗ್ರೇಟ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಹಾರ್ನ್ ಬಿಲ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳೂ. ಗೋಲ್ಡನ್ ಮಂಕಿ, ಲಯನ್ ಟೇಲ್ ಮಹಾಕಾ, ನೀಲಗಿರಿ ಲಾಂಗೂರ್, ಲಾರೀಸ್.





ಚಿತ್ರ-4

ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳು (endemic species)

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಹಾಗೂ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವವೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿ ಆಗುತ್ತದೆ? ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇರುವವು. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗಿ ಇರುವುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವವು. ಒಂದು ದೇಶ ಅಥವಾ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಪ್ರಾಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿಮಿತವಾಗಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

- ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿಮಿತವಾದ ಒಂದು ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಕಾಂಗರೂ - ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾಗೆ ಮತ್ತು ಕಿವಿ ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ಗೆ ಎಂಡಮಿಕ್ ಪ್ರಭೇದವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

?) ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ ?

ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳು ಇವೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಸುಮಾರು 62% ಉಭಯತರ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು 50% ಹಲ್ಲಿಗಳು ಭಾರತ ದೇಶದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿನ ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳು.

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಜಾತಿ ಎನ್ನುವ ಪದವನ್ನು ಅಳಿದು ಹೋದ, ಅಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಂಬ ಪದವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಜಾತಿ ಭಾವನೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವರ್ತಿಸದು. ಜಾತಿಭಾವನೆಯೂ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಜರುಗುವ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎಷ್ಟೋ ವಿಧವಾದ ಜೀವಿಗಳು ಅಂದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ಮತ್ತು ಎಷ್ಟೋ ವಿಧವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು.

ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು

- ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಪತ್ರಗಳು, ಪದ್ಯಗಳು, ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸುವುದು :

- ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸುವ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ವಿಜ್ಞಾನ ದಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಘಟನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.
- ವಿಜ್ಞಾನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಲಿತು ಕೊಂಡ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದರಿಂದ ಇತರರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಲೋಚಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಂಕಗಳ ಬಳಕೆ :

ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಸೇಕರಿಸುವಾಗ ಅಂಕಗಳನ್ನು (ಗಣಾಂಕಗಳು) ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂಕ (ಗಣಾಂಕ)ಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು, ಪರಿಶೋಧನೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೌಶಲ್ಯ, ನೀವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿರಿ..

ಅಳತೆಮಾಡುವುದು :

ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಖಚಿತವಾಗಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, (ಉಷ್ಣಮಾಪಕ) ಗಡಿಯಾರಗಳು, ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ತ್ರಾಸು, ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ, ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬೀಕರ್‌ನಂತಹ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು :

ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸಿ, ಕ್ರಮಬದ್ಧೀಕರಿಸಿ, ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ. ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದರಿಂದ ಇತರರು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಂಡು, ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಚಾರ್ಟುಗಳು, ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಉಪಯೋಗ

ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿಕೊಂಡು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಗಣಾಂಕಗಳ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು :

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಂಕಗಳು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ವೆಯೋ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸುವುದು. ಅಥವಾ ಸೇರಿಸುವುದು, ಗ್ರಾಫಿನ ಮೇಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು, ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಮೇಲಿನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿಸಬೇಕು. ಓದುವುದು, ಅಳತೆ ಜಾಡಿಗಳು, ಬೀಕರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಧನಗಳ ಜೊತೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಇರಬೇಕು.

ಒಳ್ಳೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇಕರಿಸಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು, ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಗಣಿತ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅವಕಾಶ ನಿಮಗಿದೆ.

ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಹ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಮುಗಿಸಬಹುದು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿ ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಜೀವಾಂಶಗಳು ತಮ್ಮಷ್ಟೇ ತಾವು ಮಧ್ಯಸ್ಥವಾಗಿ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಭೌತಿಕ ವಾತಾವರಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು.

ಮರುಭೂಮಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ :
ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 17% ಭೂಮಿ ಮರುಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆ 23 ಸೆ.ಮೀ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣೋಗ್ನತೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲಿನ ಜೀವ ಜಾತಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಇರುವವು. ಮರುಭೂಮಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳು.



ಚಿತ್ರ - 7, ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

1. ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು :
ಪೊದೆಗಳು, ಹುಲ್ಲುಜಾತಿಯ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು. ಪೊದೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖಾಯುತವಾದ ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿವುದು. ಕಾಂಡಗಳು, ಪತ್ರಗಳು ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವವು. ರಸಭರಿತವಾದ ಕಾಕ್ಸಿಸ್‌ನ್ನು (ವಾಪ್‌ಕಳ್ಳಿ) ಸಹ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಇವು ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಕೊರೆತೆ ಇದ್ದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸುವವು. ಕೆಲವು ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಲೈಕೇನ್, ಮರುಭೂಮಿ ಸಸ್ಯಗಳು, ಮಾರ್ಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನೀರಿ ಹಸಿರು ಕೃಮಿಗಳು ಸಹ ಕಾಣುವವು.

2. ವಿನಿಯೋಗದಾರರು :
ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವವು. ನೀರಿನ ಕೊರೆತೆ ಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸುೀ ಸಸ್ಯಗಳು, ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವವು. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೋಡೆಂಡ್ (ಇಲಿಯ) ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ನಿಶಾಚರಗಳು ಇರುವವು. ಒಂಟೆಯನ್ನು ಮರುಭೂಮಿಯ ಹಡಗು ಎನ್ನುವರು. ಒಂಟೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಅಧಿಕ ವೊತ್ತದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಜೀರ್ಣಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಭಯಂಕರವಾದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಾ ತಾರಿಗಳು ಸಹ ಇರುವವು.

ವಿಸ್ಮಯಗೊಳಿಸುವ ಪರಿಶೋಧನಾ ವರ್ಷ ಮುಂದಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಭದ್ರತೆ : science

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧನೆ ಮಾಡುವುದು ಒಂದು ಆಟ, ಆದರೆ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

1. **ಮೊದಲೇ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ :** ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೀವು ಏನು ಆಶಿಸುತ್ತೀರೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
2. **ಜಾಗ್ರತರಾಗಿರಿ :** ನೀವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಂತವು ಶುಭವಾಗಿರಬೇಕು. ನಿಮಗೆ ಉದ್ದನೆಯ ತಲೆಗೂದಲು ಇದ್ದರೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿರಿ. ಪ್ರಯೋಗ ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ, ತುಂಬು ತೋಳಿನ ಷರ್ಟ್ ಇದ್ದರೆ ತೋಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಚಬೇಕು.
3. ನೀವು ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಎಸೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಒಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಕತ್ತರಿಸಬೇಕಾದರೆ ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರಿ.
4. **ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ :** ನಿಮಗೆ ಕನ್ನಕ ಬಳಸುವಂತೆ ಆದೇಶವಿದ್ದರೆ ತಪ್ಪದೇ ಕನ್ನಕವನ್ನು ಬಳಸಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರಿ.
5. ಸೈನ್ಸ್ ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಅನುಮತಿಯಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಿನ್ನಬಾರದು, ಕುಡಿಯಬಾರದು.
6. **ಷಾರ್ಕ್‌ನಿಂದ ದೂರವಾಗಿ ಇರಿ :** ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಜಾಗರೂಕತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಡಬ್ಬಿರಿ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆವಹಿಸಿರಿ. ಪ್ಲಗ್‌ನ್ನು ಕಾರ್ಡ್‌ಸಹಿತ ಕೀಳಬೇಡಿರಿ.
7. **ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಇರಿ :** ಕೆಲಸ ಮುಗಿದ ತಕ್ಷಣ ಆಸ್ಥಳವನ್ನು ಶುಭ್ರಪಡಿಸಿ, ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇಡಿರಿ. ಕೈಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

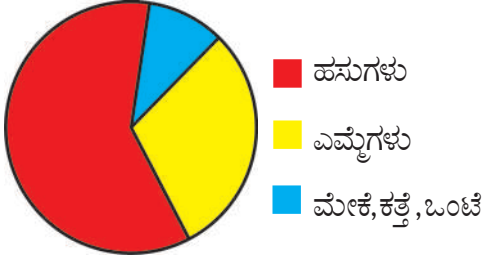
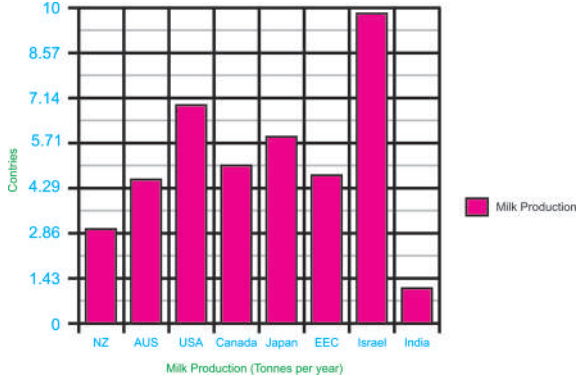
ಆವಿಷ್ಕರಣಗಳ ಎಲ್ಲಾ ರಹಸ್ಯವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೊಪೆರಿಕಸ್ ಸೂರ್ಯಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೊದಲು ಕೂಡ ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಾ ಇದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನ್ಯೂಟನ್ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೂಡ

ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಸೆದ ವಸ್ತುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದರ ಅರ್ಥ ಏನೆಂದರೆ ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ, ಆಲೋಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು, ಮನುಷ್ಯನ ಅವಸರಗಳಿಂದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಏರ್ಪಟ್ಟಿತು. ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಬೇಗ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಸರವಾದಾಗ ಗಾಡಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್‌ಸಾನಿಕ್ ವಿಮಾನಗಳು, ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆಗಳು ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿವೆ. ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆವಿಷ್ಕರಣ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ರಮವಾದ



ಪದ್ಧತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತಾಯಿ ಅಡಿಗೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಸೈಕಲ್ ಶಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ರೈತ ನೇಗಿಲು ಒಡೆಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿ, ಇವು ಎಲ್ಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ರಮ ಪದ್ಧತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನೀವು ಗುರುತಿಸಿದ ಕ್ರಮ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ, ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿಗೆ ದಾರಿ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ? ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಒಂದೇ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆ



ಗಳು ಏಕೆ ಉದುರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ ? ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲವೆ! ಅದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಪರದಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೋಪಾನಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿ.

1) ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು :

ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಪರಿಸರಗಳಿಂದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಉದಾ: ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಲೈಟ್ ಪ್ರಕಾಶಿಸದೆ ಇರುವುದು.

2) ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು :

ನೀವು ಗುರುತಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಎಷ್ಟು ವಿಧವಾದ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಮಾರ್ಗಗಳು ಇರಬಹುದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಉದಾ: ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಸುಟ್ಟುಹೋಗಿರಬಹುದು.

ಫ್ಯೂಜ್ ಹೋಗಿರಬಹುದು,
ಸ್ವಿಚ್ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದ ಕಾರಣ,
ವೈರ್ ಕಳಚಿ ಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ.

3) ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು :

ನೀವು ಗುರುತಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಹುಡುಕುವುದಕ್ಕೆ ಏನೇನು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಪುಸ್ತಕಗಳು, ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಬೇಕಾಗುವರೋ ಗುರುತಿಸಿ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಉದಾ: ಡೆಸ್ಟರ್, ಸ್ಪ್ರಿಂಕಲ್, ಇನ್ಸುಲೇಷನ್, ಟೇಪ್, ವಿದ್ಯುತ್ ವೈರು, ಬ್ಲೇಡು, ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ಕೇಲ್, ಟೇಬಲ್ ಸೇಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

4) ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು :

ಸೇಕರಿಸಿದ ಎಲ್ಲವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

5) ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದು :

ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಬೇಕು.

ಉದಾ: ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು.

6) ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು :

ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವವೋ ಇಲ್ಲವೋ ನೋಡಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾ: ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಸುಟ್ಟುಹೋಗಿಲ್ಲ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಫ್ಯೂಜ್‌ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು. ಫ್ಯೂಜ್‌ವೈರ ಕಿತ್ತು ಹೋಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಬಲ್ಬ್ ಪ್ರಕಾಶಿಸುತ್ತದೆ.

7) ನಿರ್ಧಾರಣೆಗೆ ಬರುವುದು :

ಫಲಿತಾಂಶದ ಆಧಾರದಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಹೇಳಬೇಕು.

ಉದಾ: ಫ್ಯೂಜ್ ಹೋದಕಾರಣ ಬಲ್ಬ್ ಪ್ರಕಾಶಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಹೀಗೆ ಒಂದು ಕ್ರಮ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದೇ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪದ್ಧತಿ. ನೀವು ಕೂಡಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಇದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಿನೋಡಿ ನಿವೇದಿಕೆ ಬರೆದು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಸ್ತ್ರಗ್ರಂಥ ರಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ನಿಮಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲವೆ, ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಶೋಧನೆ ವರ್ಷ ನಿಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಇದೆ.

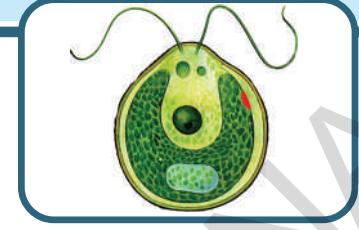


ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಭಾಗಗಳು

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಶಿತವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವಿಭಾಗವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಭಾಗ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಕೆಲವು ವಿಭಾಗಗಳು ಹಾಗೂ ಅವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಭಾಗ	ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಅಂಶಗಳು
1	ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರ(Physics)	ಪದಾರ್ಥಗಳ ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳಾದ ಚಲನೆ, ಕಾಲ, ಗುರುತ್ವಕರ್ಷಣೆ ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳ ಅಧ್ಯಯನ .
2	ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ(Chemistry)	ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಗುಣ ಧರ್ಮಗಳು, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು.
3	ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ(Botany)	ಸಸ್ಯಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಬೆಳವಣಿಗೆ, ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಮೊದಲಾದವು.
4	ಪ್ರಾಣಿ ಶಾಸ್ತ್ರ(Zoology)	ವಿವಿಧ ಜೀವರಾಶಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಅಭ್ಯಾಸಗಳು, ಆವಾಸಗಳು, ವರ್ಗೀಕರಣ
5	ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರ(Astronomy)	ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಗ್ರಹಗಳು ಮೊದಲಾದವು.
6	ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರ(Geology)	ಭೂಮಿ ನಿರ್ಮಾಣ, ಚರಿತ್ರೆ, ಖನಿಜಗಳು, ಶಿಲೆಗಳು
7	ವ್ಯವಸಾಯ ಶಾಸ್ತ್ರ(Agronomy)	ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ನೆಲದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿ.
8	ಶರೀರ ಧರ್ಮ ಶಾಸ್ತ್ರ(Anotomy)	ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರ ನಿರ್ಮಾಣ, ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳು
9	ಮಾನವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶಾಸ್ತ್ರ (Anthropology)	ಪ್ರಾಚೀನ, ಆಧುನಿಕ, ಮಾನವರ ಜೀವನ ವಿಧಾನಗಳು
10	ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಶಾಸ್ತ್ರ(Microbiology)	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮೊದಲಾದವು.
11	ಜೀವ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರ(Biotechnology)	ಜನ್ಯು ಪರವಾದ ಅಂಶಗಳು, ಹೊಸ ತಳಿಗಳು, ಔಷಧಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ .
12	ಕೀಟ ಶಾಸ್ತ್ರ(Entanology)	ಕೀಟಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಉಪಯೋಗಗಳು
13	ಪಕ್ಷಿ ಶಾಸ್ತ್ರ(Ornithology)	ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅವುಗಳ ಜೀವನ ವಿಧಾನಗಳು, ವಲಸೆ.
14	ಮನೋ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರ(Psychology)	ಜೀವಿಗಳ ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರವರ್ತನೆ.
15	ಸಿಸ್ಮಾಲಜಿ(Seismology)	ಭೂಕಂಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುವುದು.
16	ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ(Taxonomy)	ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ವಿವಿಧ ಸಮೂಹಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು.
17	ಶಿಲಾಜ ಶಾಸ್ತ್ರ(Paleontology)	ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶಿಲಾಜಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.
18	ಆವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ(Ecology)	ಪರ्याವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ.
19	ಯೋಗ ನಿರ್ದರಣೆ ಶಾಸ್ತ್ರ(Pathology)	ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನ.
20	ವಾತಾವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ (Meteorology)	ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ, ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಭೂಮಿ, ಸಮುದ್ರಗಳು, ಋತುಪವನಗಳ ಪ್ರಭಾವಗಳು

ಜೀವಕೋಶ - ಜೀವಿಯ ಮೂಲಘಟಕ



ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ಬಹು ಸುಂದರವಾದ ತಾಣ. ಇದು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಸ್ಥಾನ. ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯದಿಂದ ಹಿಡಿದು ಬಹುದೊಡ್ಡ ಕೋನಿಫರಸ್, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ನೀಲಿ ತಿಮಿಂಗಿಲವು ಸಹ ಮೂಲ ಘಟಕ ಜೀವಕೋಶದಿಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಜೀವಕೋಶದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ. 350 ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ (microscope) ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮುನ್ನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜನರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ನೇರವಾದ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ತದನಂತರ ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಯದ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗ್ಗೆ ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ವಿವರಣೆ ನೀಡಲು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಸಹಾಯವಾಯಿತು. ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಆಫಿನಾಸಿಯಸ್ ಕಿರ್ಚರ್ (1601&1680), ಜಾನ್ ಸ್ವಮೆರ್‌ದಮ್ (1637&1680) ಮತ್ತು ಆಂಥೋನಿ ಲೀವೆನ್ ಹುಕ್ (1632&1723), ರಾಬರ್ಟ್‌ಹುಕ್ (1635&1702) ಮುಂತಾದವರು.



ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೇ?

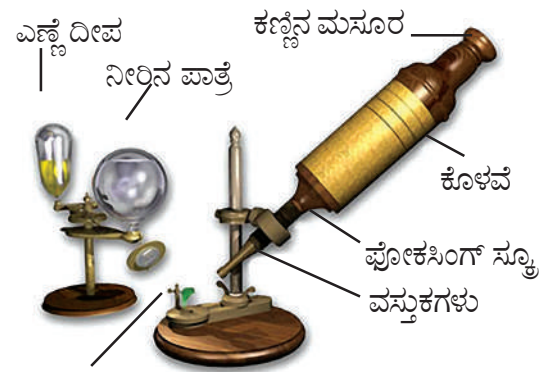
ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಆಂಥೋನಿ ವ್ಯಾನ್ ಲೀವೆನ್ ಹುಕ್ (1632-1723) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಜೀವಿಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಈಸ್ಟ್, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ, ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಮೊದಲಿಗರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಇದಾದ ಬಹಳ ಕಾಲದ ನಂತರ ಈತನು ಭೂತ ಕನ್ನಡಿ (magnifying glasses) ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಸಜೀವಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದನು.

ಒಮ್ಮೆ ಜ್ಞಾಪಕ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಜೀವಿಯು ತನ್ನದೇ ಆದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡುವೆಯಾ? ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವವು. ಯಾವ ಅಂಗಗಳ (organ) ರಚನಾತ್ಮಕ ಘಟಕ ಯಾವುದು ಎಂದು ನಿನಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಈ ರಚನಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು. (ಸ್ಲೈಡ್‌ತಯಾರಿಕೆ, ಹಾಗೂ ಆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ (staining) ಬಣ್ಣ ಹಾಕುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಯನ್ನು ಪೇಜ್‌ನಂಬರ್ 13ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವಿರಿ.)

ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದು

1665 ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಓಕ್ ಮರದ ತೊಗಟೆಯ ಕಾರ್ಕ್‌ನ್ನು ಸ್ವತಃ ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಸರಳ ಭೂತಕನ್ನಡಿ ಪರಿಕರದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ವೀಕ್ಷಿಸಿದನು.

ಈತನು ಕಾರ್ಕ್ (ಬಿರಡೆ)ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ



ಮಾದರಿ ಪೀಠ

ಚಿತ್ರ 1 ರಾಬರ್ಟ್‌ಹುಕ್ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್

ಇದರ ರನಚೆಯು ಜೇನು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾಗೆ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಜೀವಕೋಶ (cell) ಎಂದು ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್‌ನ್ನು ಕರೆದನು. ಸೆಲ್ ಎಂದರೆ ಲಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕಕೋಣೆ ಎಂದರ್ಥ. (ಚಿತ್ರ-2)

ಈಗ ನಾವು ರಾಬರ್ಟ್‌ಹುಕ್‌ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಕಾರ್ಕನ



ಚಿತ್ರ-2 ರಾಬರ್ಟ್‌ಹುಕ್‌ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಬಿರುಡಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. .

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸೋಣ

ಕಾರ್ಕ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್‌ಹುಕ್‌ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿನ ಸೆಕ್ಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋಡೋಣ.

ಒಂದು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯ ಕಾಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿರಿ. ನಂತರ ಚಿಕ್ಕ ತೆಳುವಾದ ಚಿಕ್ಕತೆಗೆದು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಇಡಿರಿ. ಒಂದು ಹನಿ ನೀರಾಕಿ ಕ ವರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಮುಚ್ಚಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಗುಳ್ಳೆಗಳು ಇಲ್ಲದ ಹಾಗೆ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ನೀನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಬರೆಯಿರಿ.

ನೀನು ಬರೆದ ಚಿತ್ರವು ಚಿತ್ರ - 2 ನ್ನು ಹೋಲಿದೆಯಾ? ಅಥವಾ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆಯಾ?

ಡಬ್ಬಿ (ಬಾಕ್) ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ರಚನೆಗಳೇನು?

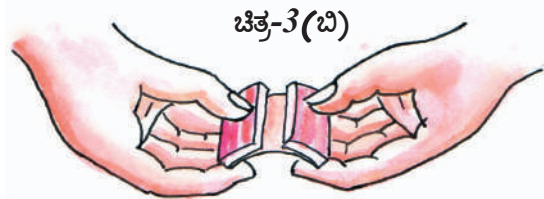
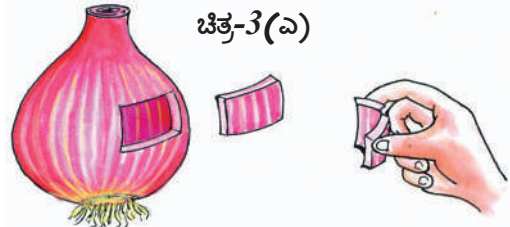
ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಜೀವಕೋಶದ ಕಥೆಯು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೈಲುಗಲ್ಲಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಕ(ಬಿರಡೆ)ನಲ್ಲಿರುವುದು ಸತ್ತುಹೋದ ಜೀವಕೋಶಗಳು. ಸಜೀವಿ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದಾ? ಹಾಗಾದರೆ ಅವು ಸತ್ತ ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯಾ? ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ನೀವು ಜೀವಕೋಶದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 2

ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.

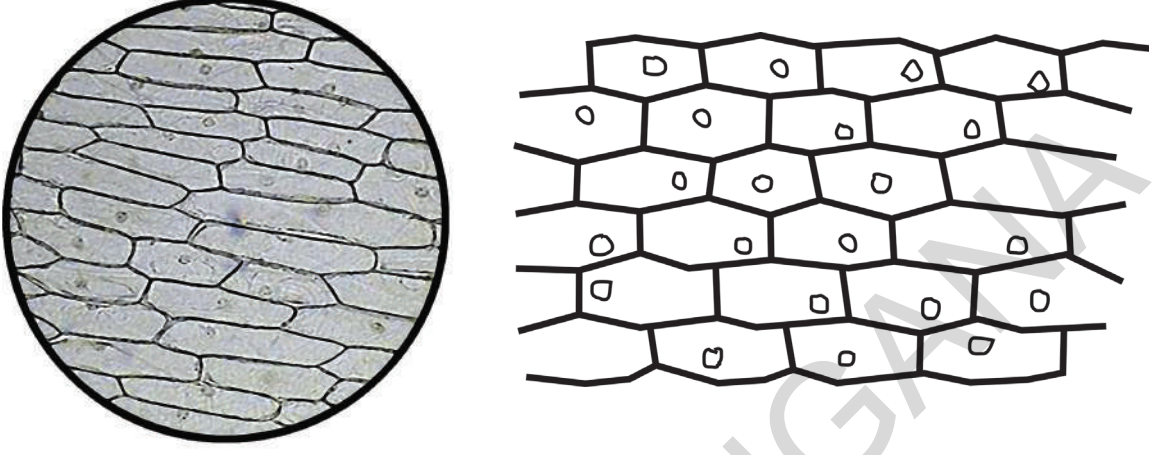
ತಿರುಳನ್ನು ತೆಗೆದ ಈರುಳ್ಳಿಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ- 3 ಎ)ಅದರಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕೊಯಿದು ಅವೆರಡನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ (ಚಿತ್ರ 3ಬಿ) ಇವೆರಡು ಹೋಳಿನ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಅರೇ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೊರೆಯೊಂದು ಕಾಣಿಸುವುದು. ಆ ಪೊರೆಯಿಂದ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಒಂದು ಹನಿ ನೀರಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕವರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಹಾಕಿರಿ. ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಇಡುವ ಪೊರೆಯು ಮಡಚಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಇದನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಗಮನಿಸಿದ ನಂತರ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ.

ನೀನು ಹಾಕಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ - 4 ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ-2 ಈರುಳ್ಳಿಯಿಂದ ತೆಗೆದ ಪೊರೆ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆಯಾ? ಅವುಗಳಾವುವು?
 ನೀನು ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವೆ, ಇವು ಸಸ್ಯಜೀವಕೋಶಗಳು.
 ಆದರೆ ಈಗ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ (ಪ್ರಾಣಿಗಳ) ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.



ಚಿತ್ರ - 4 ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ 3

ಮನುಷ್ಯನ ಕೆನ್ನೆಯಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ :-

ತಿರುಳಿನಿಂದ ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾದ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಿರಿ. ಈಗ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಕೆನ್ನೆಯಿಂದ (ಗಲ್ಲದಿಂದ) ತೆಗೆದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸೋಣ. ನಿಮ್ಮ ಬಾಯನ್ನು ಶುಭ್ರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅತವಾ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಸ್ಪೂನಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಗಲ್ಲ (ಕೆನ್ನೆ) ದ ಒಳಚರ್ಮವನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಡಿರಿ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಸ್ಪೂನನ್ನು ಬಳಸುವ ಮುನ್ನ ಶುಭ್ರಪಡಿಸಬೇಕು. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಕೆನ್ನೆಯ ಒಳಭಾಗದ ಚರ್ಮವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಉಜ್ಜಬಾರದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಬಾಯಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಕೆನ್ನೆಯ ಒಳಚರ್ಮದಿಂದ ತೆಗೆದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವೆ ಅದನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ. ನೀನು ಗಮನಿಸಿದ ಜೀವಕೋಶದ ರಚನೆಯು ಚಿತ್ರ- 5 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಇದೆಯಾ. ಎರಡು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಹೊರವಲಯಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಇವೆಯಾ?



ಚಿತ್ರ - 5 ಮನುಷ್ಯನ ಕೆನ್ನೆಯಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು (ಬಣ್ಣ ಹಾಕದೆ)

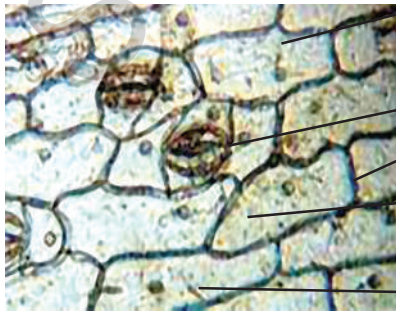
ಕೋಶಕೇಂದ್ರ :-

ಜೀವಕೋಶದ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ (1773-1858)ನು ಒಂದು ಮಹತ್ತರವಾದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜೀವಕೋಶದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್) ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಭಾಗ.



ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ (1773-1858)

1831 ರಲ್ಲಿ ಆರ್ಕಿಡ್ ಎಲೆಯ ಹೊರ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ದುಂಡಾದ ಕಲೆಯಂತಿರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿ ಕಾಣುವವು ಎಂದು ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ ಗಮನಿಸಿದನು. ಈ ರೀತಿಯಾದ ರಚನೆಗಳು ಇತರೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲೂ ಇವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸಮಗ್ರವಾದ ಭಾಗ ಎಂದು ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ ತಿಳಿಸಿದನು.



ಜೀವ ಪದಾರ್ಥ ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು
ಕೋಶಪೊರೆ
ಕೋಶಭತ್ತಿ
ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್

ಚಿತ್ರ -6 ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್‌ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಚಿತ್ರ. ಇಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಅನಿಗಳ ವಿನಿಮಯ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4

ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿಕೆ.

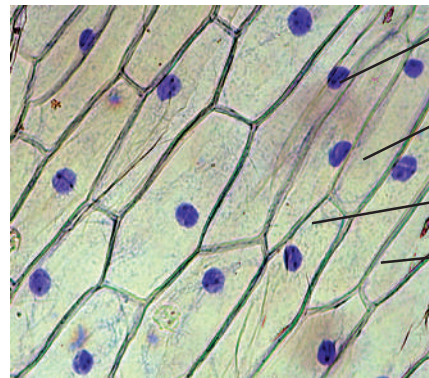
ಇದರ ಸಲುವಾಗಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಈರುಳ್ಳಿಯ ತೊಗಟೆಯ ಪೊರೆಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು 1&2 ಹನಿ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿರಿ (saffranin, red ink). ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಮುಚ್ಚಿ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳು ಇಡಿರಿ. ತದನಂತರ ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಟರ್ ಕಾಗದವು ನೀರನ್ನು ಹೀರುವುದು. ಇದು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಿದ್ದ ಬಣ್ಣದ ಕಲೆಯನ್ನು ಸಹಾ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈಗ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸಿ.

ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನೀಲಿ ಮಚ್ಚೆಯ ರಚನೆಯೇ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್. ಈಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ನಮ್ಮ ಕನ್ನೆಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ನೋಡೋಣ. (ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶ)

ಚಟುವಟಿಕೆ 5

ಕನ್ನೆಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಮನಿಸುವಿಕೆ.

ಕನ್ನೆಯ ಒಳಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೆಫ್ರಾನಿನ್ (saffranin) ಅಥವಾ



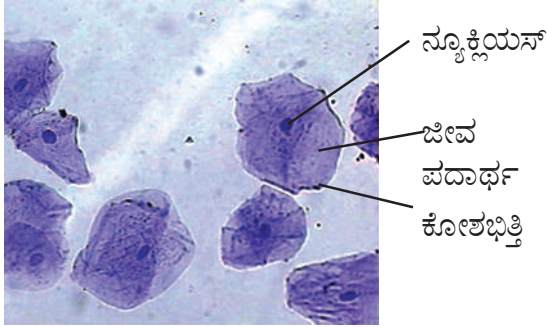
ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್
ಜೀವ ಪದಾರ್ಥ
ಕೋಶಭತ್ತಿ
ಕೋಶಪೊರೆ

ಚಿತ್ರ - 7 ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ನೋಟ

ಮಿಥಿಲಿನ್ (methylene blue) ಬ್ಲೂನಿಂದಾಗಲಿ ಬಣ್ಣ (stain) ಹಾಕಿರಿ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಈಗ ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕೆನ್ನೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಹೋಲಿಸಿ.

- ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಯಾವಾವ ರಚನೆಗಳು ಇವೆ?
- ಚಿಕ್ಕ ಕಪ್ಪುಕಲೆಯುಳ್ಳ ಪದಾರ್ಥ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವೆಯಾ?
- ಇವು ಉಭಯಜೀವಕೋಶದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ - 7 ಕೆನ್ನೆಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇವೆಯಾ?

- ಈರುಳ್ಳಿ ತಿರುಳಿನ ಹೊರ ವಲಯಕ್ಕೂ, ಕೆನ್ನೆಯ ಜೀವ ಕೋಶಗಳ ಹೊರವಲಯಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯಾ?

ಕೆನ್ನೆಯ ಹೊರವಲಯದ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಕೋಶ ಪೊರೆ (cell membrane) ಎಂದು, ಇದು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಆಕಾರ ನೀಡುವುದಲ್ಲದೇ, ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಜೀವ ದ್ರವಗಳು ಈ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವವು. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಈರುಳ್ಳಿ ತಿರುಳಿನ ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರವಲಯವು ಕೆನ್ನೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗಿಂತ ಸುಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪೊರೆಯು ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೋಶಭಿತ್ತಿ (ಕವಚ) (cell wall) ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಧೃಡತ್ವವನ್ನು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಎರಡು ಜೀವಕೋಶದ ಮಧ್ಯೆ ಕಾಣುವ ದುಂಡಾದ ಭಾಗವನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎನ್ನುವರು.

ಕೆನ್ನೆಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಮಧ್ಯೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈರುಳ್ಳಿ ಕೋಶದ ಮಧ್ಯೆ

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೋಶಪೊರೆಗೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಲೇಹ್ಯ(Jelly) ದಂತಿರುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಜೀವಪದಾರ್ಥ (Cytoplasm) ಎನ್ನುವರು. ಇದು ತುಂಬಾ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಪದಾರ್ಥ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಸೆಲ್ ಆರ್ಗನಿಲ್ಸ್ (ಕಣದಂಗಗಳು) ಎನ್ನುವರು. ಇವು ಜೀವಕೋಶದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ನಿರ್ವು ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುವಿರಿ. ಅಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಜೀವಕೋಶವು ಜೀವಿಯ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ, ಹಾಗೂ ರಚನಾತ್ಮಕ ಘಟಕ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸಹಾ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವಿರಿ.

ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆ (DIVERSITY IN CELLS)

ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯ ಅಂದಾಜು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವವು. ಮತ್ತೇ ಭಿನ್ನರೀತಿಯ ಗಾತ್ರವುಳ್ಳ ಈರುಳ್ಳಿ ತಿರುಳಿನ ಕೋಶದಿಂದ ಪುನಃ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿ ನಿನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಹೇಗಿರಬಹುದೆಂದು ಯೋಚಿಸುವೆ? ದೊಡ್ಡ ಈರುಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿವೆಯಾ?

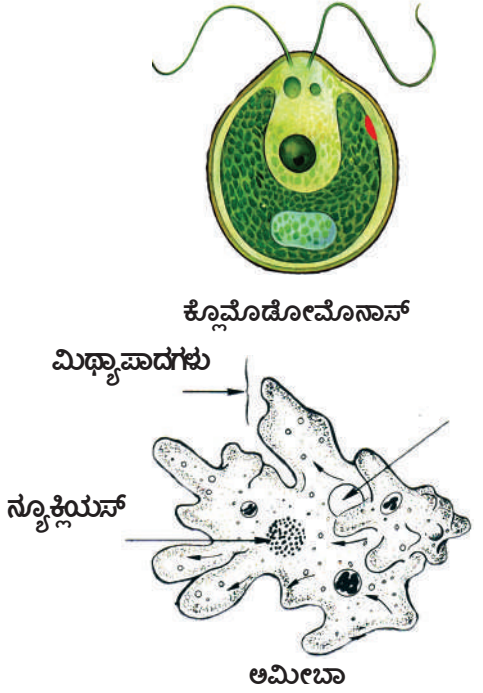
ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಯನ್ ಜೀವರಾಶಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ವಿವಿಧ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದ ಸಂಖ್ಯೆ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂದರೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಜೀವಕೋಶಗಳು ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಅಮೀಬಾ, ಪಾರಾಮೀಸಿಯಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಮತ್ತು ಕ್ಲೋಮೆಡೋ ವೊನಾಸ್/ಸ್ಪರೋಗೈರಾಗಳ ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಪೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಣು ಜೀವಿಗಳು ಎಂಬ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಿರಿ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲವು ಏಕಕಣದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳು (Unicellular) ಎನ್ನುವರು. ಇವು ಏಕಕೋಶದಿಂದ ತನ್ನ ಎಲ್ಲಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ, ಉಸಿರಾಟ, ವಿಸರ್ಜನೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಪ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಶಗಳನ್ನು

ಎಲೆಯಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳ ವೀಕ್ಷಿಸುವಿಕೆ :-
(observing cells in a Leaf)

ಒಂದು ಹುಲ್ಲಿನ ಎಲೆಯನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಹಾಕಿರಿ. ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ, ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ನಿನ್ನ ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ - 10 ರಲ್ಲಿರುವ ಹೋಲಿಕೆ ಇದೆಯಾ? ಎಷ್ಟು ವಿಧವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಥವಾ ಜೀವಕೋಶದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಈ ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆ ನೋಟದಲ್ಲಿ ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು.

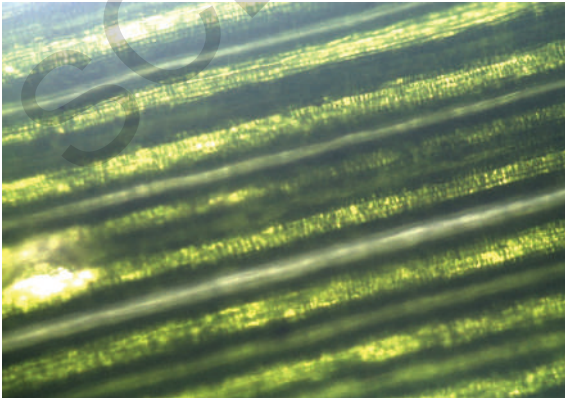
ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಇತರೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಲು ತೆಳುವಾದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಕೆಳಭಾಗದ ಪಾಲಕ ಸೊಪ್ಪು ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ



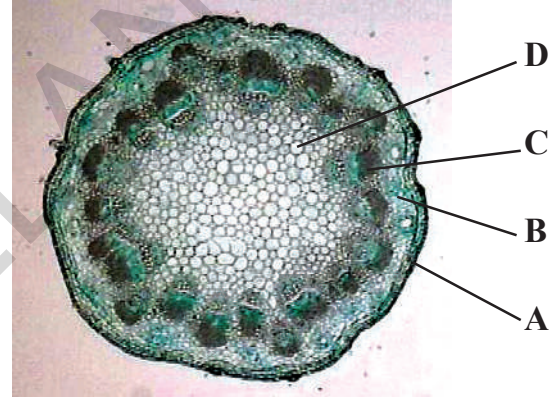
E. ಕೋಲಿ

ಚಿತ್ರ 9 ಎಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು

ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಹುಕಣ ಜೀವಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಬಹುಕಣ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 9 ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು



ಚಿತ್ರ 11 ದ್ವಿಧಳ ಕಾಂಡದ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ ನೋಟ

ಹಲಬು (Tridax) ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆ ನೋಟದ ಭಾಗವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಅ, ಆ, ಇ ಮತ್ತು ಈ ಎಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಾಂಡದ ಹೊರ ವಲಯದ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳಿದ್ದು, ಇವು ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡುವವು.

ಆ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವವು. ಹಸಿರು ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಂಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವವು.

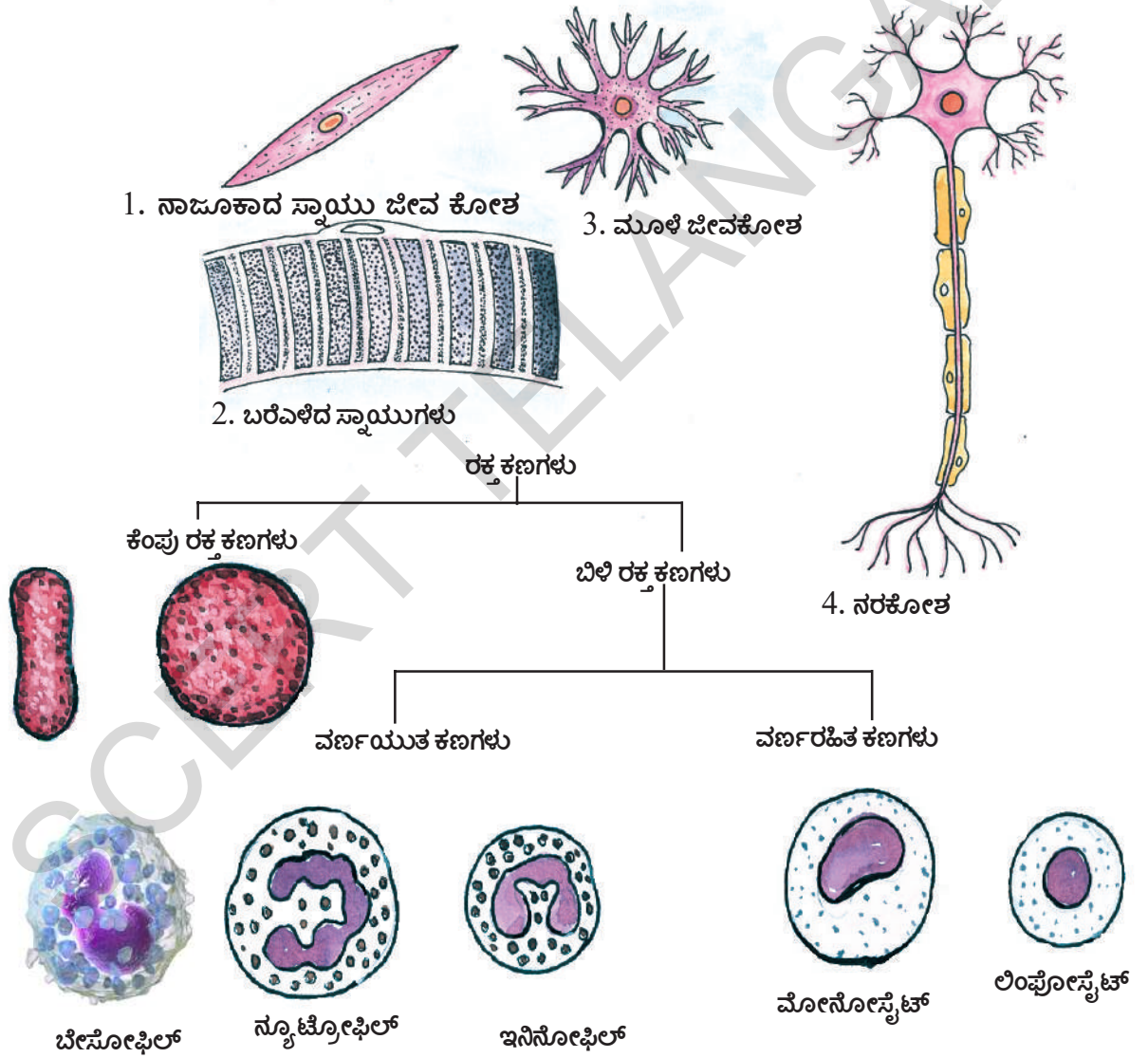
ಇ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಣೆಯಂತೆ ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಇವು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಳೆಯ ಕಾಂಡದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು, ಬಲಿತ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಇವು ಕಾಣೆಯಾಗಿ ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಟೊಳ್ಳುರಚನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವವು.

ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ ಹಲಬು ಸಸ್ಯದ (Tridax) ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆ ನೋಟದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಆಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಒಂದೇ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಯೋಚಿಸಿ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಮಾನವ ನರಕೋಶಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ಇವುಗಳ ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಪೆಡ್‌ಗಳು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿರಿ.

ನೀನು ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೂ ಕಲಿತವಂತವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 12 ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಆಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಜೀವಕೋಶದ ಹೆಸರು	ಜೀವಕೋಶದ ಆಕಾರ	ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಗಮನಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
೧	ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು.		
೨	ಸ್ನಾಯುಜೀವಕೋಶ		
೩	ನರಕೋಶ		
೪	ಮೂಳೆ ಜೀವಕೋಶ		
೫	ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣ		

- ಜೀವಕೋಶಗಳ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಹೋಲಿಕೆಗಳು ಇವೆಯಾ?
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದೆಯಾ?
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕೋಶ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಗೊತ್ತೇ ?

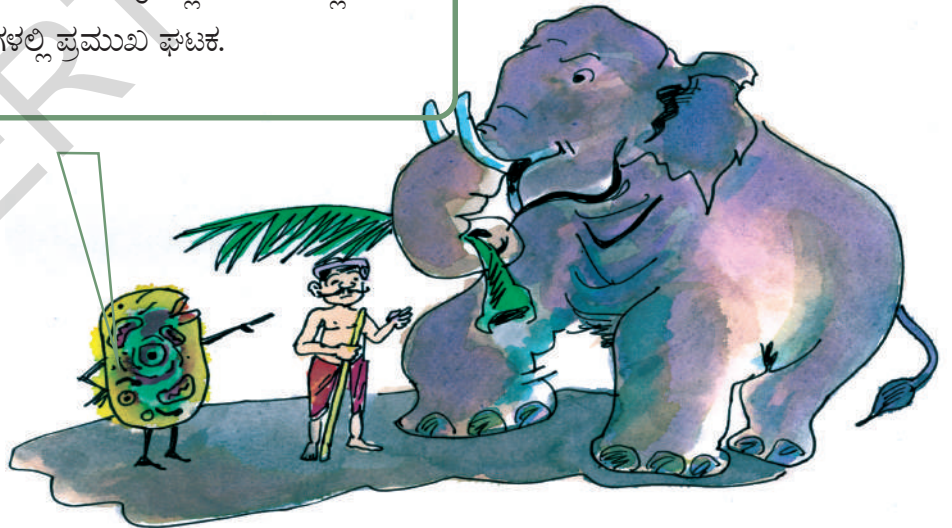
ಆದ್ದರಿಂದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನೋಡಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇವೆಯಾ? ಜೀವಕೋಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರು ಅವುಗಳಿಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವವು. .

ಅಮಿಬಾದ ಆಕಾರವನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುವೆ? ನೀನು ಹೇಳುವ ನಿಖರವಾದ ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ ಜೀವಿ ಎಂದು

ಅಂದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಆಕಾರವಿಲ್ಲದ ಪ್ರಾಣಿ ಅಮಿಬಾ. ಇದು ತನ್ನ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಚಾಚುವ ಅವಯವಗಳನ್ನು “ಮಿಥ್ಯಾ ಪಾದಗಳು” (Pseudopodia) ಎನ್ನುವರು. (Preudoಎಂದರೆ ಮಿಥ್ಯಾ (ಸುಳ್ಳು) ಪೋಡಾ ಎಂದರೆ ಪಾದಗಳು ಎನ್ನುವರು) ಈ ಅವಯವಗಳು ಅಮಿಬಾ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವಾಗ ಗೋಚರಿಸುವವು ಹಾಗೂ ಕಾಣದ ಹಾಗೆ ಆಗುವವು.

ಸಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಗಾತ್ರವು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವು.

ನಾನು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕವನಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ದೊಡ್ಡವರಾಗಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯವು ಮುಂದುವರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ನಾನು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ.



ಜೀವಕೋಶವು ಹೇಳಿದ ಮಾತನ್ನು ಆಲಿಸಿದೆಯಾ? ಜೀವಕೋಶವು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು ಎಂದು ಊಹಿಸು? ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನು ಹಾಗೂ ಆನೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳೆರಡು ಒಂದೇನಾ? ಆನೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿವೆಯಾ?

ಇವು ಮೈಕ್ರಾನ್ (ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಯನ್ ಭಾಗ) ನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ವರೆಗೂ ಇರಬಹುದು. ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಣವು 0.1 ರಿಂದ 0.5 ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವವು. ಮಾನವನ ಯಕೃತ್ತು (Liver) ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ಕಣಗಳು 20 ರಿಂದ 30 ಮೈಕ್ರಾನ್‌ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ.

- 1 ಮೀಟರು = 100 ಸೆಂ.ಮೀ
- 1 ಸೆಂ.ಮೀ = 10 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್‌ಗಳು
- 1 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್ = 100 ಮೈಕ್ರಾನ್‌ಗಳು
- 1 ಮೈಕ್ರಾನ್ = 1000 ನಾನೋಮೀಟರುಗಳು.

ಕೆಲವು ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದು. ಮಾನವನ ನರಕೋಶವು ಸುಮಾರು 90 ರಿಂದ 100 ಸೆಂ.ಮೀ.ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣಪಕ್ಷಿಯ

(Ostrich)ಮೊಟ್ಟೆಯ ಜೀವಕೋಶವು ಎಲ್ಲದವುಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಇದರ ಗಾತ್ರ 17 ಸೆಂ.ಮೀ 18 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುತ್ತದೆ.

ಜೀವಕೋಶದ ಗಾತ್ರವು ಅದು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಆನೆಯಲ್ಲಿ, ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಇರುವ ನರಕೋಶವು ಉದ್ದವಾಗಿ, ಶಾಖೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಜೀವಕೋಶವು ಎರಡರಲ್ಲೂ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಬದಲಿ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

ಜೀವಿಯ ಗಾತ್ರವು ಆ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿನ ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರವಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆಯೆ ವಿನಃ, ಜೀವಕೋಶದ ಗಾತ್ರದ ಮೇಲಲ್ಲ. ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿವಿಧ ಆಕಾರ ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

ಜೀವಕೋಶ (Cell) ; ಕೋಶಪೊರೆ (Cell Membrane) ; ಕೋಶಭಿತ್ತಿ (Cell wall) ; ಜೀವಪದಾರ್ಥ (Cytoplasm) ; ಕೋಶಕೇಂದ್ರ (Nucleus) ; ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳು (Unicellular organisms) ; ಬಹುಕಣ ಜೀವಿಗಳು (Multicellular) ; ಕಣದಂಗ (Organelles) ; ಮಿಥ್ಯಪಾದಗಳು (pseudopodia) ; ರಂಜನ ಮಾಡುವಿಕೆ (Staining) ; ಆವರ್ಧನೀಕರಣ (Magnification) ; ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು. (Focussing)



ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇನು?

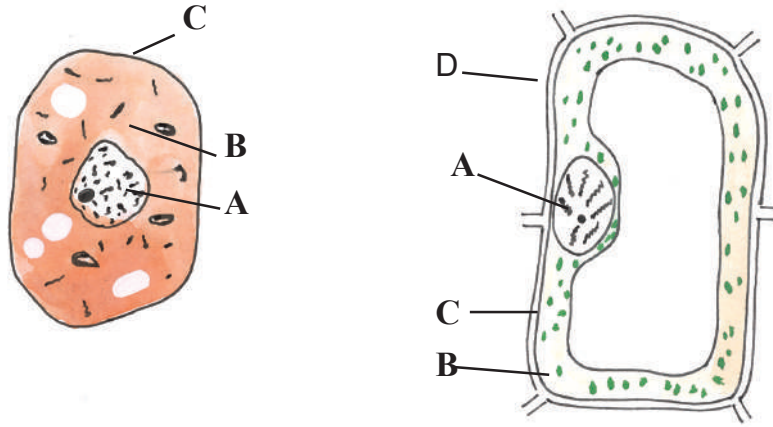
- ಸಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ರಚನೆಗೊಂಡಿವೆ.
- ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು (Cell) ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು 1665 ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್‌ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನು.
- ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ 3 ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳಿವೆ. 1 ಕೋಶಪೊರೆ (Cell Membrane) ; 2. ಜೀವ ಪದಾರ್ಥ (Cytoplasm) ; 3. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ (Nucleus) ;
- ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವನ್ನು (Nucleus) ಆರ್ಕಿಡ್ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.
- ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಕ್ಕಿಂತ ಸಸ್ಯಕೋಶದ ಕೋಶಪೊರೆಯ ಸುತ್ತಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪೊರೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೋಶಭಿತ್ತಿ (Cell wall) ಎನ್ನುವರು.
- ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ಬಲವನ್ನು, ದೃಢತ್ವ (Rigidity) ವನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರುವವು.
- ಒಂದೇ ಕೋಶವುಳ್ಳ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಏಕ ಕಣ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಶಗಳಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು.
- ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಜೈವಿಕ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಕೋಶಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವವು. .



ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸೋಣ

1. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಜೀವಕೋಶ (Cell)ವನ್ನು ಯಾರು, ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು?
2. ಕೋಶದ ಆಕಾರವು ಯಾವ ಯಾವ ಕಾರಕಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿದೆ?
3. ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ (Unicellular); ಬಹುಕಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ (Multicellular)ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು?
4. ಸ್ಲೈಡ್ ಬೇಗನೆ ಒಣಗದಂತೆ ಹೇಗೆ ತಯಾರುಮಾಡುವೆ?
5. ನಾವುಜೀವಿಕೋಶಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾರವು. ಎಂದು ದೀಕ್ಷಿತ್ ಹೇಳಿದನು. ಈ ವಾಕ್ಯವು ಸರಿಯೋ, ತಪ್ಪೋ, ವಿವರಿಸಿ.
6. ಕಣದಂಗಗಳು (Organelles)ಜೀವಕೋಶದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ?
7. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿ ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶದ ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ.
8. ದೊಡ್ಡ ಈರುಳ್ಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಈರುಳ್ಳಿ ಗಡ್ಡೆಗಳಿಂದ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ದೊಡ್ಡ ಕೋಶಗಳಿವೆ ಎಂದು ತಾಜ್ ಬಾಬು ಹೇಳಿದನು. ಆತನ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವೆಯಾ? ಇಲ್ಲವೆ? ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸು.
9. ಅವಶ್ಯಕವಾದ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತೇ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
 - ಎ) ಕೋಶಭಿತ್ತಿ (Cell wall)ಯು ಸಸ್ಯ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.
 - ಬಿ) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಜೀವಕೋಶದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
 - ಸಿ) ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳು ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ, ವಿಸರ್ಜನೆ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಎನ್ನುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
 - ಡಿ) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಕಣದಂಗಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ರಂಜನ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.
10. ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ, ಬಹುಕಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ.
11. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ತ್ವಚೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವರ್ಣಿಸಿರಿ.
12. ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿನ ಕೋಶಗಳಿಗೂ, ಅಡ್ಡಿಕೆ ಹಲಬು (Tridax)ಕಾಂಡದ ಅಡ್ಡ ಸೀಳಿಕೆಯ ಕೋಶಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
13. ನೀರಿನ ಕೊಳದಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯ (Slime)ಶೇಖರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ.
14. ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ (Cell wall)ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ನಿಲ್ಲಲಾರವು. ಎಂದು ದೀಪಕ್ ತನ್ನ ಮಿತ್ರ ಮನೋಜ್‌ಗೆ ಹೇಳಿದನು? ಆತನು ಹೇಳಿದನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವೆ?
15. ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಕೋಶದ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ ಎಲೆಯ ಹೆಸರು, ಎಲೆಯ ಆಕಾರ , ಬಾಹ್ಯ ಪೊರೆಯ ಕಣದ ಆಕಾರ ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು ಮರೆಯಬೇಡ.
16. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆನೆ ಮನುಷ್ಯ, ಹಾಗೂ ಮರಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಜೀವ ಕೋಶಗಳು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ನಲ್ಲಿ ವಿಳಕ್ಷಿಸಿದರೆ ತುಂಬಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಅಭಿನಂದಿಸುವೆ.

17. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಚಿತ್ರದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶ? ಯಾವುದು ಸಸ್ಯಕೋಶವೋ ಗುರ್ತಿಸಿ.



A.....

B.....

C.....

A.....

B.....

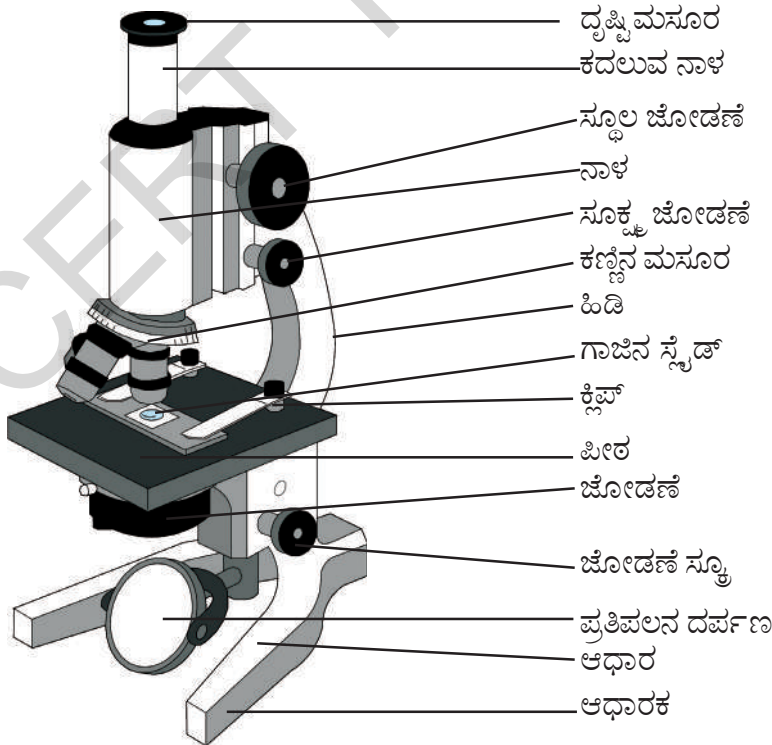
C.....

D.....



ಅನುಬಂಧ

400 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್‌ನ್ನು ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಪೂರ್ವದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಿನಿಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಮಸೂರ (Leuse) ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಎನ್ನುವರು. ನಂತರ ಕ್ರಮೇಣ ನಾಣ್ಯವಾದ ಮಸೂರ (Leuse)ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.



ಚಿತ್ರ - 13 ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಿನಿ.

ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. (ಮೊದಲ ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯನ್ನು 1595ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್ ಸನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯೆ). ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಆವಿಷ್ಕಾರದಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಹೇಗೋ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಸರಿಯಾದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು : (Correct way to use microscope)

6 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಕಲಿತಿರುವೆಯೋ ಒಮ್ಮೆ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈಗ ಇದನ್ನೂ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದೋ ಕಲಿಯೋಣ.

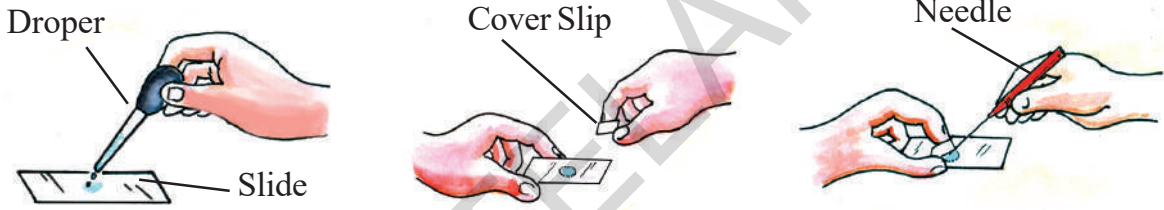
1. ಮೊದಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
 - (ಅ) ಮಸೂರಗಳಿಗೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದ ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಶುಭ್ರವಾದ ಮೃದುವಾದ ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸಿ,
 - (ಆ) ಬುಗುಟೆ (Knob) ಸಡಿಲವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
 - (ಇ) ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ದರ್ಪಣವು ಎಲ್ಲಾ ವೇಳೆಯಲ್ಲೂ ಶುಭ್ರವಾಗಿಡಬೇಕು. ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಹಾಗೆ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು.
2. ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 3 ಅಥವಾ 4 ವಸ್ತು ಮಸೂರಗಳು (Objective Lenses) ಲಬ್ಯತೆಯಲ್ಲಿರುವವು. ಅವು ಯಾವಾಗಲೂ 4X, 10X, 40X, 100X ಗೆ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವಾಗಿವೆ. ನಾವು ಪವರ್ ಉಳ್ಳ ಅಕ್ಷಿಮಸೂರ (Eye piece Lens) ಜೋಡಿಸಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ನಮಗೆ ಒಟ್ಟು ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫಿಕೇಷನ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ 4X, 10X, 40X, 100X, 400X ಮತ್ತು 1000X ಜೋಡಿಸಿ.
3. ಅಕ್ಷಿಮಸೂರ (Eye piece Lens) ವನ್ನು ಸ್ಪೈಡ್ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವವರೆಗೂ ಕೆಳಕ್ಕೆ, ಮೇಲಕ್ಕೂ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದು (Focussing) ಎನ್ನುವರು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವಾಗ ಸ್ಪೈಡ್ ಮೇಲೆ ನೋಡಬೇಕೆಂದಿರುವ ಅಥವಾ ಅದರ ಮೇಲಿನ ನೀರು ಮಸೂರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿದ ಹಾಗೆ ನಿರೋಧಿಸಲು ಅದನ್ನು ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ.
4. ಗಾಜಿನ ಸ್ಪೈಡ್ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಡ್ರಾಪರ್ ನಿಂದಾಗಲಿ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಹಾಕಿರಿ. ನೋಡಬೇಕಾದುದನ್ನು ಸೂಜಿಯಿಂದಾಗಲಿ, ಜಾಲಿ ಮುಳ್ಳಿನಿಂದಾಗಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಸೂಜಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಹೀರುವ ಪೇಪರ್ (Filter paper) ಅಧಿಕವಾದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
5. ತಕ್ಷಣ ಸ್ಪೈಡ್ ನ್ನು ಪೀಠದ (Base) ಕ್ಲಿಪ್ಸ್ ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ತಂದು ಆಕಡೆ ಈಕಡೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲಿರುವ ಸ್ಪಿಸಿಮನ್ ಮಸೂರದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಹಾಗೆ ಜೋಡಿಸಿ. ವಸ್ತು ಮಸೂರ (Objective lense) ವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಮಾಡಬೇಕು. ಕೆಳಗಿನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಗೊಳಿಸಿ ಸ್ಪೈಡ್ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಿಸಿಮನ್ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ.

ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಗೆ ಸ್ಪೈಡ್ ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ

ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯಿಂದ ನೋಡಲು ಸ್ಪೈಡ್ ಮೇಲೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ.

1. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿ ಸ್ಪೈಡ್ ತಯಾರಿಸಲು 2 ಮಿ.ಮೀ. ಮಂದವಾಗಿ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. 8 ಸೆಂ.ಮೀ ಇರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಶುದ್ಧವಾದ ಗಾಜು (Glass) ಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಸ್ಪೈಡ್ ಎನ್ನುವರು.

2. ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥವು ಬಹಳ ತೆಳುವಾಗಿ, ನುಣುಪಾಗಿ ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಮೃದುವಾದ ಬ್ರಷ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ಅದರಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ್ನು ಬಹಳ ಸಮಯ ಇಡಬೇಕೆಂದರೆ ಒಂದು ಹನಿ ಗ್ಲಿಸರಿನ್ (Glycerine) ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥವು ಒಣಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥವು ತುಂಬಾ ದಪ್ಪವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಹರಿತವಾದ ಬ್ಲೇಡಿನಿಂದ ಅಂದಾಜು 0.5 ಮಿ.ಮಿ. ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದಪ್ಪ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಕೊಯ್ಯಿರಿ. ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಯೋಡಿನ್ ಅಥವಾ ಸಾಫ್ರಾನಿನ್ ರಸಾಯನದ ಬಣ್ಣದಿಂದ ರಂಜನ (Staining) ಗೊಳಿಸಿರಿ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ವಿವಿಧ ಕಣಗಳ (Cell) ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯುವುದು.
4. ನೀರಿನ ಹನಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಧ್ಯಯನ ಪದಾರ್ಥವು ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ (Cover slip) ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಮುಚ್ಚುವಾಗ ನೀರಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಇಲ್ಲದ ಹಾಗೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಿ. ಹೊರಭಾಗದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಪೇಪರ್ (Blotting paper) ಸಹಾಯದಿಂದ ತೊಲಗಿಸಿರಿ. ಮಸೂರವು (Lense) ಬಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ನ್ನು ತಾಕಿದಾಗ ನೀರು ಅಂಟದ ಹಾಗೆ ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ನೋಡಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥವು ಮಡಚಿಕೊಳ್ಳದ ಹಾಗೆ ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಬತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಸ್ಲೈಡ್ ನೋಡಲು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರ - 14 ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ಸ್ಲೈಡ್ ತಯಾರಿಕೆ.

ರಂಜನ ಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನ Staining Techniques

ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ರಂಜನ ಮಾಡುವ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಣದಲ್ಲಿನ (cell) ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಈ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ರಂಜನಗಳು (Stain) ಎಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ರಂಜನ ಮಾಡುವಿಕೆ (Staining) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಜೀವಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಫ್ರಾನಿನ್ (Saffranin), ಮಿಥೈಲ್ ಬ್ಲೂ (Methylene Blue) ಅಯೋಡಿನ್, ಕೆಂಪುಮಸಿ (Red Ink) ಗಳು ರಂಜನಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಸಾಫ್ರಾನಿನ್ ತಯಾರಿಸಲು 1/4 ಟೀ ಸ್ಪೂನ್ ಸಾಫ್ರಾನಿನ್ 100 ಮಿ|| ಲಿ|| ನೀರಿಗೆ ಬೆರಸಬೇಕು.



ಭಾಗ - I

ಮೊಸರು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಉಗುರುಬೆಚ್ಚನೆ ಹಾಲಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊಸರು (ಹೆಪ್ಪು) ಏಕೆ ಹಾಕುತ್ತೇವೆ ? ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರವು ಕೆಲವು ದಿನಗಳನಂತರ ಏಕೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ? ಮುಂಜಾನೆ ನಿದ್ರೆಯಿಂದ ಎದ್ದ ಕೂಡಲೇ ಬಾಯಿಯಿಂದ ದುರ್ವಾಸನೆ ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗೆ

ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ.

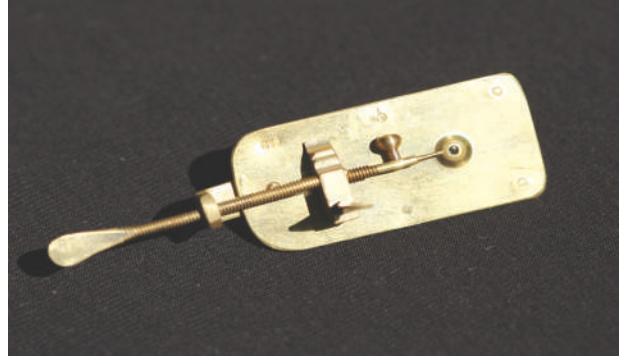
ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜನರು ಇಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯ ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸಿದರು. ಸಮಾದಾನಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯತ್ನ ಪಟ್ಟರು. ಅಂಥವರಲ್ಲಿ ಆಂಥೋನಿವ್ಯಾನ್ ವಾವೆನ್ ಹುಕ್ ಒಬ್ಬರು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕಾರ:



ಚಿತ್ರ-1 ಆಂಟೋನಿ ಲಿವನ್ ಹುಕ್

ಆತನು ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಒಂಟಿ ಮಸೂರವುಳ್ಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ ವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು 300 ರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ನೋಡ ಬಹುದು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಮಸೂರಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಬಂದಿದ್ದು ಶಕ್ತಿಯುತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಹಂಬಲದ ರಹಸ್ಯ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ ! 1674 ರಲ್ಲಿ ಲೀವನ್ ಹುಕ್‌ನು ಮೈಕ್ರೋ



ಚಿತ್ರ-2 ಶಕ್ತಿಯುತ ಒಂಟಿ ಮಸೂರದ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್

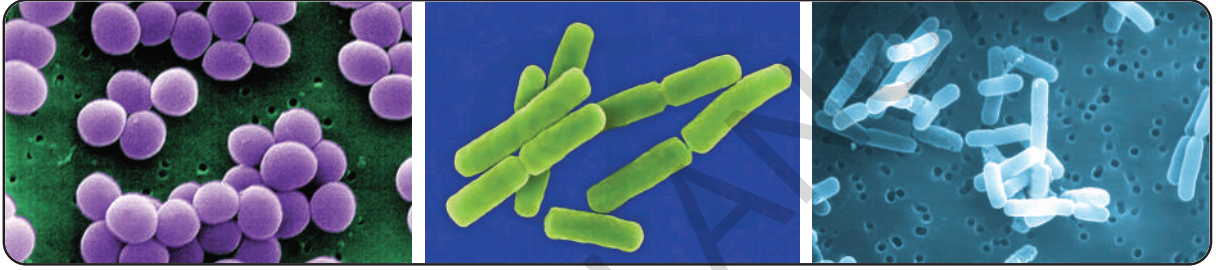
ಸ್ಕೋಪ್‌ನಿಂದ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಚಿಕ್ಕ ಚಲಿಸುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಯಿತು. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಅನಿಮಲ್ ಕ್ಯೂಲ್ಸ್' (Animal cullas) ಎಂದು ಕರೆದನು.

ನಂತರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯ ಗಳೆಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದನು. ಅನಿಮಲ್ ಕ್ಯೂಲ್ಚರ್ ನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನು. ಅನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರು ಇಡಲಾಯಿತು. ಶಕ್ತಿಯುತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಆವಿಷ್ಕಾರದಿಂದ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವು ಎಲ್ಲಿಇರುತ್ತವೆಯೋ ತಿಳಿಯೋಣ

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು (Micro organisms)

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾರೆವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು 2 ರಿಂದ 2.6ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

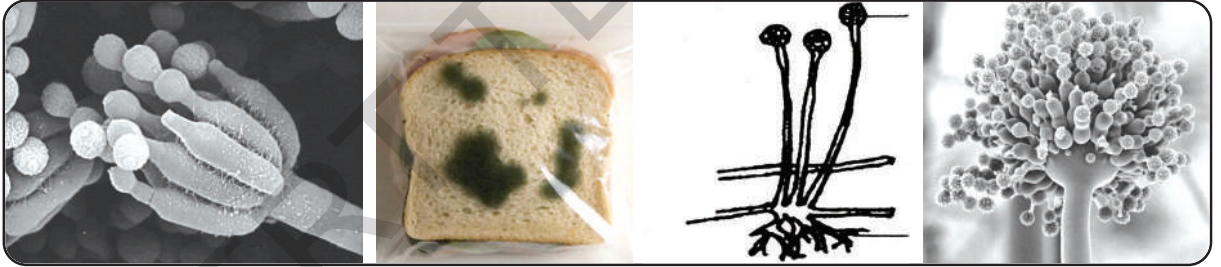


ಕೊಕಸ್

ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್

ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್

ಚಿತ್ರ 2. ವಿವಿಧ ಆಕಾರದ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾಗಳು



ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಂ

ಬ್ರೆಡ್ ಮೌಲ್ಡ್

ರೈಜೋಪಸ್

ಆಸ್ಪರಿಜಿಲ್ಲಸ್

ಚಿತ್ರ 3 ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

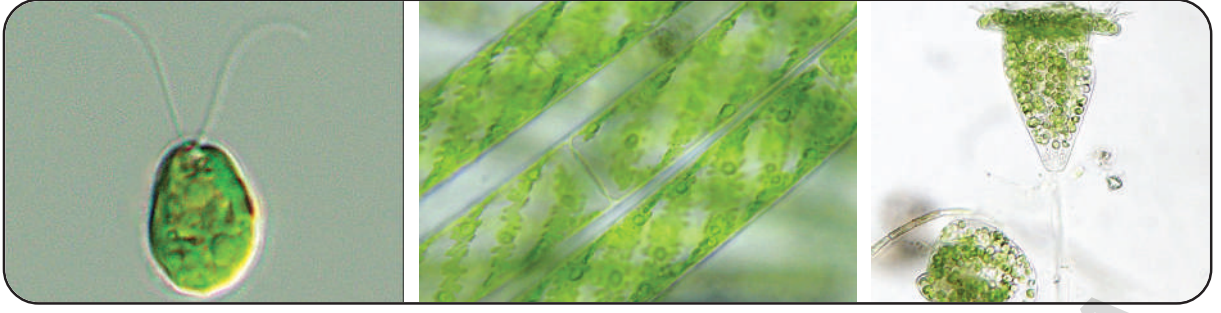


ಆಮೀಬಾ (500 Microns)

ಪ್ಯಾರಾಮೀಸಿಯಂ (0.25m.m)

ಪಾಂಡ್ಲೋಡಿಯಂ

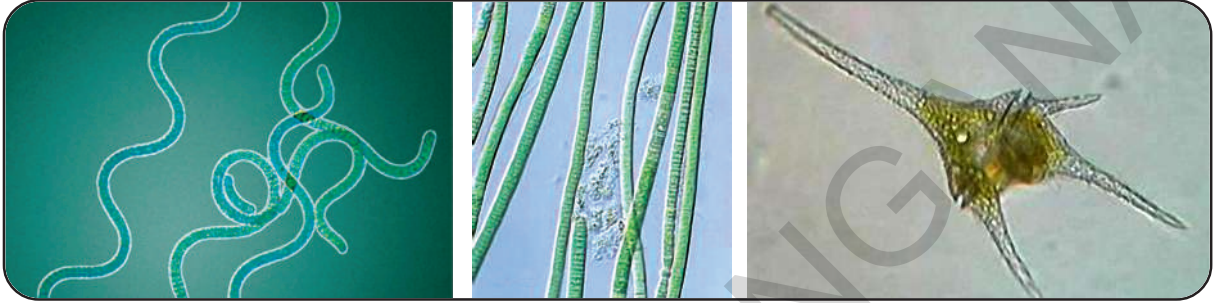
ಚಿತ್ರ 4 ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ



ಕ್ಲೋರೋಡೋಮೋನಸ್

ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ

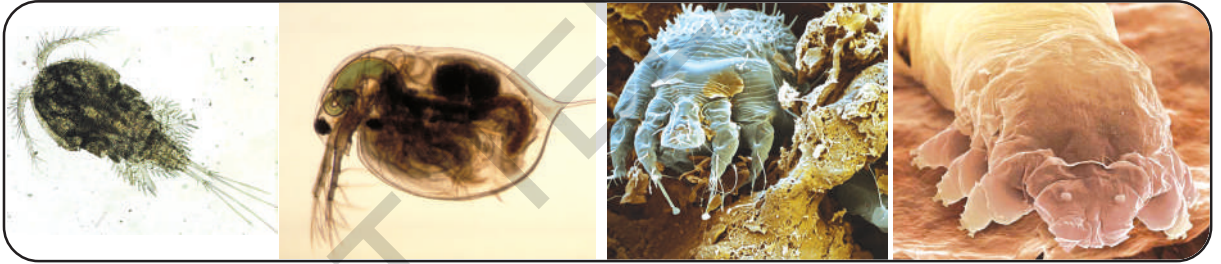
ವರ್ಟಿಸೆಲ್ಲಾ



ಸ್ಪಿರುಲೀನಾ

ಈಡೋಗೋನಿಯಂ
ಚಿತ್ರ 5 ಶೈವಲಗಳು

ಸೆರೆಟಿಯಂ



ಸೈಕ್ಲೋಪ್

ಡ್ಯಾಪ್ನಿಯಾ

ಕಜ್ಜಿಹುಳು

ಐಲ್ಯಾಷ್

ಚಿತ್ರ 6 ಸಂಧೀಪದಿಗಳು

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹಗಳು :

ನಾವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶೈವಲಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಧೀಪದಿಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಕೆಳಗಿನ ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡೋಣ.

ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಅವಶ್ಯಕ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಜವ ಕೋಶ ಆದರ ರಚನೆ ಕಾರ್ಯಗಳು ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿತುಕೊಂಡಿದ್ದಿರಲ್ಲವೇ.

ಚಟುವಟಿಕೆ--1

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ನೀರಿನ ಕೊಳದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ

ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಕೊಳದಿಂದ ಶೇಖರಿಸುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಚೆಂಡು ಇರುವ ಹಾಗೇ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಿ. ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 1 - 2 ಹನಿ ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ದಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಬರೆಯಿರಿ. ಪರಿಶೀಲಿಸಲು, ಗುರುತಿಸಲು ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟ ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಿ. (ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ) ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಿ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವೆಂದು ಗುರುತಿಸ ಬಲ್ಲೆಯಾ ? ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡೋಣ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಭಿತ್ತಿಗಳಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಳೆತ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ, ಕೊಳೆತ ಮರದ ದಿಮ್ಮಿಗಳ ಮೇಲೆ ನೋಡುವೆವು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರುವಿರಿ ಈ ಬಿಳಿಯ ಮಚ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಯಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -2

ಕೊಳೆತ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಹಾಳಾದ ಕಪ್ಪು ಬ್ರೆಡ್ ಆಗಲಿ, ಕೊಬ್ಬರಿಯನ್ನಾಗಲಿ, ಸೂಜಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೆಗೆದು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಡಿರಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಹಾಕಿ ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನು ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾಕಿರಿ. ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರ 3 ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಬ್ರೆಡ್ ಮೌಲ್ಡ್, ರೈಜೋಪಸ್

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ :

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಮಜ್ಜೆಗೆ ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿ ನಾಲಿಗೆ ಮೇಲಿರುವ ಪಾಚಿ (ಬಾಯಿ ತೊಳೆಯುವ ಮುನ್ನ) ಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ, ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ, ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಆನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಳಗಿನ ಕೃತ್ಯದಿಂದ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.



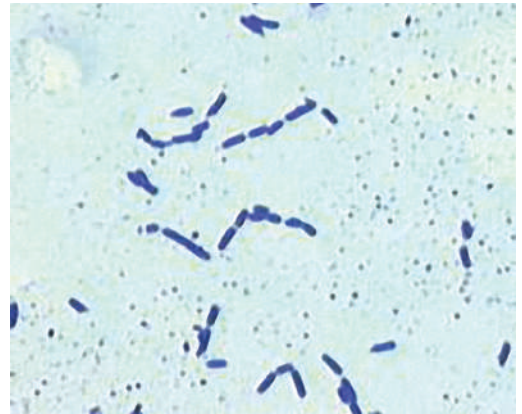
ಚಿತ್ರ - 7.(ಎ) ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೊಸರು

ಚಟುವಟಿಕೆ -3

ಒಂದೆರಡು ಮಜ್ಜೆಗೆ ಹನಿ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಸ್ಲೈಡ್ ನ ಮೇಲಿಡಿ. ಸ್ಲೈಡ್ ನ್ನು 3-4 ನಿಮಿಷಗಳಷ್ಟು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಹನಿಗಳ ಕ್ರಿಷ್ಟಲ್ ವೈಲೆಟ್ ಹನಿಗಳನ್ನಾಕಿರಿ. 30 ರಿಂದ 60 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ನೀರಿನಿಂದ ನೆಮ್ಮದಿಯಾಗಿ ತೊಳೆಯಿರಿ. ಇದನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ದಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರುವುದನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ ನೀನು ಹಾಕಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

? ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ ?

ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬೆಳೆಯುವವು. ಇವು ನಮಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಇತರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಜೊತೆ ಸಹಬಾಳ್ವೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲು ಸಹಾ ಅಂತಹ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿವೆ. ನಮ್ಮ ಜೀಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಬಹಳ ವಿಧವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ (0.75 ಮಿಲಿ) ಮೀಟರು ಉದ್ದವಿರುವ ಕಣ್ಣಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಥಿಯೋಮಾರ್ಗರೀಟಾ ನಮಿಬೈನ್ಸಿಸ್ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿರುವರು.



ಚಿತ್ರ - 7 (ಬಿ) ರಂಜನ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಲ್ಯಾಕ್ಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟಿಲ್ಲಿಸ್

ಶೈವಲಗಳನ್ನು (ಪಾಚಿಗಳು) ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ :

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪಾಚಿಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಬರುತ್ತದೆ. ಸ್ವರೋಗ್ಯರಾ ಚಾರಾ ದಂತಹ ಶೈವಲಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವವು, ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಹಳ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾರೆವು. ಕೇವಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರವೇ ನೋಡಬಹುದು. ನೀರಿನ ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಯನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -4

ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿದ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ದಾರದಂತ ರಚನೆಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು. ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಮುಚ್ಚಿ ಮೈಕ್ರೋ ಸ್ಕೋಪ್ ನಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ. ನೀವು ಹಾಕಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರ-2.4 ಹೋಲಿಸಿ.

ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳ ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ

ನೆಲದಲ್ಲಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸಮೂಹವೇ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಯಿಂದ ಇವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಬಣ ಹುಲ್ಲನ್ನು ನೀರಿನ ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರಿ. 3-4 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಹುಲ್ಲಿನೊಂದಿಗಿರುವ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -5

ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಸೇಖರಣೆ ಮಾಡಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಕವರ್ ಸ್ಲಿಪ್ ಮುಚ್ಚಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಪರಿಶೀಲಿಸಿದವನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ - 2.3ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿರಿ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಧಿಪದಿಗಳು (Micro Arthropods)

ನೆಲದ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಧಿಪದಿಗಳು ಬಹಳ ಆವಶ್ಯಕ. ಇವು ಜೀವಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ

ನೆಲದ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ, ಕಣ್ಣು ರೆಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ, ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ. ರಗ್ಗುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂದಿಪದಿಗಳು ಕಜ್ಜಿಯಂತ ಚರ್ಮರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

? ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ ?

ಮಣ್ಣಿನ ತುಂಬೆಲ್ಲಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಆರ್ಥೋಪೊಡಾಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಇರುವವು ಒಂದು ಎಕರೆ ಮಣ್ಣಿನ 8 ಇಂಚುಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಇರುವವು. ಇವನ್ನು ಕೇವಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೋಡ ಬಹುದು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡೋಣ.

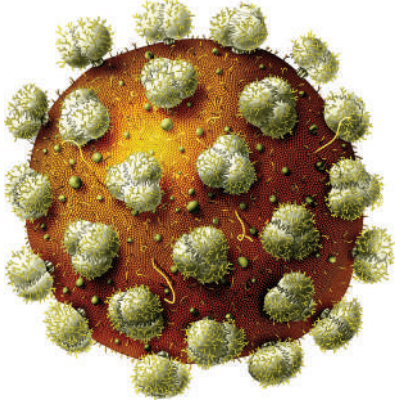
ಚಟುವಟಿಕೆ -6

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ

ಹೊಲದಿಂದ ಸೇಖರಿಸಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಒಂದು ಗ್ಲಾಸ್ ಗೆ ಹಾಕಿ ನೀರು ಹಾಕಿರಿ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ. ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಗ್ಲಾಸಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರುವವರೆಗೂ ನಿಲ್ಲಿರಿ. ಆದರೆ ಒಂದು ನೀರಿನ ಹನಿಯನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಪರಿಶೀಲಿಸಿದವನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ. ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ-2.5ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.

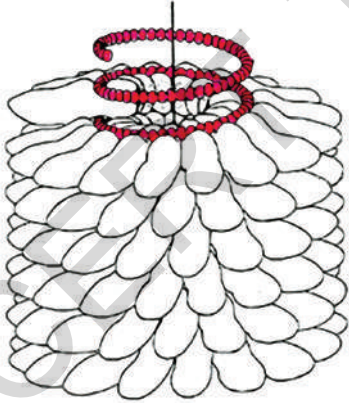
ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಮಾಡಿದ ಕೃತ್ಯಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿರುವಿರಿ ಅಲ್ಲವೆ ! ನಮಗೆ ಕಾಣದಂತಹ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚ ಬಹಳ ಇದೇ ಯಲ್ಲವೆ ! ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಅದ್ಭುತ ಅಲ್ಲವೆ! ಈ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಜೀವಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲವೆಯೂ ತಿಳಿಯೋಣ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇರುವವು.

ವೈರಸ್‌ಗಳು ಬಹಳ ಅಸಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು. ಇವು ಸಜೀವಿಗಳ ಕಣದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ನೆಡೆಸಿ ಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಸಜೀವಿಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವವು.



HIV

ಚಿತ್ರ- 8 ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ ವೈರಸ್



ಹೊಗೆ ಸೊಪ್ಪಿನ ಮೊಸಾಯಿಕ ವೈರಸ್

ಕೆಲವು ವೈರಸ್‌ಕಣಗಳನ್ನು ತುಂಬಾ ಶಕ್ತಿಯುತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಹುದು. ಪೋಲಿಯೊ, ಸೈನ್ ಪ್ಲೂ ನಾಯಿಕೆಮ್ಮು ಚಿಕನ್ ಫಾಕ್ಸ್, ಮತ್ತು ಏಡ್ಸ್ ನಂತಹ ರೋಗಗಳು ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಬರುವಂತ ರೋಗಗಳು.

ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಣುಜೀವಿಗಳು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದ ಬಹುಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವವು. ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಶೀತಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಚೌಡು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೂ ಜೀವಿಸುವವು. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಣು ಜೀವಿಗಳು ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಗಳು ಕೆಲವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.



ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ರಂಜನೆ ಮಾಡುವುದು:

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ನೋಡಬೇಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ರಂಜನೆ ಮಾಡಬೇಕು . ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳುಳ್ಳ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್‌ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ. ನಂತರ ಒಂದು ಹನಿ ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ ವೈಲೆಟ್ ಹಾಕಿ 30 ರಿಂದ 60 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸ್ಲೈಡ್ ಮೇಲೆ ನೀರು ಹಾಕಿರಿ. ಒಣಗಿದ ನಂತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶನದ 25 X 40 X. ಭೂತ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು :

ಸೂಕ್ಷ್ಮಣು ಜೀವಿಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶೈವಲಗಳು, ತಿಲೀಂದ್ರಗಳು,

ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂದಿಪದಿಗಳು, ವೈರಸ್, ಅವಿಷ್ಕಾರ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವಿಕೆ.



ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇನು ?

- ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕವು. ಅವುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾರೆವು.
- ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಿಂದ ಮಾತ್ರ ನೋಡ ಬಲ್ಲೆವು.
- ಆಂಥೋನಿವಾನ್ ಲೀವೆನ್ ಹುಕ್ ಒಂದೇ ಮಸೂರವುಳ್ಳ ಶಕ್ತಿಯುತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.
- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ನೆಲ ಎಲ್ಲಾಕಡೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಇವೆ.
- ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು 4 ಪ್ರಧಾನ ಸಮೂಹಗಳು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶೀಲಿಂದ್ರ, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ, ಶೈವಲಗಳು.
- ವೈರಸ್ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇವು ಸಜೀವಿಗಳ, ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ನೆಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.



ನಿಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸೋಣ

1. ಯಾವ ಜೀವಿ ಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ನಿರ್ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯೆ ಅನುಸಂಧಾನ ಎಂದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ ? ಏಕೆ ?
2. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಕುಣಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ?
4. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಮಗೆ ಉಪಕಾರಿಗಳಾ ? ಅಪಕಾರಿಗಳಾ ? ವಿವರಿಸಿ.
5. ಬೇಯಿಸದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುತ್ತವೆ ? ಕಾರಣಗಳು ಬರೆಯಿರಿ.
6. ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಕೇಳಬಹುದಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
7. ಮಜ್ಜಿಗೆ ಕಲಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ? ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿರಿ ?
ಅ) ತಂಪಾದ ಹಾಲು
ಆ) ಬಿಸಿ ಹಾಲು
ಇ) ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚನೆ ಹಾಲು
8. ಮಾನವನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?
9. ನೀವು ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
10. ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಅಥವಾ ತಂದೆತಾಯಿಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿನ ಬೇಕರಿಯನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಬ್ರೆಡ್, ಕೇಕ್ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ವರದಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
11. ಯಾವುದಾದರೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ನಮೂನೆ ತಯಾರಿಸಿ. ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತಾ ವರದಿ ಬರೆಯಿರಿ.
12. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
13. ಊಟ ಮಾಡುವ ಮುನ್ನ ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಸಾಬೂನಿನಿಂದ ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಏತಕ್ಕಾಗಿ ಕೈತೊಳೆಯಬೇಕು ?

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚ

ಭಾಗ - II



ಭಾಗ -II

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು-ಶತ್ರುಗಳಾ? ಮಿತ್ರಗಳಾ?(Micro organisms - is our friends & foes)

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯ ದೇಹಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉಪಯೋಗವಾಗುವವು. ಕೆಲವು ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವವು.

ಈ ಅಧ್ಯಯನದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ? ಹೇಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವವೋ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಉಪಯೋಗಕರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು (Use full micro organisms)

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಬಹಳ ವಿಧವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವವು. ಉದಾ|| ಮೊಸರು ತಯಾರಿಸಲು, ಇಡ್ಲಿ, ದೋಸೆ, ಬ್ರೆಡ್, ಕೇಕ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ರೈತನ ಮಿತ್ರರು. ಇವು ನೆಲದ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆಯೋ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -1

ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಹಾಲನ್ನು ಎರಡು ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ

ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕೆಲವು ಹನಿ ಮಜ್ಜೆಗೆ ಅಥವಾ ಮೊಸರನ್ನು ಒಂದು ಬಟ್ಟಲಿಗೆ ಹಾಕಿರಿ. ಎರಡನೆ ಬಟ್ಟಲಿಗೆ ಏನು ಹಾಕಬೇಡಿರಿ. ಎರಡು ಬಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಲುಗಾಡದಂತೆ 5-6 ಗಂಟೆಗಳು ಇಡಿರಿ. ನಂತರ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

- ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇವೆ?
- ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಮಜ್ಜೆಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಲಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾ ಎನ್ನುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಈ ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -2

100 ಗ್ರಾ|| ದಷ್ಟು ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಒಂದು ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 1 ಅಥವಾ 2 ಸ್ಪೂನ್ ಈಸ್ಟ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ. ತಕ್ಕಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ. 3-4 ಗಂಟೆಗಳ ವರೆಗೂ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಡಿರಿ. ನಂತರ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

- ಇಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೀನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು?
- ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಭಾವಿಸುವೆ?

ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಯೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ತಾಯಿ ಇಡ್ಲಿ, ದೋಸೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಒಂದು ದಿನ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ರುಬ್ಬಿ ಇಡುವಳು? ಕಾರಣ ವೇನು?



ಚಿತ್ರ 1 ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟು ಇರುವ ಬಟ್ಟಲುಗಳು

- ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಕಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ ಬೆರೆಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಲಾಗಿದೆ ?

ಬೇಕರಿ ಬ್ರೆಡ್ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ ಈಸ್ಟ್ ಬೆರೆಸಿದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟು ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಿಣ್ವನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಅನಿಲ ಮೈದಾ ಹಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೊರೆಯಂತೆ ಗಾಳಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದರ ಪರಿಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -3

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು - ವಾಣಿಜ್ಯ ಪರವಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ಬೀಕರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ನೀರು ಹಾಕಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ 5-10 ಸ್ಪೂನ್ ಸಕ್ಕರೆ, 2-3 ಸ್ಪೂನ್ ಈಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿರಿ. ಎರಡು ಬೀಕರುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಡಿ. 3-4 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಮುಚ್ಚಳ ತೆಗೆದು ವಾಸನೆ ನೋಡಿರಿ.



ಚಿತ್ರ- 2 (ಎ) ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ಸ್.

- ಎರಡು ಬೀಕರುಗಳಲ್ಲಿ ನೀವೇನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿದಿರಿ.
- ಈಸ್ಟ್ ಬೆರೆಸಿದ ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಾಸನೆಗೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಭಾವಿಸಿರುವಿರಿ.

ಈಸ್ಟ್ ಬೆರೆಸಿದ ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ಬರುವ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ವಾಸನೆ, ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಈಸ್ಟ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಆಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 'ಕಿಣ್ವನ ಕ್ರಿಯೆ' (Fermentation) ಎನ್ನುವರು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ (ಸರಾಯಿ) ವೈನ್, ಬೀರ್, ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಮುಂತಾದವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಈಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಸಹಜ ಸಕ್ಕರೆಯುಳ್ಳ ಬಾರ್ಲಿ, ಗೋದಿ, ದ್ರಾಕ್ಷರಸದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರು.

ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

ನಮಗೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದರೆ, ಗಾಯವಾದಾಗ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿದಾಗ ವೈದ್ಯರು ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವರು. ಈ ಔಷಧಿಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವವು. ಈ ವಿಧವಾದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು 'ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ನಾಶಕಗಳು' (Antibiotics) ಎನ್ನುವರು. ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು (ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು) ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವುದು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್, ಟೆಟ್ರಾಸೈಕ್ಲಿನ್, ಸ್ಟೆಫ್ಟೋಮೈಸಿನ್ ಎರಿಕ್ರೋಮೈಸಿನ್ ನಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಬರುವ ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಕ್ಷಯರೋಗ, ಗನೇರಿಯಾ, ಡಯೇರಿಯಾದಂತ ಅನೇಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿನಾಶಕಗಳು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



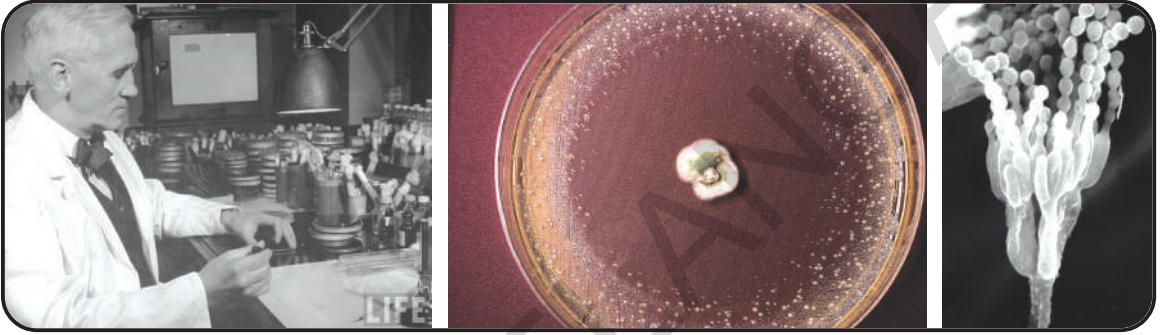
ಚಿತ್ರ - (ಬಿ) ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್



ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಇಷ್ಟು ಬಂದಂತೆ ಬಳಸಬಾರದು. ಅರ್ಹತೆಯುಳ್ಳ ವೈದ್ಯರು ನೀಡಿದ ಸೂಚನೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಹಾನಿಂಟಾಗಬಹುದು. ಅನಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಜೀರ್ಣವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ) ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ವಿರುದ್ಧ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ನಾಶಕ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಬಗ್ಗೆ ಕಥೆ



ಚಿತ್ರ-3(ಎ) ಡಾ|| ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್

ಚಿತ್ರ - 3 (ಬಿ) ಪೆಟ್ರಿಡಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್

ಮೊದಲ ಪ್ರಪಂಚ ಯುದ್ಧದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಡಾ|| ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಸೈನ್ಯದಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಗಾಯವಾದ ಸೈನಿಕರು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಇನ್‌ಫೆಕ್ಷನ್ ಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿ ಸಾಯುವುದನ್ನು ಕಂಡರು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ನಾಶಕಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ತನ್ನ ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಾಲನೀಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ರಿಡಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಒಂದು ದಿನ ಪೆಟ್ರಿಡಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡಿದ ಈ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಇತರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಾಲನೀಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದನು. ಆ ಪದಾರ್ಥವು ಇತರೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸಹಾ ನಿರೋಧಿಸಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು.

ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರವೇ ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಂ ನೋಟಾಟಮ್ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿದನು. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಪೆನ್ಸಿಲಿಯಂ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. 1929 ರಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಆದ ಬಗ್ಗೆ ಮುದ್ರಿತವಾದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್‌ನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಕ್ಕೆ 1945 ರಲ್ಲಿ ಡಾ|| ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್‌ನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರ ಲಭಿಸಿತು. ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.



ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಆರಿಯೋ ಮೈಸಿನ್ ಸೃಷ್ಟಿಕರ್ತ (Invention of Aureomycin)

ಈ ಫೋಟೋದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಡಾ|| ಯಲ್ಲಾಪ್ರಗಡಾ ಸುಬ್ಬಾರಾವು . ಈತನು ಪಶ್ಚಿಮ ಗೋದಾವರಿ ಜಿಲ್ಲೆ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಇವರ ಆರಿಯೋಮೈಸಿನ್ (ಟೆಟ್ರಾಸೈಕ್ಲಿನ್) ಎಂಬ ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಟೆಟ್ರಾಸೈಕ್ಲಿನ್ ಟೈಪಾಯಿಡ್, ಕ್ಲಯ, ಪ್ಲೇಗು ಮುಂತಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವುದು.



ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್

ನಮಗೇನಾದರು ರೋಗಗಳು ಬಂದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ನಯಗೊಳಿಸಲು ವೈದ್ಯರು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವರು. ಈ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಟಾಬ್ಲೆಟ್‌ಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಟಾನಿಕ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ಇಂಜಕ್ಷನ್ ರೂಪದಲ್ಲಾಗಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಇದರಿಂದ ರೋಗವು ತಕ್ಷಣ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ರೋಗಗಳು ಬಾರದಂತೆ ಬಹಳ ಕಾಲ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ರೋಗಗಳು ಬಾರದಂತೆ ಜೀವನವೆಲ್ಲ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಐದು ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪೋಲಿಯೋ ಹನಿ ತಪ್ಪದೇ ಹಾಕಿಸಬೇಕು, ಎನ್ನುವ ಜಾಹಿರಾತುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಬಾರಿ ನೋಡಿರುತ್ತೀರಿ.



ಚಿತ್ರ-3(ಎ) ಪೋಲಿಯೋ ಹನಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಮಗು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರುವುದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಪೋಲಿಯೋ ಜಾಹಿರಾತಿನ ಪಾಂಪ್ಲೆಟ್‌ನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ನಮೋದಿಸಿದ ಪೋಲಿಯೋ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಮಾಡಿರಿ

ನೀವು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾಗ ಪೋಲಿಯೋ ಹನಿಯನ್ನು ಹಾಕಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೀರಾ ?

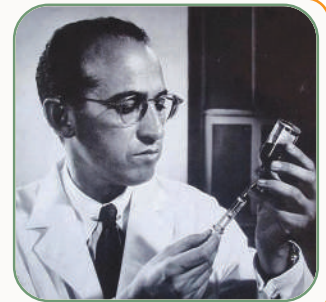
ಪೋಲಿಯೋ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ? ಪೋಲಿಯೋ ರಹಿತ ಸಮಾಜ ಮಾಡಲು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೋ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ, ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ನೀವು



ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಡಾ|| ಜೋನಾಸ್ ಸಾಕ್ 1952 ರಲ್ಲಿ ಪೋಲಿಯೋ ರೋಗಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಉಚಿತವಾಗಿ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ಅಂದುಕೊಂಡನು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಈ ಔಷಧಿಯ ಮೇಲೆ ಸರ್ವಹಕ್ಕನ್ನು ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ. ನಂತರ 1957ರಲ್ಲಿ ಡಾ|| ಅಲ್ಬರ್ಟ್ ಪೋಲಿಯೋ ಹನಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

Dr. Jonas Salk



ಯಾವುದಾದರೂ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಣು ಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ, ಅವುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪ್ರತಿ ರಕ್ಷಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಥವಾ ಬಲಹೀನ ಪಡಿಸಿದ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶ ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು 'ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್' ಎನ್ನುವರು. ಪೋಲಿಯೋ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ನ್ನು ಹನಿಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕುವರು. ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪೋಲಿಯೋ ರೋಗ ಬಾರದಂತೆ ನಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳು ಬಾರದಂತೆ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡುವರು.

ಉದಾ|| ಅಮ್ಮ (ಸಿಡುಬು) ಹೆಪಟೈಟಿಸ್, ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾ, ಕ್ಷಯರೋಗ, ಚಿಕನ್ ಪಾಕ್ಸ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಹಲವಾರು ಲಸಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಲಸಿಕೆಗಳು 300 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. 18ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಡೆಸಿದ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯವಾಯಿತು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಮಾನವ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -4

ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಹುಟ್ಟಿದಾಗಿನಿಂದಲೂ (0-5 ವರ್ಷ) 15 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳು ಬಾರದಂತೆ ನೀಡುವ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು, ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನೀಡುವರೋ ವೈದ್ಯರನ್ನು



ಚಿತ್ರ ಸಿಡುಬು ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಮಗು



ಡಾ|| ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್ ಸಿಡುಬು ರೋಗಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುವುದನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವ ದೃಶ್ಯ.

ಕೇಳಿ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ.

ರೇಬಿಟ್ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ನ್ನು ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್‌ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ರೇಬಿಟ್ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್ ರೇಬಿಟ್‌ವುಳ್ಳ (ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ) ನಾಯಿಯಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಸಿಡುಬು (ಅಮ್ಮ) ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಅವಿಷ್ಕಾರದ ಕಥೆ

ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವೈದ್ಯವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಡಾ|| ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಿರ್ಣಯ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಜಾತಿ ಅಳಿದು ಹೋಗದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆಮಾಡಲು ಆತನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಬಹಳ ಸಹಾಯವಾಯಿತು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಪಡೆಯಲು ಈತನ ಹತ್ತಿರ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಸಿಡುಬು ರೋಗದವರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಆಕಳಿಂದ ಸೋಕಿದ ಕೌಫಾಕ್ಸ್ ರೋಗಿಗಳು ಸಹಾ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೌಫಾಕ್ಸ್ ಸೋಕಿದವರಿಗೆ ಸಿಡುಬು ಸೋಕುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡನು. ಅಂದರೆ ಕೌಫಾಕ್ಸ್ ಸೋಕಿದವರಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಸಿಡುಬು ವ್ಯಾಧಿ ಬಾರದಂತೆ ಕಾಪಾಡುವುದೆಂದು ಊಹಿಸಿದನು. 1796 ರಲ್ಲಿ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್ ಕೌಫಾಕ್ಸ್ ಸೋಕಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಸ್ರಾವವನ್ನು ತೆಗೆದು 8 ವರ್ಷದ ಆಕಳು ಕಾಯುವ ಹುಡುಗನಿಗೆ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮಾಡಿದನು. (ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಅನುಮತಿಯೊಂದಿಗೆ) ಆರು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಆ ಹುಡುಗನನ್ನು ಸಿಡುಬು ರೋಗ ಗುರಿಪಡಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಆ ಹುಡುಗನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಿಡುಬು ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಸಿಡುಬು ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಲಕ್ಷಲಾದಿ ಜನರ ಭಯಂಕರ ರೋಗದಿಂದ ಪಾರುಮಾಡಿತು.

ಈ ಅವಿಷ್ಕಾರ ಅನೇಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವಾಯಿತು. ಅನೇಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಎನ್ನುವ ಪದ ವ್ಯಾಕ್ ದಿಂದ

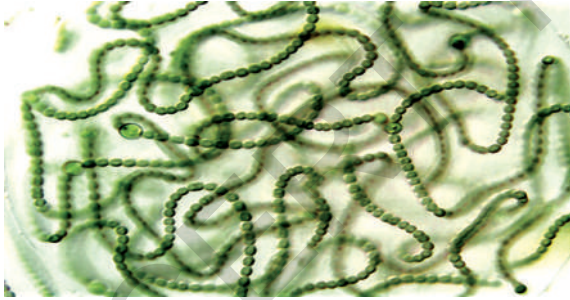
ಬಂದಿದೆ. ವ್ಯಾಕ್ಟ್ ಎಂದರೆ ಆಕಳು ಎಂದರ್ಥ.

ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು - ನೆಲದ ಪಲವತ್ತೆ

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 78% ಸಾರಜನಕ ಅನಿಲವಿರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾರಜನಕ ಅವಶ್ಯಕ. ಆದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ರೈಜೋಬಿಯಂ, ನಾಸ್ಟಾಕ್, ಅನಬಿನಾ, ಅಜೋಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ, ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ, ಇವನ್ನು ಸಾರಜನಕ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಾರಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ -6(a) ನಾಸ್ಟಾಕ್



ಚಿತ್ರ-6(b) ಅನೇಬಿನ

ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ :

ಬಟಾಣಿ ಕುಟುಂಬದ ಬೇರು ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಲೆಗ್ಯೂಮಿನೇಶಿಯಾ ಸಸ್ಯಗಳಾದ ಬಟಾಣಿ ಕಾಳು, ಶೇಂಗಾ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತವೆ.

ನೆಲದಲ್ಲಿರುವ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಜೀವ ಸಂಬಂಧಿತ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥ (ಸಗಣೆ, ಹುಲ್ಲು) ಗಳನ್ನು ವಿಚ್ಛಿನ್ನಗೊಳಿಸಿ ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯಕ .

ಚಟುವಟಿಕೆ -5

ಶೇಂಗಾ, ಬಿನ್ನ, ಬಟಾಣಿ ಕಾಳುಗಳಿಂದ ಬೇರು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಗ್ಲಾಸ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು



ಚಿತ್ರ-7 ಬೇರು ಗಂಟುಗಳು

ಕವರಿಸಿಪನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ ಚಿತ್ರವಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

ರೈಜೋಬಿಯಂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಹಕರಿಸುವದನ್ನು "ಸಹಜೀವನ" ಎನ್ನುವರು. ಲೆಗ್ಯೂಮ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. ರೈತರು ಮಳೆಗಾಲದ ಒಳಗೆ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಬಿ.ಟಿ. ಎಂದರೇನು?

ಬಿ.ಟಿ.ಎಂದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಥುರಂಜೆನಿಸಿಸ್ ಇದು ಒಂದು ವಿಧವೆ ಆದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ. ಇದು ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಷ ಪದಾರ್ಥ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಜೈವಿಕ ಕೀಟನಾಶಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಈ ವಿಷಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀನ್‌ನನ್ನು (ಜೆನಿಟಿಕ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಯಿಂದ) ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಫಸಲಿನ ಸಸ್ಯದ ಕಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ ಜನ್ಯುಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವರು. ಈ ಜನ್ಯು ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ಕೀಟಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಉದಾ|| ಬಿ.ಟಿ.ಹತ್ತಿ, ಬಿ.ಟಿ.ಬದನೆಕಾಯಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -6

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಕೈತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕುಣಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅಥವಾ ಎರಡು ಖಾಲಿ ಕುಂಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ನಂತರ ಇವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಧವರೆಗೂ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತುಂಬಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿರುವ ಎಲೆಗಳು, ವ್ಯರ್ಥವಾದ ತರಕಾರಿಗಳಿಂದ ವೆಸ್ಟ್‌ಪೇಪರ್, ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ. ಎರಡನೆಯದರಲ್ಲಿ ವ್ಯರ್ಥವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಗುಗಳನ್ನು, ಪಾಲಿಥೀನ್ ಬ್ಯಾಗುಗಳನ್ನು, ಕೆಲವು ಖಾಲಿ ಗ್ಲಾಸಿನ ಬಾಟಲ್‌ಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ. ಈಗ ಎರಡು ಕುಂಡಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಕುಣಿಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತುಂಬಿರಿ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿರಿ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿದಿನ ನೀರು ಚೆಲ್ಲಿರಿ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಕುಣಿಗಳಿಂದ/ಕುಂಡಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೊಲಗಿಸಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಏನೇನು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿದೆಯೋ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆತಿವೆ? ಯಾಕೆ?



ಚಿತ್ರ ಸಹಜಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಡಿ

ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದದ/ಕೊಳೆಯದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ನಮಗೇನಾದರೂ ನಷ್ಟವಿದೆಯಾ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೂ ಗಮನಿಸಿರುವಿರಿ. ಗಾಳಿ, ನೀರು, ನೆಲ ದಲ್ಲಿ

ಇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವ್ಯರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುಭ್ರಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತದೋ ಊಹಿಸಿರಿ. ನಮ್ಮ ಪರಿಸರವು ಯಾವುದರಿಂದ ತುಂಬಿ ಹೋಗುವುದೋ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಕೊಳಚೆ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ತುಂಬಾ ಸಹಾಯಕವಾಗುವವು.

ಅಪಾಯಕರವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು :

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ, ಬೆಳೆಗೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ, ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವವು. ಇವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾಶ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾನವರಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ -7

ನಿಮಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕೇಂದ್ರದ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಬೇಟಿಮಾಡಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿ ತಿಳಿಯಿರಿ. ವಿವರಗಳನ್ನು ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಮೋದಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರ ಜೊತೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

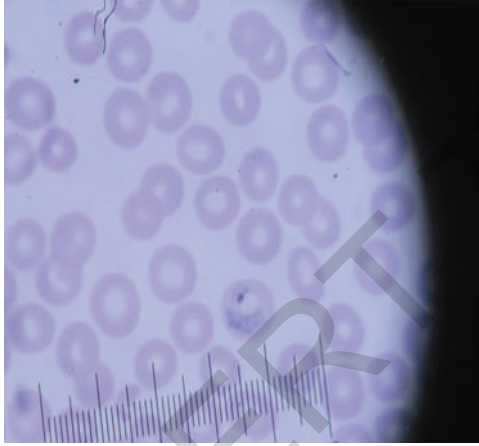
ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ಸುತ್ತಲೂ ಹರಡಿವೆ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯ ಗೊತ್ತಿದೆ ಆಲ್ಲವೆ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಈ 'ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳು' (Pathogens) ನೀರಿನಿಂದ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆದಾಗ ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಿಗೂ ನಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೂ, ಕೆಮ್ಮು ನೆಗೆಡಿ ಆಗುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಎನ್ನುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿ ಮಲೇರಿಯಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಜೀವಿಯನ್ನು ಹೆಣ್ಣು



ಚಿತ್ರ - 8 ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಹೆಣ್ಣುಸೊಳ್ಳಿಯ ಕಡಿತ



ಚಿತ್ರ - 9 ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ

ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳಿಯು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳಿ ವಾಹಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೊಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹತೋಟಿಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ನೆಗೆಡಿ, ಕೆಮ್ಮು ಸಂಕ್ರಮಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸೀನಿದಾಗ, ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ, ಅವರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸಿದ ಆರೋಗ್ಯವಂತರಿಗೂ ನೆಗೆಡಿ ಬರುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಒಬ್ಬರಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಅಂಟು ವ್ಯಾಧಿಗಳು (ಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ರೋಗಗಳು) ಎನ್ನುವರು. ಅಂಟು ರೋಗಗಳು, ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಆಹಾರ, ನೋಣ, ಸೊಳ್ಳಿ, ರೋಗಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ತಾಕುವುದರಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೀಟಕಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ವಾಹಕಗಳು (Vectors) ಎನ್ನುವರು. ನೆಗೆಡಿ, ಸಿಡುಬು, ಸೈನ್‌ಪ್ಲೂ, ಕ್ಷಯ, ಚಿಕನ್‌ಗುನ್ಯಾ ದಂತಹ ರೋಗಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಂಟುರೋಗಗಳೇ. ಸೊಳ್ಳಿಗಳು ನಿಂತ ನೀರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಸೊಳ್ಳಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು, ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ನಿಲುಗಡೆ ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ, ಕೂಜಾಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದಿರುವ ಹೂದಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

- ಸೊಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಮಾಡಲು ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಗಳೇನು?

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಡಾ|| ರೋಸಾಲ್ಡ್ ರೋಸ್ ಮಲೇರಿಯಾವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಹೆಣ್ಣು ಎನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳಿಯಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುವುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಈತನಿಗೆ 1902 ರಲ್ಲಿ ನೋಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರ ಲಭಿಸಿತು. ಈ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದನೋ ಗೊತ್ತಾ? ಸಿಂಡ್ರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಾ|| ರೋನಾಲ್ಡ್ ರೋಸ್ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂದರೆ..... ಈ ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿ, ತಿಳಿದು ಆನಂದಿಸಿರಿ.





ಚಿತ್ರ - ಆಹಾರ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತ ನೋಣ

ನೋಣಗಳು ಸಹ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಉದಾ|| ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಡಯೇರಿಯಾ, ಕಲರಾ ಮುಂತಾದವುಗಳು. ನೋಣಗಳು ವ್ಯರ್ಥ ಹಾಗೂ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ, ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮಲದ ಮೇಲೆ ಕೂತಾಗ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳು ನೋಣದ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ನೋಣಗಳು ಮುಚ್ಚಳವಿಡದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂತಾಗ ಅದರ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವರೋ ಈ ರೋಗ ಬರುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಬಾರದು. ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನೋಣಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಮಾಡಬಹುದು.

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನೋಣಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಾವುವು? ಏಕೆ?

ಒಂದು ದಿನ ಶ್ರೀಶಾಂತ ಆಶನ ತಾಯಿಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋದನು. ಅಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಕೆಳಗಿನ ಚಾರ್ಟ್‌ನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು.

ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಧಿಗಳು :			
ವ್ಯಾಧಿ ಹೆಸರು	ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ವ್ಯಾಪಿಸುವ ವಿಧಾನ	ನಿವಾರಣೆ ಪದ್ಧತಿಗಳು
ಕ್ಷಯ	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಗಾಳಿಯಿಂದ	* ಬಿ.ಸಿ.ಬಿ.(ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್). * ರೋಗಿ ಬಳಸಿದ ಟವಲ್, ಗ್ಲಾಸುಗಳು, ಕರವಸ್ತ್ರಗಳು, ಬಳಸಬಾರದು.,
ಸಿಡುಬು	ವೈರಸ್	ಗಾಳಿಯಿಂದ	* ವರಿಸೆಲ್ಲಾ(ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್) ಹಾಕಬೇಕು
ತಟ್ಟು(ರುಬೆಲ್ಲಾ)	ವೈರಸ್	ಗಾಳಿಯಿಂದ	* ಎಂ.ಎಂ.ಆರ್.ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್
ಪೋಲಿಯೋ	ವೈರಸ್	ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು	* ಎಂ.ಎಂ.ಆರ್.ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ನೀಡಬೇಕು
ಕಲರಾ,	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ನೋಣ	
ಟೈಫಾಯಿಡ್	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಗಾಳಿಯಿಂದ ಕಲುಷಿತ ನೀರು, ಆಹಾರ ನೋಣ	* ಓರಲ್ ಪೋಲಿಯೋ ಹನಿಗಳು * ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪರಿಶುದ್ಧತೆ, ಕಾಯಿಸಿ * ಕಾಯಿಸಿಅರಿಸಿದನೀರು ಕುಡಿಯಬೇಕು
ಮಲೇರಿಯಾ(ಚಳಿಜ್ವರ)	ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ	ಹೆಣ್ಣು ಎನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ	* ಸೊಳ್ಳೆಪರದೆ ರಸಾಯನಗಳು, * ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲುಗಡೆಯಾಗಲಾರದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
ಡೆಂಗ್ಯೂ	ವೈರಸ್	ಎಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ	ನಿವಾರಣೆ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಸೊಳ್ಳೆಪರದೆ, ಸೊಳ್ಳೆನಾಶಪಡಿಸುವ ರಸಾಯನ ಬಳಸಬೇಕು. ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
ಚಿಕನ್ ಗುನ್ಯಾ	ವೈರಸ್	ಎಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ	,,
ಜಪಾನಿಸ್ ಎನ್ ಸೆಫಲೋಫೈಟಿಸ್	ವೈರಸ್	ಎಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ	,,
ಮೆದಳು ಬಾವು ರೋಗ	ವೈರಸ್	ಎಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ	,,

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಓದಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಯಾವಾವ ರೋಗಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ?
2. ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾಕಿಸುವುದರಿಂದ ಯಾವಾವ ರೋಗಗಳು ಬಾರದಂತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು?
3. ಕಲುಷಿತವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಯಾವುವು?
4. ಗಾಳಿಯಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುವ ರೋಗಗಳು ಯಾವವು?
5. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಬಹುದಾ? ಏಕೆ?



ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು


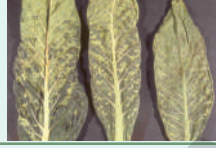

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳಿಗೂ, ಮೇಕೆಗಳಿಗೂ ಬರುವ ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ರೋಗವು ಮನುಷ್ಯರ ಮೇಲೆಯೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಪಶುಗಳ ಪಾದಗಳಿಗೆ (ಗೊರಸೆ) ಬಾಯಿಗೆ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳು, ಸೀಗಡಿಗಳಿಗೆ ಬರುವ ವೈರಸ್ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು.

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು:

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಸಹಾ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವವು. ನಮ್ಮ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವೆವು. ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬರುವ ರೋಗಗಳು ಅವುಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ: ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳು - ಅವುಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು - ಅವು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿ	ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು	ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪಿಸುವ ವಿಧಾನ	ಚಿತ್ರ
ಸಿಟ್ರಸ್ ಕಾಂಕರ್	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಗಾಳಿಯಿಂದ	
ಕಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ರೋಗ	ಶಿಲೀಂಧ್ರ	ಗಾಳಿ, ಮೊಳೆತ ಬೀಜಗಳು	

ಶೇಂಗಾದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕಪ್ಪುಮಚ್ಚೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗ	ಗಾಳಿ ಬೀಜದಿಂದ	
ತಂಬಾಕಿನಲ್ಲಿ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ವೈರಸ್ ರೋಗ	ಕೀಟಗಳಿಂದ	
ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಬರುವ ರೋಗ	ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಗಾಳಿಯಿಂದ	

ಆಹಾರವು ವಿಷವಾಗುವಿಕೆ :

ಆಗಾಗ್ಗೆ ನಾವು ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಕಲುಷಿತವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಪಾಲಾದ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಗಳು, ಹಾಳಾದ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅದು ವಿಷವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾದ್ದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ ಗುರಿಯಾಗುವರು. ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವಿಷ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆಹಾರವು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುವುದು. ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ವಾಂತಿ, ಬೇದಿಗಳ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಮರಣ ಕೂಡ ಸಂಬಂಧಿಸಬಹುದು.

?) ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಕ್ಲಾಸ್ಟಿಡಿಯಾ ಬೊಟ್ಯುಲಿನವ್ ಎನ್ನುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಆಹಾರ, ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ. ಇದನ್ನು 'ಬೊಟ್ಯುಲಿಜಮ್' ಎನ್ನುವರು.

ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವಿಕೆ :

ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆದರೆ ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಾಳಾದ ಆಹಾರವು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ, ಮತ್ತು ರುಚಿಯಿಲ್ಲ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಅಥವಾ ತೇವಾಂಶ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಆಹಾರವನ್ನು ಹೇಗೆ

ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಆಹಾರವು ಹಾಳಾಗುವುದೆಂದು ಗೊತ್ತಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ ! ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ಹೇಗೆ ನಿರೋಧಿಸುವಿರೋ ಹೇಳಿರಿ?)

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದೋ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ಬೆರೆಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಹೊಗೆ ಇಡುವಿಕೆ ಮಾಡುವರು. ಜಾಮ್‌ಗಳು, ಮತ್ತು ಜೆಲ್ಲಿಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ರಸಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿದ ನಂತರ ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಸಕ್ಕರೆ ಬೆರೆಸುವರು. ತರಕಾರಿ ತುಂಡುಗಳು, ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪು ಬೆರೆಸಿ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವರು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವಿರೋ (ನಡೆಯುತ್ತಿದೆಯೋ)! ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಅಥವಾ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ತೊಲಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯಲಾರವು.

ಬಿಸಿ ಮತ್ತು ತಂಪುಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ನಿಮ್ಮ ತಾಯಿ ಹಾಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಇಡುವುದನ್ನು ನೀನು ನೋಡಿರುವೆ. ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ನಾವು ಊಟವಾದ ನಂತರ ಉಳಿದಿದ್ದನ್ನು ಫ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತೇವೆ. ತರಕಾರಿ ಹಣ್ಣು, ತಿನ್ನುವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಹಾ ಇದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಪಾಶ್ಚರ್ಯಜೀವನ

ಇದು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ. ಹಾಲು ಪಾಕೆಟ್‌ನ ಮೇಲೆ ಪಾಶ್ಚರ್ಯಜೀವನ ಎನ್ನುವ ಪದ ನೋಡಿರುತ್ತೀರಾ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಹಾಲನ್ನು 72°C ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 15 ರಿಂದ 30 ನಿಮಿಷ ಕಾಲ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವರು. ತಕ್ಷಣ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು. ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್‌ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಪಾಶ್ಚರ್ಯಜೀವನ (ಶಿಥಲೀಕರಣ) ಎನ್ನುವರು.

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೇ?

ಲಾಜ್ಜಾರೋ ಸ್ವಾಲ್ಟಾಜ್ಜನಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ (1798) ಕಾಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಬಹುದೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಿದನು.

ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವುದು

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಡೈಪ್ರೂಟ್ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್‌ಮಾಡಿ ಗಾಳಿ ತಗಲದ ಡಬ್ಬಾಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಂತೆ ಕಾಪಾಡುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ ಆಹಾರವು

- 1) ಆಹಾರವು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ನಿರೋಧಿಸಬಹುದು.
- 2) ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.
- 3) ಆಹಾರದ ನಾಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕಾಪಾಡಬಹುದು.
- 4) ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ, ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಹಳ ದೂರದಿಂದ ತಂದಿರುವುದನ್ನು ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಲಭ್ಯತೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.



ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ?

ಪಾಶ್ಚರ್ಯಜೀವನನ ಆವಿಷ್ಕಾರವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ರಹಿತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮಾರ್ಗವಾಯಿತು. ಸ್ಪೆರಿಲೈಜೇಷನ್ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವರು. ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವಾಗ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಸ್ಪೆರಿಲೈಜ್ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಇನ್‌ಫೆಕ್ಷನ್ ಸೋಕದಂತೆ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು.

ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಾಪನೆ (Nitrogen Fixation)

ಚಟುವಟಿಕೆ -6

ಲೆಗ್ಯುಮಿನೇಸಿ ಜಾತಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹನಿ ನೀರು ಅಥವಾ ಆಯಿಲ್ ಹಾಕಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಿರುವುದನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಕಿರಿ. ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

ರೈಜೋಬಿಯಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಬಗ್ಗೆ ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ ಅಲ್ಲವೆ! ಇವು ಅವರೆ ಜಾತಿ ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವು. (ಬೀನ್ಸ್, ಸಿಗಟೆ, ಅವರೆ, ಶೇಂಗಾ ಮುಂತಾದವುಗಳು) ರೈಜೋಬಿಯಂ



ಚಿತ್ರ - 12 ಲೆಗ್ಯುಮಿನೇಸಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ರೈಜೋಬಿಯಂಗೆ ಆಶ್ರಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ರೈಜೋಬಿಯಂ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು 'ಸಹಜೀವನ' ಎನ್ನುವರು. ಈ ರೀತಿ ಅವರೇಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ನೆಲದ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್, ವಾಹಕಗಳು, ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್, ಕಿಣ್ವ ಕ್ರಿಯೆ, ವ್ಯಾದಿಜನಕ ವಾಹಕಗಳು, ಪಾಶ್ಚರ್ಲೈಜೇಷನ್, ಸಹಜೀವನ, ಬಿ.ಟಿ.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ.



ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಕಲಿತಿದ್ದೇನು

- ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಉಪಯೋಗಕರ, ಆದರೆ ಕೆಲವು ಹಾನಿಕರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು.
- ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮನೆ, ಪರಿಶ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ, ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.
- ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಸಾವಯವ ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಕರ ಪೋಷಕಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವವು. ಇವು ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವವು.
- ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನುಂಮಾಡುವವು.
- ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳೂ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ.
- ಕೆಲವು ಮೈಕ್ರೋಬ್ಸ್ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುವ ವಿಷಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಆಹಾರವು ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು.
- ಪಾಶ್ಚರ್ಲೈಜೇಷನ್ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಅವರೇಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೈಜೋಬಿಯಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತನ್ನ ಬೇರುಗಳ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.



ನಿಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

1. ಕವಿತಾಳು ಬಹಳ ರೋಗದಿಂದ ಬಳಲಿ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋದರೆ, ವೈದ್ಯರು 5 ದಿನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿನಾಶಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಬರೆದನು. ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಗುಣವಾಯಿತು. ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಳು. ಆಕೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಸರಿಯಾದುದ್ದೇನಾ? ಅಲ್ಲವಾ ಯಾಕೆ?
2. ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು (ಚುಚ್ಚುಮುದ್ದುಗಳು) ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ವಿಧವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ?
3. ಪಾಶ್ಚರ್ಲೈಜೇಷನ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದು ಏತಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ ?
4. ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗನವನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಜಾಗೃತೆಗಳೇನು?

5. ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್‌ಗೂ, ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು?
6. ಔಷಧ ಅಂಗಡಿಯ ಮಾಲೀಕನು ಒಬ್ಬ ರೋಗಿಗೆ ಡಾಕ್ಟರ್ ಬರೆದ ಚೀಟಿ ಇಲ್ಲದಂತೆಯೇ ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ ಔಷಧ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ರೋಗಿಯ ಮಗಳು ಡಾಕ್ಟರ್ ಚೀಟಿ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಯಾಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಸ್ ಬಳಸಬಾರದೆಂದು ತಂದೆಗೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ನೀವು ಔಷಧದ ಮಾಲೀಕ ಅಥವಾ ರೋಗಿ ಮಗಳು ಇಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಯಾರನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತೀರಿ ? ಏಕೆ ?
7. ರಹೀಮನು ಹೇಳಿದನು. ಅಕ್ಕಾ ಪಕ್ಕದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನಿಂತ ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಿಂದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ ಎಂದು ಇದನ್ನು ನೀನು ಸಮರ್ಥಿಸುವೆಯಾ? ಯಾಕೆ?
8. ಮೂರು ಬಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು A, B, C. ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚನೆ, ಬಿಸಿಯಾದ, ತಂಪಾದ ಹಾಲನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಾಕಿರಿ. ಮೂರರಲ್ಲೂ ಒಂದೊಂದು ಸ್ಪೂನ್ ಮೊಸರು ಹೆಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಮೊದಲೇ ನೀವು ಊಹಿಸಿರಿ. ಯಾವ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಬಹುದು. ಬಟ್ಟಲು ಎ, ಬಿ, ಸಿ, ಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತವು
 - ಯಾವ ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಿದೆ?
 - ಯಾವ ಎರಡು ಬಟ್ಟಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಲಿಲ್ಲ? ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
9. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಈ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ? ಚಾರ್ಟ್‌ನ ಮೇಲೆ ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ನೇತುಹಾಕಿರಿ.
10. ಮೈಕ್ರೋಬಯಾಲಜಿ ಯಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪೋಟೋ ಗಳ ಆಲ್ಬಮ್ ತಯಾರಿಸಿ.
11. ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿ ಅಥವಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ. ಪಾಶ್ಚರ್‌ಜೀಷನ್ ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿ.
12. ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಪಶುಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಅಲ್ಲಿನ ಡಾಕ್ಟರ್‌ನ್ನು ಕೇಳಿ ದನಗಳು, ಆಡು, ಮೇಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
13. “ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿರದಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿ ಕಸದಿಂದ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೃತ ಕಳೇಬರಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಹೋಗುತ್ತದೆ.” ಎಂದು ಸಮೀರ್ ಅವರ ತಂದೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೇಳಿದನು. ಅವನೊಂದಿಗೆ ನೀವು ಏಕೀಭವಿಸುವೆಯಾ ? ನಿನ್ನ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆ ನೀಡು ?
14. ಎಡ್ಜರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್ ಸಿಡುಬು ರೋಗಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುವುದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೌಪಾಕ್ಸ್ ಹರಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬೊಬ್ಬೆಯಿಂದ ದ್ರವವನ್ನು ತೆಗೆದು 8 ವರ್ಷದ ಬಾಲಕನಿಗೆ ಏರಿಸಿದನು. ನಂತರ ಆ ಬಾಲಕನಿಗೆ ಸಿಡುಬು ಬರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಎಡ್ಜರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್‌ನ ಧೈರ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಭಿನಂದಿಸುವೆ ?
15. ರೋಗ ಬಂದಾಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಿಂತಾ ನಿವಾರಣೆಯೇ ಉತ್ತಮ ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಹರಡುವ ಮಲೇರಿಯಾ ಪರಾನ್ನಜೀವಿಯ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಕಥೆ

ಡಾ|| ರೋನಾಲ್ಡ್ ರೋಸ್



ಡಾ|| ರೋನಾಲ್ಡ್ ರೋಸ್



Nobel Prize

ಡಾ|| ರೋನಾಲ್ಡ್ ರೋಸ್‌ನು ಒಬ್ಬ ಮಿಲಿಟರಿ ವೈದ್ಯ. ಈತನು ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು 16 ವರ್ಷಗಳು ಸುಧೀರ್ಘ ಪರಿಶೋಧನೆ (1881-1897) ಮಾಡಿರುವನು. ಸುಧೀರ್ಘ ಪರಿಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ಮಲೇರಿಯಾವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಪರಾನ್ನಜೀವಿ ಹೆಣ್ಣು ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಇವು ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಗ್ರಸ್ತರಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗ ಹರಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಸವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿದಕ್ಕೆ ರೋನಾಲ್ಡ್ ರಾಸ್ ಅವರಿಗೆ 1902ರಲ್ಲಿ ನೋಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರ ಲಭಿಸಿತು.

ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಮಲೇರಿಯಾ ಜ್ವರದ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತು, ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ಈ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ರಾಸ್ ಒಬ್ಬರೇ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದು. ಈ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಸಿಕೆಂದ್ರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ನೋಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕಾರದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಆತನ ಮಾತಿನಲ್ಲೇ ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನಾನು 1895 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ನಾನು ಸ್ಥಾನಿಕ ರೆಜಿಮೆಂಟ್ ವೈದ್ಯಾಧಿಕಾರಿಯಾಗೆ ನೇಮಕಗೊಂಡಿದ್ದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಸೈನಿಕರು ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಮಲೇರಿಯಾ ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದೆನು. ಇದನ್ನು ಭಾರತ ದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿದನು. ಇಲ್ಲಿನ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ, ಬಾರೆಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿದ್ದವು. ನಾನು ಇಂಗ್ಲಾಂಡಿಗೆ ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ ಈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ. ಆದರೆ ಜಯ ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನನ್ನ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದೆನು. ಸ್ಥಾನಿಕವಾಗಿ ಇದ್ದ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾಡಿದರೂ.... ನನ್ನ ಸೌಲಭ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಬ್ರಿಂಡಿಲ್ಡ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳೆಂದು, ಗೋಧಿ ಬಣ್ಣದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳೆಂದು ವಿಭಜಿಸಿದೆನು. 1897ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮೂರನೆ ಸಮೂಹದ ಮಚ್ಚೆ ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ.....



1897ರಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷಶೋಧನೆ ಕೈಗೊಂಡ ಸಿಕೆಂದ್ರಾಬಾದಿನಲ್ಲಿರುವ ಭವನದ ಚಿತ್ರ

ರೊನಾಲ್ಡ್ ರಾಸ್ ಮೇ 13, 1857ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಾರಾಖಂಡ್ ರಾಜ್ಯದ ಅಲ್ಮೋರಾದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಆತನ ತಂದೆ ಆರ್ಮಿ ಮೇಜರ್, ರಾಸ್‌ನನ್ನು 8ನೇ ಷರ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗದ ನಿಮಿತ್ತ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದನು. ಆತನಿಗೆ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಲೇಖನವೆಂದರೆ ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿ, ಆತನು ತಾನೊಬ್ಬ ಪೆಯಿಂಟರ್ ಆಗಲೆಂದು ಬಯಸಿದ್ದನು. ಆದರೆ ತನ್ನ ತಂದೆಯ ಬಲವಂತದಿಂದ ವೈದ್ಯವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಂಡನು. ಮೆಡಿಸನ್ ಪೂರ್ಣಮಾಡಿಕೊಂಡ ನಂತರ 1881 ರಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಮಿಲಿಟರಿ ಆಕಾಡೆಮಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿದನು. ಮೆಡಿಸನ್ ಓದುವಾಗಲೇ ಬಹಳಮಂದಿ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕ್ಲಿನ್ಯೆನ್ ಔಷಧಿಯಿಂದ ವೈದ್ಯ ನೀಡಿ ಗುಣ ಪಡಿಸಿದನು. ಬಹಳ ಮಂದಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸಿಗದೆ ಸತ್ತುಹೋದರು.

ಆತನು ಬೆಂಗಳೂರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಬಂಗಲೆ ಕೊಟ್ಟದರು. ಇದರಲ್ಲಿ ಇರಲು ಸಂತೋಷವಾಗಿದ್ದರೂ, ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಕಾಟಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಬೇಸತ್ತಿದ್ದನು. ಆತನ ಬಂಗಲಾದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬಂಗಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿದ್ದವು. ನೀರಿನ ಡ್ರಮ್‌ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಅದರ ತುಂಬೆಲ್ಲಾ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಲಾರ್ವಾಗಳೇ. ರಾಸ್ ಈ ಡ್ರಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಲಾರ್ವಾಗಳೆಲ್ಲ ನಾಶವಾಗಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾದವು. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ಆಲೋಚಿಸಿದನು. ಆ ಸಮಯಕ್ಕಾಗಲೇ ಸುಮಾರು ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ಅಸುನೀಗಿದ್ದರು. ರಾಸ್ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡನು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬರುವ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗವು ಒಂದು ಪ್ರಧಾನವಾದ ರೋಗ.

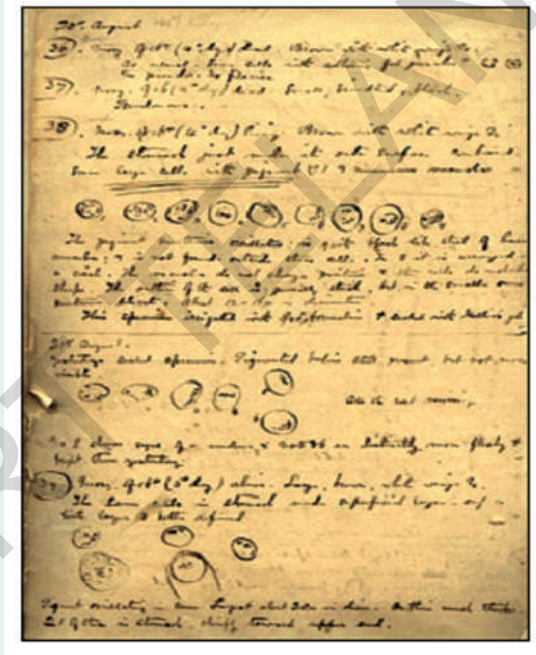
ರಾಸ್ ಭಾರತ ದೇಶದಲಿ 7 ವರ್ಷ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ನಂತರ ಮತ್ತೇ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ಹೋದನು. ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿಕ್ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಮೇಲೆ ಡಿಪ್ಲೊಮಾ ಮಾಡಿದನು. ಆತನು ಡಾ|| ಪಾಟ್ರಿಕ್ ಮಾನ್‌ಸನ್‌ನ್ನು ಬೇಟಿಮಾಡಿದನು. ಪಾಟ್ರಿಕ್ ಮಾನ್‌ಸನ್ ತಾನು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಪೈಲೇರಿಯಾದ ಜೊತೆಗೆ ಮಲೇರಿಯಾವನ್ನು ಸಹಾ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವವು. ಅನ್ನುವುದನ್ನು ರಾಸ್‌ನ ಜೊತೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡನು. ಇದು ರಾಸ್ ಜೀವನವನ್ನೇ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿತು. ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಉದರದಿಂದ ಕತಾಬಗಳುಳ್ಳ ಸ್ಪೋರ್‌ಗಳನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಸೊಳ್ಳೆಯು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಪೋರ್ ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿದವರಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿ ಸಂಕ್ರಮಿಸುವುದು. ರೊನಾಲ್ಡ್ ರಾಸ್ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಶೋಧಿಸಿ, ಕೊನೆಗೆ ಮಲೇರಿಯಾ ಬರಲು ನೀರು ಕಾರಣವಲ್ಲ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದನು.

ಮೇಲಿನ ಕಾರಣದಿಂದ ರಾಸ್ ನಿರುತ್ಸಾಹಿಯಾದನು. ಆದರೇ ಪಾಟ್ರಿಕ್ ಆತನನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುತ್ತಲೇ ಬಂದನು. ನಿನ್ನ ಪರಿಶೋಧನೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಡವೆಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದನು. ಮಲೇರಿಯಾ ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಯ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಹೇಗೋ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದನು. ಮಲೇರಿಯಾ ವ್ಯಾಧಿ ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಶರೀರದ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದೆಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿದನು.

ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ರಾಸ್‌ನು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಮಲೇರಿಯಾವುಳ್ಳ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಯಲು ಬಿಟ್ಟನು. ನಂತರ ಆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಯಲು ಬಿಟ್ಟನು. ಆದರೇ ಮಲೇರಿಯಾ ಸೋಕಲಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮತ್ತೇ ಮತ್ತೇ ಮಾಡಿದನು. ಆತನು ಮಾಡಿದ್ದು ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ ಯಿಂದ ಆದ್ದರಿಂದ ಮಲೇರಿಯಾ ಸೋಕಲಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ದಿನ ರಾತ್ರಿ ಆತನ ದೃಷ್ಟಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಬೇರೊಂದು ವಿಧವಾದ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿದೆ. ಅದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಮಚ್ಚೆರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಸೊಳ್ಳೆ ಎಂದು ಕರೆದನು. ಆತನು ಮತ್ತೇ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆದನು. ಕೇವಲ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಸೊಳ್ಳೆ ಮಾತ್ರ ಫೈಲೇರಿಯಾಸಿಸ್ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಮಲೇರಿಯಾ ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಸೊಳ್ಳೆಯು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಡಾ|| ಪಾಟ್ರಿಕ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟನು.

ರಾಸ್ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ ಸೊಳ್ಳೆ ಸರಿಯಾದುದಲ್ಲ ಎಂದು ಗ್ರಹಿಸಿದನು. 1897ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೇ ಸಿಕೆಂದ್ರಾಬಾದ್‌ಗೆ ಬಂದನು. ರಾಸ್ ತನ್ನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಡಿಸೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ನಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ. ಮಲೇರಿಯಾ ವ್ಯಾಧಿಗ್ರಸ್ತರಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ರಕ್ತದ ಪ್ರತಿ ಕಣವನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನು. 1897 ಆಗಸ್ಟ್ 15 ರಂದು ತನ್ನ ಸಹಾಯಕ ಕೆಲವು ಲಾರ್ವಾಗಳನ್ನು ತಂದನು. ಎರಡನೆಯ ದಿನದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಲಾರ್ವಾಗಳು ಒಡೆದು ಅವುಗಳಿಂದ ಮಚ್ಚೆರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಬಂದವು. ಬಹಳ ಸಂತೋಷ ಪಟ್ಟನು. ಆಗಸ್ಟ್ 16ರಂದು ತನ್ನ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದ ವ್ಯಾಧಿಗ್ರಸ್ತ ಹುಸೇನ್‌ಖಾನ್‌ನಿಗೆ ಕಡಿಸಿದನು. ಆತನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳು ನೋಡಿದ. 17 ತಾ|| ಮತ್ತೆರೆಡು ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಡಿಸೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅಸಾಧಾರಣ ವಾದದ್ದು ಏನು ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. 19 ತಾರೀಖಿನಂದು ಮತ್ತೊಂದು ಸೊಳ್ಳೆಯನ್ನು ಸಾಯಿಸಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ರಿಕ್ತಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕಣಗಳನ್ನು ಉದರದಲ್ಲಿ ಕಂಡನು.



ರಾಸ್‌ನ ಒರಟು ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಆನತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಪರಿಶೀಲನಾಪತ್ರ

1897 ಆಗಸ್ಟ್ 20 ರಂದು 12 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಡಯಾಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ದುಂಡಾದ ಕಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿದನು. ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಪ್ರತಿ ಕಣದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕಲೆಗಳು ಇದ್ದವು. ಅವುಗಳ ರಫ್ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ. ಕೊನೆ ಈ ವಿಧವಾಗಿ ರಾಸ್ ಮಲೇರಿಯಾ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಗಸ್ಟ್ 20 ರಂದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಪಂಚದ ಮಲೇರಿಯಾ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸಿದರು. ಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ಮಲೇರಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಆತನ ಸಹಾಯಕ ಮಹಮ್ಮದ ಬಕ್ಸ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಶೋಧನೆ ಮಾಡಿದನು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ



ಒಂದು ದಿನ ರುತ್ವಿಕ್ ತನ್ನ ಶಾಲೆಯ ಕೋಣೆಯ ವೆಂಟಿಲೇಟರ್‌ನಿಂದ ಒಂದು ಪಾರಿವಾಳದ ಮರಿಯೊಂದು ಜಾರಿಬಿದ್ದಿತು. ರುತ್ವಿಕ್ ತನ್ನ ಮಿತ್ರರೊಂದಿಗೆ ಆ ಪಾರಿವಾಳದ ಮರಿಯನ್ನು ಮತ್ತೇ ಅದೇ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದ. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಬಿಡುವಾಗ ಆ ಪಾರಿವಾಳದ ಗೂಡಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು

ಇವು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವು. ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಎನ್ನುವ ಪಾಠವನ್ನು 7 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿರುವಿರಿ ಅಲ್ಲವೇ! ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನೀವು ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 1 ಒಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ



ಚಿತ್ರ - 2 ಪಾರಿವಾಳದ ಮರಿ

ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟನು. ಉಳಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹಾ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬಹುದೆಂದು ಕಾದುನೋಡಿದನು. ಆದರೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಇವನು ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡತೊಡಗಿದ.

- ಎಲ್ಲಾ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲವಾ? ಮೊಟ್ಟೆಮೊದಲಾ? ಮರಿಮೊದಲಾ?
- ಮೊಟ್ಟೆಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮರಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆಯಾ? ಮರಿಗಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಹೇಗೆ ಬರುವವು?

- ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆಯಾ?
- ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ?
- ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವವೋ, ಯಾವಾಗ ಮರಿ ಹಾಕುವವೋ ತಿಳಿಯುವುದು ಹೇಗೆ? ಹಾಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಪದ್ಧತಿಗಳೇನಾದರೂ ಇವೆಯಾ?
- ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯ ಸುಳುವಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಇವೆಯಾ?

ನೀವು ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿರುತ್ತೀರಿ. ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಕಿವಿಗಳು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಂಡರೇ, ಕೆಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತುಂಬಿರಿ.

ಜಿಂಕೆ, ಚಿರತೆ, ಹಂದಿ, ಮೀನು, ಎಮ್ಮೆ, ಜಿರಾಫೆ, ಕಪ್ಪೆ, ಹಲ್ಲಿ, ಕಾಗೆ, ಹಾವು, ಆನೆ, ಬೆಕ್ಕು.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಹೊರಗಡೆ ಕಿವಿಗಳು ಕಾಣುವ ಜೀವಿಗಳು	ಹೊರಗಡೆ ಕಿವಿಗಳು ಕಾಣಿಸದ ಜೀವಿಗಳು

- ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರಿ.
- ಹೊರಗಡೆ ಕಿವಿಗಳು ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕೇಳಬಲ್ಲವು?

ಆಲೋಚಿಸಿರಿ :

ಈ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬೇರೆ ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಗಳಿವೆಯಾ?

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಓದಿ ಪಟ್ಟಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ. (ಆಕಳು, ಇಲಿ, ಕಾಗೆ, ಹಂದಿ, ನರಿ, ಕೋಳಿ, ಒಂಟೆ, ಬಾತುಕೋಳಿ, ಕಪ್ಪೆ, ಆನೆ, ಎಮ್ಮೆ, ಪಾರಿವಾಳ, ಬೆಕ್ಕು, ನವಿಲು, ಹಲ್ಲಿ) ಹಾಗೂ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರಿ.

ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರು	ಕಿವಿ ಹೊರಗಡೆ ಕಾಣುವುದು ಹೌದು/ ಅಲ್ಲ	ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳು /ಗರಿಗಳು ಇವೆಯಾ?

- ಕಿವಿಗಳು ಹೊರಗಡೆ ಕಾಣಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳಿವೆಯಾ?
- ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳುಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆಯಾ? ಮರಿ ಹಾಕುತ್ತವೆಯಾ?

ಶಿಶು ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳು :

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಕಿವಿಗಳು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾಣುವ ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳು ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮರಿಹಾಕುವವು. ಕಿವಿಗಳು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸದೇ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವವು. ಮರಿ ಹಾಕುವವುಗಳನ್ನು (VIVIPAROUS) ಶಿಶೋತ್ಪಾದಕಗಳು ಎಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕಗಳು (OVIPAROUS) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

7 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಬೀಜಗಳು ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಬೀಜದಿಂದ ಬಂದ ಆ ಮೊಳಕೆ ದೊಡ್ಡ ವೃಕ್ಷವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೀವಿಯಿಂದ (ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ) ಅದೇ ಹೋಲಿಕೆಯುಳ್ಳ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿ ಹುಟ್ಟುವುದನ್ನು 'ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ' (Reproduction) ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಇದರಿಂದ ಜಾತಿ ಅಳಿದು ಹೋಗದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯು ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಶಾಶ್ವತ ಉಳುವಿಗಾಗಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣವೇ?

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ - ವಿಧಗಳು :

ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ನಿಮಗೆ ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಬ್ರಯೋಫಿಲಮ್ ಮತ್ತು ಸೇವಂತಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಇವು ಅಲೈಂಗಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುವುದೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ:

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವಿಲ್ಲದೆ ಹೊಸ ವಂಶದ ಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವವು. ಇಂತಹ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು "ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ" ಎನ್ನುವರು. ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿಗಳೇನಾದರೂ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಅಂತಹವುಗಳು ಇವೆ ಬಹುಶ ನೀನು ನೋಡಿರಲಾರೆ. ಅಂತಹವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೀಬಾ, ಪ್ಯಾರಾಮಿಶಿಯಂ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾ.

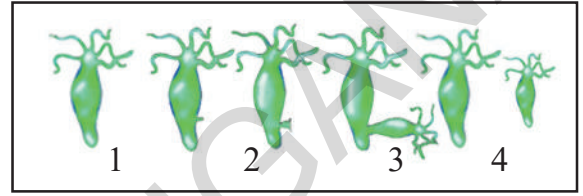
ಚಟುವಟಿಕೆ - 1

ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗು ಬೆಳೆಯುವಿಕೆಯ ಪರಿಶೀಲನೆ

ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರಾ ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನದ

ಪರ್ಮನೇಂಟ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ದಡಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಅದರ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಉಬ್ಬಿದ ರಚನೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿರುವವಾ? ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ.

ನೀವು ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಏನು ಗಮನಿಸುವೆಯೋ ಜ್ಞಾಪಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಸ್ಲೈಡ್ - 1 ಮತ್ತು 2 ನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ. ಹೈಡ್ರಾ ದೇಹದ ಯಾವ ಭಾಗ ಉಬ್ಬಿದ ಹಾಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ?



ಚಿತ್ರ - 3 ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿ 'ಬಡ್ಡಿಂಗ್' ವಿಧಾನದ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಹಾಗೆ 2 ಮತ್ತು 3 ನೇ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

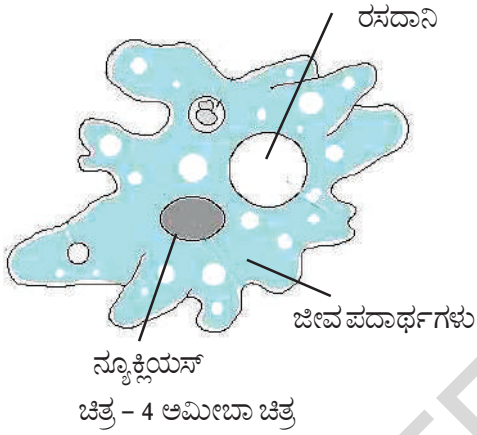
- ಮೊದಲ ಮೂರು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರಾ ದೇಹದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು?
- ಮೊದಲ ಎರಡು ಮತ್ತು ನಂತರದ ಎರಡು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವಿರಿ?
- ಉಬ್ಬಿದ ಹಾಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಭಾಗ ವು ಯಾವ ವಿಧವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡಿದೆ?

ಹೈಡ್ರಾದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಉಬ್ಬಿದ ಭಾಗಗಳು ಕಾಣಿಸುವವು. ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು 'ಬಡ್ಡಿಂಗ್' (Budding) (ಮೊಗ್ಗುಗಳು) ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ನೀವು 7 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿರುವಿರಿ. ಹಾಗೆ ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಬಡ್ಡಿಂಗ್‌ನಿಂದ ಹೊಸ ಹೈಡ್ರಾ ಹುಟ್ಟಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನವೆನ್ನುವರು.

ಈ ವಿಧವಾದ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುವುದು? ಏಕೆ?

ಈ ಸ್ಥ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಹೋಲಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇದೆ ವಿಧವಾದ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡೋಣ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾದರೂ ನೋಡಿರುವಿರಾ.



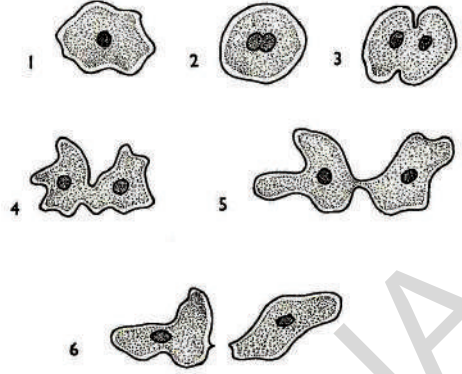
ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಯನ್ನು 'ಅಮೀಬಾ' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದು ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ ವರ್ಗದ ಏಕಕಣ ಜೀವಿ. ಇದು ತನ್ನ ಶರೀರವೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಕಣದಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿರುತ್ತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು 'ಏಕಕಣ ಜೀವಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೀಬಾ ಸ್ಲೈಡ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಹಾಗೆ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇದರ ಶರೀರದ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದುಂಡಾದ ರಚನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಿರಾ? ಆ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು? ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಅದರ ಕಾರ್ಯವೇನೆಂದು ಕೇಳಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ -2

'ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ ಯ ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ'

ಮೇಲೆ ನೀಡಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 5 ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ ವಿಧಾನ

ಮೇಲೆ ನೀಡಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ / ಶರೀರದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ
1 st ಚಿತ್ರ :
2 nd ಚಿತ್ರ :
3 rd ಚಿತ್ರ :
4 th ಚಿತ್ರ :
5 th ಚಿತ್ರ :
6 th ಚಿತ್ರ :

ಕೊನೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಮೀಬಾಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ?

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಪರಿಪಕ್ವದ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ನಂತರ ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು. (ಚಿತ್ರ - 5) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ವಿಭಜನೆಯ ನಂತರ ಅಮೀಬಾದ ಶರೀರ ಎರಡಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದು ತಾಯಿ ಅಮೀಬಾದಿಂದ ಎರಡು ಮರಿ ಅಮೀಬಾಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ತಾಯಿ ಅಮೀಬಾ ತನ್ನ ಉಳಿವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯನ್ನು 'ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ' ಎನ್ನುವರು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯನ್ನು ಕೇವಲ ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ ಮತ್ತು ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಇರುತ್ತವೆಯಾ?

ಈ ಎರಡು ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲದೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಡೆಯುವುದು. ಈ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ (SEXUAL REPRODUCTION):

7 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಎಂಬ ಯೂನಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪರಾಗ ಕೇಸರಾವಳಿಯಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳು ಅಂಡಕೋಶದ ಜೊತೆ 'ಫಲದೀಕರಣ' ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳು ಕೀಲಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಪರಾಗ ನಾಳವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಾಗ ನಾಳವು ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಅಂದರೇ ಪುರುಷ, ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಗಳ

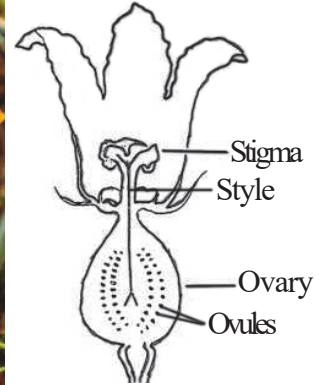
ಕೂಡುವಿಕೆಯಿಂದ 'ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ' (Zygote) ಯುಗ್ಮಜ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಧಾನವನ್ನು 'ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಅವಯುವವಾದ ಅಂಡಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಮರಿಜೀವಿ ಜನಿಸಲು ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ತಪ್ಪದೇ ಉಂಟಾಗಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ!

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷ ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವವೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ!

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ತ್ರೀ ಮತ್ತು ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 6 (ಅ) ಗಂಡು ಹೂವು

ಗಂಡು ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳು :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

ಚಿತ್ರ - 6 (ಬಿ) ಹೆಣ್ಣು ಹೂವು

ಹೆಣ್ಣು ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳು :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

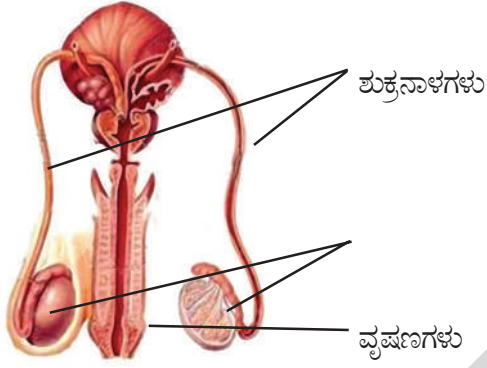
ಸಸ್ಯಗಳ ಹಾಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಸ್ತ್ರೀ ಮತ್ತು ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗಗಳಿವೆ.

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

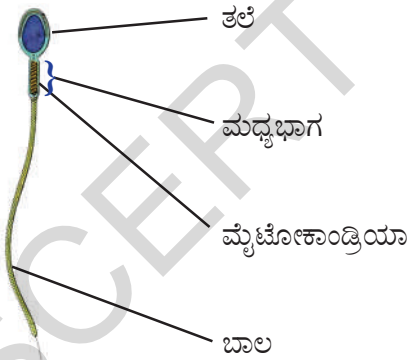
ಈಗ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷ, ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಾಣುಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವವೋ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಆಕಳು - ಕರುವಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೇಕೆಯು ಮೇಕೆ ಮರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವುದು. ಹಾಗೆ ಮಹಿಳೆಯು ಮಗುವಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವಳು. ಆದರೆ ನಾವು ಮಗುವಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಲು ಗಂಡಿನ ಪ್ರಮೇಯವಿದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ್ದೇವೆಯಾ?



ಚಿತ್ರ - 7 : ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ



ಚಿತ್ರ - 8 ಮನುಷ್ಯನ ಶುಕ್ರಕಣ

ಒಮ್ಮೆ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಹೂವಿನಿಂದ ಬೀಜ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಇದು ಕೇವಲ ಅಂಡಕೋಶದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದೇ?

ಬೀಜಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳ ಪಾತ್ರವೇನಾದರೂ ಇದೆಯಾ? ಹಾಗೆಯೇ ಗಂಡು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿಬೇಕು.

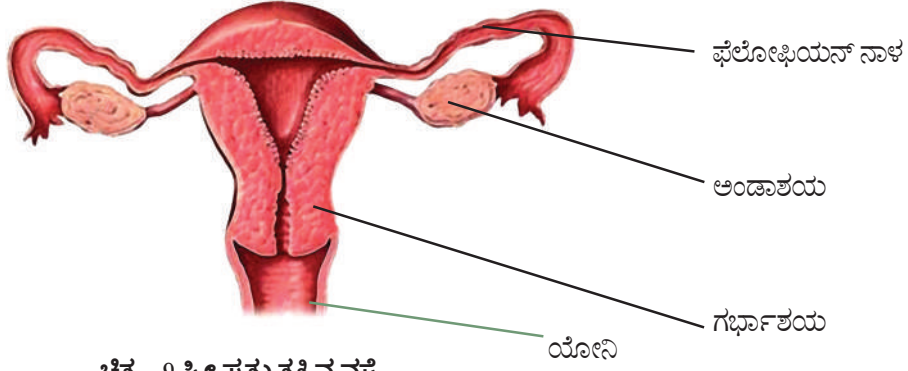
ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಅವಯವಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ವೃಷಣಗಳು ಎರಡು ಶುಕ್ರನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಮರ್ಮಾಂಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವೃಷಣಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಇವು ಪುರುಷ ಬೀಜಾಣುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವವು. ಇವು ಒಂದು ಜೊತೆ ಶುಕ್ರನಾಳಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಈ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಹರಿದು ಮರ್ಮಾಂಗದಿಂದ ಹೊರಬರುವುದು.

ವೃಷಣಗಳು ಮಿಲಿಯನ್ ಗಟ್ಟಲೇ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವವು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ತುಂಬಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಏಕಕಣದಿಂದ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೀರ್ಯಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ತಲೆ, ಮಧ್ಯಭಾಗ ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ತಲೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ವೀರ್ಯಾಣು - ಚಲನೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮೈಟೋ ಕಾಂಡ್ರಿಯಾವು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

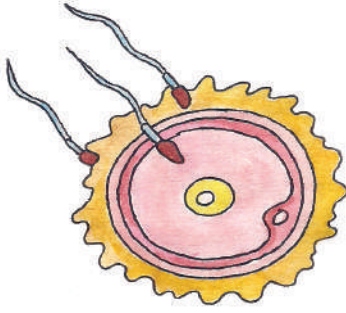
ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಉದರದ ಒಳಗೆ, ನಾಭಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಕೋಶಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಫೆಲೋಫಿಯನ್ ನಾಳಗಳು, ಒಂದು ಗರ್ಭಾಶಯ ಯೋನಿ ಇರುವುದು. ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಕೋಶಗಳು ಉದರದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಇಕ್ಕೆಡಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಪ್ರತಿ ಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ಒಂದೊಂದು ಫೆಲೋಫಿಯನ್ ನಾಳವು ಹೊರಡುವುದು.

ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಪರಿಪಕ್ವವಾದ ಅಂಡವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶಿಶುವಿನ (ಭ್ರೂಣದ) ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಶುಕ್ರಕಣದ ಹಾಗೆ ಅಂಡವು ಒಂದು ಪೂರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಡದ ಒಳಭಾಗದ ಕಣ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದುಂಡಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ - 9 ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಪ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ



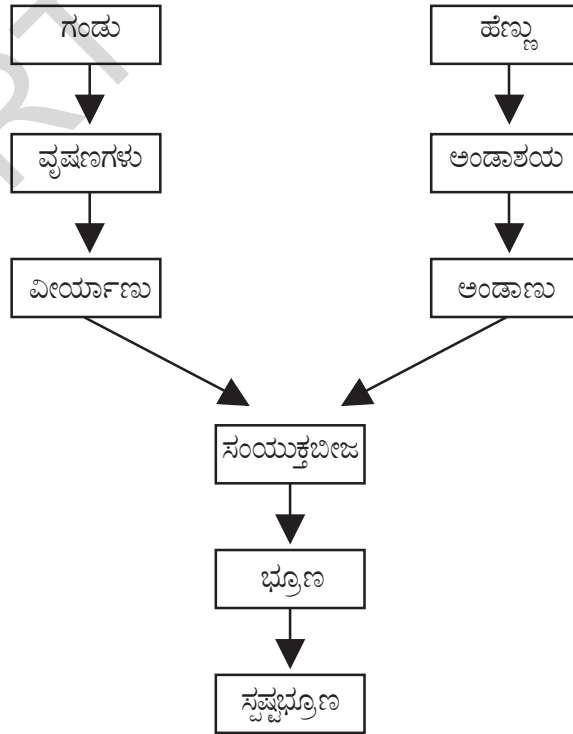
ಚಿತ್ರ - 10 ಮಾನವ ಅಂಡಾಣು



ಚಿತ್ರ - 11 ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಸಂಯೋಗ (ಫಲದೀಕರಣ)

ಅಂಡಾಣುವಿನ ಶುಕ್ರಕಣದ ಸಂಯೋಗ

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರೋಟಾಕೊನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ:



ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶುಕ್ರಕಣದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್, ಅಂಡಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಅದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಸಂಯುಕ್ತಬೀಜ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಶುಕ್ರಕಣ + ಅಂಡಾಣು → ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ

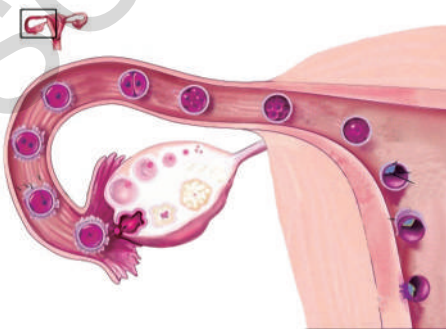
ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ (Internal Fertilization)

ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯಲು ಶುಕ್ರಕಣಗಳು ಸ್ತ್ರೀ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಕು. ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳು, ಹಾವುಗಳು, ಹಲ್ಲಿಗಳು, ಸಸ್ತನಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ' ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ, ಶುಕ್ರಕಣಗಳು ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದಲು ಅವಕಾಶವಿದೆಯೇ ಊಹಿಸಿರಿ.

ಭ್ರೂಣದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಬೆಳವಣಿಗೆ)

ಫಲದೀಕರಣದ ಫಲಿತವಾಗಿ ಸಂಯುಕ್ತಬೀಜ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸಮವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಅನೇಕ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕೋಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ಒಂದು ಚಿಂಡಿನಂತೆ ಇರುವುದು. (ಚಿತ್ರ 12 ನೋಡಿ)



ಚಿತ್ರ - 12 ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಈ ಕೋಶಗಳೇ ವಿವಿಧ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗಿ, ಮತ್ತು ಅಂಗಗಳಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ರಚನೆಯನ್ನು 'ಭ್ರೂಣ' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಭ್ರೂಣವು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಭ್ರೂಣದ ನಂತರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಭ್ರೂಣದಲಿನ ಕೋಶಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿ ತಲೆ, ಕಾಲುಗಳು, ಕೈಗಳು, ಕಣ್ಣುಗಳು, ಕಿವಿ, ಮೂಗಿನಂತಹ ಅವಯವಗಳು ಏರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಭ್ರೂಣವನ್ನು 'ಸ್ಪಷ್ಟಭ್ರೂಣ' ಎನ್ನುವರು. ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜವು ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 'ಗರ್ಭಧಾರಣೆ' (Pregnancy) ಎನ್ನುವರು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಶಿಶುವು ಜನನವಾಗಲು 270- 280 ದಿನಗಳು ಇಡಿಯುವುದು.

ಮುಂದೆ ನೀನು ಗಮನಿಸಿದ ಪೋಲಿಚಾರ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸು

- ಶುಕ್ರಕಣವು, ಅಂಡಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತೋ ಹೇಳಬಲ್ಲೆಯಾ?
- ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಏಕೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವವೋ ಹೇಳಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ್ದರೆ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು?.

ಚಟುವಟಿಕೆ -3

ತಂದೆ ತಾಯಿ ಅವರ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆ ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ

ಐದಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಕಟ್ಟಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿನ ಸದಸ್ಯರ ತಂದೆತಾಯಿಗಳ ಪೋಟೋ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ. ಆ ಪೋಟೋಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ. ಯಾವ ಯಾವ ಭಾಗಗಳು / ಅವಯವಗಳು, ತಂದೆತಾಯಿಯರ ಹೋಲಿಕೆ ಇದೆಯೋ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮೋದಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ :

ಕ.ಸಂ.	ನಿನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತನ ಹೆಸರು	ಅವಯವದ ಹೆಸರು	ತಾಯಿಯನ್ನು ಹೋಲಿದೆಯಾ	ತಂದೆಯನ್ನು ಹೋಲಿದೆಯಾ	ಇತರೆ ಕಟುಂಬ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಹೋಲಿದೆಯಾ
1.		A . ಮೂಗು B. ಕಣ್ಣು C. ಕಣ್ಣುಬ್ಬುಗಳು D. ಕೂದಲು E.			
2.					

ಯಾಕೆ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಅವಯವದ ಭಾಗಗಳು ತಂದೆತಾಯಿಯರನ್ನು ಹೋಲುವವು. ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಿನ್ನ ತಮ್ಮ / ತಂಗಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ . ಯಾವ ಯಾವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ನಿಮ್ಮ ತಂದೆತಾಯಿಯರನ್ನು ಹೋಲಿದೆಯೋ ಸ್ವಂತ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ ನಮೋದು ಮಾಡಿರಿ.



ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

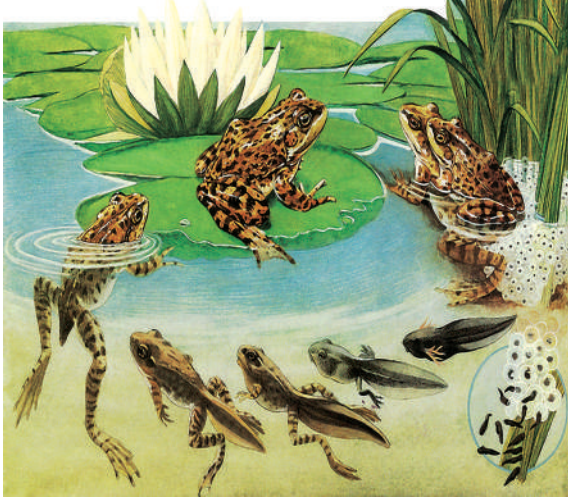
ಪ್ರನಾಳ ಶಿಶು:

ಕೆಲವು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಫೆಲೋಫಿಯನ್ ನಾಳಗಳು ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಕೇಳಿರುವಿರಿ. ಇಂತಹ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಆಗುವುದು ವಿರಳ. ಏಕೆಂದರೆ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯುವ ಅವಕಾಶ ಇಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರುಗಳು ದಾತರಿಂದ ಶುಕ್ರಕಣಗಳು/ ಅಂಡವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಫಲದೀಕರಣಗೊಳಿಸುವರು. (ಐವಿಐಫ್ ಮೂಲಕ) ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜವನ್ನು ಒಂದು ವಾರದ ವರೆಗೂ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿ ಅದರ ನಂತರ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಾಶಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಗೊಳಿಸುವರು. ಸಂಪೂರ್ಣ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ನಂತರ ತಾಯಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಯಿಗಳ ಹಾಗೆ ಮಗುವಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವಳು. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಜನಿಸುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು 'ಪ್ರನಾಳ ಶಿಶುಗಳು' (Test Tube Babies) ಎನ್ನುವರು. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.

ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣ (External Fertilization) :

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಫಲದೀಕರಣವು ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಶರೀರದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಫಲದೀಕರಣವನ್ನು 'ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣ' ಎನ್ನುವರು.

ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣವನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ. ಕಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ದೇಹದ ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ - 13 ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ :

ಎಲ್ಲಾ ಮರಿಜೀವಿಗಳು ಆವರ ತಂದೆ ತಾಯಿಯರನ್ನು ಹೋಲುವರಾ?

7ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುವಿನ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ರೇಷ್ಮೆಹುಳು ಅದರ ಲಾರ್ವಾವನ್ನು ಹೋಲಿದೆಯಾ?

ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮರಿಗಳು ತಾಯಿ ತಂದೆಯರನ್ನು ಹೋಲಿದರೂ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೋಲಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ತಂದೆ ತಾಯಿಯರನ್ನು ಹೋಲಿರುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅವು 'ರೂಪ ವಿಕ್ರಮ ಕ್ರಿಯೆಗೆ (Metamorphosis) ಒಳಗಾಗುವವು. ಹೀಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವವು.

ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನಿನಂತಹ ಜೀವಿಗಳ ನೀರಲ್ಲಿ ಈಜುವಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿರುವಿರಾ? ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ - 14 ಗಮನಿಸಿರಿ.



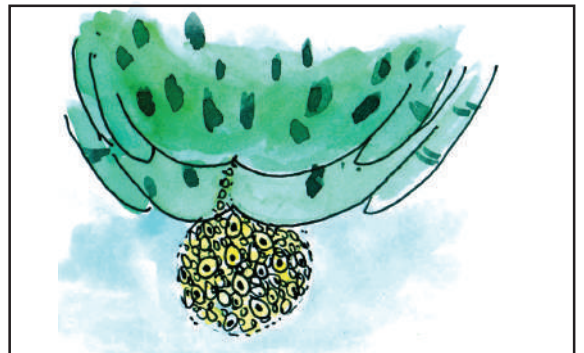
ಚಿತ್ರ 14 ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ (ಬಾಲಕಪ್ಪೆ)

ಇಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಾಲಕಪ್ಪೆ ಅಥವಾ ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಲಾರ್ವಾಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವವೋ ಹೇಳಿರಿ? ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಏಕೆ ಬೆಕ ಬೆಕ ಎಂದು ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತವೆ? ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.



ಚಿತ್ರ - 15 ಕಪ್ಪೆ - ಸಂಪರ್ಕ



ಚಿತ್ರ - 16 ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸ (Project Work) :

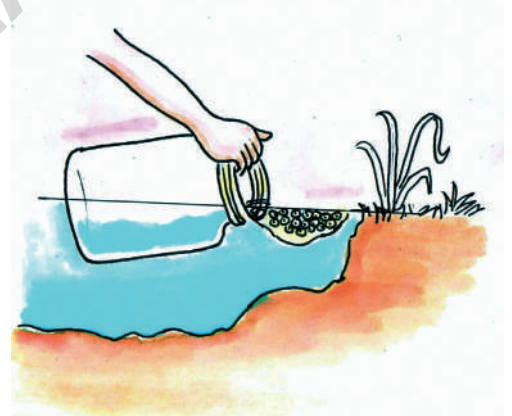
ಸೂಚನೆ :- ಈ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ನ್ನು ತುಂಬಾ ಸಹನೆಯಿಂದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ಕಪ್ಪೆಯ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆಳ, ಪ್ರವಾಹದ ವೇಗವನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ತಕ್ಕ ಪರ್ಯವೇಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಕೋರುತ್ತೇವೆ. ಒಂದುವೇಳೆ ಅಂಡಗಳು ದೊರೆಯದೇ ಹೋದರೆ ನಿರಾಶೆಯಾಗದಿರಿ ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಹಂತದಿಂದ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ.

ಸೋಪಾನ : 1

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆರೆಯ ಹತ್ತಿರ ಹೋಗಿ, ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನೊರೆಯಂತಿರುವ ಕೊಳಚೆ ಪದಾರ್ಥದಂತಿರುವುದನ್ನು ಹುಡುಕಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಅಗಲ ಮೂತಿಯುಳ್ಳ ಸೀಸೆಯಿಂದ ಕಪ್ಪೆಯ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ - 17 , ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ - 18 ರಲ್ಲಿ ಸೀಸೆಯಿಂದ ಕಪ್ಪೆಯ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ - 17 ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ - 18 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅಂಡಗಳು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಲ್ಲದೇ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಲು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



ಚಿತ್ರ - 17 ಕೆರೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು.



ಚಿತ್ರ - 18 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಶೇಖರಣೆ

ಸೋಪಾನ : 2

ಶೇಖರಿಸಿದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 15 ಸೆ.ಮೀ. ಅಳ ಮತ್ತು 8 -10 ಸೆ.ಮೀ ವ್ಯಾಸದವುಳ್ಳ ಟಬ್‌ನೊಳಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿ. ಟಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಶೇಖರಿಸಿದ ಕಳೇ ಸಸ್ಯಗಳು, ಶೈವಲಗಳು ಸಹಾ ಶೇಖರಿಸಿರಿ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಅಂಡದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪಾದ ಕಲೆ ರಚನೆಯನ್ನು ನೋಡುವಿರಿ. ಅದೇ ಕಪ್ಪೆಯ ಭ್ರೂಣ.

ಸೋಪಾನ : 3

ಪ್ರತಿ ದಿನ ಟಬ್‌ನಲ್ಲಿಯ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ನಮೋದಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಪರಿಕರಗಳು :

- ಅಗಲ ಮೂತಿಯುಳ್ಳ ಪಾರದರ್ಶಕ ಸೀಸೆ
- ಪಾರದರ್ಶಕ ಗ್ಲಾಸ್
- ಡ್ರಾಪರ್
- ಪೆಟ್ಟಿಡಿಷ್
- ಭೂತಕನ್ನಡಿ
- ಗರುಕು ಕಲ್ಲುಗಳು
- ಬೀಕರು

1-3 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	4-6 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	7-9 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	10-12 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ
13-15 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	16-18 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	19-21 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	22-24 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ
25-27 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	28-30 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	31-33 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	34-36 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ
37-39 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	40-42 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	42-44 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ	45-46 ದಿನದಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಯಗಳ ಚಿತ್ರ

ಟಾಡ್ ಪೋಲ್‌ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಗ್ಲಾಸ್‌ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದೆ ತುಂಬಿದ ಟಬ್‌ನಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡ್ರಾಪರ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಟಾಡ್ ಪೋಲ್‌ನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 19 ಡ್ರಾಪರ್‌ನಿಂದ ತೆಗೆದು ಪರಿಶೀಲನೆ

ಡ್ರಾಪರ್‌ನಲ್ಲಿ ಟಾಡ್ ಪೋಲ್ ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ವಾಚ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಆಗಲಿ, ಅಥವಾ ಗ್ಲಾಸ್ ಬಟ್ಟಲು ಆಗಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಸೋಪಾನ : 4

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿರಿ:
- ಮೊಟ್ಟೆ ಒಡೆಯಲು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳು ಬೇಕು ?

- ಟಾಡ್ ಪೋಲ್ ಯಾವ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ?
- ಟಾಡ್ ಪೋಲ್ ಕಿವಿರುಗಳು ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವವು ?
- ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡಿದ ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಿಗೆ ಟಾಡ್ ಪೋಲ್ ಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಅವಯವಗಳು ಕಾಣಿಸುವವು ?

ಹೃದಯ :

ಕರುಳು :

ಮೂಳೆಗಳು :

ಪುರೀಷನಾಳ :

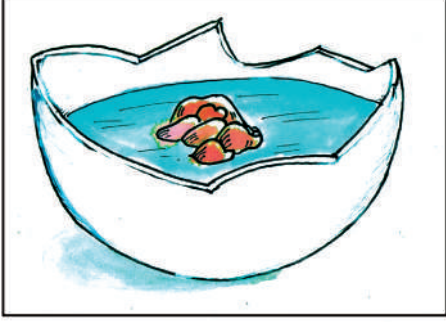
ಮುಂಗಾಲುಗಳು.....

ಹಿಂಗಾಲುಗಳು :

ಸೋಪಾನ : 5

ಹಿಂಬಾಗದ ಕಾಲುಗಳು ಕಂಡ ತಕ್ಷಣ ಚಿತ್ರ - 20 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಒಂದು ಒಡೆದ ಕೊಡ / ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನಾಗಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಟಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಜೊತೆಗೆ ಟಾಡ್ ಪೋಲ್ ಗಳನ್ನು ಕೊಡಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಟಾಡ್ ಪೋಲ್‌ನ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ

ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 20 ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಚಿತ್ರ

- ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಲಾರ್ವಾದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳು ಎಷ್ಟನೆ ದಿನದಿಂದ ಕಾಣದಂತಾಗಿವೆ?
- ಬಾಲವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಎಷ್ಟನೆ ದಿನ ಕಾಣದಂತಾಗಿದೆ? ಬಾಲವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಎಷ್ಟನೆ ದಿನ ಕಾಣದಂತಾಗಿದೆ?
- ಟಾಡ್‌ಲಾರ್ವಾ ಕಪ್ಪೆಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಲು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳು ಹಿಡಿದಿವೆ ?

? ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ ?

ಎರೆಹುಳುವಿನಂತೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪುರುಷ / ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅವಯವಗಳು ಇರುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸ್ತ್ರೀಜೀವಿ ಎಂದಾಗಲಿ, ಪುರುಷ ಜೀವಿಯಿಂದಾಗಲಿ ಹೇಳಲಾಗದು. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಉಭಯ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವಿಗಳು' (Hermaphrodites) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುವುದೋ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದಲ್ಲವೇ! ಹಾಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯುವ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಕೆಲವು ವಿಧದ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಿರಿ.

ಡಾಲಿ ಕಥೆ (ಕ್ಲೋನಿಂಗ್)



ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಅನ್ನುವುದು ಕಣದ ಯಥಾವಿಧಿ ಪ್ರತಿರೂಪ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಣದ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗವು ಅಥವಾ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಣದ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗವು ಅಥವಾ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಯಥಾರೀತಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವುದು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಐವಾನ್ ವಿಲ್ಮಾಟ್ ಮತ್ತು ಆತನ ಸಹಚರರಾದ ರೋಜಲಿನ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಎಡನ್‌ಬರ್ಗ್ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜಯವಂತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದರು.



- A) ಫಿನ್‌ಡಾರ್ಸೆಟ್ ಕುರಿ B) ಕಪ್ಪು ಮುಖದ ಸ್ಕಾಟಿಷ್ ಕುರಿ C) ಡಾಲಿ ಕುರಿ

ಡಾಲಿ ಎನ್ನುವ ಹೊಸ ತಳಿಯನ್ನು ಜುಲೈ - 5, 1996 ರಲ್ಲಿ 'ಕ್ಲೋನಿಂಗ್' ಮುಖಾಂತರ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು. ಇದು ಮೊದಲನೆ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಸಸ್ಯನಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಡಾಲಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಫಿನ್‌ಡಾರ್ಸೆಟ್ ಕುರಿಯ ಸ್ಥಾನ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಒಂದು ಕಣವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಕಪ್ಪು ಮುಖವುಳ್ಳ ಹೆಣ್ಣು ಕುರಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ತೆಗೆದು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಸೇರಿಸಲಾದ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ಕಾಟಿಷ್ ಹೆಣ್ಣು ಕುರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರ್ಣವಾದ ನಂತರ ಆ ಹೆಣ್ಣುಕುರಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಿದರು.

ಡಾಲಿಯ ತಾಯಿ ಕಪ್ಪು ಮುಖವುಳ್ಳ ಸ್ಕಾಟಿಷ್ ಹೆಣ್ಣು ಕುರಿಯ ಹಾಗೆ ಇದೆ. ಸ್ಕಾಟಿಷ್ ಹೆಣ್ಣು ಕುರಿಯ ಅಂಡದಿಂದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ್ನು ತೊಲಗಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ಕಾಟಿಷ್ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಡಾಲಿ, ಫಿನ್‌ಡಾರ್ಸೆಟ್ ಕುರಿಯಿಂದ ಬಂದ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮರಿ. ಡಾಲಿ ಸಹಜ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ

ಬಾರಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮನೀಡಿತು. (ಕೊನೆಗೆ ಫೆಬ್ರವರಿ 14, 2003 ರಂದು) ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿತು. ಡಾಲಿ ನಂತರ ಕ್ಲೋನಿಂಗ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಇತರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದವು. ಆದರೆ ಅವು ಯಾವು ಫಲಿಸಲಿಲ್ಲ. ಹುಟ್ಟುವ ಮುನ್ನ ಅಥವಾ ಹುಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಅಸಾಧಾರಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದವು.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ, ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣ, ಗರ್ಭಾಶಯ, ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ, ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ, ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ, ಅಂಡಾಶಯ, ವೃಷಣಗಳು, ಭ್ರೂಣ, ಸ್ವಷ್ಟಭ್ರೂಣ, ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕಗಳು, ವಿಯಾಣುಗಳು, ಫಲದೀಕರಣ, ಉಭಯ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವಿಗಳು, ಶಿಶೋತ್ಪಾದಕಗಳು, ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ, ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ, ರೂಪ ವಿಕ್ರಯ.



ನಾವೇನು ಕಲಿತೆವು?

- ಆಕಳು, ನಾಯಿ, ಮಾನವನಂತೆ ಶಿಶುಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಶಿಶೋತ್ಪಾದಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಕೋಳಿ, ಕಪ್ಪೆ, ಹಲ್ಲಿ, ಚಿಟ್ಟೆ (ಪತಂಗ) ದಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಶಿಶೋತ್ಪಾದಕಗಳಿಗೆ ಬಾಹ್ಯ ಕಿವಿಗಳು ಮತ್ತು ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ಜೀವಿಗಳು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ
 1. ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ
 2. ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ
- ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಗಳ ಸೇರುವಿಕೆ ನಡೆಯದು.
- ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ, ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು.
- ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿ ಬಡ್ಡಿಂಗ್, ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ ನಡೆಯುವುದು.
- ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ ಪುರುಷ ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಗಳ ಸೇರುವಿಕೆಯಿಂದ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ವೃಷಣಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಶುಕ್ರ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಶುವು ಇರುತ್ತದೆ.
- ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಂಡಾಶಯಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಫೆಲೋಫಿಯನ್ ನಾಳಗಳು, ಗರ್ಭಾಶಯ, ಯೋನಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಅಂಡಾಶಯವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವವು.
- ವೃಷಣಗಳು ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗವಾಗುವುದನ್ನು ಫಲದೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕೋಳಿ, ಆಕಳು, ನಾಯಿ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು.
- ಬಾಹ್ಯ ಫಲದೀಕರಣ ಮೀನು, ನಕ್ಷತ್ರಮೀನು, ಕಪ್ಪೆಯಂತಹ ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು.
- ಫಲದೀಕರಣದಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಾಯಿ ತಂದೆಗಳಿಂದ ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬರುವವು.
- ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜವು ಬಹಳ ಬಾರಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಭ್ರೂಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಪಿಂಡವನ್ನು ಸ್ವಷ್ಟಭ್ರೂಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಭ್ರೂಣವು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಪಿಂಡವನ್ನು ಸ್ವಷ್ಟಭ್ರೂಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಒಂದು ಲಾರ್ವಾ ವಿವಿಧ ಬಗೆ ರೂಪವಿಕ್ರಯವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಫ್ರೌಡ್ ಜೀವಿಯಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವುದನ್ನು 'ರೂಪವಿಕ್ರಯ' ಎನ್ನುವರು.

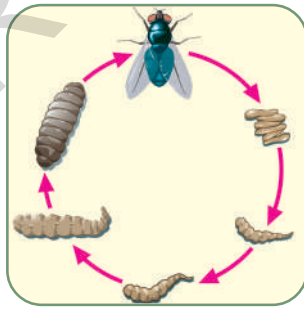
- ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜ ಸಿದ್ಧನಾದ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ವಿಧಾನವಲ್ಲದೇ ಕೃತ್ರಿಮ ವಿಧಾನದಲ್ಲು ಸಹಾ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಇಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು.



ಅಭ್ಯಸನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸೋಣ.

1. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಯನ್ನು ನಿಲುಗಡೆ ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
 - ಎ) ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ
 - ಬಿ) ಸಂಯೋಗ ಬೀಜ - ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ
 - ಸಿ) ಬಾಹ್ಯಫಲದೀಕರಣ - ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ
 - ಡಿ) ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕಗಳು - ಶಿಶೋದ್ಪಾದಕಗಳು
3. ಹೈಡ್ರಾ, ಅಮಿಬಾದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ.
4. ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ ಏರ್ಪಡಿಸದಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅವುಗಳ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನಮಾಡಬಲ್ಲವಾ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.
5. ಬಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಒಂದು ಜೀವಿ ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕವೋ, ಶಿಶೋದ್ಪಾದಕವೋ ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ?
6. ನಾನಾರು?
 - ಎ) ನಾನು ಪುರುಷ, ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಯೋಗ ಬೀಜಗಳ ಸೇರುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತೇನೆ.
 - ಬಿ) ನನಗೆ ಬಾಲವಿದೆ. ಅಂಡದ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುತ್ತೇನೆ.
 - ಸಿ) ತಾಯಿ ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಭ್ರೂಣ ನಾನು.
7. ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿ ಭೂಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯಲು ಕಾರಣಗಳೇನಾಗಿರುವು?
8. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ವಾಕ್ಯಗಳು ಬರೆಯಿರಿ.

(ಮೊಟ್ಟೆ, ಪ್ರೌಢ, ಪ್ರೊಪಾ, ಲಾರ್ವಾ)



9. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ:

- | | | |
|------------------|-----|---|
| ಎ) ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕಗಳು | () | 1) ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಹಂತದಿಂದ ಫ್ರೌಢಜೀವಿಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ. |
| ಬಿ) ರೂಪ ವಿಕ್ರಯ | () | 2) ಬಹಳ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು. |
| ಇ) ಭ್ರೂಣ | () | 3) ಶರೀರದ ಹೊರಗಡೆ ಇರುವ ಫಲದೀಕರಣ. |
| ಈ) ಬಾಹ್ಯಫಲದೀಕರಣ | () | 4) ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಬೀಜ. |

10. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿರಿ :

ಎ) ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ----- ಎನ್ನುವರು.

ಬಿ) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಶಿಶುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ----- ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಎನ್ನುವುದು -----ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ರೂಪ.

ಡಿ) ಬಡ್ಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ದ್ವಿವಿಚ್ಛಿನ್ನತೆ ----- ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದು.

ಇ) ಅಂಡಗಳು ----- ನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

11. ಪ್ರಿಯಾಂಕ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿನ ಟಾಡ್‌ಪೋಲ್ ಮೀನು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಅಕ್ಷೇರಿಯನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿದೆ. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪ್ರಿಯಾಂಕ ಗಮನಿಸಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಏನೇನು ಇರುವವೋ ಬರೆಯಿರಿ.

12. ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಮೀನುಗಳು, ಕಪ್ಪೆಗಳು ಯಾಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ? ಮಾನವನಂತೆ ಕ್ಷೀರದ ಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಡಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡದಿರಲು ಕಾರಣಗಳು ತಿಳಿಸಿರಿ.

13. ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಿಂದ ಅಥವಾ, ಇತರೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಂದ ಜೀನು ನೋಣದ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಸೇಕರಿಸಿ, ಶಾಲೆಯ ಸಿಂಪೋಜಿಯನಲ್ಲಿ ಆ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

14. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

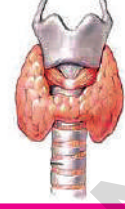


15. ಮಾನವ ಪುರುಷ, ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪಟವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

16. ಕಷ್ಟಿಯ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಪಟವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಶಾಖಾಹಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿವೆಯೋ ಗುರ್ತಿಸಿ.

17. ವೆಂಟಿಲೇಟರ್‌ನಿಂದ ಕೆಳಬಿದ್ದ ಪಾರಿವಾಳದ ಮರಿಯನ್ನು ಪವನ್ ಮತ್ತೇ ಅಲ್ಲೇ ಇಡುವುದು ಅಭಿನಂದನೀಯವೆಂದು ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವಿರಿ ? ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಇದ್ದರೆ ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ ?

ಕೌಮಾರ ಹಂತದ ಕಡೆಗೆ...

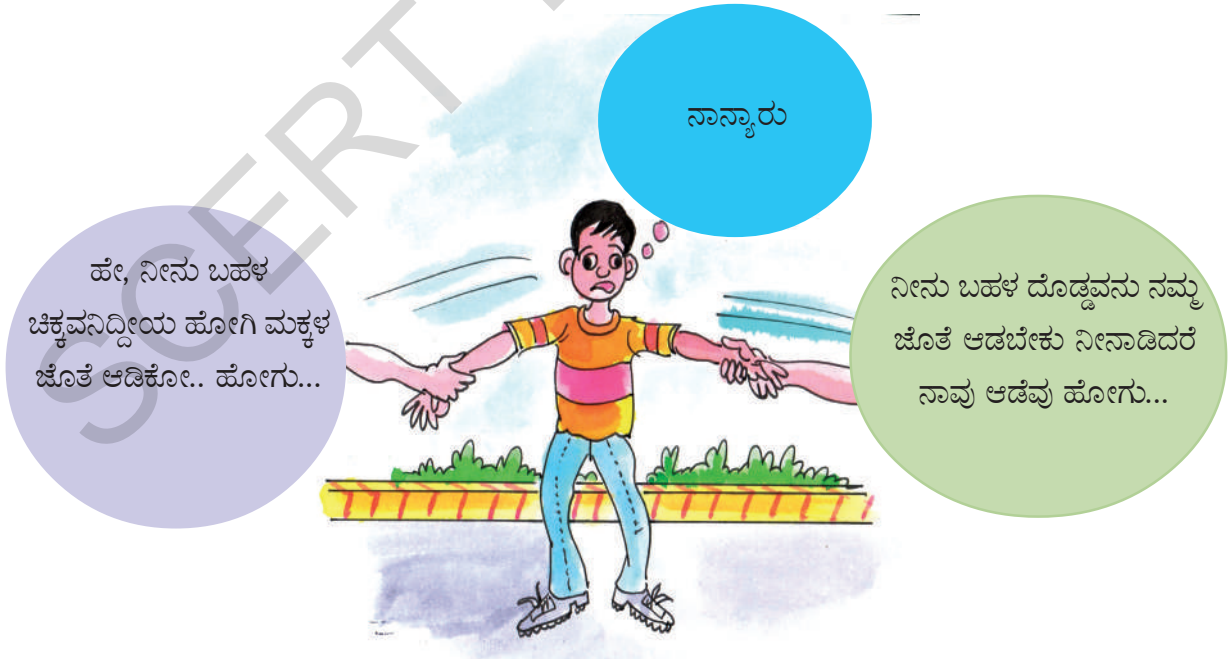


ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ 13-19 ವಯಸ್ಸಿನ ಮಧ್ಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತವನ್ನು 'ಕೌಮಾರ ಹಂತ' ಎನ್ನುವರು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಒಳಗೆ, ಹೊರಗೆ ಬಹಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುವವು. ಉದಾ|| ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ, ಧ್ವನಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಏನಾದರೂ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಒಂದು ವೇಳೆ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ನೀವು ಕೌಮಾರಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವಿರಾ?

- ನಿಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆಯಾ?
- ನಿಮ್ಮ ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿವೆಯಾ?
- ನಿಮ್ಮ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಮೊಡವೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆಯಾ?



ಚಿತ್ರ-1

- ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಮುಖಕ್ಕೆ ಪೌಡರ್ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಾ? ಮಾತುಮಾತಿಗೆ ಅಥವಾ (ಪ್ರತಿಬಾರಿ) ನೀವು ತಲೆ ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೀರಾ?
- ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಂದೆ ತಾಯಿಯರಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಹಿರಿಯರಾಗಲಿ ಕೊಡುವ ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆಗಳು ನಿಮಗೆ ಬೇಜಾರು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆಯಾ?

ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳು ಹೌದು ಎಂದಾದರೆ ನೀವು ಕೌಮಾರ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದಂತೆ.

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಒಳಗೆ, ಹೊರಗೆ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುವವು. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಯಸ್ಕರೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡಲು ಮಾತ್ರ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುವರು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನೇಕ ಅಪೋಹಗಳಿಗೆ ದಾರಿಮಾಡಬಹುದು. ಅದೇ ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಯರ ಆತುರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಗಂಡುಹೆಣ್ಣುಗಳು ಅವರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ಚರ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡವರ ಜೊತೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ನಾಚಿಕೆ ಪಡುವರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಇದು ಸಂಧಿಗತ್ತೆಯ ಹಂತ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಈಗತಾನೆ ಶೈಶವ ಹಂತವನ್ನು ದಾಟಿ ಕೌಮಾರ ಹಂತಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವರು. ನಾವು ಚಿಕ್ಕವರ, ದೊಡ್ಡವರ ಎಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲಾಗದು. ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತವು ಅವರಿಗೆ ಸಂಶಯಕ್ಕೆ ಗುರಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎನ್ನುವುದು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ನಾವು ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಬೆಳೆಯುವವಾ? ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜೀವನವೆಲ್ಲ

ಮುಂದುವರೆಯುವುದಾ? ಸಸ್ಯಗಳ ಹಾಗೆ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಜೀವನವೆಲ್ಲ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎತ್ತರ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತೇವೆ. ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ ಎನ್ನುವುದು ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿರುವೆ.

ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಲ್ಲದೇ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬಿಡಲಾರಂಭಿಸುವರು. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೇರುವರು. ನಿನ್ನಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಳವಣಿಗೆ - 1

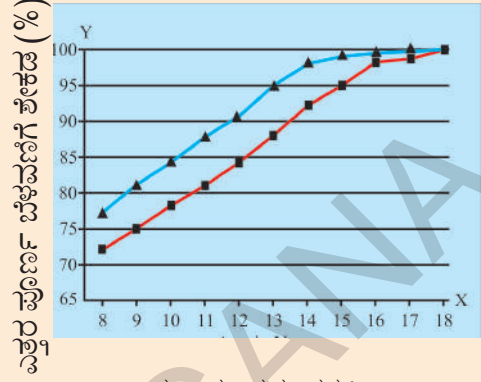
- ಎಷ್ಟು ವರ್ಷದವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲೆಯೋ ನಿನಗೆ ಗೊತ್ತಾ?
- ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯ ಬಲ್ಲೆಯೋ ಹೇಳಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಧರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿಕೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಲ ಬಾಲಕಿಯರ ವಯಸ್ಸಿನ ಆಧಾರವಾಗಿ ಇರಬೇಕಾದ ಎತ್ತರದ ಧರ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. 2 ನೇ ಮತ್ತು 3 ನೇ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ಎತ್ತರದ ಶೇಕಡವನ್ನು ನೋಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೇವಲ ಸಮಾಚಾರ ಮಾತ್ರ. ವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಶೇಕಡದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿ-1

ವಯಸ್ಸು ವರ್ಷಗಳು	ಪೂರ್ಣ ಎತ್ತರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಶೇಕಡ (ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ)	ಪೂರ್ಣ ಎತ್ತರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಶೇಕಡ (ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ)
8	72	77
9	75	81
10	78	84
11	81	88
12	84	91
13	88	95
14	92	98
15	95	99
16	98	99.5
17	99	100
18	100	100



ವಯಸ್ಸು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ

ಚಿತ್ರ - 3

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಅಂಶಗಳೇನು? ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಗ್ರಾಫ್‌ನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿರಿ.

- ಯಾವ ವಯಸ್ಸನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪೂರ್ತಿ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ?
- ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದೆಂದು ನೀನಂದುಕೊಂಡಿರುವೆ?
- ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯಾವ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ?
- ಯಾರು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವರು! ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಲ್ಲೆಯಾ?

ಮೊದಲು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆದರು. 18 ನೇ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಬರುವ ವೇಳೆಗೆ ಇಬ್ಬರಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಧ್ಯೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಂತರ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀನು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವೆಯೋ

ನಾನು ಹೇಳಲಾ? ಹೌದು ಇದು ನಿಜ. ನೀನು ಸಹ ನಿನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯ ಬಲ್ಲನೋ ಹೇಳಬಹುದು. ಇದು ಹೇಳಲು ನಿನಗೆ ಒಂದು ಸೂತ್ರ ಅವಶ್ಯಕ ವಿಧ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಎತ್ತರ (cm)

X 100

ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದ ಪೂರ್ಣ ಎತ್ತರ

ಉದಾ : ಸ್ನೇಹ ವಯಸ್ಸು 13, ಆಕೆ ಎತ್ತರ 125 ಸೆ.ಮೀ. ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಆಕೆ ಇರಬೇಕಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಎತ್ತರ ಶೇಕಡ 95. ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ

$$\text{ಆಕೆ} = 125/95 \times 100 = 131.5 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮೋದಿಸಿದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೀನು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲೆಯೋ ಅಂದಾಜು ಹಾಕಬಹುದು. ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿ ತಿಳಿಯಪಡಿ ಸುವುದೇನೆಂದರೆ ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ 11 ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹುಡುಗ 81% ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದರೆ, ಅದೇ ವಯಸ್ಸಿನ ಹುಡುಗಿ ಮಾತ್ರ 88% ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವಳು.

ಚಟುವಟಿಕೆ -2

ನಿಮ್ಮ ಎತ್ತರವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡೋಣ

6 ಮಂದಿ ಸದಸ್ಯರಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ಗುಂಪು ಮಾಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರೆಲ್ಲರಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ ಎತ್ತರ (ಅಳತೆ) ಅಳೆಯಿರಿ. ನೀವು ಭವಿಷ್ಯದಲಿ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ

ಬೆಳೆಯಬಹುದೋ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯು ನೀವು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯಬಹುದೋ ತಿಳಿಯಪಡಿಸುವುದು. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಸರಿಯಾದ ಪೋಷಕಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು	ವಯಸ್ಸು	ಪ್ರಸ್ತುತ ಎತ್ತರ	ಭವಿಷ್ಯತನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಎತ್ತರ

ಚಟುವಟಿಕೆ -3

ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು :

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಲ್ಲರೂ 5 ಗುಂಪಾಗಿ ಮಾಡಿರಿ. ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯಿಂದ 15 ಮಂದಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಬೇಸಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನಾಗಲೀ, S ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಿ. ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಮಕ್ಕಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

ಇದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಒಂದುವೇಳೆ ಆರೋಗ್ಯಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಒಂದುವೇಳೆ ಆರೋಗ್ಯಕಾರ್ಡ್ ಲಭ್ಯವಾಗದೇ ಇದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜಾಗೃತೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಜಾಗೃತೆಯಿಂದ ನಮೋದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಮೇಲಿನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆ ಅಂಶ ಅಥವಾ ಗುರುತಿನಿಂದ ಸೂಚಿಸಿರಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು	ವಯಸ್ಸು	ಎತ್ತರ	ಎದೆಯ ಸುತ್ತಳತೆ	ಭುಜದ ಅಳತೆ	ಕಂಠಸ್ವರ ಮೃದು ಗಡಸುತನ

ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಗೆ (6-10) ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಪಟ್ಟಿಗಳ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು

ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಸರಾಸರಿ ಲೆಕ್ಕಿಸಿರಿ.

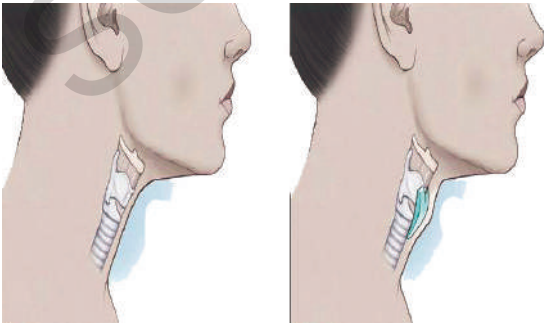
- ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧಗಳಿವೆಯಾ?

- ಯಾವ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಾದರೂ ಹಠಾತ್ತು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಗಮನಿಸಿರುವಿರಾ?
- ಯಾವ ಯಾವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳ ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚು ಹಂತ ತಲುಪಿದೆ?

ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ನೀವು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಾಗಲೀ, ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗಾಗಲೀ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿಯೇ ಇರುವಿರಿ. ಅಂದರೇ ನೀವು ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇರುವಿರಿ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಬಹು ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುವವು. ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಭುಜ ಅಗಲವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವಿರಿ. ಹಾಗೆ ಹುಡುಗಿಯರ ನಡುವಿನ ಕೆಳಭಾಗವು ಅಗಲವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು ಸಹ ಗಮನಿಸಿರುವಿರಿ. ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಮಗುವಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು. ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಸೌಂದರ್ಯ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹುಡುಗರಲ್ಲೂ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲೂ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಂಠಸ್ವರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

- ಒಬ್ಬ ಚಿಕ್ಕ ಮಗು ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವುದರ ಮೇಲೆ ಹುಡುಗನಾ ಅಥವಾ ಹುಡುಗಿಯಾ? ಹೇಳಬಲ್ಲೆಯಾ?
- ಮಾತನಾಡುವವ ಹುಡುಗನಾ ಅಥವಾ ಹುಡುಗಿಯಾ ಅಂತ ಹೇಗೆ, ಹೇಳಬಲ್ಲೆ?
- ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಂಠಸ್ವರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಏಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಂಠಸ್ವರವು ಗಡಸುತನ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಏಕೆಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.



ಚಿತ್ರ - 2 ಕಂಠಸ್ವರದ ಬದಲಾವಣೆ

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಆಡಮ್ಸ್ ಆಪಿಲ್

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಬ್ಬಿದ ರಚನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವಿರಾ? ಇಂತಹ ರಚನೆಗಳು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರ ಕುತ್ತಿಗೆ ಹತ್ತಿರ ಕಾಣಿಸುವುದೇನೋ ನೋಡಿರಿ. ಈ ರಚನೆಯನ್ನು "ಆಡಮ್ಸ್ ಆಪಿಲ್" ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಆಡಮ್ಸ್ ಆಪಿಲ್ ನಮ್ಮ ಸ್ವರ ಪಟ್ಟಿಗೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಪಾರ್ಶ್ವಭಾಗ. ಇದರಲ್ಲಿ 9 ಮೃದುಲಾಸ್ಥಿ ಮೂಳೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. (ಕಿವಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಳೆಗಳ ಹಾಗೆ) ಸ್ವರ ಪಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ 9 ಮೃದುಲಾಸ್ಥಿ ರಚನೆಗಳೆಲ್ಲ ಥೈರಾಯಿಡ್ ಮೃದುಲಾಸ್ಥಿ ಅತಿದೊಡ್ಡದು. ಇದು ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುವುದು.

ಕೌಮಾರ ಹಂತದ ಕೆಲವು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಹೀಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. (ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಒಂದು ವಿಧವಾದ ರಸಾಯನಗಳು) ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಸ್ವರ ಪಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೃದುಲಾಸ್ಥಿಗಳೂ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಡಿಲಗೊಂಡು ಮತ್ತು ದಪ್ಪವಾಗುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿ ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರಿಂದ ಶಬ್ದಗಳು ಗಡಸುತನದಿಂದ ಹೊರಬರುವವು. ಇದು ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ಪ್ರೌಢ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿ ಕಾಣುವುದು.

ಬೆವರು ಮತ್ತು ಮೊಡವೆಗಳು :

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗ ಹುಡುಗಿಯರು ಸದಾ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಮುಖದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುವರು. ಮುಖದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಮೊಡವೆಗಳು, ಕಲೆಗಳು ಇವರ ಚಿಂತೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇನ್‌ಫೆಕ್ಷನ್ ಆಗುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ?

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೆವರು ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಸೆಬೇಸಿಯಸ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ತುಂಬಾ ಚುರುಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಮೊಡವೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಅಧಿಕ ಸ್ರವಿಕೆಯಿಂದ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಶರೀರದಿಂದ

ಒಂದು ವಿಧವಾದ ವಾಸನೆಯು ಸಹ ಬರುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತಡೆಯಬಹುದು. ಮೊಡವೆಗಳನ್ನು ಕೈ ಉಗುರುಗಳಿಂದ ಚಿವುಟಬಾರದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕಲೆಗಳು ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.

ಎನು ಮಾಡಬೇಕು?

- ಮೊಡವೆಗಳನ್ನು ಚಿವುಟಬಾರದು.
- ಕಡಿಮೆ ಕ್ಷಾರ ಗುಣವುಳ್ಳ ಸೋಪಿನಿಂದ ಮುಖ ತೊಳೆಯಬೇಕು.
- ಉಗುರುಬೆಚ್ಚನೆ ನೀರಿನಿಂದ ಮುಖ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಒತ್ತಡವನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ದೇಹದ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ :

ನೀವು ಇದಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅವಯವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ ಅಲ್ಲವೆ!

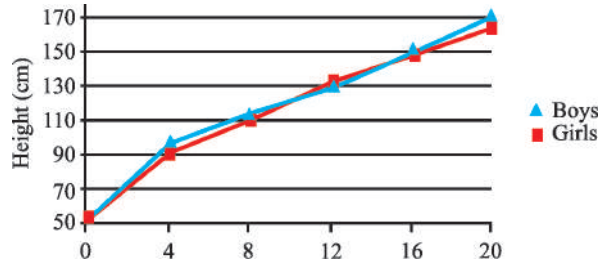
ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪುರುಷ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅವಯವಗಳಾದ ವೃಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಪುರುಷ ಅವಯವಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ವೃಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಶುಕ್ರಕಣಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮೊದಲಾಗುವುದು. ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಬೀಜಕೋಶಗಳು ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಕೋಶದ ಪರಿಮಾಣ ಬೆಳೆದು ಪರಿಪಕ್ವಗೊಂಡ ಅಂಡವನ್ನು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವವು.

ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಸ್ಥನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಗಡ್ಡೆ ಮೀಸೆ, ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವವು. ಎದೆಯ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವವು. ಹುಡುಗ, ಹುಡುಗಿಯರ ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷ, ಸ್ತ್ರೀ ಅಂಗಗಳ ಹತ್ತಿರ ರೋಮಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು "ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು" (Secondary Sexual Characters) ಎನ್ನುವರು. ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಒಬ್ಬರನ್ನು ಮಗ, ಮಗಳು ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಸಹಾಯವಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು "ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು" ಎನ್ನುವರು.

ಮಾನವನ ಜೀವನದ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಹಂತ :

ಜಾತಿ ಅಳಿದು ಹೋಗದ ಹಾಗೆ ಉಳಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಪುರುಷ, ಸ್ತ್ರೀ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸೇರುವಿಕೆಯಿಂದ ನಡೆಯುವುದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ಮತ್ತೇ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ನಿಮಗೆ ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದೋ ಗೊತ್ತಾ?

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ವೃಷಣಗಳ, ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೋ ಆಗಲೇ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ. ಇದಕ್ಕೆ ಖಚಿತವಾದ ವಯಸ್ಸಂತೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದು 11 ರಿಂದ 15 ವರ್ಷದ ಮಧ್ಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು. ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಧ್ಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರು ಬೇಗನೆ ಕೌಮಾರ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರುವರು. ಕಾರಣ ಅವರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಹಾರವು ಕಲುಷಿತ ಗೊಳ್ಳುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದು. ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕೌಮಾರ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಲು ಆಲಸ್ಯವಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗಿಂತ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದಿನಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುವುದು.

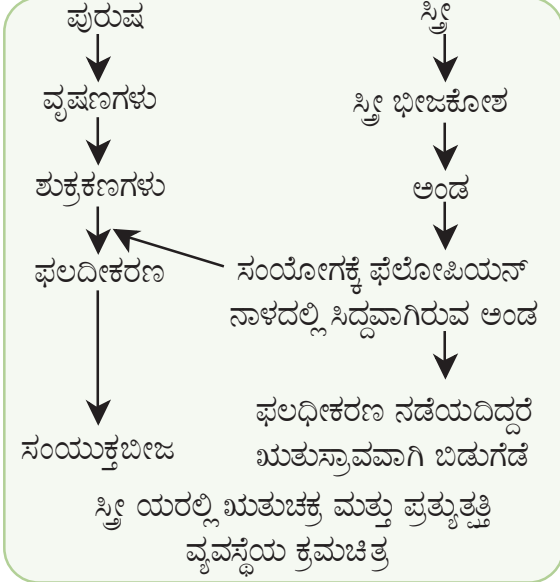


ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಋತುಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಕ್ರಮಚಕ್ರ

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಹುಡುಗರು, ಹುಡುಗಿಯರು ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದರು, ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಮಾನಸಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಹಂತದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಈ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮಾಧಾನ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕೌಮಾರ ಹಂತ ಋತುಚಕ್ರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಋತುಚಕ್ರವನ್ನು ರಜಸ್ವಲ ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ಅಂಡಾಣುವಿನ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಸಂಕೇತ.

- ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣುವಿನ ಬಿಡುಗಡೆ ಬಹಳ ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುವುದು?
- ಅಸಲು ಅಂಡಾಣುವೇ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗದಿದ್ದರೇ ಏನಾಗುವುದು?



- ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿ ಗರ್ಭಾಶಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದೆ?
- ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆಯದಿದ್ದರೇ ಅಂಡ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಹಂತವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 10-12 ವರ್ಷಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸುಮಾರು 45-50 ರವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಕೌಮಾರ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದ ತಕ್ಷಣ ಅಂಡಾಣು ಪರಿಪಕ್ವ ಹೊಂದಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಅಂಡವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ ಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ಅಂಡವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೆ ತದನಂತರದ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಎಡಬಾಗದ ಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ಅಂಡವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಭಿತ್ತಿಯು ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ. ಫಲಿತವಾಗಿ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಗರ್ಭಧರಿಸುವರು. ಫಲದೀಕರಣವು ನಡೆಯದಿದ್ದರೇ ಅಂಡವು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾಶಯ ಗೋಡೆಯ ಪೊರೆಗಳು ರಕ್ತದಿಂದ ಬೆರೆತು ಹೊರಗಡೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಫಲಿತವಾಗಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹೊರಗಡೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು "ಋತುಸ್ವಾವ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಒಂದು ಸಹಜವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. 45-50 ವರ್ಷಗಳು ಬಂದಾಗ ಋತು ಸ್ವಾವ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿ ಋತುಚಕ್ರವು ನಿಂತು ಹೋಗುವುದನ್ನು "ಮೋನೋಪಾಜ್" ಎನ್ನುವರು.

ಋತುಚಕ್ರವು 28-30 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಋತುಚಕ್ರದ ನಂತರ ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾದರೂ ಅನಂತರ ಒಂದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ.

ಋತುಸ್ವಾವ ಮತ್ತು ಮೂಢನಂಬಿಕೆ :

ನಮ್ಮ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಾಮಾಜಿಕ ವರ್ಗದವರು ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇತರರನ್ನು ತಾಕುವುದು ಪಾಪವೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರನ್ನು ಸ್ನಾನಮಾಡಲಾಗಲಿ, ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲಾಗಲಿ, ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಸಹ ನಿರಾಕರಿಸುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಇವರನನ್ನು ಮನೆಯೊಳಕ್ಕೂ ಸಹ ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಂತಹ ವಿವಿಧ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಒಳಿತು ಮಾಡುತ್ತದೆಯೇ?

ಇದರ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು ನಡೆಸಿ, ಕೊನೆಗೆ ಪರಿಶೋಧಕರು ತಿಳಿಸಿದ ವಿಷಯವೇನೆಂದರೆ ಋತುಚಕ್ರ ಒಂದು ಸಹಜ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಹೀಗೆ ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ವಿವಿಧ ತೋರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆ ಅಲ್ಲದೇ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲ. ಯಾವ ರಕ್ತ ಹೊರಗಡೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದೋ ಅದೇ ರಕ್ತವು ಒಂದು ವೇಳೆ ಫಲದೀಕರಣ ನಡೆದಿದ್ದರೆ ಮಗು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಹಾಗಲ್ಲದೇ ಅದೇ ರಕ್ತವು ಋತುಚಕ್ರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೆ ಹೇಗೆ ಕಲುಷಿತವಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗದಂತೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಪರಿಶುಭ್ರತೆ ಪಾಲಿಸದೆ ಹೋದರೆ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೋಗಗಳು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ.

ಬಾಲ್ಯ ವಿವಾಹ - ಒಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ದುರಾಚಾರ :

ವಿವಾಹವು ಮತ್ತೊಂದು ಪೀಳಿಗೆ ಜನಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ವಿವಾಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಯಸ್ಸು ಬರುವ ಮುನ್ನವೇ ಮದುವೆ ಮಾಡುವುದು, ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಪರಿಣಾಮ ಅಲ್ಲ. ಬಾಲ್ಯ ವಿವಾಹ ಒಂದು ಅಪರಾಧ. ಅದು ಅವರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಕಷ್ಟ ದುಃಖಗಳಿಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಲತಾ ಬಾಲ್ಯ ವಿವಾಹ ಹೇಗೆ ಎದುರಿಸಿದಳೋ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಲತಮಹಬೂಬ್ ನಗರ್ ಜಿಲ್ಲೆ, ಕೋಡಂಗಲ್ ಮಂಡಲ್ ಬಿಗ್ಯಾರಂ ಊರಿನಲ್ಲಿ 8 ನೇ ತರಗತಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದಳು. ಅವಳ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳು ಲತಳಿಗೆ ಮದುವೆ ಮಾಡಲು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಲತಗೆ ಮದುವೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಲತ ತನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ತಂದಳು. ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು, ಕೆಲವು ಸರ್ಕಾರಿ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು, ಕಲಿತು ಈ ಮದುವೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರು. ಈಗ ಲತ ಹಾಯಾಗಿ ಸ್ನೇಹಿತೆಯರೊಂದಿಗೆ ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವಳು.

- ಬಾಲ್ಯವಿವಾಹವನ್ನು ಏಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.
- ಬಾಲ್ಯವಿವಾಹವು ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡುವುದೋ ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪುರುಷರಿಗೆ ವಿವಾಹದ ವಯಸ್ಸು - 23 ವರ್ಷಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ 21 ವರ್ಷಗಳಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ತಾಯಿಯಾಗುವ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ವಯಸ್ಸು ಬರುವ ಮುನ್ನ ತಾಯಿಗಾಗಲಿ, ಮಗುವಿಗಾಗಲಿ

ಚೆಕ್‌ಲಿಸ್ಟ್ :

ಕನ್ನಡಿಯ ಮುಂದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯುವೆನು.	
ಸೆಂಟಿನೆಂಟಹ ಸೌಂದರ್ಯ ಸಾಮಗ್ರಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೇವೆ.	
ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳು ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಗಳು ಇಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ.	
ಸ್ನೇಹಿತರು ನೀಡುವ ಸಲಹೆಗಳು ಸರಿಯೆಂದು, ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳು ಹೇಳುವವಲ್ಲ ಅಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.	
ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ, ಸಮವಯಸ್ಕರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಳಬೇಕೆನ್ನುವ ಹಂಬಲ	
ಸ್ವತಃ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.	
ಪಾಠಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ, ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ಮಾಡುವೆನು.	
ಕಷ್ಟತರದಿಂದ ಕೂಡಿದ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವೆನು.	
ನಿಶ್ಚಿತ ಆಲೋಚನೆಯಿಂದ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವೆನು. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸರಾಗಿ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ನಾಚಿಕೆ ಪಡುತ್ತಿರುತ್ತೇನೆ.	
ಆತ್ಮಸ್ಥೈರ್ಯ ಉಳ್ಳವನಾಗಿರುತ್ತೇನೆ.	
ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಆವೇಶಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವೆನು / ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ.	

ನೀವು ಯಾಕೆ ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವಿರೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ ? ನಿಮಗೆ ಯಾವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು ಯಾವುದು

ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಇದು ಇಬ್ಬರಿಗೂ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತರುವುದು. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯಾಗಿ ಅದು ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಉಪಾಧಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಧರಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಧರಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗದಿರುವಿಕೆಯಿಂದ ಮಗುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗ್ರತೆಗಳು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ವೇದನೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗುವಳು.

ಕೌಮಾರಹಂತ: ವರ್ತನೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು:

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶಾರೀರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಹಾ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವವರು ಬೇಗನೆ ನಿರ್ಣಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವರು. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಚುರುಕಾಗಿ, ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಸ್ವಬದ್ಧವಾಗಿ ಇರುವರು. ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿರುವವು.

ಚಟುವಟಿಕೆ -4

ಕೆಳಗಿನ ಚೆಕ್‌ಲಿಸ್ಟ್‌ನ್ನು ಓದಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಎದುರಲ್ಲಿ (ii) ಮಾರ್ಕ್ ಹಾಕಿರಿ.

ಕೆಟ್ಟದ್ದು ಗೊತ್ತಾ! ಆದರೇ ನೀವು ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇಷ್ಟವಾದರೆ ಅದು ಮಾಡುವಿರಿ. ನೀವು ಸರಿಯಾದ

ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗಲೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದರೆ ಕೌಮಾರ ಹಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರಬೇಕು. ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಸೂಚನೆಗಳು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಓದಿರಿ.

ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವರ್ತನೆ ಸಹಜವಾದದ್ದು. ಭಿನ್ನ ವರ್ಗದವರ ಮೇಲೆ ಆಸಕ್ತಿ ಉಂಟಾಗುವುದು ಸಹಜವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಹಂಬಲ, ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ನಡೆಯುವ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕೆನ್ನುವರು.

ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಮೂರ್ತಚಿಂತನೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುವುದು.

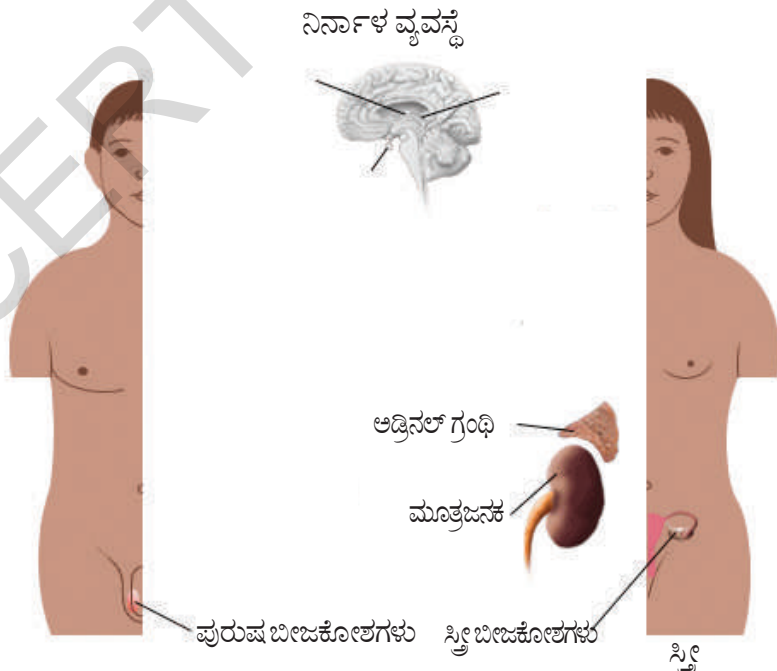
ಉದ್ಯೋಗದ ಪರವಾಗಿ ತಾವು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಜೊತೆ ಮಾಡುವರು.

ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೂ ಈಗ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡವರೊಂದಿಗೆ, ಸಮ ವಯಸ್ಕರೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ರೀತಿಯು ಸಹಾ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಾಲಬಾಲಕಿಯರು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವ್ಯವಹರಿಸುವರು.
- ಆತ್ಮ ಸ್ವೈಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಶಾರೀರಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಯ ಬೇಸರಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವರು. ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಇಷ್ಟ ಪಡುವರು. ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನ ಲಿಂಗದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತಷ್ಟು ಇಷ್ಟ ಪಡುವರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ನಿವೃತ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಪ್ರೇಮ, ಅಭಿಮಾನ ಕೊಟ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವರು.
- ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರವರಿಗೆ ಸಂದೇಹಗಳು ನಿವೃತ್ತಿಗೊಳಿಸುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಕರ್ತವ್ಯ. ಪ್ರಕೃತಿ ಸಹಜವಾದ ರಹಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬಚ್ಚಿಡುವ ಅವಸರವಿಲ್ಲ. ಅವರಿಗೆ ಇರುವ ಯಾವ ಸಂದೇಹಗಳಿಗೂ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡದೆ ಇರಬಾರದು.

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಪರಿಣಾಮ

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಇದು ನಿಮಗೆ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀವು ಅಂತರ್ ಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಎನ್ನುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕೆಲವು ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುವವು.



ಚಿತ್ರ - 3 ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಡಕಗೊಂಡಿರುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

ಅಂತರ್ ಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಅಥವಾ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ನಾಳಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು "ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು" ಎನ್ನುವರು. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುವ ರಸಾಯನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು "ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು" (ಚೋದನಿಗಳು) ಎನ್ನುವರು. ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಕೆಲವು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವವು. ಉದಾ|| ಸಕ್ಕರೆ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ(ಸುಣ್ಣ)ದಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವವು.

ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅವಯವಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಇವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವವು. ಋತುಚಕ್ರ

ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು, ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಾಗಲು, ಮುಂತಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಪುರುಷ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಆದ "ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್" ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗಲು ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಕಾರಣ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ತ್ರೀಬೀಜಕೋಶದಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗಲು ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳೇ ಕಾರಣ. ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಸ್ತನಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಮಗುವಿಗೆ ಹಾಲುಣಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಅವುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಗ್ರಂಥಿ	ಹಾರ್ಮೋನ್	ಪ್ರಭಾವ (ಪರಿಣಾಮ)
1	ವೃಷಣಗಳು	ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್	ಶುಕ್ರಕಣಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ, ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು.
2	ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜಕೋಶಗಳು	ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್	ಅಂಡಾಣುಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ, ಋತುಚಕ್ರದ ಹತೋಟಿ, ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ.
3	ಪಿಯೂಷ್ಠಗ್ರಂಥಿ	1) ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ 2) ಫಾಲಿಕ್ ಲಾ ಸ್ಟಿಮುಲೇಟಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ (FSH) 3) ಲೂಟಿನೈಜಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ (LH)	ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸುವುದು. ಅಂಡಾಣುವಿನ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್‌ನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದು. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಶುಕ್ರಕಣಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು. ಅಂಡವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಫೆಲೋಫಿಯನ್ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.
4	ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ	ಅಡ್ರಿನಾಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್	ಉದ್ದೇಗಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ಕೌಮಾರ ಹಂತ - ಆರೋಗ್ಯ:

ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಾಗಲಿ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ, ಶುಚಿತ್ವ ಪಾಲನೆ ಅವಶ್ಯಕವೇ. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹು ಬೇಗನೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪೋಷಕಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಪರಿಶುದ್ಧತೆ

ಪಾಲನೆಯಂತಹವುಗಳು ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಈ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು.

ಸಮತೋಲ ಆಹಾರ (Balanced Diet) :

ಈ ವಯಸ್ಸಿನವರಿಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಆಹಾರ ಒಂದು ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಕಾರ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್ಸ್, ಕೊಬ್ಬುಗಳು

ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಗಳು

ಇರುವವು ಎಂದು ನೀವು ಇಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ರೊಟ್ಟಿ/ ಅನ್ನ, ಸಾಂಬಾರ್/ ಪಪ್ಪು/ ತರಕಾರಿಗಳು, ತೃಣ ದಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಇರುತ್ತವೆ ಯಾದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಊಟದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪೋಷಕಗಳಿವೆ ಎಂದ ನಾವು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. (ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಸ್, ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕೊಬ್ಬು, ವಿಟಮಿನ್ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು).

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಸಿವು ತಾಳದೆ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಜಂಕ್‌ಫುಡ್ಸ್, ಚಿಪ್ಸ್, ಸ್ನಾಕ್ಸ್, ಮುಂತಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಇಷ್ಟ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇವಾವು ಸರಿಯಾದ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಶರೀರದ ತೂಕ ಬೆಳೆದು ಸ್ಥೂಲಕಾಯಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗುವರು. ಇವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಿಂದರೆ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣು, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆ, ಒತ್ತಡ, ಬಿ.ಪಿ. ಮುಂತಾದವುಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಂಕ್‌ಫುಡ್ಸ್ ಬೇಡವೆಂದು ಹೇಳಿರಿ.

ಪರಿಶುದ್ಧತೆ

ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಚುರುಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶರೀರದಿಂದ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವವರು ದಿನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಪ್ರತಿದಿನ ಎಲ್ಲಾ ಶರೀರದ ಅವಯವಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರಪಡಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದರೆ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಋತುಚಕ್ರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಜಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಶುಭ್ರತೆ ಪಾಲಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ನಾಪ್‌ಕಿನ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ಸೋಂಕುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.

- ನೆಪ್‌ಜೆಲ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಪಾಠಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನಾಪ್‌ಕಿನ್ ಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ದಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮಾಡುವರೋ ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ

ಹೊರ ಬಯಲಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಗಾಳಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು, ಆಟಗಳು ಆಡುವಂತಹ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಹುಡುಗ, ಹುಡುಗಿಯರು ನಡೆಯುವ ಹವ್ಯಾಸ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳ ಜೊತೆ ಬಯಲಲ್ಲಿ

ಆಡಬೇಕು. ಇದು ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕೊಂಡುವುದಲ್ಲದೇ ಒಳ್ಳೆಯ ನಿದ್ರೆಯನ್ನು ಸಹಾ ನೀಡುವುದು. ಮಾನಸಿಕ ಉಲ್ಲಾಸ ನೀಡುವುದು, ಇದು ದೈನಂದಿನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಕರಿಸುವುದು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. ಅಭದ್ರತಾ ಭಾವನೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಯಾರದರೂ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥಗಳ/ ಮಾದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುವುದೆಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿಮಗೇನಾದರೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿದ್ದರೆ ನಿನ್ನ ಆಪ್ತ ಮಿತ್ರರೊಡನೆಯಾಗಲಿ, ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳೊಂದಿಗೆಯಾಗಲಿ, ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆಯಾಗಲಿ ಸಲಹೆ ಕೇಳಿ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

? ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತಾ ?

ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಡಿ/ ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇದುವಿಕೆ, ಗುಡ್ಡಾ ನಮುಲುವಿಕೆ, ಒಂದು ವ್ಯಸನವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. 15 ವರ್ಷಗಳ ಒಳಗೆ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 57.57% (ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 68%) ಇಂತಹವರು 30 ವರ್ಷ ತಲುಪುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅಂತರ್ಗತ ಅವಯವಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಮರಣವೂ ಸಹ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂತಹ ವ್ಯಸನಗಳಿಗೆ ದೂರವಿರಬೇಕು. ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಅಲೋಚಿಸಿ - ಚರ್ಚಿಸಿ

- ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವವರು ಮಾದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವ್ಯಸನಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದರೆ ಅದು ದೇಶದ ಭವಿಷ್ಯತ್ ಮೇಲೆ ಎಂತಹ ಪ್ರಭಾವ ತೋರುತ್ತದೆ?

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕೌಮಾರ ಹಂತ ಶಿಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೀವು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ರೆಡ್‌ರಿಬ್ಬನ್ ಕ್ಲಬ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀನು ಸದಸ್ಯನಾ? ಕಳೆದ ನಿಮ್ಮ ರೆಡ್‌ರಿಬ್ಬನ್ ಕ್ಲಬ್‌ಅಧ್ಯಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಹಂತ ಸಂದಿಗ್ಧತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹಂತವಾದರೂ ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಅಂದವಾದ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸಿರಿ. ಇದು ಭವಿಷ್ಯತ್ ಜೀವನವನ್ನು ಸುಖಮಯವಾಗಿ ಇರಲು ದಾರಿದೀಪವಾಗುತ್ತದೆ.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

ಕೌಮಾರ ಹಂತ, ಆಡಮ್ ಆಪಿಲ್, ಸ್ಟೇದ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಸೆಬೇಸಿಯಸ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಋತುಚಕ್ರ, ರಜಸ್ವಲ, ಮನೋಫಾಜ್, ಗರ್ಭಧರಿಸುವಿಕೆ, ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು, ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್, ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್,



ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇನು

- ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅವಯವಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು 10- 18 ವರ್ಷಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಾರೀರಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸ್ವರ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂತುಗಳ ಸಡಿಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಡಸುತನ ಬರುವುದು.
- ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವರು. ಈ ಹಂತದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಕೆಲಸಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣುವವು. ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಅವಯವಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮೊದಲಾಗುವುದು.
- ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವ ರಸಾಯನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳೆನ್ನುವರು. ಇವು ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವವು.
- ಪಿಯೂಷ ಗ್ರಂಥಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಿಂದ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸುವುದು. ಇದು ವೃಷಣಗಳು, ಸ್ತ್ರೀ ಬೀಜ ಕೋಶಗಳು, ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವವು.
- ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಪುರುಷ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಾದ ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಿಂದ ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ಪೋಷಿಸುವವು.
- ಸ್ತ್ರೀ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಗೋಡೆಗಳು, ಈ ಹಂತದಿಂದ ದಪ್ಪವಾಗಿ ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಅಂಡಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡಗಳು ಫಲದೀಕರಣ ಹೊಂದದೇ ಹೋದರೆ - ಭತ್ತಿಯು ಒಡೆದು ರಕ್ತದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅಂಡಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವವು ಇದನ್ನು "ಋತುಚಕ್ರ" ಎನ್ನುವರು.
- ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಅವಶ್ಯಕ. ಇದು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಶಾರೀರಿಕ ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು.



ನೀವು ಕಲಿತಿದ್ದೇನು

1. ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆಗಿಂತ ಕೌಮಾರ ಹಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?
2. ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ :
 - ಎ) ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು
 - ಬಿ) ಆಡಮ್ ಆಪಿಲ್
3. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

4. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- | | | |
|----------------------|-----|------------------|
| 1. ವೃಷಣಗಳು | () | ಎ) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ |
| 2. ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು | () | ಬಿ) ಪಿಯೂಷಗ್ರಂಥಿ |
| 3. ರಜಸ್ವಲ | () | ಸಿ) ಶುಕ್ರಕಣಗಳು |
| 4. ಸ್ಟ್ರಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ | () | ಡಿ) ಮೊದಲ ಋತುಚಕ್ರ |

5. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೊಡವೆಗಳು, ಕಲೆಗಳು ಏಕೆ ಬರುವವು?
6. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಶುಚಿತ್ವ ಪಾಲಿಸಲು ನೀನು ನಿನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ ನೀಡುವ ಸಲಹೆ ಏನು?
7. ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿನಗೆ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಬೇಟಿಮಾಡುವ ಅವಕಾಶ ಬಂದರೇ ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀನು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇನು?
8. ಕೆಲವು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಡಿಯೋ ಮೀಟರ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ 6-10ನೇ ತರಗತಿಯವರೆಗೂ ಓದುವ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸ್ವರಗಳ ಪೌನಃ ಪುನ್ಯವನ್ನು ನಮೋದಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
9. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ರೆಡ್‌ರಿಬ್ಬನ್ ಕ್ಲಬ್ ನಡೆಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲು ಯಾವಾದರೂ ಐದು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ.
10. ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಗ್ರತೆಗಳ ಕುರಿತು ವ್ಯಾಸ ತಯಾರಿಸಿ.
11. ಪ್ರಕೃತಿಯು ಸಹಜವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ವಿಧವಾಗಿ ಮಾನವ ಶರೀರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಅಭಿನಂದಿಸುವೆ.
12. ಬಾಲ್ಯವಿವಾಹ ಒಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ದುರಾಚಾರ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಇದರ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ನಿನಾದಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.
13. 13 ವರ್ಷದ ವಯಸ್ಸಿನ ಸ್ವರೂಪ್ ತನ್ನ ಎತ್ತರದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸತೊಡಗಿದ್ದಾನೆ. ಆತನ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುವನಾ? ಆತನಿಗೆ ನೀನು ಕೊಡುವ ಸಲಹೆ ಏನು?
14. ನಿಮಗೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೋಪ ಬಂದಿದೆಯಾ? ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಂದಿರು ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂದು ಭಾವಿಸಿರುವಿರಿ.
15. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ತಂದೆತಾಯಿಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಮಿತ್ರರೊಂದಿಗೆ ಯಾವ ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ?



ಪ್ರತಿ ಶುಕ್ರವಾರ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗೆ ಹಾಜರಾದ ಮೇಲೆ ರಾಣಿ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯ ಜೊತೆ ಬುಲೆಟಿನ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೋದಳು. ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಪಂಚ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಮಾವೇಶ - 2012ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪೇಪರ್ ಕಟಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮೇಲೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಳು. ಅದರಲ್ಲಿ ಏನು ಬರೆದಿರುವರೋ ಓದೋಣ!

ಅದಿಲಾಬಾದ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಾತಿ ರಣಹದ್ದು (Vulture)

5 ಜೂನ್ 2013 ರಂದ, ಅದಿಲಾಬಾದ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ರಣಹದ್ದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಿಂದ ರಣಹದ್ದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ವೇಗವಾಗಿ ಇಳಿಯುತ್ತಿದೆ. ಅರಣ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಬೆಚ್ಚೂರ ಮಂಡಲದ ಮರ್ಲಿಗುಡಾ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ (ಈಗ ಕುಮರಮ್‌ಭೀಮ ಆಸೀಫಾಬಾದ್ ಜಿಲ್ಲೆ) ಅವರನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.



ಚಿತ್ರ : 1 ರಣಹದ್ದು

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯ ಪಕ್ಷಿ "ಪಾಲಪಿಟ್ಟ"

ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರವು ನೀಲಿ ಜೇ - ಇಂಡಿಯನ್ ರೋಲರ್ ಅನ್ನು ಪಾಲಪಿಟ್ಟ ರಾಜ್ಯ ಪಕ್ಷಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪಕ್ಷಿಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು "ಕೊರಕಸಿಯಾ ಬೆಂಗಾಲೆನ್ಸಿಸ್". ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಪಕ್ಷಿ ಈಗ ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರವು ಈ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಕ್ರಮ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ.



ಚಿತ್ರ : 2 ಪಾಲಪಿಟ್ಟ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಅದು ಊಟದ ಸಮಯ, ರಾಣಿಯ ಜೊತೆ ಅವರ ಮನೆಯವರು ಸಹ ಊಟಕ್ಕೆ ಕೂತರು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಣಿ ಅವರ ತಾತನಿಗೆ ಹೇಳುವುದು ಹವ್ಯಾಸ. ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಪಂಚ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ಸಮಾವೇಶ - 2012 ಮತ್ತು ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಪಂಚ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ 2 ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ರಣಹದ್ದು ಪಾಲಪಿಟ್ಟ ಜೇಡದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದಳು. ಹಿಂದೆ ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಬ್ಬಿಚ್ಚಿಗಳು ಅದೃಷ್ಟವಾಗಿವೆ ಹಾಗೆಯೇ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಾಣಿಸುವ ಕಾಗೆಗಳು, ಕೋಗಿಲೆ ಮತ್ತು ಮೈನಾಗಳು ಸಹ ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ರಾಣಿಯ ತಾಯಿ ನೆನಪು ಮಾಡಿದಳು. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಎಷ್ಟೋ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಿಗೆ ನಿವಾಸವಾಗಿದ್ದ ಊರಿನಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಆಲದಮರ, ಊರಿನ ಜನರು ಅದನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಾರದೆಂದು ರಸ್ತೆಯು ಹಾಕುವಾಗ ಜಗಳವಾಗಿತ್ತು. ಇಂತಹ ಘಟನೆಯನ್ನು ತಾತ ನೆನಪು ಮಾಡಿದರು. ರಾಣಿಯ ತಂದೆ ಕೂಡ ಸಂಭಾಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಜೇನು ಮಾರಿಕೊಂಡು ತಿರುಗುವ ಆದಿವಾಸಿಗಳು ಸಹ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು.

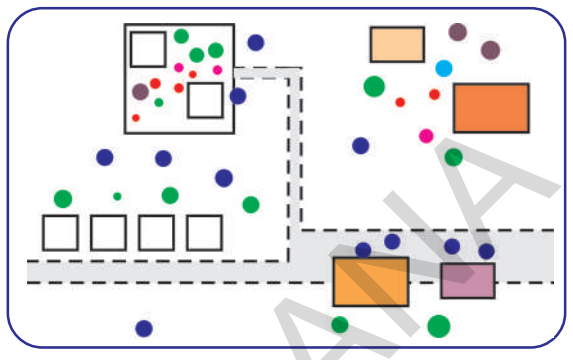
ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಎಂದರೇನು?

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಕ್ಕರೆಗಳು, ಗುಬ್ಬಿಚ್ಚಿ ಮತ್ತು ಗಿಳಿಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಕೇವಲ ಕಾಗೆಗಳೇ ಇದ್ದರೆ ಹೆಗಿರುವುದು? ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಹೂಗಳಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಕೆಂಪು ಹೂಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಇರುವಂತಿದ್ದರೆ ನಿಮಗೆ ಏನನಿಸುತ್ತದೆ? ಇಂತಹ ಪರಿಸರಗಳನ್ನು ನೀವು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರಾ?

ಚಟುವಟಿಕೆ - 1

ತನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರಾಣಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹಾಗೆ ತಯಾರು ಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ.
ಮೊದಲಿಗೆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಮನೆ, ಪರಿಸರಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗೀಚಿದಳು. 1-20 ವರೆಗು ಎಣಿಸುತ್ತಾ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಗೀಚಿದಳು. ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು,

ಮಾನವರನ್ನು, ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು, ಕೀಟಗಳನ್ನು, ಮೀನುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಸೂಚಿಸಿದಳು.



ವರ್ಣಸೂಚಿಕೆ (colour code)

- ಸಸ್ಯಗಳು - ಸ - ತಿಳಿ ಹಸಿರು (ಸಸ್ಯಗಳು)
- ಸಸ್ಯಗಳು - ಸ - ಗಾಢ ಹಸಿರು (ಮರಗಳು)
- ಪ್ರಾಣಿಗಳು - ಪ್ರಾ - ಕೆಂಪು
- ಮನುಷ್ಯರು - ಮ - ಗಾಢ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ
- ಪಕ್ಷಿಗಳು - ಪ - ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣ
- ಕೀಟಗಳು - ಕೀ - ಗೋಧಿ ಬಣ್ಣ
- ಮೀನುಗಳು - ಮೀ - ತಿಳಿನೀಲಿ ಬಣ್ಣ

ರಾಣಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆ./ಮನೆ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ನಿನ್ನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬ್ಲಾಕ್ ಚಿತ್ರ ತಯಾರು ಮಾಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಆಲೋಚಿಸಿ- ಚರ್ಚಿಸಿರಿ

- ಕಾಗದದ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿದ್ದೀಯಾ?
- ವರ್ಣಸೂಚಿಕೆ ಮೊತ್ತವು ಏನನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆ - 2

ಇಂತಹ ಅಧ್ಯಯನ (ಸರ್ವೆ) ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ (ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ) ಸರ್ವೆಗೆ ಹೋದಾಗ ಇಲ್ಲವೆ ಹೊಲಗಳು, ತೋಟಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಇಂತಹ ಸರ್ವೆ ನಿರ್ವಹಿಸಿರಿ

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಇವು ತಪ್ಪದೇ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗೂಡು, ಜೇಡದ ಗೂಡು, ಹುಳುಗಳು, ಕೀಟಗಳು, ಪಾಚಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮೊದಲಾದವು. ಹೀಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಾಗ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗೂಡು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಬಾರದು. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗು ಬಳಸಿದ ಬಣ್ಣದ ಕೋಡ್ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿ ಬ್ಲಾಕ್ ಚಿತ್ರ ತಯಾರುಮಾಡಿರಿ. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿವಿಧ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು, ನಮ್ಮನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಕ್ಕೆ ಗುರಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಮಾಡಿನೋಡೋಣ....

- ನಿಮ್ಮನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು ಏನು?
- ಇವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೋ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಬಂದಿರುವವು. ಆಲಸ್ಯ ಮಾಡದಂತೆ ಬೇಗನೆ ನಿಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಎರಡು ಬ್ಲಾಕ್ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ?

ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಿನಿಯಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯ ಪ್ರಪಂಚ

ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಜೀವಿಗಳು ಇರುವವು. ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸದ ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚ ಸಹ ಹೀಗೆ ಇರುವುದಾ? ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾದ ಆಲೆ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೀಟಗಳು ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಾ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚವು ಸಹ ಹೀಗೆ ಇರುವುದಾ?

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಪಂಚವು ಸಹ ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಪ್ರಪಂಚದಂತೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ

ಕೂಡಿರುವುದು. ಈ ವೈವಿಧ್ಯ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಾಯ ದಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗುವುದೋ ನೋಡೋಣ. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜೀವಿಗಳು ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೋಂದಿರುವವು. ಆದರೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇನಾ?

ಚಟುವಟಿಕೆ - 3

ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ.

ಐದು ಜನ ಮಕ್ಕಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ 1 ಗುಂಪನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಫ್ ಪೇಪರ್ ಅವಶ್ಯಕ. ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಭಾಗ - 1: ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಒಂದೇ ಎತ್ತರವಿರುವ ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಶೇಕರಿಸಿ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

- ಎ) ಐದು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. (ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸಬಹುದು)
- ಬಿ) ಐದು ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. (ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಭಾಗ - 2 : ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಎರಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಉದಾ|| ಕೋಳಿ, ನಾಯಿ, ಮೇಕೆ ಮೊದಲಾದವು.

ಅವುಗಳ ತುಪ್ಪಳ, ಉಗುರು, ಗೊರಸೆಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಅವು ಪಕ್ಷಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾಲು, ತಲೆ, ಬಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

- ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅವರ ಕೈಗಳು, ಉಗುರು, ಬೆರಳು, ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಅವು ಒಂದೇ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇವೆಯಾ?

- ಚರ್ಮದ ಸ್ವಭಾವ ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತದೆ? ಒಣಗಿ, ತೈಲಾ, ಮೃದುವಾಗಿ ಅಥವಾ ಒರಟಾಗಿ ಒಂದು ವೇಳೆ ಇಬ್ಬರೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವಳಿ ಜೋಡಿಗಳಾದರೆ, ಅವರ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವರಾ?

ಚಟುವಟಿಕೆ -4

ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಆಟಗಾರರ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿರಿ. ಉದಾ|| ವೆಸ್ಟ್‌ಇಂಡೀಸ್, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಭಾರತ ದೇಶ ಮೊದಲಾದ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದವರು. ಇವರಲ್ಲಿ ಕೂಡ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರುವುದಾ?

ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ 4 ಭಾಗಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

- ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದೆ ?
- ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಹುಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯವನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ ?
- ಇದರಿಂದ ನಾವು ಏನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು ?
- ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಮಾನವರಲ್ಲಿನ ಅವಯವಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವವಾ. ಇವುಗಳ ಹಿಂದೆ ಅಡಗಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯ ಏನು?

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇರುವವೆಂದು ವಿಶದೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದರೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ



ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಗೊಲ್ಲು

ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾರ್ಗ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ರಚನೆ, ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಉಗಮ

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಅವಸರ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕರೀಂನಗರ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿನ ರಾಮಗುಂಡಂ ಕೇಸ್ ಸ್ಟಡಿ ನೋಡೋಣ.

ಅರಣ್ಯದ ಕೇಸ ಸ್ವಡಿ ರಾಮಗುಂಡಂ :

ರಾಮಗುಂಡಂ ಜಿಲ್ಲೆ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ್ 60-70 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ರಾಮಗುಂಡಂ ಪ್ರಾಂತ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡುಗಳು ಅನೇಕ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನಿವಾಸವಾಗಿ ಇದ್ದಿತು. ಈ ಕಾಡುಗಳ ಮಂಚಿರಾಲ ಹದ್ದಿನವರೆಗು ವ್ಯಾಪಿಸಿವೆ.

ಅದು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಹುಲಿಗಳು, ಚಿರತೆ, ಜಿಂಕೆಗಳು, ಹೈನಾಗಳು ನರಿಗಳೂ, ಕಾಡು ಹಂದಿಗಳು, ಕರಡಿಗಳು, ನಾಗರಹಾವು, ಪೈಥಾನ್‌ಗಳೂ, ಮುಳ್ಳುಹಂದಿ, ಗೂಬೆ, ಮೊಲ ಹೆಬ್ಬಾವುಗಳು, ಚೇಳು, ಚೆರೆ ಮಂಡಲ್ ಜೇಡ ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ (ಇದ್ದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವುದು) ಸ್ಥಾಪನೆ, ಇತರ ಕರ್ಮಗಾರಗಳು, ಮಾನವ ಸಂಚಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ಭವನಗಳು, ರಸ್ತೆಗಳು, ಕಲ್ಲಿನ ಕ್ವಾರಿಗಳು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಡುಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಜೀವಿಗಳು ಅಳಿಸಿ ಹೋಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿವೆ. ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಂಚಿರಾಲ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದ (ರಾಮಗುಂಡಂಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ) ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹುಲಿಗಳ ಸ್ಥಾವರವಾಗಿ ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ಒಂದು ಹುಲಿ ಕೂಡ ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಸದು. ನರಿಗಳು, ಜಿಂಕೆಗಳು, ಚೆರೆಮಂಡಲ್ (ಮರುಭೂಮಿಯ ಜೇಡವನ್ನು ಹೋಲಿ ಇರುತ್ತದೆ) ಈಗ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮರಗಳು ವಿರಳವಾದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪೈಥಾನ್‌ಗಳು, ನಾಗರ ಹಾವುಗಳು, ಜಿಂಕೆಗಳು, ಕೆಲವು ಚೇಳುಗಳು ಮೊದಲಾದವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವವು. ಕರಡಿಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವವು. ಈ ಮಧ್ಯಕಾಲದಲ್ಲಿ ನವಿಲುಗಳು ಸಹ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನ ಕೇಸ್ ಸ್ವಡಿ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ.

- 70 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು

ಈಗ ಕಾಣಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಏನಿವೆ?

- ರಾಮಗುಂಡಂನಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳಿಗೆ ಏನಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೀರಾ?
- ನವಿಲುಗಳಿಗೆ ಹಾವುಗಳೆಂದರೆ ತುಂಬಾ ಪ್ರೀತಿ. ಈ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಅವು ಹೇಗೆ ಬಂದು ಸೇರಿವೆಯೋ ಹೇಳುವಿರಾ?

ಕೇಸ್ ಸ್ವಡಿ ಆಧಾರವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ|| ರಾಮಗುಂಡಂ ಪ್ರಾಂತದಿಂದ ಹುಲಿ ಮರೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದು ಆ ನಿರ್ಣಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಮರೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಆದರೆ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಇತರ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹುಲಿಯ ಜಾತಿ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮರೆಯಾಗುತ್ತಾ ಇದೆ. ಇದನ್ನೇ ಅಳಿದು ಹೋಗುವಿಕೆ, ಅಥವಾ ನಿರ್ಲುಪ್ತವಾಗುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ರಾಮಗುಂಡಂ ನಂತಹ ಕಥೆಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆ? ಇದಕ್ಕೆ ಯಾರು ಹೊಣೆ?

- ನಿಮ್ಮ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ (ಪ್ರದೇಶ) ಯಾವುದಾದರೂ ಜಾತಿ ಅಳಿದು ಹೋಗಿದೆಯಾ? ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಈ ಜೀವಿಗಳು ಏಕೆ ಅಳಿದು (ಮರೆಯಾಗು) ಹೋಗುತ್ತಿವೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಾತಿಗಳು(endangered species)

ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಪ್ರಕಟಣೆ ಫಲಕವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಅದು ಏನನ್ನು ಹೇಳುವುದು?

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರಮಾದದ

ಸೂಚಿಕೆಯ ಹೆಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ಜಾರಿಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಾತಿಗಳು ಅಥವಾ ವರ್ಗಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಪ್ರಪಂಚ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಮೂಹ್ಯ ಅಂತರ್‌ಜಾತೀಯ ಕಾಡು ಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಸಂಘ, ಅಳಿದು ಹೋದ, ಅಳಿದು ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಪುಸ್ತಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ. ಇದನ್ನೆ ರೆಡ್ ಡೇಟಾ ಬುಕ್ (Red Data Book) ಇಲ್ಲವೆ ರೆಡ್ ಲಿಸ್ಟ್ ಬುಕ್ (Red List Book) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅಳಿದು ಹೋಗುವ ಜಾತಿ ಅಥವಾ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು

ಪ್ರಮಾದ ಸೂಚಿಕೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲವೇ ಈ ಜೀವಿಗಳು ಅಳಿದು ಹೋಗುವವು.

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳು ಅಳಿದು ಹೋಗುತ್ತಿರುವ, ಪ್ರಮಾಧದಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತದೇಶ ದಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳು (endemic species)

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಗುರ್ತಿಸಿರಿ. ಹಾಗೂ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವವೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ



ಸಿಂಹ



ರೆಡ್ ಫಾಕ್ಸ್



ಖಡ್ಗಮೃಗ



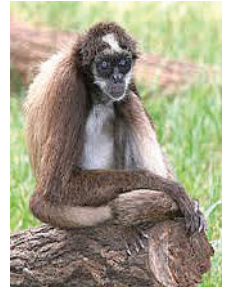
ಹದ್ದು



ಮಚ್ಚಿಗಳ ಜಿಂಕೆ



ಲಾರಿಸ್



ಕಪ್ಪುಮುಖದ ಕೋತಿ



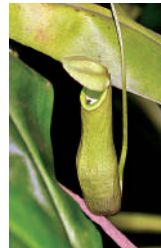
ಕಾಡು ಬೆಕ್ಕು



ಸೈಕಾಸ್



ಸರ್ಪಗಂಧಿ



ನೆಪಂಥಿಸ್



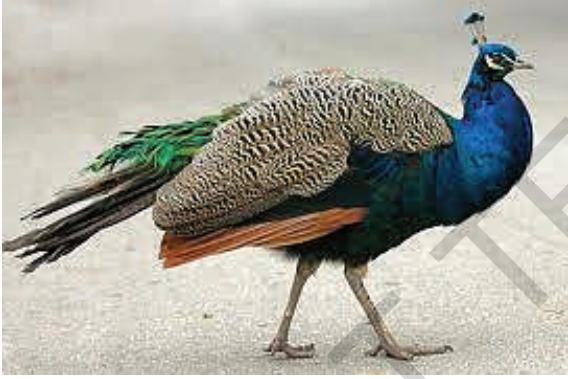
ಗಂಧದ ಮರ

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ?

ಪಟ್ಟಿ - 1 ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಜಾತಿಯ ಹೆಸರು
ಸಸ್ಯಗಳು	ಕಾಡು ಹೂಗಳು, ಗಂಧಧ ಮರ, ಸೈಕಸ್, ಔಷಧ, ಸಸ್ಯಗಳು, ಸರ್ಪಗಂಧಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳು.
ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಚಿರತೆ, ಭಾರತ ಸಿಂಹ, ಭಾರತ ತೋಲ, ಕೆಂಪುನರಿ, ಕೆಂಪು ಪಾಂಡಾ, ಹುಲಿ, ಮರುಭೂಮಿಯ ಬೆಕ್ಕು ಮೊದಲಾದವುಗಳು. ಮೊಸಳೆ. ಆಮೆ, ಪೈಥಾನ್, ಬಟ್ಟುಮೇಕೆ ಪಕ್ಷಿ, ಪೆಲಿಯಾಮಾನ (ಚೇಳು)ನವಿಲು, ಗ್ರೇಟ್ ಇಂಡಿಯನ್ ಹಾರ್ಡ್ ಬಿಲ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳೂ. ಗೋಲ್ಡನ್ ಮಂಕಿ, ಲಯನ್ ಟೇಲ್ ಮಹಾಕಾಕ್, ನೀಲಗಿರಿ ಲಾಂಗೋರ್, ಲಾರೀಸ್.

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿ ಆಗುತ್ತದೆ? ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು



ಚಿತ್ರ-4 ನವಿಲು, ಬಿಳಿಹುಲಿ, ಯಾಂಟ್ ಈಟರ್
ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೆ ಇರುವವು. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪ್ರಪಂಚ ವ್ಯಾಪ್ತವಾಗಿ ಇರುವುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಂತಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವವು. ಒಂದು ದೇಶ ಅಥವಾ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಪ್ರಾಂತಕ್ಕೆ ಪರಿಮಿತವಾಗಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಎಂಡಿಮಿಕ್ (endemic species) ಜಾತಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

- ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿಮಿತವಾದ ಒಂದು ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಕಾಂಗರೂ - ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾಗೆ ಮತ್ತು ಕಿವಿ ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ಎಂಡಮಿಕ್ ಪ್ರಭೇದವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿ ಆಗುತ್ತದೆ?

- ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಇತರ ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ. (ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಸಹಾಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.)

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ?

ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿನ ಸುಮಾರು 4000 ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 1500 ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಥಳೀಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಜಾತಿಗಳು ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುವ ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ 'ಜಾತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ' ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿಲ್ಲ. ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಅಥವಾ ಲೈಂಗಿಕ

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳಿವೆ. ಉದಾ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಯೀಸ್ಟ್ ಕೋಶಗಳು, ಹೈಡ್ರಾ ಇತ್ಯಾದಿ ಜಾತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಉಗಮ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿ ಸಮತೋಲನೆ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆವಾಸಗಳೂ ಇರುವವು ಎಂದು ಇವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿ ಇರುವವು ಎಂದು ಸಹಾ ಗೊತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ ವೈವಿಧ್ಯ ಮಯವಾದ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ವೈವಿಧ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ರೂಪಗಳನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿರುವವು.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ರೂಪಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಹಜ ವಿಪತ್ತುಗಳಾದ ಪ್ರವಾಹಗಳು, ಭೂಕಂಪಗಳು, ಕಾಡಿಗೆ ಬೆಂಕಿ, ಮತ್ತು ಮಾನವ ಅಕೃತ್ಯದ ಕಾರ್ಯಗಳು ಆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಅಳಿಸಿ ಹಾಕುವುದು. ಆದರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು ನೋಡಬಹುದು.

ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ, ಕೀಟಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮಾನವರ ಹಾಗೆ ಜೀವಿಗಳು ತಕ್ಷಣ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೊಸ ಆವಾಸ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಆವಾಸಗಳು ಏರ್ಪಡುವವು. ಆವಾಸದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳು ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮತೋಲನ ಆಗುವವರೆಗೂ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ವಿದೇಶೀಯ ಆಕ್ರಮಣ ಜಾತಿಗಳು (Invasive)



ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

alien species)

ವಿದೇಶಿ ಜಾತಿಗಳು(ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತಕ್ಕೆ ಸೇರದ ಜಾತಿಗಳು) ಆಕ್ರಮಿಸಿದ ಅಥವಾ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಹೊರಗಿನ ಸಹಜ, ಆವಾಸಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಅಲ್ಲಿನ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಆತಂಕವನುಂಟು ಮಾಡುವುದು. ಹೊಸ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬಂದು ಸೇರಿದರು ಸಹ ಅವು ತಮ್ಮ ಸಹಜ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಆಹಾರ, ರಕ್ಷಣೆ, ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮಾನವರ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇರುವುದು. ಉದಾ|| ಅಡವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ಪಾನಿಷ್ ಫ್ಲಾಗ್ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅಂತರಗಂಗೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಕ್ರಮಣ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ನಿದರ್ಶನಗಳಾಗಿವೆ. ಹೈದರಾಬಾದ್ ನಂತಹ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಪಾರಿವಾಳಗಳ (ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತಕ್ಕೆ ಸೇರದ ಜಾತಿ) ಆಕ್ರಮಣದಿಂದ ಕಾಗೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ನಂತಹ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಹಜ ಪಾರಿಶುದ್ಧ ಕಾರ್ಮಿಕರ (ಕಾಗೆಗಳ) ಕೊರತೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದು.



ಅಂತರಗಂಗೆ



ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನ ಪಾರಿವಾಳ.

ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಆಹಾರದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ 50,000 ವಿಧದ ಭತ್ತದ ತಳಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಈಗ ನಾವು ಒಂದು ಡಜನ್ ಮಾತ್ರವೇ ವಿನಿಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ? ಮಾನವನು

ಸುಮಾರು 5,000 ಸಸ್ಯಗಳ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪ್ರಧಾನ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವವರು. ಆದರೆ ಈಗ 20ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ.

ಭತ್ತದ ತಳಿಗಳ ವಿವಿಧ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಯವರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಆಹಾರದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಎನ್ನುವ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ.

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಬೆಲೆ, ಅದರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೀಟಗಳಾದ ಜೇನು ಹುಳು ಇಲ್ಲವೆ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು?



ಚಿತ್ರ-ಜೇನು ಹುಳು

ಚಿತ್ರ-ಚಿಟ್ಟೆ

ಮೇಲೆ ನೀಡಿದ ಎರಡು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಅವು ಹೂಗಳಿಂದ ಮಕರಂಧವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇವುಗಳಿಂದ ಹೂಗಳು ಹೇಗೆ ಲಾಭಪಡೆಯುತ್ತವೆ?

ಹೂಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೇನುಹುಳುಗಳ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಾಗ ಸಂಪರ್ಕ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಕ್ರಿಮಿಸಂಹಾರಕಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ದಿನ ದಿನಕ್ಕೂ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

- ಈ ಕೀಟಗಳು ಅಳಿಸಿ ಹೋದರೆ ಏನಾಗುವುದು?
- ಈ ಕೀಟಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಏನು ಮಾಡಬಹುದು?

ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ದಿಕ್ಕಿನೆಡೆಗೆ

ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅಂದರೆ ಇವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮರೆಯಾಗದಂತೆ ಕೆಲವು ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಸೋಪಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಜಾತೀಯ ಪಾರ್ಕುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವವು.

ಅಡವಿಗಳು, ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಶಿಸಿಹೋದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂರಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ಕೇಸ್ ಸ್ಟಡಿ ಓದೋಣ: ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್

ಹುಲಿ, ಬೆಕ್ಕಿನ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು. ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಪತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ಪ್ರಾಣಿ ಹುಲಿ (ಅಳಿದು ಹೋಗುವ ಪ್ರಮಾದದಲ್ಲಿ) ಪ್ರಪಂಚ ಹುಲಿಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 60% ಹುಲಿಗಳು ಭಾರತದೇಶದಲ್ಲಿವೆ. ಕಳೆದ



ಚಿತ್ರ-5, ಹುಲಿ

5 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಸರಾಸರಿ 35% ವರೆಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಹುಲಿಗಳು ಮರೆಯಾಗದಂತೆ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ 1972ರಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್ ಎನ್ನುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 50 ಹುಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿವೆ. 88,985 ಚ.ಕಿ.ಮೀ. ದಷ್ಟು ಹುಲಿಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್ 2019 ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 2603-3346. ಈ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯಶಸ್ಸುಗೊಳ್ಳಲು ಕಠಿಣ ಕಾಯಿದೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಟೆ ಇತರ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪ ನಿಷೇಧಿಸುವುದು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.



ಆಲೋಚಿಸಿರಿ - ಚರ್ಚೆಮಾಡಿರಿ

- ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು?
- ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಹುಲಿಗಳಿದ್ದ ಸ್ಥಳ ಕಾಡಿ ನಲ್ಲಿಯ ಜಿಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೇಲೆ ಎಂತಹ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು?
- ಅಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಎಂತಹ ಪ್ರಭಾವವಿರುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಕೇಸ್ ಸ್ಟಡಿ ಇಂದ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್ ಅಂದರೆ ಕೇವಲ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹುಲಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಉದಾ|| ಹುಲಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅದರ ಆಹಾರ ಜಾಲವನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು. ಹುಲಿಯು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಜಿಂಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಶಾಖಾಹಾರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಡುವುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಹುಲಿ ಅಳಿದು ಹೋದರೆ, ಜಿಂಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಶಾಖಾಹಾರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಆಧಾರಪಡುವುವು ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಯಾವುದೋ ವಿಧವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಸ್ಪಂದನೆಗಳು ನೆಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿನ ಬಹಳ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮಾನವರಿಂದ ಅಡಚಣೆ ಆಗದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವವು.

ಚಟುವಟಿಕೆ -5

ಕೆಳಗಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿದ ಕಾಡು ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಎನ್ನುವ ಘಟಕವನ್ನು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಆದಿವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಡುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಮಾನವ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೇನು ಅರ್ಥ ಆಗಿದೆಯೋ ವಿವರವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮಾನವನು ಸಹ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಭಾಗವೇನಾ? ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕಾಡಿನ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟು

ಜೀವಿಸವರು. ಅವರನ್ನು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಕಳುಹಿಸಿಬಿಟ್ಟರೆ ಏನಾಗುವುದು?

ಜಾತೀಯ ಪಾರ್ಕುಗಳು ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರ ಎಂದರೇನು?

ಜಾತೀಯ ಪಾರ್ಕುಗಳು ಅಂದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಶಾಲವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವನ್ಯಜಾತಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಹಜವಾದ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು. ಉದಾ|| ಸಿಂಹಗಳು, ಹುಲಿಗಳು, ಖಡ್ಗ ಮೃಗಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು. ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹುಲ್ಲುಮೇಯಿಸುವುದನ್ನು ಸಹ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದಾ|| ಜಿಮ್ ಕಾರ್ಬಟ್ ನೇಷನಲ್ ಪಾರ್ಕ್ ಉತ್ತರಖಾಂಡಾ.

ಸಂರಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರ ಅಂದರೆ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿದ ಸ್ಥಳ. ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಆವಾಸಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸದಂತೆ ಪರಿಮಿತವಾಗಿ ಅನುಮತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಉದಾ|| ಪಾಕಾಲ್ ವನ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರ, ಅದಿಲಾಬಾದ್.

- ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಜಾತೀಯ ಪಾರ್ಕುಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಧಾಮ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ.



ಪಕ್ಷಿಧಾಮ

ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ಕಾಡು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಓದಿರುವಿರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೊಳ, ಸರೋವರಗಳು ಒಣಗಿಹೋಗುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳು ನಾಶವಾಗುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕೋ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 7ನೇ ತರಗತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಓದಿರಿ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಪೂರ್ವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ವಲಸೆ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ದೇವರು ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು. ಅವು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವ ಮರ, ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ

ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ, ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳಗಳು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಆಗುತ್ತವೆ.



ಮಾನವರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಎಂತಹ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆಯೋ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

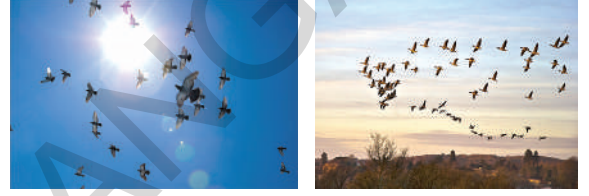
- ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾವು ನಾಶವಾಗುವೆವು.
- ಆಹಾರ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗಿ ಜೀವಿಗಳು ಆಪತ್ತಿಗೆ ಸಿಲುಕಿ ಅಳಿದು ಹೋಗುವವು.
- ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನೆಂದರೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಭಾರತ ದೇಶದಂತಹ ಅಧಿಕ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಮೂಲಭೂತ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು.

.....

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸ:

ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ : ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮೇಲೆ ಅದರ ಪ್ರಭಾವ

ಬೆಳಿಗ್ಗೆ, ಸಾಯಂಕಾಲ ಆಕಾಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದೀರಾ? (ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಚಿಕ್ಕ ಬೈನಾಕುಲರ್ಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ) ಕನಿಷ್ಠ 6 ತಿಂಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಗಮನಿಸಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಅವುಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ನಮೋದು ಮಾಡಿರಿ.



ಚಿತ್ರ-6, ಮುಂಜಾನೆ, ಸಾಯಂಕಾಲ, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾರುವುದು

ಪ್ರತಿದಿನ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆಯಾ? ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೆಲವು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಆಕಸ್ಮಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆಯಾ? ಹೊಸ ತರಹ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಓಡಾಟವನ್ನು ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಾದರೂ ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಇಂತಹ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪರಿಸರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಏಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವವು? ಒಂದು ಸಾರಿ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಹಾರುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಪಯಣವಾಗುತ್ತವೆ? ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಅದೇ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ಜೀವಿಸುವವು. ಶಾಶ್ವತ ಗೂಡು ಇಲ್ಲದ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತದಿಂದ



ಚಿತ್ರ-7 ಕೊಕ್ಕರೆ

ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಾಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರ, ನಿವಾಸ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿಗಾಗಿ ಪಯಣವಾಗುವವು. ಇದನ್ನೆವಲಸೆ ಹೋಗುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಅಂತಹ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ವಲಸೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ರೀತಿಯ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿನ ಕೋಲ್ಲೇರು, ಪುಲಿಕಾಟ್, ಸರೋವರಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ತಮ್ಮ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುವವು.

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಚಳಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸೈಬೀರಿಯಾ ಪಕ್ಷಿಗಳು (ರಷ್ಯಾ) ಸೈಬೀರಿಯಾದಿಂದ ಭಾರತ ಸೇರುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳು ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿವೆಯೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಶಾಲಾ ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಅಥವಾ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಕಾಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಹೆಜ್ಜೆ: ರೀಸೈಕಲ್ ಪೇಪರ್ ತಯಾರಿಕೆ :

ಒಬ್ಬ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಮೊಬೈಲ್‌ಗೆ ಮೆಸೇಜ್ ಕಳುಹಿಸಿದನು. ದಯವಿಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಿರಿ. ಇದು ಒಂದು ಹಾಸ್ಯಾಸ್ಪದ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯಾದರೂ ಕಾಗದಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ರೀಸೈಕ್ಲಿಂಗ್

ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಕಾಗದ ರೀಸೈಕಲ್ ಎಕೆ ಮಾಡಬೇಕು?

ನಾವು ಎಷ್ಟೋ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬರೆದ ಕಾಗದಗಳು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಗೆರೆಗಳು ಬರೆದಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಹಸಿರು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಈ ಕಾಗದದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ದಿನದಿನಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಟನ್ ಪೇಪರ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ 15-25 ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಕಾಗದವನ್ನು ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುವುದು ಇಲ್ಲವೆ ಇನ್ನೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸುವುದು ಅಂದರೆ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಹಾಕುವುದು.....

ಅಧಿಕವಾಗಿ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂದರೆ ಅಧಿಕ ಹಾನಿಕರ ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಪೇಪರ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಆಸಕ್ತಿಕರ ವಿಷಯವೇನೆಂದರೆ ಕಾಗದವನ್ನು 5 ರಿಂದ 7 ಬಾರಿ ರೀಸೈಕ್ಲಿಂಗ್ ಮಾಡಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕೆಲಸ

ರೀಸೈಕಲ್ ಕಾಗದವನ್ನು ವ್ಯರ್ಥ ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ತಯಾರುಮಾಡಬೇಕು?

ವಸ್ತುಗಳು:- 2 ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟಬ್ಬುಗಳು, ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಸ್ಪೂನ್, ನೀರು, ಶುಭ್ರವಾದ ನೂಲು ವಸ್ತ್ರಗಳು, ಹಳೆಯ ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ವೈರ್ ಸ್ಕ್ರೀನ್, ಅಳತೆಯ ಬಟ್ಟಲು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರ್ಯಾಪ್, ಬ್ಲೆಂಡರ್, ಭಾರವಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳು /ರೋಲರ್.

ಪದ್ಧತಿ :

1. ಕತ್ತರಿಸಿದ ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಟಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ದಿನ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ.
2. ಬ್ಲೆಂಡರ್‌ನಲ್ಲಿ 2 ಕಪ್ಪು ಗಳ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ. ಮತ್ತನೆಯ ತಿರುಳು ತಯಾರಾಗುವಂತೆ ಅರೆದು ಶುಭ್ರವಾದ ಟಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು.
3. ಟಬ್‌ನಲ್ಲಿ 1/4 ಭಾಗದಷ್ಟು ಅರೆದ ಪೇಪರ್ ತಿರುಳಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.
4. ಒಣಗಿದ, ಸಮತಲವಾದ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ನೆನದ ಪೇಪರ್ ತಿರುಳಿನ ಕೆಳಗೆ ವೈರಸ್ಟ್ರಿನ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಸ್ಟ್ರಿನ್‌ನ್ನು ಮೆಲ್ಲಗೆ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದು ಪೇಪರ್ ತಿರುಳನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತಾ ಅದರಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.
5. ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ವಸ್ತ್ರದ ಮೇಲೆ ಸ್ಟ್ರಿನ್‌ನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಕೆಳಗೆ ಒತ್ತಿ ಸ್ಟ್ರಿನ್‌ನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.
6. ಕಾಗದದ ತಿರುಳ ಮಿಶ್ರಮದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ವಸ್ತ್ರದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಷೀಟ್‌ನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು.
7. ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆದು ಪೇಪರ್‌ನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು.
8. ಹೇರ್ ಡ್ರಯರ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೂಡಾ ಪೇಪರ್‌ನ್ನು ಒಣಗಿಸಬಹುದು.
9. ಕಲರ್ ಪೇಪರ್‌ನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾಗದದ ತಿರುಳನ್ನು ಅಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬಣ್ಣದ ಹನಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಏರ್ಪಡಿಸಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಇಸ್ರಿ ಮಾಡಿ ಬೇಕಾದ ಸೈಜು, ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು.
10. ಅಂದವಾದ ಗ್ರಿಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು, ಫೈಲ್ ಕವರುಗಳು, ಬ್ಯಾಗುಗಳು ಮೊದಲಾದವು ರಿಸೈಕಲ್ಡ್ ಪೇಪರ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರು ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಂಪ್ರೆಸ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Compressed Cardboard)

ಇದು ಹೇಗೆ ತಯಾರಾಗುವುದು? ಇದು ಅನುಕೂಲವಾದುದೇನಾ?

ನಮ್ಮ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕೋಸ್ಕರ, ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಬಾಗಿಲುಗಳು, ಕುರ್ಚಿಗಳು, ಫರಿಚರ್ ಮೊದಲಾದವು ತಯಾರು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವವು. ಇದಕ್ಕೆ ಉದ್ದವಾದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ದಿಮ್ಮಿಗಳು, ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ಕಾಡುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ದಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಕಾರಣ ಕಂಪ್ರೆಸ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ಹೇಗೆ ತಯಾರಾಗುವುದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಇದು ಚೆಕ್ಕೆಯ ಹೊಟ್ಟು, ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರುಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ತಿರುಳಿಗೆ ಸಲ್ಫೇಟ್ ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು. ತಿರುಳನ್ನು ಎರಡು ಪೂರೆಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಹೊಟ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಸುವರು. ಇದನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಒಣಗಿಸುವರು. ಹೀಗೆ ತಯಾರಾದ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಹಾಗೆ ಬಲವಾಗಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಇರುವುದು.

ಕಂಪ್ರೆಸ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರುಗಳು, ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಹೊಟ್ಟು ಅವಶ್ಯಕ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಮರವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಇದು ಕಾಡುಗಳ ನಾಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಉಪಯೋಗಕರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುವುದು, ಉಪಯೋಗವಾಗದೆ ಇರುವಂತಹದು ಇದ್ದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸುವ ಹಕ್ಕು ಇದೆ ಎಂದು ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಸಾರಾಂಶವು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಜೀವಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಭಾಗವೆ. ಯಾವ ಜೀವಿ ನಶಿಸಿದರೂ ಅದು ಎಂಡಮಿಕ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಭಾವವು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ, ಆಹಾರ ಜಾಲದ ಮೇಲೆ ಇರುವುದು. ಇದರ ಮೂಲವಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು, ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗುವುದು. ಆದ ಕಾರಣ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಎಂದರೆ ಮೊದಲು ನಾವು ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ

ಭಾಗಸ್ಥರಾದ ಮೇಲೆ ಇತರರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡಬೇಕು. ಈ ದಿನ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಅಳಿಸಿಹೋಗುವುದು ನಡೆದರೆ ನಾಳೆ ಮಾನವರಾದ ನಾವು ನಾಶವಾಗುವುದು ತಪ್ಪದು.

ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಅಂದರೆ ಕಾಡಿನ ವನರುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಅವಸರಗಳಿಗೆ ಅತಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಲದೆ ಮಿತವಾಗಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿ ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ಪಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಾಡುಗಳು ನಿರಂತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಾ ಮುಂದೆ ಬರುವ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾನವ ಅವಸರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಾನವರ ಅತ್ಯಾಶಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲ. ಮಾನವರಾದ ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಅವಸರಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ವಿನಿಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎನ್ನುವ

ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸಿದ್ದೀವಿ ಆಗಲಿ! ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸಲಿಲ್ಲ. ಮಾನವನು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರವೇ ಯಾವತ್ ಪ್ರಕೃತಿ ಅಲ್ಲ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದು ಮಾನವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

- ಜೀವಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯಯಿಲ್ಲದೆ, ನಾವು ನಾಶವಾಗುತ್ತೇವೆ.
- ಆಹಾರ ಜಾಲವನ್ನು ಅಡ್ಡಪಡಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ನಂತರ ನಿರ್ನಾಮವಾಗುತ್ತವೆ.
- ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದು ಆಹಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜನರ ಮೂಲಭೂತ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

ಜೀವಾವರಣ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿ, ಅಳಿದು ಹೋಗುವ ಜಾತಿಗಳು, ಅಳಿಸಿದ ಜಾತಿಗಳು, ರೇಡ್ ಡೇಟಾ ಬುಕ್, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು, ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ವಲಸೆ ವಿದೇಶಿ ಆಕ್ರಮಣ ಜಾತಿಗಳು, ಸಂರಕ್ಷಣೆ.



ನಾವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ?

- ಅಡವಿಗಳು ಜೀವಾವರಣ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು.
- ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆ ಎನ್ನುವರು.
- ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಪ್ರದೇಶ ಇಲ್ಲವೆ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಎಂಡಮಿಕ್ ಜಾತಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಯಿಂದ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮರೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಅಳಿದು ಹೋಗುವುದು ಎನ್ನುವರು.
- ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿದ್ದು ಅಳಿದುಹೋಗುವ ಪ್ರಮಾದದ ಹಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಜಾತಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಪ್ರಚುರಿತ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅಳಿದು ಹೋಗುವ ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ, ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಜಾತಿಗಳ ಸಮಾಚಾರವಿರುವ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರೆಡ್ ಡೇಟಾ ಬುಕ್ ಎನ್ನುವರು.
- ಆಹಾರವು ಮತ್ತು ಗೂಡುಗಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಾಂತಕ್ಕೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಪಯಣವಾಗುವುದನ್ನು ವಲಸೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ವಲಸೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

- ಕಾಗದವನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಅಧಿಕ ಕಾಗದಗಳ ವಿನಿಯೋಗ, ಅಧಿಕ ಕಾಡಿನ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.



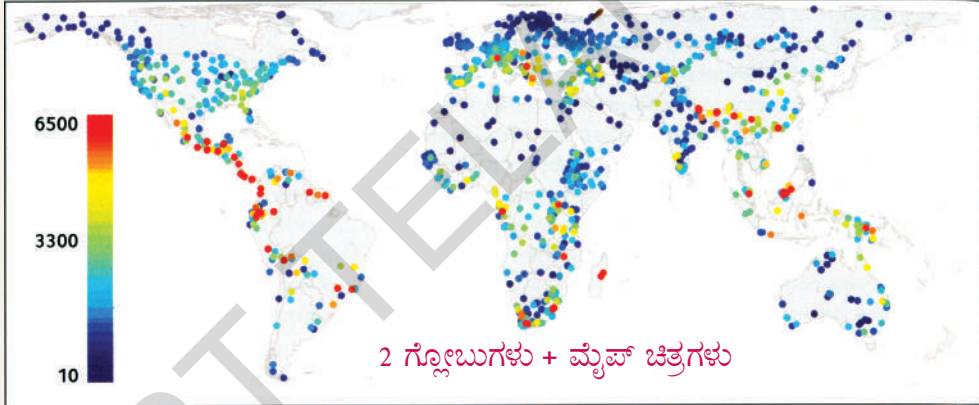
ನಿಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

1. ಇದನ್ನು ಓದಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ

ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ - 2050

ಇಂದಿನ ವಾರ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಾತೀಯ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಮಾವೇಶ (COP-2012 Hyd (Conference of Parties) ಪ್ರಕಾರ ಬರುವ 4 ದಶಾಬ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಸಹಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಹುಲ್ಲು ಗಾವಲುಗಳು, ಬೆಟ್ಟಗಳು, ಮತ್ತು ಶೀತೋಷ್ಣ ಸಮ ಶೀತೋಷ್ಣ ಮೈದಾನಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗುತ್ತವೆ. 2050ರ ವರೆಗು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ನಷ್ಟವು ಅಂದಾಜಿಗೆ ಮೀರಿಹೋಗಿದೆ. ಶೀತೋಷ್ಣಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಪ್ರಧಾನಕಾರಕವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 1-3 ಮಿಲಿಯನ್ ನಷ್ಟು ಸಹಜ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಾಸ್ತವ ಪ್ರಭೇದಗಳೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

(ಕೆಳಗಿನ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಾಂತಗಳು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯದ ನಷ್ಟ ಸೂಚಕಗಳು, ಕೆಂಪು ಪ್ರಾಂತಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ)



- ಎ. ಬಣ್ಣದ ಕೊಡ್ ಪ್ರಾಂತವು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?
- ಬಿ. ಯಾವ ಪ್ರಾಂತ ಗರಿಷ್ಠ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?
- ಸಿ. ಯಾವ ಪ್ರಾಂತಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?
- ಡಿ. 2010 ನಿಂದ 2050 ವರೆಗು ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು?
- ಇ. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಿರಿ.

(ಸೌಜನ್ಯ CoP - 2012 ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ, ಹೈದರಾಬಾದ್)

2. ಕಾಡುಗಳು ಜೀವಾವರಣ ಭಂಡಾರಗಳೆಂದು ನೀನು ಹೇಗೆ ಹೇಳುವೆ? ತಕ್ಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಎಂದರೆ ಏನು? ಇದರಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಇವೆ ಎಂದು ನೀನು ಹೇಗೆ ಹೇಳುವೆ?
4. ಈ ಪದಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ ವಿವರಿಸಿ.
 - ಎ. ಅಳಿದು ಹೋದ
 - ಬಿ. ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ
 - ಸಿ. ಎಂಡಮಿಕ್
5. ಹುಲಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕ್ರಮಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಹುಲಿಯ ಜೊತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಇತರೆ ಅಂಶಗಳೇನು?

6. ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಯಾವ ವಿಧವಾಗಿ ಜೀವ-ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ ? ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರಜೆಗಳು ಗುರ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು ?
7. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಪತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಎಂಡಮಿಕ್ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಚಿತ್ರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



8. ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆ ಹಿಂದೆಯಿರುವ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಕಾರಣವೇನು?
9. ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ಚಿರತೆ ಮತ್ತು ಕರಡಿಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಮ್ಮ ನಿವಾಸ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತಿವೆ. ಇದು ಯಾಕೆ ಹೀಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ? ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
10. ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಂತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು (ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ / ಬಂದು ಹೋಗುವ) ಒಂದು ದಿನವೆಲ್ಲಾ ಗಮನಿಸಿರಿ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.
11. ಈಗ ಮತ್ತು 30 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು / ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಿರಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರ ಸಹಾಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮರೆಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
12. ಒಂದು ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಮೋದು ಮಾಡಿರಿ.
13. ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಅಥವಾ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಪಕ್ಷಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ.
14. ಭಾರತ ದೇಶಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಬರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.
15. ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಕಾರ್ಯಾಲಯವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ.
16. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮೇಲೆ ಸಮಾವೇಶ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವೇನು? ಈ ಸಮಾವೇಶದ ಮೇಲೆ ಸಮಾಚಾರ ಶೇಖರಿಸಿ ಅದು ಎಲ್ಲಿ, ಯಾವಾಗ, ಯಾವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ? ಬರೆಯಿರಿ.
17. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದು? ತೆಲಂಗಾಣ ಮ್ಯಾಪ್ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರುವ ಪ್ರಾಂತವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ.
18. ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.
19. ಕೆಲವು ವಿದವಾದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪಾರ್ಕು, ವನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಕೇಂದ್ರ ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಸಂತೋಷವನ್ನು ಹೇಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವಿರಿ? ಕೆಲವು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.
20. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಉಪನ್ಯಾಸವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.
21. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಮ್ಮ ಮನೆಯಿಂದ ಮೊದಲಾಗುವುದೆಂದು ರಾಣಿ ಹೇಳಿದಳು. ಇದು ಸರಿಯಾದುದೇನಾ? ಆಕೆಯನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವೆ?
22. ಜನರಲ್ಲಿ ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮೇಲೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಕಲ್ಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಘೋಷಣೆಗಳು ಅಥವಾ ಒಂದು ಕರಪತ್ರ ಮಾಡಿರಿ.



ತೆಲಂಗಾಣ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಾರ್ಕುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಜಾತೀಯ ಪಾರ್ಕುಗಳು/ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಜಿಲ್ಲೆ/ರಾಜ್ಯ	ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು
	ತೆಲಂಗಾಣ ರಾಜ್ಯ		
1.	ಕವಾಲ್ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಅದಿಲಾಬಾದ್	ಚಿರತೆ, ಹುಲಿ, ಪಾಂಥರ್, ಬಾರ್ಡಿಂಗ್ ನವಿಲುಗಳು.
2.	ಪ್ರಾಣಹಿತ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಅದಿಲಾಬಾದ್	ಹುಲಿ, ಪಾಂಥರ್, ಕಪ್ಪುಬುಕ್, ಸ್ಟಾರ್ಟ್ಸ್, ಮತ್ತು ಹಿರಾನ್ಸ್
3.	ಏಟೂರು ನಾಗಾರಂ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಜಯಶಂಕರ್ ಭೂಪಾಲ ಪಲ್ಲಿ	ಹುಲಿ, ಬಾರ್ಡಿಂಗ್ ಜಿಂಕೆ, ವೈಲ್ಡ್ ಬೋರ್, ನರಿ, ಕಾಡು ಬೆಕ್ಕು
4.	ಪಾಕಾಲ್ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ವರಂಗಲ್ (ರೂರಲ್) (ಗ್ರಾಮೀಣ)	ಟೇಕ್, ಬಿದಿರು, ಹುಲಿ, ಪಾಂಥರ್, ನಿಂಗೈ ಹೈನಾ, ಪಕ್ಷಿಗಳು
5.	ಕಿನ್ನರಸಾನಿ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಖಮ್ಮಂ ಭದ್ರಾದ್ರಿ ಕೊತ್ತಗೂಡ	ಟೇಕ್, ಬಿದಿರು, ಹುಲಿ, ಕಾಡುನಾಯಿ, ಸ್ನಾಗ್ ಕರಡಿ, ಚಿಂಕಾರ ಮಾರ್ಫ ಮೊಸಳೆ.
6.	ಟೈಗರ್ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್	ಕರೀಂನಗರ್ ಮನ್ನೂರ್ ನಾಗರ್ ಕರ್ನೂಲ್	ಟೇಕು, ಲಂಗೂರ, ಹುಲಿ, ಸಾಂಬಾರ್ ಹೆಬ್ಬಾವು, ಚಿರತೆ
7.	ಅಕ್ಕರ ಉಜ್ವಲ ಪಾರ್ಕು	ಕರೀಂನಗರ್	ಜಿಂಕೆಗಳು
	ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯ		
8.	ಪಾಪಿಕೊಂಡಲು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಪೂ.ಪ.ಗೊದಾವರಿ	ಅಡವಿನಾಯಿ, ಹೈನಾ, ಹುಲಿ, ಪ್ಯಾಂಥರ್ ಗೌರ್‌ಮೌಸ್, ಜಿಂಕೆ, ಬಾರ್ಡಿಂಗ್ ಡೀರ್
9.	ಕೊಲ್ಲೇರು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಪ.ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣಾ	ನೀರಿನ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹೆರಾನ್ಸ್, ಫ್ಲೆಮಿಂಗೋ
10.	ಕೋರಿಂಗ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಪೂರ್ವ ಗೋದಾವರಿ	ಸೀಗಲ್ಸ್, ಸ್ಟಾರ್ಟ್ಸ್, ಹೆರಾನ್ಸ್, ಬಾತುಗಳು
11.	ಕೃಷ್ಣ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಕೃಷ್ಣ ಗುಂಟೂರು	ಫಿಷಿಂಗ್ ಬೆಕ್ಕು, ಆಟರ್, ಜಾಕಾಲ್ ಪಕ್ಷಿಗಳು
12.	ನೇಲಪಟ್ಟು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	SPs ನೆಲ್ಲೂರು	ಸೈಬೀರಿಯಾ ಕೊಂಗಗಳು, ಫೆಲಿಕ್ಸ್
13.	ಕೌಂಡಿನ್ಯ ಆನೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಚಿತ್ತೂರು	ಆನೆಗಳು
14.	ತೇಲಿರೇಲಾಪುರ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕೇಂದ್ರ	ಶ್ರೀಕಾಕುಳಂ	ಸೈಬೀರಿಯಾ ಕೊಂಗಗಳು

ನ್ಯಾಯ ಹೋರಾಟ

ಮಾನವರ ಕ್ರೂರತ್ವದ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲ ರೋಚಿಸಿದ್ದು, ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ನ್ಯಾಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಲು ನಿರ್ಣಯಿಸಿದಾಗ ಏನು ನಡೆದಿದೆ, ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು, ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಕಥೆಯಿದು.

ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರದೆ, ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿರುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಲಾರದೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾವೇಶಗೊಂಡವು. ಈಗಿನಿಂದ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಯಾರು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸೇವೆ ಮಾಡಬಾರದು, ಒಂದು ಕೆಲಸ ಸಹ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಾರದೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿಕೊಂಡವು. ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಸುಗಳು, ಎಮ್ಮೆಗಳು, ಹಾಲನ್ನು ಕೊಡುವ ದನಕರುಗಳು, ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿರುವ ನಾಯಿಗಳು, ಬೆಕ್ಕುಗಳು, ಹಂದಿಗಳು, ಕಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಮಸ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವೂ, ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡದಂತೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದುಬಿಟ್ಟವು. ಹೀಗೆ ಒಂದುವಾರ ಕಳೆಯುವುದರೊಳಗೆ ಲೋಕವೆಲ್ಲಾ ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲವಾಯಿತು. ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ದಿಕ್ಕು ತೋಚಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಗಳವಾಡಿದರು. ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮನುಷ್ಯರು ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ನ್ಯಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರಾಫೆ ಮಹಾರಾಜರ ಬಳಿಗೆ ಹೋದರು.

ಬೇರಾಫೆ ಮಹಾರಾಜನು ಮಹಾಜ್ಞಾನಿ. ಆತನು ಈ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಕನು ಎಂದು ಜನರ ನಂಬಿಕೆ. ರಾಜನು ಸಭೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿದನು. ನಿಮಗೆ ಬಂದ ಆಪತ್ತು ಏನೆಂದು ಕೇಳಿದನು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನಾಯಕತ್ವ ವಹಿಸುವ ಸಿಂಹವು ಹೇಳ ಹೊರಟಿತು. ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರ ನಾಯಕ ಉದ್ದೇಗದಿಂದ ಎದ್ದು ಆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವು ಸುಳ್ಳು ಹೇಳುತ್ತಿವೆ ಎಂದನು. ಮೊದಲು ನಮ್ಮ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳಿ ಎಂದು ಕಿರುಚಿದನು. ರಾಜು ಸರಿ ಎಂದನು.

“ಮಹಾರಾಜ..... ನೀವೇ ನಮ್ಮನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು? ಇನ್ನೂ ಈ ನೋವುಗಳನ್ನು ಪಡಲಾರೆವು” ಎಂದು ಜನರು ರಾಜನನ್ನು ಬೇಡಿಕೊಂಡರು. “ರಾಜು ಸರಿ ಆವೇಶ ಪಡಬೇಡಿ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಏನು ನಡೆದಿದೆಯೋ

ಹೇಳಿರಿ.”

ಏಕೆ ನಿಮಗಿಷ್ಟು ಸಂಕಟ ಬಂದಿದೆ. ಎಂದು ರಾಜ ಕೇಳಿದರು. ಮಹಾಪ್ರಭು ಏನು ಹೇಳಲಿ, ನಮ್ಮ ಕಷ್ಟಗಳು ಒಂದಾ ಎರಡಾ ಯಾವ ಕೆಲಸವು ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಯೆ ನಿಂತು ಹೋಗಿವೆ. ಎಮ್ಮೆಗಳು ಹೊಲ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿವೆ. ಫಸಲಿಲ್ಲ, ಫಲವಿಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳು ಹಸಿವೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮುಂಜಾನೆ ನಿದ್ರೆಯಿಂದ ಹೇಳಲು ಕೋಳಿಗಳ ಕೂಗು ಕೇಳಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕಾಗೆಗಳ ಕತೆ ಹೇಳಲೇ ಬೇಕಿಲ್ಲ ಊರಲ್ಲ ಕಸದಿಂದ ತುಂಬಿದೆ. ಗುಬ್ಬಿಚ್ಚಿಯ ಕಿಚ ಕಿಚ ಶಬ್ದಗಳಿಲ್ಲ. ಕೋಗಿಲೆ ಹಾಡುಗಳು ಇಲ್ಲ ಊರಲ್ಲಾ



ಮೌನವಾಗಿದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಮಿಡತೆಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಸಹ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಹೂವು ಸಹ ಅರಳುತ್ತಿಲ್ಲ. ನಾವು ಹೇಗೆ ಬದುಕಬೇಕೋ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ನ್ಯಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿರಿ ಮಹಾರಾಜಾ.....ನಮಗೆ ನ್ಯಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಎಂದು ತಮ್ಮ ವೇದನೆಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ರಾಜನಿಗೆ ವಿವರಿಸಿದನು.

ಆತ್ಮೀಯ (ಪ್ರಿಯವಾದ) ರಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಮಾನವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಬಾರದೆಂದು ಕಠಿಣ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ನೀವೇಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ನಿಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು ಹೇಳಿರಿ ಎಂದು ರಾಜನು ಕೇಳಿದನು.

ಆಗ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಾಜನಾದ ಸಿಂಹವು. ಮಹಾರಾಜರೇ ನೀವು ಬಹಳ ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದವರು ದಯೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಕೇಳಿರಿ. ನಮ್ಮ ಜೀವನವೇ ಪರರ ಸೇವೆಗೆ ಅಂಕಿತವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಬಗ್ಗೆ ಮಾನವರು ಕ್ರೂರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಲನ್ನು(ಹಿಂಡಿ) ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಹೊರತು ಮೇಯಿ (ಹುಲ್ಲು)ಸುವುದನ್ನು ಮರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸುಮ್ಮನೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಹೊಡೆದಂತೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಂಡಕಡೆಗೆಲ್ಲಾ ಹೊಡೆದು ಹೊಡೆದು ಸಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಎಗುರುವ ಮೊಲಗಳು ಯಾವುದು ಸಿಕ್ಕರೆ ಅದನ್ನು ಕೊಂಡು ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ನಮಗೆ ನೆರಳು ಸಿಗದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಾನವರು ಕೊಡುವ ಕಷ್ಟಗಳು (ಬಾದೆಗಳು) ಸಹಿಸಲಾರದೇ ನಾವು ಈ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಏನೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ಮಾಡಿದ್ದ ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೇ ನಮ್ಮನ್ನು ಶಿಕ್ಷಿಸಿರಿ. ನಮಗೆ ನ್ಯಾಯವನ್ನು ಮಾಡಿರಿ ಎಂದು ಹೇಳಿರಿ.

ಇಬ್ಬರ ಚರ್ಚೆ (ವಾದನೆ)ಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದ (ಆಲಿಸಿದ) ಮಹಾರಾಜ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದರು. ಈ ವಿಶಾಲಾವಾದ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಜೀವಿಗೂ ಸಮಾನವಾದ ಹಕ್ಕು ಇರುತ್ತದೆ. ಮಾನವರಾದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಕ್ಕುಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ತಪ್ಪು. ಇರುವೆಗಳು ಎಷ್ಟೋ ನೀವು ಅಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಬುದ್ಧಿವಂತರೂ ಆಗಿರಬಹುದು. ನೀವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕ್ರೂರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದ್ದೀರಿ. ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮನುಷ್ಯರು (ಮಾನವರು) ಎನ್ನುವ ಅಹಂಕಾರಕ್ಕೆ ನಿದರ್ಶನ. ಅವು ಚಿಕ್ಕವು ಆಗಿರಬಹುದು. ಮೂಕವಿರಬಹುದು. ಅವು ನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಜೀವನಗಳು ಎಷ್ಟು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದೋ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ನೀವು ಸಾಧು (ವೃದ್ಧ) ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇಚ್ಛಾ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಭೂಮಿ ಆಕಾಶಗಳು ಸಂತೋಷವಾಗಿಸುವಂತಹ ಒಳ್ಳೆಯ ಮಳೆಯನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತವೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಕರುಣಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಪಾಲಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಸರಿಹೋಗದು. ಕರುಣೆಯಿಂದ ಸೇವೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಚಲಾಯಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು ಸರಿಹೊಂದದು. ಅನುಸರಿಸುವುದು ಎಂದರೆ ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಿಮ್ಮ ಸಮಕ್ಷಮದಲ್ಲಿ ಅವು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಕೃತಿ ಪವಿತ್ರವಾದದು. ಅದನ್ನು ನೀವು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾರಿರಿ ಹಾಗೆಯೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅದನ್ನು ನಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಆತಂಕ ಉಂಟು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ತೊಂದರೆಯಲ್ಲಿ



(ಕಷ್ಟ) ಸಿಕ್ಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಮಾನವರೇ! ಈಗಾದರೂ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸಿರಿ. ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ವ್ಯವಹರಿಸಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಊರಿನಲ್ಲಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಆಗಲಿ ಪ್ರೇಮದಿಂದ ಕರುಣೆಯಿಂದ ಜೀವಿಸಿರಿ. ನಾವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಕ್ಷ (ಕಡೆಯೇ) ವೇ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಿಮ್ಮನ್ನು ದೋಷಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ವ್ಯತಿರೇಖವಾಗಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಪ್ರಳಯ ವಾಗುವುದರ ಮುಂಚೆಯೇ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಬಾಳಿರಿ. ನನ್ನ ತೀರ್ಪನ್ನು ತಿಳಿಯ (ಬಿಡುಗಡೆ)ಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಕೇಳಿರಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದನು.

ರಾಜನ ದರ್ಬಾರಿನಲ್ಲಿ ಮಂತ್ರಿಗಳು, ಋಷಿಗಳು ಪ್ರಜೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಎಲ್ಲರೂ ರಾಜನ ತೀರ್ಪನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಿದ್ಧರಾದರು.

ಆತ್ಮೀಯ ಮಿತ್ರರೇ ಸೃಷ್ಟಿಯು ಪ್ರಳಯಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗದಂತೆ ನಾನು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕೇಳಿರಿ. ಆಚರಿಸಿರಿ ಎಂದು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾಗಿ ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಅದೃಶ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ನಿಮ್ಮ ನಿವಾಸಗಳು, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯು ಪ್ರಮಾದಕರವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿ ಉಸಿರಾಡಲು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ನೀವು ಮಾಡದೇ ಹೋದರೆ ಆಕಾಶವು ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ತನ್ನಗೋಳನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಮುಂದೆ ಆಲಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಹೊಲದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಬೀಳುವ ಮಳೆಯು ಕಲುಷಿತವಾಗಿ ಕುಡಿಯಲು ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಟ್ಟ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ ಋತುಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಉತ್ತಮ ಸ್ವಭಾವವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಗೇ ಕಾಯಿಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳಾಗದೇ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿಗೇ ನಿಲ್ಲದು ನೀವು ತಿನ್ನುವ ಬೆಳೆ (ಫಲ)ಗಳು, ಮೀನುಗಳು, ಕೋಳಿಗಳು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೂಲಕ ನಿಮಗೆ ರೋಗಗಳು, ಮರಣಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಆಹಾರಕ್ಕೋಸ್ಕರವಾಗಿ ಒಬ್ಬರಿಗೊಬ್ಬರು ಸಾಯಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತೀರಿ. ನನ್ನ ಮಾತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಈ ಭೂಮಿಯಿಂದ ತೊಲಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತೀರಿ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಳುವ ಭಾಗ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ.

ಓ ಮಾನವರೇ! ನೀವು ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಕ್ಕೆ ಹೆಸರಾದವರು. ಒಳ್ಳೆಯ ತನದಿಂದ ಜೀವಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸಹ ಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರೇಮದಿಂದ ಜೀವಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಿರಿ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ನೀವು ಎಷ್ಟೋ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮೆಚ್ಚುಗೆಯಿಂದ ಸಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಅವು ನೀವು ಕೊಡುತ್ತಿರುವ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿವೆ. ಅವು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಲಾರವು. ಮಾನವರಾಗಿಯೇ ನೀವು ಸಾಧು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆದಿಪತ್ಯ ಚಲಾಯಿಸದಂತೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೇವೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಮಾಯಕವಾದವುಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಹೃದಯವುಳ್ಳವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೇವೆ ಮಾಡಿದರೆ ಅವು ನಿಮಗೆ ಎಷ್ಟೋ ಸೇವೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಿಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ನಂಬಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದೇ ನನ್ನ ತೀರ್ಪು ಎಂದು ಹೇಳಿದನು.

ರಾಜನ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ಪ್ರಜೆಗಳು ನಾಚಿಕೆಯಿಂದ ತಲೆತಗ್ಗಿಸಿಕೊಂಡರು. ಯಾರು ಏನನ್ನೂ ಮಾತನಾಡದೆ ಹೋದರು. ಕೊನೆಗೆ ಹೂಚ್‌ಮಾಚ್ ಎನ್ನುವ ಮಹಿಳೆ ಮುಂದೆ ಬಂದು ಓ ರಾಜನೇ, ನಮ್ಮ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನೀವು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ತೀರ್ಪು ಸರಿಯಾದುದೇ. ನಾವು ಇನ್ನೂ ಮುಂದೆ ಇಂತಹ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾರವು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೊರತೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಇರುತ್ತೇವೆ. ಎಂದು ಹೇಳಿದಳು.

ಈ ಸೃಷ್ಟಿಯು ಎಲ್ಲರದು. ಮಾನುಷ್ಯರು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎಲ್ಲರೂ ಸಮಾನರೇ. ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ (ಕಡೆಗೆ) ನಷ್ಟಉಂಟಾದರೇ ಅದರ ಪ್ರಭಾವವು ಸೃಷ್ಟಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರೇಮ, ದಯಾಗುಣ, ಕನಿಕರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ (ತಿಳಿದು) ಕೊಂಡರೇ ಐಕ್ಯತೆ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಪ್ರಜೆಗಳು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು.

ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು



ನೀವು ಆರನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಆವಾಸ ಎನ್ನುವ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಆವಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಎಷ್ಟೋ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಈಗ ನಾವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

- ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆವಾಸ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕಗಳು ಒಂದು ಭಾಗ.
- ಒಂದೇ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಈಗ ನಾವು ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಊಹಿಸಿಕೊಂಡು ಬರೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿರಿ.

.....

.....

.....

.....



ಚಿತ್ರ-1

ಇಂತಹ ಚರ್ಚೆಗಳು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವ ಪದ ಹೇಗೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಮತ್ತು ಅದು ಆವಾಸಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೇನು?

1935ರಲ್ಲಿ ಎ.ಜಿ. ಟಾನ್‌ಸ್ಟೆ (ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವೃಕ್ಷಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ಆವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ) ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವ ಪದವನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಟಾನ್‌ಸ್ಟೆ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ 'ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದರು. ಈತನ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಕೃತಿ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಜೀವಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಜಾತಿ ಸಮೂಹಗಳು, ನಿರ್ಜೀವ ವಾತಾವರಣ ಕಾರಕಗಳಿಂದ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಎ.ಜಿ.ಟಾನ್‌ಸ್ಟೆಗಿಂತ ಮೊದಲು ಬಹಳ ಆವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಸಜೀವಿ, ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಪದಗಳು, ಆವಾಸ, ಜೀವವರಣ, ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮುಂತಾದ ಪದಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವ ಪದವನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅಂತರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು

ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಾದರೆ ಆವಾಸವಾಗಿ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಾದರೆ ಜೀವಾವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಾ ಇದ್ದಾರೆ, ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಒಂದು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ತೋರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಟಾನ್‌ಸ್ಟೆ, ಆದ ಕಾರಣ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಅಂತರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Ecological System)ಯಲ್ಲಿನ ಭಾಗವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ನಿಮಗೆ ವೆಂಕಟೇಶ್ ಮತ್ತು ಗಾಯತ್ರಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಅವರ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದೆ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವಿರಿ. ಗಾಯತ್ರಿ ಹೇಳಿದ ಆವಾಸ ಎನ್ನುವುದು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಒಂದು ಭಾಗವು. ಈ ಕೆಳಗಿರುವ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ, ನಿರ್ಮಾಣಾತ್ಮಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ

ಉದ್ದೇಶ : ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ/ಮನೆಯ ತೋಟವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು.

ಅಗತ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು : ಅಳತೆಯ ಟೇಪು, ದಾರ, ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಭೂತಕನ್ನಡಿ, ಸೆಲಿಕೆ.

ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ : ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

1. ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ. ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಅಗಲವಿರುವ ಚತುರಸ್ರ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಟೇಪು ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೆಯಿರಿ. ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲು ಇರಬಹುದು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ನಡೆಯುವ ದಾರಿಯಾಗಬಹುದು.

2. ದಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚತುರಸ್ರದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಚಾಕ್‌ಪೀಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುರ್ತಿಸಿರಿ.
3. ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. (ಗುರ್ತಿಸಿದ ಭಾಗ) ಭೂತ ಕನ್ನಡಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿವಾಸ ಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.
4. ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಮೋದು ಮಾಡಿರಿ.

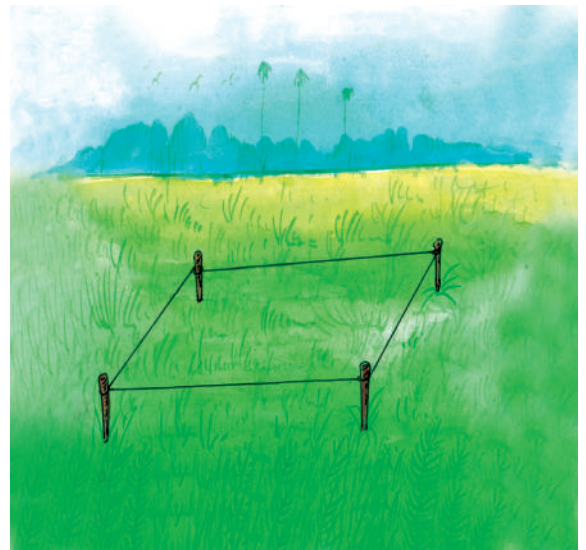
ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು / ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಿದ ಅಂಶಗಳು :

(ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನಮೋದು ಮಾಡಿರಿ)

.....

ಚರ್ಚೆ

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೀರಿ? ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿರಿ.

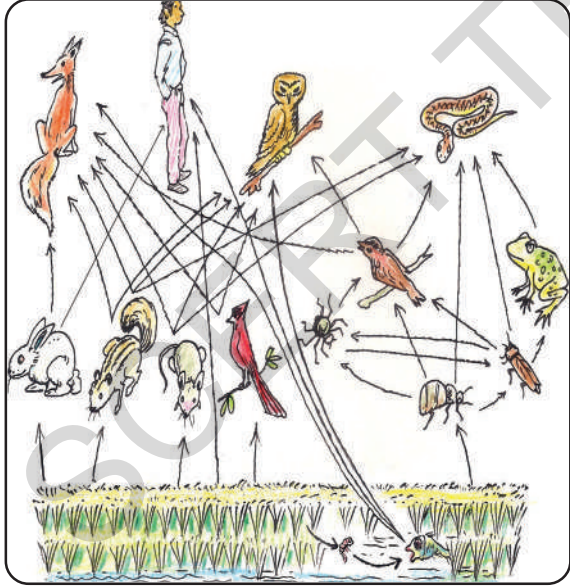


ಚಿತ್ರ-2 ಒಂದು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಪ್ರಾಂತ

- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಾವುವು?
- ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶ, ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶ, ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?
- ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೀರಿ?

ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆಧಾರವಾಗಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಸಜೀವಿಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಿಸರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು. ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಜೀವಿ ಅಂಶಗಳಾದರೆ, ಮಣ್ಣು ನೀರು, ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಮೊದಲಾದವು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳು.

ಈ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿವಾಸ ಮಾಡುತ್ತಾ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಜೊತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬಾಂಧವ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ-3 ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ

- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಣದ ಗುರ್ತು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?
- ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ಹುಲಿಯವರೆಗೂ ದಾರಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. (ಉಳಿದ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.)

ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ

- ಮೊಲ ಎಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿದೆ? ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಮೊಲದ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟ ಜೀವಿಗಳು ಎಷ್ಟು? ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಡುವೆ ಆಹಾರ ಸಂಬಂಧ ಬಾಂಧವ್ಯಗಳು ಇವೆ ಎಂದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಭೂಮಿಗಾಗಿ, ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಪ್ತಿಗಾಗಿ, ವಸತಿಗಾಗಿ ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದು ಮತ್ತೊಂದರ ಜೊತೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ.

- ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ಗ್ರಹಿಸುವವು?
- ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಜೀವಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಇತರ ಅಂಶಗಳಾವುವು?

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಜೀವಿಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಆಹಾರದಿಂದ ಬರುವ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಈ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪಡೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಈ ಶಕ್ತಿ ನೇರವಾಗಿ ಲಭಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಾನಾ ವಿಧವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಹಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಬೀಳುವವು. ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

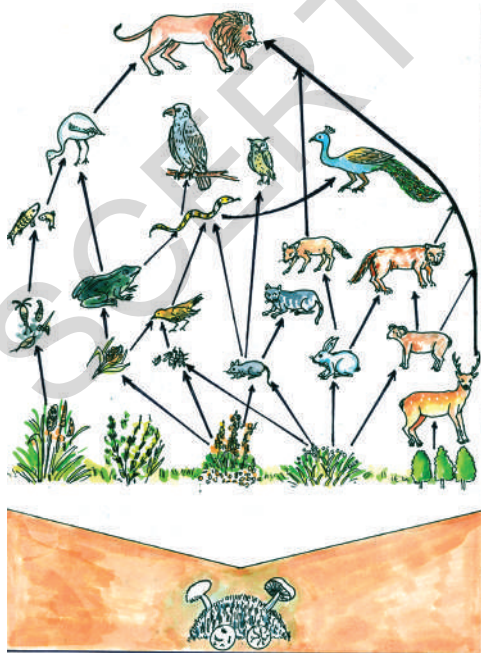
ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿ ಸಾಗುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆಹಾರದ ಸರಣಿ ಎನ್ನುವ ಪದವನ್ನು

ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪೋಷಕ ಸ್ತರಗಳಿವೆ.

ಮೊದಲನೆ ಹಂತ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು, ಶೈವಲಗಳು ಮೊದಲಾದವು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು 'ಉತ್ಪಾದಕರು' ಎನ್ನುವರು. ಎರಡನೇ ಹಂತವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಜಂತುಗಳನ್ನು ಶಾಖಹಾರಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮೂರನೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಾಖಹಾರಿ ತಿನ್ನುವ ಜಂತುಗಳನ್ನು ಮಾಂಸಹಾರಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಹಂತವು ವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಕಾರರಿಂದ ತಯಾರಾಗುವುದು. ಇವು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ನಿರ್ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವವು. ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತೇ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಆದಕಾರಣ ಇವುಗಳನ್ನು 'ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಕಾರರು' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 2



ಚಿತ್ರ-4 ಆಹಾರ ಜಾಲ

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಈಗ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕರು ಯಾರು?
- ವಿನಿಯೋಗದಾರರು ಎಂದರೇನು? ಅವು ಯಾವವು?
- ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿ ಎಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು?
- ಆಹಾರದ ಜಾಲದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನಾಶವಾದರೆ ಏನಾಗುವುದು?

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಜೀವಿಗಳು ಅವುಗಳ ಅವಸರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವವು. ಅವು ಮಾಡುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಇರುವ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತ ಮಾಡುವವು. ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಆವಾಸದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಧವಾದ ಕೀಟಗಳು ಇರುವವು. ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಇದರಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಆವಾಸ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ಇದ್ದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೋಗುವ ಆಹಾರ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವವು. ಅಥವಾ ಸಾಯುವವು. ಅವುಗಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಮತ್ತೆ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಬೇಗ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದು. ದಟ್ಟವಾದ ಗಾಳಿಗಳಿಂದ,

ಸುನಾಮಿಯಂತಹ ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬೇಗ ನಾಶ ಮಾಡುವುದು.

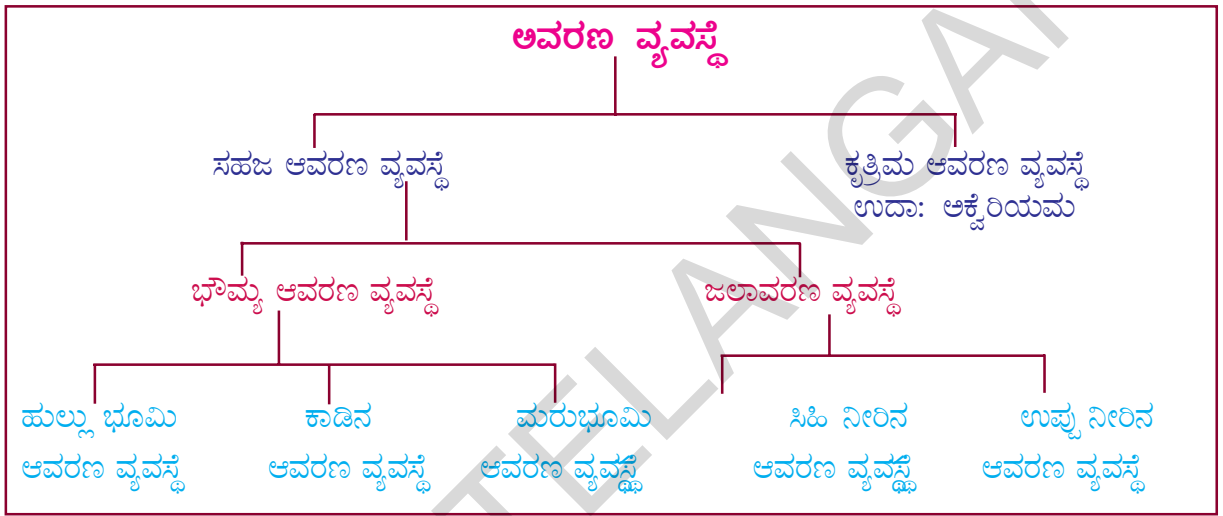
ಮಾನವರು ಸಹ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ಪೋಷಿಸುವರು.

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಚಿಕ್ಕ ಸಸಿಯಿಂದ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನವರೆಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದು. ಜೀವಾವರಣ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಜೀವಾವರಣವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ

ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಆದಕಾರಣ ಆವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು ನಡೆಯಿತು.

ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಸಿಹಿನೀರಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳಿಂದ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿಧಗಳು



ಸಜೀವ, ನಿರ್ಜೀವ ಕಾರಕಗಳ ಮೂಲಕ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುವವು. ಈ ಕಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವ ಕಾರಕ ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಬಂಧಗಳ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಏರ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಮಾನವ ಪ್ರಮೇಯದಿಂದ ಅವುಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವಿಧವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಮಾಂಗ್ರೋವ್ (ಮಡ) ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ಸ್ ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾದವು. ಇವು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ, ಆಳ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನದಿಗಳು, ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಈ

ಕಾಡುಗಳು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ಉತ್ಪಾದಕ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ವಿಧವಾದ ಕಾಡುಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದಾಗಲಿ, ಒಳ್ಳೆಯ ನೀರಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದಾಗಲಿ ಗ್ರಹಿಸುವವು. ಮಾಂಗ್ರೋವ್ಸ್ ವಾಣಿಜ್ಯ



ಚಿತ್ರ : ಕೊರಿಂಗ್‌ದಲಿ ಮಾಂಗ್ರೋವ್ಸ್ ದೃಶ್ಯ.

ಪರವಾದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರವಾಗಿ ನರ್ರಿಯಾಗಿ ಪ್ರಜನನ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದಲ್ಲದೇ ಅಧ್ಯತ್ಯವಾಗುವ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಕೊರಿಂಗ್ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ್ಸ್ (ಮಡ) ಕಾಕಿನಾಡ ದಕ್ಷಿಣ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಖ ಪಟ್ಟಣ ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಸುಮಾರು 150 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಕೊರಿಂಗ್ ನದಿ ಆಧಾರವಾಗಿ ಈ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ್ಸ್ಗೆ ಆ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಕೊರಿಂಗ್ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ್ಸ್ ಮತ್ತು ಗಾಡೇರು ನದಿ ಮತ್ತು ಗೌತಮಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಉಪನದಿಗಳಿಂದ ಸಿಹಿನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವವು. ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಕಾಕಿನಾಡ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಿಂದ ಉಪ್ಪಿನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಸಮುದ್ರಕೊಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳು ಈ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ನಮ್ಮ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ 1000 ವಿಧವಾದ ಜೀವಿಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವವು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಪರ್ಯಾಂತದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳು ನೋಡಿರುವಿರಿ. ಜೀವ ಸಂಬಂಧ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಆರ್ಥೋಪೋಡಾ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಜೀವಿಗಳು ಇರುವವು. ನಿರ್ಜೀವ ಕಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಜೀವ ಚರ್ಮಕೋಶಗಳು, ನೀರು, ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿನ ತೈಲ, ಗಾಳಿ ಮೊದಲಾದವು.

ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನು ಎಂದರೆ, ಸಜೀವ ಜಾತಿಗಳ ಸಮೂಹಗಳೆಲ್ಲ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಜೀವಿಸಲಾರವು. ಇವು ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ನಿವಾಸಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಇರುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವನ ನಡೆಸುವವು. ಸಜೀವ ಸಮೂಹಗಳು ಅವುಗಳ ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರಗಳು ಸೇರಿ ಪರಸ್ಪರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು 'ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ' ಎನ್ನುವರು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಯು ಸಹಜ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲವೆ ಕೃತ್ರಿಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲವೆ ಶಾಶ್ವತ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಥವಾ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಬಹುದು. ಅತಿ

ಜೀವ ಅಂಶಗಳು :

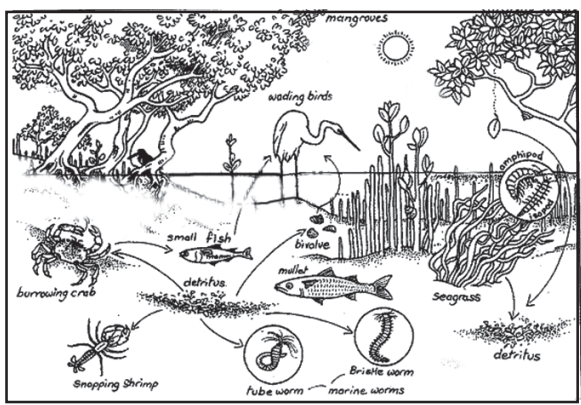
ಉತ್ಪಾದಕರು - ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ್ಸ್, ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ, ಯುಗ್ಲೀನಾ, ಆಸಿಲಟೋರಿಯಾ, ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲ, ಯುಲೋತ್ರಿಕ್ಸ್ ಮೊದಲಾದವು.

ವಿನಿಯೋಗದಾರರು - ಹೈಡ್ರಾ, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ ಗಳು, ಬಸವನ ಹುಳು, ಡಾಪ್ಸಿಯಾ, ನಳಿಕಾ ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲಾದವು.

ವಿಚ್ಛಿನ್ನಕಾರರು : ವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾದ ಪದಾರ್ಥ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೊದಲಾದವು.

ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳು : ಉಪ್ಪು ನೀರು, ಸಿಹಿನೀರು, ಗಾಳಿ, ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ, ನೆಲ ಮೊದಲಾದವು.

ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಇರುವ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು ಇಲ್ಲವೆ ಕಾಡು, ಕಾಡುನಲ್ಲಿನ ಚಿಕ್ಕದಾರಿ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊಳದ ದಡ, ಗ್ರಾಮ, ಅಕ್ಷೇರಿಯಂ, ಇಲ್ಲವೇ



ಚಿತ್ರ -6, ಕೊರಿಂಗ್ ಆಹಾರ ಜಾಲ

ತಯಾರುಮಾಡಿದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನೌಕೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಹ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿ ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಜೀವರಾಶಿಗಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೆ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ 'ಸಹಬಾಳ್ವೆ' ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಭೌತಿಕ ವಾತಾವರಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು.

ಮರುಭೂಮಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ :

ಭೂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 17% ಭೂಮಿ ಮರುಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಳೆ 23 ಸೆಂ.ಮೀ.ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲಿನ ಜೀವ ಜಾತಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಇರುವವು. ಮರುಭೂಮಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳು.



ಚಿತ್ರ -7, ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು

1. ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು :

ಪೊದೆಗಳು, ಹುಲ್ಲುಜಾತಿಯ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು. ಪೊದೆಯಲ್ಲಿ ಶಾಖಾಯುತವಾದ ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿವುದು. ಕಾಂಡಗಳು, ಪತ್ರಗಳು ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವವು. ರಸಭರಿತವಾದ ಕ್ಯಾಕ್ಟಸ್‌ನ್ನು (ಪಾಪಸ್‌ಕಳ್ಳಿ) ಸಹ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಇವು ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಣೆಮಾಡಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಇದ್ದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಕೆಲವು ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಸಸ್ಯಗಳು,

ಲೈಕೇನ್ಸ್, ಮರುಭೂಮಿ ಸಸ್ಯಗಳು, ಮಾಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಸಹ ಕಾಣುವವು.

2. ವಿನಿಯೋಗದಾರರು :

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾತ್ರವೆ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವವು. ನೀರಿನಕೊರತೆಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸರೀ ಸೃಪಗಳು, ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವವು. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೋಡೆಂಡ್ಸ್ (ಇಲಿಯ) ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ನಿಶಾಚರಗಳು ಇರುವವು. **ಒಂಟಿಯನ್ನು ಮರುಭೂಮಿಯ ಹಡಗು** ಎನ್ನುವರು. ಒಂಟೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಅಧಿಕ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಜೀರ್ಣಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಭಯಂಕರ ವಾದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಾ ಹಾರಿಗಳು ಸಹ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ -3

ಕಾಡು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಲ್ಲರನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿರಿ. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕಾಡುಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಕರಿಸಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನೇ ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ. ಅಂತರ್ಜಾಲ ಅಥವಾ ಪಾಠಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಿಂದ ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ.

ಇರುವವು. ಮರುಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಶರೀರ ಧರ್ಮಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ / ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಅಲ್ಲಿನ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುವವು. ಉದ್ದವಾದ ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಪ್ಪೆಯು ಒಂಟೆಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ ?

3. ವಿಚ್ಛಿನ್ನದಾರರು

ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸೇಂದ್ರಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ವಿಚ್ಛಿನ್ನದಾರರು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣಮೋಚಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನಿವಾಸ ಮಾಡುವವು.

ಪಟ್ಟಿ-2

ಕಾಡಿನ ಹೆಸರು :

ಪ್ರದೇಶ :

ಸಸ್ಯಗಳು	ಪ್ರಾಣಿಗಳು
ಮರಗಳು ಪೊದೆಗಳು ಬಳ್ಳಿಗಳು ಮಾಸ್ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು	ಶಾಖಾಹಾರಿಗಳು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು ರೊಡೆಂಟ್ಸ್ (ಇಲಿಗಳು) ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೀಟಗಳು

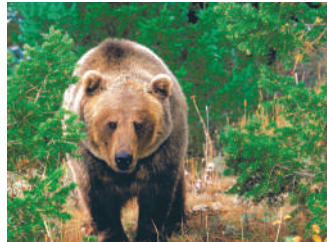
ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯ ಗೋಡೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿನ ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿರಿ.

ಪರಿಶೀಲನಾಂಶಗಳು :

- ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಸಸ್ಯಸಂಪತ್ತು ಇದೆಯೇ?
- ಕಾಡು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು ವಿನ್ಯಾಸದಾದಾರನಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುವೆಯಾ?

- ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆಯಾ ?

ಕಾಡು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಡವಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳ ವಯಸ್ಸು, ಶಿಶೋಷ್ಟಿಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ವಿಧಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು. ಅವು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಸ್ಥಾನಿಕ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕದವರೆಗೂ ಶಿಶೋಷ್ಟಿಸ್ಥಿತಿ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ, ಪೋಷಕಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ



ಚಿತ್ರ-8, ಅರಣ್ಯ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವ ಕಾಡುಗಳು ಪ್ರಪಂಚವೆಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವವು. ಅವು ನಮಗೆ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರಗಳ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ.

ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು: ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಮರಗಳಾಗಿ ವಿವಿಧ ಜಾತಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು (greater degree of stratification) ತೋರಿಸುವವು. ಕಾಡಿನ ಬಗೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಭೂ, ವೃಕ್ಷಸಂಪತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮರಗಳು ಇರುವವು. ಮರಗಳು ಸಹಿತ ಪೊದೆಗಳು ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಇರುವವು.

ವಿನಿಯೋಗದಾರರು: ಇದರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಗಳು ಇರುವವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇರುವೆಗಳು, ನೋಣಗಳು, ಹುಳುಗಳು, ಮೊದಲಾದವುಗಳು. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಕಾಂಡ/ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೊತೆಗೆ ನೀಲ್‌ಗಾಯ್, ಜಿಂಕೆಗಳು, ಮೊಲ್, ಅಳಿಲು, ಹಾರುವ ನರಿಗಳು, ಬಾವುಲಿಗಳು, ಒಂಟೆ ಮೊದಲಾದವು. ಮಾಂಸಹಾರಿ ಗಳಾದ ಹಾವುಗಳು ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹಲ್ಲಿಗಳು, ನರಿಗಳು ಮೊದಲಾದವು. ತೃತೀಯ ಶ್ರೇಣಿ ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳಾದ ಸಿಂಹ, ಹುಲಿ ಕೂಡ ಇರುವವು.

ವಿಜ್ಞಾನಕಾರರು: ಸತ್ತುಹೋಗಿ ಕೊಳೆತುಹೋದ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಾಣಿ ಶರೀರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇದರಲ್ಲಿರುವವು.

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ :

ಸಜೀವ ಪ್ರಪಂಚದ ಉಳಿವು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ, ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪ್ರಸರಣ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕ.

ಶಕ್ತಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 57% ಸೌರಶಕ್ತಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಶೋಷಣೆಯಾಗಿ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಹರಡುವುದು. ಸುಮಾರು 36% ಸೌರಶಕ್ತಿ ನೀರನ್ನು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಸಿಯಾಗಿಡುವುದಕ್ಕೆ, ನೀರನ್ನು ಆವಿಯಾಗಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗ

ವಾಗುವುದು. ಸುಮಾರು 8% ಸೌರಶಕ್ತಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಶೋಷಣೆ ಮಾಡಿ 2% ಮಾತ್ರವೇ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿನಿಯೋಗಿಸುವುದು.

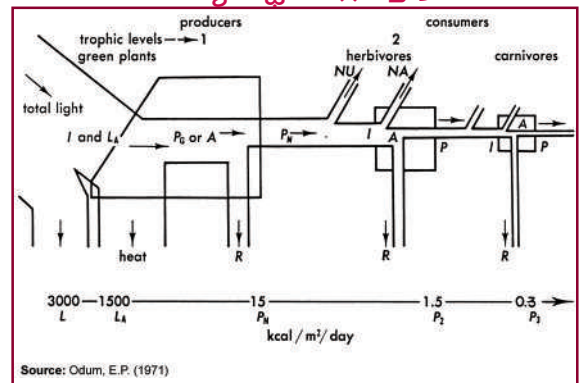
ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ನಿಕ್ಷಿಪ್ತ ಮಾಡಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಶಕ್ತಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇವು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವವು. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಶಕ್ತಿ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸರಪಳಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಾಗಿ ಇರಬಹುದು. ಹಂತಗಳು ಇವೆ. **ಅವು (೧) ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು, (೨) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವಿನಿಯೋಗದಾರರು (ಶಾಖಹಾರಿ), (೩) ದ್ವಿತೀಯ ವಿನಿಯೋಗದಾರರು (ಮಾಂಸಹಾರಿ), (೪) ತೃತೀಯ ವಿನಿಯೋಗದಾರರು,** ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರಿಂದ ವಿನಿಯೋಗದಾರರಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ ನಡೆಯುವುದು. ಪ್ರತಿ ಸಾರಿ ಶಕ್ತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 80-90% ಸ್ಥಿತಿಶಕ್ತಿಯು, ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು. ಆಹಾರ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಸೂರ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹದ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಬಂಧದಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಿ.

ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿ ಜೊತೆ ಆವರಣವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಅನುಬಂಧ

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ



ಚಿತ್ರ-9, ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಡಬ್ಬಾಗಳು ಜೀವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇಲ್ಲವೆ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಕೊಳವೆಗಳು ಸಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಬ್ಲಾಕ್ ಪರಿಮಾಣವು ಪ್ರತಿ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಪ್ರವಾಹ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- L = ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ
- L_A = ಸಸ್ಯಗಳು ಶೋಷಣೆ ಮಾಡಿದ ಕಾಂತಿ
- P_G = ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಮಗ್ರ ಉತ್ಪತ್ತಿ.
- A = ಶೋಷಣೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಮೊತ್ತ
- P_N = ಅಸಲು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪತ್ತಿ.
- P = ದ್ವಿತೀಯ ಉತ್ಪತ್ತಿ
- NU = ಉಪಯೋಗಿಸದ ಶಕ್ತಿ.
- NA = ವಿನಿಯೋಗದಾರರಿಂದ ಶೋಷಣೆ ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸದ ಶಕ್ತಿ
- R = ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆ.

ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಚಿತ್ರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಡಬ್ಬಾಗಳು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಹಂತವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವವು. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸರಾಸರಿ ಕಾಂತಿಶಕ್ತಿಯ ಸುಮಾರು

ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮಾತ್ರವೇ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಶೋಷಿಸುವುದು. ಅದರಲ್ಲಿ 1-5% ಮಾತ್ರವೇ ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಉಳಿದುರುವುದು ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವಿನಿಯೋಗದಾರರು ರಸಾಯನಿಕ ಗತಿ ಶಕ್ತಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮೊತ್ತ ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ (ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದು). ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಶಾತ ಮಾತ್ರವೇ ಜೀವ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಗತಿಶಕ್ತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದು. ಇದೇ ಪದ್ಧತಿ ದ್ವಿತೀಯ ವಿನಿಯೋಗದಾರರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಇತರ ಸ್ಥಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವೃತ್ತವಾಗಿ ಸಾಗುವುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಒಂದು ಸ್ಥಾಯಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೋಷಕ ಸ್ಥಾಯಿಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಅಧಿಕ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಉಷ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದು. ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ.



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

ಆವಾಸ, ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿ, ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು, ವಿನಿಯೋಗದಾರರು, ವಿಚ್ಛಿನ್ನಕಾರರು.



ನಾವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ

- ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುವ ಪದವನ್ನು ಎ.ಜಿ. ಟಾನ್ ಸ್ಲೆ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದನು.
- ಜೀವ, ನಿರ್ಜೀವ ಕಾರಕಗಳ ಮಧ್ಯ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಜೀವಿಗಳಾದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವ ಸಂಬಂಧ ಅಂಶಗಳು.
- ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಾಂತಿ, ಮೃತ್ತಿಕೆ, ನೀರು ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳಾಗಿ ಇರುವವು.
- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇರುವವು.
- ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿ, ಆಹಾರದ ಜಾಲ, ಜೀವ ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳ ಮಧ್ಯ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುವವು.
- ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ ಇತರರಿಗೂ ಸಹ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂತೆ ತಯಾರಿಸುವವು.
- ವಿನಿಯೋಗದಾರರು ಉತ್ಪತ್ತಿದಾರರನ್ನು ಇಲ್ಲವೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಪಡೆದು ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವವು.

- ವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಕಾರರು ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಸತ್ತುಹೋದ ಕೊಳೆತ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಶರೀರದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವವು.



ನಿಮ್ಮ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ

1. ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವೆ? ಸರಿಯಾದ ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ವಿವರಿಸಿರಿ.
2. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೋ ವಿವರಿಸಿರಿ.
3. ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇಲಿಗಳು ಇವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶ ಪಡಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು?
4. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿದಾರರು ಯಾರು? ಏಕೆ?
 - ಎ) ನರಿ
 - ಬಿ) ಶಿಲೀಂಧ್ರ
 - ಸಿ) ಕೋಳಿ
 - ಡಿ) ಹುಲ್ಲು
5. ಆವಾಸಕ್ಕೂ, ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಏನು?
6. ನಾನು ಯಾರು ? ವಿವರಿಸಿ ?
 1. ನಾನು ಆಹಾರದ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಮೂಲ.
 2. ನಾನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಡುತ್ತೇನೆ.
 3. ನಾನು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರಗಳನ್ನು ಕೊಳೆತು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುವನು.
7. ಸಸ್ಯ, ಹುಲಿ, ಮೊಲ, ನರಿ, ಹದ್ದು

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೋನೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ? ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಏನು ನಡೆಯುವುದು?
8. ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿನ ಪಾರ್ಕು/ತೋಟವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಅಲ್ಲಿ ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಶೇಕರಿಸಿ ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ 110 ರಲ್ಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.
9. ನಿಮ್ಮ ಹೊಲ ಹಾಗೂ ಶಾಲಾ ತೋಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಉತ್ತರಿದಾರರು (ಬಳ್ಳಿಗಳು, ಪೊದೆಗಳು, ವೃಕ್ಷಗಳು) ವಿನಿಯೋಗ ದಾರರು, ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಚ್ಛಿನ್ನಕಾರರ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ.
10. ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆಯೋ ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಶಾಲೆ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ.
11. ಆಹಾರ ಜಾಲ ಎಂದರೆ ನೀವು ಏನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಆಹಾರ ಜಾಲವನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಿ.
12. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಧ್ಯೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹೇಗಿದೆ? ಇದನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತೀರಾ?
13. ಹುಲ್ಲು-ಸಸ್ಯಗಳು-ಮಿಡತೆ-ಕಪ್ಪೆ-ಹಾವು-ಹದ್ದು-ಮೇಕೆ-ನರಿ-ಹುಲಿ-ತೋಳ-ಮೊಲ-ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಪಟವನ್ನು ರಚಿಸಿ.
14. ಹುಲ್ಲು ಗಾವಲು ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಳಿಲು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೆ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ . ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ಸಮಯದೊಳಗೆ ಅವು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇಗ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತರುವುದಕ್ಕೆ ಏನು ನಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ?
15. ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಅಭ್ಯಾಸ ಇರುವ ಎರಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದೇ ಅವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಏನು ಜರುಗುವುದು?

ಈ ಭೂಗೋಳದ ಮೇಲಿರುವ ಸಸ್ಯ ಜಾಲದ ಜೊತೆ ನಾವು ಪ್ರವರ್ತಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ, ಇತರರ

ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು, ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ನಾವು ಪ್ರವರ್ತಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ. -ಮಹಾತ್ಮಗಾಂಧಿ

ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ - ನಿರ್ವಹಣೆ - ವಿಧಾನಗಳು

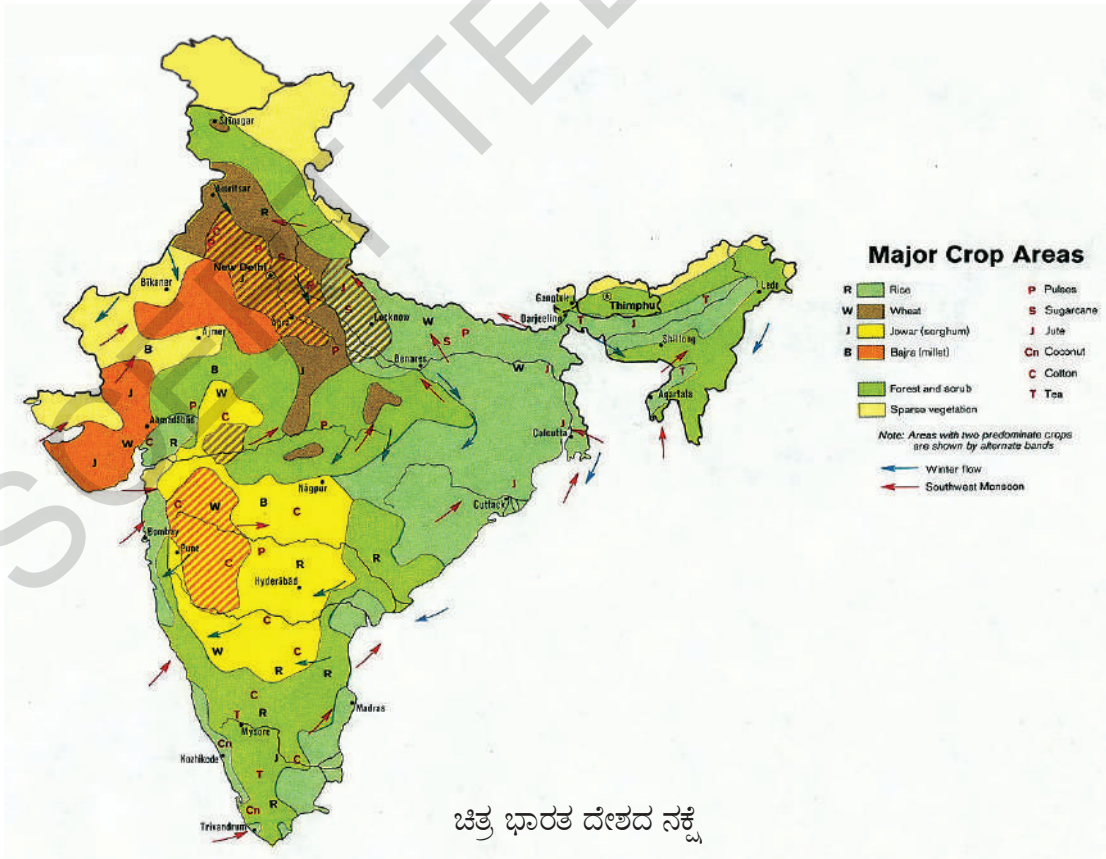


ನವೀನ್ ರಜೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಮಾವನ ಊರಿಗೆ ಬಂದನು. ಮನೆಗೆ ಹೋಗುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅವರ ಹೊಲಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದನು. ಮಾಮು! ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಿರಿ? ಎಂದು ನವೀನ್ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೇಳಿದನು. ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಭತ್ತ, ರಾಗಿ ಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳು ನಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರು ಎಂದು ಮಾವ ಹೇಳಿದರು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 1

ಕೆಳಗಿನ ಭಾರತ ದೇಶದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬೆಳೆಗಳು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರೋ ಬರೆಯಿರಿ

- ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳು ಯಾವುವು?



- ಯಾಕೆ ಆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರು?
- ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಬೆಳೆಗಳು ಯಾವುವು ಹೇಳಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಸಮಾಜ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನಾಗಲಿ, ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಪುಸ್ತಕಗಳಾಗಲಿ ನೋಡಿ. ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

- ಎ) ದೇಶ
-
-
-
- ಬಿ) ರಾಜ್ಯ
-
-
-
- ಸಿ) ಜಿಲ್ಲೆ.....
-
-
-
- ಡಿ) ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮ
-
-
-

ಪಟ್ಟಿಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ (ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ) ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಮರೆಯಬೇಡಿ.

ನಾವು ನಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ವ್ಯವಸಾಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಲ್ಲಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವವು. ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಎನ್ನುವರು. ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಸಾಯ (ವ್ಯವಸಾಯ) ಎನ್ನುವರು.

- ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ?
- ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಲ ಒಂದೇನಾ?
- ಯಾವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಹಿಡಿಯುವುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆ - 2

ಬೆಳೆಯ ಅವಧಿ ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿನ ರೈತರನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಿ ಯಾವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ - 1

ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು	ಬೆಳೆಯಲು ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಲಾವಧಿ

ಜೋಳ, ತೊಗರಿಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ 180 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುವುದು. ಇಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು "ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಬೆಳೆಗಳು" ಎನ್ನುವರು. ಶೇಖರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ದ ವಿವರಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹೆಸರುಬೆಳೆ, ಉದ್ದಿನ ಬೆಳೆಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ 100 ದಿವಸಗಳ ಕಾಲ ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲ ಹಿಡಿಯುವುದು. ಇಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು "ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಬೆಳೆಗಳು" ಎನ್ನುವರು.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಸಮಾಚಾರದಿಂದ ರೈತರಿಂದ ಶೇಖರಿಸಿದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಬೆಳೆಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 3

ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗ ಬೆಳೆಸುವರು?

ನಾವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಫಲಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ವರ್ಷವಿಡಿ ಎಲ್ಲಾ ಫಲಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು ನಮಗೆ ಸಿಗುತ್ತವೆಯಾ? ಕೆಲವು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಧಿಕವಾಗಿ, ಕೆಲವು ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಿಗುವವು. ಕೆಲವು ಆಸಲೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನಿಮ್ಮ ಗ್ರೂಪಿನೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಸಿಗುವವೋ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕಾಲ	ತರಕಾರಿಗಳು	ಫಲಗಳು	ತೃಣ ಧಾನ್ಯಗಳು	ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳು
ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ				
ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ				
ಬೇಸಿಗೆಗಾಲದಲ್ಲಿ				

ಪಟ್ಟಿ - 2

- ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ರೀತಿಯ ತರಕಾರಿಗಳು ನಮಗೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ಸಂತೆ) ಲಭಿಸುವವು? ಏಕೆ?
- ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರೈತರು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತರಕಾರಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವರು. ಕಾರಣವೇನೋ ಊಹಿಸಿ ಹೇಳುತ್ತೀರಾ?

ಬೆಳೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ನೀರು ಅವಸರವೆಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಮಳೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕುಂಟೆಗಳು, ಬಾವಿಗಳು, ನದಿಗಳು, ಕೆರೆಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುವವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರು. ಇಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಮಳೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಇಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು "ಖರೀಫ್ ಬೆಳೆಗಳು" ಮಳೆಗಾಲದ ಬೆಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು

ಚಟುವಟಿಕೆ : 3 ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ತರಕಾರಿಗಳು, ಫಲಗಳು, ತೃಣ ದಾನ್ಯಗಳು, ಕಾಳುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಸುವರು. ಈ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಖರೀಫ್ ಬೆಳೆಗಳ ಹಾಗೆ ನೀರು ಅವಸರವೇ? ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು "ರಬಿ (ಯಾಸಂಗಿ) ಬೆಳೆಗಳು" ಎನ್ನುವರು. ಈ ಬೆಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ರಬಿ ಖರೀಫ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧವಾದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವರು ಏಕೆ?

ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂ ಬಿಡುವುದರ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಗಳ ಇಳುವರಿ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ಪರಿಶೀಲನೆಗಳ ನಂತರ ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಇರುವ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವು

1. ಸಸ್ಯಗಳು ನಿರ್ಣಿತ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಅವು ಹೂ

ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಂಬೆಗಳ ಏರ್ಪಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಾಗಲಿ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗೆಣ್ಣು ಏರ್ಪಡುವ ಸಮಯದಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ 7-9 ಎಲೆಗಳು ಏರ್ಪಟ್ಟ ನಂತರವೇ ಹೂ ಬಿಡುವವು.

2. ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂ ಬಿಡುವುದು ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದ ಸಮಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದ ಪ್ರಭಾವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದು. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ರಾತ್ರಿಕಾಲ ಸಮಯ 12 1/2 ಗಂಟೆಗಳಿದ್ದಾಗ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಹೂ ಬಿಡುವವು.

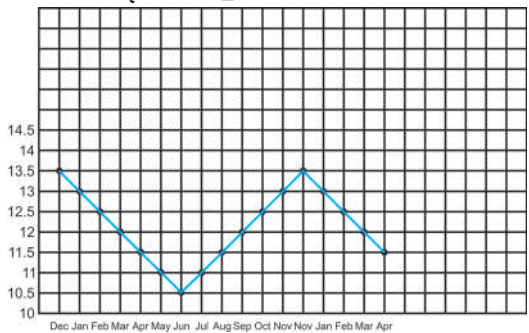
ಉದಾ: ಗೋಧಿ ಸಸ್ಯಗಳು ರಾತ್ರಿಕಾಲ ಸಮಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಹೂ ಬಿಡುವವು.

ಜೋಳ, ಹತ್ತಿಯಂತಹ ಬೆಳೆ ಕೊಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು, ರಾತ್ರಿಕಾಲ ಸಮಯ 12 1/2 ಗಂಟೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುವ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂ ಬಿಡುವವು.

3. ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂ ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ರಾತ್ರಿಕಾಲ ಸಮಯ ಪ್ರಭಾವ ಯಾವ ಮಾತ್ರವು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ವರ್ಷವಿಡೀ ಹೂ ಬಿಡುವವು. ಉದಾ|| ಸೋಯಾಬೀನ್

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಗ್ರಾಫ್‌ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ



- ಏಕ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ರಬೀ ಸೀಜನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವರು?
 - ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು?
 - ಏಕೆ ಖರೀಫ್ ಸೀಜನ್‌ನಲ್ಲಿ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸಾಗುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ?
- ನಾವು ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುಮಾಡಿದರೆ ಬೆಳೆಯಲು 8-10 ವಾರಗಳು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗಲೇ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂ ಬಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳು ಬರುತ್ತದೆ. ರಾತ್ರಿ ಸಮಯ 12 1/2 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುವುದು ಆಗ ಸಸ್ಯಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೂ ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು?

- ಬೀಜಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣತೆ ಅವಸರ ಹಾಗಾದರೆ ನಮಗೆ ಅಧಿಕ ವಾಗಿ ಉಷ್ಣತೆ ಯಾವಾಗ ಇರುತ್ತದೆ.

ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣವು ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಇರುವುದು. ಬೀಜಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಗೋಧಿಬೆಳೆಯನ್ನು ರಬಿ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಸಾಗುಮಾಡುವರು.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ರೈತರು ಖರೀಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳು ರಬಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವರು.

ರಬಿ, ಖರೀಫ್ ಎರಡು ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸಾಗುಮಾಡುವರೆಂದು ನಿಮಗಲ್ಲಾ ತಿಳಿದಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ! ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇರುವುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆ - 4

ಪಟ್ಟಿ - 3

ಭತ್ತ ಬೆಳೆಸುವ ಕಾಲ	ಹೆಕ್ಟಾರಿಗೆ ಬೆಳೆಯ ಆದಾಯ (1 ಹೆಕ್ಟಾರು=2.4 ಎಕರೆಗಳು)	ಬೀಜದ ನಾಣ್ಯತೆ	
		ಪರಿಮಾಣ	ತೂಕ
ರಬಿ (ಯಾಸಂಗಿ)			
ಖರೀಫ್ (ಮಳೆಗಾಲ)			

ಭತ್ತದ ಉತ್ಪತ್ತಿ

ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ರೈತರನ್ನು ಕೇಳಿ ವಿವರಗಳನ್ನು (ಸಮಾಚಾರವನ್ನು) ಶೇಕರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

- ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಆದಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವರು?
- ಎರಡೂ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಸುವ ಬೆಳೆಗಳು ಇವೆಯಾ?
- ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು (ಒಳ್ಳೆಯ) ನಾಣ್ಯತೆ ಇರುವ ಬೀಜಗಳು ಸಿಗುವವು?
- ರಬಿ ಕಾಲಕ್ಕಿಂತ ಖರೀಫ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ

ಇರುವುದು ಇದನ್ನು ನೀವು ಅಂಗೀಕರಿಸುತ್ತೀರಾ? ಆದರೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

- ಮೂರನೆಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಯಾವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವರು ಎಂದು ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಕೇಳಿರಿ. ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದ (ರಾಜ್ಯದ) ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಇದನ್ನು ಏಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ಭತ್ತದ ಸಾಗು - ಬೇಸಾಯ ಕೆಲಸಗಳು

ಭತ್ತ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಧಾನವಾದ, ನಾವು ಬಳಸುವ ಆಹಾರ ಬೆಳೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭತ್ತವನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ತಿನ್ನುವರು.. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇದನ್ನು ವಿಶ್ವಧಾನ್ಯದ

ಬೆಳೆ ಎನ್ನುವರು. ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಮೀಸೋಲಿಥಿಕ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹರಪ್ಪಾ ನಾಗರಿಕತೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಗುಮಾಡಿದಂತೆ ಆಧಾರಗಳಿವೆ. ಇದನ್ನು ರಭಿ ಮತ್ತು ಖಿರೀಫ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಜಸ್ಥಾನ್‌ನಿಂದ ಅರುಣಾಚಲ್ ಪ್ರದೇಶದವರೆಗು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಉಷ್ಣಮಂಡಲ ಒದ್ದೆಯ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದರು, ಇದು ಶೀತಲ

ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ ಚೀನಾ, ಜಪಾನು ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಭತ್ತವನ್ನು ಸಾಗುಮಾಡುವ ದೇಶ ಭಾರತ ದೇಶವೇ ಆದರೂ ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟಾರಿಗೆ ಬರುವ ಇಳುವರಿ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ.

ಪಟ್ಟಿ - 4

ದೇಶದ ಹೆಸರು	ಭತ್ತದ ಸಾಗು ಮಾಡುವ ನೆಲ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹೆಕ್ಟಾರುಗಳಲ್ಲಿ	ಒಟ್ಟು ಇಳುವರಿ ಮಿಲಿಯನ್ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ	ಹೆಕ್ಟಾರಿಗೆ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ/ಹೆಕ್ಟಾರು.
ಭಾರತ	40	79	1975
ಚೀನಾ	37	130	3534
ಜಪಾನ್	2.5	16	6250



ಚರ್ಚಿಸೋಣ ಬನ್ನಿ:

- ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಸಾಧಿಸಲು ಕಾರಣಗಳೇನು?
- ಭಾರತ ದೇಶದಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ ಸಾಧಿಸಲು ಕಾರಣಗಳೇನು?

ಮೇಲಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ನಾವು ಭತ್ತದ ಸಾಗುವಳಿ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

- ಭತ್ತವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರು?

ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಹೊಲವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಭಾಗಗಳಾಗಿ (ಮಡಿಗಳು) ಮಾಡುವರು. ಹೀಗೆ ಅವರು ಏಕೆ ಮಾಡುವರೋ ಗೊತ್ತಾ? ಹೊಲವನ್ನು ಮಡಿಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ನೀರನ್ನು ಉಣಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಹಳ

ಸುಲಭವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ನಾಣ್ಯವಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಸಾಧಿಸಲು ರೈತನು ತಕ್ಕ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವನು. ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸಾಗುಮಾಡುವವನ್ನು ಮೊದಲು ನೆಲದ ಸ್ವಭಾವ, ತೇವಾಂಶ, ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ ಮೊದಲಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಪ್ರಣಾಳಿಕೆನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವನು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಅಂಶಗಳು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾಲವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಾಗುಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರೈತರು ಋತು ಪವನಗಳು ಬರುವ ಮುನ್ನ ವ್ಯವಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವರು. ವ್ಯವಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಏರುವಾಕ ಹಬ್ಬವನ್ನು ಆಚರಿಸುವರು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಭತ್ತದ ಸಾಗುವಳಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹಬ್ಬದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದು, ಪೈರನ್ನು ಮತ್ತೆ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು ಎರವಾಕಾ ಹಬ್ಬವಾಗಿ, ಬೆಳೆ ಕೊಯ್ಯುವುದು ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ಹಬ್ಬವನ್ನು ಮತ್ತು ಓನಂ ಹಬ್ಬವು ಸಹಿತ ಬರುವವು. ಕಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಾಡುಗಳು ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳು ಮಾಡುವಾಗ ಕೂಲಿಕಾರ್ಮಿಕರು ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಸಂಪ್ರದಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಅಧ್ಭುತವಾಗಿ ಹಾಡುತ್ತಾ, ಹುಷಾರಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಹಾಡುಗಳು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಇಂತಹ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಮದ ದೊಡ್ಡವರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಬನ್ನಿ. ಶಾಲೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹಾಡಿರಿ, ಆನಂದಿಸಿರಿ. (ಬಾಲ ಸಭಾ)

ನಾಟುವುದರಿಂದ ಭದ್ರಪಡಿಸುವವರೆಗೂ :

ಭತ್ತದ ಬೆಳೆ ಕೆಲಸಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು. ಭತ್ತದ ಸಾಗುವಳಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬೇಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳು ಇರುವವೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಕೆಲಸಗಳು ಯಾವಾಗ ಮಾಡಬೇಕೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

1. ನೆಲವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು.
2. ಬೀಜಗಳನ್ನು ನಾಟುವುದು
3. ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು.
4. ನೀರಿನ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಕೊಡುವುದು.
5. ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದು.
6. ಬೆಳೆಯು ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದು.
7. ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಬೆಳೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹ.

ವ್ಯವಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳೆಲ್ಲವೂ ರಬೀ, ಖರೀಫ್ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವವು. ಬೇಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮಾನವನು ತನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದಾಗಲಿ ಮಾಡುವರು. ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಾಗುವಳಿಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಹ ಇಂತಹ ಬೇಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳೇ ಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತವೆ.

1. ಭೂಮಿ (ನೆಲ)ವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವಿಕೆ :

ಸಸ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಬೇರುಗಳಿಂದ, ನೀರು, ಗಾಳಿ ಸರಬರಾಜಾಗುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಲ್ಲವೆ! ಬೀಜಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಮೊಳಕೆಯಾಗಬೇಕೆಂದರೆ, ನೀರು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಸಿಗಬೇಕೆಂದರೆ, ನೆಲವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ಮಾಡಿಕೆಯಿಂದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವರು.

2. ನೆಲವನ್ನು - ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವಿಕೆ :

ರೈತರು ತಮ್ಮ ಹೊಲವನ್ನು ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಮಡಿಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವರು. ಇವನ್ನು ಮಡಿಕೆಗಳಿಂದ (ನೆಲಿಲುಗಳಿಂದ) ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಕುಂಟೆಯಿಂದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಕಳೆ

ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವರು. ಮಡಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ ನೆಲಸವನ್ನು ಮೆತ್ತಗೆ ಮಾಡಿ ಸಾಪು ಮಾಡಲು ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೆಲ ಸಾಪು ಆಗುವುದು. ಈ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವರು ನಂತರ ಮಡಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬುವರು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಲಿ ಇನ್ನೂ ಏನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಅವು ಕೊಳೆತುಹೋಗುವವು. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಸೇರಿ ನೆಲವು ಫಲವತ್ತಾಗುವುದು.

- 1 ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಇದೇ ರೀತಿ ನೆಲವನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವರಾ?
- 2 ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?

ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸಾಗುವಳಿಮಾಡಬೇಕೆಂದರೆ ಮುಂದೆ ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ. ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೆಲ ಸಡಿಲಾಗಿ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಮಣ್ಣು ಮೆತ್ತಗೆ ಆಗುವುದರಿಂದ, ನೆಲದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಬಹಳ ಕಾಲ ಹಾಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಬೇರುಗಳು ನೆಲದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಪೋಷಣೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಗಾಳಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರುವುದು.
- ರೈತರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮೆತ್ತಗಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು.
- ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಒಳಗಿರುವ ಹಾನಿಕರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಉಷ್ಣಕ್ಕೆ ಸಾಯುವವು.



ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ನೇಗಿಲು

ನೇಗಿಲು:

ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸುವರು. ಇದು ಟಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ನೇಗಿಲಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕುಳ ಇರುವುದು. ಇದು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವುದು.

- ನೇಗಿಲಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?
- ರೈತರು ಎಷ್ಟು ಆಳದವರೆಗೆ ನೆಲವನ್ನು ಉಳುವರು?
- ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ರೈತರ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ನೇಗಿಲಿನ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಆತ ಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅದರ ನೇಗಿಲಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 4 ನೆಲವನ್ನು ಸಮತಲ ಮಾಡುವುದು



ಚಿತ್ರ ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಲಿಗೆ

ಏಕೆ V ಆಕಾರದ ಗುರ್ತುಗಳು ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸುವವು? ಇವು V ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಇರುವವು? ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿರಿ ಇದು ಹೀಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ನೀರು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗುವುದು.

ಬಿ. ನೆಲವನ್ನು ಸಮಗೊಳಿಸುವಿಕೆ :

ನೇಗಿಲಿನಿಂದ ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬುತಗ್ಗುಗಳಾಗುವವು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸಮ ಮಾಡುವ ಕುಂಟೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಲವನ್ನು ಸಮ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೆಲದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರುವವು. ಇದು ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪೈರು ಹಾಕುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಈ ಹಲಿಗೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ದಿಮ್ಮಿಯಿಂದ ಮಾಡುವರು.



ಚಿತ್ರ - 5 ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಆದರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕುಳ ಇರುವುದು. ಇದನ್ನು ಎತ್ತುಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಹೊಡೆಯುವರು. ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಉಂಡೆಗಳು ಒಡೆದು ನೆಲುವ ಸಮತಟ್ಟಾಗುವುದು.

2. ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದು :

ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ತಕ್ಕ ಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರಬೇಕು. ಬೀಜಗಳ ನಾಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದು ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿನ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಹಂತ.

- ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರನ್ನಾಗಲಿ, ರೈತರನ್ನಾಗಲಿ ಕೇಳಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ತರುವರೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಒಳ್ಳೆಯ ನಾಣ್ಯತೆಯುಳ್ಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಬೀಜಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಆರೋಗ್ಯವಂತಕರ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕೊಡುವವು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರೈತರು ಬೆಳೆ ಕೊಯಿಲಿನ ಕಟಾವು ಆದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿನ ಸುಕ್ಕಲು ಇಲ್ಲದ ದುಂಡಾಗಿ ಬಾರವಾಗಿರುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನಂತರ ವರ್ಷವಿಡೀ ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ "ಆಯ್ಕೆ" ಎನ್ನುವರು. ಉಳಿದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ರೈತರು ಮಾರಿಕೊಳ್ಳುವರು ಇಲ್ಲವೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಯಾವ ರೀತಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು? ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಹತ್ತಿರ ಚರ್ಚೆಮಾಡಿದ ನಂತರ ರೈತರಿಂದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 5

ಒಳ್ಳೆಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವುದು, ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವವು.

ತೇಲಿರುವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿರಿ. ಈಗ ಮುಳುಗಿರುವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಒಂದು ದಿನ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ. ನಂತರ ಒಣಗಿಸಿ. ಈಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಮೊಳಕೆ ಹಾಕಲು ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ತೇವವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಕತ್ತಲಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಡಿರಿ.

ನೀವು ಯಾವಾಗಾದರೂ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿಂದಿದ್ದೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ಸಹ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಿರಿ ಎಂದು ಹೇಳಿರಿ.

- ಏಕೆ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ? ತೇಲಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಏಕೆ ತೆಗೆದುಹಾಕುವರು? ಒಂದು ದಿನವೆಲ್ಲಾ ಏಕೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು?

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಭತ್ತಕ್ಕೆ ಓರೈಜಾ ಎನ್ನುವ ಹೆಸರನ್ನು ಲಿನ್ನೆಯಸ್ ಎನ್ನುವ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹೆಸರಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ತಳಿಗಳು ಪ್ರಪಂಚವೆಲ್ಲಾ ಸಿಗುವವು. ಓರೈಜಾ ಸೆಟ್ಟೆವಾ ಎನ್ನುವ ತಳಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಆಸಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವರು. ಓರೈಜಾ ಗ್ಲಬೆರಿಮಾ ತಳಿಯನ್ನು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಓರೈಜಾ ಗ್ಲೂಮೆ ಪಾಟುಲ್ ಎನ್ನುವ ತಳಿಯನ್ನು ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಾಗುಮಾಡುವರು. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಹ ನೂರಾರು ಬಗೆಯ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನೆಲ್ಲೂರು ತೀರ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ "ಮೊಲಗೊಲುಕುಲು" ಎನ್ನುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರುವ ಭತ್ತದ ತಳಿ ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯ ತಳಿಗೆ ಸೇರಿರುವುದು. ಅಮೃತ ಸಾರಿ ಬಂಗಾರು ತೀಗೆ, ಕೊಲ್ಲೆಟಿ ಕುಸುಮಾ, ಪೊಟ್ಟೆ ಬಾಸಂಗಿ ಎನ್ನುವವು ನಮ್ಮ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ತಳಿಗಳು ಕರ್ನಾಟಕ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸೋನಾ ಬಹಳ ಉತ್ತಮ ತಳಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 6

ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಒಂದು ಹಿಡಿಯಷ್ಟು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರಿ. ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಅಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಭೂತಕನ್ನಡಿ ಮೂಲಕ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಮುಳುಗಿರುವ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಈ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದು ಮಾಡಿರಿ.

ಬೀಜದ ಲಕ್ಷಣ	ಮುಳುಗಿರುವ ಬೀಜ	ತೇಲಿರುವ ಬೀಜ
ಒಳ್ಳೆಯ ಬಣ್ಣ ಇರುವ ಬೀಜ		
ಒರಟಾಗಿರುವ ಬೀಜ		
ನುಣುಪಾಗಿರುವ ಬೀಜ		
ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವಿರುವ ಬೀಜ		
ಕಡಿಮೆ ಭಾರವಿರುವ ಬೀಜ		

- ಮೇಲೆ ಇರುವ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀವು ಗುರುತಿಸುವಿರಾ?
- ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲಿದ ಬೀಜಗಳು ಜಳುಗಿರುವವು (ಕಡಿಮೆ ತೂಕ) ಏಕೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೀರಾ?

ಚಟುವಟಿಕೆ - 7

ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು, ಮುಳುಗಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ, ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ನೆಡಿರಿ. ಎರಡು ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಾಕಿರಿ. ಎರಡು ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.

- ಯಾವ ಬೀಜಗಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೊಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ? ಏಕೆ?
- ಯಾವ ಬೀಜಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಮೊಳಕೆ ಹಾಕುತ್ತಿಲ್ಲ? ಏಕೆ?
- ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಬಿತ್ತನೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವರಾ?

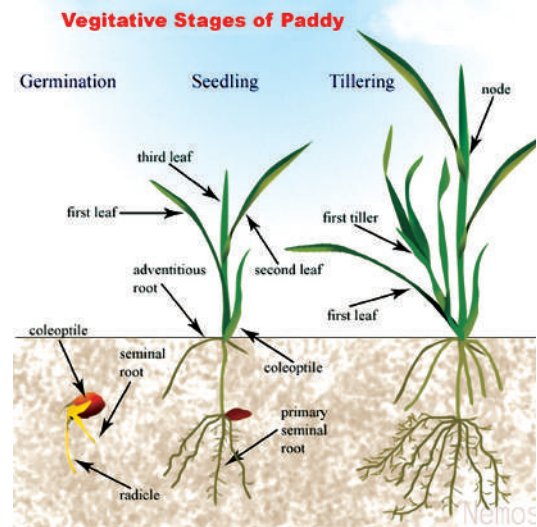
ಬೀಜಗಳ ಕೊರತೆ :

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳ್ಳುವರು. ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ ಈ ಬೀಜಗಳು ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ಪೋಷಿಸುವವು. ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿ ಚೀಲಗಳ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿದ (ಸೂಚಿಸಿದ) ಹಾಗೆ ಮೊಳಕೆ ಹಾಕುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಮೊಳಕೆ

ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಮೊಳಕೆ ಹಾಕಿದರೂ ಬೀಜಗಳು ಏರ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ವಿದೇಶಿ ಬೀಜಗಳ ಕಂಪನಿಗಳು ಜನ್ಯ ಪರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ವಿಕ್ರಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಶುದ್ಧವಾದ, ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಈ ಕಂಪನಿಗಳ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂದು ರೈತರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಜಾತೀಯ ಬೀಜಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಥೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ರೈತರಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಸಾಗುಮಾಡುವ ಬೀಜಗಳು ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಹೀಗೆ ಏಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳು



ಚಿತ್ರ - 6 ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯಾಗುವ ಹಂತಗಳು

- ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳು ಹೇಗೆ ಮೊಳಕೆ ಹಾಕುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?
- ಸಸ್ಯಗಳು ನೆಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ನೆನೆಸಿದ ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧವಾದ ಮೊಳಕೆ ಹಾಕುವ ಹಂತಗಳಿವೆ?
- ಭತ್ತದ ಮೊಳಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಯಾವ ಭಾಗ ಬೇರಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಹೇಳುವಿರಾ? ಯಾವ ಭಾಗ ಕಾಂಡವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ ಹೇಳುವಿರಾ?

ವೈರು ನಾಟುವ ಮುನ್ನ ನೆನೆಸಿದ ಭತ್ತವು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಾಣುವೆವು.

ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳು, ರೋಗಗಳು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಸಹ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು. ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಮಾಡುವರು.

ಹೀಗೆ ಏಕೆ ಮಾಡುವರೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರಿಂದ, ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಂದ ಚರ್ಚೆಮಾಡಿ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ನೋಟು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಫಂಗಸ್ (ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ) ಯಂತಹ ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಇವುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಬೀಜಗಳನ್ನು



ಪಟ್ಟಿ - 6

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುವುದು	ಕೈಗಳಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು	ಕೂರಿಗೆಯಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು

ರಕ್ಷಣೆಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೀಜಗಳ ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವರು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೀಜಗಳು, ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವ ಮೊದಲೆ ರೈತರು ಬೀಜಗಳು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡುವರು.

- ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವ ಮುನ್ನ ನಿಮ್ಮ ಊರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಅವಲಂಬಿಸುವರೋ ನಿಮ್ಮನೋಟು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೊಳಕೆ ಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಧಗಳು :

ಬೀಜಗಳು ಶುದ್ಧಿ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ, ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆಯಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಒದ್ದೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲುವರು. ಅವು ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆದು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಸಸ್ಯಗಳಾಗುವವು. ಇಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಾರು ಹಾಕುವುದು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೀಗೆಯೇ ಚೆಲ್ಲುವರಾ! ರೈತರು ನಾರು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುವರು. ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರ ಬೆಳೆದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾಟುವರು.

- ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರಿಂದ ಚರ್ಚೆಮಾಡಿ ನಾಟು ಹಾಕುವ ಬೆಳೆಗಳು ಯಾವವು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಲಿಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿ.

ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವ ವಿಧಗಳು :

ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳು ಕೂರಿಗೆಯಿಂದ ಹಾಕುವರು. ಕೆಲವು ಕೈಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣು ಮುಚ್ಚುವರು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 8

ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ರೈತರಿಂದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 8 ಬೀಜಗಳು ಕೈಯಿಂದ ಚೆಲ್ಲುವುದು

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬ್ರಾಡ್ ಕಾಸ್ಪಿಂಗ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು

ಕೂರಿಗೆ :

ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಉಪಕರಣ ಬಿತ್ತನೆ ಕೂರಿಗೆ. ಬಿತ್ತನೆಯ ಕೂರಿಗೆಯ ಮೇಲಿನ ಭಾಗ ಒಂದು ಆಲಿಕೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಈ ಆಲಿಕೆ ಮೂಲಕ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ಹಾಕುವರು. ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಇಳಿದು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕೂರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕೊಳವೆ ಇರುವವು. ಸಸ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯೆ ರೈತರು 3 ರಿಂದ 6 ವರೆಗೂ ಕೊಳವೆಗಳುಳ್ಳ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕೂರಿಗೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಬೀಜಗಳು ನೆಲದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದನಂತರ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುವರು. ಹೀಗೆ ಮಾಡದೆ ಹೋದರೆ ಆಗುವ ನಷ್ಟವೇನು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ರೈತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ನಿನ್ನ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಅವರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವವೋ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

- ಒಂದು ಎಕರೆ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ಎಷ್ಟು ಕೇಜಿ ಭತ್ತದ ಬೀಜ ಬೇಕಾಗುವುದೋ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರನ್ನು ಕೇಳಿ, ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ ನಂತರ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಏಕೆ ಮುಚ್ಚುವರೋ ಹೇಳಬಲ್ಲರಾ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಆಧುನಿಕ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕೂರಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ಈ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕೂರಿಗೆಯನ್ನು ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ಗೆ



ಚಿತ್ರ ಆಧುನಿಕ ಟ್ರಾಕ್ಟರಿನ ಬಿತ್ತನೆ ಕೂರಿಗೆ

ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೇ ಸಾರಿ 5 ಇಲ್ಲವೇ 6 ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಬಿತ್ತುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಲಗೆಯನ್ನು ಹಿಂದೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಹಾಕಬಹುದು.

ಭತ್ತದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಬಂದ ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲುವರು. ಮೊಳಕೆ ಬೀಜದ ಬೇರುಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಇರುವಂತೆ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಬೇಕು. 5 ಇಲ್ಲವೇ 6 ಎಲೆಗಳು ಬಂದ ನಂತರ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡಿ ಸಸಿಯನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಬೆಳೆಸುವ ಭತ್ತದ ತಳಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸಸ್ಯಗಳು 14 ರಿಂದ 40 ನಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬರುವವು. ಈ ಸಮಯದೊಳಗೆ ಹೊಲದಲ್ಲಿನ ಉಳಿದಿರುವ ಮಡಿಗಳನ್ನು ಉಳಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುವರು. ಮಡಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುವರು.

ಮಡಿಗಳಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ಪೈರನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ :

ಸಸ್ಯವು ಸ್ವಲ್ಪ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದ ಕೂಡಲೆ ರೈತರು ಮೊಳಕೆ

ಹಾಕಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ನರ್ಸ್‌ರಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವರು. ಕೆಲವು ರೈತರು ಇಂತಹ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿ ಮಾಡಿ ನಂತರ ಅವನ್ನು ತಮ್ಮ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ನಾಟುವರು.

ಒಂದು ಏಕರೆ ಭತ್ತ ನಾಟುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ನಾರು ಕಟ್ಟುಗಳು ಅವಶ್ಯಕವೋ ನೀವು ಹೇಳುವಿರಾ? ನಾರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಲದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಾಟು ಹಾಕುವರು. ಇದನ್ನೇ ಪೈರು ನಾಟುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

ಶ್ರೀ ಭತ್ತದ ಸಾಗು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕು, ಸಸ್ಯಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ಬಹಳ ದೂರ ಇರುವಂತೆ ನಾಟು ಹಾಕುವರು. ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ಎಷ್ಟು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಕಡೆ ನಾಟು ಹಾಕುವರೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಒಂದು ಸಸ್ಯವನ್ನು ನಾಟುವರಾ? ಇಲ್ಲವೇ 5 ಅಥವಾ 6 ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನಾಟುವರಾ?

- ಏಕೆ ನಾರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದೂರ ದೂರವಾಗಿ ನಾಟುವರು?
- ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಾರು ಮಡಿಯಿಂದ ಕಿತ್ತು ತದನಂತರ ನಾಟಿ ಮಾಡುವರಾ? ಹಾಗೆ ಏಕೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ?



ಚಿತ್ರ 11 ಭತ್ತ ನಾಟಿ ಮಾಡುವುದು ಎಂದರೆ ಏನೋ ನಿಮ್ಮಿಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಇದು ಭತ್ತ ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರ. ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಸಾಗುಮಾಡುವ ರೈತರಿಗೆ ಇದು ತುಂಬಾ ಉಪಯೋಗ. ಇದರಿಂದ ನಿರ್ಣಿತ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಾಟು ಹಾಕುವುದು ಸುಲಭ. ಇದರಿಂದ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಖರ್ಚು ಸಹ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 11 ಪೈರು ನಾಟು ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರ

3. ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆ

ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಹುಳುಗಳು, ಕೀಟಕಗಳು, ಅವುಗಳ ಲಾರ್ವಾಗಳು, ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟ ಪಡುವವು. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಕಾಂಡ, ಬೇರುಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಎಲೆಗಳು, ಕಾಂಡದಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿಸುವವು.

ಈ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ಹತ್ತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದಕ್ಕೆ (ನಾಶಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ) ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರ ಔಷಧಗಳು ಫಸಲಿನ ಮೇಲೆ ಚಲ್ಲಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 12 ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ - 9

4 ಅಥವಾ 5 ಮಂದಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಗುಂಪಾಗಿ ಸೇರಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಔಷಧಗಳು ಚಲ್ಲುತ್ತಿರುವ ರೈತರನ್ನು ಕೇಳಿ, ಯಾವಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾವಾ ರೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ಬರುವವು? ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು? ಯಾವ ಔಷಧಗಳನ್ನು

ಸಿಂಪಡಿಸುವಂತಹ ವಿವರಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ.

ಪಟ್ಟಿ - 7

ಕ್ರ.ಸಂ.	ರೈತನ ಹೆಸರು	ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು	ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ರೋಗಗಳು	ಬಳಸಿದ ಕೀಟನಾಶಕದ ಹೆಸರು	ಫಲಿತಗಳು

- ಎಲ್ಲಾ ರೈತರು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುವರಾ?
- ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ನೀನು ಗುರುತಿಸುವೆಯಾ?
- ರೈತರು ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ತರುವರು?
- ಔಷಧಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುವುದಕ್ಕೆ ಅವರು ಎಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುವರು?
- ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರಕ ಔಷಧಗಳು ಚೆಲ್ಲುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳ ಜೊತೆ ಇನ್ನೂ ಇತರ ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತಹೋದಂತೆ (ನಾಶವಾದಂತೆ) ನೀನು ಗುರುತಿಸಿದಿಯಾ? ಆದರೆ ಅವು ಯಾವುವು?

ಬೆಳೆಯ ರಕ್ಷಣೆ ನಿರ್ವಹಣೆ :

ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಾಶ ಮಾಡುವವು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ಹಾಗೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವವು. ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಬೆಳೆಗಳು ಸಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ಎಲೆಗಳು ಚಿಗುರಿದ ಕೂಡಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾ ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸುವವು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 10

ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು :

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ತೋಟದಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಗಳು, ಕಾಂಡವನ್ನು ಜಾಗ್ರತೆಯಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಕೆಳಗಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ. ಲಕ್ಷಣಗಳು ಬೆಳೆಯ / ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬಂದರೆ (✓) ಇಲ್ಲವಾದರೆ (×) ತೋರಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ - 8

ಎಲೆಗಳು	ಎಲೆಗಳು	ಕಾಂಡ
(ಮದುಡಿಕೊಂಡಿರುವ) ಮಡಚಿರುವ		
ಸುತ್ತಿರುವ		
ಮಚ್ಚೆ ಕಾಣಿಸುವುದು		
ಬಣ್ಣ		
ಮೆತ್ತನೆಯ ಮಚ್ಚೆಗಳು		
ಪುಡಿಯಾಗಿರುವ ಮಚ್ಚೆಗಳು		
ಕಂಬಳಿಹುಳು		
ಮಚ್ಚೆಗಳು		
ಇತರ		

ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು/ಸಸ್ಯದ ಹೆಸರು:

ಸ್ಥಳ:

- ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಇವೆಯಾ?
- ಮಚ್ಚೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಎಲೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?
- ಮಡಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆಯಾ? ಆದರೆ ಅವು ಯಾವುವು?
- ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಮಚ್ಚೆಗಳು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಇವೆಯಾ?
- ಎಲೆಗಳ ಮಚ್ಚೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಪುಡಿಯಂತಹ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ. ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕದ ಕೆಳಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ ನೀವು ಏನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರೋ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಮಚ್ಚೆಗಳಿಗೆ, ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಗೆ (ಲಾರ್ವಾ) ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆ ಎಂದು ನೀನು ಊಹಿಸಿದೆಯಾ? ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವವು. ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು, ಕಲೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವವು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಡಲೆ (ಶೇಂಗ) ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪುಡಿಪಟ ಇರುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಣಿಸುವವು. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯವೆಲ್ಲಾ ಒಣಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಶೇಂಗಾದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ತಿಕ್ಕಾ ವ್ಯಾಧಿ ಎನ್ನುವರು. ಇಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ನೋಡಿದರೆ ಬೇರುಗಳು ಕೊಳೆತು ಹೋಗಿ ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಬರುವುದು.

ಬೇರುಗಳಿಂದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ರೋಗ ಯಾವ ರೀತಿಯಾಗಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗುವುದೋ? ಆಲೋಚಿಸಿ ಹೇಳಬಲ್ಲರಾ? ಮಚ್ಚೆಗಳಿರುವ ನಿಂಬೆಯ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು, ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಪುಡಿಯಂತಹ ಪದಾರ್ಥ

ಇರುವುದೇನೋ ಗಮನಿಸಿರಿ. ಇದು ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಗೋಧಿ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುವವು. ಇವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬರುವವು. ಈ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಹುಳುಗಳು, ಕೀಟಗಳು, ರೆಕ್ಕೆಯ ಹುಳುಗಳು, ಮುಂತಾದವು ಕಾಣಿಸುವವು. ಇವು ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ದಂತಹವುಗಳಿಗೆ ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿ ರೋಗದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವವು.

ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಿಕೆ:

ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ರೈತರು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

- ಒಬ್ಬ ರೈತನು ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸಸ್ಯದ ಹತ್ತಿರವೆ ಹಾಕಿದನು.
- ಒಬ್ಬ ರೈತನು ಸಸ್ಯದ ರೋಗ ಸೋಕಿದ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಕುಪ್ಪೆಯಾಗಿ ಹಾಕಿದನು.
- ಒಬ್ಬ ರೈತನು ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕುಣಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದನು.
- ಒಬ್ಬ ರೈತನು ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ರಾಶಿಯಾಗಿ ಹಾಕಿ ಸುಟ್ಟನು.
- ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಒಳ್ಳೆಯ ವಿಧಾನ?
- ಹೀಗೆ ನೀನು ಏಕೆ ಆಲೋಚಿಸಿದೆಯೆಂದು ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರ ಹತ್ತಿರ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಒಬ್ಬ ರೈತನು ಡೈಫೆನ್‌ಯಂ -45 ಮತ್ತು ಎಲ್ಟಿನ್ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲಿದನು. ಏಕೆ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾರಿ ಬೆರೆಸಿ ಚೆಲ್ಲಿರುವನು? ಈ ವರ್ಷ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ಹತೋಟಿಗೆ ಬಂದವು. ನಂತರದ ವರ್ಷದಲ್ಲೂ ಸಹ ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಿದನು. ಆದರೆ ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳು ನಾಶವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಏಕೆ ನಡೆದಿದೆ? ನಾವು ವಿಚಕ್ಷಣಾರಹಿತವಾಗಿ ಕೀಟಕ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಕೀಟಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಹಾಗಾದರೆ ನಾವೇನು ಮಾಡಬೇಕು.

ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿನ ರೈತರು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರನ್ನಾಗಲಿ / ರೈತರನ್ನಾಗಲಿ ಕೇಳಿ ಯಾವಾವ ಕೀಟನಾಶಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರೋ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸ್ಟ್ರೆಯರ್‌ನಿಂದ ಚೆಲ್ಲುವುದು
-
2. ಪುಡಿ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲುವುದು
-
3. ನೆಲದ ಒಳಗೆ ಇಡುವುದು
-
4. ಸುಡುವುದು, ಕೀಳುವುದು
-

ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿಕ್ಕ ರಂಧ್ರಗಳು ಇರುವುದು, ಅಂಚುಗಳು ಕತ್ತರಿಸಿದಂತೆ ಇರುವುದು ಇದ್ದರೆ ಅದು ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಲಾರ್ವಾಗಳಿಂದಲೇ ನಡೆಯುವುದು. ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡು ಇದ್ದರೆ, ಇಲ್ಲವೇ ಗಡ್ಡೆಗಳಂತಹವುಗಳು ಬಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಒಳಗೆ ಕೀಟಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ರಸ ಹೀರುವ ಹುಳುಗಳು, ಎಲೆಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿದಾಗ ಎಲೆಗಳು ಮುದುಡಿದಂತೆ ಇಲ್ಲವೆ ಸುರಳಿ ಸುತ್ತಿದಂತೆ ಇರುವವು. ಫಂಗೈ (ಶಿಲೀಂಧ್ರ) ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ, ಕಪ್ಪು, ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಗೋಧಿ ಬಣ್ಣದ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಲಿ, ಮತ್ತೆಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ಪುಡಿಯ ಸಹಿತ ಪೊರೆ ಉಂಟಾಗುವುದು ಕಾಣಿಸುವುದು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು, ಫಂಗೈ ನಮಗೆ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ ಸಸ್ಯ ಮಾತ್ರ ಒಣಗಿ ಹೋಗಿರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳು ಇರುವುದಾಗಲಿ, ಕೊಳೆತು

ಹೋಗುವುದರಿಂದಾಗಲಿ ಹೀಗೆ ನಡೆಯುವುದು.

ಪ್ರತಿ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ಕೀಟವಾಗಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದೋ ಹಾನಿಯಾಗುವುದೋ ಜರುಗುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಕೀಟಗಳು ಪರಾಗ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವಾಗುವವು. ಸಂಜೀವಿನಿ, ಲೇಡಿ ಬಗ್ಗ್ಸ್ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಕೀಟಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಬೆಳೆಯ ನಷ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದು. ಕೀಟಗಳು ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ತೀವ್ರತೆ, ಬೆಳೆಯ ನಷ್ಟ ಅಧಿಕವಾಗುವುದು. ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಡೆ, ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವರು. ಆದ ಕಾರಣ ಕೀಟಗಳು ಸಸ್ಯದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗಲು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬೆಳೆಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಾಶ ಮಾಡುವವು.

ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಲಭಿಸಿದರೆ ಇವು ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬೇಗ ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇತರ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಿಧ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮರುಭೂಮಿಯ ಮಿಡತೆಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಕಾಣಿಸುವವು. ಆದರೆ ಡೆಕ್ಕನ್ ಜಾತಿಯ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಎಲೆಯ ಮಿಡತೆ ಖರೀಫ್ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಕಾಣಿಸುವುದು. ಮಳೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗುವವು. ಕಾಲದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇವು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುವವು. ಈ ಮೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತೇ ಬರುವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಒಡೆದು ಹೊರಗೆ ಬರುವವು.

ರೈತರು ಬೇಸಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಹೊಲಗಳನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವರು. ಏಕೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ರಸವನ್ನು ಹೀರುವ ಹುಳುಗಳು, ಬಿಳಿಸೊಳ್ಳೆಯಂತಹವು ಎಲೆಯ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದೇ



ಚಿತ್ರ - 13 ಅಫಿಡ್ಸ್, ವೈರಸ್ ರೋಗಗಳು, ತಿಕ್ಕಾ ರೋಗ

ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ವೈರಸ್ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಕೆಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಎರೆಹುಳು, ಕೀಟಕಗಳು, ನಲ್ಲಿಗಲು, ಪೀತಗಳಿಂದ, ಮಿಲ್ಲಿಪೆಡ್‌ಗಳಿಂದ, ಬಸವನಹುಳು ಮತ್ತು ಗೊಂಡೆಹುಳುನಿಂದ ಸಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರುವವು.

ಒಂದು ಬೆಳೆಯ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ರೀತಿಯ ಕೀಟಕ ನಾಶಕಗಳು ಸಿಗುವವು. ಬೇವು, ತಂಬಾಕು, ಸೇವಂತಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಾದ ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರಕ ಔಷಧಗಳು ಇತರ ಕೀಟಗಳಂತೆ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಮಾದಕಾರಿಗಳಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆ ಅಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಕೀಟಕ ನಾಶಕಗಳಾದ ಆರ್ನಿಕ್, ಜಿಂಕ್, ಸಲ್ಫರ್, ಫಾಸ್ಪರಸ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋರಿನ್‌ಯಂತವು ಇವೆ. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. (ಡೈಕ್ಲೋರೋ, ಡೈಫಿನಾಲ್, ಟ್ರೈಕ್ಲೋರೋ ಈಥೇನ್) ಬಿ.ಹೆಚ್.ಸಿ. (ಬೆಂಜಿನ್ ಹೆಕ್ಸಾಕ್ಲೋರೈಡ್), ಕ್ಲೋರೋಡೇನ್, ಎಂಡ್ರಿನ್, ಆಲ್ಟ್ರಾನ್, ಎಂಡೋಸಲ್ಪಾನ್ ಮತ್ತು ಡಯಾಜಿನಾನ್‌ನಂತಹ ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲುವುದು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸ್ಪ್ರಿ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಾಕುವುದು ನಡೆಯುವುದು.

ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಜಾತಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಧವಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ನಮಗೆ ಹಾನಿಮಾಡದೆ, ನಮಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಕೀಡು ಮಾಡುವವು.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

1960ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ರೇಚಲ್ ಕಾರ್ನ್ ಎನ್ನುವ ಆಕೆ ಕೀಟಕನಾಶಕಗಳಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಮೇಲೆ ಸೈಲೆಂಟ್ ಸ್ಟ್ರಿಂಗ್ ಎನ್ನುವ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರಚಿಸಿದಳು. ಕೀಟನಾಶಕಗಳು, ನೆಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿವಾಸಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವವು. ಇಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮೀನುಗಳಂತಹ ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳು ತಿನ್ನುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಕ ನಾಶಕಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಅವುಗಳ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವವು. ಹೀಗೆ ಜಲಚರಗಳು ಶರೀರದೊಳಗೆ ಅವು ಆಹಾರ ತಿನ್ನುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಬರುವುದು.

ಈಮೀನುಗಳನ್ನು ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಿಂದರೆ, ಒಳಗೆ ಇರುವ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಒಳಗೊಂಡ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವವು. ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ.ಯಂತಹ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಹ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಶರೀರದ ಒಳಗೆ ಸೇರುತ್ತಾ ಇದ್ದು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಪೊರೆಯನ್ನು ಬಲಹೀನ ಮಾಡುವವು. ಇದರಿಂದ ಅವು ಹೂದುಗುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಮೊಟ್ಟೆ ಹೊಡೆದು ಹೋಗುವವು. ಹೀಗೆ ಕೀಟಕನಾಶಕಗಳು ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ಸೇರಿ ಆಹಾರವು ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವವು. ದೊಡ್ಡ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಸಾರಿ ಸಾಯುವವು. ಆಲೋಚಿಸಿರಿ, ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರಕ ಔಷಧಗಳು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾದಕರವೋ!

ರೈತರು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಧಿಸುವರು?

ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಕಗಳಿಂದ, ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದು ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದೋ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು ಸಹ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ.

ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೀಡುವಿಕೆ :

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೆಲದಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬಹಳ ಅವಸರವೆಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ಪ್ರಸ್ತುತ ನಾವು ಸಾಗುವಳಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಭೂಮಿಗಳು ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಾಗಿನಲ್ಲಿವೆ. ಒಬ್ಬ ರೈತ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಯನ್ನೇ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಬಂದರೆ ಏನಾಗುವುದೋ ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಾ?

ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ, ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾ ಬಂದರೆ, ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನೆಲವು ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯವಾಗುವುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡುವಂತೆ ಇರಬೇಕು. ಬೆಳೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ. ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಭಾಸ್ಪರ, ಪೋಟಾಷ್ ಎನ್ನುವವು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿನ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೂಲಕಗಳು

- ರೈತರು ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಾಕುವರು? ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು?
- ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಕುಣಿ ಇದೆಯಾ? ಅದರಲ್ಲಿ ಏನು ಹಾಕುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ?

ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಎರಡು ವಿಧಗಳು.

1. ಸಹಜ ಗೊಬ್ಬರಗಳು
2. ಕೃತೃಯ ಗೊಬ್ಬರಗಳು.

ಸಹಜ ಗೊಬ್ಬರಗಳು/ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು :

ಇದನ್ನು "ಜೀವ ಗೊಬ್ಬರ"ಗಳು ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯುವರು. ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಬಂದ ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆತಾಗ ಉಂಟಾದ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು "ಸಹಜ ಗೊಬ್ಬರಗಳು" ಎನ್ನುವರು.

ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಊರಿನ ಹೊರಗೆ

ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಕುವರು. ನೈಟ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಜಿಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ನಂತಹ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವವು. ಇಂತಹ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚೆಲ್ಲಿದಾಗ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಈ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸೇರುವವು.

ಕೃತೃಯ ಗೊಬ್ಬರಗಳು :

ಇವು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳೆನ್ನುವರು. ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೋಟಾಷ್ ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಈ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಯೂರಿಯಾ, ಡಿ.ಎ.ಪಿ, ಸೂಪರ್‌ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಪೋಟಾಷ್ ನಂತಹ ಹೆಸರುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾರುವರು.



ಆಲೋಚಿಸಿರಿ - ಚರ್ಚಿಸಿರಿ

ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು ಕಿತ್ತಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೀವು ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಅಥವಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿದ್ದೀರಾ? ಹೀಗೆ ಏಕೆ ನಡೆಯುವುದು? ಏಕೆ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚು ಗೊಬ್ಬರ ಚೀಲಗಳು ಬೇಕೆಂದು ಕೋರುವರು? ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಷ್ಕಾರ ನೀವು ಹೇಳಬಲ್ಲೀರಾ?



ಸಾರಜನಕ

ಪಾಸ್ಪರಸ್

ಪೋಟಾಷಿಯಂ

ಸಾರಜನಕ

ಪಾಸ್ಪರಸ್ (%)

ಪೋಟಾಷಿಯಂ (%) ಚಿತ್ರ - 14 ರಸಾಯನ ಗೊಬ್ಬರಗಳೂ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ರಸಾಯನ ಗೊಬ್ಬರಗಳು	ಸಹಜ ಗೊಬ್ಬರಗಳು
1.	ಇವು ಆಕಾರ್ಬನಿಕ್ ಲವಣಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವವು.	ಇವು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವ್ಯರ್ಥಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ತಯಾರಾಗುವವು.
2.	ಇವು ಕಾರ್ಬನಿಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವವು.	ಇವು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವವು.
3.	ಈ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.	ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಹಾಕಿದಾಗ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹ್ಯೂಮಸ್ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
4.	ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ,	ಕಡಿಮೆ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ
5.	ಪೋಟ್ಯಾಷಿಯಂ, ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸೇರುವವು.	ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸೇರುವವು.
	ಕ್ರಮವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು	ಭೂಮಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಫಲವತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ಗೊಬ್ಬರ ಉತ್ತಮ?

ಈ ಎರಡನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ, ಯಾವ ಗೊಬ್ಬರ ನಮಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯೋ ಹೇಳಿರಿ? ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಯಾವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ರೈತರಿಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವು ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಹತ್ತಿರ ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

.....

.....

.....

.....

ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿದರೆ, ಏನಾಗುವುದು?

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನೆಲದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಚೆಲ್ಲುವರು. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಆಶಿಸಿ ಅಧಿಕ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹಾಕುವರು. ಇದರಿಂದ ನೆಲ ಕಾಲುಷ್ಯ ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯವು ಆಗುವವು. ಕೆಲವು ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೆಲ ತನ್ನ ಸಹಜ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಆಮ್ಲಯುತವಾಗಿಯೂ, ಕ್ಷಾರಯುತವಾಗಿಯೂ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ರೈತನು ಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕುವನು.

ನೀರಾವರಿ :

ಬೆಳೆಗಳ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಉಣಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನೇ

ನಿರಾಯಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚು ಇರಬೇಕು. ಆಗ ಹೊಲದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಭಾಗದೊಳಗೆ ನೀರು ಸೇರುವುದು. ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ, ಬಾವಿಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾದ ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿ ಇರುವವು. ರೈತರು ಪಶುಗಳಿಂದಾಗಲಿ, ಮೋಟಾರ್ (ಯಂತ್ರ)ಯಿಂದಾಗಲಿ ನೀರನ್ನು ತೋಡಿ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಬಿಡುವರು. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ 3 ರೀತಿಯ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸುವರು.

ಬೆಳೆಯ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದು

ಈ ವಿಧವಾದ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೊಲಕ್ಕೆ ಬಿಡುವರು.

ಮಡಿಗಳನ್ನು ತುಂಬುವುದು :

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮಡಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬುವರು.



ಚಿತ್ರ - 15 ನೀರು ಹಾಯಿಸುವಿಕೆ

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕಾಲುವೆಗಳು, ಕೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಾವಿಗಳು ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯವಾದ ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು. ರೈತರು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ಕೆರೆಯಿಂದ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸುವರು.

ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು (ಮಣ್ಣು) ತೆಗೆಯುವುದು, ಕಾಲುವೆ ಬದುಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡುವುದು, ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಇರುವ ಪಿಸ್ತಿಯ ತಾವರೆಯಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಲಗಿಸುವಂತಹ ಕೆಲಸಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸಗಳು. ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿರುವ ಸಾಗುನೀರಿನ ಸಹಕಾರ ಸಂಘ ಬಗ್ಗೆ ನಿನ್ನೆಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿನ ಹಿರಿಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ಸಾಗುನೀರಿನ ಸಹಕಾರ ಸಂಘ ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸಗಳು ಮಾಡುವುದೋ ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.

ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಹೊಲದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೆಲ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ನೀರು ನಿಂತು ನೆಲವೆಲ್ಲಾ ನೀರಿಡಿಯುವುದು. ನೆಲವು ಈ ರೀತಿ



ಚಿತ್ರ - 16 ಶ್ರೀ ಭತ್ತದ ಸಾಗುವಳಿ

ಆಗುವುದರಿಂದ ಬೇರುಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅಧಿಕವಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊಲದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಕಳಿಸುವ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡಬೇಕು.

ರೈತರು ತಮಗಿರುವ ಅನುಭವದಿಂದ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಇಡಬೇಕು? ಎಷ್ಟು ಸಲ ಇಡಬೇಕು? ಎನ್ನುವುದು

ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ರೈತರು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕೊಡುವರು?
- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳುನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಆ ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ರೈತರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿದೆಯಾ?
- ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವರು?

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರು ಏಕೆ ಅವಶ್ಯಕ?

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಅವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನೀವು ಯಾವಾಗಾದರೂ ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಏಕೆ ಹಾಗೆ ನಡೆಯುವುದು?

ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಆಗಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪೋಷಕಪದಾರ್ಥಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರಬೇಕು. ಪೋಷಕಪದಾರ್ಥಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಿ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಸರಬರಾಜು ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಇಡುವರು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 12

ರೈತರು ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾವಾಗ ನೀರನ್ನು ಇಡುವರು?

ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ರೈತರನ್ನು ಕೇಳಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇಡುವರೋ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ 10	
ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು	ಬೆಳೆಗೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಹಂತ

ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾರಿ ಹಾಯಿಸುವರಾ? ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವುದನ್ನು ನೀರುಣಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ನೀರಾಯಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ನೆಲದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಈಗ ಎಷ್ಟೋ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕೊಡುವರೋ ರೈತರೇ ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತಾರೆ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ?

ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಧಿಕ ನೀರು ಅವಶ್ಯಕ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀರಿನ ವಸತಿ ಇರುವ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಭತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವರು. ಸರಿಯಾದ ಬೆಲೆ, ಮಾರಾಟ ಇರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು ಬೋರು ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ಭೂಗರ್ಭ ಜಲದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ನೀರು ಸರಿಹೋಗದಿರುವುದು. ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಇಳುವರಿ ಬರದೆ ರೈತರು ನಷ್ಟವಾಗುವರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನೀರು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಇಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸಹ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬೇಸಿಗೆಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ರೈತರು ನೀರನ್ನು ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ಚಿತ್ರ - 17 ಹಳೆಯ ಕಾಲದ ನೀರು ಹಾಯಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಪ್ರಾಚೀನ ವ್ಯವಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಬೆಳೆಯ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಏತ, ಕಪ್ಪಲೇ ಬಾವಿ, ಸರಪಳಿ ಚಕ್ರದಂತಹ ವಿವಿಧ ಸಾಧನೆಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಸೌಕರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಬಾವಿಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳು, ಕುಂಟೆಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ

ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೋಡುವರು. ಪಶುಗಳಿಂದಾ ಗಲಿ, ಮನುಷ್ಯರಿಂದಾಗಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೋಡುವರು. ಇವು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಿಂದ ಕೊಡುವುದಾದರೂ ಅಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಅಲ್ಲ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಯಂತ್ರ, ಪಂಪುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಡೀಜೆಲ್, ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಸೌರವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವರು?

ಆಧುನಿಕ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಪದ್ಧತಿಗಳು :

ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಸ್ಯವನ್ನು ತಲುಪುವುದರೊಳಗೆ ಕಾಲುವೆಯ ನೆಲ ಅಧಿಕವಾದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಜರುಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಅಧಿಕವಾಗಿ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು. ನೀರಿನ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಉಪಾಯವೇನಾದರೂ ನಿನ್ನ ಹತ್ತಿರವಿದೆಯಾ?



ಚಿತ್ರ :18 ಸ್ಪಿಂಕ್ಲರ್ ವಿಧಾನ

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವಾಗಬಾರದೆಂದರೆ ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವ ಆಧುನಿಕ ಪರಿಕರವೇ ಸ್ಪಿಂಕ್ಲರ್ ನೀರು ಸರಿಯಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗದ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಉಪಯೋಗವಾಗಿಸುವರು. ಸ್ಪಿಂಕ್ಲರ್‌ಗಳಿಂದ ಹೊಲವೆಲ್ಲಾ ನೀರು ಸಮವಾಗಿ ಸೇರುವುದು. ಸ್ಪಿಂಕ್ಲರ್ ಗಳು ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇಲ್ಲವೇ ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ಇದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸಮಾಡುವುದೋ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ನೀರಿನ ಹಣಿ ಪ್ರತಿ ಸಸ್ಯದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದು. ಮರಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ (Drip Irrigation)

ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾದ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಪದ್ಧತಿ. ಸಸ್ಯದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಹನಿ ಹನಿಗಳಾಗಿ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು "ಹನಿ ನೀರಾವರಿ" ಎನ್ನುವರು. ನೀರಿನ ಪಂಪನ್ನು ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ದೊಡ್ಡ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಚಿಕ್ಕ ಕೊಳವೆಗಳು ಕೂಡಿರುವವು. ಚಿಕ್ಕ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವವು. ಈ ಚಿಕ್ಕ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮುಂದೆ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವರು. ಈ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹನಿ, ಹನಿಗಳಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಬೇರುಗಳು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ - 19 ಹನಿ ನೀರಾವರಿ

ಚಟುವಟಿಕೆ - 13

ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ತೋಟಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಸ್ಪಿಂಕ್ಲರ್ , ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪರಿಕರಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು, ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇಡುವ ವಿಧಾನ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ, ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಖರ್ಚು ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಧಾನ, ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದಾಗುವ ಲಾಭಗಳು, ನಷ್ಟಗಳು ಮೊದಲಾದ ವಿವರಗಳಿಂದ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ರೈತರನ್ನು ಕೇಳಿ ಮಾತನಾಡಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ಶೇಕರಿಸಿರಿ.

5. ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ :

ನೀವು ಶೇಂಗಾ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದುದಾದರೆ, ಫಸಲಿನ ಜೊತೆಗೆ ಇತರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಹ ನೀವು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಾ. ಇವು ನಮಗೆ ಬೇಡವಾದ ಸಸ್ಯಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು "ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು" ಎನ್ನುವರು. ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ಹೊಲದಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡಬೇಕು.

- ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕೆ ತೆಗೆಯಬೇಕು?

ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ನೀರು ಬೆಳಕು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೋಟಿಪಡುವವು. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ತೊಲಗಿಸಬೇಕು. ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥ ಗಳು, ನೀರು, ಬೆಳಕು ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬಹಳ ವಿಧವಾದ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಅವು ಆಶ್ರಯವನ್ನು ನೀಡುವವು. ಕೆಲವು ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಪುಡಿಯಂತಹ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬಿಡುವವು. ಇದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧವಾದ ರೋಗಗಳು ಬರುವವು.

ಪಾರ್ಥಿನಿಯಂ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ :



ಚಿತ್ರ 20 ಪಾರ್ಥಿನಿಯಂ

ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇಂತಹ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಈ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಎಲ್ಲಾದರೂ ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಈ ಸಸ್ಯ ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಿಗೆ ಅಲರ್ಜಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿನಗೆ ಗೊತ್ತಾ? ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ದೇಶದಿಂದ ತರಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಿಂದ ಗೋಧಿ ಸಹಿತ ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ.

ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನೀವು

ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಳೆ ಸಸ್ಯದ ಹೆಸರನ್ನು ನೀನು ಹೇಳುವೆಯಾ? ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕೆಲವು ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಕೆಲವು ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೊತೆ ಬೆಳೆಯುವವು. ಗರಿಕೆ, ವಂಜ, ವರಿಪಿಲ್ಲಗಡ್ಡೆ, ಸುಖಭೋಗಿ, ಧಾರಕ, ಕೇಸರು ತುಂಬಿದಂತ ಭತ್ತದ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು.

ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುನುಗು, ಹಲಬು ಜೂಲುಗಡ್ಡೆದಂತಹ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಇರುವವು. ತಂಬಾಕು, ಮಲ್ಲಿಗೆ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪುಲಿಚಿಂತದಂತಹ ಸಾಧಾರಣ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವವು.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 14

ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಮಾಚಾರ

ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿನ ರೈತರನ್ನು ಕೇಳಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವವೋ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಒಂದು ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.

ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ರೈತರು ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೇಗಿಲಿಂದ, ಗೋರೆಯಿಂದ, ಉಳುಮೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇರುಗಳ ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಬರುವವು. ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯರಿಂದ ತೊಲಗಿಸುವರು. ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅವು ಹೂ ಬಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ತೊಲಗಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ ಏಕೆ?



ಚಿತ್ರ 21 ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರ

ರೈತರು ಕೆಲವು ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಯಂತ್ರ ದಿಂದ ತೊಲಗಿಸುವರು. ರೈತರು ಕುಂಟೆಯಿಂದ ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲನ್ನು ಇಟ್ಟು ಮೇಲೆ ಹತ್ತಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುವರು. ಹೀಗೆ ಏಕೆ ಮಾಡುವರೋ ಗೊತ್ತಾ?

ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿನ ರೈತರನ್ನು ಕೇಳಿ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಕಿರಿ, ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಬೆಳೆ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕೂಡಲೆ ಮೇಲಿನ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಲಗಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರೈತರು 2-4ಡಿ (2-4 ಡೈಕ್ಲೋರೋಫಿನಾಕ್ಸ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ದಂತಹ ದ್ವಿದಳ ಬೀಜ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ಔಷಧಗಳು ಏಕದಳ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸಲಾರವು.

ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ನಶಿಸುವವು ಆಗಲಿ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಏನು ಹಾನಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ಹೇಳುತ್ತೀರಾ?

6. ಬೆಳೆಯ ಕಟಾವು ಮಾಡುವಿಕೆ :

ಬೆಳೆದ ಫಸಲಿನಿಂದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ, ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬೀಜ ಪಕ್ಷಕ್ಕೆ ಬಂದ ನಂತರ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ದು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವರು. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದನ್ನು ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಮಾಡುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರುಗಳ ಸಹಿತ ಕಿತ್ತುಹಾಕುವುದಾಗಲಿ, ಇಲ್ಲವೆ ಕುಡುಗೋಲಿನಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಆಗಲಿ, ಬೇರೆ ಮಾಡುವರು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕೊಯ್ದ ನಂತರ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವರು. ಇದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ಆವಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಬೆಲೆ ಕಟಾವು ಮಾಡಲು ಮನುಷ್ಯರ ಸಹಾಯದಿಂದಾಗಲಿ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದಾಗಲಿ

ಭತ್ತದ ಕಟಾವು ಮಾಡುವಿಕೆ :

ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕುಡುಗೋಲುನಿಂದ ಕೊಯ್ಯುವರು. ಕೊಯ್ದಬೆಳೆಯನ್ನು ಹೊದಲ್ಲಿ ರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಹಾಕಿ 2-3 ದಿವಸಗಳು ಒಣಗಿಸುವರು.

- ಕೊಯ್ದ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಒಣಗಿಸಿದ ಹೋದರೆ ಏನಾಗುವುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆ : ಬೆಳೆ ಒಳೆಯ ಮಿತ್ರರಿಗೆ :

ಬೆಳೆ ಕೊಯ್ಯುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ರೈತರು ತೆನೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ ವರಂಡಾದಲ್ಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಮಾಡುವರು. ಇವು ಯಾರಿಗಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾ ? ಇವು ರೈತರ ಕುಟುಂಬಗಳ ಮಿತ್ರರಾದ ಗುಬ್ಬಿಚ್ಚಿಗಳಿಗಾಗಿ ಗುಬ್ಬಿಚ್ಚಿಗಳು ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಗೂಡು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ನಿವಾಸ ಮಾಡಿ ಈ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು. ಇವು ತಮ್ಮ ಕಿಚ, ಕಿಚ ಶಬ್ದಗಳಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುವ ರೈತರಿಗೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ಈ ರೈತರು ಎಂತಹ ಒಳೆಯ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವರೋ ಅವರ ಪ್ರಕೃತಿ ಪ್ರೇಮವನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸಿರಿ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ

ಇಂದಿನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅವರ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಮಾಣ ಸಹ ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು. ಆದರೆ ಇಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಸಾಯದ ಹೊಲಗಳಿರುವ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರಾಂತಗಳು ಸಹ ಬೇಸಾಯಮಾಡದೆ ಹೊಲಗಳನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಬೀಳು ಬಿಡುವರು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೀಜಗಳ ಕೊರತೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕೊರತೆ, ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು, ಮಾರ್ಕೆಟ್ಟಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು. ಇದರಿಂದ ರೈತರು ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಲಾಭವಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸವೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ವ್ಯವಸಾಯವು ದೇಶದ ಬೆನ್ನಲುಬು. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕ ವೃತ್ತಿಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಒಕ್ಕುವುದು : (Threshing)

ಒಣಗಿದ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವ ನೆಲದ ಮೇಲಾಗಲಿ ಹಾಕಿ ಹೊಡೆಯುವರು. ಇದರಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮಾಡುವರು. ಕೆಲವು ಜನ ಎತ್ತುಗಳಿಗೆ, ದೊಡ್ಡ ಗುಂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ತುಳಿಸುವರು. ಇದರಿಂದ ಬೀಜಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇರೆಯಾಗುವವು.



ಚಿತ್ರ -22 ಒಕ್ಕುವುದು

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೂರುವಿಕೆ : (Winning)

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪುಟ್ಟಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಮೊರಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎತ್ತರವಾದ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಾಗ ತೂರುವರು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೊಟ್ಟು, ಧೂಳಿ, ಭಾರವಿಲ್ಲದ ಬೀಜಗಳು (ಜಳ್ಳು ಬೀಜಗಳು) ದೂರವಾಗಿ ಬೀಳುವವು. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೀಜಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವವು. ಹೀಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಶೇಖರಿಸುವರು.



ಚಿತ್ರ - 23 ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೂರುವಿಕೆ

ಒಕ್ಕುವ ಯಂತ್ರ

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಭತ್ತಕೊಯ್ಯುವ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಯುವರು. ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿದ ನಂತರ, ಹುಲ್ಲು, ಒಟ್ಟು ನಂತಹುದನ್ನು ತೊರುವಿಕೆಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಫ್ಯಾನ್ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೀಸುವ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೊರಗಳಿಂದ ಬಿಸಿದಾಗ ಬೀಜಗಳು ಬೇರ್ಪಡೆಯಾಗಿ ಬೀಳುವವು.

- ರೈತರು ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಹಾಕುವುದು. ನೀವು



ಚಿತ್ರ - 24 ಭತ್ತ ಒಕ್ಕುವ ಯಂತ್ರ

ಚಟುವಟಿಕೆ - 15

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮೋದಿಸಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ - 11

ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು	ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಮಾಡುವ ವಿಧ	ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಉಪಕರಣ

7. ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವಿಕೆ:

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತಾಯಿಯು ಅಕ್ಕಿ, ತೊಗರಿ, ಜೋಳ ಮತ್ತು ಗೋಧಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು? ಹೇಗೆ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು ಗೊತ್ತಾ?

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿದ ನಂತರ ಡಬ್ಬಾಗಳಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು ಬೆಳೆಸಿದ

ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೀರಾ?

ಒಕ್ಕಲುಕಣ ಮಾಡುವುದು ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೇನಾ? ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಎನ್ನುವುದು ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶ. ರೈತರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ಮಾಡುವರು.



ಚಿತ್ರ - 25 ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ ಹುಲ್ಲು ಒಕ್ಕುವುದು

- ರೈತರು ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಎಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕು?
- ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಒಕ್ಕಲು ಕಣ ಹೀಗೆಯೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆಯೆ?

ಬೆಳೆಯನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದದು. ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳೆಸಿದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ದಿನ ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲವಲ್ಲ! ಸರಿಯಾದ ಬೆಲೆ ಲಭಿಸುವ ವರೆಗೆ ರೈತರು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು.

ರೈತರು ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು?

ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ

ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಫಂಗೈ, ಕಿಟಕಿಗಳು, ಇಲಿಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಧಾನ್ಯವು ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುವುದು. ಧಾನ್ಯದಲ್ಲಿನ ತೇವ ಇದ್ದರೆ ಬೂಜು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಇಂತಹ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೂ ಸಹ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ರೈತರು ಧಾನ್ಯವನ್ನು 2 ಇಲ್ಲವೇ 3 ದಿವಸಗಳು ಒಣಗಿಸುವರು. ಒಣಗಿದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಗೋಣಿ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು.



ಚಿತ್ರ: ಉಗ್ರಾಣ

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಬಿದುರಿಂದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಲೋಹದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗಾದೆಗಳಲ್ಲಿ ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ರಸಾಯನಿಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು.



ಚಿತ್ರ 27 ಶೀತಲ ಉಗ್ರಾಣಗಳು

ಇದುಕೋಲ್ಡ್ ಸ್ಟೋರೇಜ್ ಇದರಲ್ಲಿ ತರಕಾರಿಗಳು, ಫಲಗಳು, ಹುಣಿಸೆಹಣ್ಣು, ಒಣಗಿದ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಯಂತಹ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೇಗ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗದಂತೆ, ಬಣ್ಣ ಹೋಗದಂತೆ ಭದ್ರಪಡಿಸುವರು. ಕೋಲ್ಡ್ ಸ್ಟೋರೇಜ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ತರಕಾರಿಗಳು, ಫಲಗಳಂತವು ಬೇಗ ಕೆಡದಂತೆ ಬಹಳ ಕಾಲವು ಇರುವವು..



ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು :

ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿ, ಧೀರ್ಘಕಾಲದ ಬೆಳೆಗಳು, ಅಲ್ಪಕಾಲದ ಬೆಳೆಗಳು, ಖಿರೀಫ್ ಸೀಜನ್, ರಭೀ ಸೀಜನ್, ವಿಶ್ವಧಾನ್ಯ, ಉಳುಮೆ, ಮಡಿಗಳು, ನೆಲ ಸಮಮಾಡುವಿಕೆ, ಬತ್ತನೆ ಮಾಡುವಿಕೆ, ಆಯ್ಕೆ, ಬೀಜ ಪ್ರಸಾರ, ಬತ್ತನೆ ಕೂರಿಗೆ, ಭತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ನಾಟುವ ಯಂತ್ರ, ಜೀವ ರಸಾಯನ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ರಸಾಯನ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ನೀರಾವರಿ, ಮಡಿಮಾಡುವುದು, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ, ಕಣ ಮಾಡುವಿಕೆ, ಒಕ್ಕುವುದು, ತೂರುವುದು, ಉಗ್ರಾಣ.



ನಾವು ಏನನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ?

- ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ 180 ಇಲ್ಲವೇ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಿನಗಳು ಹಿಡಿಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಬೆಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಬೆಳೆಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ 100 ಇಲ್ಲವೇ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದಿನಗಳು ಹಿಡಿಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಬೆಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

- ಮಳೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಖರೀಫ್ ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಜೂನ್ ನಿಂದ ಆಕ್ಟೋಬರ್ ವರೆಗೂ ಇರುವುದು.
- ಚಳಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಭಿ ಎನ್ನುವರು. ಇದು ನವೆಂಬರ್ ನಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ವರೆಗೂ ಇರುವುದು.
- ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಪುಷ್ಪಿಸುವುದು, ರಾತ್ರಿಯ ಅವಧಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತಗೊಂಡಿವೆ. ರಾತ್ರಿಕಾಲದ ಅಂತರ 12 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಷ್ಪಿಸುವವು.
- ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದ ಅವಧಿಗೆ ನಿಮಿತ್ತವಿಲ್ಲದಂತೆ ವರ್ಷವಿಡೀ ಪುಷ್ಪಿಸುವವು.
- ನೆಲವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವುದು ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ.
- ನೆಲವನ್ನು ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮೃತ್ತಿಕೆ, ಮೃದುವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಸಸ್ಯಗಳಬೇರುಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರುವವು.
- ರೈತರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಶುದ್ಧ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವರು.
- ಗೊಬ್ಬರಗಳು 2 ವಿಧ 1. ಸಹಜ ಗೊಬ್ಬರ (ಜೀವ ಗೊಬ್ಬರ), 2. ಕೃತ್ರಿಯ ಗೊಬ್ಬರ (ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು)
- ನೀರು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಿಗುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಕರ್ ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಮಾಡುವರು.
- ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಲಗಿಸುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. 2-4 ಡೈಕ್ಲೋರೋ ಫಿನಾಕ್ಸಿ ಆಸಿಟಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಎನ್ನುವ ಕಳೆ ನಾಶಕವನ್ನು ದ್ವಿಧಳ ಬೀಜದ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಫಂಗೈ, ಕ್ರಿಮಿಗಳು, ಇಲಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಳಾಗುವವು. ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.



ನಿಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

1. ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಖರೀಫ್ ನಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಬೆಳೆಸುವರೋ, ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.
2. ರಾಮಯ್ಯ ತನ್ನ ಹೊಲವನ್ನು ನೆಲ ಸಮ ಮಾಡಿದನು. ಸೋಮಯ್ಯನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತಗ್ಗುಗಳು ಇದೆ. ಯಾರು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಸಾಧಿಸುವರು? ಏಕೆ?
3. ಹೊಲವನ್ನು ಬಿತ್ತುವುದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?
4. ಬೀಜಗಳು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಾಕುವ ಮುನ್ನ ಫಂಜೀಸೈಡ್ಸ್ ಯಂತಹ ರಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಶುದ್ಧ ಮಾಡುವರು? ಏಕೆ?
5. ರೈತರು ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕೊಯ್ದ ನಂತರ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವರು. ಏಕೆ?
6. ಪೈರು ಹಾಕಿ ಬೆಳೆಸಿದವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ನಾಟುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.
7. ರಹೀಂ ತಮ್ಮ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಲಗಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಡೇವಿಡ್ ಹಾಗೆಯೇ ಇರಿಸಿದನು? ಯಾರು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಸಾಧಿಸುತ್ತಾರೋ ಊಹಿಸಿರಿ? ಏಕೆ?
8. ಸಹಜಗೊಬ್ಬರ ಎಂದರೇನು ? ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ ?
9. ಬೇಸಿಗೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಎಂದರೇನು ? ಇವು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆಯೋ ತಿಳಿಸಿ.
10. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ತನ್ನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಸಿದನು. ಆತನಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಇಳುವರಿ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಬರದೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಕಾರಣಗಳು ಊಹಿಸಿ ಹೇಳುವಿರಾ?

11. ಹಿಡಿಯಷ್ಟು ಕಡಲೆ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ನೀವು ಏನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದೀರಾ?

1. ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ನೀವೇನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಿ?
2. ಯಾವ ಬೀಜಗಳು ಕಡಿಮೆ ಬಾರ ಇರುವವು? ಏಕೆ?
3. ಯಾವ ಬೀಜಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆದಿವೆ? ಏಕೆ?
4. ಯಾವ ಬೀಜಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಮೊಳಕೆ ಹಾಕಿಲ್ಲ? ಏಕೆ?

12. ನಾನೊಂದು ಸಸ್ಯ, ನಾನು ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವನು. ರೈತರು ನನ್ನನ್ನು ನೋಡಿ ಕಿತ್ತು ಹಾಕುವರು. ಕಾರಣ ಏನೋ ನನಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ? ನೀವು ಹೇಳುವಿರಾ? ನಾನು ಯಾರೆಂದು?

13. ನಿಮ್ಮ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಗೊಬ್ಬರದ ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೋಗಿ ರಸಾಯನ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ವಿವರಗಳು ಶೇಖರಿಸಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರು	ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥದ ಶೇಕಡೆ %			ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೆಳೆಯ ಹೆಸರು.
	N	P	K	

14. ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ನಾಟಕೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡುವ ವರೆಗೂ ಇರುವ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಪ್ಲೋ ಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿ.

15. ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಶಂಸೆ ಮಾಡುವೆ ?

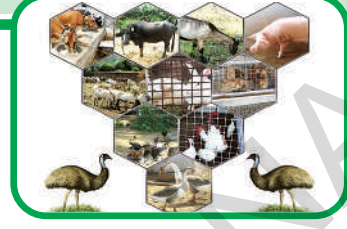
16. ನರೇಂದ್ರ ಹತ್ತಿಯ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿಸಂಹಾರಕ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿದನು. ಇದು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಎಷ್ಟೋಪಾನಿಹರ ಎಂದು ರಮೇಶ್ ಹೇಳಿದನು. ನೀವು ರಮೇಶ್ ಹೇಳಿದ ಮಾತಿಗೆ ಏಕೀಭವಿಸುವಿರಾ? ಏಕೆ?

17. ವೆಂಕಟೇಶ್ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಇಡುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದನು. ತಾನು ಸಹ ಮೆಕ್ಕೆಚೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಹೀಗೆಯೇ ನೀರನ್ನು ಇಡಬೇಕೆಂದುಕೊಂಡನು. ನೀವು ಆತನಿಗೆ ಯಾವ ಸಲಹೆ, ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವಿರಿ?

18. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊಲ ಊಳುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಾವುವು ?

19. ಭತ್ತದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ದಿನವೆಲ್ಲ ನೆನೆ ಇಡಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ವಾಚ್‌ಗ್ಲಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಾಟಿರಿ. ಮೊಳಕೆ ಒಡೆದ ನಂತರ ಭೂತಗನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ ಹಾಗೂ ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ ಮುಂತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಪಟ ಹಾಕಿರಿ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ



ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಆಹಾರಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು (ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ). ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವರು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ? ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಲಭಿಸುತ್ತವೆಯಾ ಅಥವಾ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆಯಾ? ನಾವು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ.

ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಆಹಾರ ಲಭಿಸುತ್ತಿದೆಯಾ? ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಆಹಾರ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ? ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ, ನೀವು ಚರ್ಚಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ನೋಟು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ:

ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಲು ರೈತರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡ ನಾವು ಶ್ರದ್ಧೆ ವಹಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು, ವಸತಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು, ರಕ್ಷಣೆ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತತ್ತಿಯಂತಹ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ

ಪೂರ್ವಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮಾನವನು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲದೆ ವ್ಯವಸಾಯ, ಸಾರಿಗೆಗಾಗಿ ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾನವನು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಂತ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು.

ಮನುಷ್ಯನು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಯಾವ ಕಾಲದಿಂದ ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದಾನೆ? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ? ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರು	ಪಳಗಿಸಿದ ಕಾಲಾವಧಿ
ನಾಯಿ	30,000 – 7000 BC
ಕುರಿ	11,000 – 9000 BC
ಹಂದಿ	9000 BC
ಮೇಕೆ	8000 BC

ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪಳಗಿಸಲು ಯಾವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಸಾಕುತ್ತೇವೆ. ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಹಸುಗಳನ್ನು ಹಾಲಿಗಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಾ ಕೋಳಿ, ಕುರಿ, ಮೇಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ, ಎತ್ತುಗಳು, ಕುದುರೆ, ಕೋಣಗಳು, ಕತ್ತೆಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತು ಸಾರಿಗೆಗಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ.

ನಮಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಸಮಾಜದ ಅಗತ್ಯಗಳು ತೀರಿಸಲಾಗದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕೂಡ ಆಹಾರ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಲಭಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೂ ಸಹ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇದೆ.

- ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುವವರೆಲ್ಲಾ ದನಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಾರೆಯೇ?
- ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೂ ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ?
- ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ.
ವ್ಯವಸಾಯ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

.....
ವ್ಯವಸಾಯದ ಜೊತೆ ದನಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ದನಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಸಾಕುತ್ತಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
.....
ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆಯ ವ್ಯವಸಾಯದ ಅಂತರ್ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಜಾನುವಾರು ಸಾಕಣೆ:

ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಹಸುಗಳು, ಎತ್ತುಗಳು, ಎಮ್ಮೆಗಳು, ಮೇಕೆಗಳು, ಕುರಿಗಳು, ಹಂದಿಗಳು, ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು, ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ವಸತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು, ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳು. ಪಶುಗ್ರಾಸ (ಹುಲ್ಲು) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಲಗಳಿಗೆ, ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ದನಗಳನ್ನು ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ.

- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ದನಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ? ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ದನಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೊತೆ ಮಾತನಾಡಿ ದನಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತೇವೆ.



ಚಿತ್ರ-2

ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

- ಇಲ್ಲಿ ಇರುವ ದನಗಳಾವುವು?
- ಪಶುಗ್ರಾಸ (ಹುಲ್ಲು) ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ?
- ನೀರು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ?
- ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ, ಮೇಕೆ, ಕುರಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇನು ?
- ದನಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುವವರು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎದುರಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾವುವು?

ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ದನಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸಲು ಒಬ್ಬವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಯಮಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರಾಮಸ್ಥರು ಆತನಿಗೆ (ಸಂಬಳ) ಹಣ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಈ ಅಭ್ಯಾಸ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ರೈತರು ಕೆಲವರು ದನಗಳನ್ನು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಹೊಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗದಂತೆ ಷೆಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಹುಲ್ಲು (ಪಶುಗ್ರಾಸ) ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಷೆಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಕೋಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನ ರೈತರು ಒಂದು ಹೆಕ್ಟಾರ್ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸಹ ರೈತರು ಹೊಲದ ಉಳುಮೆಗಾಗಿ ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

- ಎತ್ತುಗಳು, ಕೋಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಯಾವ ಯಾವ ವ್ಯವಸಾಯದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕುರಿಗಳು, ಮೇಕೆಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಕೂಡ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳೆ. ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ದ ನಂತರ ಸಾಕಾಣಿಕೆದಾರರು ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಲಿ ಹಾಕಿ ಕುರಿಗಳು

ಮೇಕೆಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ.

- ವ್ಯವಸಾಯದಾರನಿಗೆ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ..

ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆಯಲ್ಲಿ ದನಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ (ಅಧಿಕ) ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದನಗಳ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ, ಅವುಗಳ ಸಗಣೆ, ಮೂತ್ರ, ಹುಲ್ಲು ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಂದ ಅಪರಿಶುದ್ಧವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಷೆಡ್‌ನಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಕ್ರಿಮಿಗಳು, ಕೀಟಗಳು ದನಗಳ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಎತ್ತುಗಳು, ಕೋಣಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳಿಗೆ ಗಾಲಿಕುಂಟು ವ್ಯಾಧಿ ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಗೋರಸ್ಸು ವ್ಯಾಧಿಯಿಂದ ಕುರಿಗಳು ಮೇಕೆಗಳು ಬಳಲುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಗಳು ಯಕೃತ್, ಕರುಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ದನಗಳು ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಬಾಧೆ ಪಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಪರದೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ಪಶುವೈದ್ಯರು ದನಗಳಿಗೆ (ಪಶುಗಳಿಗೆ) ಬರುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಪಶು ವೈದ್ಯಶಾಲೆ ಎಲ್ಲಿದೆ?
- ಅಲ್ಲಿ ಯಾರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ? ಏನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ?
- ಪಶುವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ ದನಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಸಾಧಾರಣ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಒಂದು ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.

ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ (ಕ್ಷೀರೋತ್ಪತ್ತಿ)

ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರವು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಸಹ ಒಂದು ಪರಿಶ್ರಮವಾಗಿ (ಕೈಗಾರಿಕೆ)ಗುರ್ತಿಸಿದೆ. ಹಸುಗಳು, ಎಮ್ಮೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹಾಲು ಲಭಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.



- ಹಸುಗಳು
- ಎಮ್ಮೆಗಳು
- ಮೇಕೆ, ಒಂಟೆ, ಕತ್ತೆ

- ನಮಗೆ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ?
- ಆಕಳು ಮತ್ತು ಎಮ್ಮೆ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಲನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ?

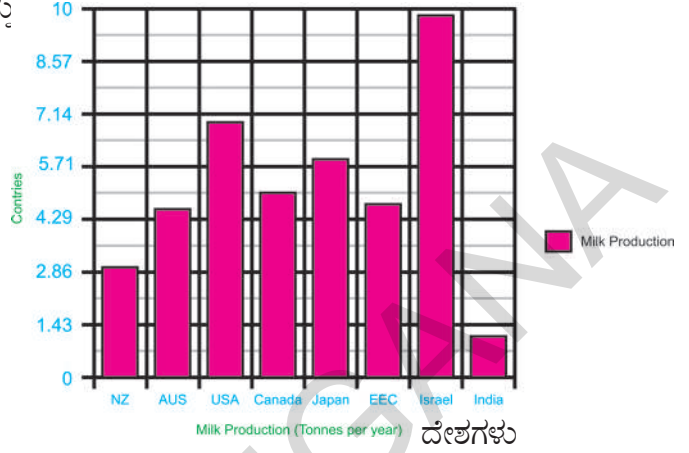
ರೈತರು ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಬಳಿಯೇ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು 1-5 ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಹೊಲಗಳಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಭತ್ತದ ಹುಲ್ಲು, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ವೆಂಕೆಜೋಳದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಪಶುಗ್ರಾಸವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ರೈತರು ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಪಶುಗ್ರಾಸವನ್ನು (ಹುಲ್ಲು) ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?
- ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ದ ನಂತರ ಪಶುಗ್ರಾಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಭದ್ರಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ?

ಕೆಳಗಿನ ಗ್ರಾಫ್ (ನಕ್ಷೆ) ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಉಳಿದ

ದೇಶಗಳ ಜೊತೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿನಾವು ಏಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದ್ದೇವೆ?

ಗ್ರಾಫ್



ಚಿತ್ರ-3

ದೇಶೀಯ ತಳಿ ಹಸುಗಳು ಪ್ರತಿದಿನ 2-5 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಅನೇಕ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುರ್ರಾ ಜಾತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವು ಪ್ರತಿದಿನ 8 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರ್ರಾನಾ, ಜಾಫರ್‌ಬಾದ್, ನಾಗಪೂರ್ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹಸುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹಾಲನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಜೆರ್ಸಿ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) ಮತ್ತು ಹೋಲ್‌ಸ್ಟೀನ್ (ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್) ನಂತಹವು ವಿದೇಶೀತಳಿಗಳು. ಈ ಜಾತಿಗಳು ಪ್ರತಿದಿನ 25 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ವಿದೇಶೀ ತಳಿಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶೀಯ (ಸ್ಥಳೀಯ) ತಳಿಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಕರಣ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಹಸುಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹಾಲಿನ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ 60%



ಚಿತ್ರ-4 ಹಾಲಸೀನ



ಚಿತ್ರ-5 ಜರ್ಸಿ

ಹಾಲು ಗಿಣ್ಣು, ಕೋವಾ, ತುಪ್ಪ, ಮೊಸರು, ಹಾಲಿನ ಪುಡಿ ಇತರ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಡೈರಿ ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳಿವೆ. ಡೈರಿ ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆ ಬಳಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಾಶ್ಚರಿಕರಣ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಪಾಶ್ಚರಿಕರಣ: ಹಾಲಿನಲ್ಲಿನ ರೋಗಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಪಾಶ್ಚರಿಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು 63° ಸೆ.ಉಷ್ಣತೆ (145° F) ಬಳಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ನಂತರ ಹಾಲನ್ನು 10°ಸೆ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆವರೆಗೆ ತಂಪುಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ-6

- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಕೇಂದ್ರ (ಡೈರಿ) ಇದೆಯೇ?
- ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹೇಗೆ ರವಾನೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
- ಹಾಲಿನ ಧರವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತಾರೆ?

ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಶೀತಲೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರ ಎಲ್ಲಿದೆ? (ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಮಾರುವ ಹಾಲಿನ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ)

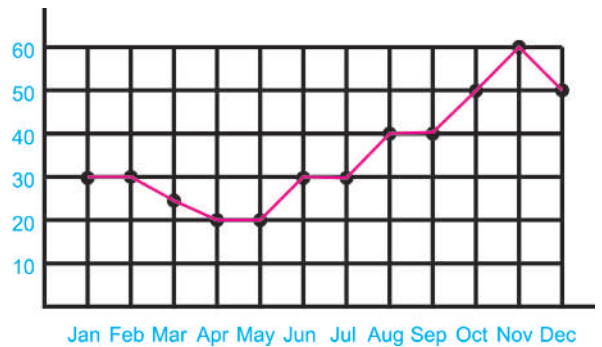
ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ (ಪ್ರೈವೇಟ್) ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಶೀತಲೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರಗಳಿವೆ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು 2011ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಸರ್ವೆಯಲ್ಲಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಗಣಾಂಕಗಳ ಪ್ರಕಾರ



ಚಿತ್ರ-7

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ 40 ರಿಂದ 60 ಲಕ್ಷ ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

- ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಯಾವ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಹೇಳಬಲ್ಲೀರಾ? ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಇತರ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿನ ಡೈರಿ ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

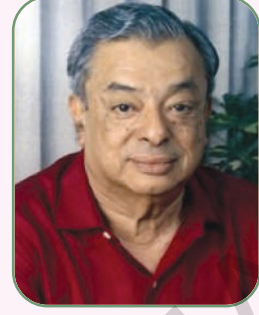


ಚಿತ್ರ-8

- ಈ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಏಕೆ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ?

ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಜೆ.ಕೆ.ಕುರಿಯನ್, ಭಾರತ ಶ್ವೇತ ಕ್ರಾಂತಿ ಪಿತಾಮಹ. ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನರ (ಪ್ರಜೆಗಳ) ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಹಸುಗಳು, ಎಮ್ಮೆಗಳ ಸಂಕರ ಜಾತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಆಧುನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ದನಗಳ ಆರೋಗ್ಯ, ಹಾಲಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಭದ್ರಪಡಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಆಧುನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ವೇತ ಕ್ರಾಂತಿ (ಆಪರೇಷನ್ ಫ್ಲಡ್) ಎನ್ನುವ ಯೋಜನೆ ಮೂಲಕ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದೇವೆ.



ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆಯಲ್ಲಿ 60-70% ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಪಶುಗ್ರಾಸ, ಪಶುದಾಣಾಕ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದನಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಅವಸರಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಅಗತ್ಯ. ಮೊದಲನೆಯದು ತನ್ನ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿರಲು, ಎರಡನೆಯದು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಮೂಲಕ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ದನಗಳಿಗೆ ಹಸಿಹುಲ್ಲು, ಒಣಹುಲ್ಲು, ಶೇಂಗಾ ಎಣ್ಣೆ ಬೀಜಗಳ ಕೇಕ್, ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧವಾದ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಧಿಕ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗಪಡುತ್ತದೆ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ?

ಸಸ್ತನಿಗಳ ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಲಾಕ್ಟಿಮಲ್ ಸ್ರಾವವೆ ಹಾಲು. ಆಕಳು ಪ್ರಸವಿಸಿದ 2-3 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಹಾಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮಿಲ್ಕ್ ಪ್ರೋಟೀನ್, ಇತರ ಖನಿಜ ಲವಣಗಳು ವಿಟಮಿನ್ ಎ, ಡಿ. ಮತ್ತು ಇ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ 80-90% ನೀರುಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಡೈರಿ ರೈತರು ದನಗಳಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಸೇರಿ ಮಕ್ಕಳು ಬೇಗನೆ ಯವ್ವನ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಹಾಲು ಶೀತಲೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲು ಬಳಸುವ ರಸಾಯನಗಳು ಸಹ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಯ್ಕೆ ವಿಧಾನ:

ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಕೊಳ್ಳುವ ಎಮ್ಮೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು

ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

1. ಅಧಿಕ ಹಾಲು ನೀಡುವ ದೇಶೀಯ ಇಲ್ಲವೆ ಸಂಕರ ಜಾತಿ ತಳಿಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.
2. 2 ರಿಂದ 3 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸರಾಸರಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.
3. ಕರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಪರಿಮಾಣ, ಆರೋಗ್ಯ, ನೋಡಬೇಕು.
4. ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪಶುವೈದ್ಯರು ಇಲ್ಲವೆ ಅಧಿಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೇಟಿ (ಸಂಧರ್ಶಿಸುವುದು) ಮಾಡುವುದು.
5. ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದೋ ಗಮನಿಸಿರಿ.

- ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು ಅಧಿಕ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ತಳಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಣಾತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಹೇಗೆ ಗುರ್ತಿಸುತ್ತಾರೋ, ಅವರು ಹೇಗೆ ಗುರ್ತಿಸುತ್ತಾರೋ, ಅವರ ಅನುಭವಗಳ ಆಧಾರವಾಗಿ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.

ದನಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಜಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು :

ಈಗಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಬೆರಕೆ ಹಾಲು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಯುರಿಯಾ, ಹಿಟ್ಟು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಕ ಮಾಡಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ನೀವು ಒಳ್ಳೆಯ ಹಾಲನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ ? ಹಾಲಿನ ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಯಾವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ನನ್ನ ಹೆಸರು ರಮಣಯ್ಯ ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬ ದೇಶೀಯ ತಳಿ ಹೋರಿ ಕಂಗಾಯನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹೋರಿಯು ಕ್ಷಾಮಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ (ಬೆಳೆಯಲು) ಸಾಕಲು ಅನುಗುಣವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಹೋರಿಗಳು ಇಲ್ಲ. ಕಂಗಾಯಂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ದೇಶೀಯ ತಳಿಯ ಹೋರಿ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಕೊಂಬುಗಳು, ಸಣ್ಣನೆಯ ಬಾಲ, ಚಿಕ್ಕ ಮುಖ, ಪ್ರಸ್ತುತವಾದ ಕಣ್ಣುಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಗೊರಸುಗಳು, ದೊಡ್ಡದಾದ ಭುಜದ ಮೂಳೆ, ದೊಡ್ಡ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಇವೆ. ಇಂತಹ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇರುವ ಕರುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಹೋರಿಗಳಾಗಿ ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.



ಒಂದು ಹೋರಿ, ತಿಂಗಳಿಗೆ 20-30 ಹಸುಗಳು ಗರ್ಭಧರಿಸಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ರೇಟು 80% ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಹಸುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಎರಡನೆ ಬಾರಿ ಹೋರಿಯ ಬಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬರುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಬಂದ ಪ್ರತಿಸಲ 300 ರೂ|| ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಬಳಿ 3 ಎಮ್ಮೆಗಳಿವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ (ಇತ್ತೀಚೆಗೆ) ಹಸುಗಳಿವೆ ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಪಶು ವೈದ್ಯ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಧರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಆದಾಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಒಂದು, ಎರಡು ಹಸುಗಳು ಇರುವವರು ಮಾತ್ರವೇ ನಮ್ಮ ಬಳಿ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.

?) ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ?

ಒಡಿಷಾದಲ್ಲಿ ದೇಶೀಯ ಚಿಲ್ಕಾತಳಿ ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಮುರ್ರಾ ಜಾತಿಯ ಜೊತೆ ಸೇರದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿಲ್ಕಾ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಮೇಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳಗಿನ ವೇಳೆ ತಿರುಗಿ ಮನೆಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಹಾರ ಕೊಡದೆಯೆ ಹಾಲನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹಾಲು ಉಪ್ಪಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಡದಂತೆ ಸಹ 7 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಹಾಲು ಕೆಡದಂತೆ ಇಡಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಯು ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಂತೆ ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಹಬ್ಬಗಳ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪಶುಗಳನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದನಗಳನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸುತ್ತಾರೆ? ಕೆಲವರು ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆದಾಗ ಪ್ರತಿ

ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತವೆಯಾ? ನಿಮ್ಮ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆ ಈ ವಿಧವಾದ ಅನುಭವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೀರಾ?

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮವು ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮವು ಚೀಲಗಳು, ಬೆಲ್ಟ್‌ಗಳು, ಬೂಟುಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ-9

ಬಯೋಗ್ಯಾಸ : ಇದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲವಿವರ್ಜನೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆಯಲ್ಲಿ ಬಯೋಗ್ಯಾಸ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕೂಡ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್. ನಿಮಗೆ ಬಯೋಗ್ಯಾಸ ಅಂದರೆ ಗೊತ್ತಾ? ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಬಯೋಗ್ಯಾಸ ಪ್ಲಾಂಟ್ ಇದೆಯಾ? ನಿಮ್ಮ ಪಾಠಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಇಲ್ಲವೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ ಬಯೋಗ್ಯಾಸ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಗೋಡೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಮಾಂಸ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶ. ಕಾಸಾಯಿ ಖಾಸೆ (ಕಬೇಳಾ) ಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಂಸವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಎತ್ತಿನ (ದನದ) ಮಾಂಸ (ಭೀಫ್) , ಹಂದಿಮಾಂಸ (ಪೋರ್ಕ್) ಕುರಿಗಳ ಮಾಂಸ (ಮಟನ್) ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಮಾಂಸದ ವಿಧಗಳು.

ಕುರಿಗಳು ಮೇಕೆಗಳು ಹಂದಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವನ್ನು ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭ ಬರುತ್ತದೆ? ಏಕೆ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಕೋಳಿ ಪಾರಂ (ಪೌಲ್ಟಿ) :

ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ, ಬೆಳೆಸುವುದನ್ನು ಕೋಳಿಪಾರಂ (ಪೌಲ್ಟಿ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಮಿಲಿಯನ್ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಕೋಳಿಮರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವೆಲ್ಲ ದೇಶೀಯ ತಳಿಗಳು (ನಾಟಕೋಳಿ) ಪೌಲ್ಟಿಫಾರ್ಮಿನಿಂದ 74% ಮಾಂಸ, 64% ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಲಭಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡು ದಶಾಬ್ದಗಳಿಂದ ಪೌಲ್ಟಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಶ್ರಮವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಭಾರತ ದೇಶವು ಪೌಲ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 4ನೇ ಸ್ಥಾನ ಆಕ್ರಮಿಸಿದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 41.06 ಮಿಲಿಯನ್ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಮಾಂಸದ



ಚಿತ್ರ-10

ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ 7 ನೆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3000-5000 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಮಾಂಸ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ.

- ಪೌಲ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕೋಳಿಗಳು, ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ದೇಶೀಯ ಕೋಳಿಗಳು ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆಯಾ?

ಪೌಲ್ಟಿಫಾರ್ಮ್ ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಂಸದ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವುದು. ಬ್ರಾಯಿಲರ್ ಮತ್ತು ಲೇಯರ್ಸ್ ಪೌಲ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಧಗಳು.

ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಬ್ರಾಯಿಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಸಹಜವಾಗಿ ದೇಶೀಯ ತಳಿಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು 5-6 ವರ್ಷಗಳ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ರಾಯಿಲರ್‌ಗಳು 6-8 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಜನ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಕೋಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

- ಜನ್ಯ ಪರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿದ ಆಹಾರ ಬಳಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಾ? ಅಲ್ಲವೋ! ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ-11

ನ್ಯೂ ಹ್ಯಾಂಪ್‌ಷೈರ್, ವೈಟಾ ಪ್ಲೇಮಾತ್, ರೋಡ್ ಐಲಾಂಡ್ ರೆಡ್, ವೈಟ್ ಲೆಗ್‌ಹಾರ್ನ್, ಅನೋಕಾ ಮಾಂಸಕೊಡುವ ವಿದೇಶಿ ತಳಿಗಳು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 300-350 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ 21-72 ವಾರಗಳು ಅಗತ್ಯವಾದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಬಹಳ ಜನರು ಬ್ರಾಯಿಲರ್ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸಹಜ ದೇಶೀಯ ತಳಿಗಳು ಹುದುಗು ಹಾಕಲು

ಒಳ್ಳೆಯ ತಳಿಗಳು. ಅಸಿಲ್, ಕಡಕ್‌ನಾಥ್, ಚಿಟ್ಟಗಾಂಗ್, ಲಾಂಗ್‌ಷಾನ್, ಬರಾಸ್ವಿಚ್ಚವಾದ ದೇಶೀಯ ತಳಿಗಳು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಶಕ್ತಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ತಳಿಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

- ಅಸಿಲ್ (Berisa Kodi) ಭಾರತೀಯ ದೇಶೀಯ ಕೋಳಿಯನ್ನು ಕೋಳಿ ಪಂದ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೋರಾಡುವ ಗುಣ, ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ, ಧೈರ್ಯ ಇರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ-12 ಬೆರಿಸ ಕೋಳಿ

ಸಂಕ್ರಾಂತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೋಳಿ ಪಂದ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪಂದ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕ್ರೂರತ್ವ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ನಾವು ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆ, ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ದೇಶೀಯ ಕೋಳಿ(ಹೆಣ್ಣು ಕೋಳಿ)ಯನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಾಗಿ, ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇನ್‌ಕ್ಯುಬೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಮರಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವುದು ಆಸಕ್ತಿಕರವಾದ ಕೆಲಸ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಳಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವುಕೊಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ-13

- ಕೋಳಿಯು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುತ್ತದೆ? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ?
- ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ-14

ಜನವರಿಯಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಧರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೇನು? ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವು ಕೊಟ್ಟು ಮರಿಮಾಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಧರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿರುವ 37-38 ಸೆಂ. ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹುದುಗಲು ಪ್ರಭಾವ ತೋರುತ್ತದೆ. ಪೌಲ್ತ್ರಿ ಪರಿಶ್ರಮದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಟ್ಟ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 1

ಐದಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿರಿ. ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳ ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅಧಿಕ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಕೆದಾರರು ಇಲ್ಲವೆ ಪೌಲ್ತ್ರಿ ಫಾರ್ಮ್‌ನವರಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ. ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಿಕ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಪರಿಚ್ಛಾನದಿಂದ ಹೇಗೆ ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿರಿ.

NECC

ನೀವು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಇರಬೇಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ತಿನ್ನಬೇಕು. ಇದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮೊಟ್ಟೆ ಸಮನ್ವಯ ಕಮಿಟಿಯ ಘೋಷಣೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಎಲ್ಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಮೊಟ್ಟೆ



**NATIONAL
EGG CO-ORDINATION
COMMITTEE**

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು?



ಎಮು ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ಎಮು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಹಾರಲಾರದ ಪಕ್ಷಿ. ಉಷ್ಣ ಪಕ್ಷಿಯ ನಂತರ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಪಕ್ಷಿ. ಈ ಅದ್ಭುತವಾದ ಪಕ್ಷಿ 50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಕ ಇದ್ದು, ಗಂಟೆಗೆ 40 ಮೈಲಿ ವೇಗದಿಂದ ಓಡುತ್ತದೆ. ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಂತೆಯೇ ಎಮು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಸಹ ಅರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಅದಿಲಾಬಾದ್, ಮೆದಕ್, ನೆಲ್ಸನ್ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಮರಿಗಳು, ಚರ್ಮ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಗರಿಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳ ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳವು. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲ.



ಜೇನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ

ಜೇನುನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು (ಜೇನು ಪರಿಶ್ರಮ) ಎಪಿಕಲ್ಚರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ತುಂಬಾ ಲಾಭದಾಯಕ ಹಾಗೂ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಕೈಗಾರಿಕೆ (ಪರಿಶ್ರಮ). ಜೇನು ಪರಿಶ್ರಮದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಜೇನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶದಲ್ಲಿ ಸಹ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ವ್ಯವಸಾಯ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುನೋಣಗಳು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ನಡೆಸಲು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.



Fig-15

- ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ?
ಭಾರತದ ದೇಶದಲ್ಲಿ 6 ವಿಧವಾದ ಜೇನುನೋಣದ ಜಾತಿಗಳು ಗುರ್ತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ನಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಎಪಿಸ್ ಡಾಕ್ಸಿಟಾ, ಎಪಿಸ್ ಇಂಡಿಕಾ, ಎಪಿಸ್ ಪ್ಲೋರಾ, ಎಪಿಸ್ ಮೆಲಿಫೋನಾ, ಎಪಿಸ್ ಟ್ರಿಗೋನಾ, ಎನ್ನುವ ಜಾತಿಗಳು. ಎಪಿಸ್ ಸೆರಿನಾ ಎನ್ನುವ ಭಾರತೀಯ ಜೇನುನೋಣ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 3-10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಜೇನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಪಿಸ್ ಮಿಲಿಫೆರಾ ಎನ್ನುವ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಜೇನುನೋಣ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 25-30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಜೇನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ?

ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಜೇನು, ಮನುಷ್ಯನ ಜೊತೆ ಅವಿನಾಭವ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮೊದಲನೆ ನಿದರ್ಶನ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಆದಿ ಮಾನವನು ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ವರ್ಣ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನು ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಪುರಾತನ ನಾಗರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. 4000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಈಜಿಫ್ಟ್ ದೇಶದವರು ಜೇನುನೋಣಗಳ ವಲಸೆ, ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 3000 ದಿಂದ ಕ್ರಿ.ಪೂ.2000 ರ ಮಧ್ಯೆ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಋಗ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಜೇನುನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಜೇನಿನ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಇದೆ. ಜೇನನ್ನು ದಿವ್ಯವಾದ ಆಹಾರವಾಗಿ ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. 19ನೆ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜೇನುನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತವಾಗಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಪರಿಶ್ರಮವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿದೆ.

ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಸಹ ಇರುವೆಗಳಂತೆ ಸಂಘ ಜೀವಿ ಕೀಟಗಳು. ಇವು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಜೇನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ 3 ವಿಧವಾದ ನೋಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ರಾಣಿ ನೋಣ, ಕೆಲವು ಸಾವಿರ ಕೂಲಿ ನೋಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನೂರಾರು ಡ್ರೋನುಗಳೆಂಬ ಗಂಡು ನೋಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಾಣಿನೋಣ ಮಾತ್ರವೇ ಇರುತ್ತದೆ. ರಾಣಿನೋಣದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುವುದು. ರಾಣಿ ನೋಣದ ಜೀವಿತಕಾಲ 2 ರಿಂದ 3 ವರ್ಷ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೂಲಿನೋಣಗಳ ಜೀವಿತ ಕಾಲ 5-6 ವಾರಗಳು. ಡ್ರೋನ್‌ಗಳ ಜೀವಿತಕಾಲ 57 ದಿನಗಳು, ಜೇನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬಂಜೆ ಹೆಣ್ಣು ನೋಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಕೂಲಿ ನೋಣಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೂಲಿ ನೋಣಗಳು ಮೊದಲ 3 ವಾರಗಳು ಜೇನು ಗೂಡಿನ ಒಳಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೇಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು, ಜೇನು ನೋಣದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು. ನಂತರದ 3 ವಾರಗಳು ಜೇನು ಗೂಡಿನ ಹೊರಗಡೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮಕರಂಧವನ್ನು, ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳನ್ನು ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೇನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಡ್ರೋನುಗಳು ಎಂಬ ಗಂಡು ನೋಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸೋಮಾರಿಗಳು. ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಪಾಲೊಳ್ಳುವದೇ ಇವುಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ. ರಾಣಿ ನೋಣ ಹಾರಿಹೋದಾಗ ಸಂಪರ್ಕ ಗೂಡಿನ ಹೊರಗಡೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಂಪರ್ಕದ ನಂತರ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತತ್ತಿ ಅವಯವಗಳು ಉದರ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಉದರ ಕೋಶ ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಮಕರಂಧದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ (ಮೂಲ)

ಮಕರಂಧ, ಪರಾಗ ರೇಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸಸ್ಯಗಳು ಜೇನು ನೋಣಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟ, ಆದ್ದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಜೇನು ಸಸ್ಯಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವನ್ಯಜಾತಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಕರಂಧ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಂಬೆ, ಆಪಿಲ್ (ಸೇಬು) ಸೀಬೆ (ಜಾಮೆ), ಹುಣಿಸೆಯಂತ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಸಿವೆ, ಎಳ್ಳು, ಗೋಧಿ, ಹತ್ತಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯಂತ ವ್ಯವಸಾಯ ಬೆಳೆಗಳ ಹೊಲಗಳು, ಹುರುಳಿ ಕಾಯಿ, ಬೆಂಡೆಕಾಯಿ, ಬದನೆಕಾಯಿಯಂತಹ ತರಕಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು, ಜಾಲಿ, ಬೇವು, ಮತ್ತಿಯಂತ ಮರಗಳು ಪೊದೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಹಜ ಹಾಗೂ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಹೂವಿನ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಮಕರಂಧ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಮೂಹದ ನೋಣಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿನ ಮಕರಂಧವನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೊನೆಯ ಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ-16

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಿ ?

- ಜೇನು ಗೂಡುಗಳು ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ?
- ಜೇನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಜೇನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಜಾಗ್ರತೆಯಿಂದ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸ. ಜೇನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಜೇನು ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೋ, ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಾಗ ಯಾವ ಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೋ ಬರೆಯಿರಿ.

ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಮೇಣ ಮತ್ತು ಜೇನು ನೋಣಗಳ ವಿಷ - ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಸಿಗುವ ಪ್ರಧಾನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು. ಜೇನು ನೋಣಗಳ ವಿಷವನ್ನು ಹೋಮಿಯೋ ವೈದ್ಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಎಪಿಸ್ ಟಿಂಕ್ಟರ್ ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮೇಣದಿಂದ ಉಗುರುಬಣ್ಣ ಪಾಲಿಷ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೃತಕ ಜೇನು ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೇನನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೃತಕ ಜೇನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರ್ ಬೋರ್ಡ್, ಬ್ರೂಡ್ ಛೇಂಬರ್, ಸೂಪರ್ ಛೇಂಬರ್, ಮೇಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದ ಒಳಗಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಪ್ರವೇಶ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಕಡ್ಡಿ ಮೊದಲಾದವು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೆಮಾಡಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ-17

ಜೇನುಗೂಡು ಒಂದೇ ಒಂದು ಗೋಡೆಯಿಂದಾಗಲಿ ಎರಡು ಗೋಡೆಗಳಿಂದಾಗಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಕೃತಕ ಜೇನುಗೂಡುಗೂ, ಸಹಜ ಜೇನು ಗೂಡುಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಜೇನುಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜೇನು ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಮಾಡಲು ಜೇನು ಸಾಕಾಣೆದಾರರು ಕೆಲವು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಯಾಜಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನು ಸರಿಸಬೇಕು. ವಿವಿಧ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕ್ರಿಮಿಗಳು, ಭಕ್ಷಕಗಳು ಜೇನು ಗೂಡಿನ ಮೇಲೆ ದಾಳಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೇಣದ ಹುಳುಗಳು ಸಂಜೀವಿನಿ ಹುಳುಗಳು, ಜೇನುನೋಣಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೇನು ನೋಣದ ಸಾಕಾಣೆದಾರರು ಜೇನು ಗೂಡನ್ನು ಹಾನಿಕಾರಕ ಹುಳುಗಳಿಂದ, ಭಕ್ಷಕ ಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- ಕರಡಿಯು ಜೇನುಗೂಡಿನಿಂದ ಜೇನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಿನ್ನುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ತಂದೆತಾಯಿಗಳಿಂದ/ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ (ಮೀನು ಸಾಕಣೆ):

ಮೀನುಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳಿರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರದ ಮೂಲ, ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 7,500 ಕಿ.ಮೀ. ಸಮುದ್ರ ತೀರವಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರತೀರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ, ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಒಳಗೆ ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಪ್ರದೇಶ (ಸ್ಥಳ) ಇದೆ. ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 0.48 ಮಿಲಿಯನ್ ಚ.ಮೀ. ಮೀನು ಸಾಕಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ವಿಶಾಲವಾದ ಭೂಭಾಗ ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ನದಿಗಳು, ಸಿಹಿನೀರು, ಉಪ್ಪಿನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳು, ರಿಜರ್ವಾಯರ್ ಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಕುಂಟೆಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಇವೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕರಾವಳಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಸ್ಥಾಯಿ ಪರಿಶ್ರಮವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಬಹಳ ಜನ ರೈತರು ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಸೀಗಡಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆಗೆ ಕೆರೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದ್ರ, ಮೀನಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮೂಲಸ್ಥಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಜಾತಿ, ವಿವಿಧ ಪರಿಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳಿವೆ. ಸಾರ್ಡೀನ್ಸ್, ಮ್ಯಾಕ್ರೆಲ್, ಕ್ರಸ್ಟೇಷಿಯನ್ಸ್, ಟುನಾಸ್, ಬಸವನಹುಳು, ಏಡಿಗಳು, ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳು (ಮೆಲಸ್ಕಾ), ಕ್ಯಾಟ್‌ಫಿಷ್, ರಿಬ್ಬನ್‌ಫಿಷ್ ಮುಂತಾದವು ಸಮುದ್ರ ಮೀನುಗಳು. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಜೀವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ.

ಸೀಗಡಿ, ಏಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಾಬ್‌ಸ್ಟರ್ ಎಲ್ಲವೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕ್ರಸ್ಟೇಷಿಯನ್ ಮೀನುಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಾರ್ಕಲ್, (ಕೊರ್ರಮೀನು) ಕಟ್ಟ (Jalla) ಕಟ್ರಾನ್ (bochalu) ರಾಹು, (Mosu) ಇವು ಸ್ಥಾನಿಕ ತಳಿಗಳು.



ಚಿತ್ರ-18

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿಗಳ ಸಾಗುವಳಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕರಾವಳಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ಸಮುದ್ರದ ನೀರು) ಮತ್ತು ಸಿಹಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ, ಸೀಗಡಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ನೀರಿಗೆ ತಕ್ಕಂತಹ ಮೀನಿನ ಮರಿಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೀನು ಬೀಜಗಳ (ಮರಿಗಳು) ಶೇಖರಣೆ, ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಕೆಲಸಗಳು.

- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಇರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮೀನುಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಸ್ಥಾನಿಕ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- ನಿಮಗೆ ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹೇಗೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕೋ ಗೊತ್ತೇ?
- ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ?

ಸಮುದ್ರದ ಮೀನುಗಳು - ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳು.

ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ 7500 ಕಿ.ಮೀ ಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ಒಳ ಪ್ರಾಂತ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆವಾಸಗಳು. ಸಮುದ್ರ ಮೀನುಗಳ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಟೂನಾ, ಮ್ಯಾಸಕಿಲ್ ಸಾರಾಡಿಸ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬಾಂಬೆಡಕ್ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳು. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನೈಲಾನ್ ಬಲೆಗಳು, ಯಂತ್ರಚಾಲಿತ ದೋಣಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮುದ್ರ ಮೀನುಗಳನ್ನು

ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ಸ್ಯಕಾರರು (ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವವರು) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು



ಚಿತ್ರ-19

ದಿನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಕರಗಳಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಕೆಲವು, ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೀನುಗಳು ಮುಲ್ಲೆಟ್ಸ್, ಭೆಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಪೆರಲ್ ಸ್ಪಾಟ್ಸ್, ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೀನುಗಳಾದ ಸೀಗಡಿ, ಮಸಲ್ ಮತ್ತು ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಸಹ ಇರುತ್ತವೆ.

- ಆಯಿಸ್ಟರ್‌ಗಳಿಂದಾಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಟೂನಾ ಎನ್ನುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೀನು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಟೂನಾ ಮೀನಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ

ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ಅದು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ (ಸಿನಿ ನೀರಿನ ಮೀನು)

ನಮಗೆ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳು ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ, ನದಿಗಳಲ್ಲಿ, ಅಣೆಕಟ್ಟು (ರಿಜರ್ವಾಯರ್) ಗಳಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುತ್ತವೆ. ನದಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರನೀರು ಸೇರುವ ನದಿ ಮುಖದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ಸಹ ಮೀನುಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ



ಚಿತ್ರ-20

ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಂವರ್ಧಿತ ಮೀನುಸಾಕಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿನಮ್ಮ ದೇಶೀಯ ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದ ತಳಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿದೇಶಿ ಮೀನಿನ ತಳಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಮೀನಿನ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ 5 ರಿಂದ 6 ವಿಧವಾದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಜಾತಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪೈಪೋಟಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕಟ್ಟಾ ಎನ್ನುವ ಮೀನು

ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಮಿಗಲ್‌ಗಳು ತಳ ಭಾಗದ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಕೊರಜ (ಗ್ರಾಸ್‌ಕಾರ್ಪ್) ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ಜಾತಿಗಳೆಲ್ಲ ಕೊಳ/ಕೆರೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಆಹಾರವನ್ನು ಒಂದರ ಜೊತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪೈಪೋಟಿಯಿಲ್ಲದೆ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ ಇದರಿಂದ ಕೊಳ/ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ (ಅಧಿಕ) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

- ನೀಲಿ ಕ್ರಾಂತಿ ಎಂದರೇನು? ಇದರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ?

ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಮುದ್ರದ (ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು. ಇವನ್ನು ಭಾರತ ದೇಶದ ತೀರ ಪ್ರಾಂತದ ಶಿಲಾಯುತ ಅಂತರ ಅಲೆಗಳ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಪ ಅಲೆಗಳ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಸುಂದರ್‌ಬನ್, ಚಿಲ್ಕಾ ಸರೋವರ, ಕೃಷ್ಣಾ ಗೋದಾವರಿ ಡೆಲ್ಟಾ, ಗಲ್ಫ್ ಆಫ್ ಮನ್ನಾರ್, ಪ್ಲೆಕ್ ಬೇ, ಗುಜರಾತ್ ತೀರ ಪ್ರಾಂತ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷ ದ್ವೀಪಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಕಳೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ, ದನಗಳು ಮತ್ತು ಪೌಲ್ತ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿ, ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಗಾರ್ ಅಗಾರ್



ಎನ್ನುವ 'ಸೈಕೋ ಕೊಲ್ಲಾಯಿಡ್ಸ್' ಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.

ಸಮೃದ್ಧ ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ಸಮಸ್ಯೆಯೇನೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿನ ಮೀನುಗಳೆಲ್ಲಾ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತವೆ. ವನ್ಯ ಜಾತಿ ಮೀನಿನಿಂದ ಬೀಜವನ್ನು (ಮರಿಗಳನ್ನು) ಶೇಖರಿಸಿದರೂ ಇತರ ಜಾತಿ ಮೀನುಗಳ ಜೊತೆ ಶೇಖರಿಸುವಂತಿರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಸಮಸ್ಯೆ, ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೀಜಗಳ ಕೊರತೆ.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲು ಕೆರೆಗಳು/ ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿನ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಿಂದ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು

ಉತ್ತಮಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಾವು ಆಶಿಸಿದ ಒಳ್ಳೆಯ ಮೀನು ಬೀಜಗಳನ್ನು (ಮರಿಗಳನ್ನು) ಪಡೆಯಬಹುದು.



ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ?

ನದಿ ಮುಖ ದ್ವಾರಗಳು ನದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗಗಳು. ಪರ್ಯವರಣ ಪರವಾಗಿ ಇವು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ, ಆಸಕ್ತಿ ಕರವಾದ ಪ್ರಾಂತಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಿಹಿನೀರು, ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಜಾತಿಗಳು ಎರಡೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಲವಣೀಯತೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಭತ್ತದ ಬೆಳೆ ಜೊತೆಗೆ, ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗಕರವಾದ ಪದ್ಧತಿ, ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರಣ ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ನಿರವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹಾವುಗಳ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪರ್ಯವರಣವನ್ನು ಕಪಾಡಬಹುದು.

ಮೀನು ತುಂಬಾ ಬೇಗ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮೀನುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು. ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳಿವೆ. ಕುಣಿ ತೆಗೆದು ನೀರು ಹಾಕಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು. ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸುವುದು, ಪಾಕಿವಾಗಿ ಒಣಗಿಸುವುದು, ಉಪ್ಪು ಸೇರಿಸುವುದು, ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧಾರಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು.

- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಭದ್ರ ಪಡಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಆಹಾರ ಉತ್ತಮಿಯಲ್ಲಿ ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ, ಕೋಳಿ ಸಾಕಾಣಿಕೆ, ಮೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮೊದಲಾದವು ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಗಳು. ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರವು ಜನಗಳಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಆಹಾರ ಆಹಾರೋತ್ತಮಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ವಿವಿಧ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತಿದೆ.



ಮುಖ್ಯ ಪದಗಳು

ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ, ಪಶು ಸಂಪತ್ತು, ಜಿರಿ, ಹೋಲ್‌ಸ್ಟೀನ್, ಪಾಶ್ಚರಿಕರಣ, ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್, ಪೌಲ್ಟಿ, ಕಾವು ಕೊಡುವುದು, ಇನ್‌ಕ್ಯುಬೇಟರ್, ಜೇನು ಸಾಕಣೆ, ಜೇನುಗೂಡು, ಮೇಣ, ರಾಣಿಹುಳು, ಡ್ರೋನ್, ಆಕ್ವಾಕ್ಲ್ಚರ್, ಸಮುದ್ರದ ಮೀನುಗಳು, ಸಿಹಿನೀರಿನ ಮೀನುಗಳು, ಪ್ರಜನನ, ಆಹಾರ ಭದ್ರಪಡಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು.



ನಾವು ಏನು ಕಲಿತುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ?

- ಹಾಲು, ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಇತರ ಉಪಯೋಗಕರವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ದನಗಳಿಗೆ, ಆಹಾರ, ವಸತಿ, ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುವುದನ್ನು ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಎನ್ನುವರು.
- ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ದನಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿ.
- ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಇತರ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗಿಂತ ಆಕ್ಟೋಬರ್ ಮತ್ತು ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಅಧಿ ಕಾವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಬ್ರಾಯಿಲರ್ ಮಾಂಸಕೊಡುವ ತಳಿ, ಲೇಯರ್ಸ್ ಮೊಟ್ಟೆಕೊಡುವ ತಳಿ.
- ಕೃತಕವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವುಕೊಡಲು ಇನ್‌ಕ್ಯುಬೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಜೇನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಎಪಿಕಲ್ಚರ್ ಎನ್ನುವರು.
- ಜೇನು ನೋಣಗಳ ವಿಷವನ್ನು ಎಪಿಸ್ ಟಿಂಕ್ಟರ್ ಎಂಬ ಹೋಮಿಯೋ ಔಷಧಿಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಮೀನು ಸಾಕುವುದನ್ನು ಆಕ್ವಾಕಲ್ಚರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಕರಾವಳಿ ತೀರದಲ್ಲಿ ಆಕ್ವಾಕಲ್ಚರ್ ನಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿ (ಹೊಲಗಳು) ಗಳು ಮೀನು ಕೆರೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗಿವೆ.
- ಸಿಹಿನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತೀರಿಸುತ್ತಿವೆ.



ಅಭ್ಯಾಸನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

- 1) ಒಂದು ಜೇನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜೇನುನೋಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವುವು? ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?
- 2) ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಲು ಕೊಡುವ ಎಮ್ಮೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 3) ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವ (ಮರಿಮೂಡಿಸುವ) ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- 4) ಪಶುಸಂಗೋಪನೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಬಂಧ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳು, ಪರಿಶ್ರಮಗಳ ಕುರಿತು ಬರೆಯಿರಿ.
- 5) ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಪೌಲ್ತ್ರಿ ಫಾರಂ ಇದೆಯಾ? ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೇಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?
- 6) ನದಿ ಮುಖ ದ್ವಾರಗಳು ಎಂದರೇನು? ಅವು ಉಪ್ಪು ನೀರು ಹಾಗೂ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳು ಎರಡೂ ನಿವಾಸಿಸಲು ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿವೆ?
- 7) ಹಾಲಿನ ಶಿತಲೀಕರಣ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದಾಗ ನೀನು ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ನಿವೃತ್ತಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ? ಅವುಗಳ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- 8) ಕೋಳಿ/ಎಮ್ಮೆ/ಮೀನು/ಪಶು/ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿನ ರೈತ ನನ್ನು ಕೇಳಿ ಯಾಜಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.
- 9) ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿನ ಕಲುಷಿತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಾರ್ತೆಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಿ, ಗೋಡೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.
- 10) ಸಮುದ್ರ ಕಳೆಗಳು, ಕೆಲ್ಚ್ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 11) ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೇನುಗೂಡಿನಿಂದ ಜೇನನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜೇನನ್ನು ಸೇಕರಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 12) ಒಣಗಿದ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಅದು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ? ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
- 13) ದನಗಳು ನಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ವಿಸರ್ಜನಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಹ ನಮಗೆ ಉಪಯೋಗ ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ವಿನೂತನ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತೀರಿ.
- 14) ರಾಜು ಪಶುಪೋಷಣೆ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದನು. ನೀವು ಅವನನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತೀರಿ ?
- 15) ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತು ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ ನಾಣ್ಯದ ಎರಡು ಮುಖಗಳಿದ್ದಂತೆ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವಿರಿ.
- 16) ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಮೀನು ಕೆರೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಮಾಲಿನ್ಯ ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೇಲಿನ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಉಸಿರಾಡಲಾರವು, ಕುಡಿಯಲಾರವು



ಒಂದು ದಿನ ಅಕ್ಷಯ, ಮತ್ತು ತಂದೆ ಸತ್ಯಂ ಜೊತೆ ಬೈಕ್‌ನ ಮೇಲೆ ಬಜಾರಿಗೆ ಹೋದನು. ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಕಾನಿಸ್ಟೇಬಲ್ ಅವರನ್ನು ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಡೈವಿಂಗ್ ಲೈಸೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಧಿಕೃತ ಪತ್ರಗಳನ್ನು (ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್) ತೋರಿಸುವಂತೆ ಕೇಳಿದನು. ಸತ್ಯಂ ಡೈವಿಂಗ್ ಲೈಸೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ತನ್ನ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದ ಇತರ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದನು. ಆಗ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಕಾನಿಸ್ಟೇಬಲ್ ಅವನೆಲ್ಲಾ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಎಲ್ಲಿ? ಎಂದು ಕೇಳಿದನು. ಆದರೆ ಸತ್ಯಂ ನನಗೆ ತಿಳಿಯದು ಎಂದನು? ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಕಾನಿಸ್ಟೇಬಲ್ ಆತನಿಗೆ ದಂಡ ವಿಧಿಸಿ, ತಕ್ಷಣ ನೀವು ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಪಡೆಯಲು ಕಾಲುಷ್ಯ ತನಿಖೆ (ತಪಾಸಣ) ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದನು.

ಸತ್ಯಂ ತಕ್ಷಣ ಕಾಲುಷ್ಯ ತಪಾಸಣೆ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಹೋದರು. ಅಲ್ಲಿ ಆತನ ಮೋಟಾರ್ ಬೈಕ್‌ನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಾಯುವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಕಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂಬ ವಿವರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಜಾರಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು.?

ಸಂಜೆ, ಸತ್ಯಂ ಮನೆಗೆ ಹೋದ ತಕ್ಷಣ ಅಕ್ಷಯ ಕಾಲುಷ್ಯ

ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನು.

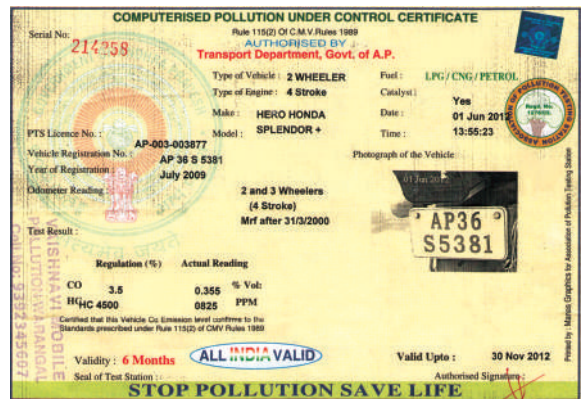
ನೀವು ಕೂಡ ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಮಾದರಿ (ನಮೂನೆ) ಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮಾಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ.

1. ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್‌ನ್ನು ಯಾವ ಇಲಾಖೆ (ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್) ಯವರು ಜಾರಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
2. ಈ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಎಷ್ಟು ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಕಾಲಪರಿಮಿತಿ ಹೊಂದಿದೆ.
3. ಯಾವ ವಿಧವಾದ ವಾಹನಕ್ಕೆ ಈ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಜಾರಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.
4. ಕಾಲುಷ್ಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ವಾಯುಗಳಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
5. ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ (Co) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಪರಿಮಿತಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನಮೂದಾದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ - 1



ಚಿತ್ರ - 2

ವಾತಾವರಣ ಕಾಲುಷ್ಯ ಎಂದರೇನು ?

ಇಂತಹ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

1. ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕಿಫಿಕೇಟ್ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏನು? ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.

ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಕಾಲುಷ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೊಗೆಯು ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳ ಕಾಯಿದೆ-1988 ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳ ಕಾಯ್ದೆಗಳು-1989 ಪ್ರಕಾರ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದ ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಾಲ ಪರಿಮಿತಿಯ ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಆರು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸರ್ಕಿಫಿಕೇಟ್ ತಪ್ಪದೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

'ಕಾಲುಷ್ಯ ಎನ್ನುವ ಪದವು ನಮಗೇನು ಹೊಸದಲ್ಲ ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ನೀಲಿ ಆಕಾಶ, ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುತ್ತಿದ್ದವು ಎಂದು ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.

ಈಗ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ವಾತಾವರಣದ ನಾಣ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವರದಿ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಗಾಳಿ, ನೀರಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ (ನಾಣ್ಯತೆ) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರಭಾವ ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಾ ಜನರು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ಬಾಧೆಪಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಅಸ್ತಮಾ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ದಿನ ದಿನಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.

ವಾತಾವರಣವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಲಯಗಳು, ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಜೀವ, ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಅನುಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಈ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಜೀವಿಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ವಾತಾವರಣವು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

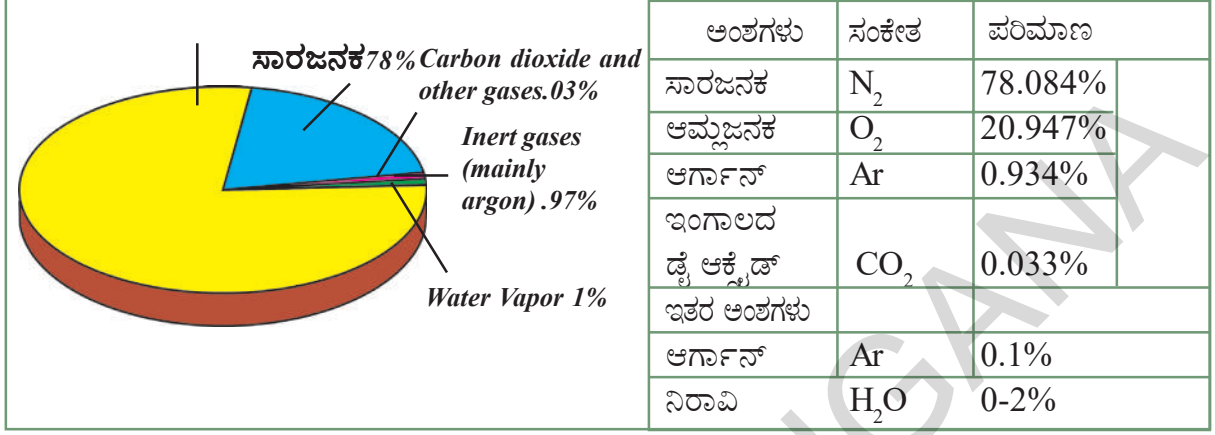
1. ಹಾನಿಕರವಾದ ಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಅನಿಸಿಕೆಗಳೇನು?

ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಾತಾವರಣ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಿದ್ದರೆ ವಲಯದಲ್ಲಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ವಲಯದ ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾದ ಋಣಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು "ಕಾಲುಷ್ಯ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಸಹಜ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ತು ಮಾನವರು ಕೂಡ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟುಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಾಲುಷ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೊಗೆ, ಬಳಸಿದ (ಹಳೆಯ) ಟೈರ್‌ಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ಬರುವ ಹೊಗೆ ಹೊರಹಾಕಿದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಭಾಗಗಳು, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಭಾಗಗಳು, ರಸಾಯನಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಗಲಿ, ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಆಗಲಿ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಅನಿಲಗಳಿವೆ. ಅವು ಸಾರಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ, ಆರ್ಗನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಕೂಡ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ



ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 21% ಆಮ್ಲಜನಕ ಇದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

ಇದು ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕೂಡ ಅಗತ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ದಹನ, ಜ್ವಾಲೆ ಮತ್ತು ಇಂಧನಗಳು ಎಂಬ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಓದಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ 0.03% ಇದ್ದು, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೂ ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಕೂಡ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ವಾತಾವರಣ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.

ಮಾನವ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು "ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವವುಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತಗಳು (ಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಕ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ-1

ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು - ಕಾಲುಷ್ಯ

ಕೆಲವು ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತಗಳು ವಾತಾವರಣದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಸಿಡಿದೆಳೆವುದು, ಕಾಡ್ಡಿಚ್ಚು (ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ

ಇರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ "ಟ್ರೇಸ್ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳು" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ನಾವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲಗಳ ಶಾತವನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಬೆಂಕಿ) ಮತ್ತು ಬಿರುಗಾಳಿಯಿಂದ ಧೂಳು ಮತ್ತು ಮರಳು.

- ನೀವು ಲೈಬ್ರರಿಗೆ ಹೋಗಿ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ.

- ❖ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಸಿಡಿಯುವುದು.
- ❖ ಕಾಡ್ಡಿಚ್ಚು
- ❖ ಮರಳು ತುಫಾನು

ಈ ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯವು ಮನುಷ್ಯರಿಂದಲೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



ಆಲೋಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿ

- ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಟೈರುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟರೆ ಅದರಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಧೂಳು ಎಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ?

ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವ್ಯಾಧಿ ಬರಬಹುದು. ಪವನಗಳ (ಗಾಳಿ) ಚಲನೆಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕಲುಷಿತಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದೆ (ಹರಡುತ್ತಿದೆ).

ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಕೂಡ ಈ

ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆ ಮಾತ್ರ ಅಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದ ಮುಂದಿರುವ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ-2

ಎಣ್ಣೆ ಹಚ್ಚಿದ ಕಾಗದದ ಪ್ರಯೋಗ

5X5 ಸೆ.ಮೀ. ಅಳತೆ ಇರುವ ಚೌಕಾಕಾರದ 3 ಬಿಳಿ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿರಿ, ಇವನ್ನು 3 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೂಗುಹಾಕಿರಿ. ಒಂದನ್ನು ನಿವಾಸದ ಹಿಂದುಗಡೆ, ಎರಡನೆಯದನ್ನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ, ಮೂರನೆಯದನ್ನು ಪಾರ್ಕ್‌ನ ಬಳಿ ಇಲ್ಲವೆ ಪಾರ್ಕಿಂಗ್ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕಿರಿ, ಇವನ್ನು 30 ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

- ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದಾಗ ಬಿಳಿ ಕಾಗದಗಳ ಮೇಲೆ ನೀನು ಏನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀಯಾ ?
- ಈ ಮೂರು ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ ಕಾಗದಗಳ ಮೇಲೆ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗಿವೇ ?
- ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ.
- ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿದೆ ? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ ? ನಿಮ್ಮ ನಿರ್ಣಯವೇನು ?

ಗಾಳಿ ಕಲುಷಿತಗಳು

ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ ವಿಧವಾಗಿ ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡು ಸಹಜ ವಾತಾವರಣ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟು ಮಾಡಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಕಲುಷಿತಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳು

- (1) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಲುಷಿತಗಳು
- (2) ದ್ವಿತೀಯ ಕಲುಷಿತಗಳು.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಲುಷಿತಗಳು, ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಉರಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಲುಷಿತಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ದ್ವಿತೀಯ ಕಲುಷಿತಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

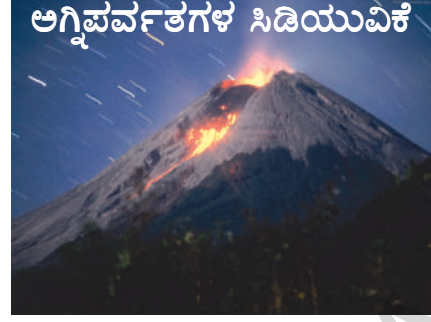


Fig-3 ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತ

ಸಹಜ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಕಾಲುಷ್ಯ

- ಕಾಡುಗಳ ದಹನದಿಂದ (ಕಾಡ್ಡಿಚ್ಚು) ಕಾರ್ಬನ್ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೂದಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅಮೋನಿಯಾ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಮಿಥೇನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳು ಸಿಡಿದಾಗ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ವಿಷ ಅನಿಲಗಳು ಮತ್ತು ಬೂದಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳ ಹೂಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾನವ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳಿಂದ ಕಾಲುಷ್ಯ (Human activities) :

ಇಂಧನಗಳ ದಹನ : ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಕಗಳಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೋನಾಆಕ್ಸೈಡ್ (CO) ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (SO₂) ಹೊಗೆ, ಧೂಳು, ಬೂದಿ ಮುಂತಾದವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

- ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ, ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ, ದಿನಚರ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.



Fig-4 ಇಂಧನಗಳ ದಹನ

ವಾಹನಗಳು: ಮೋಟಾರ್ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದಹಿಸಿದ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಸೀಸದ ಸಂಯುಕ್ತ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು : ಗ್ರಾನೈಟ್, ಸುಣ್ಣದಕಲ್ಲು, ಸಿಮೆಂಟ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕೋಲಿನ್ ಬೂದಿ ಮತ್ತು ಧೂಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

? ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತು ?

ಪ್ರಕಾಶಂ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿನ ಚೀಮ ಕುರ್ತಿಯ ಗ್ರಾನೈಟ್ ಪರಿಶ್ರಮ, ಮಾಚೆರಲ್ಲಲ್ಲಿನ ಸಿಮೆಂಟ್ ಪರಿಶ್ರಮ ಪಿಡುಗು ರಾಳದಲ್ಲಿನ ಸುಣ್ಣದ ಪರಿಶ್ರಮಗಳಿಂದ ಗ್ರಾನೈಟ್ ಧೂಳು, ಸಿಮೆಂಟ್ ಧೂಳು, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಧೂಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿನ ಪಾರವಾಡ, ನೆಲ್ಲೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕೃಷ್ಣ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿರುವ ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಬೂದಿ, ಧೂಳು, ಸಲ್ಫ



ರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯ, ಜಲಕಾಲುಷ್ಯ ಭೂಕಾಲಷ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿನ ಜನರು ಅಲರ್ಜಿ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.



ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಬೂದಿ ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಇವೆ. ಒಂದು ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಎರಡನೆಯದು ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣೋಗ್ನತೆಯಿಂದ ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಕಿರಣಗಳು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಹೊರಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಎರಡನೇ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆ ಒಂದೇ ಸಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರವೆಲ್ಲಾ ಕರಗಿ ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಚೆರ್ನೊಬಿಲ್ ದುರ್ಘಟನೆ

1986ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾ ದೇಶದ ಚೆರ್ನೊಬಿಲ್ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ ಕರಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಕಣಗಳು ಮೋಡದಂತೆ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಮೋಡಗಳು ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅವು ಆ ಪ್ರಾಂತದ ಜನರಿಗೆ ಡೈರಿಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. 5 ಮಿಲಿಯನ್ ರಷ್ಯನ್ನರು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ನೂರಾರು ಜನ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಇದರಿಂದ ಅರಣ್ಯಗಳು ನಾಶವಾಗಿವೆ. ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಮೋಡಗಳಿನ 1,25,000 ಚ.ಕಿ.ಮೀ. ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದಂತೆ ಆಗಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ-3

ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು (ನೀರು) ಕೆಲವು ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು (ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು) ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು ರೇಡಿಯೋ ಧಾರ್ಮಿಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಯುರೇನಿಯಂ ಥೋರಿಯಂನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಅಲೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಬೇಟೆ ನೀಡಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಇರುವ ಪ್ರಾಂತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಚಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ - 2

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಸರು	ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳ
1.	ಮುಂದ್ರಾ ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ	

ಇವೇ ಅಲ್ಲದೇ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಇವೆ. ಅವು ಕೂಡ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು

ವ್ಯವಸಾಯರಂಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲದೇ ನೀರು ಮತ್ತು ನೆಲವನ್ನು ಕೂಡ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ನೀವು 'ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಆಹಾರೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ' ಎಂಬ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೀರಿ.



Fig-5

"ಅರಣ್ಯನಾಶ" (Deforestation):

ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ಸ್ಥಾನಿಕ ಕಾಡುಗಳು ಶಾಶ್ವತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಕೇವಲ 19% ಮಾತ್ರವೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಡುಗಳು ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದರಿಂದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಶಾಶ್ವತ ಅಧಿಕವಾಗಿ "ಗ್ಲೋಬಲ್ - ವಾರ್ಮಿಂಗ್" ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋರೋಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು

Chloro Fluoro carbons (CFC):

ಕೋರೋಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳು, ಎ.ಸಿ.ಗಳು ಮತ್ತು ಏರೋಸಾಲ್ ಸ್ಟ್ರೇಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಿ,ಎಫ್.ಸಿ. ಕಲುಷಿತಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ಓಜೋನ್ ಪೊರೆಗೆ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅತಿ ನೀಲ ಲೋಹಿತ ಕಿರಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿವೆ.



Fig-6

ಗಣಿಗಳು (Mining): ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಗಣಿಗಳಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಧೂಳು ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಧೂಳು (ಬೂದಿ) ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯವು ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲದೇ ಚರಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತಾಜ್‌ಮಹಲ್ ಇತ್ತೀಚಿನ ಭಾರತ ಪುರಾವಸ್ತು

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಲುಷಿತಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೂಲಗಳು

ಕಲುಷಿತಗಳು	ಮೂಲಗಳು
ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲಾಡುವ ರೇಣುಗಳು Suspended Particulate Matter, (SPM)	ವಾಹನಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಬಾಯಿಲರ್ಸ್, ಸಿಮೆಂಟ್, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಕ್ರಷರ್ ಮತ್ತು ಮರಳು ತಯಾರಿ, ಕ್ವಾರಿಗಳು
ಕ್ಲೋರಿನ್ (Chlorine)	ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕ್ಲೋರಿನ್ ತೊಲಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪೇಪರ್ ಮಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿನ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳ ದಹನ.
ಫ್ಲೋರೈಡ್ (Fluoride)	ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಕರ್ಮಗಾರಗಳು
ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (So ₂)(Sulphur dioxide)	ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಬಾಯಿಲರ್ಸ್, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆ, ಕಚ್ಚಾ ಖನಿಜಗಳ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಶುದ್ಧೀಕರ್ಮಗಾರಗಳು
ಸೀಸೆ (Lead)	ಖನಿಜಗಳು ಶುದ್ಧಿ, ಬ್ಯಾಟರಿ ತಯಾರಿ, ವಾಹನಗಳು
ಸಾರಜನಕ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು (NO ₁ NO ₂ (NO ₃))	ವಾಹನಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿ, ದ್ವಿತೀಯ ಕಲುಷಿತ
ಪೆನಾಕ್ಸಿ ಅಸಿಟೈಲ್ ನೈಟ್ರೇಟ್ (PAN)	ದ್ವಿತೀಯ ಕಲುಷಿತ
ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ (Formaldehyde)	ದ್ವಿತೀಯ ಕಲುಷಿತ
ಓಜೋನ್ (Ozone)	ದ್ವಿತೀಯ ಕಲುಷಿತ
ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್	ವಾಹನಗಳು ಅಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉರಿದ ಇಂಧನ
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್	ಪೇಪರ್ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಕರ್ಮಗಾರ
ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು	ವಾಹನಗಳು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಕರ್ಮಗಾರ
ಅಮೋನಿಯಾ	ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದರಿಂದ

ಈ ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಗಾಳಿ ಕಲುಷಿತಗಳು ಮತ್ತು ಕಣ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಇಲಾಖೆಯವರು ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ಸುತ್ತ 2.5 ಕಿ.ಮೀ. ಪರಿಧಿಯನ್ನು 'ನೋ ಡೈವ್ ಜೋನ್' ಎಂದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ನೋಡಲು ಬರುವ ಸಂದರ್ಶಕರು ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾಲಿತ ಬಸ್ಸು ಕಾರು ಇಲ್ಲವೆ ಕುದುರೆಬಂಡಿ

(ವಾಂಗಾ)ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಡೀಸೆಲ್ / ಪೆಟ್ರೋಲ್ ವಾಹನಗಳನ್ನು ತಾಜ್ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಕೇಸ್ ಸ್ಟಡಿ: ತಾಜ್ ಮಹಲ್ (TAJ MAHAL):

ಪ್ರಪಂಚದ ಏಳು ಅದ್ಭುತಗಳಲ್ಲಿ ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ಒಂದು. ಇದು ಆಗ್ರಾ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಬಿಳಿಯ ಅಮೃತಶಿಲೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ವಾತಾವರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ಪುರಾವಸ್ತು ಪರಿಶೋಧಕರು



ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆಗ್ರಾ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ವಾಹನಗಳು, ರಬ್ಬರ್ ತಯಾರಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ರಸಾಯನ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಸಂಬಂಧ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಮಧುರಾ ಎಣ್ಣೆ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಕರ್ಮಾಗಾರಗಳು (SO_2 , NO_2) ಹೊಗೆ, ಧೂಳು ಮಸಿಯಂತಹ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಈ ಅನಿಲಗಳು ಮಳೆ ನೀರಿನೊಡನೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಆಮ್ಲಮಳೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಿವೆ. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ನ ಅಮೃತ ಶಿಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಿದೆ. ಮಧುರ ಎಣ್ಣೆ ಶುದ್ಧಿ ಕಾರ್ಮಾಗಾರದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಮಸಿಯು ಬಿಳಿ ಅಮೃತ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ದೇಶದ ಸರ್ವೋಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯ (ಸುಪ್ರೀಂ ಕೋರ್ಟ್) ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಕೆಲವು ಸಲಹೆಗಳು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದೆ. ಅವು.

- ಕಾಲುಷ್ಯರಹಿತ ಇಂಧನಗಳಿಂದ ಸಿ.ಎನ್.ಜಿ., ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ.ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಬಳಸಬೇಕು.
- ತಾಜ್ ಮಹಲ್ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಸರಹಿತ ಪೆಟ್ರೋಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
- ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕರ್ಮಾಗಾರಗಳನ್ನು ಆಗ್ರಾ ನಗರದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕು.

ಭೋಪಾಲ್ ಗ್ಯಾಸ್ ದುರ್ಘಟನೆ :

ಮಾನವಾಳಿಗೆ ಮರೆಯಲಾರದ ಮಜ್ಜೆ

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸೂಚಕಗಳು ಭದ್ರತೆಯ ಲೋಪ ಮತ್ತು ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಹೊರ ಬಿಡುವುದು ನಾಣ್ಯದ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಖ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 2 1984 ರಂದು ಭೋಪಾಲ್ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಸಾವಿರ ಜನರು ಮರಣ, 5 ಸಾವಿರ ಜನರು ಸಾವಿನ ಅಂಚಿಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಇದೇ ಅಲ್ಲದೇ ಸಾವಿರಾರು ದನಕರುಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ನಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಕ್ಕುಗಳು ಮರಣಿಸಿವೆ. ಈ ದುರ್ಘಟನೆ ಯೂನಿಯನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ ಸಂಸ್ಥೆಯು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರಕ ತಯಾರಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಹೊರ ಚಿಮ್ಮಿದ "ಮಿಥೈಲ್ ಐಸೊ ಸೈನೈಡ್" ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಈ ದುರ್ಘಟನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಮಾನವನ ತಪ್ಪಿನಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಜೀವಿಗಳು ನಿರಾಶ್ರಿತವಾಗಿವೆ. ಇದು ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ನಡೆದ ಮರೆತು ಹೋಗದಂತ ಅತ್ಯಂತ ಘೋರವಾದ ದುರ್ಘಟನೆ.

ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪ್ರಭಾವ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚಾದ್ಯಂತ ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯವು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗಳು, ಗಂಟಲು ನೋವು, ಎದೆ ನೋವು, ನಾಜಿಯಾ, ಅಸ್ತಮಾ, ಬ್ರಾಂಕೈಟಿಸ್, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ನಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಹಳಕಾಲ ಈ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡದಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಪಂಚ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರಕಾರ ವಾಯು ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 2.4 ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರು ಸಾಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಈ ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ವನ್ಯ ಸಸಿಗಳು, ಆವರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮೇಲೆ ಕೂಡ ತೀವ್ರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ

ಲೋಹಗಳ, ರಬ್ಬರ್, ಚರ್ಮ, ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕ್ಸ್, ಮೊದಲಾದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಸೀಳುವಿಕೆ, ಶಿಲೆಗಳ ಕ್ಷಯಕರಣ, ಭೂ ಸವಕಳಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪ್ರಭಾವಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಲುಷಿತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲುಷಿತಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪ್ರಭಾವಗಳು :

❖ **ರೇಣುರೂಪ ಕಲುಷಿತಗಳು** : ಧೂಳು ಹೊಗೆ ನಮ್ಮ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಭವನ(ಕಟ್ಟಡ)ಗಳ ಅಂದ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಧೂಳು ಮತ್ತು ಹೊಗೆ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದುಕಿರಣ ಜನ್ಯ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಶ್ವಾಸ ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ಅಸ್ತಮಾದಂತ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸೀಸೆವು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ (ಉಸಿರಾಟ) ಮೆದುಳಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದೇ ಅಲ್ಲದೇ ಮರಣ ಕೂಡ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸ ರೇಣು ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ 'ಮಿನಿವೈಟಾ' ಎಂಬ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನರವ್ಯೂಹವು ದುರ್ಬಲಗೊಂಡು ಕೊನೆಗೆ ಮರಣ ಕೂಡ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

❖ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ (H₂S)** : ಇದರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಬೆಳ್ಳಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಪೊರೆ ಏರ್ಪಟ್ಟು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಲೆಡ್ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡ್ ಕೂಡ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ. ಇದು ಕೊಳೆತ ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಒಳ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ತೀರ್ಪವಾದ ತಲೆನೋವು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

❖ **ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್** : ಈ ವಿಷಪೂರಿತವಾದ ವಾಯುವು ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಶರೀರದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲಾರದು.

ಇದರಿಂದ ಶ್ವಾಸ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಮರಣ ಹೊಂದುವ ಸಂಭವವಿದೆ. ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ, ಓಜೋನ್ ಪೊರೆ ತೆಳುವಾಗುವಿಕೆ, (ರಂಧ್ರ) ಗೋಬಲ್ ವಾರ್ಮಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಲ ಮಳೆ ಬರುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.



ಆಲೋಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿ

ಸಂಜೆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಜನಸಂದಣಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ರಸ್ತೆಯ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಸುತ್ತಲೂ ಹೊಗೆ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನಾವು ಕರವಸ್ತ್ರದಿಂದ ಮೂಗು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡರೂ ಸಹ ಕೆಮ್ಮು, ಬೇಸರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

- ನಾವು ಯಾಕೆ ಅಂತಹ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತೇವೆ ?
- ಈ ವಿಧವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದುವರಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯವು ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಮಯ, ಕಾಲಾವಧಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಕಾಲುಷ್ಯ ಪ್ರಭಾವವು ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ-4

ಕೈತ್ರ ಪರ್ಯಟನೆ :

ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕೆ / ಕಾರ್ಬನ್ ಇಟ್ಟಿಗೆ ತಯಾರಿ, ಬಾಯಿಲ್ಡ್ ರೈಸ್‌ಮಿಲ್, ಆಯಿಲ್‌ಮಿಲ್, ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನ ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

- ❖ ಇವು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಲುಷಿತ ಗೊಳಿಸುತ್ತಿವೆ?
- ❖ ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿ (ಕಾರ್ಖಾನೆ) ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಗ್ರೀನ್ ಬೆಲ್ಟ್ ಇದೆಯೇ? ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ❖ ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟಾಗದಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಜಾಗತೆಗಳೇನು ?

ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತೊಲಗಿಸಲಾರೆವು. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಜಾಗೃತೆಗಳು.

- ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಏರ್ಪಡಿಸಬೇಕು.
- ಮನೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ ಇಂಧನವನ್ನು ದಹನ ಮಾಡಲು ಸರಿಯಾದ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
- ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಹೊಗೆ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಎಲಕ್ಟ್ರೋಸ್ಟಾಟಿಕ್ ಫಿಲಿಪಿಟೇಟರ್'ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.
- ವಾಹನಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಾಯುಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಿ.ಎನ್.ಜಿ.ಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.
- ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇಂಧನಗಳು ನಾಣ್ಯತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.
- ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

- ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ. ಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
- ❖ ಎಲ್ಲಾ ವಾಹನಗಳು ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು.
- ❖ ಸೀಸರಹಿತ ಪೆಟ್ರೋಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
- ❖ ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಖಾಲಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.
- ❖ ನಾವು ಗಿಡಗಳನ್ನು ನಾಟಿ ಮಾಡೋಣ, 'ವನಮಹೋತ್ಸವ'ದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ? ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನಾಟುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ಗೊತ್ತೇ ?

ಜಲಕಾಲುಷ್ಯ (Water Pollution)

ಮಾನವನ ಉಳಿವಿಗೆ ಗಾಳಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ, ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ನೀರು ಕೂಡ ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವನ ನಾಗರಿಕತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ನದಿ ಪರಿವಾಹಕ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಾನವಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣದ ನಂತರ ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೆಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ನೀರ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ಮಾಡುವ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳು (ಕೆಲಸಗಳು).

ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ವಾರ್ತಾಪತ್ರಿಕೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿರಿ.

ನೀವು ಪೇಪರ್ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿಷಯಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

- ❖ ವಾರ್ತಾಪತ್ರಿಕೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಓದಿದ ನಂತರ ನೀನೇನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡೀಯಾ ?
- ❖ ವಾರ್ತಾಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ❖ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಭಾವಗಳೇನು ?
- ❖ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ?

ಮುಂದಿದೆ ವಿವರ

ಭೂಗರ್ಭ ವಿಷಕುಲಂ ಭೂಗರ್ಭ ಮಾಲಿನ್ಯ, ರಸಾಯನ ಪರಿಶ್ರಮಗಳ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಭೂಗರ್ಭ ವಿಷತುಮಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭೂಗರ್ಭ ಜಲಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಲುಷಿತವಾಯವಾಗಿವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ T.D.S. (ಡೋಟಿ ಲ್ ಡಿಸಾಲ್ಟ್ಸ್ ಸಾಲಿಡ್) ಇರಬೇಕಾದ ಅಧಿಕ ಮಿತಿ 500, ಆದರೆ ಚೌಟುಪಲ್, ಬೋಧಾನ್, ಪೋಟುಪಲ್ಲಿ ಚಿಟಾಲ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ 10,000 ದ ವರೆಗೆ ಇದ್ದಹಾಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದಿದೆ. ಬೋಧಾನ್ ಪೋಟುಪಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದ ದೂತಿ ಗೊಡ್ಡಂ (ಗ್ರಾಮ ಸಿವಾರಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕೊಳವೆ ಭಾವಿಯಿಂದ ಬರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 19,520 ರ ವರೆಗೆ T.D.S. ಇದೆ. ಚೌಟುಪಲ್ ಮಂಡಲ ಕೋಯಲ ಗೊಡ್ಡಂನಲ್ಲಿ 9143, ಮಂದೇಳ್ ಗೊಡ್ಡಂನಲ್ಲಿ 3400, ಚೌಟುಪಲ್ ನಲ್ಲಿ 3514, ಆರಾ ಗೊಡ್ಡಂನಲ್ಲಿ 7085, ಗುಂಡಾಮ್ ಪಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ 2009, T.D.S. ಇದ್ದಹಾಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ನೀರು ಕುಡಿದಿಡೆಯಲು ಅಲ್ಪವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೂ ಕೂಡ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಾರದೆಂದು ನಿಪುಣರು ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಈ ನೀರಿನಿಂದ ಬೆಳೆಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಸತ್ತು ಹೋಗುತ್ತಿವೆ. (ಒಣಗಿಹೋಗುತ್ತಿವೆ).



- ❖ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಎದುರಿಸಿದ್ದೀರಾ ? ಇದರ ಹಿಂದಿನ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ ?

ನೀವು 7ನೇ ತರಗತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ 'ನೀರು ಇರುವುದೇ ಸ್ವಲ್ಪ-ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡಬೇಡಿ' ಎಂಬ ಪಾಠವನ್ನು

ಓದಿದ್ದೀರಿ ಅಲ್ಲವೇ, ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರು ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಕೊಳಕು ನೀರು ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು ಈಗ ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಣಗಳು, ಪ್ರಭಾವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

'ಪಟಾನ್ ಚೆರುವ' ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ (PATANCHERU)

ಪಟಾನ್ ಚೆರುವು ಮೆದಕ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಸಬರನ್ ಮಂಡಲ ಕೇಂದ್ರ. ಹೈದ್ರಾಬಾದಿಗೆ 25 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾರಿಶ್ರಾಮಿಕ (ಕೈಗಾರಿಕಾ) ಕೇಂದ್ರ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಇದು ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಪ್ರಮಾದಕರ ಕಾಲುಷ್ಯ (ಕಲುಷಿತ) ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಇದರಿಂದ ಸುತ್ತಲಿನ 14 ಕಿ.ಮೀ. ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿನ ಗ್ರಾಮಗಳ ಜನರಿಗೆ ಕಾಲುಷ್ಯದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಕ್ಯಾನರ್, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರುತ್ತಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. **"ವಿಷಪೂರಿತವಾದ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ನೆಲ"**.

ಈ ಪಟಾನ್ ಚೆರುವು ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿನ ಫಾರ್ಮಾಸೂಟಿಕಲ್, ರಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಕ್ರಿಮಿ ಸಂಹಾರಕ ಘಟಕಗಳು, ಸ್ಟೀಲ್ ರೋಲಿಂಗ್ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು, ಡಿಸ್ಪಿಲಿರಿಸ್‌ನಿಂದ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳಿಂದ ಅತಿ ಪ್ರಮಾದಕರವಾದ ಅನಿಲಗಳು ಕೋಲ್ಡನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮೊದಲಾದವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿ ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗಿದೆ. ವ್ಯವಸಾಯ ಮತ್ತು ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿರುವವರು ನಿರಾಶ್ರಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಜನರು ಕಾರ್ಮಿಕರಾಗಿ ಬದಲಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಮೇಲಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರಜೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣ ಪರಿರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಭಾರತದೇಶದ ಸುಪ್ರೀಂ ಕೋರ್ಟ್ ಕೆಲವು ಮಧ್ಯಂತರ ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಜಾರಿಮಾಡಿದೆ. ಅವು ಹೀಗಿವೆ.

1. ಕಲುಷಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನೊಳಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು.
2. ಬಾದಿತ ಗ್ರಾಮಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಬೇಕು.
3. ಪರಿಸರ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.
4. ಕಾಲುಷ್ಯ ವ್ಯಾಧಿಗ್ರಸ್ಥರಿಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಹಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.
5. ಕಲುಷಿತಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗದಂತೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ತನಿಖೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.
6. (ಟ್ರೇಟ್‌ಮೆಂಟ್) ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಮಾತ್ರವೇ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಡೈನೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡಬೇಕು.

ಕಲುಷಿತಗಳು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆ ಚಟುವಟಿಕೆ : Pollutants

ಉದ್ದೇಶ : ಸ್ಥಾನಿಕ ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು.

ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಗಾಜಿನ ಬೀಕರ್‌ಗಳು, ಕೊಳಾಯಿ ನೀರು, ಬಾವಿ, ನದಿ, ಕೊಳದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳು, ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ, ಸೋಪ್

ಪದ್ಧತಿ (ವಿಧಾನ) : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾಜಿನ ಬೀಕರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳಾಯಿ, ನದಿ, ಬಾವಿ, ಕೊಳದ ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆ, pH ಮತ್ತು ಕಠಿಣತೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

- ❖ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳ pH ನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಕೆಂಪಾಗಿ ಬದಲಾದರೆ ನೀರಿಗೆ ಆಮ್ಲತ್ವ ಇದ್ದಂತೆ, ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿಯಾಗಿ ಬದಲಾದರೆ ನೀರಿಗೆ ಕ್ಷಾರತ್ವ ಇದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು.
- ❖ ನೀರಿನ ಕಠಿಣತ್ವವನ್ನು ಸೋಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಆ ನೀರು ಕಡಿಮೆ ನೂರೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ಅದು ಕಠಿಣತ್ವ ಇರುವ ನೀರು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳು : ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿರಿ.

ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳು	ವಾಸನೆ	ಬಣ್ಣ	pH		ನೀರಿನ ಕಠಿಣತ್ವ	
			ಆಮ್ಲತ್ವ	ಕ್ಷಾರತ್ವ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ
ಕೊಳಾಯಿ ನೀರು						
ಕೆರೆ ನೀರು						
ನದಿ ನೀರು						
ಬಾವಿ ನೀರು						
ಕೊಳದ ನೀರು						
ಚರಂಡಿ ನೀರು						



ಆಲೋಚಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ

- ನೀರಿನ pH ಮತ್ತು ಕಠಿಣತೆ ಮಧ್ಯೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೀರೇ ?
- ಕುಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ನೀರು ಯಾವುದು? ಏಕೆ ?
- ಕೆಲವು ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ನೀವು ಕೊಡುವ ಕಾರಣಗಳೇನು ?
- ನೀವು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾದುದು ?
- ನೀರಿನ ನಮೂನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವ ಕಲುಷಿತಗಳೇನಾದರೂ ಇವೆಯೇ ?

ಜಾಗೃತೆಗಳು :

ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜಾಗೃತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು

- ಲಿಟ್ಮಸ್ ಪೇಪರ್‌ನ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಜಾಗೃತೆಯಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು.
- ಪ್ರತಿಸಲ ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಯಾವ ನೀರನ್ನು ರುಚಿ ನೋಡಬಾರದು.
- ಇನ್ನೂ ಏನಾದರೂ ಜಾಗೃತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದಿದ್ದೀರೇ ? ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ನೀರಿನ (ಜಲ) ಕಾಲುಷ್ಯ ಎಂದರೇನು ?

ನೀರು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಣ ಏಕೆಂದರೆ ನೀರು ಸಹಜವಾಗಿ, ಸ್ವತಃ ಶುಭ್ರಗೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನೀರು, ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುವುದು ಇಲ್ಲವೇ ಸಜಲೀಕರಣಗೊಳಿಸುವುದು ಇಲ್ಲವೇ ವಿಚ್ಛನ್ನಗೊಳ್ಳಿಸುವುದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕರ ಕಲುಷಿತಗಳು ಸೇರಿದರೆ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವನು ಪ್ರಸ್ತುತ ನೀರು ಶುದ್ಧೀಕರಣಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕರಕ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಕಲೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೊಳಚೆ ನೀರು, ವಿಷಪೂರಿತ ರಸಾಯನಗಳು, ಕೈಗಾರಿಗಳ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದನ್ನು "ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ." ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸಹಜವಾದ ನೀರು, ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆ ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ನೀರು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಾದ ನದಿಗಳು, ಕಾಲುವೆಗಳು, ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕುಡಿಯಲು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಘನ ಚರಿತ್ರೆ ಇರುವ ನದಿಗಳು ನೀರು ಈಗ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ನೀರಿನ ಕುಣಿಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಶೋಚನೀಯವಾದ ವಿಚಾರಕರವಾದ ಮೂಸಿ ನದಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಮೂಸಿ ನದಿಯ ಶೋಚನೀಯ ಕಥೆ

ನಮ್ಮ ಹೈದ್ರಾಬಾದ್ ನಗರವು ವೇಗವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಾ, ಮೆಗಾಸಿಟಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು, ಪರಿಸರ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳು ಸಾಲದೇ ದೂರ ಪ್ರಾಂತಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬರಬೇಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಏರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಿವಾಸಿಸುವ ಸಾವಿರಾರು ಜನರು ತಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಮೂಸಿ ನದಿ ಪ್ರಾಚ್ಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೂಸಿ ನದಿ ಹತ್ತಿರ ವಾಸಿಸುವ ಜನರಿಂದ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವ್ಯರ್ಥಗಳು, ಮೃತ ದೇಹಗಳು, ಪಾಲಿಥಿನ್ ಕವರ್‌ಗಳು, ಬಿಸಿನೀರು, ವಿಗ್ರಹಗಳ ನಿಮಜ್ಜನೆ (ವಿಸರ್ಜನೆ) ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಇತರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನೇರವಾಗಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿವೆ.

ಕಾಲುಷ್ಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ “ಮೂಸಿ ನದಿ ಪ್ರಕ್ಷಾಳನ ಯೋಜನೆ”ಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ..

- ಘನ ರೂಪ ವ್ಯರ್ಥಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ.
- ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುವ ಪ್ಲಾಂಟ್ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು.
- ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಲಿನ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.
- ನದಿ ತೀರ ಪ್ರಾಂತವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು.

- ಪ್ರಜೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಕಲ್ಪಿಸಲು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ-5

ನಿಮಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆರೆ ಇಲ್ಲವೆ ನದಿಯನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತಿರುವ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಚ್ಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ. ಅದರ ಆತ್ಮಕಥೆಯನ್ನು ಶಾಲೆಯ ‘ಥಿಯೇಟರ್ ಡೇ’ ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಈ ಕಲುಷಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತಿವೆ?

ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಎರಡು ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೂಲಗಳು. (1) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು (2) ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೂಲಗಳು.



Fig-8

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಕಲುಷಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶ ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ವ್ಯರ್ಥ ಜಲ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಪ್ಲಾಂಟ್, ಸೆಪ್ಟಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕಲುಷಿತಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲುಷ್ಯ ಮೂಲವು ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಮೂಲಗಳು ಸೇರಿ ಗುರಿತಿಸಬಹುದಾದ ಕಾಲುಷ್ಯ ಮೂಲ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ನೀರು, ಮಳೆ ಬೀಳದ ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕಾಲುಷ್ಯ ಕಾರಕಗಳಿಂದ ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ನದಿಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಕೊಳಕುಗಳು, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು, ಭೂಗರ್ಭ ಜಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಅವು ಎಲ್ಲಿರುತ್ತವೆಯೋ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾರೆವು. ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ಕುಣಿಗಳು ಕೂ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ 'ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂಲಗಳೇ. ಇವುಗಳಿಂದ ಕಲುಷಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನೀರು ಸರಬರಾಜಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೀವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು (Biodegradable Waste)

ಜೀವಸಂಬಂಧ ವ್ಯರ್ಥಗಳು ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವ್ಯರ್ಥಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೆ ನೀರು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯರ್ಥಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳಾಗಿ (ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಕಾರ್ಬನ್) ಉಪಯೋಗಪಡುತ್ತವೆ. ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಕಾರ್ಬನ್ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಇದು ವಾತಾವರಣ ಕಾಲುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ಕಾಲುಷ್ಯ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆರ್ಗಾನಿಕ್ ಪದಾರ್ಥವು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನೆಲ್ಲಾ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಇತರ ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

- ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಏರೋಬಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಸ್ಯಪೋಷಕಗಳು : ಸಸ್ಯಪೋಷಕಗಳಾದ ಪಾಸ್ಪೇಟ್‌ಗಳು, ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ವ್ಯವಸಾಯ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಮಳೆ ನೀರಿನಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವ್ಯರ್ಥಗಳು, ಕೊಳಕು ನೀರಿನಿಂದ ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಶೈವಲಗಳು, ಕಳೆಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊನಗೆ ನೀರು ಹಸಿರಾಗಿ ಮಂದವಾಗಿ ವಾಸನೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು

ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನೆ ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಿಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು "ಯೂಟ್ರಿಫಿಕೇಷನ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಟ್ಟ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

- ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಮೇಲಿನ 'ಆಯಿಲ್ ಸ್ಪಾಕ್' ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೇ? ಈ ಆಯಿಲ್ ಸ್ಪಾಕ್ ಜಲಚರಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಮಾದವುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ



Fig-9

ಉಷ್ಣ : ಉಷ್ಣವು ಕೂಡ ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮೂಲ. ನೀರಿನ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಿಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು, ಆಳವಾದ ನೀರಿನ ಕುಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಕಾಲುಷ್ಯ ಸರ್ವ ಸಾಧಾರಣ, ಸಹಜವಾಗಿ ಉಷ್ಣಕಾಲುಷ್ಯವು ನೀರಿನ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಥರ್ಮಲ್ ಪವರ್ ಪ್ಲಾಂಟ್ ಇಲ್ಲವೇ ಇತರ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರು ಉಷ್ಣಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣ. ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸ್ಥಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಬದುಕುಬಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಷ್ಣ ಕಾಲುಷ್ಯವು ಆಗಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಅವಕ್ಷೇಪ : (Sediment) ನೀರು ಕಾಲುಷ್ಯವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕ್ಷೇಪ ಎನ್ನುವುದು ಸಾಧಾರಣ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಅವಕ್ಷೇಪಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜ ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನೆಲದಿಂದ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಷೇಪ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಲ್ಲದೆ ಮೂಲದಿಂದ ಬಂದಿದೆ.

ನಿರ್ಮಾಣಗಳು, ವ್ಯವಸಾಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಭೂ ಕೊರೆತೆ, ಪ್ರವಾಹಗಳು ಮತ್ತು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡುಬಂದ ನೀರಿನಿಂದ ಬಂದ ಅವಕ್ಷೇಪಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಮುನ್ಸಿಪಲ್‌ವಾಟರ್ ಸಿಸ್ಟಂನಲ್ಲಿ ಅವಕ್ಷೇಪ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ



Fig-15

ಅವರೋಧವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಕೆಸರಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಉಷ್ಣ ಕಾಲುಷ್ಯವುಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಸರು ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಹಾನಿಕರವಾದ ಮತ್ತು ವಿಷಪೂರಿತ ರಸಾಯನಗಳು (Hazardous and toxic chemicals) :

ವಿಷಪೂರಿತವಾದ ರಸಾಯನಗಳು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಾನವರು ತಯಾರಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇಲ್ಲವೇ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿಷಪೂರಿತವಾದ ರಸಾಯನಗಳು, ಆಮ್ಲಗಳು ಕ್ಷಾರಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳಾದ ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಸೀಸ, ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಕಾಡ್ಡಿಯಂ ಇರುತ್ತವೆ. ಗೃಹ ಅವಸರಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಗತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ರಸಾಯನಗಳು ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಮನೆಯನ್ನು ಶುಭ್ರಪಡಿಸುವ ರಸಾಯನಗಳು, ಬಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು, ಪೆಯಿಂಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕಗಳು ಕೂಡ ವಿಷಯುಕ್ತವಾದವುಗಳೇ. ಶೌಚಾಲಯವನ್ನು ಶುಭ್ರ ಮಾಡುವ ರಸಾಯನಗಳು ಕೂಡ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಒಂದು ಹನಿ ವೋಟಾರ್ ಆಯಿಲ್ 25 ಲೀ. ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಜನರು ತಮ್ಮ ಕೈತೋಟ ಮತ್ತು ಲಾನ್ಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಔಷಧಿಗಳು ರೈತರು ಬಳಸುವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ 10% ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಔಷಧಿಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು (Pharmaceuticals):

ಫಾರ್ಮಾಸೂಟಿಕಲ್ಸ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಶುಭ್ರತೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಔಷಧಿಗಳು, ಲೋಷನ್, ಸೋಪ್‌ಗಳು ಮೊದಲಾದವು ನದಿಗಳು, ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯವುಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಿರೋಧಿಸುವುದು

ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟ ಕೆಲವು ಪದ್ಧತಿಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಕಾಲುಷ್ಯವಾಗದಂತೆ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

- ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು ಇಲ್ಲವೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಕೊಳಗಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಕೊಳಕು ನೀರನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ನದಿಗಳೊಳಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡಬಾರದು. ಮೊದಲು ಶುದ್ಧಪಡಿಸುವ ಪ್ಲಾಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಮಾಡಿ ಆರ್ಗನಿಕ್ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬೇಕು.
- ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಬಾರದು.
- ಸಿಂಥೆಟಿಕ್ ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳ ವಿನಿಯೋಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಬೇಕು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಹೋಗುವ ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.
- ಮಾನವನ ಮೃತದೇಹಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೃತ ದೇಹಗಳನ್ನು ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಬಾರದು.
- ಗೃಹ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್ ಪ್ಲಾಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರಪಡೆಯಬೇಕು.
- ನದಿಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಕುಂಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ಯಾಜಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಉದಾ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರಕ್ಷಾಳನ ಯೋಜನೆ.
- ನದಿಗಳ ತೀರದೊಡಕ್ಕೂ ಗಿಡಮರಗಳು ಪೊದೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಬೆಳೆಸಬೇಕು.

- ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯವಾಗದಂಥ ಜಾಗ್ರತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನಷ್ಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜನರಲ್ಲಿ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಮೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ವ್ಯರ್ಥ ಕಾಗದಗಳು, ವ್ಯರ್ಥ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕೊಳೆತ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತೆರೆದ ಚರಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಬಾರದು.
- 4R ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು (Reduce, Reuse, Recycle Recover) ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪುನರುದ್ಧರಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಅವನ್ನು ಕೆಲವು ದ್ವಿತೀಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಉದಾ.ಗೆ ಬಿಳಿ ಕಾಗದದ ಒಂದು ಕಡೆ (ಪಾಶ್ಚ) ಸ್ಪಿಂಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪಾರ್ಶ್ವವನ್ನು ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಬೇಗನೆ ಹೆಚ್ಚು

ಕಾಗದಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಕಾಗದ ತಯಾರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ಪುನಃ ಚಕ್ರೀಯಗೊಳಿಸುವುದು ಏನನ್ನುವುದು ಪುನರ್ಬಳಕೆಯ ಮುಂದಿನ ಹಂತ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಚಕ್ರೀಯ ಮಾಡಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ನಾಶವಾಗುವವರೆಗೆ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಪುನಃ ಚಕ್ರೀಯಗೊಳಿಸಿ ಬಳಸುತ್ತಲೇ ಇರಬೇಕು.
- ಪ್ರಕೃತಿ ನೀಡಿದ ಈ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅರ್ಥವಂತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಅವು ನಮಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿದಂತಾದರೆ ಮಾನವ ಜೀವನ ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಶುಭವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇವು ನಮಗೆ ಅಲ್ಲದೇ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ತಲೆಮಾರಿನವರಿಗೆ ಕೂಡ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.



ಮುಖ್ಯ ಪದಗಳು

ಕಾಲುಷ್ಯ, ಗಾಳಿಕಾಲುಷ್ಯ, ಕಲುಷಿತಗಳು, ಅಗ್ನಿಪರ್ವತ ಸಿಡಿಯುವುದು, ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ಲಾಂಟ್, ಕೋರೋಪೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು, ಜಲ ಕಾಲುಷ್ಯ, ಪೊಟಬಲ್ ವಾಟರ್, ವಿಷಪೂರಿತ ಕೈಗಾರಿಕಾ ವ್ಯರ್ಥಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು, ಯೂಟ್ರಿಫಿಕೇಷನ್, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೀವ ವ್ಯರ್ಥಗಳು, ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸು, ಪುನರ್ಬಳಕೆ, ಪುನಃ ಚಕ್ರೀಯ, ತೇಲುತ್ತಿರುವ ರೇಣು ರೂಪ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್.



ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇನು

- ಕಾಲುಷ್ಯ ಎನ್ನುವುದು ಗಾಳಿ, ನೀರು, ನೆಲಗಳ ಜೀವ ಭೌತಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಅನಗತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆ.
- ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಲುಷಿತಗಳು ಸೇರುವುದರಿಂದ, ಅದರಲ್ಲಿನ ಸಜೀವ, ನಿರ್ಜೀವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆವುಂಟಾಗುವಂತಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು "ಗಾಳಿಕಾಲುಷ್ಯ" ಎನ್ನುವರು.
- ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳು ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳು : ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್, ಹೆಕ್ಸಾಜೆನ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಗಂಧಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಸಾರಜನಕ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕೋರೋಪೋರೋ

ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು, ಭಾರಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು.

- ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು :
ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಉರಿಸುವುದು, ವಾಹನಗಳು, ಥರ್ಮಲ್ ಪವರ್‌ಪ್ಲಾಂಟ್‌ಗಳು, ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು, ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು, ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದು, ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ.ಗಳು ಮತ್ತು ಗಣಿಗಳು.
- ಗಾಳಿ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಅನೇಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧ ವ್ಯಾಧಿಗಳು, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮುಂತಾದವು.
- ವಿಷಪೂರಿತ ರಸಾಯನಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕೊಳಕು ನೀರು ಕಲುಷಿತ (ಕಾಲುಷ್ಯ)ಗೊಂಡಿದೆ ಎನ್ನುಬಹುದು.
- ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳ ವ್ಯರ್ಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವ್ಯರ್ಥಗಳು, ರಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು, ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
- ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳಾದ ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಕಾಲರಾ, ಆಮಶಂಕೆ (ಜಿಗುಟು ಬೇಧಿಗಳು) ಕಾಮಾಲೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ಅತಿಸಾರ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ.
- ವಾತಾವರಣ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು 3Rಗಳ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.



ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ :

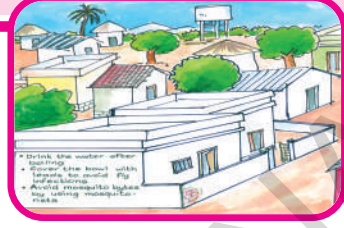
1. ಗಾಳಿಕಾಲುಷ್ಯವು ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಯಾಗುತ್ತದೆ ?
2. ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದುದು. ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.
3. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಅದು ಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?
4. ರಸ್ತೆಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಾದವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
5. ನೀವು ರಸಾಯನಿಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಜನರಲ್ ಮೇನೇಜರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯ ಉಂಟಾಗದಿರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಜಾಗೃತಗಳೇನು ?
6. ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

“ಕಾರ್ಬನ್ ಡಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕ ಹೌದು / ಅಲ್ಲ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ CO₂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

7. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ 5 ಆಲೋಚನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ. ಕ್ಲಿಪ್ ನಿರ್ವಹಿಸಿರಿ.
8. ನಿಮಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರಿ, ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿದ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ರೆಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿರಿ.
 - ನಿರ್ಣಯಿಸಿದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೋಧಿಸಿದ ಸರಾಸರಿ ವಾಹನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.
 - ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾಹನವನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯ.
 - ಯಾವ ಯಾವ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ಪರೀಕ್ಷೆ ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
 - ವಿವಿಧ ಕಾಲುಷ್ಯಕಾರಕಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಸಿದ ಪರಿಧಿ ಎಷ್ಟು ?
 - ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಧಿ ಮೀರಿದರೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಜಾಗ್ರತೆಗಳೇನು ?
9. ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆರೆ / ಕೊಳ / ನದಿಯ ಹತ್ತಿರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರ್ಯಟನೆ ಮಾಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿರಿ.
- ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ..
- ಕೆರೆ / ಕೊಳ / ನದಿಯ ಗತ ಚರಿತ್ರೆ.
 - ಕೆರೆ / ಕೊಳ / ನದಿ ಅಲ್ಲದೇ ಬೇರೆ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳು ಇವೆಯೇ?
 - ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಆಚಾರಗಳು.
 - ಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು.
 - ಕಾಲುಷ್ಯ ಮೂಲಗಳು.
 - ನದಿಯ ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತು ದೂರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಜನರ ಮೇಲೆ ಕಾಲುಷ್ಯದ ಪ್ರಭಾವ ಹೇಗಿದೆ.
10. ಗಾಳಿಕಾಲುಷ್ಯ ಎಂದರೇನು ? ಗಾಳಿಕಾಲುಷ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅದರ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಫ್ಲೋ ಚಾರ್ಟ್‌ನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.
11. ಸುಧೀರ್ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಕಾನಿಷ್ಟೇಬಲ್ ಆತನ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನು ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಿರಿ ? ಆತನು ವಿಧಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ನೀವುಕೊಡುವ ಸಲಹೆಗಳೇನು ?
12. 'ಸೈಕಲ್ ಬಳಸಿ - ಕಾರು, ಬೈಕು ನಿಲ್ಲಿಸಿ' ಈ ಘೋಷಣೆಯನ್ನು ಶ್ರೀವಾಣಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾಳೆ. ನೀವು ಸಹ ಕಾಲುಷ್ಯ ನಿವಾರಣೆ ಬಗೆಗೆ ಕೆಲವು ಘೋಷಣೆಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿರಿ.
13. ರೇಷ್ಮಾ ಭೂಕಾಲುಷ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡ ಬೇಕೆಂದಿದ್ದಾಳೆ. ಆಕೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಬಂಧ ತಯಾರಿಸಿ.
14. ಕವಿತ ತನ್ನ ಗೆಳೆಯ ಕೌಶಿಕನೊಂದಿಗೆ "ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪಾರಿಸ್"ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗಣೇಶನ ಮೂರ್ತಿಗಿಂತ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗಣೇಶನನ್ನು ಪೂಜಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು" ಎಂದು ಹೇಳಿದಳು. ನೀವು ಅವಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುವಿರಿ ? ಅವಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಶಂಸಿಸುವಿರಿ ?
15. ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.
16. ಕವಿತ ತನ್ನ ಗೆಳೆಯ ಕಾರ್ತಿಕ್‌ಗೆ "ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ವಿನಾಯಕನಿಗಿಂತ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ವಿನಾಯಕನನ್ನು ಎಲ್ಲಿರೂ ಪೂಜಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಲುಷ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು" ಎಂದು ಹೇಳಿದಳು. ನೀವು ಆಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತೀರಿ ? ಹಾಗೂ ಹೇಗೆ ಪ್ರಶಂಸಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ನಮಗೆ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?



ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯತಿ ಕಛೇರಿಯ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಬರಹಗಳನ್ನು ಓದಿರಿ.

- ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯತಿಯವರು ಮೇಲಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಏಕೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ?
- ಆ ಸೂಚನೆಗಳಿಂದ ನಮಗೇನು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ?
- ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
- ನಮಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ? ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಎಂತಹ ಪ್ರಭಾವ ತೋರುತ್ತವೆ?

ಕಾಯಿಸಿ, ತಂಪು ಮಾಡಿದ ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ, ನೋಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿದರೆ ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂದರೇನು? ನಾವೇಕೆ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗುತ್ತವೆ?

ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಅವರೋಧಗಳು ಆರೋಗ್ಯದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ನಾವು ಬಹಳ ಕಾಲದಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾ ಇದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಕೆಲವು ವಿಷಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಮ್ಮ ಅಜ್ಜಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮೂದಲಿಸುವಾಗ ಇದು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ವೈಖರಿ ಅಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ

ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಿರಿ.
ಸೊಳ್ಳೆ ಪರದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರಿ.
ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುಭ್ರವಾಗಿಡಿರಿ.
ನೀರು ನಿಲ್ಲದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.
ಆಹಾರ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಾಗಲೇ ತಿನ್ನಬೇಕು.
ಊಟಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮತ್ತು ಶೌಚಾಲಯದಿಂದ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ ಕೈಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ತೊಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
ಶೌಚಾಲಯದಿಂದ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಶೌಚಾಲಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರಿ.
ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಳ ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು.
ಅಡುಗೆಗೆ ಮುನ್ನ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಬೇಕು.

ಏನು? ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇರುವುದು ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇದ್ದು, ಸಮರ್ಥವಂತವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಅಜ್ಜಿಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು ಮರ್ಕೆಟ್‌ಗೆ ಹೋಗಿ ಬರುವುದು ಎನ್ನುವ ವಿಷಯಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇರುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಹೋಗಲಾರದೆ ಇದ್ದರೆ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ತರಗತಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಇಷ್ಟಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಾಗ ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ವೈಖರಿ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಎಂದರ್ಥ.

ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಶಾರೀರಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೇ ಆರೋಗ್ಯವಾದರೆ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವು ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಂಶಗಳಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯ ಆರೋಗ್ಯವು ಅದರ ಪರಿಸರಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ ಅಂಶಗಳು ಸಹ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ|| ತುಫಾನ್‌ನಿಂದ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ತುಂಬ ಹಾಳಾಗುವ ಪ್ರಮಾದ, ಇದ್ದರೂ ಮನುಷ್ಯರು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಆರೋಗ್ಯದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ವಾತಾವರಣ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ಪೋಷಿಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ, ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ, ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಭೌತಿಕ ವಾತಾವರಣವು ನಮ್ಮ ಸಾಮಾಜಿಕ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಕಸವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ, ತೊಲಗಿಸುವ ಏಜೆನ್ಸಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು ಶುಭ್ರಮಾಡುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಯಾರೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಕಸ ತುಂಬಿಕೊಂಡು, ಚರಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿಯದೆ ನಿಂತು ಹೋಗುವುದರಿಂದ, ನಮಗೆ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಪರಿಶುಭ್ರತೆಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಶುಭ್ರತೆ ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ -1

- ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿ/ಪುರ ಪಾಲಿಕೆಗಳು/ ನಗರ ಪಾಲಕ ಸಂಸ್ಥೆ (ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್) ಕಲ್ಪಿಸಿರುವ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಜನರಿಗೂ ಈ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ?

ಚಟುವಟಿಕೆ -2

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡುವ ಘನರೂಪ ವ್ಯರ್ಥಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ? ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ಅವರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಸರಿಹೋಗುತ್ತವೆಯೇ?
- ಅವುಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ನೀವು ಕೊಡುವ ಸೂಚನೆಗಳೇನು?
- ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡುವ ಘನರೂಪ ವ್ಯರ್ಥವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನಿಮ್ಮ ಕುಟುಂಬ ಸದಸ್ಯರು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ?

ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ನಮಗೆ ಆಹಾರದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಆಹಾರವು ದುಡಿಮೆಯ ಮೂಲಕ ನಾವು ಗಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಹಣಕಾಸು ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಕೆಲಸಗಳು ವ್ಯಯಕ್ತಿಕ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕೆಂದರೆ ನಾವು ಸಂತೋಷವಾಗಿ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಒಂದು ವೇಳೆ ನಾವು ಪರಸ್ಪರ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಭಯದ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದರೆ, ನಾವು ಸಂತೋಷವಾಗಿ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಾನತ್ವ, ಸಾಮರಸ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಅಗತ್ಯ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಆರೋಗ್ಯದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಇವೆ.

ಆರೋಗ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಧಿರಹಿತ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ವಿಧವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಪಡೆದಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವ್ಯಾಧಿ ಎಂದರೇನು? ವ್ಯಾಧಿ ಎಂದರೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು. ನಾವು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಭೌತಿಕವಾಗಿ, ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದು. ಅನುಕೂಲವಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಾಗ ವ್ಯಾಧಿ

ಯನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ. ಅಷ್ಟು ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತವಾದ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಬೇಧಿಗಳು(ವಿರೇಚನಗಳು) ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣಗಳು ತಿಳಿಯದಿದ್ದರೂ ಡಯೇರಿಯಾದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರೆಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಧಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅನಾರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದನ್ನು ಸಹ ನಾವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ರಹಿತವಾಗಿ ಇರುವುದು ಎಂದರೆ ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದು ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲ. ಡಾನ್ಸ್ ಮಾಡುವಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯ ಅಂದರೆ ತನ್ನ ಶರೀರವನ್ನು ಚಾಚಿ, ಬಾಗಿಸಿ ವಿವಿಧ ಭಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಡಾನ್ಸ್ ಮಾಡುವುದು. ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಸಂಗೀತಗಾರನಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಶ್ವಾಸಿಸುವ (ಉಸಿರಾಡುವ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾನು ಗಾನ ಮಾಡುವ ಮುರಳಿ (ಕೊಳಲು) ಸ್ವರಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಅಧಿನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮ್ಮಲ್ಲಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಲ್ಲ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. ನಿಜವಾದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೂ ನಾವು ಆಗಾಗ ಅನಾರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಸಮಾಜವನ್ನು ಕುರಿತು, ಜನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡುವಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿಗತವಾಗಿ ದುಃಖಪಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತ್ರವೇ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

- ಒಳ್ಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಎರಡು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- ವ್ಯಾಧಿ ರಹಿತವಾಗಿ ಇರಲು ಬೇಕಾದ ಎರಡು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ.
- ಮೇಲಿನ ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಮಾಧಾನಗಳು ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆಯಾ? ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆಯಾ?

ವ್ಯಾಧಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರಣಗಳು

ವ್ಯಾಧಿ ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ?

ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಮೊದಲು ವ್ಯಾಧಿ ಇದ್ದಂತೆ ನಮಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ? ಇನ್ನೊಂದು

ವಿಧವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಏಕೆ ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾರದು? ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ, ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರತಿ ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಭಾಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಉದಾಹರಣೆ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಜಠರ ಕರಳು ಇರುತ್ತವೆಯೆಂದು, ಅವು ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತವೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಸ್ನಾಯು ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದು, ಶರೀರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಶರೀರ ಚಲನವಲನಗಳಿಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ.

ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಲದಾಗ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಗವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾರದೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೆಲ್ಲ ಕ್ಷೀಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲವು ವ್ಯಾಧಿಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ವಿಧವಾದ ನೋವು ಇದ್ದಂತೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ತಲೆನೋವು, ಕೆಮ್ಮು, ಬೇದಿಗಳು, ಕೀವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಹುಣ್ಣುಗಳಂತೆ ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾರವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತಲೆನೋವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಲಿ, ನೆಗೆಡಿಯಿಂದಾಗಲಿ ಬರಬಹುದು. ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವೈದ್ಯರು ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಲ್ಲವು. ವೈದ್ಯರು ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ನಂತರವೇ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸಬಲ್ಲರು.

ತೀವ್ರ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳು

ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು ಎನ್ನುವುದು ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಪಟ್ಟಿದೆ. ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶ, ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಲು ಹಿಡಿಯುವ ಕಾಲಾವಧಿ, ಕೆಲವು ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬಹಳ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ನಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವುದೇನೆಂದರೆ ನೆಗಡಿಯು ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಇತರ ಕೆಲವು ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬಹಳ ಕಾಲದವರೆಗೆ, ಕೆಲವು ಜೀವಿತಕಾಲದವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು. ಇಂತಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆನಕಾಲು ರೋಗ ಎನ್ನುವುದು ಭಾರತದೇಶದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೋಗ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 3

- ನಿಮ್ಮ ನೆರೆ ಹೊರೆಯವರನ್ನು ಸರ್ವಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 1. ಕಳೆದ ಮೂರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ?
- 2. ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದಾರೆ ?
- 3. ಕೊನೆಗೆ, ನಿಮ್ಮ ನೆರೆಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ?
- ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 1 ಮತ್ತು 2 ಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿವೆಯಾ ?
- ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 2 ಮತ್ತು 3 ಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆಯೆ?
- ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಜನರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪ್ರಭಾವದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವೇನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ?

ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾರೋಗ್ಯ

ನಾವು ಊಹಿಸಿದಂತೆಯೇ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ರೋಗದಿಂದ, ಶರೀರದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳು ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೆ ಇರುವುದು ನಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಶರೀರದ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ರೋಗವು ಬೇಗನೆ ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವಷ್ಟು ಸಮಯ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಾವು ಆಗಾಗ ಬಳಲುವ ನೆಗಡಿ, ಕೆಮ್ಮು ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನ ಒಂದು ವಾರ ಇಲ್ಲವೆ ಇನ್ನು ಬೇಗನೆ ಗುಣವಾಗಬಹುದು ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಭಾವಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ನೆಗಡಿ ಮತ್ತು ಕೆಮ್ಮು ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ಕ್ಷಯದಂತಹ ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾದರೆ, ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಯಾವಾಗಲೂ ಆಯಾಸದಿಂದ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ರೋಗದಿಂದ ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗದೆ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗದಿಂದ ಬಹಳ ಕಾಲ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತೇವೆ. ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಜನರ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ರೋಗಗಳು ತೀವ್ರವಾದ, ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ.

ವ್ಯಾಧಿಕಾರಣಗಳು :

ವ್ಯಾಧಿ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ವ್ಯಾಧಿ ಕಾರಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿದಾಗ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕಗಳು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ಮಗು ಬೇದಿಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರೆ, ನಾವು ವೈರಸ್ ಸಂಕ್ರಮಣದಿಂದ ಬೇದಿಗಳು ಆಗುತ್ತಿವೆ

ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೈರಸ್ ಎನ್ನುವುದು ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ.

ನಂತರದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗಾದರೆ ಈ ವೈರಸ್ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ? ಅಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ವೈರಸ್ ಬಂದಿದೆ ಅಂದುಕೊಂಡರೆ, ಬಹಳ ಜನ ಮಕ್ಕಳು ಇಂತಹ ಅಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ಕುಡಿದಾಗ್ಯೂ ಆ ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ಏಕೆ ಬೇಧಿಗಳು ಆಗುತ್ತಿವೆ? ಉಳಿದವರಿಗೆ ಏಕೆ ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ? ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇಗನೆ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕುವ ಅವಕಾಶವಿರಬಹುದು. ಇತರ ಆರೋಗ್ಯವಂತನಾದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿಸೋಕುವ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆ ಮಗುವಿಗೆ ಏಕೆ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಉಂಟಾಗಿದೆ? ಬಹುಷಾ ಆ ಮಗುವಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪೋಷಕಾಹಾರ ಸಿಗದೆ ಇರಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಪೋಷಕಾಹಾರ ಲೋಪವೇ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕಗಳ ಎರಡನೆ ಹಂತ. ಇನ್ನೂ ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ ಆ ಮಗುವಿಗೆ ಪೋಷಕಾಹಾರ ಏಕೆ ಲಭಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ? ಬಹುಷಾ ಮನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು.

ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಮಗುವಿಗೆ ಜನ್ಮ ಸಂಬಂಧ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ ವೈರಸ್ ಸೋಕಿದಾಗ, ಬೇಧಿಗಳಿಂದ ಬಳಲುವ ಅವಕಾಶ ಸಹ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ವೈರಸ್ ಇಲ್ಲದೆ, ಜನ್ಮ ಸಂಬಂಧ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದಾಗಲಿ, ಪೌಷ್ಟಿಕಾಹಾರ ಲೋಪದಿಂದಾಗಲಿ ಬೇಧಿಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಅವಕಾಶವೇ ಇಲ್ಲ. ಈ ಎರಡೂ ಸಹ ವ್ಯಾಧಿಯುಂಟಾಗಲು ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು ಮಾತ್ರವೆ. ಮಗುವಿಗೆ ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರು ಏಕೆ ಲಭಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ? ಆ ಮಗು ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು? ಆದ್ದರಿಂದ ಬಡತನ, ಪ್ರಜಾಹಂಚಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವ್ಯಾಧಿಕಾರತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮೂರನೆ ಹಂತ ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವ್ಯಾಧಿಗೂ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಹಕರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ವಾಸ್ತವ ವಿಷಯ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ

ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಕಾರಕವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಕಾರಕಗಳೂ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಮತ್ತು ಅಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಕಾರಕಗಳು

ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮುನ್ನವೇ ಜನರ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿದರೆ, ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಇರುವ ಎರಡು ತಕ್ಷಣಕಾರಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಉಪಯೋಗಕರವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕಾರಣ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಅಂಟು ವ್ಯಾಧಿ ಅಥವಾ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

- ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಗುರಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆಯೇ? ಹೀಗೆ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದಿದ ವ್ಯಾಧಿಗಳಿವೆಯೇ ?
- ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಗುರಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ತಾಕದೇ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುವ ರೋಗಗಳಾವುವು?
- ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದದ ವ್ಯಾಧಿಗಳಾವುವು?

ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲದೇ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ರೋಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿ ಇದ್ದು ಅಸಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಜನ್ಮ ಲೋಪದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಸ್ಥೂಲ ಕಾಯತ್ವ ಇವು ವ್ಯಾಯಾಮ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಅಸಂಕ್ರಾಮಿಕ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿರಿ.



ಫೆಥಾಲಜಿಸ್ಟ್ ಈ ಸುರುಳಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಬಹಳ ಜನ ರೋಗಿಗಳ ಜಠರದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದನು.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸುತ್ತಲು ಬಾವು ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದನು. ಬೇರಿಮಾರ್ಷಲ್ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದನು.

ಮಾರ್ಷಲ್ ಮತ್ತು ವಾಕಿನ್ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಜೀರ್ಣಾಶಯ ಅಲ್ಲರ್‌ನ್ನು

ಜೀರ್ಣಾಶಯ ಅಲ್ಲರ್ ಮತ್ತು ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನ

ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಜೀರ್ಣಾಶಯ ಅಲ್ಲರ್ ಆಮ್ಲತ್ವ (ಅಸಿಡಿಟಿ) ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಜಠರ ಮತ್ತು ಬಿಲ್ಲುಗುರುಳಿನಲ್ಲಿ ನೋವು ಮತ್ತು ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮಾನವ ಜೀವನ ವಿಧಾನವೇ ಕಾರಣ ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು, ಪ್ರತಿದಿನ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡುವ ಮಾಸಿಕ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಆಮ್ಲ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಜಠರದ (ಜೀರ್ಣಾಶಯ) ಅಲ್ಲರ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶದ ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಜೀರ್ಣಾಶಯ ಅಲ್ಲರ್ ಹೆಲಿಕೊಬಾಕ್ಟರ್ ಪೈಲೊರಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಾರಣ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ರೋಬಿನ್ ವಾಕಿನ್ (1937) ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಲ್ಲಿನ ಪೆರ್ತ್‌ಗೆ ಸೇರಿದ

ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಜೀರ್ಣಾಶಯ ಅಲ್ಲರ್ ಮೇಲೆ ಮಾರ್ಷಲ್ ಮತ್ತು ವಾಕಿನ್ ಪರಿಶೋಧನೆ ಪ್ರಶಂಸನೀಯವಾದದ್ದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿ ನಾಶಕಗಳಿಂದ ಈ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.

ಈ ಪರಿಶೋಧನೆಗಾಗಿ 2005 ನೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಶರೀರ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯರಂಗದಲ್ಲಿ ನೋಬೆಲ್ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಮಾರ್ಷಲ್ ಮತ್ತು ವಾಕಿನ್‌ಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಸಹ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ತಕ್ಷಣಕಾರಗಳು, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಇಲ್ಲವೆ ಅಸಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾರಕಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

- ನೀವು ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯಿಂದ ಇರುವುದಕ್ಕೆ 3 ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ. ನೀನು ತಿಳಿಸಿದ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಕಂಡರೇ ನೀನು ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋಗುವೆಯಾ? ಏಕೆ?

- ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿನ್ನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ ?
 ಎ) ಕಾಮಾಲೆ ರೋಗ ಸೋಕಿದಾಗ
 ಬಿ) ನಿನ್ನ ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇನುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ
 ಸಿ) ನಿನ್ನ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಕಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ವ್ಯಾಧಿಜನಕಗಳು

ಜೀವಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಮೀಪ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ, ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ವಿವಿಧ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ವೈರಸ್‌ಗಳೆಂದು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆಂದು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳೆಂದು ಗುರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಮಿಗಳನ್ನು ಸಹ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳೆಂದು ಗುರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ.

 <p>ಚಿತ್ರ : ಸಾರಸ್ ವೈರಸ್</p>	 <p>ಚಿತ್ರ : ಸ್ಫೆಫೆಲೋಕೋಕ್ಯೆ</p>	
 <p>ಚಿತ್ರ : ಟ್ರಿಪನೋ ಜೋಮಾ</p>	 <p>ಚಿತ್ರ : ಲಿಷ್ಠೇನಿಯಾ</p>	 <p>ಚಿತ್ರ : ಆಸ್ಕಾರಿಸ್</p>

ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ನೆಗಡಿ, ಇನ್‌ಫ್ಲೂಯೆಂಜಾ, ಡೆಂಗ್ಯೂಜ್ವರ ಮತ್ತು ಏಡ್ಸ್‌ನಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಸೋಕುತ್ತವೆ. ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಜ್ವರ, ಕಾಲರಾ, ಕ್ಷಯ, ಅಂದ್ರಾಕ್ಸ್‌ನಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಸೋಕುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಚರ್ಮ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಸೋಕುತ್ತವೆ. ಮಲೇರಿಯಾ, ಕಾಲಾ-ಅಜಾರ್‌ನಂತಹ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳು ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹುಳುಗಳು ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಹುಳುಗಳು (ಬೋದಕಾಲು) ಆನೆ ಕಾಲು ರೋಗದಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಈ ವಿಧವಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವ್ಯಾಧಿಜನಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಏಕೆ ಆಲೋಚಿಸಬೇಕು? ಏಕೆಂದರೆ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಲು ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾದ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಜೈವಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ವೈರಸ್‌ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಹ ಆತಿಥೇಯ ಕಣಗಳ ಒಳಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಕಣಗಳ ಒಳಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ವೈರಸ್‌ಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಿಧವಾದ ಹುಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ವಿಧವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿದ್ದು ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಇದ್ದರೂ ವೈರಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಔಷಧಿ ಈ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇದ್ದು ಸಮೂಹದಲ್ಲಿನ ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಅದೇ ಔಷಧಿ ಬೇರೆ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಯಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ

ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವಸರವಾಗುವ ಸಾಧಾರಣ ಜೀವ ರಸಾಯನಿಕ ಮಾರ್ಗಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ|| ಬಹಳ ವಿಧವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಣಕವಚವನ್ನು ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪೆನ್‌ಸಿಲಿನ್ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿನಾಶಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಕಣ ಕವಚವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಣಕವಚವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಕಣಗಳು ಕಣಕವಚವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾರವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪೆನ್‌ಸಿಲಿನ್ ನಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಅಂತಹ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿನಾಶಕ, ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲದೆ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಈ ಮಾರ್ಗ ವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ ನಾಶಕಗಳು ವೈರಸ್ ಸಂಕ್ರಮಣದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಮಗೆ ನೆಗಡಿ ಉಂಟಾದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿನಾಶಕಗಳು, ವ್ಯಾಧಿ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯವಧಿಯನ್ನಾಗಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಮಗೆ ಯಾವಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಕ್ರಮಣದ ಜೊತೆ ವೈರಸ್ ಸಹ ಸಾಂಕ್ರಮಿಸಿದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿನಾಶಕಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿನಾಶಕಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಲ್ ಇನ್‌ಫೆಕ್ಷನ್ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತವೆ. ವೈರಸ್ ಇನ್‌ಫೆಕ್ಷನ್ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 4

- ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನ ನೆಗಡಿ/ಕೆಮ್ಮು/ ಜ್ವರದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ?
- ಎಷ್ಟು ಜನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿನಾಶಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ?
- ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿನಾಶಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಸಹ

ಎಷ್ಟು ದಿನ ಅಸ್ವಸ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ?

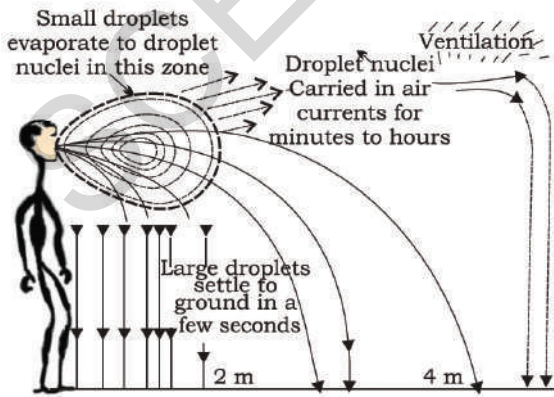
- ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಸ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಅಸ್ವಸ್ಥರಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿದ ದಿನಗಳೆಷ್ಟು?
- ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳ ಮಧ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನು?
- ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದರೆ ಏಕೆ? ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏಕೆ ತಿಳಿಸಿರಿ?

ವ್ಯಾಧಿ ಹೇಗೆ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ?

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತವೆ? ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳು ವ್ಯಾಧಿ ಗ್ರಸ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಇತರ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ, ಅಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಅಂಟು ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಅಂಟು ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಗಾಳಿ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ, ವ್ಯಾಧಿ ಗ್ರಸ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ, ಸೀನಿದಾನ ಏರ್ಪಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೀರಿದಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಆತನಿಗೆ ಸಂಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದು ವ ವ್ಯಾಧಿಗಳು -ನೆಗೆಡಿ, ನೈಮೋನಿಯಾ, ಕ್ಷಯ.

ನೆಗೆಡಿಯಿಂದ ತೊಂದರೆ ಪಡುತ್ತಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಬಳಿಕುಳಿತುಕೊಂಡಾಗ ನಮಗೆ ನೆಗೆಡಿ ಸೋಕುವುದನ್ನು



ಚಿತ್ರ - 3

ನೋಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಅಧಿಕ ಜನ ಸಮೂಹಗಳು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

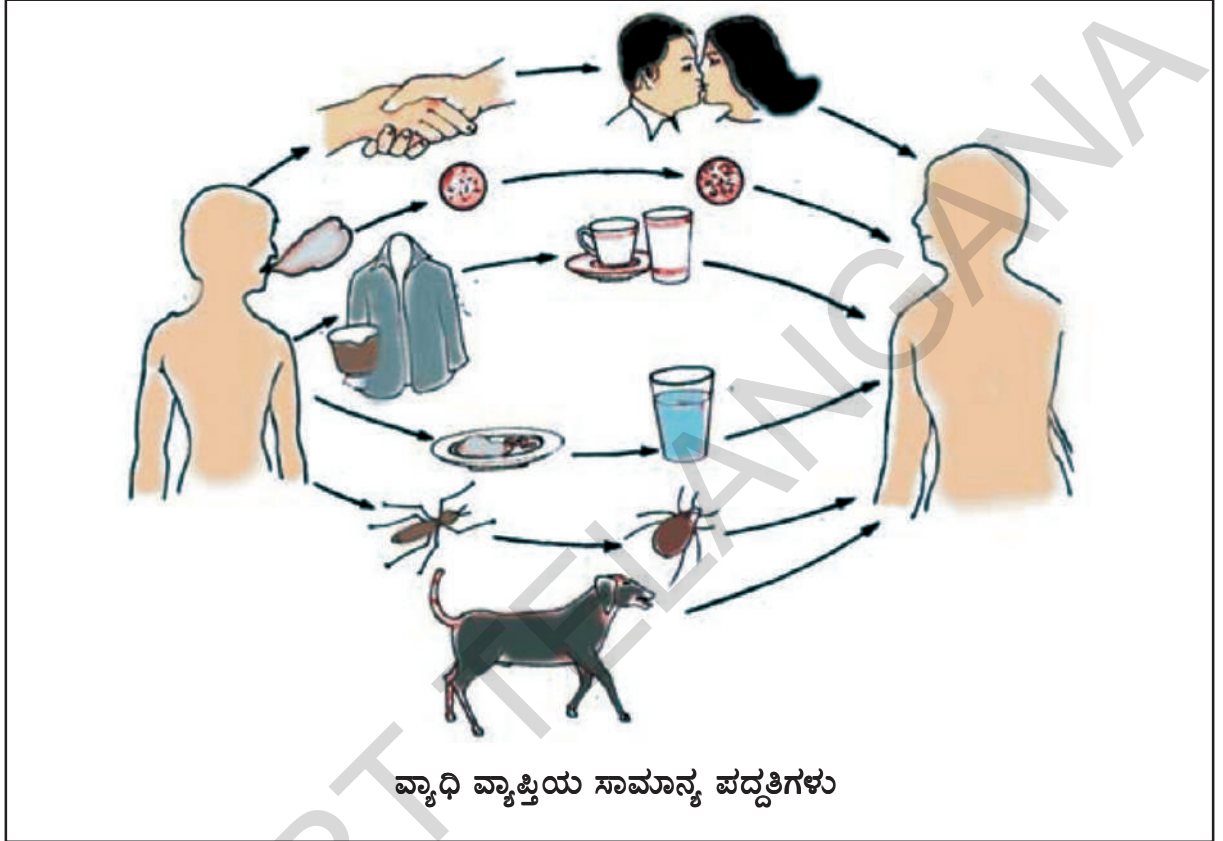
ಕೆಲವು ವ್ಯಾಧಿಗಳು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವಿವಿಧ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಉದಾ|| ಕಾಲರಾ, ಕಾಲರಾ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಜೆಗಳಿಗೆ ಸೋಕುತ್ತದೆ ಕಾಲರಾ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕವು ಹೊಸ ಅತಿಧೇಯವನ್ನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಸುರಕ್ಷಿತ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಇಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಸೋಕುತ್ತವೆ.

ಸಿಪಾಲಿಸ್ ಅಥವಾ ಎಡ್ಸ್ ನಂತಹ ಲೈಂಗಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಗಳು ಇಬ್ಬರೂ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲೈಂಗಿಕ ಕಾರ್ಯಕಲಾಪಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಲೈಂಗಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಭೌತಿಕ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ವ್ಯಾಪಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಹಸ್ತಲಾಘವ ಆಲಿಂಗನ ಇಲ್ಲವೆ ಕುಸ್ತಿ ಪಂದ್ಯಗಳಂತಹ ಆಟಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ ಇತರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಪರ್ಶದಂತಹ ಭೌತಿಕ ಸ್ಪರ್ಶಗಳಿಂದ ಲೈಂಗಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಗಳು ಸೋಕುವುದಿಲ್ಲ. ಏಡ್ಸ್ ವ್ಯಾಧಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಮಾತ್ರವೆ ಅಲ್ಲದೆ ರಕ್ತವರ್ಗಾವಣೆಯಿಂದ, ಏಡ್ಸ್ ಸೋಕಿದ ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗುವಿಗೆ, ತಾಯಿ ಹಾಲಿನಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಬಹುದು.

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ನಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ ಅನೇಕ ವಿಧವಾದ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಎಷ್ಟೋ ವಿಧವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು, ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಧಿ ಗ್ರಸ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಇತರ ಅತಿಧೇಯಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಗೊಳಿಸುವ

ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಇಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು 'ವಾಹಕಗಳು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನಮಗೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವ ವಾಹಕಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡಲು ಅಧಿಕ ಪೋಷಕಗಳು ಇರುವ ರಕ್ತದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ

ಇತರೆ ಉಷ್ಣ ರಕ್ತ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಅವಯವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವಿಕೆ

ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳು ಶರೀರದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ? ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಶರೀರ ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದು, ಶರೀರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಧಿ ಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳೂ ಒಂದೇ ಅಂಗಾಂಶ ಇಲ್ಲವೇ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆಯೇ? ಇಲ್ಲವೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಗ/ಅಣು ಜಾಲಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆಯೇ?

ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಮಾರ್ಗಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಮೂಲಕ ಮೂಗಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಕ್ಷಯ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಈ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿದರೆ ಜಠರ, ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಉದಾ|| ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಕೆಲವು ವೈರಸ್‌ಗಳು ಯಕೃತ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದರಿಂದ ಕಾಮಾಲೆ ವ್ಯಾಧಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಹೀಗೆ ನಡೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಉದಾ|| ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ.ಲೈಂಗಿಕ ಅವಯವಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಲಿಂಫ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಶರೀರದ ತುಂಬಾ ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಲೇರಿಯಾ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವ್ಯಾಧಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳು ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಯಕೃತ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳೊಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮೆದುಳು ಬಾವು ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್ ಸೊಳ್ಳೆ ಕಡಿತದಿಂದ ಶರೀರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಮೆದುಳನ್ನು ಸೇರಿ ವ್ಯಾಧಿ ಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವ ಅಂಗ ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಅವುಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆದರೆ ಕೆಮ್ಮು, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಸಂಬಂಧ ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ತಲೆನೋವು, ವಾಂತಿಗಳು, ಅಪಸ್ಮಾರಕ ಸ್ಥಿತಿ ಯಂತ ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳು ದಾಳಿ ಮಾಡುವ ಅಂಗಾಂಶ ಇಲ್ಲವೆ ಅಂಗದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ನಾವು ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಸಾಧಾರಣ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯು ವ್ಯಾಧಿ ಸಂಕ್ರಮಣದಿಂದ ಚೈತನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚೈತನ್ಯವಂತ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಲು ಹೊಸ ಕಣಗಳನ್ನು ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಕಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬಾವು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ನೋವು, ಬಾವು ಜ್ವರ ಮೊದಲಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶ ಸಂಕ್ರಾಮ್ಯತೆ ಪೂರ್ತಿ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ||

ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಸೋಕಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್, ಶರೀರದ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲಿತವಾಗಿ ಶರೀರವು ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಉದಾ|| ನೆಗಡಿಯು ನ್ಯೂಮೋನಿಯಾ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು, ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೇಧಿ ಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ರಕ್ತ ಭೇಧಿಗಳಾಗುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಇತರ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕಗಳು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಏಡ್ಸ್ ಬಾಧಿತರು ಮರಣ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ.

ವ್ಯಾಧಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಧಿ ತೀವ್ರತೆ, ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ, ವ್ಯಾಧಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಲ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ವ್ಯಾಧಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗಬಹುದು. ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶ, ಇದನ್ನು ಕುರಿತು ಮುಂದೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವ ಸೂತ್ರಗಳು :

ನೀವು ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಗುರಿಯಾದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕುಟುಂಬ ಸದಸ್ಯರು ಎಂತಹ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ (ಆರಾಮ) ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೇಕೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆ? ನಾವು ಯಾವಾಗ, ವ್ಯಾಧಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ?

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ವ್ಯಾಧಿ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಎರಡನೆಯದು ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದು . ಮೊದಲನೆಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಜ್ವರ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಬೇಧಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಔಷಧಿ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

ಶಕ್ತಿಯ ಉಳಿತಾಯಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಇಂತಹವುಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ವ್ಯಾಧಿ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಮಾಡುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತೊಲಗಿಸಲಾರವು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಗುಣ ಪಡಿಸಲಾರವು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ತಪ್ಪದೆ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

- ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಯಿಸುತ್ತೇವೆ?

ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದು ಒಂದು ಪದ್ಧತಿ. ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ಅಂದರೆ ವೈರಸ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿರುವಂತೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಜೀವ ರಸಾಯನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಆ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇತರ ವರ್ಗಗಳಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ನಾವು ಇಂತಹ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇವನ್ನೇ ನಾವು ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್ಸ್ (ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿನಾಶಕ) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅದೇ ವಿಧವಾಗಿ ಮಲೇರಿಯಾ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ ಪರಾನ್ನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವ ಔಷಧಿಗಳಿವೆ.

ವೈರಸ್ ನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ತುಂಬಾ ಕಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವೇ ವರ್ತಿಸುವ ಕೆಲವು ರಸಾಯನ ಯಂತ್ರಾಂಗಗಳು ಇವೆ. ವೈರಸ್‌ಗಳು ನಮ್ಮ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ನಂತರ

ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳೆಲ್ಲಾ ನಮ್ಮ ಯಂತ್ರಾಂಗವನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೀವನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ವೈರಸ್ ನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸಹ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಹೆಚ್.ಐ.ವಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

ವ್ಯಾಧಿ ನಿವಾರಣ ಸೂತ್ರಗಳು

ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೋ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮೂರು ಮಿತಿಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನಡೆಯದೆ ಇರುವುದು, ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ರೋಗ ಪೀಡಿತನಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದರೂ ಕೆಲ ಕಾಲದವರೆಗೆ ಅವನು ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂರನೆಯದಾಗಿ, ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರೋಗ ಹರಡುವ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಅಲಿಂದ ಇತರರಿಗೆ ಸೋಂಕು ಹರಡಬಹುದು. ಇದು ಮೇಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುವದಕ್ಕಿಂತಲೂ ರೋಗಬಾರದಂತೆ ತಡೆ ಗಟ್ಟಿವುದೇ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ.

ನಾವು ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು? ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಸಾಧಾರಣವಾದುದು , ಎರಡನೆಯದು ಪ್ರತಿ ವ್ಯಾಧಿಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದುದು. ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವುದು ಸಾಧಾರಣವಾದ ಅಂಶ ಸಂಕ್ರಾಮಿಕ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು?

ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ ನಮಗೆ ಕೆಲವು ಸಮಾಧಾನಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುವ ವ್ಯಾಧಿಜನಕಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಏರ್ಪಾಟು ಮಾಡುವುದು.

ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿಹೊಂದುವ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿವಾಹಕಗಳಿಂದ ವಿಮುಕ್ತಿ ಹೊಂದಬಹುದು. ಉದಾ|| ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದು ಪ್ರಧಾನವಾದ ಅಂಶ.

ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಶಗಳೆ ಅಲ್ಲದೆ ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳಿವೆ. ಆ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸಬೇಕಾದರೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿದಿನ ನಾವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವ್ಯಾಧಿ ಸಂಕ್ರಮಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತೇವೆ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ನೆಗಡಿ, ಕೆಮ್ಮಿನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆತನ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ವ್ಯಾಧಿಯಿಂದ ಬಾಧೆ ಪಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಏಕೆಂದರೆ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳ ಜೊತೆ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಕಣಗಳಿವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಇವು ಚೇತನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. (ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ) ಇವು ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರೆ ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಧವಾದ ರೋಗಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಕಣಗಳು ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದದಂತೆ ಮೊದಲೆ ಸಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ವ್ಯಾಧಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬ ಹುದು ಎಂದು ಮೊದಲೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ವ್ಯಾಧಿನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇದ್ದಾಗ ವ್ಯಾಧಿ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಲ್ಲೂ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇರಬೇಕಾದರೆ ಅಧಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಇರಬೇಕಾದರೆ ಅಧಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಅಧಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದು ಎರಡನೆ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶ.

ಚಟುವಟಿಕೆ - 5

- ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದ ಹತ್ತು ಕುಟುಂಬಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದುಳಿದ ಹತ್ತುಕುಟುಂಬಗಳನ್ನು ಸರ್ವೆ ಮಾಡಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕುಟುಂಬದಲ್ಲೂ 5 ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳು ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿರಿ. ಈ ಮಕ್ಕಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಗ್ರಾಫ್ ಎಳೆಯಿರಿ.
- ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇದೆಯಾ? ಇದ್ದರೆ, ಏಕೆ?
- ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇಲ್ಲವೆ? ಹಾಗಾದರೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆದವರಿಗೂ ಬಡವರಿಗೂ, ಆರೋಗ್ಯದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ ಎಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಾ?

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ವ್ಯಾಧಿ ನಿವಾರಣೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನಿವಾರಣಾ ಸೂತ್ರಗಳು ಯಾವುವು! ವ್ಯಾಧಿಜನಕ ಜೀವಿಗಳೊಡನೆ ಹೋರಾಡುವ ವ್ಯಾಧಿನಿರೋಧಕ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಮಾರ್ಗ, ಈ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಮಸೂಚಿ (ಅಮ್ಮ) ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ 50 ಸಿಡುಬು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ವ್ಯಾಧಿ ಬಂದರೆ ಜನರು ಬಹಳ ಭಯಪಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ವ್ಯಾಧಿಗ್ರಸ್ಥರ ಬಳಿಗೆ ಹೋದರೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಯಪಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೂ ಸಹ

ಒಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜನರು ಭಯಪಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ವ್ಯಾಧಿ ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು, ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದ ಜನರು ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೆ ಮಸೂಚಿ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕಿ ಭಯಪಡುತ್ತಾ ಬದುಕಿದವರು. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಒಂದು ಸಲ ಮಸೂಚಿ ಬಂದ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ಸಲ ಬರುವ ಅವಕಾಶ ಇಲ್ಲ, ಹೀಗೇಕೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

ಎಂದರೆ, ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ, ಅದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಹೋರಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು

ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಸಲ ಅದೇ ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕ ಜೀವಿ ಇಲ್ಲವೆ ಆದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ, ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿನ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು, ಬೇಗನೆ ಗುರ್ತಿಸಿ, ಹೋರಾಡಿ ಮೊದಲಸಲಕ್ಕಿಂತ ಬೇಗನೆ ವ್ಯಾಧಿ ಸಂಕ್ರಮಣವನ್ನು ತೊಲಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂತ್ರವೇ ವ್ಯಾಧಿ ನಿರೋಧಕತೆಗೆ (Immunity Power) ಮೂಲಾಧಾರ.



ಇಮ್ಮುನೈಜೇಷನ್

ಭಾರತೀಯ ಮತ್ತು ಚೈನಾ ಸಾಂಪ್ರದಾಯ ವೈದ್ಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಲ ಮಸೂಚಿ ಬಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಚರ್ಮದ ಮೇಲಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಚರ್ಮದೊಡನೆ ಉಜ್ಜುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರ ಪ್ರಾರಂಭ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಮಸೂಚಿಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

ಎರಡು ಶತಾಬ್ದಗಳ ಹಿಂದೆ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್ ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲ ವೈದ್ಯನು ಗಮನಿಸಿದ ವಿಷಯವೇನೆಂದರೆ ಕೌಪಾಕ್ಸ್ ಪ್ರಬಲಿದಾಗ ಕೂಡ ಮಿಲ್ಕ್ ಮೆಯಿಡ್ಸ್‌ಗೆ ಮಸೂಚಿ ಸೋಕಲಿಲ್ಲ. ಕೌಪಾಕ್ಸ್ ತುಂಬಾ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೋಕುವವ್ಯಾಧಿ, ಜೆನ್ನರ್, ಪ್ರಜೆಗಳಿಗೆ ಕೌಪಾಕ್ಸ್ (ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ) ನೀಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಮಸೂಚಿಗೆ ನಿರೋಧತೆ ಬಂದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಸೂಚಿ ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ಕೌಪಾಕ್ಸ್ ವೈರಸ್‌ಗೆ ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರದ ಹೋಲಿಕೆಗಳಿವೆ. ಕೌ ಎಂದರೆ ಲಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಾಕ್ಯ ಎಂದು ಕೌಪಾಕ್ಸ್ ಎಂದರೆ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಎಂದು ಅರ್ಥ. ಈ ಮೂಲ ಪದಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನೇಷನ್ ಎಂಬ ಪದ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿದೆ.

- ವ್ಯಾಧಿ ಜನಕಗಳು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ, ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ, ವಾಹಕಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.
- ವ್ಯಾಧಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಿಂತ ನಿವಾರಣೆಯೇ ಮುಖ್ಯ.
- ಪರಿಸರ ಪರಿಶುದ್ಧತೆ ಸಮಾಜಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ಸಂಕ್ರಮಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಇಮ್ಮುನೈಜೇಷನ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಧಿ ಸಂಕ್ರಮಣವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.
- ವ್ಯಾಧಿ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಪ್ರಜಾ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಇಮ್ಮುನೈಜೇಷನ್ ಸೇವೆಗಳು ಲಭಿಸುವಂತಿರಬೇಕು
- ಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ಅಥವಾ ಅಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರಬಹುದು.



ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ

1. ನೀವು ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದೀರಿ? ನೀವು ಯಾವ ಯಾವ ರೋಗಗಳಿಂದ ಬಳಲಿದ್ದೀರಿ?
 - ಎ) ಮೇಲಿನ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ನೀವು ದೈನಂದಿನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲಿದೀರಾ? ಆಲೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
 - ಬಿ) ಮೇಲಿನ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಬರದಂತೆ ನಿವಾರಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಎಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದೀರಿ?
2. ಡಾಕ್ಟರ್/ ನರ್ಸ್/ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು ರೋಗಿಗಳ ಜೊತೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೂ ಸಹ ಅವರು ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ? ಆಲೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
3. ಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ಹಾಗೂ ಅಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಭೇದಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಅಲ್ಪಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಏಕೆ ಧೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ವ್ಯಾಧಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ?
5. ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಾಗೆ ತಕ್ಷಣ ಕಾರಕಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಸುವ ಕಾರಕಗಳು ಅಂದರೆ ಏನು? ವಿವರಿಸಿ.
6. ವ್ಯಾಧಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.
7. ಲಿಸ್ತಾನಿಯಾ, ಟ್ರಿಪನೋಜೋಮಾ ಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿರಿ.
8. ರಾಮು ಮಸೂಚಿ ವ್ಯಾಧಿಯಿಂದ ಬಾದೆ ಪಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇತರರಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿ ಸೋಕದಂತೆ ಇರಲು ರಾಮುವಿಗೆ ನೀವು ಕೊಡುವ ಸಲಹೆಗಳೇನು?
9. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬರುವ ವ್ಯಾಧಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸರ್ವೆ ನಿರ್ವಹಿಸಿರಿ. ಈ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ಹರಡುವ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು, ನಿಮ್ಮ ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯತಿ/ ಮುನ್ಸಿಪಾಲಿಟಿವರಿಗೆ ವ್ಯಾಧಿಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ನೀವು ಕೊಡುವ ಸಲಹೆಗಳೇನು?
10. ವ್ಯಾಧಿ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸುತ್ತಾ ಎರಡು ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಆಶಿಸಿದ ಅಭ್ಯಾಸದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

8ನೇ ತರಗತಿ



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇವನ್ನೆ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.....

- * ಜೀವಿಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ರಚನೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
ಉದಾ: ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕ - ಶಿಶೋತ್ಪಾದಕ
ಏಕಲಿಂಗ - ದ್ವಿಲಿಂಗ ಸುಷ್ಪಗಳು
ವೃಕ್ಷಕಣ - ಜಂತುಕಣಗಳು
- * ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.
ಉದಾ: ಖರೀಫ್ ಮತ್ತು ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು
ಉಪಯುಕ್ತ - ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು
ಲೈಂಗಿಕ - ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ
- * ತಮ್ಮ ಸಂದೇಹ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವರು.
ಉದಾ: ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ, ಮುರಾಬ್ಬ, ಜಾಮೂನು ತಯಾರಿಸಲು
ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸುವರು ?
- * ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು. ಉದಾ: ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಕಾಲುಷ್ಯದಿಂದ ಹೋಗೆ, ಮಂಜು ಏರ್ಪಡುವುದು. ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಿಂದ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ
- * ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು. ಉದಾ: ಮಾನವನಲ್ಲಿ - ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ, ಈರುಳ್ಳಿ ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಸ್ಲೈಡ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವರು.
- * ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು, ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು.
ಉದಾ: ಕೋಶಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಮಾನವನ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಿ ಆವಯವಗಳು.
- * ಕಲಿತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಿಜಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಉದಾ: ಕೊಳೆತು ಹೋಗುವ ಮತ್ತು ಕೊಳೆತು ಹೋಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು, ಕೌಮಾರ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ.
- * ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಅವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಪ್ರಶಂಸಿಸುವರು. ಉದಾ: ಪೆನ್ನಿಲಿನ್ ಅವಿಷ್ಕಾರ
- * ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವರು. ಉದಾ: ರಸಗೊಬ್ಬರ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು, ವಾತಾವರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವರು.



ತೆಲಂಗಾಣ ವಿದ್ಯಾ ಶಾಖೆ
ತೆಲಂಗಾಣ ಸರ್ಕಾರ



एन सी ई आर टी
NCERT