ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

Karnataka State Examination

RK Updates Premium

Learn With Confidence

JULY 1, 2024

RK Updates Premium

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಜೀವಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರವು ***ಜೀವಿಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ*** ವಿಜ್ಞಾನ. ಜೀವ ಜಗತ್ತು ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಜೀವಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಆದಿಮಾನವ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ. ಅವನು ಕೆಲವು ನಿರ್ಜೀವಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು (ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಬೆಂಕಿ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದ್ದ.

'ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಲಾಮಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೆವಿರಾನಸ್‌ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.
ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಅನ್ನು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
ಥಿಯೋಫ್ರಾಸ್ಟಸ್ ಅನ್ನು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
1. ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ: ಸಸ್ಯಗಳ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಅಧ್ಯಯನ.
2. ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ: ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಅಧ್ಯಯನ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮತ್ತು ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳು
1. 'ಸೆಲ್' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು – ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್
2. ದ್ವಿಪದ ನಾಮಕರಣ – ಕ್ಯಾರೊಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್
3. ಒಂದು ಜೀನ್–ಒಂದು ಕಿಣ್ವ ಕಲ್ಪನೆ – ಬೀಡಲ್ ಮತ್ತು ಟಾಟಮ್
4. ಒಪೆರಾನ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ – ಜಾಕೋಬ್ ಮತ್ತು ಮೊನೊಡ್
5. ಜಂಪಿಂಗ್ ಜೀನ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ – ಡಾ. ಮೆಕ್‌ಕ್ಲಿಂಟಾಕ್
6. ಮಾನವ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳು – ಕಾರ್ಲ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಟೈನರ್
7. ದ್ರವ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ಮಾದರಿ – ಗಾಯಕ ಮತ್ತು ನಿಕೋಲ್ಸನ್

ಜೀವ ಜಗತ್ತು

ಹಿಮವತ್ಪರ್ವತಗಳು, ಎಲೆ ಉದುರುವ ಕಾಡುಗಳು, ಸಾಗರಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ಮರುಭೂಮಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಂತಹ ಅಸಾಧಾರಣ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಮೂಕವಿಸ್ಮಿತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ***ನಾಗಾಲೋಟದ ಕುದುರೆ, ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಹೂವಿನಿಂದ ಕಂಗೊಳಿಸುವ ಕಣಿವೆಗಳು, ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿ ಶಾರ್ಕ್ ಮೀನುಗಳು,*** ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮನ್ನು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಂಘರ್ಷ ಹಾಗೂ ಜೀವ ಸಮೂಹಗಳಲ್ಲಿನ ಸಹಕಾರ ಅಥವಾ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಅಣುಗಳ ಸಂಚಾರ, ಜೀವದ ವಾಸ್ತವಿಕತೆ.

RK Updates Premium

ಜೀವಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಜೀವಂತಿಕೆ

- ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವ ***ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ, ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುವ ಗುಣ,*** ಇವು ಜೀವಿಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣ. ***ಚಯಾಪಚಯ, ತದ್ರೂಪಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಸ್ವಸಂಘಟನೆ, ಮತ್ತು ವಿಷಮ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣಗಳನ್ನು*** ಈ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

Learn With Confidence

1. ಬೆಳವಣಿಗೆ

- ***ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು*** ಸಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳು.
- ***ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ*** ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ***ನಿರಂತರವಾಗಿ ಜೀವಿತಾವಧಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.***
- ***ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ, ಕೆಲವು ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ***ನಾಶಹೊಂದಿದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ***ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಕೂಡ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.***
- ***ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು ಕೂಡ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.*** ಪರ್ವತಗಳು, ಬಂಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಳು ದಿಣ್ಣೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿನ ಇಂತಹ ***ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕೇವಲ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ.*** ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ***ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಜೀವಿಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಸತ್ತ ಜೀವಿ ಎಂದಿಗೂ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.***

2. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

- *ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣ.*
- *ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಹುತೇಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂತತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ* ಇದನ್ನು ***ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅನೇಕ ***ಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ಲಿಂಗೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*** ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.
- ***ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು*** ತಾವು ತಯಾರಿಸುವ ಸಾವಿರಾರು ***ನಿರ್ಲಿಂಗಿ ಬೀಜಕಗಳ (spores) ಮೂಲಕ ವರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ*** ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತವೆ.
- ಕೆಳವರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳಾದ ***ಯೀಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕುರಗಳನ್ನು*** ಕಾಣಬಹುದು. ***ಪ್ಲನೇರಿಯಾದಂತಹ ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ*** ನಿಜವಾದ ***ಪುನರ್ಭವ (regeneration)*** ವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಅಂದರೆ, ತುಂಡಾದ ಭಾಗದಿಂದ ದೇಹವು ತನ್ನ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಭಾಗವನ್ನು ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸಿ ಹೊಸ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ***ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ತಂತುರೂಪದ ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರೋಟೋನಿಮಾಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವು ತುಂಡಾಗಿ, ತುಂಡಾದ ಭಾಗವು ಹೊಸ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.***
- ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಾದ *ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ಏಕಕೋಶ ಶೈವಲ ಅಥವಾ ಅಮೀಬಾಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ* ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ

- ಜೀವಿಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಲಕ್ಷಣ. ***ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಾಗಿವೆ.***
- ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವರ್ಗ, ಗಾತ್ರ, ಕಾರ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ, ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಏಕಕೋಶೀಯ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಾಗಲೀ, ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಾವಿರಾರು ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ***ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ.***
- ನಮ್ಮ ***ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವೇ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ (metabolism),*** ಆದರೆ, ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

RK Updates Premium

ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಧದ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಜೀವಿಯು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇದುವರೆಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುವ ಮತ್ತು ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 1.7 ರಿಂದ 1.8 ಮಿಲಿಯನ್. ಇದನ್ನು ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ (biodiversity) ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳು ಎನ್ನಬಹುದು.

Learn With Confidence

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮಕರಣ

- ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಒಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲು ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಕ್ರಮವನ್ನು ***ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಾಮಕರಣ (nomenclature)*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಾಮಕರಣ ಅಥವಾ ಹೆಸರಿಸುವ ಕ್ರಮ, ಜೀವಿಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಹೆಸರು ಯಾವ ಜೀವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (identification) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ***ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕೋಡ್ ಫಾರ್ ಬೊಟಾನಿಕಲ್ ನಾಮೆನ್‌ಕ್ಲೇಚರ್ (ICBN)*** ನೀಡಿರುವ ಸರ್ವ ಸಮ್ಮತ ತತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನದಂಡಗಳು ***ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರನ್ನು*** ನೀಡಲು ಪ್ರಮುಖ ಆಧಾರ.
- ***ಪ್ರಾಣಿ*** ವರ್ಗೀಕರಣಕಾರರು ***ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕೋಡ್ ಫಾರ್ ಜೂವಲಾಜಿಕಲ್ ನಾಮೆನ್‌ಕ್ಲೇಚರ್ (ICZN)*** ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರಿಗೆ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿವೆ – ***ಜಾತಿಯ (Genus) ಹೆಸರು*** ಮತ್ತು ***ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದದ (Species) ಹೆಸರು.*** ಈ ರೀತಿ ***ಎರಡು ಘಟಕಗಳಿರುವ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಡುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ದ್ವಿನಾಮ ನಾಮಕರಣ (Binomial Nomenclature)*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ***ಕರೋಲಸ್ ಲಿನೇಯಸ್*** *(Carolus Linnaeus)* ಸೂಚಿಸಿರುವ ಎರಡು ಪದಗಳಿರುವ ಈ ನಾಮಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ. ಮಾವಿನ ಮರವದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರನ್ನು *ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ ಇಂಡಿಕಾ (Mangifera indica)* ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ದ್ವಿನಾಮ ಹೆಸರು, ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ***ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ ಜಾತಿಯನ್ನು***, ಸೂಚಿಸಿದರೆ, ***ಇಂಡಿಕಾ ಒಂದು ನಿಗದಿತ ಪ್ರಭೇದ ಅಥವಾ ನಿಗದಿತ ವಿಶೇಷಣವನ್ನು***, ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ದ್ವಿನಾಮ ನಾಮಕರಣದ ಇತರ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ನಿಯಮಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

1. ಜೈವಿಕ ಹೆಸರುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಓರೆ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ (italics) ಬರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.*** ಇವುಗಳ ಮೂಲದ ಗಣನೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ ***ಲ್ಯಾಟಿನೀಕರಣಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಿಂದ ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.***
2. ಜೈವಿಕ ಹೆಸರಿನ *ಮೊದಲ ಪದ ಜಾತಿಯನ್ನು*, *ಎರಡನೆಯ ಪದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು* ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಜೈವಿಕ ಹೆಸರಿನ ಎರಡು ಪದಗಳನ್ನು ಹಸ್ತಾಕ್ಷರದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ ***ಎರಡರ ಕೆಳಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗೆರೆ ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಓರೆ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.*** ಇದು ಅವುಗಳ ***ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಮೂಲವನ್ನು*** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
4. ***ಜಾತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರ ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರದಲ್ಲಿ*** ಪ್ರಾರಂಭವಾದರೆ, ***ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದವು ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.*** ಉದಾರಹಣೆ *Mangifera indica* (ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ ಇಂಡಿಕಾ).

ಸೂಚಿಸಿದಾತನ ಹೆಸರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದದ ನಂತರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಜೈವಿಕ ಹೆಸರಿನ ನಂತರ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ ಇಂಡಿಕಾ. *Mangifera indica Linn*, ಲಿನ್ ಎಂಬುದು ಈ ಸಸ್ಯದ ಪ್ರಭೇದವನ್ನು ಮೊದಲು ಲಿನೇಯಸ್ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಲು ಒಂದು ವಿಧಾನ ಈ ಕ್ರಮವೇ *ವರ್ಗೀಕರಣ (classification).* ವರ್ಗೀಕರಣವೆಂದರೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ: *ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ನಾಯಿಗಳು, ಬೆಕ್ಕುಗಳು ಅಥವಾ ಕೀಟಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ನಾವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ.*

ಟ್ಯಾಕ್ಸಾ

- ನಾಯಿಗಳು, ಬೆಕ್ಕುಗಳು, ಸ್ತನಿಗಳು, ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ, ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಗುಂಪುಗಳು. ಈ ಗುಂಪುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದ ಟ್ಯಾಕ್ಸಾ (taxa) ಎಂದು.
- ***ಟ್ಯಾಕ್ಸಾ ಎನ್ನುವುದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.***
- ***ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪು ಒಂದು ಟ್ಯಾಕ್ಸಾ*** ಆಗುತ್ತದೆ. ***ಗೋಧಿಯೂ ಒಂದು ಟ್ಯಾಕ್ಸಾ*** ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆ ***ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸ್ತನಿಗಳು, ನಾಯಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಟ್ಯಾಕ್ಸಾಗಳು.*** ಆದರೆ ನಾಯಿ ಒಂದು ಸ್ತನಿ. ಸ್ತನಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ನಾಯಿಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತದ ಟ್ಯಾಕ್ಸಾವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೀವಿ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ

- ***ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಟ್ಯಾಕ್ಸಾಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.*** ಈ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಕ್ರಮವೇ *ಜೀವಿ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ (taxonomy).*
- ಮಾನವರು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು & ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಯುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಕ್ರಮವನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜೋಡಣೆ *ಸಿಸ್ಟಮ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್ (systematics)* ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪದ ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ನ *ಸಿಸ್ಟೆಮ (systema)* ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಜೀವಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜೋಡಣೆ ಎಂಬುದು ಇದರರ್ಥ.
- *ಲಿನೆಯಸ್ (Linnaeus)* ತನ್ನ ಕೃತಿಗೆ *'ಸಿಸ್ಟೆಮ ನ್ಯಾಚುರೇ' (Systema Naturae)* ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟಿದ್ದ.

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಘಟಕಗಳು

- ವರ್ಗೀಕರಣ ಒಂದೇ ಹಂತದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲ. ಇದು ಪದಾನುಕ್ರಮದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಪ್ರತಿ ಹಂತವೂ ಒಂದು ಶ್ರೇಣಿ ಅಥವಾ ಘಟಕವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ಘಟಕವು ಒಟ್ಟಾರೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಜೋಡಣೆಯ ಭಾಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣದ ಘಟಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ *ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದಾನುಕ್ರಮ (taxonomic hierarchy)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ***ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕವು ಒಂದು ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.*** ಇದನ್ನು *ಟ್ಯಾಕ್ಸಾನ್ (taxon)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾದ ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮಜಲುಗಳು:

ಪ್ರಭೇದ (Species) < ಜಾತಿ (Genus) < ಕುಟುಂಬ (Family) < ಗಣ (Order) < ವರ್ಗ (Class) < ವಂಶ (Phylum) < ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ (Kingdom)

ಪ್ರಭೇದ

- ಮೂಲಭೂತ ಹೋಲಿಕೆಗಳಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಪ್ರಭೇದ (species) ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಣದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ರಚನಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರಬೇಕು.
- ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ ಇಂಡಿಕಾ (ಮಾವು), (*Mangifera indica*) ಸೋಲಾನಮ್ ಟ್ಯೂಬರೋಸಮ್ (ಆಲೂಗಡ್ಡೆ) (*Solanum tuberosum*) ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಂಥೆರ ಲಿಯೋ (ಸಿಂಹ) (*Panthera leo*).
- ಇಂಡಿಕಾ, ಟ್ಯೂಬರೋಸಮ್ ಮತ್ತು ಲಿಯೋ – ಈ ಮೂರು ಹೆಸರುಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಪದಗಳಾದ ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ, ಸೋಲಾನಮ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಂಥೆರ – ಇವು ಜಾತಿಗಳು, ವರ್ಗೀಕರಣದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಮೇಲ್ವರ್ಗದ ಘಟಕ ಅಥವಾ ಟ್ಯಾಕ್ಸಾವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜಾತಿಯ ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಒಂದು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಶೇಷಣಗಳಿರಬಹುದು. ಆದರೆ, ಅವೆಲ್ಲವೂ ಸಮಾನ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ಯಾಂಥೆರದಲ್ಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಭೇದ ಟೈಗ್ರಿಸ್. ಸೋಲಾನಮ್‌ನಲ್ಲಿ ನೈಗ್ರಯ್ ಮತ್ತು ಮೆಲೋಂಜಿನ ಎಂಬ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಇವೆ. ಮನುಷ್ಯ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ (sapiens) ಎಂಬ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಪ್ರಭೇದ ಹೋಮೋ (Homo) ಎಂಬ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮನುಷ್ಯನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ ಎಂದಾಗಿದೆ.

RK Updates Premium

ಜಾತಿ

- ಬೇರೆ ವರ್ಗದ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಾನ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಭೇಧಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಜಾತಿ (genus) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಜಾತಿ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಬದನೆಗಳೆರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು. ಆದರೆ ಇವೆರಡೂ ಸೋಲಾನಮ್ ಎಂಬ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಮಾನ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಸಿಂಹ *(ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಲಿಯೊ)*, ಚಿರತೆ *(ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಪರ್‌ಡುಸ್)* ಮತ್ತು ಹುಲಿ *(ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್)* ಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಎಂಬ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳು. ಈ ಜಾತಿಯು ಬೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಫೆಲಿಸ್ ಜಾತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ.

Learn With Confidence

ಕುಟುಂಬ

- ಮುಂದಿನ ಘಟಕ ಕುಟುಂಬ (*family*). ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಮಾನತೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಈ ಗುಂಪು ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಸಮಾನತೆಯಿರುವ ಜಾತಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ದೇಹದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಗುಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕುಟುಂಬದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿವರಣೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿವಿಧ ಜಾತಿಗಳಾದ ಸೋಲಾನಮ್, ಪೆಟುನಿಯ ಮತ್ತು ದತುರಾಗಳನ್ನು ಸೋಲನೇಸೀ ಎಂಬ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಿಂಹ, ಹುಲಿ, ಚಿರತೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಜಾತಿ 'ಫೆಲಿಸ್' (ಬೆಕ್ಕುಗಳು) ನ ಕುಟುಂಬವಾದ 'ಫೆಲಿಡೆ'ಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಬೆಕ್ಕು ಮತ್ತು ನಾಯಿಯ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಾಣಬಹುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಫೆಲಿಡೆ (*felidae*) ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನಿಡೆ (*canidae*) ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗಣ

- ಪ್ರಭೇದ, ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬಗಳು ಸಮಾನ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಘಟಕಗಳೆಂದು ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮೂಹ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗಣ (order) ಮತ್ತು ಇತರ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಗಣ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಘಟಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಇದು ಕೆಲವು ಸಮಾನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಒಂದು ಸಮೂಹವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಗಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಾನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಸಸ್ಯ ಕುಟುಂಬಗಳಾದ ಕನ್‌ವಾಲ್‌ವುಲೇಸೀ, (Convolvulaeace) ಸೋಲನೇಸೀಗಳನ್ನು (Solanaceae) ಹೂವಿನ ಗುಣ ರಚನೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪಾಲಿಮೋನಿಯೇಲ್ ್ಸ (Polymoniales) ಎಂಬ ಗಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗಣವಾದ ಕಾರ್ನೀವೋರಾ (Carnivora)ಗೆ ಕುಟುಂಬಗಳಾದ ಫೆಲಿಡೆ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನಿಡೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವರ್ಗ

- ವರ್ಗ (class) ಎಂಬ ಘಟಕವು ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಹಲವು ಗಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಹುಲಿ, ಬೆಕ್ಕು ಮತ್ತು ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ನಿವೋರ ಗಣದ ಜೊತೆಗೆ ಕೋತಿ, ಗೊರಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಗಿಬ್ಬನ್‌ಗಳಿರುವ ಪ್ರೈಮೇಟ್ (primate) ಗಣವನ್ನು ಸ್ತನಿ (mammalia) ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇತರ ಗಣಗಳೂ ಇವೆ.

ವಂಶ

- ಮೀನುಗಳು, ಉಭಯವಾಸಿಗಳು, ಸರಿಸೃಪಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ತನಿಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಉಚ್ಚ ಘಟಕವಾದ ವಂಶಕ್ಕೆ (phylum) ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಾನ ಗುಣಗಳಾದ ನೋಟೊಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನಿನ ಟೊಳ್ಳಾದ ನರಮಂಡಲಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳನ್ನು – ಕಾರ್ಡೇಟ (Chordata) ಎಂಬ ವಂಶದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಮಾನ ಗುಣಗಳಿರುವ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಗುಂಪಾದ ವಿಭಾಗ (division) ಎಂಬ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ವಿವಿಧ ವಂಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಉನ್ನತ ಘಟಕವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ (kingdom) ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ, ವಿವಿಧ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಈ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳು ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ.
- ವರ್ಗೀಕರಣದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದವರೆಗೆ ಆರೋಹಣದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಈ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಘಟಕಗಳು.
- ಪ್ರಭೇದದಿಂದ ಮೇಲ್ವರ್ಗದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ಸಮಾನತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಘಟಕದ ಕೆಳವರ್ಗಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಘಟಕದ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಾನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಘಟಕಗಳು ಮೇಲ್ವರ್ಗದ್ದಾದಂತೆ, ಅದೇ ಹಂತದ ಬೇರೆ ಘಟಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವರ್ಗೀಕರಣದ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಘಟಕಗಳು

ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು	ಜಾತಿ	ಕುಟುಂಬ	ಗಣ	ವರ್ಗ	ವಂಶ/ವಿಭಾಗ
ಮನುಷ್ಯ	*ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್ Homo sapiens*	ಹೋಮೋ Homo	ಹೋಮಿನಿಡೆ Hominidae	ಪ್ರೈಮೇಟಾ Primata	ಮ್ಯಮ್ಮಾಲಿಯ Mammalia	ಕಾರ್ಡೆಟಾ Chordata
ನೊಣ	*ಮಸ್ಕ ಡೊಮೆಸ್ಟಿಕ Musca domestica*	ಮಸ್ಕ Musca	ಮ್ಯೂಸಿಡೆ Muscidae	ಡಿಪ್ಟೆರಾ Diptera	ಇನ್ಸೆಕ್ಟಾ Insecta	ಆರ್ಥೋಪೋಡಾ Arthropoda
ಮಾವು	*ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ ಇಂಡಿಕಾ*	ಮ್ಯಾಂಜಿಫೆರ Mangifera	ಅನಾಕಾರ್ಡಿಯೇಸೀ Anacardiaceae	ಸಪಿಂಡೇಲಿಸ್ Sapindales	ಡೈಕಾಟಲಿಡನೇ Dicotyledonae	ಆಂಜಿಯೋಸ್ಪರ್ಮೆ Angiospermae

	Mangifera indica					
ಗೋಧಿ	*ಟ್ರಿಟಿಕಮ್ ಈಸ್ಟಿವಮ್ Triticum aestivum*	ಟ್ರಿಟಿಕಮ್ Triticum	ಪೋಯೇಸೀ Poaceae	ಪೋಯೆಲಿಸ್ Poales	ಮಾನೋಕಾಟಿಲಿಡನೇ Monocotyledonae	ಆಂಜಿಯೋಸ್ಪರ್ಮೆ Angiospermae

ಜೈವಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್

- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ (Aristotle) ಮೊದಲಿಗ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮರ, ಪೊದೆ, ಗಿಡಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಆತ ಸರಳವಾದ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡ.
- ಆತ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಕೆಂಪು ರಕ್ತವಿರುವ ಹಾಗೂ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದ.

ಲಿನ್ನೈಯಸ್

- ಲಿನ್ನೈಯಸ್‌ನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಂಟೇ (plantae) ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಲಿಯಾ (animalia) ಎಂಬ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿಸಿ "ದ್ವಿಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ" ಎಂಬ ವರ್ಗೀಕರಣವಿಧಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಯಿತು.
- ಈ ವರ್ಗೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು.
- ಪ್ರೊಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳು, ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಹಾಗೂ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ (ಹಸಿರು ಪಾಚಿ) ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕವಲ್ಲದ ಜೀವಿಗಳ (ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು) ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಈ ವರ್ಗೀಕರಣವು ನೀಡಲಿಲ್ಲ.
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ, ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗಳು ಈ ಎರಡೂ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಬಹು ಕಾಲದವರೆಗೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ವಿಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಪೂರ್ಣ ಎನ್ನಿಸಲಾರಂಭಿಸಿತು.

ಆರ್.ಎಚ್. ವಿಟ್ಟೇಕರ್

- ಆರ್.ಎಚ್. ವಿಟ್ಟೇಕರ್ (R.H. Whittaker) (1969) ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಆತನಿಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಮೊನೆರಾ (monera), ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ (protista), ಮೈಕೋಟಾ (mycota) (ಶಿಲೀಂಧ್ರ), ಪ್ಲಾಂಟೇ (plantae) ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಲಿಯಾ (animalia) ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಯಿತು. ಆತ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಜೀವಕೋಶ ರಚನೆ, ಸಸ್ಯಕಾಯದ ಸಂಘಟನೆ, ಪೋಷಣೆಯ ವಿಧಾನ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಹಾಗೂ ವಂಶೇತಿಹಾಸಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳು.
- ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು	ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು				
	ಮೊನೆರಾ	*ಪ್ರೋಟಿಸ್ಟ*	*ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು*	*ಸಸ್ಯಗಳು*	*ಪ್ರಾಣಿಗಳು*
ಜೀವಕೋಶದ ರೀತಿ	ಆದಿಮ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ	ಸಕೋಶಕೇಂದ್ರ	ಸಕೋಶಕೇಂದ್ರ	ಸಕೋಶಕೇಂದ್ರ	ಸಕೋಶಕೇಂದ್ರ
ಕೋಶಭಿತ್ತಿ	ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ರಹಿತ (ಪಾಲಿಸ್ಯಾಕರೈಡ್ + ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲ)	ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ	ಇರುತ್ತದೆ. (ಖೈಟಿನ್ ಸಹಿತ)	ಇರುತ್ತದೆ. (ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಸಹಿತ)	ಇರುವುದಿಲ್ಲ
ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆ	ಇರುವುದಿಲ್ಲ	ಇರುತ್ತದೆ	ಇರುತ್ತದೆ	ಇರುತ್ತದೆ	ಇರುತ್ತದೆ

ಶಾರೀರಿಕ ರಚನೆ	ಕೋಶೀಯ ಮಟ್ಟದ ರಚನೆ	ಕೋಶೀಯ ಮಟ್ಟದ ರಚನೆ	ಬಹುಕೋಶೀಯ ಅಂಗಾಂಶ ಮಟ್ಟದ ರಚನೆ	ಅಂಗಾಂಶ/ಅಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	ಅಂಗಾಂಶ/ಅಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
ಪೋಷಣೆಯ ವಿಧಾನ	ಸ್ವಪೋಷಿತ (ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಶ್ಲೇಷಕ/ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಕ) ಮತ್ತು ಪರಪೋಷಿತ (ಕೊಳೆತಿನಿ / ಪರಾವಲಂಬಿ)	ಸ್ವಪೋಷಿತ (ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಕ) ಮತ್ತು ಪರಪೋಷಿತ	ಪರಪೋಷಿತ (ಕೊಳೆತಿನಿ/ ಪರಾವಲಂಬಿ)	ಸ್ವಪೋಷಿತ (ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ)	ಪರಪೋಷಿತ (ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪೂರ್ಣ/ ಕೊಳೆತಿನಿ ಇತ್ಯಾದಿ)

ಮೊನೆರಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ***ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು*** ಮೊನೆರಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ (Kingdom Monera) ಏಕಮೇವ ಸದಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲೆಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಇವೆ. ***ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು, ಮರುಭೂಮಿ, ಹಿಮಗೆಡ್ಡೆ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರದಾಳದಂತಹ ವೈಪರೀತ್ಯ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.*** ಇಂತಹ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುಳಿಯಬಲ್ಲವು. ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ***ಅನ್ಯ ಜೀವಿಗಳ ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿ*** ಬದುಕುತ್ತವೆ.
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಆಕಾರವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. *ದುಂಡಾಕಾರದ ಕಾಕಸ್ (coccus), ದಂಡಾಕಾರದ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (bacillus), ಅಲ್ಪವಿರಾಮಾಕಾರದ ವಿಬ್ರಿಯಂ (vibrium) ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ಸ್ಪೈರಿಲಂ (spirillum).*
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ರಚನೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳು ***ತಮ್ಮ ವರ್ತನೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ.*** ಬೇರೆ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ***ಒಂದು ಸಮೂಹವಾಗಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ತೋರುತ್ತವೆ.***
- ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ***ಸ್ವಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.*** ಅಂದರೆ, ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ನಿರವಯವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವು ***ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಾಗಿರಬಹುದು*** ಅಥವಾ ***ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಾಗಿರಬಹುದು.***
- ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ***ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪರಪೋಷಕಗಳಾಗಿವೆ.*** ಇನ್ನಿತರ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಮೃತಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ.

ಆರ್ಕಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (archaebacteria)

- ಅತ್ಯಂತ ಅಸಹನೀಯ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಅತಿಹೆಚ್ಚು *ಲವಣಾಂಶವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ (ಹ್ಯಾಲೋಫೈಲ್ಸ್–halophiles), ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಲ್ಲಿ (ಥರ್ಮೋಅಸಿಡೋಫೈಲ್ಸ್–thermoacidophiles)* ಮತ್ತು *ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ (ಮೆಥೆನೋಜನ್ಸ್–methanogens)* ಬದುಕುವುದರಿಂದ ವಿಶೇಷ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಾಗಿವೆ.
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ರಚನೆಯನ್ನು ಆರ್ಕಿಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಈ ಗುಣವೇ ಅವು ವೈಪರೀತ್ಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
- ಮೀಥೇನ್ ಉತ್ಪಾದಕಗಳು ದನ ಮತ್ತು ಎಮ್ಮೆಗಳಂತಹ *ಮೆಲುಕು ಹಾಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ನಾಳದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿ* ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ *ಸಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೀಥೇನ್ (ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ) ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.*

ಯೂಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (eubacteria)

- ಸಾವಿರಾರು ವಿಧದ *ಯುಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (eubacteria) ಅಥವಾ 'ನೈಜ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ'ಗಳಿವೆ.*
- ದೃಢವಾದ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಚಲನಶೀಲವಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. *ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (cyanobacteria) (ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು* ಎಂದೂ ಹೆಸರು) ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ ***ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ 'ಎ'*** ಹೊಂದಿದ್ದು, ***ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಾಗಿವೆ.***

- ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು *ಏಕಕೋಶೀಯ, ಸಮೂಹ ಜೀವಿ ಅಥವಾ ಎಳೆಯಂತಹ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳು, ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಭೂಸ್ತರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ* ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವುಗಳ ಸಮೂಹವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಲೋಳೆಯುಕ್ತ ಕವಚದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.*** ಆಗಾಗ *ಮಲಿನಯುಕ್ತ ನೀರಿನ* ತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ *ಹೆಟಿರೋಸಿಸ್ಟ್ (heterocyst)* ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ *ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.* ಉದಾ: *ನಾಸ್ಟಾಕ್ (Nostoc) ಹೆಟಿರೋಸಿಸ್ಟ್ ಲೋಳೆಕವಚ ಮತ್ತು ಅನಬೀನಾ (Anabaena).*
- ***ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವಪೋಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನೈಟ್ರೇಟ್, ನೈಟ್ರೈಟ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಾಗಳಂತಹ ನಿರವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ,*** ಅದರಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ***ಎಟಿಪಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.***
- ***ನೈಟ್ರೋಜನ್, ರಂಜಕ, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಗಂಧಕಗಳಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಸಯನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ*** ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಪೋಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹೇರಳವಾಗಿವೆ. ಬಹುತೇಕ ಪರಪೋಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರಮುಖ ವಿಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ, ಜೀವಿವಿರೋಧಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ***ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಸಸ್ಯಗಳ (ದ್ವಿದಳಧಾನ್ಯದ ಸಸ್ಯದ) ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ*** ಇವೇ ಮುಂತಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.
- ಹಲವು *ಪರಪೋಷಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ, ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ, ಫಾರಂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ,* ಮತ್ತು *ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಜನಕಗಳಾಗಿದ್ದು ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಬರುವ ಚಿರಪರಿಚಿತ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ ಕಾಲರಾ, ಟೈಫಾಯಿಡ್, ಟೆಟಾನಸ್, ಮತ್ತು ಸಿಟ್ರಸ್ ಕ್ಯಾಂಕರ್.*
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ***ವಿದಳನದ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*** ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಬೀಜಾಣುವನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕೆ ***ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಆದಿಮ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ*** ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- *ಮೈಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮಾ (Mycoplasma)ಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿರಹಿತ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.* ಅವು *ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಕೋಶಜೀವಿಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಬದುಕುಳಿಯಬಲ್ಲವು.* ಅನೇಕ *ಮೈಕೊಪ್ಲಾಸ್ಮಾಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಜನಕವಾಗಿವೆ.*

ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ಎಲ್ಲಾ ***ಯೂಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳನ್ನು*** ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.
- *ಕ್ರೈಸೋಫೈಟಾ (chrysophyte), ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಿಲೇಟ (dinoflagellate), ಯೂಗ್ಲಿನಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (euglenoids), ಸ್ಲೈಮ್‌ಮೋಲ್ಡ್‌ಗಳು (slime moulds) ಹಾಗೂ ಪ್ರೊಟೋಜೋವಾಗಳನ್ನು (proztozoans)* ಪ್ರೋಟಿಸ್ಟಾ ಸಾಮಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದೇವೆ.
- ***ಏಕಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳು, ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು*** ಈ ಗುಂಪಿನ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು.
- ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಜೀವಿಗಳು ***ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ*** ಜಲವಾಸಿಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ***ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ*** ಕೊಂಡಿಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ.
- ಯೂಕ್ಯಾರಿಯೊಟ್‌ಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾಗಳ *ದೇಹ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಪೊರೆಯುಕ್ತ ಕೋಶಾಂಗಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು **ಲೋಮಾಂಗ (cilia) ಅಥವಾ ಕಶಾಂಗವನ್ನು (flagella)ಚಲನಾಂಗವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತವೆ.**
- ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾಗಳು ಜೀವಕೋಶ *ಸಂಯೋಗ (cell Fusion) ಮತ್ತು ಯುಗ್ಮಜ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಅಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ* ಮಾಡುತ್ತವೆ.

1. ಕ್ರೈಸೋಫೈಟ್‌ಗಳು

- ಈ ಗುಂಪು *ಬಂಗಾರ ವರ್ಣದ ಶೈವಲಗಳನ್ನು (desmids) ಮತ್ತು ಡಯಾಟಂ(diatoms)ಗಳನ್ನು* ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಇವು *ಸಿಹಿನೀರು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ* ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು, *ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಪ್ಲವಕಗಳಾಗಿವೆ (Plankton).*
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ***ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕಗಳಾಗಿವೆ.***

- ಡಯಾಟಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಎರಡು ತೆಳುವಾದ ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳ ***ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಯುಕ್ತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಗಡುಸಾಗಿರುತ್ತದೆ.***
- ಕೋಶಭಿತ್ತಿಗಳ ಶೇಖರಣೆಯು ಬಿಲಿಯಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು *'ಡಯಟಮೇಶಿಯಸ್ ನಿಕ್ಷೇಪ' (diatomaceous earth)* ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಸ್ತುವು ಗಡುಸಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ *ಮಣ್ಣನ್ನು ಪಾಲಿಶ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಸಿರಪ್‌ಗಳನ್ನು ಸೋಸುವುದರಲ್ಲಿ* ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ***ಡಯಾಟಂಗಳು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಉತ್ಪಾದಕಗಳಾಗಿವೆ.***

2. ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಲ್ಲೇಟ್‌ಗಳು

- ಬಹುತೇಕ *ಸಮುದ್ರವಾಸಿಗಳಾಗಿರುವ*, ಈ ಜೀವಿಗಳು *ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕಗಳಾಗಿವೆ.*
- ತಮ್ಮ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಣಕಗಳ ಇರುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಅವು ***ಹಳದಿ, ಹಸಿರು, ಕಂದು, ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ*** ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ *ಬಿಗಿಯಾದ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಕವಚಗಳಿರುತ್ತವೆ.* ಬಹುತೇಕ ***ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಲ್ಲೇಟ್‌ಗಳು ಎರಡು ಕಶಾಂಗಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಂಬವಾಗಿ ಏರ್ಪಾಡಾಗಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಶಕವಚಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ತಗ್ಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ *ಕೆಂಪು ಡೈನೋಫ್ಲಾಜಲ್ಲೇಟ್‌ಗಳು (ಉದಾ: ಗೋನಿಯಾಲಕ್ಸ್ (Gonyaulax)) ಎಷ್ಟು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಂದರೆ, ಇಡೀ ಸಮುದ್ರವೇ ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ (ಕೆಂಪು ಅಲೆಗಳು).* ಇಂಥ ಬೃಹತ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗಳು ***ವಿಷಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮೀನುಗಳಂತಹ ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಾವೀಡಾಗಲೂಬಹುದು.***

3. ಯೂಗ್ಲೀನಾಯ್ಡ್‌ಗಳು

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು *ಸಿಹಿನೀರು ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ನಿಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.* ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯ ಬದಲಿಗೆ *ಪೆಲಿಕಲ್ (pellicle) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನುಭರಿತ ಪದರವಿರುವುದರಿಂದ* ಅವುಗಳ ದೇಹ ನಮ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಎರಡು ಕಶಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.
- ***ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿದ್ದಾಗ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ಬೆಳಕಿನ ಅಭಾವವಿದ್ದಾಗ ಪರಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಂತೆ*** ಇತರೆ ***ಚಿಕ್ಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಇವು ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.*** ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ಯೂಗ್ಲೀನಾಯ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣಕಗಳು ಉನ್ನತ ವರ್ಗದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣಕಗಳೂ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಯೂಗ್ಲಿನಾ.

RK Updates Premium

4. ಸ್ಲೈಮ್‌ಮೌಲ್ಡ್‌ಗಳು

- ಸ್ಲೈಮ್‌ಮೌಲ್ಡ್‌ಗಳು *ಕೊಳೆತಿನಿ ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.* ಅವುಗಳ *ದೇಹ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಎಲೆ ಮತ್ತು ರೆಂಬೆಗಳ ಜೊತೆ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನುಂಗುತ್ತವೆ.*

Learn With Confidence

- ಅನುಕೂಲಕರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅವು ಗುಂಪುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಈ ಗುಂಪನ್ನು *ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ (plasmodium)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಬೆಳೆದು ಹಲವಾರು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಬಲ್ಲದು.
- ಪ್ರತಿಕೂಲಕರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ವಿಭೇದೀಕರಣಗೊಂಡು ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ತುದಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡ ಫಲಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಬೀಜಕಗಳಿಗೆ ನೈಜವಾದ ಭಿತ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೀಜಕಗಳು ಎಂತಹ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನೂ ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕಗಳು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಿಸುತ್ತವೆ.

5. ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು

- ಎಲ್ಲ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳೂ ***ಪರಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಜೀವಿ ಭಕ್ಷಕಗಳಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತವೆ.*** ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪೂರ್ವಜ ಸಂಬಂಧಿಗಳೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳಿವೆ.

1. ಅಮೀಬಾಯ್ಡ್ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು:

- ಈ ಜೀವಿಗಳು ***ಸಿಹಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ*** ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ***ಅಮೀಬಾದಂತೆ ಮಿಥ್ಯಪಾದಗಳನ್ನು ಮುಂಚಾಚಿ ಚಲಿಸುತ್ತ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.***
- ಸಮುದ್ರದ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ *ಸಿಲಿಕಾಯುಕ್ತ ಕವಚವಿದೆ. ಎಂಟಮೀಬಾ (Entamoeba)* ತರಹದ ಹಲವು ಜೀವಿಗಳು ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.

2. ಕಶಾಂಗಯುಕ್ತ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು:

- ಈ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳು ***ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು ಅಥವಾ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು***. ಅವು ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು *ಸ್ಲೀಪಿಂಗ್ ಸಿಕ್‌ನೆಸ್ (ನಿದ್ರಾರೋಗ)* ದಂತಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: *ಟ್ರೈಪ್ರಾನೋಸೋಮಾ (Trypanosoma).*

3. ಲೋಮಾಂಗಯುಕ್ತ ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾಗಳು:

- ಇವುಗಳು ಜಲವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಸಹಸ್ರಾರು ಲೋಮಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಲೆಟ್ ಎಂಬ ತಗ್ಗುಭಾಗವಿದ್ದು (ಕುಳಿ) ಅದು ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ತೆರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿರುವ ಲೋಮಾಂಗಗಳ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಮನ್ವಯತೆಯಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿನ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕುಳಿಯ ಬಳಿ ಸಲೀಸಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಪ್ಯಾರಾಮೀಷಿಯಂ (Paramoecium).

4. ಸ್ಪೋರೋಜೋವಾಗಳು:

- ಈ ಗುಂಪಿನ *ಜೀವಿಗಳು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕುಕಾರಕ ಬೀಜಕ ರೀತಿಯ ಹಂತವಿರುತ್ತದೆ.* ಇವುಗಳಲ್ಲಿ *ಮಲೇರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ತೀರಾ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ (Plasmodium)* ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ. ಇದು ***ಮಲೇರಿಯಾ*** ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ***ಪರಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ*** ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇವು ***ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತವೆ***, ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ***ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು*** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಬ್ರೆಡ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಬೂಸ್ಟ್ ಬೆಳೆಯುವುದು ಅಥವಾ ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆಯುವುದು, ತಿನ್ನುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ***ಅಣಬೆ ಮತ್ತು ಟೋಡ್ ಸ್ಟೂಲ್‌ಗಳು ಕೂಡಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳೇ.***
- ***ಸಾಸಿವೆ ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುವ ಬಿಳಿಯ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ*** ಕಾರಣ ಒಂದು ಪರೋಪಜೀವಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರವಾಗಿದೆ.
- ಹಲವು ***ಏಕಕೋಶೀಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು (ಉದಾ: ಯೀಸ್ಟ್) ಬ್ರೆಡ್ ಮತ್ತು ಬಿಯರ್*** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದರೆ *ಗೋಧಿಯಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪಕ್ಸೀನಿಯಾ (Puccinia).*
- ಹಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು *ಜೀವಿ ವಿರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾ: ಪೆನಿಸೀಲಿಯಂ (Penicillium)*
- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿದ್ದು, ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ***ಬೆಚ್ಚಗಿನ ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ*** ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ಆಹಾರವನ್ನು ಫ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಆಹಾರವು ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಇರುವ ಕ್ರಮವಾಗಿದೆ.
- *ಏಕಕೋಶೀಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರವಾದ ಯೀಸ್ಟ್ (yeast)* ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಉಳಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು *ಎಳೆಯಂತಹ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಕಾಯವು ತೆಳ್ಳಗಿನ ದಾರದಂತೆ ನೀಳವಾದ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಹೈಫಾ (hypha)* ಎಂದು ಹೆಸರು. *ಹೈಫಾಗಳ ಜಾಲಕ್ಕೆ ಮೈಸೀಲಿಯಂ (mycelium)* ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಕೆಲವು ಹೈಫಾಗಳು ನಿರಂತರವಾದ ಕೊಳವೆಗಳಂತಿದ್ದು ಬಹು ಕೋಶಕೇಂದ್ರಯುಕ್ತ ಕೋಶದ್ರವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ *ಬಹುಕೋಶಕೇಂದ್ರೀಯ (coenocytic) ಹೈಫೇ* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಹೈಫೇಗಳಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಭಿತ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ***ಖೈಟಿನ್ ಮತ್ತು ಬಹುಶರ್ಕರಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಬಹುತೇಕ ***ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಪರಪೋಷಕಗಳಾಗಿದ್ದು,*** ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕರಗುವಂಥ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ***ಕೊಳೆತಿನಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳೆಂದು*** ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ***ಜೀವಂತ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಪರೋಪಜೀವಿಗಳೆಂದು*** ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಹಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಹಜೀವಿಯಾಗಿಯೂ ಬದುಕುತ್ತವೆ. *ಕಲ್ಲುಹೂಗಳಲ್ಲಿ (lichens) ಕೆಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಶೈವಲಗಳ ಜೊತೆ ಸಹಜೀವಿಯಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಉನ್ನತ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಹಜೀವಿಯಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಮೈಕೋರೈಜಾ (micorrhiza)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು *ಕಾಯಕ/ಕಾಯಜ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, – ಅಂದರೆ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ, ವಿದಳನ, ಅಂಕುರ (budding)ಗಳಿಂದ* ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- *ಅಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೊನೀಡಿಯಾ (conidia) ಅಥವಾ ಸ್ಪೊರ್ಯಾಂಜಿಯೋಸ್ಪೋರ್ (sporangiospores) ಅಥವಾ ಚಲನಬೀಜಕ (zoospore)* ಗಳಂತಹ ಬೀಜಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಊಸ್ಪೋರ್ (oospores), ಆ್ಯಸ್ಕೊಸ್ಪೋರ್ (ascospore)* ಮತ್ತು *ಬೆಸಿಡಿಯೋಸ್ಪೋರ್‌ಗಳ (basidiospore)* ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿವಿಧ ಬೀಜಕಗಳು *ಫಲಕಾಯಗಳು (fruiting bodies) ಎಂಬ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.*
- ಲೈಂಗಿಕ ಚಕ್ರವು ಕೆಳಗಿನ ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
  1} *ಎರಡು ಚಲನಶೀಲ ಅಥವಾ ಚಲನರಹಿತ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ* ಜೀವದ್ರವದ ಸಂಯೋಗ. ಇದನ್ನು *ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಗ್ಯಾಮಿ (plasmogamy)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
  2} *ಎರಡು ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಕ್ಯಾರಿಯೋಗ್ಯಾಮಿ (karyogamy)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
  3} *ಯುಗ್ಮಜದಲ್ಲಿ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಆಗುವುದರ ಫಲವಾಗಿ ಏಕಗುಣಿತ* ಬೀಜಕಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ.

ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ***ಎಲ್ಲಾ ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿರುವ, ಸಸ್ಯ*** ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ, ***ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಇರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು*** ಸಸ್ಯಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಈ ಗುಂಪಿನ ಕೆಲ ***ಸಸ್ಯಗಳು ಭಾಗಶಃ ಪರಪೋಷಕಗಳಾಗಿದ್ದು (ಉದಾ: ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು) ಅಥವಾ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.*** *ಬ್ಲಾಡರ್ ವರ್ಟ್ (Bladder Wort), ವೀನಸ್ ಫ್ಲೈಟ್ರಾಪ್ (Venus Flytrap)* ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ***ಕಸ್ಕ್ಯುಟಾ (Cuscuta) ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗಿದೆ.***
- ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ***ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಕೋಶಗಳು, ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ಯುಕ್ತ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.
- ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ***ಶೈವಲಗಳು, ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳು, ಅನಾವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಆವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ *ದ್ವಿಗುಣಿತ ಬೀಜಾಣು ಜನಕ ಸಸ್ಯ (Diploid sporophyte) ಮತ್ತು ಏಕಗುಣಿತ ಲಿಂಗಾಣು ಜನಕ ಸಸ್ಯ (haploid gamelophyte).* ಇವು ಒಂದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ಏಕಗುಣಿತ ಮತ್ತು ದ್ವಿಗುಣಿತ ಹಂತಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿ, ಈ ಹಂತಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆಯೇ, ಅವು ಪರಾವಲಂಬಿಗಳೇ ಎಂಬ ಅಂಶಗಳು ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು *"ಸಂತತಿ ಪರ್ಯಯನ" (alternation of generation)* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ***ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್, ಕೋಶಭಿತ್ತಿರಹಿತ, ಬಹುಕೋಶೀಯ, ಹಾಗೂ ಪರಪೋಷಕ ಗುಣಗಳು*** ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಜೀವಿಗಳ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ***ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಪಚನಗೊಳಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ.***
- *ಆಹಾರಗಳಿಕೆಯ ಕೌಶಲ್ಯವು ಪ್ರಾಣಿಸಂಪೂರ್ಣ (holozoic)* ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿದ್ದು, ***ಪ್ರೌಢ ಹಂತದವರೆಗೆ ಬೆಳೆದಾಗ ಅವುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.***
- ಉನ್ನತ ವರ್ಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು *ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಇಂದ್ರಿಯ ಮತ್ತು ನರ-ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ (neuro motor) ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬಹುತೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ***ಸ್ವಯಂಚಲನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.***

- ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನ ನಡುವೆ ಸಂಭೋಗದ ಮೂಲಕ ನಡೆದು, ಆನಂತರ ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ವೈರಸ್, ವೈರಾಯ್ಡುಗಳು, ಪ್ರಿಯಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು

- ಆರ್.ಹೆಚ್. ವಿಟ್ಟೇಕರ್‌ನ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಶವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದ ವೈರಸ್‌ಗಳು, ವೈರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು, ಮತ್ತು ಪ್ರಿಯಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳ ಬಗೆಗೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.
- ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅವು ನೈಜವಾಗಿ 'ಜೀವಿ'ಗಳಲ್ಲ.
- ವೈರಸ್‌ಗಳು ಜೀವಕೋಶರಹಿತ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಜೀವಿಗಳ ಕೋಶದ ಹೊರಗೆ ಇರುವಾಗ, ಅವುಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸ್ಪಟಿಕದ ರೂಪ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ನಂತರ, ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ತನ್ನ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ತನ್ನನ್ನು ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡು, ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.
- ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ವರ್ (Louis Pasteur)ವೈರಸ್ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದನು. ಇದರ ಅರ್ಥ ನಂಜು, ಅಥವಾ ಸೋಂಕಿಸುವ ಜೀವದ್ರವ.
- ಡಿ.ಜೆ. ಐವನೊಸ್ಕಿ (D.J. Ivanowsky) (1892) ಎಂಬ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ತಂಬಾಕಿಗೆ ತಗಲುವ ಮೊಸಾಯಿಕ್ ರೋಗದ ಕುರಿತಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಇದು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ. ಅಲ್ಲದೆ, ಈ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ತಂಬಾಕು ಎಲೆಮಚ್ಚೆ ವೈರಾಣುಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಲ್ಲ ಪಿಂಗಾಣಿ ಶೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದ.
- ಸೋಂಕಿತ ತಂಬಾಕಿನ ಎಲೆಗಳ ಅರೆದ ಮಿಶ್ರಣವು ಬೇರೆ ಸ್ವಸ್ಥ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸೋಂಕು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವೆಂದು ಎಮ್.ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಬೇಯಿಜರಿನೆಕ್ (M.W Beijerinek) (1898) ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಆದ್ದರಿಂದ, ವೈರಾಣುಗಳನ್ನು 'ಸೋಂಕಿಸುವ ಜೀವದ್ರವ' ಎಂಬುದಾಗಿ ಕರೆದನು (Contagium Vivum Fluidum).
- ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಮ್. ಸ್ಟಾನ್‌ಲೇ (W.M. Stanley) (1935) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ವೈರಾಣುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಟಿಕೀಕರಣಗೊಳಿಸಿ, ಹರಳಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲು ಶಕ್ತನಾದನು ಮತ್ತು ಹರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಇರುವುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದನು.
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆತಿಥೇಯ ಕೋಶಗಳ ಹೊರಗೆ ವೈರಾಣುಗಳು ಅಚಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವು ಅವಿಕಲ್ಪೀ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿ(obligatory parasite)ಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
- ವೈರಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಜೊತೆಗೆ ವಂಶವಾಹಿ ತಂತುವಾದ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಅಥವಾ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಇರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಎರಡೂ ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಒಂದೇ ವೈರಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ವೈರಾಣು ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿನ ವಂಶವಾಹಿ ತಂತುಗಳು ಸೋಂಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವೈರಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಏಕ ಎಳೆಯ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವೈರಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಏಕ ಎಳೆಯ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಅಥವಾ ದ್ವಿಎಳೆಯ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಅಥವಾ ದ್ವಿಎಳೆಯ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಇರುತ್ತದೆ.
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಂಕನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವೈರಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೋಫೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಎಳೆಯ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಇರುತ್ತದೆ.
- ವೈರಸ್‌ಗಳು ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡ್ (capsid) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕವಚದಿಂದ ಆವೃತಗೊಂಡಿದೆ. ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡ್ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಉಪಘಟಕಗಳಾದ ಕ್ಯಾಪ್ಸೋಮಿಯರ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಸ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕ್ಯಾಪ್ಸೋಮಿಯರ್‌ಗಳು ಸುರಳಿ ಅಥವಾ ಬಹುಭುಜಾಕಾರ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ವೈರಾಣುಗಳೂ ತಮ್ಮ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಸಿಡುಬು, ಸರ್ಪಸುತ್ತು, ಇನ್‌ಫ್ಲೂಯೆಂಜಾ, AIDS, ಇವು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು. ಎಲೆಮಚ್ಚೆ, ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಸುತ್ತುವುದು, ಹಳದೀಕರಣ, ನಾಳ ತೆರವು, ಕುಬ್ಜತೆ ಮತ್ತು ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ – ಇವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು.

ವೈರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (Viroids):

- 1971 ರಲ್ಲಿ ಟಿ.ಒ. ಡೈನರ್ (T.O. Diener) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಟೊ ಸ್ಪಿಂಡಲ್ ಟ್ಯೂಬರ್ (potato spindle tuber) ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಸೋಂಕುಜನಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಇವು ವೈರಾಣುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸ್ವತಂತ್ರ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಗಳಾಗಿದ್ದವು. ವೈರಾಣುಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ವೈರಾಯ್ಡ್ ಎಂಬ ಹೆಸರು. ವೈರಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಯ ಅಣುತೂಕವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಿಯಾನ್‌ಗಳು (Prions):

- ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲ ನರಸಂಬಂಧೀ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳು ಅಪಸಾಮಾನ್ಯ ಸುತ್ತುಗಳಿದ್ದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಣುವಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಯಿತು. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವೈರಾಣುಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದ ಇವನ್ನು ಪ್ರಿಯಾನ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಪ್ರಿಯಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅತ್ಯಂತ ಗಮನಾರ್ಹ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ ಹುಚ್ಚು ಪಶುರೋಗ ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುವ *ಬೋವೈನ್ ಸ್ಪಾಂಜಿಫಾರ್ಮ್ ಎನ್‌ಕೆಫಲೋಪತಿ (bovine spongiform encephalopathy (BSE)* ಮತ್ತು ಅದರ ಹೋಲಿಕೆ ಇರುವ *ಸಿಆರ್ ಜಾಕೋಬ್ ಡಿಸೀಸ್ (Cr-Jacob disease (CJD) ಎಂಬ ಮಾನವರೋಗ.*

ಕಲ್ಲು ಹೂಗಳು (Lichens):

- ಕಲ್ಲು ಹೂವುಗಳು ***ಶೈವಲಗಳ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಹಜೀವನ*** ಸಂಬಂಧಗಳು ಅಂದರೆ ಪರಸ್ಪರ ಉಪಯೋಗಕಾರಿ ಸಂಬಂಧಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ *ಶೈವಲ ಘಟಕವನ್ನು ಫೈಕೊಬಯಾಂಟ್ (phycobiont)* ಎಂದು ಮತ್ತು *ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಘಟಕವನ್ನು ಮೈಕೊಬಯಾಂಟ್ (mycobiont)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಮತ್ತು ಪರಪೋಷಕಗಳು.
- *ಶೈವಲಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು* ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು *ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುವ ಜೊತೆಗೆ ತನ್ನ ಸಹಜೀವಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೀರುವ ಮೂಲಕ* ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇವು ಕಲುಷಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತತೆಯ ಸೂಚಕಗಳು.
- ***ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳು ಬಯೋಇಂಡಿಕೇಟರ್*** ಆಗಿದ್ದು ಅವು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ***ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್*** ಮಾಲಿನ್ಯ. ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ***ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಲುಷಿತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇರುವಿಕೆಯು ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.***

ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- *ವ್ಹಿಟ್ಟೇಕರ್ (1969) ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ* ಜೀವಿಗಳ ಸ್ಥೂಲ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು *ಐದು ಜೀವಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಮೈಕೋಟಾ (ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು), ಪ್ಲಾಂಟೆ (ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ) ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಲಿಯಾ (ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ)ಗಳಿವೆ.*
- ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ *ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಮೊನೆರಾ ಹಾಗೂ ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ ಸದಸ್ಯರುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು*, ಈಗ ಅವುಗಳನ್ನು *ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಹೊರಗಿಡಲಾಗಿದೆ.* ನೀಲಿ–ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ *ಸೈನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ನಿಜವಾದ 'ಶೈವಲಗಳು'* ಎಂದು ಈಗ ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ *ಶೈವಲಗಳು, ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು (Bryophytes), ಪುಚ್ಛಸಸ್ಯಗಳು (Pteridophytes), ಅನಾವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು (Gymnosperms) ಮತ್ತು ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು (Angiosperms).*

ಶೈವಲಗಳು

- *ಶೈವಲಗಳು ಪತ್ರಹರಿತ್ತು (ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್)* ಎಂಬ ವರ್ಣಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ, *ಸರಳ, ಚಪ್ಪಟೆ ಕಾಯವಿರುವ (thalloid), ಸ್ವಪೋಷಿತ, ಬಹುತೇಕ ಜಲವಾಸಿಗಳಾಗಿವೆ (ಸಿಹಿನೀರು ಮತ್ತು ಸಾಗರ).*
- ಅವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, *ತೇವವಾದ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿಗೆ.*
- *ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಜೊತೆ ಉದಾ: ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳು (Lichens) ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ತುಪ್ಪಳ (fur) (ಉದಾ: ಹಿಮಕರಡಿ)*ದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.
- ಶೈವಲಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ *ಗಾತ್ರವು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಮತ್ತು ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಏಕಕೋಶ ಶೈವಲವಾದ ಕ್ಲಾಮಿಡೊಮೊನಾಸ್ (Chlamydomonas)* ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ *ಸಮೂಹಮಟ್ಟದ ಶೈವಲವಾದ ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್ (Volvox)* ಮತ್ತು *ಎಳೆಯಾಕಾರದ ಶೈವಲವಾದ ಯುಲೊಥ್ರಿಕ್ಸ್ (Ulothrix) ಹಾಗೂ ಸ್ಪೈರೊಗೈರಾ (Spirogyra)* ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. *ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕೆಲ್ಪ್ (Kelps)ಗಳಂತಹ* ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯು ***ಕಾಯಜ, ನಿರ್ಲಿಂಗ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ*** ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ***ಕಾಯಜ*** ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ದೇಹವು ***ತುಂಡಾಗಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಂಡು ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ*** ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ***ಬೀಜಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಲಬೀಜಾಣುಗಳು ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಚಲನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.*** ಈ ಬೀಜಾಣುಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ನಂತರ ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

- ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಮಾನಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ***ಕಶಾಂಗಗಳಿರುವ ಕಾರಣ ಚಲನಶೀಲವಾಗಿದ್ದರೆ, (ಉದಾ. ಕ್ಲಾಮಿಡೋಮಾನಾಸ್)*** ಇನ್ನುಳಿದುವು ***ಕಶಾಂಗ ರಹಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಚಲನೆ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ (ಉದಾ. ಸೈರೋಗೈರಾ).*** ಇಂತಹ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ *ಸಮಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ (isogamous)* ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಕ್ಲಾಮಿಡೊಮೊನಾಸ್ ಎಂಬ ಶೈವಲದ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಲಿಂಗಾಣುಕೋಶಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ *ಅಸಮ ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ (anisogamous)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ, ಚಲನರಹಿತ (ಸ್ಥಿರವಾದ) ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕಗಾತ್ರದ, ಚಲನಶೀಲ ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ *ವಿಷಮಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ (oogamous)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. *(ಉದಾ: ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್, ಫ್ಯೂಕಸ್).*

ಶೈವಲಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

- ***ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡನ್ನು*** ಶೈವಲಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ***ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ*** & ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಾಗರ ಶೈವಲಗಳ ಎಪ್ಪತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ***ಪೊರ್ಫೈರಾ, ಲಾಮಿನೇರಿಯಾ ಮತ್ತು ಸರ್ಗ್ಯಾಸಮ್*** ನಂತಹ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ***ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.***
- ಸಾಗರ ಶೈವಲಗಳಾದ ***ಕಂದು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕಲಾಯ್ಡ್‌ಗಳೆಂಬ (ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತು) ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು*** ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಅಲ್ಜಿನ್*** *(algin)* ***(ಕಂದು ಶೈವಲ) ಮತ್ತು ಕ್ಯಾರಾಜೀನ್*** *(carrageen)* ***(ಕೆಂಪು ಶೈವಲ)*** ಗಳನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಅಗಾರ್ (agar)* ಎಂಬ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು *ಜೆಲಿಡಿಯಮ್ (Gelidium) ಮತ್ತು ಗ್ರಾಸಿಲೆರಿಯಾ (Gracilaria)* ಎಂಬ ಶೈವಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ***ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಮತ್ತು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಹಾಗು ಜೆಲ್ಲಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಗಾರ್*** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಕ್ಲೋರೆಲ್ಲಾ (Chlorella)* ಎಂಬ ಏಕಕೋಶ ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಿನ್ ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ***ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಪೂರಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.***
- ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಲಾಗಿದೆ; ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ***ಕ್ಲೋರೊಫೈಸಿ, ಫಿಯೋಫೈಸಿ ಮತ್ತು ರೋಡೊಫೈಸಿ.***

ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು

- ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಭಾಗವು *ಯಕೃತ್ತಿನಾಕಾರದ ಸಸ್ಯಗಳು (liver worts) ಮತ್ತು ಮಾಸ್ (moss) ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ನೆರಳಿರುವ, ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶ ಹೊಂದಿದ ಗುಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ* ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ***ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು 'ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಉಭಯವಾಸಿಗಳು'*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ *ಸಸ್ಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲವಾದರೂ ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೀರನ್ನು* ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.
- ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ತೇವಾಂಶವಿರುವ ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ* ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಬರಿದಾದ *ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಇತರ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳೆಯುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ* ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಸ್ಯದ ದೇಹವು *ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದ್ದು (thallus like),* ಮಣ್ಣಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಂತೆ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನೇರವಾಗಿದ್ದು, ಏಕಕೋಶೀಯ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಬೇರುರೂಪಿ ರಚನೆಗಳಾದ *ರೈಜಾಯ್ಡ್‌ಗಳ (rhizoids)* ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಧಾರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳು *ನೈಜವಾದ ಬೇರು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಅವು ಬೇರಿನಂತಹ, ಎಲೆಯ ರೀತಿಯ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ರೀತಿಯ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳ *ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗವು ಏಕಗುಣಿತ (haploid)* ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು *ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.* ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು *ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಸಸ್ಯ (gametophyte)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ***ಪ್ರಜನನ ಅಂಗಗಳು ಬಹುಕೋಶೀಯವಾಗಿವೆ.*** ಗಂಡು *ಪ್ರಜನನ ಅಂಗವನ್ನು ವೀರ್ಯಾಣುಸಂಚಿ (antheridum)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು *ದ್ವಿಕಶಾಂಗ ಹೊಂದಿದ ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾದ ಆ್ಯಂಥರೋಜೊಯ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು (antherozoids)* ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. *ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಜನನ ಅಂಗವನ್ನು ಅಂಡಾಣು ಸಂಚಿ (archegonium)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೂಜಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಒಂದು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೊದಲು ಆ್ಯಂಥೆರೋಜೊಯ್ಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ಅಂಡಾಣು ಸಂಚಿಯೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ *ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಯುಗ್ಮಜ (zygote)* ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಯುಗ್ಮಜವು ತಕ್ಷಣ

ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ *ಕೋಶವಿಭಜನೆ (meiosis) ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ*. ಬದಲಿಗೆ, ಯುಗ್ಮಜವು ಬಹುಕೋಶೀಯ ದೇಹವಿರುವ *ಬೀಜಾಣು ಜನಕವನ್ನು (sporophyte) ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.*

- *ಸ್ಫ್ಯಾಗ್ನಮ್ ಪ್ರಭೇದದ* ಸಸ್ಯವನ್ನು (ಮಾಸ್ ಸಸ್ಯ) ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ *ಉರುವಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ* ಮತ್ತು ಇವುಗಳಿಗೆ *ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಜಲಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಭದ್ರವಾಗಿರಿಸುವ (packing material) ಸಾಮಗ್ರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.*
- ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು *ಯಕೃತ್ತಿನ ಆಕಾರದ ಸಸ್ಯಗಳು (liverworts) ಮತ್ತು ಮಾಸ್ (moss) ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ* ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಯಕೃತ್ತಿನಾಕಾರದ ಸಸ್ಯಗಳು

- ಯಕೃತ್ತಿನಾಕಾರದ ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೇವಾಂಶವಿರುವ, ನೆರಳಿನ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ, ಹೊಳೆಯ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ, ಜವುಗು ನೆಲ, ತೇವವಾದ ಮಣ್ಣು, ಮರದ ತೊಗಟೆ ಹಾಗೂ ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯದೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಯಕೃತ್ತಿನಾಕಾರದ ಸಸ್ಯಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಥ್ಯಾಲಾಯಿಡ್ (thalloid) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಉದಾ: ಮಾರ್ಕ್ಯಾನ್ಷಿಯಾ) (Marchantia).
- ಯಕೃತ್ತಿನಾಕಾರದ ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನವು ಸಸ್ಯದ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಜೆಮ್ಮೆ (gemmae) ಎಂಬ ವಿಶೇಷವಾದ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಮಾಸ್‌ಗಳು

- ಮಾಸ್‌ಗಳ (mosses) ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಘಟ್ಟವು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಂತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೀಜಾಣುವಿನಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರೊಟೊನೀಮಾ (protonema) ಎಂಬ ಹಂತ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು, ಕವಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ತೆವಳುತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಹಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಯ ಹಂತವು ಎರಡನೆಯ ಹಂತವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ದ್ವಿತೀಯಕ ಪ್ರೋಟೊನಿಮಾದಿಂದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೊಗ್ಗಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ಮಾಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಜ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಜನನವು ಸಸ್ಯದ ದೇಹ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆಯಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕ ಪ್ರೋಟೊನಿಮಾದಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗು ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೂಲಕವೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಮಾಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ: ಫ್ಯುನೇರಿಯಾ (Funaria), ಪಾಲಿಟ್ರೈಕಮ್ (Polytrichum) ಮತ್ತು ಸ್ಫ್ಯಾಗ್ನಮ್ (Sphagnum).

ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳು (Pteridophytes)

- *ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳು (Pteridophytes) ಅಶ್ವಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳು (horsetails) ಮತ್ತು ಜರಿಸಸ್ಯಗಳನ್ನು (Ferns) ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.*
- ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ***ಔಷಧಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.*** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ***ಅಲಂಕಾರಿಕ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿಯೂ*** ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.
- ವಿಕಾಸದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಇವು ***ಮೊದಲ ನೆಲ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿದ್ದು, ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾದ ಫ್ಲೋಯಮ್ ಮತ್ತು ಕ್ಸೈಲಮ್ ಹೊಂದಿವೆ.***
- ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಂಪಾದ, ನೆರಳಿರುವ, ತೇವವುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮರಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ***ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ*** ಸಸ್ಯವು ಪ್ರಮುಖ ಘಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ***ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಾಣುಜನಕ*** ಸಸ್ಯವು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ***ನೈಜವಾದ ಬೇರು, ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳನ್ನು*** ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ***ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು*** ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. *ಚಿಕ್ಕ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಎಲೆಗಳು (microphylls) ಸೆಲಾಜಿನೆಲ್ಲಾ* ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಇನ್ನುಳಿದ *ಜರೀ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥೂಲ ಎಲೆಗಳಿರುತ್ತವೆ (megaphylls or macrophylls).*
- ಬೀಜಾಣುಜನಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಾಣು ಚೀಲಗಳು *ಬೀಜಾಣು ಎಲೆಗಳು (sporophylls)* ಎಂಬ ಎಲೆಗಳ ರೀತಿಯ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ *ಬೀಜಾಣು ಎಲೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ನಿಖರವಾದ, ಬಿಗಿಬಂಧವುಳ್ಳ ರಚನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಶಂಕುಗಳು (cones or strobili)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಉದಾ: *ಸೆಲ್ಯಾಜಿನೆಲ್ಲಾ, ಈಕ್ವಿಸಿಟಮ್*)
- ಪುಚ್ಛ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,
  1. *ಸೈಲೊಪ್ಸಿಡಾ (ಸೈಲೊಟಮ್) (psilotum)*
  2. *ಲೈಕೊಪ್ಸಿಡಾ (lycopsida), (ಸೆಲ್ಯಾಜಿನೆಲ್ಲಾ, (selaginella) ಲೈಕೊಪೊಡಿಯಂ (Lycopodium))*

3. *ಸ್ಪೀನಾಪ್ಸಿಡಾ (sphenopsida) (ಈಕ್ವಿಸಿಟಮ್) (Equisetum) ಮತ್ತು*
4. *ಟೆರೊಪ್ಸಿಡಾ (ಡ್ರೈಯಾಪ್ಟೆರಿಸ್), (Dryopteris) ಟೆರಿಸ್, (Pteris) ಅಡಿಯಾಂಟಮ್ (Adiantium)*

- ಪುನಃ ಈ ಸಸ್ಯದ ಬೀಜಗಳು *ನಗ್ನವಾಗಿವೆಯೇ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಿನ ಕವಚದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆಯೇ* ಎಂಬ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದೆ.ಅವುಗಳೆಂದರೆ : *ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು (gymnosperms) ಮತ್ತು ಆವೃತ ಬೀಜ (angiosperms) ಸಸ್ಯಗಳು.*

ಅನಾವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು

- *Gymnosperms* ಈ ಪದವು *ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ* ಎರಡು ಪದಗಳಿಂದಾಗಿದೆ: *gymno–ನಗ್ನ ಮತ್ತು sperma–ಬೀಜ*. ಇವುಗಳನ್ನು *ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು* ಎನ್ನಬಹುದು.
- ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ (gymnosperms) ***ಅಂಡಕಗಳು ಯಾವುದೇ ಅಂಡಾಶಯದ ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರದೆ ನಿಷೇಚನಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಹಾಗೂ ನಂತರವೂ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.*** ನಿಷೇಚನೋತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬೀಜಗಳು ಯಾವುದೇ ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಅವುಗಳಿಗೆ ನಗ್ನಬೀಜಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಧಾರಣ ಎತ್ತರದ ಮರಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಮರಗಳು ಮತ್ತು ಕುರುಚಲು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.
- ಸಿಕೋಯಾ (Sequoia-Red wood tree) ಎಂಬ ಅನಾವೃತ ಸಸ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರದ ವೃಕ್ಷ ಪ್ರಭೇದವಾಗಿದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ *ತಾಯಿಬೇರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.*
- ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ *ಬೇರುಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು (ಉದಾ: ಮೈಕೋರೈಝಾ myeocorrhiza)* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. *ಪೈನಸ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಹವಳ (coralloid) ಬೇರುಗಳು* ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ***ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸಹಜೀವಿಗಳಾಗಿ*** ಇರುತ್ತವೆ.
- ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ *ಕಾಂಡವು ಕವಲು ಒಡೆಯದೆ ಇರಬಹುದು (ಉದಾ: ಸೈಕಾಸ್ Cycas)* ಅಥವಾ *ಕವಲೊಡೆದಿರಬಹುದು (ಉದಾ: ಪೈನಸ್ Pinus)*
- *ಎಲೆಗಳು ಸರಳ ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿರಬಹುದು*. ಸೈಕಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಗರಿರೂಪಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಎಲೆಗಳು (pinnate leaves) ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.
- ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು *ಅತಿಯಾದ ಉಷ್ಣತೆ, ಆರ್ದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ. ಕೋನಿಫರ್(conifers)ಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಜಿ ಆಕಾರದ* ಎಲೆಗಳಿದ್ದು ಇದು ಎಲೆಯ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ *ದಪ್ಪನೆಯ ಹೊರಪದರ, ದಪ್ಪ ಕ್ಯುಟಿಕಲ್ (cuticle) ಮತ್ತು ಹುದುಗಿದ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು (sunken stomata)* ಸಹ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.
- ಅನಾವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳು *ವಿಷಮ ಬೀಜಾಣುಜನಕವಾಗಿವೆ. ಅವು ಏಕಗುಣಿತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಬೀಜಾಣು (microspores) ಮತ್ತು ಸ್ಥೂಲಬೀಜಾಣುಗಳನ್ನು (megaspores)* ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಆವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು

- Angiosperms ಈ ಪದವು *ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ* ಎರಡು ಪದಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. *angio–ಆವೃತವಾದ, sperma ಬೀಜ. ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ರಚನೆಯ ಒಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.* ಇವು *ಆವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು* ಇವುಗಳನ್ನು ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- *ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಕಗಳು ನಗ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣು ಮತ್ತು ಅಂಡಕಗಳು* ***'ಹೂವು' ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.*** ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ***ಬೀಜಗಳು ಹಣ್ಣಿನ ಫಲಾವರಣದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.***
- *ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಂಪು ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗುಂಪಾಗಿದೆ.* ಇವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.
- ಅವುಗಳ *ಗಾತ್ರ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಾತ್ರದ ವುಲ್ಫಿಯಾ (Wolffia plant)* ಸಸ್ಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ *ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ ನೀಲಗಿರಿ ಮರದ (Eucalyptus)* ವರೆಗೂ (ಸುಮಾರು 100 ಮೀಟರ್) ಇರುತ್ತದೆ.
- ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಎರಡು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ

  1} ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು (dicotyledons) ಮತ್ತು

2} ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳು (monocotyledons)

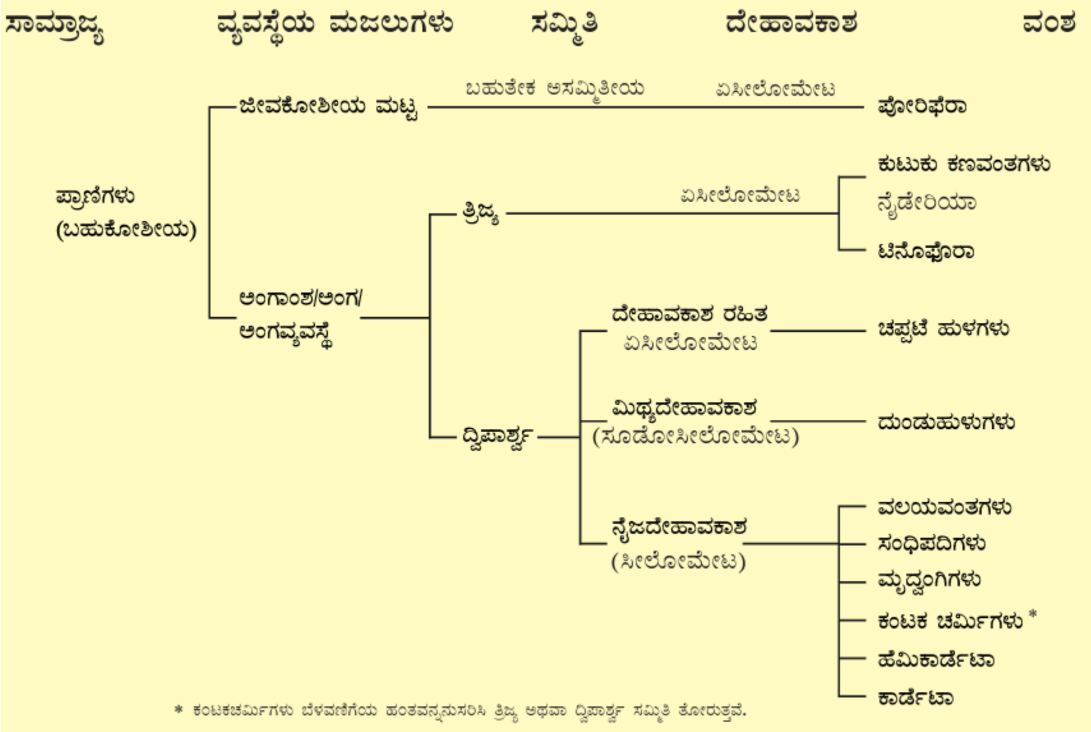
- ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಬೀಜಗಳು ಎರಡು ಬೀಜದಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಲರೂಪಿ ನಾಳವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಅಥವಾ ಐದರ ಗುಣಕದಲ್ಲಿ ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಒಂದೇ ಬೀಜದಳವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರ ನಾಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳು ಮೂರರ ಗುಣಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಂಡು ಅಂಗಕ್ಕೆ ಕೇಸರಗಳು (stamens) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೇಸರವು ತೆಳುವಾದ ಎಳೆಯಾಕಾರದ ಕೇಸರದಂಡ (filament) ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪರಾಗಾಶಯ (anther) ಎಂಬ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪರಾಗಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ ವಿಭಜನೆ ನಡೆದು ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಹೆಣ್ಣು ಅಂಗಕ್ಕೆ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ (carpel or pistil) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳವು ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅಂಡಾಶಯವು (ovary) ಒಂದು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಡಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಡಕದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷೀಣವಾದ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಸಸ್ಯವಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಭ್ರೂಣಸಂಚಿ (embryosac) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯ ನಂತರ ಭ್ರೂಣಸಂಚಿಯ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭ್ರೂಣಸಂಚಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು ಏಕಗುಣಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭ್ರೂಣಸಂಚಿ ಮೂರು ಕೋಶಗಳುಳ್ಳ ಅಂಡ ಪರಿಕರ (egg apparatus) ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಡಾಣು (egg cell) ಮತ್ತು ಎರಡು ಸೈನರ್ಜಿಡ್‌ಗಳು (synergids) ಇರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಮೂರು ಪ್ರತಿಮುಖ (antipodal) ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹಾಗೂ ಎರಡು ಧ್ರುವೀಯ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳು (polar nuclei) ಇರುತ್ತವೆ.
- ಧ್ರುವೀಯ ಕೋಶಗಳು ನಂತರ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಒಂದು ದ್ವಿತೀಯಕ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ (secondary nucleus) ವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಪರಾಗಾಶಯದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಇತರ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಪ್ರಸಾರವಾಗಿ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳದ ಶಲಾಕಾಗ್ರವನ್ನು (stigma) ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆ (pollination) ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಒಂದು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಅಂಡಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ದ್ವಿಗುಣಿತ ಯುಗ್ಮಜವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಯುಗ್ಮಕ-ಅಂಡ ಸಮ್ಮಿಲನ (syngamy) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಇನ್ನೊಂದು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ದ್ವಿತೀಯಕ ಕೋಶಕೇಂದ್ರದೊಡನೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ತ್ರಿಗುಣಿತ ಪ್ರಥಮ ಭ್ರೂಣಾಹಾರ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ (Primary Endosperm Nucleus [PEN]) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ಎರಡು ರೀತಿಯ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು 'ದ್ವಿನಿಷೇಚನ' (double fertilization) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು, ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಘಟನೆಯಾಗಿದೆ.
- ದ್ವಿಗುಣಿತ ಯುಗ್ಮಜವು (ಏಕದಳ ಅಥವಾ ದ್ವಿದಳದೊಂದಿಗೆ) ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಗುಣಿತ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ಭ್ರೂಣಾಹಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ಸೈನರ್ಜಿಡ್ಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಮುಖ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತವೆ.
- ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ, ಅಂಡಕವು ಬೀಜವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯವು ಫಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಇದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಮೂಲಭೂತ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದ ಜೀವಕೋಶ ಜೋಡಣೆ, ದೇಹಸಮ್ಮಿತಿ, ದೇಹಾವಕಾಶ, ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹ, ಪರಿಚಲನಾವ್ಯೂಹ ಅಥವಾ ಪ್ರಜನನ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಆಧಾರ.
- ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳಗಳಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದು ಬಾಯಿ ಮತ್ತು ಗುದದ್ವಾರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಅಪೂರ್ಣ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪೂರ್ಣ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಬಾಯಿ ಹಾಗೂ ಗುದದ್ವಾರಗಳೆಂಬ ಎರಡು ತೆರೆದ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾಂಗ ವ್ಯೂಹವೂ ಸಹಿತ ಎರಡು ರೀತಿಯಾಗಿದೆ.
  1. ತೆರೆದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (open type): ಇಲ್ಲಿ ಹೃದಯದಿಂದ ಹೊರತಳ್ಳಲಾಗುವ ರಕ್ತದೊಂದಿಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳು ನೇರವಾಗಿ ತೋಯುತ್ತಾ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.
  2. ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (closed type) : ಇಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ವ್ಯಾಸಗಳುಳ್ಳ ಶ್ರೇಣೀಕೃತ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಪರಿಚಲಿಸುತ್ತದೆ. (ಅಪಧಮನಿಗಳು, ಅಭಿದಮನಿಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಮನಾಳಗಳು).

- ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ದೇಹದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಾಯುವಂಥ ಯಾವುದಾದರೂ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ ಅದು ಹೋಲಿಕೆಯುಳ್ಳ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾದಾಗ ಅದನ್ನು *ತ್ರಿಜ್ಯ ಸಮ್ಮತಿ (radial symmetry)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಕುಟುಕು ಕಣವಂತಗಳು, ಟಿನೋಫೊರಾ ಮತ್ತು ಕಂಟಕಚರ್ಮಿಗಳು.***
- ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ *ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮತಿ (bilateral symmetry)* ಎಂದು ಹೆಸರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ವಲಯವಂತಗಳು, ಸಂಧಿಪದಿಗಳು.***
- *ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹಭಿತ್ತಿಯು ಎರಡು ಪದರುಗಳಿಂದ* ಕೂಡಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು *ಇಪ್ಪದರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (diploblastie)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಹೊರಪದರಕ್ಕೆ ಹೊರದರ್ಮ (ectoderm)* ಹಾಗೂ *ಒಳಪದರಕ್ಕೆ ಒಳದರ್ಮ (endoderm)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಕುಟುಕು ಕಣವಂತಗಳು.
- ಈ *ಎರಡು ಪದರುಗಳ ಮಧ್ಯ ಜೀವಕೋಶರಹಿತ ಮೀಸೋಗ್ಲಿಯಾ (mesoglea)* ಇರುತ್ತದೆ.
- ಬೆಳೆಯುವ ಭ್ರೂಣ *ಮೂರನೆಯ ಪದರವನ್ನು (ಮಧ್ಯದರ್ಮ (mesoderm))* ಹೊಂದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು *ಮುಪ್ಪದರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (triploblastic)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳಗಳಿಂದ ಕಶೇರುಕಗಳವರೆಗೆ).
- ***ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಭಿತ್ತಿ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣನಾಳದ ನಡುವೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಇರುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ*** ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. *ಮಧ್ಯದರ್ಮದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ದೇಹಾವಕಾಶ (coelom)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ದೇಹಾವಕಾಶ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (coelomates) ಎನ್ನುವರು*. ಉದಾಹರಣೆ : ವಲಯವಂತಗಳು, ಸಂಧಿಪದಿಗಳು, ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳು, ಕಂಟಕಚರ್ಮಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಶೇರುಕಗಳು.
- ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ***ದೇಹಾವಕಾಶವು ಮಧ್ಯದರ್ಮದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿಲ್ಲ.*** ಅದರ ಬದಲಾಗಿ ***ಮಧ್ಯದರ್ಮವು, ಹೊರದರ್ಮ ಮತ್ತು ಒಳದರ್ಮದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಚದುರಿದ ಚೀಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.*** ಇಂತಹ ದೇಹಾವಕಾಶವನ್ನು *ಮಿಥ್ಯ ದೇಹಾವಕಾಶ (pseudocoelom)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು *ಮಿಥ್ಯ ದೇಹಾವಕಾಶ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (pseudocoelomates)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ : ದುಂಡು ಹುಳಗಳು.
- ದೇಹದಲ್ಲಿ *ದೇಹಾವಕಾಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದೇ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಹಾವಕಾಶಿಗಳು (acoelomates)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ : ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳಗಳು.
- ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹವು ***ಹೊರಗೆ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನಿಂದ ಖಂಡವಿಂಗಡಣೆ ಹೊಂದಿದ್ದು,*** ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಂಗಗಳು ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಎರೆ ಹುಳುವಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಖಂಡವಿಂಗಡಣೆ ಇದ್ದು, ಇದನ್ನು *ಮೆಟಾಮೆರಿಸಮ್ (metamerism)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ *ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯದರ್ಮದಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿರುವ ಕೊಳವೆ ಆಕಾರದ ನೊಟೋಕಾರ್ಡ್ (notochord)* ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
- *ನೊಟೋಕಾರ್ಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಡೇಟಾಗಳು (chordates)* ಎಂದೂ ಹಾಗೂ *ನೊಟೋಕಾರ್ಡ್ ಹೊಂದಿರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಾನ್‌ಕಾರ್ಡೇಟಾಗಳು (non-chordates)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕಂಟಕ ಚರ್ಮಿಗಳವರೆಗೆ.

RK Updates Premium
Learn With Confidence



ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಪೊರಿಫೆರಾ)

- *"ಪೊರಿಫೆರಾ" (ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು)* ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ *ರಂಧ್ರಯುಕ್ತ ಜೀವಿಗಳು*. ಇವು ***ಚಲಿಸಲಾರದ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ಘನವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.*** ಇವುಗಳ ದೇಹದ *ಮೇಲ್ಭಾಗವು ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ* ಕೂಡಿದೆ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ಕೊಳವೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ತೆರೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲಕ *ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಸಂಚರಿಸಲು* ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಸಮುದ್ರವಾಸಿ ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ಅಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು* ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು *ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಸನಾಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ* ಹೊಂದಿವೆ. *ನೀರು ದೇಹವನ್ನು ಆಸ್ಟಿಯಾ (ostia) ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಸ್ಪಾಂಜೋಸೀಲ್ (spongocoel) ಎಂಬ ದೇಹಾವಕಾಶದ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಆಸ್ಕ್ಯುಲಮ್ (oscullum)* ಎಂಬ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಹಾದಿಯು ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು, ಉಸಿರಾಟದ ವಿನಿಮಯ ಮತ್ತು ಕಶ್ಮಲವನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- *ಕಶಾಂಗಕಂಠ (choanocytes) ಕೋಶಗಳು ಸ್ಪಾಂಜೋಸೀಲನ್ನು* ಹಾಗೂ ಸನಾಳಗಳನ್ನು ಲೇಪಿಸಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಕೋಶಾಂತರ್ಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೇಹವು *ಸ್ಪಿಕ್ಯೂಲ್ (spicules) ಅಥವಾ ಸ್ಪಾಂಜಿನ್‌ಗಳ (spongin) ತಂತುಗಳಿಂದಾದ ಕಂಕಾಲವನ್ನು* ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದು ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಧಾರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ಇವು *ದ್ವಿಲಿಂಗಿಗಳು. ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಒಂದೇ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಜನನವು ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಜನನವು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಇದೆ. ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಾಣಿಗಿಂತಲೂ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಡಿಂಭಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇವು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.*
- ಪೋರಿಫೆರಾ (ಸ್ಪಂಜು) ಉದಾಹರಣೆಗಳು : ಸೈಕಾನ್ (Sycon), ಸ್ಪಾಂಜಿಲ್ಲ (Spongilla) (ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸ್ಪಂಜು) ಮತ್ತು ಯುಸ್ಪಾಂಜಿಯಾ (Euspongia) (ಒರೆಸುವ ಸ್ಪಂಜು).

ಕುಟುಕು ಕಣವಂತಗಳು (ಸೀಲೆಂಟರೇಟ)

- ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಜಲವಾಸಿಗಳಿದ್ದು, ಬಹುತೇಕ ತೇಲುವ ಅಥವಾ ಆಸೀನ* ಕಡಲವಾಸಿಗಳಾಗಿದ್ದು *ತ್ರಿಜ್ಯ ಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು* ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕರಬಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ *ಕುಟುಕು ಕಣಕೋಶಗಳನ್ನು (cnidoblasts) ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನೈಡೇರಿಯಾ (Cnidaria)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲು, ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು *ಕುಟುಕುಕಣಕೋಶಗಳನ್ನು* ಬಳಸುತ್ತವೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ನೈಡೇರಿಯಾಗಳು *ಇಪ್ಪದರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಅಂಗಾಂಶ ಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು* ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.
- ಇವು ಹೈಪೊಸ್ಟೊಮ್ ಮೇಲೆ *ಏಕವದನರಂಧ್ರವಿರುವ ಕೇಂದ್ರ ಜಠರ ಪರಿಚಲನಾವಕಾಶ* ಹೊಂದಿವೆ. *ಬಾಹ್ಯ ಮತ್ತು ಕೋಶಾಂತರ್ಗತ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು* ತೋರುತ್ತವೆ.
- ಕೆಲವು ನೈಡೇರಿಯಾಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಹವಳಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನಿಂದಾದ ಕಂಕಾಲವನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ. ನೈಡೇರಿಯಾಗಳು ***ಪಾಲಿಪ್ ಮತ್ತು ಮೆಡೂಸಾಗಳೆಂಬ ದ್ವಿರೂಪತ್ವದ*** ವಿಧಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.
- ಇದರಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲವಾದ ***ಪಾಲಿಪ್ ಕೊಳವೆ ಆಕಾರದ ರಚನೆಯನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ ಉದಾಹರಣೆ : ಹೈಡ್ರಾ ಮತ್ತು ಅಡಾಮ್‌ಸಿಯಾ.
- *ಮೆಡೂಸಾ ಕೊಡೆಯಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೇಲುತ್ತದೆ.* ಉದಾ : ಅರೇಲಿಯಾ (ಜೆಲ್ಲಿ ಫಿಶ್).
- ಈ ಎರಡು ರೀತಿಯ ದೇಹರಚನೆ ಹೊಂದಿರುವ ನೈಡೇರಿಯಾಗಳು *ಸಂತತಿ ಪರ್ಯಯನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ (metagenesis),* ಅಂದರೆ ***ಪಾಲಿಪ್‌ಗಳು ಮೆಡ್ಯೂಸಾವನ್ನು ನಿರ್ಲಿಂಗ*** ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ***ಮೆಡ್ಯೂಸೆಯು ಪಾಲಿಪ್ ಅನ್ನು ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ*** ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಒಬೀಲಿಯಾ (obelia).
- ಉದಾಹರಣೆ : ಫೈಸೇಲಿಯಾ (Physalia) (ಪೋರ್ಚುಗೀಸ್ ಸಮರ ನೌಕೆ), ಸೀ ಅನಿಮೋನ್ (ಸಮುದ್ರದ ಹೂ) (Adamsia), ಪೆನ್ನಾಟುಲಾ, (Pennatnla) ಗಾರ್ಗೋನಿಯಾ (Gorgonia) ಮತ್ತು ಮಿಯಾಂಡ್ರೀನಾ (ಮೆದುಳು ಹವಳ) (Meandrina).

ಟೀನೊಫೋರಾ

- ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಸಮುದ್ರ ವಾಲ್ನಟ್‌ಗಳು (Sea walnuts) ಅಥವಾ ಹಣಿಗೆ ಜೆಲ್ಲಿಗಳು (comb jellies)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಸಮುದ್ರ ವಾಸಿಗಳು.
- ಇವು ***ತ್ರಿಜ್ಯ ಸಮ್ಮಿತಿ*** ಹೊಂದಿರುವ, ***ಇಪ್ಪದರದ, ಅಂಗಾಂಶ ಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.
- ದೇಹದಲ್ಲಿ ***ಎಂಟು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಮಾಂಗವಿರುವ ಹಣಿಗೆ ತಟ್ಟೆಗಳು*** *(Comb plates)* ಇದ್ದು, ಇವು ***ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ*** ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- *ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಿರ್‌ಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರ್‌ಕೋಶೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.*
- ಟಿನೋಫೋರಾಗಳಲ್ಲಿ *ಜೀವದೀಪ್ತಿ (bioluminescence)* ಹೊರಸೂಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದೆ.
- *ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಪ್ರಜನನವು ಲೈಂಗಿಕ* ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ***ಬಹಿರ್‌ನಿಷೇಚನದಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪರೋಕ್ಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಪ್ಲ್ಯುರೊಬ್ರೇಕಿಯಾ (Pleurobrachia) ಮತ್ತು ಟೀನೋಪ್ಲೇನಾ (ctenoplana).

ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳುಗಳು (ಪ್ಲಾಟಿಹೆಲ್ಮಿಂಥಿಸ್)

- ಎರಡು ಬದಿಯಿಂದಲೂ ***ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ*** ಇವುಗಳಿಗೆ ***ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳಗಳು*** ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಇತರ ***ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿ*** ಇವು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳಗಳು ***ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ*** ಹೊಂದಿರುವ ***ಮುಪ್ಪದರದ ಮತ್ತು ದೇಹಾವಕಾಶರಹಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿದ್ದು (ಸೀಲೋಮ್ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ), ಅಂಗಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು*** ತೋರುತ್ತವೆ. ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ಕೊಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೀರುಬಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು, ***ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಯ ದೇಹದಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ*** ಹೀರುತ್ತವೆ.
- ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳಾದ *ಜ್ವಾಲಾಕೋಶಗಳು (flame cells) ವಿಸರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ಜಲ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ* ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.
- ***ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಲ್ಲ.*** ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ***ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನವಿದ್ದು*** ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ***ಡಿಂಭಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- *ಪ್ಲೇನೇರಿಯಾ (Planaria)* ನಂತಹ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಅತಿಹೆಚ್ಚು *ಪುನರ್ಭವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ***ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ*** ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ***ಪ್ಲನೇರಿಯಾ*** ಮತ್ತು ***ಪರಾವಲಂಬಿ*** ಜೀವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ***ಲಿವರ್‌ಫ್ಲೂಕ್ (ಕಾರಲು ಹುಳು).***
- ಉದಾಹರಣೆ : ಲಾಡಿ ಹುಳ (Taenia), ಕಾರಲುಹುಳ (Fasciola).

ದುಂಡು ಹುಳುಗಳು (ನೆಮಟೋಡಾ)

- ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹವು ***ಅಡ್ಡ ಛೇದನದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ*** ಅವುಗಳಿಗೆ ದುಂಡು ಹುಳಗಳು ಎಂದು (round worms).

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ಅವು *ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು, ಜಲ ಮತ್ತು ಭೂವಾಸಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿರಬಹುದು.*
- ದುಂಡು ಹುಳಗಳ ದೇಹವು *ಅಂಗಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು* ತೋರುತ್ತವೆ. ಅವು *ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ, ಮುಪ್ಪದರ* ಮತ್ತು *ಮಿಥ್ಯದೇಹಾವಕಾಶ* ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹವು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ವರ್ಧಿಸಿದ *ಸ್ನಾಯುಯುಕ್ತ ಗಂಟಲನ್ನು* ಹೊಂದಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.
- ದೇಹದಲ್ಲಿಯ *ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜನಾ ನಳಿಕೆಗಳ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನಾ ರಂಧ್ರದ* ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತವೆ.
- *ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು* ಹುಳಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು *(dioecious).*
- ***ಹೆಣ್ಣು ಹುಳಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಡು ಹುಳಗಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತವೆ.***
- *ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನವಿದ್ದು* ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ *ಡಿಂಭಾವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು (ಮರಿಗಳು ಪ್ರೌಢ ಹುಳಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ) ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿರಬಹುದು (ಡಿಂಭಾವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ).*
- ***ಇವು ರೋಗಗಳನ್ನು ತರುವ ತೀರಾ ಪರಿಚಿತವಾದ ಪರಾವಲಂಬಿ ಹುಳುಗಳಾಗಿವೆ.*** ಅವುಗಳೆಂದರೆ ***ಆನೆಕಾಲು ರೋಗಕ್ಕೆ (elephantiasis) ಕಾರಣವಾಗುವ ಫೈಲೇರಿಯಾ ಹುಳುಗಳು ಅಥವಾ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಹುಳುಗಳು (ಜಂತುಹುಳು ಅಥವಾ ಕೊಕ್ಕೆಹುಳು).***
- ಉದಾಹರಣೆ : ಜಂತು ಹುಳ (Ascaris), ಫೈಲೇರಿಯಾ ಹುಳು (Wuchereria), ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳು (Ancylostoma).

ವಲಯವಂತಗಳು (ಅನೆಲಿಡಾ)

- ಇವು *ಜಲವಾಸಿ (ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಸಿಹಿ ನೀರು) ಅಥವಾ ಭೂವಾಸಿ, ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳು.* ಕೆಲವು *ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.*
- ಇವು *ಅಂಗಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ* ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವು *ಮುಪ್ಪದರ, ವಲಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ದೇಹಾವಕಾಶವನ್ನು* ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಇವುಗಳ *ದೇಹವನ್ನು ವಲಯಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಮೆಟಾಮೀಯರ್ (metameres)ಗಳಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ* ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಂಶದ ಹೆಸರು *ವಲಯವಂತಗಳು.*
- ಇವು *ಉದ್ದನೆಯ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವು *ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ನೀರಿಸ್ (Nereis) ನಂತಹ ಜಲವಾಸಿ ವಲಯವಂತಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವಪಾದಗಳಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವು *ಈಜಲು* ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.
- ಇವು *ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- *ನೆಫ್ರಿಡಿಯವು ಜಲನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ* ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. *ನರವ್ಯೂಹವು ಜೋಡಿ ನರಮುಡಿಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇವುಗಳಿಂದ ಹೊರಡುವ ಪಾರ್ಶ್ವನರಗಳು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಜೋಡಿ ನರಹುರಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿವೆ.
- ಜಲಚರಿಯಾದ *ನೀರೀಸ್ ಏಕಲಿಂಗಿಯಾಗಿದೆ* ಆದರೆ *ಎರೆಹುಳು, ಜಿಗಣೆಗಳು ದ್ವಿಲಿಂಗಿಗಳಾಗಿವೆ.* ಇವುಗಳಲ್ಲಿ *ಲೈಂಗಿಕ* ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ನೀರೀಸ್ (Nereis), ಎರೆಹುಳು (Pheretima), ಜಿಗಣೆ (Hirudinaria (Blood sucking leech)).

ಸಂಧಿಪದಿಗಳು (ಆರ್ಥ್ರೋಪೋಡಾ)

- *"ಆರ್ಥ್ರೋಪೋಡಾ" ಪದದ ಅರ್ಥ ಕೀಲುಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ.*
- ಇದು *ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ವಂಶವಾಗಿದ್ದು. ಕೀಟಗಳನ್ನು* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ***ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗ ದಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳು*** ಸಂಧಿಪದಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಅವು *ಅಂಗಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ. ಮುಪ್ಪದರ, ವಲಯಗಳು, ಮತ್ತು ದೇಹಾವಕಾಶ* ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ. ***ದೇಹಾಂತರವಕಾಶವು ರಕ್ತದಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ.***
- ಸಂಧಿಪದಿಗಳ ದೇಹವು *ಖೈಟಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಬಹಿರ್‌ಕಂಕಾಲ* ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದಾಗಿದೆ.
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ *ಕೀಲುಗಳುಳ್ಳ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಕಿವಿರುಗಳು, ಪುಸ್ತಕ ಕಿವಿರುಗಳು, ಪುಪ್ಪುಸ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಶ್ವಾಸ ನಳಿಕೆಗಳು* ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳಾಗಿವೆ. ತೆರೆದ *ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ* ಇದೆ. ಆದುದರಿಂದ, *ರಕ್ತವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.*
- *ಕುಡಿಮೀಸೆ, ಕಣ್ಣುಗಳು (ಸಂಕೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸರಳ), ಸ್ಟ್ಯಾಟೋಸಿಸ್ಟ್ (statocyst) ಅಥವಾ ಸಮತೋಲನ* ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- *ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಮಾಲ್ಫೀಜಿಯನ್ (malpighian)* ನಳಿಕೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

- ಇವು *ಬಹುತೇಕ ಏಕಲಿಂಗಿಗಳು. ನಿಷೇಚನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಂತರಿಕ.* ಬಹುತೇಕ ಸಂಧಿಪದಿಗಳು *ಅಂಡಾಯುಜಗಳು. ಬೆಳವಣಿಗೆ ನೇರ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿರಬಹುದು.*
- ಉದಾಹರಣೆ:
  - ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕೀಟಗಳು–ಜೇನುಹುಳ (Honey bee), ರೇಷ್ಮೆಹುಳ (Silk worm), ಲ್ಯಾಸಿಫೆರ್ (ಅರಗು ಕೀಟ)
  - ರೋಗವಾಹಕಗಳು : ಅನಾಫಿಲಿಸ್, ಕ್ಯೂಲೆಕ್ಸ್, ಏಡಿಸ್ (ಸೊಳ್ಳೆಗಳು)
  - ಸಾಂಘಿಕ ಪೀಡೆ : ಮಿಡತೆ (Locust)
  - ಜೀವಂತ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ : ಲಿಮ್ಯೂಲಸ್ (King crab)

ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳು (ಮೊಲಸ್ಕ)

- ಇದು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ *ಎರಡನೆಯ ದೊಡ್ಡ ವಂಶವಾಗಿದೆ.*
- ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳು *ಭೂ ಅಥವಾ ಜಲವಾಸಿಗಳು (ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಸಿಹಿ ನೀರು).*
- ಇವುಗಳು *ಅಂಗಮಟ್ಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳು *ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ, ಮುಪ್ಪದರ ಮತ್ತು ದೇಹಾವಕಾಶ ಹೊಂದಿರುವ* ಪ್ರಾಣಿಗಳು.
- ದೇಹವು *ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಯುಕ್ತ ಚಿಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದ್ದು, ವಲಯರಹಿತವಾದ ತಲೆ, ಒಳಾಂಗಮಾಸು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ಪಾದಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ಒಳಾಂಗಮಾಸುವಿನ ಮೇಲೆ *ಮೃದುವಾದ ಹಾಗೂ ಸ್ಪಂಜು ರೀತಿಯ ಚರ್ಮವು ಪ್ರಾವಾರವನ್ನು (mantle)* ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. *ಒಳಾಂಗಮಾಸು ಮತ್ತು ಪ್ರಾವಾರ ನಡುವಿನ ತಾಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಾವಾರ ಕುಹರ (mantle cavity)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ *ಗರಿಗಳಂಥಹ ಕಿವಿರುಗಳಿರುತ್ತವೆ.* ಅವು *ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನಾ* ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.
- ತಲೆಯ ಮುಂಭಾಗವು ಇಂದ್ರಿಯ ಕರಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ *ರ್‍ಯಾಡುಲಾ (radula)* ಎಂಬ *ಅಂಗವಿದ್ದು ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗಿಯಲು* ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಏಕಲಿಂಗಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಯುಜಗಳಾಗಿದ್ದು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ.*
- ಉದಾಹರಣೆ: ಪೈಲಾ (Pila), ಹವಳದ ಪ್ರಾಣಿ (Pinctada), ಕಟಲ್ ಮೀನು (Cuttle fish), ಆಕ್ಟೋಪಸ್ (Devil fish), ಡೆಂಟ್ಯಾಲಿಯಯ್ (Tusk shell), ಖೈಟಾನ್ (Chiton), ಸ್ಕ್ವಿಡ್ (Loligo).

ಕಂಟಕ ಚರ್ಮಿಗಳು (ಎಕಿನೋಡರ್ಮಾಟ)

- ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ *"ಎಕಿನೋಸ್" ಎಂದರೆ "ಮುಳ್ಳು ಹಂದಿ"* ಎಂದರ್ಥ ಮತ್ತು *"ಡರ್ಮಾ" ಎಂದರೆ ಚರ್ಮ.* ಇವುಗಳು *ಮುಳ್ಳಿನ ಚರ್ಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.* ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಂತರ *ಕಂಕಾಲವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಯುಕ್ತ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ* ಅವುಗಳಿಗೆ *ಕಂಟಕಚರ್ಮಿಗಳು* ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು *ಸಮುದ್ರವಾಸಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅಂಗಮಟ್ಟದ ರಚನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ. *ಪ್ರೌಢ ಕಂಟಕ ಚರ್ಮಿಗಳು ತ್ರಿಜ್ಯ ಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು* ತೋರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ *ಡಿಂಭಗಳು ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ* ಸಮ್ಮಿತಿಯನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಅವು *ಮುಪ್ಪದರ ಮತ್ತು ದೇಹಾವಕಾಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.*
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ *ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹವು* ಸಂಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದ್ದು, *ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯು ಮತ್ತು ಗುದದ್ವಾರವು* ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ಕಂಟಕ ಚರ್ಮಿಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ *ಜಲಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (water vascular system)ಯನ್ನು* ಹೊಂದಿರುವುದು. ಅದು *ಚಲನೆಗಾಗಿ, ಆಹಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಸಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ* ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. *ವಿಸರ್ಜನಾಂಗಗಳು ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ.*
- *ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ. ಪ್ರಜನನ ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ.* ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಬಾಹ್ಯ ನಿಷೇಚನವಿದೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿದ್ದು ಡಿಂಭಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೇಲುತ್ತವೆ.*
- ಉದಾಹರಣೆ: ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು (Asterias), ಕಡಲಪೋರ (Echinus), ಸಮುದ್ರ ಲಿಲ್ಲಿ (Antedon), ಸಮುದ್ರ ಸೌತೆ (Cucumaria), ಪೆಡಸು ನಕ್ಷತ್ರ (Ophiura).

ಪ್ರೋಟೋಕಾರ್ಡೇಟಾ / ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೇಟಾ

- *ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್" ಎಂಬ ರಚನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಜೀವಿತಾವಧಿಯ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳವರೆಗೆ ಹೊಂದಿವೆ.*

- ಹೆಮಿಕಾರ್ಡೆಟಾವನ್ನು ಕಾರ್ಡೆಟಾದಲ್ಲಿ ***ಉಪವಂಶವೆಂದು*** ಮೊದಲು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಇದು ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಂಶವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ***ಅಕಶೇರುಕಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ*** ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಈ ವಂಶವು *ಅಂಗರಚನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು, ಒಳಗೊಂಡಿರುವ, ಹುಳುವಿನಂತಹ ದೇಹವಿರುವ, ಜಲವಾಸಿಗಳ ಚಿಕ್ಕ ಗುಂಪನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಅವು *ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ, ಮುಪ್ಪದರ ಮತ್ತು ದೇಹಾವಕಾಶವನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ದೇಹವು ***ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ್ದಾಗಿದ್ದು ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಬೋಸಿಸ್, ಕೊರಳ ಪಟ್ಟಿ (Collar) ಮತ್ತು ಉದ್ದವಾದ ವಕ್ಷೋದರ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.***
- ***ತೆರೆದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ*** ಇದೆ. ***ಉಸಿರಾಟವು ಕಿವಿರುಗಳ*** ಮುಖಾಂತರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ***ಪ್ರಭಾಸಿಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವಾಗಿದೆ.***
- ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ. ಬಾಹ್ಯ ನಿಷೇಚನವಿದೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ : ಬೆಲನೋಗ್ಲಾಸಸ್ (Balanoglossus), ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಕೋಗ್ಲಾಸಸ್ (Saccoglossus).

ಕಾರ್ಡೆಟಾ

- ಕಾರ್ಡೆಟಾ ವಂಶದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ *ನೋಟೋಕಾರ್ಡ್, ಟೊಳ್ಳಾದ ನರಹುರಿ ಮತ್ತು ಕಿವಿರು ಸೀಳಿಕೆಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವು *ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ, ಮುಪ್ಪದರ, ದೇಹಾಂತರವಕಾಶದ ಜೊತೆಗೆ ಅಂಗರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- *ಗುದದ್ವಾರದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಲವನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು *ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ಕಾರ್ಡೆಟಾ ವಂಶವನ್ನು ಮೂರು ಉಪವಂಶಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ;
  1. *ಯುರೋಕಾರ್ಡೆಟಾ (urochordata) ಅಥವಾ ಟ್ಯೂನಿಕೇಟಾ (tunicata)*
  2. *ಸೆಫ್ಯಾಲೋಕಾರ್ಡೆಟಾ (cephalochordata) ಮತ್ತು*
  3. *ವರ್ಟಿಬ್ರೇಟಾ (vertebrata)*
- ಉಪವಂಶ ಯುರೋಕಾರ್ಡೆಟಾ ಮತ್ತು ಸೆಫ್ಯಾಲೋಕಾರ್ಡೆಟಾವನ್ನು *ಆದಿಮಕಶೇರುಕಗಳೆಂದು (protochordates)* ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ *ಸಮುದ್ರವಾಸಿಗಳು.*
- ***ಯುರೋಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳಲ್ಲಿ ನೊಟೋಕಾರ್ಡ್ ಕೇವಲ ಡಿಂಭದ ಬಾಲದಲ್ಲಿದೆ.*** ಆದರೆ, ***ಸೆಫ್ಯಾಲೋಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ತಲೆಯಿಂದ ಬಾಲದವರೆಗೆ ಚಾಚಿದ್ದು, ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.*** ಉದಾಹರಣೆ : ಯುರೋಕಾರ್ಡೆಟಾ – ಅಸಿಡಿಯಾ (Ascidia), ಸಾಲ್ಪಾ (Salpa), ಡೋಲಿಯೋಲಮ್ (Doliolum). ಸೆಫ್ಯಾಲೋಕಾರ್ಡೆಟಾ – ಬ್ರಾಂಕಿಯೊಸ್ಟೋಮಾ (Branchiostoma) ಅಥವಾ ಆಂಫಿಯಾಕ್ಸಿಸ್ (Amphioxus).
- ಉಪವಂಶ ***ವರ್ಟಿಬ್ರೇಟಾ (ಕಶೇರುಕ)ದ ಜೀವಿಗಳು ನೊಟೋಕಾರ್ಡನ್ನು ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ*** ಹೊಂದಿವೆ. ***ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಅಥವಾ ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾದ ಕಶೇರುಸ್ಥಂಭವಿರುತ್ತದೆ.*** ಆದ್ದರಿಂದ ***ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳು ಬೆನ್ನ ಮೂಳೆ ಇರುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲ.***
- ಕಾರ್ಡೆಟಾಗಳ ಮುಖ್ಯಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ***ವರ್ಟಿಬ್ರೇಟಾಗಳು ಎರಡು, ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳ ಸ್ನಾಯಿಕ ಹೃದಯ*** ಹೊಂದಿವೆ. ***ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳು ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ*** ಮತ್ತು ***ಜಲ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ***, ಹಾಗೂ ***ಜೊತೆಯಾದ ಕಾಲುಗಳನ್ನು*** ಅಥವಾ ***ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಚಲನೆಗಾಗಿ*** ಹೊಂದಿವೆ.

ಕಶೇರುಕ ಉಪವಂಶವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಶೇರುಕಗಳು

1} ಅಗ್ನಾಥಾ (ದವಡೆರಹಿತ) – ಎ. ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಟೊಮಾಟಾ

2} ಗ್ನಾಥೋಸ್ಟೊಮಾಟಾ (ದವಡೆಸಹಿತ) ಉನ್ನತವರ್ಗ

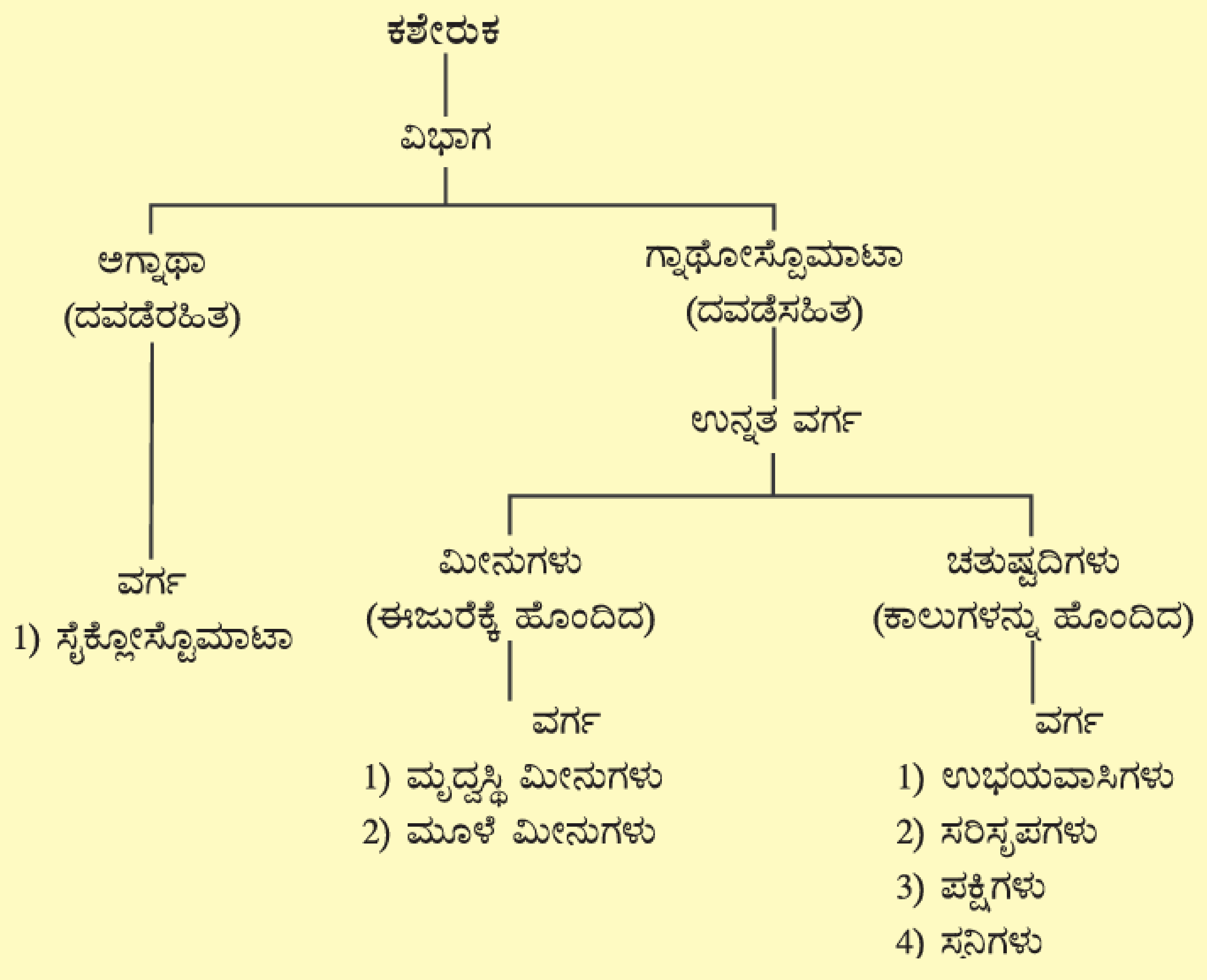
1. ಮೀನುಗಳು (ಈಜುರೆಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿದ)

ಎ. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಮೀನುಗಳು ಬಿ. ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳು

2. ಚತುಷ್ಪದಿಗಳು (ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ)

ಎ. ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಬಿ. ಸರಿಸೃಪಗಳು ಸಿ.ಪಕ್ಷಿಗಳು ಡಿ. ಸ್ತನಿಗಳು

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1



ಅಗ್ನಾಥಾ (ದವಡೆರಹಿತ)

ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಟೊಮಾಟಾ

- ಈ ವರ್ಗದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು *ಮೀನುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.* ಇವುಗಳ ದೇಹವು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ***6 ರಿಂದ 15 ಜೊತೆ ಕಿವಿರು ಸೀಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ*** ಹೊಂದಿವೆ.
- ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಟೊಮ್‌ಗಳು ***ದವಡೆಗಳಿಲ್ಲದ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಹೀರುವ ಬಾಯಿಯನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.
- ***ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಜೊತೆಯಾದ ಈಜು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಮೆದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯಿಂದಾಗಿದೆ.***
- *ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- *ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಟೊಮಗಳು ಸಮುದ್ರವಾಸಿಗಳು.* ಆದರೆ, *ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಾಗಿ ಸಿಹಿನೀರಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.* ಅಂಡೋತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಅವು ಸಾಯುತ್ತವೆ. *ಮರಿಗಳು ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆಯ* ನಂತರ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತವೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ : ಲ್ಯಾಂಪ್ರೆ (Lamprey) ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಗ್‌ಮೀನು (Hag fish).

ಗ್ನಾಥೋಸ್ಟೊಮಾಟಾ (ದವಡೆಸಹಿತ) ಉನ್ನತವರ್ಗ

1. ಮೀನುಗಳು (ಈಜುರೆಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿದ) (*Pisces*)

ಎ. ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಮೀನುಗಳು

- ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಮೀನುಗಳು ಇವು ***ಸಮುದ್ರವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಧಾರಾರೇಖಾಕೃತಿಯ ದೇಹ ಹೊಂದಿವೆ*** ಮತ್ತು ***ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯಿಂದಾದ ಅಂತರ್ ಕಂಕಾಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆ*** ಇರುತ್ತದೆ.
- ***ಬಾಯಿಯು ತಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಕಶೇರು ಸ್ತಂಭ ಜೀವನಪರ್ಯಂತ ಇರುತ್ತದೆ.***

- ***ಕಿವಿರು ಸೀಳಿಕೆಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದು, ಕಿವಿರು ಕವಚ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಚರ್ಮವು ಬಿರುಸಾಗಿದ್ದು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪಟ್ಟಾಭಶಲ್ಕಗಳನ್ನು*** (placoid) ಹೊಂದಿದೆ. ***ಪಟ್ಟಾಭಶಲ್ಕಗಳು ಮಾರ್ಪಾಟು ಹೊಂದಿ ಹಲ್ಲುಗಳಾಗಿವೆ.*** ಅವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿವೆ.
- ದವಡೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿವೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಭಕ್ಷಕಗಳಾಗಿವೆ.
- ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ***ವಾಯುಕೋಶ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ*** ಇವು ಮುಳುಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸತತವಾಗಿ ಈಜುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.
- ***ಹೃದಯವು ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ*** (ಒಂದು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ).
- ***ಕೆಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಂಗ*** (ಉದಾ: ***ರೇ ಮೀನು***) ಮತ್ತು ಇನ್ನು ***ಕೆಲವು ವಿಷಕಾರಿ ಮುಳ್ಳು ಹೊಂದಿವೆ*** (ಉದಾ: ***ಟ್ರೈಗಾನ್***).
- ಇವು ***ಶೀತರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು***, ಏಕೆಂದರೆ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.
- ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ. ಗಂಡು ಮೀನಿನ ***ಪೆಲ್ವಿಕ್ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಸ್ಪರ್‌ಗಳು*** (claspers) ಇರುತ್ತವೆ.
- ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ *ಜರಾಯುಜಗಳು (viviparous).*

೩. ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳು

- ಇವು ***ಉಪ್ಪು ನೀರು ಮತ್ತು ಸಿಹಿ ನೀರಿನ*** ಮೀನುಗಳಾಗಿದ್ದು.
- ಇವುಗಳ *ಅಂತರ್‌ಕಂಕಾಲವು ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ.* ದೇಹವು ***ಧಾರಾರೇಖಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿಯು ಬಹುತೇಕ ಶಿರದತುದಿಯಲ್ಲಿದೆ.***
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ *ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ ಕಿವಿರುಗಳಿದ್ದು,* ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಿವಿರು ಕವಚದಿಂದ (operculum) ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. *ಚರ್ಮವು ಚಕ್ರಜ (cycloid)* ಅಥವಾ *ಕಂಕಲಾಭ (ctenoid)* ಶಲ್ಕಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.
- ಇವು *ವಾಯುಕೋಶ ಹೊಂದಿದ್ದು*, ಅದು ತೇಲಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ***ಹೃದಯವು ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ*** (ಒಂದು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ).
- ಅವು ***ಶೀತರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ.*** ಬಹುತೇಕ ಬಾಹ್ಯ ನಿಷೇಚನ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಬಹುತೇಕ *ಅಂಡಾಯುಜಗಳು (oviparous)* ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ;

  ಉಪ್ಪು ನೀರು – ಹಾರುವ ಮೀನು (flying fish), ಕುದುರೆ ಮೀನು (Sea horse)

  ಸಿಹಿ ನೀರು – ರೋಹು (Rohu), ಕಟ್ಲಾ (Catla), ಮಗೂರ್ (Clarias)

  ಮತ್ಸ್ಯಾಗಾರ – ಬೆಟ್ಟಾ (Fighting fish), ಏಂಜಲ್ ಮೀನು (Pterophyllum)

2. ಚತುಷ್ಪದಿಗಳು (ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ)

ಉಭಯವಾಸಿಗಳು (*Amphibians*)

- ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ, ಇವು ಉಭಯವಾಸಿಗಳು. ಅಂದರೆ, ***ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.***
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳು ***ಎರಡು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ. ***ದೇಹವು ತಲೆ ಮತ್ತು ವಕ್ಷೋದರಗಳಾಗಿ*** ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಉಭಯವಾಸಿಗಳಲ್ಲಿ ***ಬಾಲವು ಇರುತ್ತದೆ.***
- ಉಭಯವಾಸಿಗಳ ***ಚರ್ಮ ತೇವಭರಿತವಾಗಿದೆ (ಶಲ್ಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ, ಚರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ಲೇಷ್ಮಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ).***
- ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕಿವಿಯ ತಮ್ಮಟೆಯು ಕಿವಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.
- *ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹ, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಪ್ರಜನನ ನಾಳಗಳು ಒಂದೇ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕ್ಲೋಯೆಕಾ (cloaca)ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.*
- ಉಸಿರಾಟವು ***ಕಿವಿರು, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಚರ್ಮದ*** ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ***ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳಿವೆ*** (ಎರಡು ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ).
- ***ಇವು ಶೀತ ರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ.*** ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ***ಬಾಹ್ಯ ನಿಷೇಚನ*** ಇದೆ. ಇವು ***ಅಂಡಾಯುಜಗಳು*** (ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿವೆ) ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ***ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ ಇರುತ್ತದೆ.***
- ಉದಾಹರಣೆ: ನೆಲಗಪ್ಪೆ (Bufo), ಕಪ್ಪೆ (Rana), ಮರಗಪ್ಪೆ (Hyla), ಸಾಲಮಾಂಡರ್, ಇಕ್ತಿಯೋಫಿಸ್ (Limbless amphibian)

ಸರೀಸೃಪಗಳು (*Reptiles / Reptilia*)

- ಈ ವರ್ಗ ಹೆಸರಿಸುವಂತೆ ಇವುಗಳು *ತೆವಳುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.* ಇವು ಬಹುತೇಕ *ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.*
- ಅವುಗಳ *ದೇಹ ಒಣಗಿದ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಶಲ್ಕಗಳಿಂದ* ಕೂಡಿದೆ. *ಹುರುಪೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.* ಇವು ಹೊರ ಕಿವಿಯ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಕಿವಿಯ ತಮ್ಮಟೆಯು ಕಿವಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.
- *ಎರಡು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ಹೃದಯವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ *ಮೊಸಳೆಯ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿವೆ.*
- ಸರಿಸೃಪಗಳು *ಶೀತರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಹಾವುಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಚರ್ಮದ ಕವಚವನ್ನು ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*
- ಲಿಂಗಗಳೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ *ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನ* ಇದೆ. ಇವು *ಅಂಡಾಯುಜಗಳು (ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ)* ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ : ಆಮೆ (Testudo), ಟರ್ಟಲ್ (Chelone), ಗೋಸುಂಬೆ (Chameleon), ಓತಿಕ್ಯಾತ (Calotes), ಮೊಸಳೆ (Crocodilus), ಅಲಿಗೇಟರ್, ಹಲ್ಲಿ (Hemidactylus).
- ವಿಷಕಾರಿ ಹಾವುಗಳು : ನಾಗರ ಹಾವು (Naja), ಕಟ್ಟು ಹಾವು (Bangarus), ಮಂಡಲದ ಹಾವು (Viper).

ಪಕ್ಷಿಗಳು (*Aves*)

- *ಗರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣ.* ಬಹುತೇಕ *ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹಾರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಹಾರಲಾರದ ಪಕ್ಷಿಗಳು (ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿ).*
- ಇವು *ಕೊಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿವೆ.* ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವುಗಳ *ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಶಲ್ಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ ಮತ್ತು ನಡೆಯಲು, ಈಜಲು ಅಥವಾ ಗಿಡಗಳ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು* ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.
- *ಚರ್ಮ ಒಣಗಿದ್ದು, ಯಾವುದೇ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ *ತೈಲ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಬಾಲದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಂಡು* ಬರುತ್ತವೆ.
- ಅಂತರಕಂಕಾಲವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಮೂಳೆಯಿಂದಾಗಿದೆ. ಉದ್ದವಾದ ಮೂಳೆಗಳು ಟೊಳ್ಳಾಗಿದ್ದು, ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ *(ವಾಯುವಿಕ ಮೂಳೆಗಳು).*
- *ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹವು ಎರೆಸಂಚಿ (Crop), ಗಿಜರ್ಡ್‌ಗಳೆಂಬ (Gizzard), ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.*
- *ಹೃದಯವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ.*
- ಇವು *ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ದೇಹದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*
- *ಉಸಿರಾಟವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ* ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಟದ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು *ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ ಚೀಲಗಳು ಜೊತೆಗೂಡಿವೆ.*
- ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ, *ನಿಷೇಚನವು ಆಂತರಿಕವಾಗಿದೆ.* ಇವು *ಅಂಡಾಯುಜಗಳು* ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನೇರವಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಕಾಗೆ (Corvus), ಪಾರಿವಾಳ (Columba), ಗಿಳಿ (Psittacula), ಉಷ್ಟ್ರಪಕ್ಷಿ (Struthio), ನವಿಲು (Pavo), ಪೆಂಗ್ವಿನ್ (Aptenodytes) ಮತ್ತು ಗಿಡುಗ (Neophron).

ಸ್ತನಿಗಳು (*Mammalia*)

- ಇವು ***ಹಿಮ ಧ್ರುವಗಳು, ಮರುಭೂಮಿ, ಪರ್ವತ, ಕಾಡು, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು ಮತ್ತು ಕತ್ತಲು ಗುಹೆಗಳು*** ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಂದು ***ಹಾರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.***
- *ಸ್ತನಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಅವುಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವುದು* ಇವುಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.
- ಎರಡು ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ನಡೆಯಲು, ಓಡಲು, ಏರಲು, ತೋಡಲು, ಈಜಲು ಅಥವಾ ಹಾರಲು ಇವು ಬಳಸುತ್ತವೆ.
- ಸ್ತನಿಗಳ *ಚರ್ಮವು ಕೂದಲು ಅಥವಾ ರೋಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಬೆವರು ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ತೈಲಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ಹೊರಕಿವಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- **ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿವೆ.**
- ಇವು *ಬಿಸಿರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಉಸಿರಾಟವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ* ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಲಿಂಗಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿವೆ, ನಿಷೇಚನ ಆಂತರಿಕವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ *ಇವು ಜರಾಯುಜಗಳು (ಮರಿಗಳನ್ನು ಜನ್ಮನೀಡುತ್ತವೆ).* ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನೇರವಾಗಿದೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ಸ್ತನಿಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಂದರೆ, *ಪ್ಲಾಟಿಪಸ್ ಮತ್ತು ಎಕಿಡ್ನಾಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಸ್ತನಿಗಳು* ಮತ್ತು ಕೆಲವು, ಅಂದರೆ ಕಾಂಗರೂಗಳು ಅಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುತ್ತವೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ;

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕ–ಪ್ಲಾಟಿಪಸ್ (Ornithorhynchus)
ಜರಾಯುಜಗಳು–ಕಾಂಗರು (Macropus), ಬಾವಲಿ (Pteropus), ಒಂಟೆ (Camelus),
ಮಂಗ (Macaca), ಇಲಿ (Rattus), ನಾಯಿ (Canis), ಬೆಕ್ಕು (Felis), ಆನೆ (Elephas),
ಕುದುರೆ (Equus), ಡಾಲ್ಫಿನ್ (Delphinus), ತಿಮಿಂಗಲ (Balaenoptera),
ಹುಲಿ (Panthera tigris), ಸಿಂಹ (Panthera leo).

ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಬಾಹ್ಯರಚನೆ

- ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು ಬಾಹ್ಯರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿದರೂ ಅವೆಲ್ಲವೂ ***ಬೇರು, ಕಾಂಡ, ಎಲೆ, ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.
- *ಭೂಸ್ತರದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗವು ಬೇರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾದರೆ ಭೂಸ್ತರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಂಡ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ.*

ಬೇರು (Root)

- ಬಹುತೇಕ ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ *ಮೂಲಾಂಕುರ (radicle) ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬೇರನ್ನು (Primary root) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.* ಅದು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದು ***ಕವಲುಬೇರುಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.*** ಅವುಗಳನ್ನು *ದ್ವಿತೀಯಕ, ತೃತೀಯಕ ಬೇರುಗಳು* ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- *ಸಾಸಿವೆ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬೇರು ಮತ್ತು ಅದರ ಕವಲುಗಳು ತಾಯಿ ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ.*
- *ಗೋಧಿ ಸಸ್ಯದಂತಹ ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬೇರು ಕಡಿಮೆ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದರ ಬದಲಿಗೆ* ***ಕಾಂಡದ ಕೆಳತುದಿಯಿಂದ ಬೇರಿನ ಗುಚ್ಛವೊಂದು*** *ಬೆಳೆಯತೊಡಗುತ್ತದೆ.* ಅದು *ತಂತುಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ (fibrous root system)ಯನ್ನು* ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ***ಹುಲ್ಲು, ಮಾನ್‌ಸ್ಟೇರಾ ಮತ್ತು ಆಲದ ಮರಗಳಲ್ಲಿ, ಬೇರುಗಳು ಭ್ರೂಣದ ಪ್ರಥಮ ಬೇರಿನ ಬದಲಿಗೆ ಸಸ್ಯದ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ.*** ಅವುಗಳನ್ನು *ಅಪಸ್ಥಾನಿಕ ಬೇರು (adventitious roots)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ***ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು.*** ಸಸ್ಯ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ***ಆಧಾರ ಒದಗಿಸುವುದು, ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು*** ಬೇರು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳು.
- ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಬೇರುಗಳು;
  (ಎ) ತಾಯಿಬೇರು
  (ಬಿ) ತಂತುಬೇರು
  (ಸಿ) ಅಪಸ್ಥಾನಿಕ ಬೇರುಗಳು
- *ಬೇರಿನ ತುದಿಯು ಅಂಗುಷ್ಠ ಟೋಪಿಯಂಥ ಆಕೃತಿಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದ್ದು* ಅದನ್ನು *ಬೇರಿನ ಟೋಪಿ (root cap)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅದು ***ಮೃದುವಾದ ಬೇರಿನ ತುದಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯ*** ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಬೇರಿನ ಟೋಪಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕೆಲ ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ***ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ*** ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಲಯವಿದೆ. ಅವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಿರುವ ***ಜೀವಕೋಶಗಳು ಶೀಘ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತವೆ,*** ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ಉದ್ದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೀಳವಾಗುವ ವಲಯ (region of elongation) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ***ದಾರದ ಎಳೆಗಳಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಬೇರು ರೋಮಗಳೆಂದು*** ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬೇರು ರೋಮಗಳು (root hairs) ***ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.***

ಬೇರಿನ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು

- ಕೆಲ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳು ತಮ್ಮ ***ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೀರುವ ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸುವ ಕೆಲಸದ ಜೊತೆಗೆ ಇತರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.*** ಅವು ***ಆಧಾರಕ್ಕಾಗಿ, ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.***
- ***ಟರ್ನಿಪ್, ಕ್ಯಾರೆಟ್‌ನ ತಾಯಿಬೇರು, ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಗೆಣಸಿನ ಅಪಸ್ಥಾನಿಕ ಬೇರುಗಳು ಗಡ್ಡೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಆಹಾರ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ.*** ಟರ್ನಿಪ್, ಕ್ಯಾರೆಟ್‌ನ ತಾಯಿಬೇರು, ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಗೆಣಸು ಬೇರಿನ ಮಾರ್ಪಾಟಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.
- ಆಲದ ಮರದಲ್ಲಿ ***ನೇತಾಡುವ ಆಕೃತಿ ಆಧಾರ ನೀಡುವಂತಹ ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ.*** ಅವುಗಳಿಗೆ *ಬಿಳಲು ಬೇರು (prop roots)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಧಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ಹೊಂದಿದ ಬೇರು, ಬಿಳಲು ಬೇರು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- *ಜೋಳ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬು ಸಸ್ಯಗಳು ಆಧಾರ ನೀಡುವ ಬೇರುಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ. ಅವು *ಕಾಂಡದ ಕೆಳಭಾಗದ ಗಿಣ್ಣಿನಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.* ಇವುಗಳಿಗೆ *ದಂಟು ಬೇರು (stilt roots)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಜವುಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ***ರೈಜೋಫೋರಾದಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಬೇರುಗಳು ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಲಂಬವಾಗಿ*** ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಬೇರುಗಳನ್ನು *ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟೋಫೋರ್‌ಗಳು (ಉಸಿರಾಟದ ಬೇರು) (pneumatophores)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ***ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.***
- ಬೇರಿನ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು: *ಆಧಾರ, ಸಂಗ್ರಹಣೆ & ಉಸಿರಾಟದ ಬೇರುಗಳು.*

ಕಾಂಡ (Trunk)

- ಕಾಂಡವು *ಮೇಲೆ ಏರುವ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಟೊಂಗೆ, ಎಲೆ ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡವು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುತ್ತಿರುವ *ಬೀಜದ ಪ್ರಾಂಕುರ (ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ – plumule)* ದಿಂದ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- *ಕಾಂಡವು ಗಿಣ್ಣು (node) ಮತ್ತು ಅಂತರ ಗಿಣ್ಣು (internode)* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ವಲಯಕ್ಕೆ ಗಿಣ್ಣು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಗಿಣ್ಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂತರಗಿಣ್ಣು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಾಂಡವು ***ಅಗ್ರಸ್ಥ ಮೊಗ್ಗು ಇಲ್ಲವೆ ಕಂಕುಳ ಮೊಗ್ಗುಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿರಬಹುದು.
- ಕಾಂಡವು ***ಎಳೆಯದಾಗಿರುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು ನಂತರ ಗಡುಸಾಗಿ ಗಾಢವಾದ ಕಂದುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ*** ತಿರುಗುತ್ತದೆ.
- ***ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು, ಪಸರಿಸಿ, ಎಲೆ, ಹೂವು, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದುವುದು ಕಾಂಡದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯ.
- ಇದು ನೀರು, ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- *ಕಾಂಡಗಳು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಆಧಾರ, ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಕಾಯಜ ಪ್ರಜನನ (Vegetative propagation)* ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಂಡದ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು

- ಎಲ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಂಡಗಳು ***ನಿರೀಕ್ಷಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.***
- *ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಶುಂಠಿ, ಅರಿಶಿನ, ಸುವರ್ಣಗಡ್ಡೆ (zaminkand), ಕೋಸು ಗಿಡಗಳ ಕಾಂಡಗಳು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ* ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.
- *ಕಂಕುಳ ಮೊಗ್ಗಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಂಡಬಳ್ಳಿಗಳು (stem tendrils)* ತೆಳ್ಳಗೆ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಅವು *ಕುಂಬಳ ಜಾತಿಯ (ಸೌತೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ) ಮತ್ತು ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳಂತಹ* ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ***ಕಾಂಡದ ಕಂಕುಳ ಮೊಗ್ಗುಗಳು*** ಬಿರುಸಾದ, ನೇರವಾದ ಚೂಪಾದ ***ಮುಳ್ಳುಗಳಾಗಿಯೂ ಸಹ*** ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿರಬಹುದು. ***ನಿಂಬೆ, ಬೋಗನ್‌ವಿಲ್ಲಾದಂತಹ*** ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೇಯುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
- ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕೆಲ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ *(ಪಾಪಸುಕಳ್ಳಿ Opuntia) ಕಾಂಡವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ರಸದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. (ಯೂಫೋರ್ಬಿಯಾ–Euphorbia)ಅವು ಪತ್ರಹರಿತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು* ನಡೆಸುತ್ತವೆ.
- ***ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರಾಬೆರಿಗಳಂತಹ*** ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಕೆಳಗಿನ ಕಾಂಡಗಳು ಹೊಸ ಜಾಗಗಳಿಗೆ ಪಸರಿಸುತ್ತವೆ. *ಸಸ್ಯದ ಹಳೆಯಭಾಗ ಸತ್ತಾಗ ಹೊಸ ಸಸ್ಯ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.*
- ***ಮೆಂತ್ಯ ಮತ್ತು ಮಲ್ಲಿಗೆಗಳಂತಹ*** ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಕಾಂಡದ ತಳದಿಂದ ತೆಳ್ಳಗಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕವಲು ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾ ಮತ್ತೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ನೆಲ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ.
- *ಪಿಸ್ಟಿಯಾ (Pistia) ಮತ್ತು ಐಕಾರ್ನಿಯಾ (Eichhornia) ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ* ಸಣ್ಣ ಅಂತರಗಿಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಗಿಣ್ಣಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳ ಗೊಂಚಲು ಹೊಂದಿರುವ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕವಲುಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.
- ***ಬಾಳೆ, ಪೈನಾಪಲ್, ಸೇವಂತಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ*** ಪಾರ್ಶ್ವಕವಲು ಮುಖ್ಯಕಾಂಡದ ನೆಲದ ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ತಳಭಾಗದಿಂದ ಉಗಮವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಆಮೇಲೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಮೇಲೆದ್ದು ಎಲೆಗಳ ಚಿಗುರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಎಲೆ (Leaf)

- ಎಲೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯದ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ*** ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದು ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದು *ಕಾಂಡದ ಗಿಣ್ಣು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ತನ್ನ ಕಂಕುಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಕಂಕುಳ ಮೊಗ್ಗು (axillary bud) ನಂತರ ಒಂದು ಟೊಂಗೆಯಾಗಿ* ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

- ಪ್ರಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ *ಅಗ್ರಸ್ಥ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ* ಎಲೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಅಗ್ರಾನ್ವೇಶೀ (acropetal) ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.
- ಒಂದು ಮಾದರಿ ಎಲೆಯು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ***ಎಲೆಯ ಬುಡ, ಎಲೆ ತೊಟ್ಟು ಮತ್ತು ಎಲೆ ಪತ್ರ.***
- ಎಲೆಯು ತನ್ನ ಬುಡ ಭಾಗದಿಂದ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅದರ *ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಎಲೆಗಳ ರೀತಿಯ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಪರ್ಣಗಳು (stipules)* ಎಂದು ಹೆಸರು. *ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ಬುಡವು ಅಗಲವಾಗಿ ಪೊರೆಯಂತೆ (sheath) ಕಾಂಡವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.*
- ಕೆಲವು *ಬಟಾಣಿ ಜಾತಿಯ ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ಬುಡ ದಪ್ಪವಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಉಬ್ಬಿದ ಎಲೆ ಬುಡ (pulvinus)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಎಲೆ ಪತ್ರವು (lamina) ಎಲೆಯ ಅಗಲವಾದ ಹಸಿರು* ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಜೊತೆಗೆ ನಾಳ ಮತ್ತು ಕಿರುನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಎಲೆ ಪತ್ರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ನಾಳವಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಮಧ್ಯನಾಳ (midrib) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಾಳಗಳು ಎಲೆ ಪತ್ರಕ್ಕೆ ***ಬಿರುಸುತನ ನೀಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೀರು, ಆಹಾರ, ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳಾಗಿ*** ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಲೆಗಳ ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ

- ಎಲೆಪತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾಳ ಮತ್ತು ಕಿರುನಾಳಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ *ನಾಳವಿನ್ಯಾಸ (venation)* ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಕಿರುನಾಳಗಳ ***ಜಾಳಿಗೆಯಂತಹ ರಚನೆಗೆ*** *ಜಾಲಬಂಧ ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ (reticulate)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎಲೆ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ***ನಾಳಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲಿ*** ಅದನ್ನು *ಸಮಾಂತರ ನಾಳ ಬಂಧ ವಿನ್ಯಾಸ (parallel)* ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಲೆಗಳು ಜಾಲಬಂಧ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನೂ*** ಮತ್ತು ***ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಮಾಂತರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.***

ಎಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು

- ಎಲೆ ಪತ್ರವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಅಥವಾ ಕಚ್ಚನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಕಚ್ಚು ಮಧ್ಯ ನಾಳವನ್ನು ತಾಗದೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ***ಸರಳ ಎಲೆ*** *(simple)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎಲೆ ಪತ್ರದ ಕಚ್ಚು ಯಾವಾಗ ಮಧ್ಯನಾಳವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಹಲವು ಕಿರುಪತ್ರಗಳನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆಯೋ, ಆ ಎಲೆಗೆ *ಸಂಯುಕ್ತ ಎಲೆ (compound)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಸರಳ ಎಲೆಗಳ ತೊಟ್ಟಿನ ಕಂಕುಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೊಗ್ಗು* ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, *ಸಂಯುಕ್ತ ಎಲೆಯ ಕಿರು ಪತ್ರಗಳ ಕಂಕುಳದಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.*

RK Updates Premium
Learn With Confidence

ಪತ್ರ ಜೋಡಣಾ ವಿನ್ಯಾಸ

- ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರೀತಿಯನ್ನು ***ಪತ್ರ ಜೋಡಣೆ (phyllotaxy)*** ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಪರ್ಯಾಯ ಜೋಡಣೆ (alternate), ಅಭಿಮುಖ ಜೋಡಣೆ (opposite) ಮತ್ತು ಸುತ್ತು ಜೋಡಣೆ* ಎಂದು ಮೂರು ವಿಧಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ***ಪರ್ಯಾಯ ಪತ್ರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ*** ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆಯೂ ಒಂದೊಂದು ಗಿಣ್ಣಿನ ಭಾಗದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ***ದಾಸವಾಳ, ಸಾಸಿವೆ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ.***
- ***ಅಭಿಮುಖ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ*** ಪ್ರತಿಗಿಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಎಲೆಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಏರ್ಪಾಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಪೇರಲೆ, ಎಕ್ಕ.***
- ಒಂದು ವೇಳೆ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಗಳು ಗಿಣ್ಣಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿ ಒಂದು ಸುತ್ತನ್ನು ರಚಿಸಿದರೆ ಅದು ***ಸುತ್ತು ಪತ್ರ ಜೋಡಣೆ*** ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಕಣಗಿಲೆ, ಅಲ್‌ಸ್ಟೋನಿಯಾ.***

ಎಲೆಗಳ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲದೇ ಇತರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಎಲೆಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- **ಬಟಾಣಿ** ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅವು ಮೇಲೆ ಏರುವುದಕ್ಕಾಗಿ **ಕಾಂಡಬಳ್ಳಿ (tendrils) ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿವೆ.** ಅಥವಾ **ಕಳ್ಳಿಗಿಡಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಾಗಿವೆ.**
- **ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ರಸಭರಿತ ಎಲೆಗಳು ಆಹಾರ ಶೇಖರಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.**
- *ಜಾಲಿಯಂತಹ (cassia)* ಕೆಲ ಸಸ್ಯಗಳ *ಎಲೆಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಜೀವಿತಾವಧಿಯುಳ್ಳವಾಗಿವೆ. ಇಂಥ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟು ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು, ಹಸಿರಾಗಿ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ.*
- **ವೀನಸ್ ಫ್ಲೈಟ್ರಾಪ್** ಮತ್ತು **ಹೂಜೀಗಿಡದಂತಹ** ಕೆಲವು ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಎಲೆಗಳು ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿವೆ.

ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿ

- **ಹೂವು ಪ್ರಕಾಂಡದ ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಭಾಗ. ಪ್ರಕಾಂಡದ ಅಗ್ರಸ್ಥ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶವು ಹೂವಿನ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಅಂತರಗಿಣ್ಣು ಉದ್ದವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ಅಕ್ಷವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.
- *ಹೂವಿನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿ (inflorescence)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎರಡು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ;
  1. *ಮಧ್ಯಾಭಿಸರ (ಅನಿಯಮಿತ raeemose) ಮತ್ತು*
  2. *ಮಧ್ಯಾರಂಭಿ (ನಿಯಮಿತ cymose)*
- ಮಧ್ಯಾಭಿಸರ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ *ಪುಷ್ಪಮಂಜರಿಯ ಮುಖ್ಯ ಅಕ್ಷವು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತದೆ. ಹೂಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ಅಗ್ರಾನ್ವೇಷೀ (acropetal)* ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ಮಧ್ಯಾರಂಭಿ ಪ್ರಕಾರದ ಪುಷ್ಪ ಮಂಜರಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ *ಮುಖ್ಯ ಅಕ್ಷವು ಒಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೂಗಳು ಮೂಲಾನ್ವೇಷೀ (basipetal)* ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹೂವು (Flower)

- ಆವೃತಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ **ಹೂವು ಪ್ರಜನನದ** ಘಟಕವಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಮಾದರಿ ಹೂವು **ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ ಮಂಡಳಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಹೂವಿನ ತೊಟ್ಟಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಪುಷ್ಪ ಪೀಠದ (thalamus) ಮೇಲೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ** ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.
- ಅವು **ಪುಷ್ಪಪತ್ರ ಮಂಡಳ, ದಳ ಮಂಡಳ, ಕೇಸರ ಮಂಡಳ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ.**
- *ಪುಷ್ಪಪತ್ರ ಮಂಡಳ (calyx) ಮತ್ತು ದಳಮಂಡಳಗಳು (corolla) ಸಹಾಯಕ ಅಂಗಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಕೇಸರಮಂಡಳ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳಗಳು (gynoecium) ಪ್ರಜನನ ಭಾಗಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.*
- **ಲಿಲ್ಲಿಯಂತಹ ಕೆಲವು ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಪುಷ್ಪ ಪತ್ರಮಂಡಳ ಮತ್ತು ದಳ ಮಂಡಳಗಳು** ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಗೆ *ಪರಿದಳ ಮಂಡಳ (perianth)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ಕೇಸರಮಂಡಳ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ* ಎರಡನ್ನೂ ಹೂವು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಹೂವನ್ನು *ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಪುಷ್ಪ (bisexual)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೂವು *ಕೇಸರ ಮಂಡಳ ಅಥವಾ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ ಮಾತ್ರ* ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು *ಏಕಲಿಂಗಿ (unisexual)ಪುಷ್ಪ* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೂವಿನ ಸಮ್ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೂವು *ಸಮಾಂಗತೆ (actinomorphic)ಯುಳ್ಳ ಅಥವಾ ತ್ರಿಜ್ಯ ಸಮ್ಮಿತಿ ಅಥವಾ ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮಿತಿ (zygomorphic)* ಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರಬಹುದು.
- ಒಂದು ಹೂವನ್ನು ತ್ರಿಜ್ಯಾಕಾರದ ಯಾವುದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಅದರ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಎರಡು ಸಮನಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅದನ್ನು **ಸಮಾಂಗತೆಯುಳ್ಳ ಹೂವು** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ಉದಾ. ಸಾಸಿವೆ, ದತ್ತೂರ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ.
- ಒಂದು ಹೂವನ್ನು ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಲಂಬ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎರಡು ಸಮನಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅದು **ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮ್ಮತಿ ಹೂವು**. ಉದಾ: ಬಟಾಣಿ, ಗುಲ್‌ಮೊಹರ್, ಅವರೆ, ಕ್ಯಾಸಿಯಾ.
- ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ಯಾವುದೇ ಲಂಬ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಆ ಹೂವನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ *ಅಂತಹ ಹೂವನ್ನು ಅಸಮಾಂಗ (asymmetrical or irregular) ಹೂವು* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ. ಕಾಬಾಳೆ.
- ಅಂಡಾಶಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಡುವಂತೆ *ಪುಷ್ಪ ಪೀಠದ (thalamus)* ಮೇಲೆ ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರೆ, ದಳ ಮಂಡಳ, ಕೇಸರ ಮಂಡಳಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೂಗಳನ್ನು *ಉಚ್ಚ ಸ್ಥಾಯೀ ಅಂಡಾಶಯ (hypogynous flower) ಹೂವು, ಮಧ್ಯಮ ಸ್ಥಾಯೀ*

ಅಂಡಾಶಯ ಹೂವು (perigynous flower) ಮತ್ತು ಅಧೋಸ್ಥಾಯೀ ಅಂಡಾಶಯ ಹೂವು (epigynous flower) ಎಂದು ವರ್ಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೂವಿನ ಭಾಗಗಳು

- ಪ್ರತಿ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಆವೃತಗಳಿರುತ್ತವೆ ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ***ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರೆ, ಪುಷ್ಪದಳ ಮಂಡಳ, ಕೇಸರಮಂಡಳ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ.***

ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರೆ

- *ಪುಷ್ಪಪಾತ್ರೆಯು (calyx) ಹೂವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿನ ವೃತ್ತವಾಗಿದ್ದು.* ಅದರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ *ಪತ್ರಕಗಳು (sepals)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಪತ್ರಕಗಳು ಎಲೆಯಂತೆ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದು ಹೂವನ್ನು ಮೊಗ್ಗಿನ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.* ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರೆಯ ಪತ್ರಕಗಳು ಕೂಡಿದ್ದರೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಪತ್ರಕಗಳುಳ್ಳ ಪತ್ರಮಂಡಳ (gamosepalous) ಬಿಡಿ – ಬಿಡಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಡಿ ಪತ್ರಕಗಳುಳ್ಳ ಪತ್ರಕಮಂಡಳ (polypetalous) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದಳಮಂಡಳ

- *ದಳಮಂಡಳವು (corolla) ದಳಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ದಳಗಳು (petals) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಕ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ (pollination) ಕೀಟಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.* ಪುಷ್ಪ ಪಾತ್ರೆಯಂತೆ ದಳಮಂಡಳವೂ ಸಹ ಕೂಡಿದ್ದರೆ ಸಂಯುಕ್ತ ದಳ ಮಂಡಳ (gamopetalous)) ಎಂದೂ ಅಥವಾ ದಳಗಳು ಬಿಡಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಬಿಡಿ ದಳಮಂಡಳ (polypetalous)) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದಳಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿವೆ. ದಳಗಳು ನಳಿಕೆ, ಗಂಟೆ, ಲಾಳಿಕೆ, ಅಥವಾ ಗಾಲಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರಬಹುದು.

ಪುಷ್ಪ ಪತ್ರಕ ಹಾಗೂ ದಳಗಳ ಜೋಡಣಾ

- ವಿನ್ಯಾಸ ಹೂವಿನ ಮೊಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಪತ್ರಕಗಳು ಮತ್ತು ದಳಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಪದ್ಧತಿಗೆ ***ಜೋಡಣಾ ವಿನ್ಯಾಸ*** ಎನ್ನುವರು.
- ***ವಾಲ್ವೇಟ್, ಟ್ವಿಸ್ಟೆಡ್ (ತಿರುಚಿದ), ಇಂಬ್ರಿಕೇಟ್ ಮತ್ತು ವೆಕ್ಸಿಲರಿ*** ಇವು ಜೋಡಣಾ ವಿನ್ಯಾಸದ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು.
- ಒಂದು ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರಕಗಳ ಅಥವಾ ದಳಗಳ ಅಂಚು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಚಾಚದೆ, ಕೇವಲ ಅಂಚನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮುಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ *ವಾಲ್ವೇಟ್ (valvate) ವಿನ್ಯಾಸ* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಎಕ್ಕ.***
- ಒಂದು ಪತ್ರಕ ಅಥವಾ ದಳದ ಅಂಚು ಇನ್ನೊಂದು ಪತ್ರಕದ ಅಥವಾ ದಳದ ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಚಾಚುತ್ತಾ ಒಂದರ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದರಂತೆ ಏರ್ಪಾಡಾಗಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ *ತಿರುಚಿದ (twisted) ವಿನ್ಯಾಸ* ಎಂದು ಹೆಸರು. ಉದಾ: ***ದಾಸವಾಳ, ಬೆಂಡೆ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿ.***
- ಕ್ಯಾಸಿಯಾ ಮತ್ತು ಗುಲ್ ಮೊಹರ್‌ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ *ಇಂಬ್ರಿಕೇಟ್ (imbricate) ಜೋಡಣಾ* ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೊರಗೆ, ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಒಳಗೆ ಹಾಗೂ ಮಿಕ್ಕವು ಒಂದು ಅಂಚು ಒಳಗೆ ಒಂದು ಅಂಚು ಹೊರಗೆ ಇರುತ್ತವೆ.
- ಬಟಾಣಿ ಮತ್ತು ಅವರೆ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಐದು ದಳಗಳಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿನ *ದೊಡ್ಡ ಪತಾಕೆ ದಳ (standard petal)ವು* ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ *ಎರಡು ರೆಕ್ಕ ದಳ (wings)ಗಳ* ಮೇಲೆ ಚಾಚಿರುತ್ತದೆ. ಅವು ಮತ್ತೆ ಮುಂದಿರುವ *ಎರಡು ಸಣ್ಣ ದೋಣಿ ದಳ (Keel)ಗಳ* ಮೇಲೆ ಚಾಚಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಜೋಡಣಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು *ವೆಕ್ಸಿಲರಿ (vexillary) ಅಥವಾ ಪತಂಗ ರೂಪಿ (papillionaceous) ಜೋಡಣಾ ವಿನ್ಯಾಸ ಎನ್ನಲಾಗುವುದು.*

ಕೇಸರ ಮಂಡಳ

- *ಕೇಸರ ಮಂಡಳವು (androecium) ಕೇಸರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.* ಪ್ರತಿ *ಕೇಸರವು (stamen) ಗಂಡು ಪ್ರಜನನಾಂಗವಾಗಿದೆ.* ಅದು *ಕೇಸರ ದಂಡ (filament) ಮತ್ತು ಒಂದು ಪರಾಗಾಶಯವನ್ನು (anther)* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಪರಾಗಾಶಯವು ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ *ಪರಾಗಕೋಣೆ (potten sacs)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಪರಾಗಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣು (pollens)* ಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದ ಕೇಸರಗಳನ್ನು *ಬಂಜೆಕೇಸರ (staminode)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ಕೇಸರಗಳು ಹೂವಿನ ಇನ್ನುಳಿದ ಭಾಗಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಕೇಸರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಬದನೆಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕೇಸರಗಳು ದಳಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ *ದಳಾರೋಹಿ (epipetalous)ಕೇಸರ* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಲಿಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕೇಸರಗಳು ಪುಷ್ಪಾವರಣಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಆಗ *ಪರಿದಳಾರೋಹಿ (epiphyllous)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೇಸರಗಳು ಬಿಡಿಯಾಗಿರಬಹುದು (ಬಿಡಿ ಕೇಸರ) ಅಥವಾ ಅವು ವಿವಿಧ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರಬಹುದು. ಕೇಸರಗಳು ಒಂದೇ ಗುಚ್ಛದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು *ಏಕಗುಚ್ಛೀಯ ಸಂಬದ್ಧತೆ(monoadelphous)*, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ದಾಸವಾಳ.
- ಎರಡು ಗುಚ್ಛದಲ್ಲಿ *ದ್ವಿಗುಚ್ಛೀಯ ಸಂಬದ್ಧತೆ (diadelphous),* ಉದಾ. ಬಟಾಣಿ,
- ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗುಚ್ಛಗಳಲ್ಲಿ *ಬಹುಗುಚ್ಛೀಯ (polyadelphous)* ಸಂಬದ್ಧತೆ ಇರಬಹುದು. ಉದಾ. ನಿಂಬೆ. ಹೂವಿನ ಕೇಸರ ದಂಡದ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆ ಇರಬಹುದು. ಉದಾ. ಸಾಲ್ವಿಯಾ ಮತ್ತು ಸಾಸಿವೆ.

ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ

- *ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳವು (gynoecium) ಹೂವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳಗಳನ್ನು (carpels)* ಹೊಂದಿದೆ.
- ಒಂದು ಮಾದರಿ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳದಲ್ಲಿ *ಶಲಾಕಾಗ್ರ (stigma), ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ (style) ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ (ovary) ಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ.* ಅಂಡಾಶಯವು ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಅಗಲವಾದ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿದೆ.
- *ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆಯು ಅಂಡಾಶಯ ಮತ್ತು ಶಲಾಕಾಗ್ರದ* ತುದಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ. ಶಲಾಕಾಗ್ರವು ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಅದು *ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು (pollen grains) ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.*
- ಪ್ರತಿ ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಡಕೋಶಗಳಿದ್ದು ಅವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ, *ಮೆತ್ತೆ ತರಹ ಇರುವ ಅಂಡಕಾಧಾರಕ್ಕೆ (placenta) ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.*
- ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳಗಳಿದ್ದು ಅವು ಕಮಲ ಮತ್ತು ಗುಲಾಬಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ *ವಿಭಕ್ತ (apocarpous) ಅಂಡಾಶಯಗಳು* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಸಿವೆ ಮತ್ತು ಟೊಮ್ಯಾಟೋಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ *ಸಂಯುಕ್ತ (syncarpous) ಅಂಡಾಶಯಗಳೆನ್ನುವರು.*
- *ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ಅಂಡಕ (ovule) ಗಳು ಬೀಜಗಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯವು ಫಲವಾಗಿ ಪಕ್ವವಾಗುತ್ತದೆ.*

ಫಲ

- *ಫಲವು (fruit) ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.* ***ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ಅಂಡಾಶಯ ಪಕ್ವವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಫಲ*** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಒಂದು ವೇಳೆ ನಿಷೇಚನವಾಗದೇ ಅಂಡಾಶಯ ಪಕ್ವವಾದರೆ ಅದನ್ನು *ಅನಿಷೇಕ ಫಲ (parthenocarpic fruit)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಅನಾನಸ್, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಸೌತೆಕಾಯಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ದ್ರಾಕ್ಷಿಹಣ್ಣು, ಪರ್ಸಿಮನ್ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಡ್‌ಫ್ರೂಟ್‌ಗ*ಳ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಪಾರ್ಥೆನೋಕಾರ್ಪಿಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಫಲ ಒಂದು ಭಿತ್ತಿ ಅಥವಾ ಫಲಾವರಣವನ್ನು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.***
- ***ಫಲಾವರಣವು ಒಣಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ರಸಭರಿತವಾಗಿರಬಹುದು.*** ಫಲಾವರಣ ಯಾವಾಗ ರಸಭರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ. ಆಗ ಅದರಲ್ಲಿ *ಬಾಹ್ಯಾವರಣ (epicarp), ಮಧ್ಯಾವರಣ (mesocarp) ಮತ್ತು ಒಳಾವರಣ (endocarp)* ಎಂಬ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾವು ಮತ್ತು ತೆಂಗು ಫಲಕ್ಕೆ ಡ್ರೂಪ್ (drupe) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದು ***ಏಕ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ ಮತ್ತು ಉಚ್ಛಸ್ಥಾಯೀ ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಬೆಳೆದ ಏಕಬೀಜೀಯ ಫಲ.*** ಮಾವಿನ ಫಲಾವರಣವು ***ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿಭೇಧೀಕರಣಗೊಂಡಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಬಾಹ್ಯಾವರಣ, ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಮಧ್ಯಾವರಣ, ಗಡುಸಾದ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿನಂತಹ ಒಳಾವರಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ತೆಂಗು ಸಹ ಡ್ರೂಪ್ ಆಗಿದ್ದು ಅಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾವರಣ ನಾರುಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.***

ಬೀಜ

ಅಂಡಕಗಳು ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ಬೀಜಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ***ಬೀಜವು ಬೀಜಕವಚ, ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.*** ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಜೋಳದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಭ್ರೂಣವು ಒಂದು ಮೂಲಾಂಕುರ, *ಒಂದು ಪ್ರಾಂಕುರ (plumule), ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು (ಕಡಲೆ ಮತ್ತು ಬಟಾಣಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ)* ಎರಡು ಬೀಜದಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಏಕದಳ ಬೀಜದ ರಚನೆ

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಏಕದಳ ಬೀಜಗಳು *ಭ್ರೂಣಾಹಾರಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ (endospermic),* ಆದರೆ ಸೀತಾಳೆಯಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣಾಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಜೋಳದಂತಹ ಕೆಲ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜ ಕವಚವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಫಲದ ಭಿತ್ತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. *ಭ್ರೂಣಾಹಾರ ಗಾಢವಾಗಿದ್ದು ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.*
- ಭ್ರೂಣಾಹಾರದ ಹೊರ ಪದರವಾದ *ಅಲ್ಯುರೋನ್ (aleurone) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್* ಪದರವು ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಭ್ರೂಣವು ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಭ್ರೂಣಾಹಾರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಫಲಕಾಕಾರದ ಬೀಜದಳವನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ *ಸ್ಕುಟೆಲಮ್ (scutellum)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಪ್ರಾಂಕುರ ಮತ್ತು ಮೂಲಾಂಕುರ ಹೊಂದಿದ ಕಿರಿದಾದ ಅಕ್ಷವಿದೆ. ಪ್ರಾಂಕುರ ಮತ್ತು ಮೂಲಾಂಕುರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ *ಕೋಲಿಯೋಪ್ಟೈಲ್ (coleoptile) ಮತ್ತು ಕೋಲಿಯೋರೈಜಾ (coleorhiza)* ಎಂಬ ಪೊರೆಗಳಿಂದಾವೃತವಾಗಿವೆ.

ದ್ವಿದಳ ಬೀಜದ ರಚನೆ

- ಬೀಜದ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿನ *ಪೊರೆಯು ಬೀಜ ಕವಚವಾಗಿರುತ್ತದೆ.* ಬೀಜ ಕವಚವು (seed coat) ಎರಡು ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು *ಹೊರ ಕವಚ (testa), ಮತ್ತು ಒಳಕವಚ (tegmen)* ಎನ್ನಲಾಗುವುದು.
- *ಹೈಲಮ್ (hilum)* ಎಂಬುದು ಬೀಜ ಕವಚದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಗುರುತು, ಇದರ ಮುಖಾಂತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೀಜಗಳು ಫಲಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹೈಲಮ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿದೆ, ಅದಕ್ಕೆ *ಬೀಜರಂಧ್ರ (micropyle)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬೀಜ ಕವಚದೊಳಗೆ *ಭ್ರೂಣ (embryo)* ವಿದ್ದು ಅದು ಭ್ರೂಣದ ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು ಎರಡು ಬೀಜದಳಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬೀಜದಳಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ *ರಸಭರಿತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿತ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಭ್ರೂಣ ಅಕ್ಷದ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಾಂಕುರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಂಕುರಗಳಿರುತ್ತವೆ.*
- ಹರಳಿನ ಸಸ್ಯದಂತಹ ಕೆಲ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ *ದ್ವಿನಿಷೇಚನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಭ್ರೂಣಾಹಾರ (endosperm)* ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದು *ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದೆ.*
- *ಅವರೆ, ಕಡಲೆ ಮತ್ತು ಬಟಾಣಿಗಳಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳ ಪಕ್ವದಾದ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣಾಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ* ಇಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು *ಭ್ರೂಣಾಹಾರ ರಹಿತ (non-endospermous) ಬೀಜ* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆ

- ಉನ್ನತ ಸಸ್ಯಗಳ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು, ಸಸ್ಯಗಳ ಆಂತರಿಕ ರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು *ಅನಾಟಮಿ (anatomy)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ಅಂಗಾಂಶ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆ, ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು *ಅಂಗ (organ)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಂಗಾಂಶಗಳು

- ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಉಗಮ ಹೊಂದಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ *ಅಂಗಾಂಶ (tissue)* ಎಂದು ಹೆಸರು. ಒಂದು ಸಸ್ಯವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು *ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ (meristematic tissue)* ಮತ್ತು *ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶ (permanent tissue)* ಎಂದು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆಯೋ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೋ ಎನ್ನುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಸಕ್ರಿಯ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ***ವರ್ಧನೋತ್ತಕ (ಮೆರಿಸ್ಟೆಮ್)*** ಎನ್ನುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಬಂಧಿತವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.
- ಸಸ್ಯಗಳು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. *ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಬೇರಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಅಗ್ರಸ್ಥ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ (apical meristem)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ***ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ.***
- ಬೇರಿನ ಅಗ್ರಸ್ಥ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶವು ***ಬೇರಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ,*** ಪ್ರಕಾಂಡದ ಅಗ್ರಸ್ಥ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶವು ***ಕಾಂಡದ ತುತ್ತ ತುದಿಯಲ್ಲಿ*** ಇರುತ್ತದೆ. ***ಎಲೆಗಳ ನಿರ್ಮಿತಿ ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದ ಉದ್ದನೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹಿಂದೆ ಉಳಿದು, ಕಂಕುಳ ಮೊಗ್ಗಾಗಿ*** (*axillary bud*) ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ***ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಕೋನದಲ್ಲಿ ಹೂವು ಹಾಗೂ ರೆಂಬೆ ಕೊಂಬೆಗಳ*** ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- *ಬೇರು ಹಾಗೂ ಕಾಂಡದ ಪ್ರೌಢ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ತಿರುಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ನಂತರ ಕಾಣುವ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು* ***ದ್ವಿತೀಯಕ ಅಥವಾ ಪಾರ್ಶ್ವವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ*** *(secondary meristem)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ***ಕೊಳವೆ ರೂಪದ ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶಗಳು.*** *ಫ್ಯಾಸಿಕ್ಯುಲಾರ್ (fascicular) ಅಥವಾ ನಾಳೀಯ ಕೇಂಬಿಯಮ್ (vascular), ಅಂತರ ನಾಳೀಯ (interfascicular) ಕೇಂಬಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಕ್ ಕೇಂಬಿಯಮ್ (cork cambium)* ಇವು ಪಾರ್ಶ್ವವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಇವು ದ್ವಿತೀಯಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳು

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶದ ಜೀವಕೋಶಗಳು *ವಿಭಜನೆ ಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.*
- ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶದ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳು ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು *ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶ (simple tissues)* ಎಂದೂ, ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶದ ಕೋಶಗಳು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯದ್ದಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು *ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶ (complex tissues)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶ

- ***ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶ*** ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.
- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ *ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ (parenchyma), ಕೋಲಂಕೈಮ (collenchyma) ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಲೀರಂಕೈಮ (sclerenchyma)* ಇವು ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳು.

ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ:

- ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಸಮ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ.*** ಇವು ***ದುಂಡಾಕಾರ, ಅಂಡಾಕಾರ, ಗೋಲಾಕಾರ, ಬಹುಕೋನ ಅಥವಾ ಉದ್ದನೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ***ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ.*** ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಅಥವಾ ಸಡಿಲಾಗಿ ಇವು ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ***ಪ್ಯಾರಂಕೈಮವು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ, ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ*** ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೋಲಂಕೈಮ:

- ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಲಂಕೈಮವು ಹೊರದರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಸಾಲುಸಾಲಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೊಲಂಕೈಮವು ಅನೇಕ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿ ಅಥವಾ ತುಣುಕುಗಳಾಗಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.
- ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ***ಸಂಧಿಸುವ ಮೂಲೆಗಳು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್, ಹೆಮಿಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಮತ್ತು ಪೆಕ್ಟಿನ್ ಶೇಖರಣೆಯಿಂದ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ.***
- ಕೋಲಂಕೈಮದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಂಡಾಕಾರ, ದುಂಡಾಕಾರ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ***ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ***ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದಾಗ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ.*** ಕೋಶಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ***ಅಂತರಕೋಶೀಯ ಅವಕಾಶ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.***
- ಇವು ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗಗಳಾದ ಚಿಗುರುಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಸ್ಕ್ಲೀರಂಕೈಮ:

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ಇವು ಉದ್ದವಾದ ಆದರೆ *ಅಗಲವಿಲ್ಲದ, ಲಿಗ್ನಿನ್‌ಯುಕ್ತ ದಪ್ಪ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ* ಇರುವ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕುಳಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು *ಪ್ರೋಟೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಿಲ್ಲದ ಸತ್ತ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ.*
- ಉಗಮ, ಉತ್ಪತ್ತಿ, ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಧರಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು *ನಾರು (fibre) ಅಥವಾ ಸ್ಕ್ಲೀರೈಡ್‌ಗಳು (sclereids)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಾರುಗಳು ದಪ್ಪ ಭಿತ್ತಿಯುಳ್ಳ, ಉದ್ದವಾದ ಮತ್ತು ಚೂಪಾದ ಕೋಶಗಳು. ಇವು ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ***ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಗುಂಪಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.***
- ಸ್ಕ್ಲೀರೈಡ್‌ಗಳು ದುಂಡಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ, ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಅತಿ ಗಡುಸಾದ ನಿರ್ಜೀವ ಕೋಶಗಳು. ಇವು ಕಡಿಮೆ ಅಗಲದ ಕುಹರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಬೀಜಗಳ ಗಟ್ಟಿಭಾಗ, ಕಾಯಿಗಳ ಗಟ್ಟಿ ಕವಚಗಳಲ್ಲಿ*** ಇವು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ***ಪೇರಲ (ಸೀಬೆ)ಕಾಯಿ, ಪಿಯರ್ ಮತ್ತು ಸಪೋಟಾ.***
- ಇವು ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಬೀಜಗಳ ***ಗಟ್ಟಿ ಕವಚ ಮತ್ತು ಚಹ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯಲ್ಲಿಯೂ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ***ಸ್ಕ್ಲೀರಂಕೈಮ ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ದೃಢತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.***

ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳು

- ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ***ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕ್ಸೈಲಮ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಮ್*** ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ಕ್ಸೈಲಮ್

- ***ಕ್ಸೈಲಮ್ (xylem) ಅಂಗಾಂಶವು ಬೇರಿನಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಕಾಂಡ ಹಾಗೂ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.*** ಇದೂ ಸಹ ***ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸದೃಢತೆ*** ಕೊಡುತ್ತದೆ.
- *ನೀರ್ನಳಿಕೆ (Tracheids), ನಾಳಗಳು (vessels), ಕ್ಸೈಲಮ್ ನಾರು (xylem fibres) ಮತ್ತು ಕ್ಸೈಲಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ (xylem parenchyma)* ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- *ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಸೈಲಮ್ ನಾಳಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.*
- ನೀರ್ನಳಿಕೆಗಳು ಲಿಗ್ನಿನ್‌ನಿಂದಾದ ದಪ್ಪ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಉದ್ದನೆಯ ಅಥವಾ ನಳಿಕೆಯಾಕಾರದ ಮತ್ತು ಚೂಪಾದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳು. ಇವು *ಜೀವದ್ರವ ಇಲ್ಲದ ನಿರ್ಜೀವ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ.*
- ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರ್ನಳಿಕೆ ಮತ್ತು ನಾಳಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಜಲವಾಹಕ ಘಟಕಗಳು. ನಾಳಗಳು ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅನೇಕ ನಾಳಘಟಕಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿವೆ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಾಳಘಟಕವು, ಅಗಲವಾದ ಮಧ್ಯಕುಹರ ಹಾಗು ಲಿಗ್ನಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಹೊಂದಿದೆ. ***ನಾಳಗಳೂ ಕೂಡ ಜೀವದ್ರವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.***
- ನಾಳ ಘಟಕಗಳು ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ***ನಾಳಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಆವೃತ ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿದೆ.***
- ***ಕ್ಸೈಲಮ್ ನಾರುಗಳು*** ಅತಿ ದಪ್ಪವಾದ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಅಗಲದ ಕುಹರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ***ಪಿಷ್ಠ, ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಟ್ಯಾನ್ನಿನ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.***
- ***ಕ್ಸೈಲಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ*** ಜೀವಕೋಶಗಳು ಜೀವಂತವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್‌ನಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ತ್ರಿಜ್ಯಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು*** ಕಿರಣರೂಪಿ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ ಕೋಶಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕ್ಸೈಲಮ್ ಪ್ರೋಟೋಕ್ಸೈಲಮ್ (protoxylem) ಮತ್ತು ಮೆಟಾಕ್ಸೈಲಮ್‌ಗಳನ್ನು (metaxylem) ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕ್ಸೈಲಮ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೋಟೋಕ್ಸೈಲಮ್ ಎಂದೂ, ನಂತರ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕ್ಸೈಲಮ್ ಅನ್ನು ಮೆಟಕ್ಸೈಲಮ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಾಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೋಕ್ಸೈಲಮ್ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಬೆಂಡಿನ ಕಡೆಗೂ ಮೆಟಾಕ್ಸೈಲಮ್ ಪರಿಧಿಯ ಕಡೆಗೂ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕ್ಸೈಲಮ್‌ಗೆ ಎಂಡಾರ್ಕ್ (endarch) ಎಂದು
- ಹೆಸರು. ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೋಕ್ಸೈಲಮ್ ಪರಿಧಿಯ ಕಡೆಗೂ ಮೆಟಾಕ್ಸೈಲಮ್ ಬೆಂಡಿನ ಕಡೆಗೂ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಜೋಡಣೆಗೆ ಎಕ್ಸಾರ್ಕ್ (exarch) ಎಂದು ಹೆಸರು.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಫ್ಲೋಯಮ್

- ಫ್ಲೋಯಮ್ (phloem) ಆಹಾರವನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಇನ್ನಿತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋಯಮ್ ಅಂಗಾಂಶವು ಜರಡಿನಳಿಕೆ (Sieve tube), ಸಂಗಾತಿಕೋಶ (companion cells), ಫ್ಲೋಯಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ (phloem parenchyma) ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಮ್‌ನಾರು (phloem fibres) ಎಂಬ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಬುಮಿನಸ್ ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಜರಡಿ ಕೋಶಗಳು (sieve cells) ಇರುತ್ತವೆ. ಜರಡಿ ನಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಗಾತಿಕೋಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಜರಡಿ ನಳಿಕೆಗಳು ಉದ್ದನೆಯ, ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಏರ್ಪಾಡಾಗಿ ಸಂಗಾತಿ ಕೋಶಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಜರಡಿ ಕೋಶಗಳ ತುದಿಭಿತ್ತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವು ಜರಡಿಯಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ರಚನೆಗೆ *ಜರಡಿ ತಟ್ಟೆ (sieve plate)* ಎಂದು ಹೆಸರು.
- ಪ್ರೌಢ ಜರಡಿ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಧಿ ಕಡೆಗೆ ಕೋಶರಸ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ***ರಸದಾನಿ ಇದ್ದು, ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.***
- ಜರಡಿನಳಿಕೆಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ ಕೋಶಗಳು. ಇವು ಜರಡಿ ನಳಿಕೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಜರಡಿ ನಳಿಕೆಯ ಒತ್ತಡದ ಪ್ರವಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜರಡಿನಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಇವೆರಡರ ನೀಳ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕುಳಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.
- ***ಫ್ಲೋಯಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ*** ಚೂಪಾದ, ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಢವಾದ ***ಕೋಶದ್ರವ ಮತ್ತು ಕೋಶಕೇಂದ್ರ, ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದಾದ ಮತ್ತು ಕುಳಿಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯಿದ್ದು ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡೆಸ್ಮಾಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ***ಫ್ಲೋಯಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ವಸ್ತುಗಳಾದ ರೆಸಿನ್, ಲೆಟೆಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.*** ಬಹುತೇಕ ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋಯಮ್ ಪ್ಯಾರಂಕೈಮ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ***ಫ್ಲೋಯಮ್ ನಾರುಗಳು ಸ್ಕ್ಲೀರಂಕೈಮ*** ಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ದ್ವಿತೀಯಕ ಫ್ಲೋಯಮ್ ನಲ್ಲಿದ್ದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫ್ಲೋಯಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ, ಕವಲೊಡೆಯದ ಹಾಗೂ ಚೂಪಾದ ಸೂಜಿಯಾಕಾರದ ತುದಿಗಳನ್ನು ಇವು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಫ್ಲೋಯಮ್ ನಾರಿನ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಪ್ರೌಢ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋಯಮ್ ನಾರುಗಳು ಜೀವದ್ರವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ನಿರ್ಜೀವ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ.***
- *ಸೆಣಬು (Jute) ಅಗಸೆ (Flax) ಮತ್ತು ಪುಂಡಿ (Hemp)ಗಳ ಫ್ಲೋಯಮ್ ನಾರುಗಳನ್ನು* ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೊದಲು ಉಂಟಾದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫ್ಲೋಯಮ್, ಕಿರಿದಾದ ಜರಡಿನಳಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರೋಟೋಫ್ಲೋಯಮ್ (protophloem) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆನಂತರ ಉಂಟಾದ ಫ್ಲೋಯಮ್ ದೊಡ್ಡದಾದ ಜರಡಿನಳಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳಿಗೆ ಮೆಟಾಫ್ಲೋಯಮ್ (metaphloem) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಚನೆ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಬಹುವಿಧಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು:

1. *ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ (Epithelial tissue)*
2. *ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ (Conncetive tissue)*
3. *ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ (Muscular tissue) ಮತ್ತು*
4. *ನರ ಅಂಗಾಂಶ (Nervous tissue)*

ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ

- ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನುಲೇಪಕ (epithelium) ಎಂದೇ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಈ ಅಂಗಾಂಶವು ***ಒಂದು ಮುಕ್ತವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಕಾಯರಸ (body fluid–ದೇಹದ್ರವ) ಅಥವಾ ಹೊರಗಿನ ಪರಿಸರದ ಕಡೆಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿದ್ದು, ದೇಹದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಭಿತ್ತಿಯಂತೆ ಅಥವಾ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತಿರುತ್ತದೆ.***
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರ್‌ಜೀವಕೋಶ ಮಾತೃಕೆ (intercelliular matrix)ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಎರಡು ರೀತಿಯ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿವೆ;
  1. *ಸರಳ(simple) ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು*

2. *ಸ್ತರೀಕೃತ (stratified) ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ*

- ಸರಳ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವು ಒಂದೇ ಪದರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು ***ದೇಹಾವಕಾಶಗಳ, ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮತ್ತು ನಾಳಗಳ ಭಿತ್ತಿಯಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.*** ಸ್ತರೀಕೃತ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವು ***ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋಶ ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ, ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.***
- ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಾಗಿರುವ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸರಳ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮೂರು ಬಗೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, *ಶಲ್ಕಕ/ಹಾಸು ಅನುಲೇಪಕ, ಘನಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ ಹಾಗು ಸ್ತಂಭ ಅನುಲೇಪಕ.*
- ಸರಳ ಅನುಲೇಪಕ :

(ಎ) ಶಲ್ಕಕ
(ಬಿ) ಘನಾಕೃತಿ
(ಸಿ) ಸ್ತಂಭ
(ಡಿ) ಲೋಮಾಂಗಗಳಿರುವ ಸ್ತಂಭ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಶಲ್ಕಕ (Squamous):

ಶಲ್ಕಕ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶವು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ, ಅನಿಯಮಿತ ಎಲ್ಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಒಂದು ತೆಳು ಪದರವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅಂಗಾಂಶವು ***ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ವಾಯುಕೋಶಗಳ ರೂಪಿಕೆಯಲ್ಲಿ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿಸರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಎಲ್ಲೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಘನಾಕೃತಿ (Cuboidal) :

ಘನಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕವು ಘನಾಕೃತಿಯ ಏಕಪದರದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಗ್ರಂಥಿಗಳ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ನೆಫ್ರಾನಿನ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಇದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ***ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹೀರುವ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ*** ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. *ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ನೆಫ್ರಾನಿನ ಸಮೀಪ ನುಲಿಕೆ ನಾಳ (proximal convoluted tubule) ಅನುಲೇಪಕದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋವಿಲ್ಲೈಗಳಿರುತ್ತವೆ.*

ಸ್ತಂಭ (columnar)

ಅನುಲೇಪಕವು ಒಂದೇ ಪದರದಲ್ಲಿರುವ, ಎತ್ತರವಾದ, ನೀಳವಾಗಿರುವ ಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ಕೋಶದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.*** ಅವುಗಳ ಮುಕ್ತವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ***ಮೈಕ್ರೋವಿಲ್ಲೈಗಳಿರಬಹುದು.*** ಅವು ***ಜಠರ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಒಳಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹೀರುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ*** ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಸ್ತಂಭ ಅಥವಾ ಘನಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ***ಲೋಮಾಂಗ (cilium) ಗಳಿದ್ದರೆ*** ಅದನ್ನು ***ಲೋಮಾಂಗ ಸಹಿತ ಅನುಲೇಪಕ*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಅನುಲೇಪಕ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲಿಂದ ***ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚಲಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.*** ಅವುಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ***ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಶ್ವಸನಿಕಗಳು ಅಥವಾ ಬ್ರಾಂಕಿಯೋಲುಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಡವಾಹಿನಿ*** ಮುಂತಾದ ಟೊಳ್ಳಾದ ಅಂಗಗಳ ಒಳಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಸ್ತಂಭ ಅಥವಾ ಘನಾಕೃತಿ ಅನುಲೇಪಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ***ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ*** ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿರುತ್ತವೆ ***ಅಂತಹವನ್ನು ಗ್ರಂಥಿ (glandular) ಅನುಲೇಪಕ*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧ: ಒಂದೊಂದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಗ್ರಂಥಿ ಜೀವಕೋಶದಿಂದಾದ ***ಏಕಕೋಶ ಗ್ರಂಥಿ ಅನುಲೇಪಕ (ಆಹಾರನಾಳ ಗ್ರಂಥಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು – ಗಾಬ್ಲೆಟ್ ಜೀವಕೋಶಗಳು) ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದಾಗಿರುವ ಬಹುಕೋಶ ಗ್ರಂಥಿ ಅನುಲೇಪಕ (ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ).***

ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯ ವಿಧಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಬಗೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ***ಬಹಿರ್‌ಸ್ರಾವಕ (exocrine) ಮತ್ತು ಅಂತರ್‌ಸ್ರಾವಕ (endocrine) ಗ್ರಂಥಿಗಳು.***

ಬಹಿರ್‌ಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ***ಲೋಳೆ, ಕಿವಿಯ ಮೇಣ, ಲಾಲಾರಸ, ಎಣ್ಣೆ, ಹಾಲು, ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಕಿಣ್ವಗಳು*** ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಇತರೆ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಅವು ***ನಾಳಗಳ ಅಥವಾ ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.*** ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ***ಅಂತರ್‌ಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ನಾಳವಿರುವುದಿಲ್ಲ.*** ಅವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಾದ ರಸದೂತ (hormone)ಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ತೋಯಿಸುತ್ತಿರುವ ದ್ರವಗಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸ್ತರೀಕೃತ ಅನುಲೇಪಕ

ಸ್ತರೀಕೃತ ಅನುಲೇಪಕವು ***ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಶಪದರಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೀರುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ*** ನಿಯಮಿತವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದೇಹವನ್ನು ***ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಒತ್ತಡಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು*** ಅದರ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ. ಅದು ***ಚರ್ಮದ ಶುಷ್ಕ ಹೊರಮೈ, ತೇವವಾದ ಬಾಯಂಗಳ, ಗಂಟಲು, ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಯ ನಾಳ ಹಾಗೂ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ನಾಳದ*** ಒಳಮೈಯ ಹೊದಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂಯೋಜನೆ ಅಂಗಾಂಶ

ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಆಧಾರವನ್ನು ನೀಡುವ ಅವುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮೃದು ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ***ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ, ಮೂಳೆ, ಬೊಜ್ಜು (adipose) ಮತ್ತು ರಕ್ತದಂತಹ ವಿಶೇಷ ಸಂಯೋಜಕ*** ಅಂಗಾಂಶಗಳವರೆಗಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಬೇರೆಲ್ಲಾ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಕೊಲಾಜನ್ (collagen) ಅಥವಾ ಎಲಾಸ್ಟಿನ್ (elastin)*** ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ರಚನಾತ್ಮಕ ***ಪ್ರೋಟಿನ್ ತಂತುಗಳನ್ನು*** ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ತಂತುಗಳು ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ *ದೃಢತೆ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತೆ (elasticity) ಮತ್ತು ನಮ್ಯತೆ (flexibility)ಯನ್ನು* ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮತ್ತು ತಂತುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಚಯಿತವಾಗಿ, ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಬಹುಶರ್ಕರಗಳನ್ನು ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾತೃಕೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು:

1. *ಸಡಿಲ (Loose) ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ*
2. *ದಟ್ಟ (Dense) ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ*
3. *ವಿಶಿಷ್ಟ (Specialised) ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ.*

ಸಡಿಲ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ:

ಈ ಅಂಗಾಂಶವು ಅರೆ ದ್ರವ ರೂಪಿ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ತಂತುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗಿರುವ ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶ. ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡೆ, ಅನುಲೇಪಕಕ್ಕೆ ಅದು ಆಧಾರ ಚೌಕಟ್ಟಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಏರಿಯೋಲಾರ್ ಅಂಗಾಂಶವು ***ಫೈಬ್ರೊಬ್ಲಾಸ್ಟ್, ಬೃಹತ್‌ಭಕ್ಷಿಗಳು, ಮತ್ತು ಮಾಸ್ಟ್ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಬೊಜ್ಜು ಅಂಗಾಂಶ:

ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ವಿಧದ *ಸಡಿಲ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದೆ.* ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ***ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಒದಗಿದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕೊಬ್ಬಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಂಡು*** ಈ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ದಟ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ :

ದಟ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ***ಫೈಬ್ರೊಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ತಂತುಗಳು ಒತೊತ್ತಾಗಿರುತ್ತವೆ.*** ಈ ತಂತುಗಳ ಜೋಡಣೆಯು ನಿಯಮಿತ ಅಥವಾ ಅನಿಯಮಿತ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ ಅವನ್ನು ದಟ್ಟ ನಿಯಮಿತ ಮತ್ತು ದಟ್ಟ ಅನಿಯಮಿತ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ದಟ್ಟ ನಿಯಮಿತ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಕೊಲಾಜೆನ್ ತಂತುಗಳು ಹಲವಾರು ಸಮಾನಾಂತರ ಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.***

ತಂತುಕಟ್ಟುಗಳು (Tendons) ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಮೂಳೆಗೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ, ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜುಗಳು (Ligaments) ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ದಟ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

ದಟ್ಟ ಅನಿಯಮಿತ ಅಂಗಾಂಶವು ***ಫೈಬ್ರೊಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡ ಬಹುತೇಕ ಕೊಲಾಜೆನ್ ತಂತುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ.*** ಈ ಅಂಗಾಂಶವು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ***ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ, ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತ, ಇವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ.***

ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ:

(ಎ) ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

(ಬಿ) ಮೂಳೆ
(ಸಿ) ರಕ್ತ

ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಅಂಗಾಂಶ :

ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮಾತೃಕೆಯು ***ಗಡುಸಾಗಿದ್ದು ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.*** ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಜೀವಕೋಶ (ಕಾಂಡ್ರೋಸೈಟ್)ಗಳು ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಚಿಕ್ಕ ಕುಹರಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಶೇರುಕಗಳ ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಬಹಳಷ್ಟು ***ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳು ಪ್ರೌಢರಲ್ಲಿ ಮೂಳೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.*** ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಇದು ***ಮೂಗಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ, ಹೊರಕಿವಿಯ ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಕಶೇರು ಸ್ತಂಭದ ಮತ್ತು ಕೈಕಾಲುಗಳ ಮೂಳೆಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆ ಅಂಗಾಂಶ :

ಮೂಳೆಯು ***ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲವಣಗಳು, ಕೊಲಾಜೆನ್ ತಂತುಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ*** ಅತ್ಯಂತ ಗಡುಸಾದ ಆಧಾರ ವಸ್ತುವಿನಿಂದಾಗಿದೆ. ಅದು ***ಮೂಳೆಗೆ ಆಧಾರವನ್ನು*** ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದು ***ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು*** ನೀಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದೆ. ***ಮೃದುವಾದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು*** ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆ ಜೀವಕೋಶ (ಆಸ್ಟಿಯೋಸೈಟ್)ಗಳು ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಕುಹರಗಳೆಂಬ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲಿನ ಉದ್ದವಾದ ಮೂಳೆಗಳು ಭಾರವನ್ನು ಹೊರುವ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಚಲನೆಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ***ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಸ್ಥಿಮಜ್ಜೆ (bone marrow) ರಕ್ತಕಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ*** ಸ್ಥಳಗಳಾಗಿವೆ.

ರಕ್ತ ಅಂಗಾಂಶ:

ರಕ್ತ ಒಂದು ದ್ರವರೂಪದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ. ಇದು *ಪ್ಲಾಸ್ಮ, ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು (RBC), ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು (WBC) ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು (platelets)* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ದೇಹದ ***ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಚಲನಾ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದ್ದು, ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.***

ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ನಾಯುವು (muscle) ***ಉದ್ದವಾದ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ತಂತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.*** ಈ ತಂತುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ *ಮಯೋಫೈಬ್ರಿಲ್ (myofibrils)ಗಳಿಂದಾಗಿವೆ.*

ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಸಂಕುಚಿಸುವ ಸ್ನಾಯುತಂತುಗಳು ತದನಂತರ ಸಮನ್ವಯತೆಯಿಂದ ವ್ಯಾಕೋಚನ ಹೊಂದಿ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ದೇಹವು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೊಂಡು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅದು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನೂ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಚಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ***ಕಂಕಾಲ, ಮೃದು ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎಂಬ ಮೂರು*** ವಿಧಗಳಿವೆ.

ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ :

(ಎ) ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ
(ಬಿ) ಮೃದು ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ
(ಸಿ) ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

ಕಂಕಾಲ (skeletal) ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶವು ಮೂಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ತೋಳಿನ ಸ್ನಾಯುವಿನಂತಹ ಮಾದರಿ ಸ್ನಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳು ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಶೈಲಿಯ ಕಟ್ಟುಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಒಂದು ಬಲವಾದ ಹೊದಿಕೆ, ಹಲವಾರು ಸ್ನಾಯುತಂತುಗಳ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಮೃದು ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

ಮೃದು (Smooth) ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶದ ತಂತುಗಳ ಎರಡು ತುದಿಯೂ ಮೊನಚಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟೆಗಳು ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸ್ನಾಯುತಂತುಗಳನ್ನು ಕೋಶಕೂಡುತಾಣಗಳು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅವೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿ ಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಜಠರ, ಕರುಳು ಮುಂತಾದ ಒಳಾಂಗಗಳ ಗೋಡೆಯು ಈ ತರಹದ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅವು *ಅನೈಚ್ಛಿಕ (involuntary) ಸ್ನಾಯುಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ* ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ***ಕಂಕಾಲ***

ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸುಮ್ಮನೆ ಯೋಚನೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೇ ಸಂಕೋಚನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೃದುಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಆ ರೀತಿ ಸಂಕೋಚನ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶವು *ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದ್ದು ಕೇವಲ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ* ಇರುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕೋಶಪೊರೆಯನ್ನು ಕೋಶಕೂಡುತಾಣಗಳು ಸೇರಿಸಿ ಅವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸ್ನಾಯುಗಳು ಒಂದು ಘಟಕದಂತೆ ಸಂಕುಚಿಸಲು ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು ಸೇರುವ ಕೆಲ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂವಹನ ಕೂಡುತಾಣಗಳು (ಅಂತಃಕ್ಷಿಪ್ತ ಫಲಕಗಳು – Intercalated discs) ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಯಾವಾಗ ಒಂದು ಕೋಶವು ಸಂಕುಚಿಸಲು ಒಂದು ಸಂಕೇತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆಯೋ, ಆಗ ಪಕ್ಕದ ಕೋಶಗಳೂ ಸಂಕುಚಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ನರ ಅಂಗಾಂಶ

ನರ ಅಂಗಾಂಶವು (neural tissue) ಬದಲಾಗುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. *ನರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕವಾದ ನರಕೋಶವು (neuron) ಉದ್ರೇಕಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ನರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ನ್ಯೂರೋಗ್ಲಿಯ ಕೋಶಗಳು (neuroglial cells) ನರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇನ್ನೊಂದು* ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ನ್ಯೂರೋಗ್ಲಿಯಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಒಂದು ನರಕೋಶವು ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆಯೋ ಆಗ ಒಂದು *ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆ (electrical disturbance) ಉಗಮವಾಗಿ ಅದು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಕೋಶಪೊರೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.* ನರಕೋಶದ ತುದಿಗೆ ಆಗಮಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಯು ನೆರೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಅಥವಾ ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವಕೋಶ : ಜೀವದ ಘಟಕ

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ***ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲ ಘಟಕ – ಜೀವಕೋಶ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳೂ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿವೆ. ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಿಂದಾಗಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳೆಂದೂ*** ಮತ್ತು ***ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಕೋಶವು ಜೀವಿಗಳ ರಚನೆಯ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. *ಆಂಟನ್ ವಾನ್ ಲ್ಯೂವೆನ್‌ಹಾಕ್ (Anton von Leeuwehoek)* ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನೋಡಿ ವಿವರಿಸಿದನು. ನಂತರ *ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವನ್ನು (Nucleus)* ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

ಜೀವಕೋಶಗಳ ***ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು*** ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ***ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಹಾಗೂ ಪೊರೆಸಹಿತ ಕಣದಂಗಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಗೆ*** ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ***ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳು*** ಎಂದು ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತ

1838ರಲ್ಲಿ ಮಥಾಯಿಸ್ ಶ್ಲೀಡನ್ (Mathias Shleiden) ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ *ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ* ಹಾಗೂ ಇವುಗಳಿಂದ *ಸಸ್ಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ರಚನೆಯಾಗಿದೆ* ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು.

ಥಿಯೋಡೋರ್ ಷ್ವಾನ್ (Theodore Schwann) ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ *ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆ ಇರುವುದನ್ನು & ಈ ಪೊರೆಯನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪೊರೆ (ಕೋಶಪೊರೆ) (plasma membrane)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ *ಕೋಶಭಿತ್ತಿ (cellwall) ಇರುವುದು* ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಇವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು *ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದೇಹಗಳು ಜೀವಕೋಶ ಮತ್ತು ಕೋಶದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದಾಗಿವೆ* ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಷ್ವಾನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು.

ಶ್ಲೀಡನ್ ಮತ್ತು ಷ್ವಾನ್ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು (cell theory) ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಹೊಸ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲಿಲ್ಲ.

1855ರಲ್ಲಿ ರುಡಾಲ್ಫ್ ವಿರ್ಶೋ (Rudolf Virchow) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ *ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಭಜನೆ ಆಗುತ್ತವೆ* ಹಾಗೂ *ಹೊಸ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮೊದಲೇ ಇರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ* ಎಂದು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ವಿವರಿಸಿದ *(omnis cellula – e – cellula).* ಈತ ಶ್ಲೀಡನ್ ಮತ್ತು ಷ್ವಾನ್ ಮಂಡಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದ. ಇದರಿಂದ, ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅಂತಿಮ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯಿತು.

ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಈಗ ನಾವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಂತೆ :

1. *ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಿಂದಾಗಿವೆ.*
2. *ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಈ ಮೊದಲೇ ಇರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.*

ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುವ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುವ ಕೋಶವನ್ನು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶ (eukaryotic) ಎಂದೂ, *ಪೊರೆರಹಿತ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುವ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ (prokaryotic) ಜೀವಕೋಶ* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಮತ್ತು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ *ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅರೆ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಾತೃಕೆ ಇರುತ್ತದೆ.* ಇದನ್ನು *ಕೋಶದ್ರವ (cytoplasm)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಕೋಶದ ಒಳಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಸರಿಸಿದೆ.

ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಕೇಂದ್ರವಲ್ಲದೆ, ***ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾದ ರಚನೆಗಳಿವೆ.*** ಇವುಗಳನ್ನು *ಕಣದಂಗಗಳು ಅಥವಾ ಅಂಗಕಗಳು (organells)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ

ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ (mitochondria),
ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ (endoplasmic reticulum),
ಲೈಸೋಸೋಮ್ (lyosome)
ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ (golgi complex),
ಮೈಕ್ರೋಬಾಡಿಗಳು (micro bodies) ಮತ್ತು
ರಸದಾನಿಗಳು (vacuoles), ಇಂಥ ಪೊರೆಸಹಿತ ಕಣದಂಗಗಳು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು (ribosome) ಪೊರೆ ರಹಿತ ಕಣದಂಗಗಳು, ಇವು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಹಾಗೂ ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಷ್ಟೆ ಇರುವುದಲ್ಲದೆ *ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್ ಮತ್ತು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ಕಣದಂಗಗಳ ಒಳಗಡೆ ಹಾಗೂ ಒರಟು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್‌ನ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿ* ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು *ಪೊರೆರಹಿತ ಕಣದಂಗ ಸೆಂಟ್ರೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು (centrosome) ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.* ಜೀವಕೋಶಗಳು ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ : *ಮೈಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮಾ (Mycoplasma) ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಾತ್ರದ ಕೋಶವಾಗಿದ್ದು 0.3 micro mtr* ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ 3 ರಿಂದ 5micro mtr ಉದ್ದವಿರುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ಜೀವಕೋಶವೆಂದರೆ ಉಷ್ಟ್ರ ಪಕ್ಷಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, *ಮನುಷ್ಯನ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣ 1.0micro mtr ವ್ಯಾಸ* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. *ನರ ಜೀವಕೋಶ ನೀಳವಾಗಿರುತ್ತದೆ.* ಜೀವಕೋಶಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳೆಂದರೆ, ***ಬಿಲ್ಲೆಯಾಕಾರ, ಬಹುಭುಜಾಕಾರ, ಸ್ತಂಭಾಕಾರ, ಘನಾಕಾರ, ಹಾಗೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವಿಲ್ಲದೆಯೂ ಇರಬಹುದು. ಜೀವಕೋಶಗಳ ಆಕಾರ, ಅವು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳಿಂದಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದು.***

ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲ ಮೈಕೊಪ್ಲಾಸ್ಮ ಮತ್ತು ಪಿ.ಪಿ.ಎಲ್.ಓ.ಗಳು (pleuro pneumonia like organisms) ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು, ***ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ.*** ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಆಕಾರವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ***ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (ದಂಡಾಕಾರ), ಕಾಕಸ್ (ದುಂಡಾಕಾರ), ವಿಬ್ರಿಯೋ (ಅಲ್ಪ ವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆಯಾಕಾರ), ಸ್ಪೈರಿಲಮ್ (ಸುರುಳಿಯಾಕಾರ)*** ಎಂದು ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಮೈಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಪೊರೆಯನ್ನಾವರಿಸಿರುವ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಕೋಶದೊಳಗೆ ಪಸರಿಸಿರುವ ದ್ರವವನ್ನು ಕೋಶದ್ರವ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ***ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.*** *ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆರಹಿತವಾಗಿದ್ದು ವಂಶವಾಹಿ ವಸ್ತು ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ.* ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನೋಮಿಕ್ *ಡಿ.ಎನ್.ಎ. (ಒಂದೇ ವರ್ಣತಂತು) ಅಲ್ಲದೇ ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. (D.N.A.) ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.* ಈ ಚಿಕ್ಕ *ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಗಳನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್ (plasmid)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ : ಜೀವಪ್ರತಿರೋಧಕ ಗುಣ (antibiotic resistance). ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ತಳಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ತಳಿವಸ್ತುವಿನ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ ಮಾಡಲು ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

ಯುಕ್ಯಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ *ಕೋಶಕೇಂದ್ರ* ಇರುತ್ತದೆ. ***ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಕೋಶವು ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದ್ದು, ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ***ಪೊರೆ ಸಹಿತ ಕಣದಂಗಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.*** ಕೋಶಪೊರೆಯು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಒಳಚಾಚಿಕೊಂಡಿದ್ದು *ಮಿಸೋಸೋಮ್‌ಗಳಾಗಿವೆ (mesosome).* ಇವು ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಗುಣಗಳಾಗಿವೆ. ಮೂಲತಃ ಅವು ಕೋಶಪೊರೆಯ ಒಳಚಾಚಿದ ಪದರಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳು

ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶವು ***ಕೋಶಪೊರೆ, ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಕೋಶದ್ರವಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟಿಸ್ಟಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ. ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ *ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುವ ಕಣದಂಗಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಕೋಶದ್ರವ ಭಾಗವು ಅನೇಕ ಕೋಣೆಗಳಂತೆ* ವಿಭಜಿತವಾಗಿದೆ.

ಯೂಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುತ್ತದೆ.*** ಇವುಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚಲನಾಂಗಗಳು ಹಾಗೂ ಕೋಶಕಂಕಾಲ ರಚನೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳ ***ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತು ವರ್ಣತಂತುಗಳಾಗಿ ಸಂಘಟಿತಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.*** ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಕೋಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ತರಹ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ***ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರಸದಾನಿ ಹಾಗೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್*** ಎಂಬ ಕಣದಂಗಗಳು; ಹಾಗೂ ***ಕೋಶಭಿತ್ತಿ*** ಎಂಬ ಹೊದಿಕೆಯಿದೆ. ಆದರೆ, ಇವು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ***ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳು*** ಸಸ್ಯಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಸ್ಯಜೀವಕೋಶಲ್ಲಿ ***ಕೋಶಪೊರೆಯ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ*** ಇರುತ್ತದೆ. ಕೋಶಪೊರೆಯು ***ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಪಾರಕಪೊರೆ ಆಗಿದ್ದು, ಇದು ಅಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ*** ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಅಂತರ್ ಕೋಶೀಯ ಪೊರೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಣದಂಗಗಳೆಂದರೆ ***ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ, ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು, ರಸದಾನಿಗಳು.*** ಎಲ್ಲಾ ಕಣದಂಗಗಳು ವಿವಿಧ ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೋಶಪೊರೆ

ಕೋಶಪೊರೆಯು ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಅವು ಎರಡು ಪದರಗಳಾಗಿ (ದ್ವಿಪದರ) ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಪ್ರಮುಖ ***ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಇಪ್ಪದರದಲ್ಲಿ*** ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುವ ***ಪಾಸ್ಪೋ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು.***

ಪೊರೆಯಲ್ಲಿನ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಧ್ರುವೀಯ ಭಾಗ (polar head) ಹೊರಕ್ಕೆ ಮುಖಮಾಡಿದ್ದರೆ, ಜಲದ್ವೇಷಿ (hydrophobic) ಬಾಲ ಭಾಗವು ಪೊರೆಯ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಮುಖಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ಅಧ್ರುವಾಣು ಭಾಗವು (nonpolar) ಹೊರಗಿನ ಜಲೀಯ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗದೆ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ***ಕೋಶಪೊರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಲಿಪಿಡ್ ಘಟಕಗಳೆಂದರೆ ಫಾಸ್ಫೋಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ಗಳು (phosphoglycerides).***

ಕೋಶಪೊರೆಯು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವುದು. ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯನ ***ಕೆಂಪುರಕ್ತ ಕಣದ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ 52% ಭಾಗ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು 40% ಭಾಗ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿವೆ.***

ಕೋಶಪೊರೆಯ ದ್ರವ ಚಿತ್ತಾರ ಸ್ವಭಾವವು ಪೊರೆಯು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಕೋಶ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಸ್ರವಿಕೆ, *ಎಂಡೋಸೈಟೋಸಿಸ್ (endocytosis),* ಅಂತರ್‌ಕೋಶೀಯ ಕೂಡುತಾಣಗಳ ರಚಿಸುವಿಕೆ, ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾಪೊರೆಯು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಒಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದೂ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಕೋಶ ಪೊರೆಯು ***ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಪಾರಕ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ.*** ಅಂದರೆ ಕೆಲವು ಆಯ್ಕೆಯಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೋಶದ ಒಳಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕ ಅಣುಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪೊರೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ *ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆ (passive transport)* ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಕೋಶಭಿತ್ತಿ

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಪೊರೆಯ ***ಹೊರಗೆ ಇರುವ ನಿರ್ಜೀವವಾದ ಮತ್ತು ಗಡುಸಾದ ಹೊದಿಕೆಗೆ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ*** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದು ***ಜೀವಕೋಶದ ಆಕಾರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೋಶವನ್ನು ಸೋಂಕಿನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ, ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ*** ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇದು ಕೋಶ–ಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಅನಾವಶ್ಯಕವಾದ ಸ್ಥೂಲ ಅಣುಗಳು ಒಳಬರದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. *ಶೈವಲಗಳ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಸೆಲ್ಯೂಲೋಸ್, ಗ್ಯಾಲಾಕ್ಟನ್ಸ್ (galactans), ಮನ್ನಾನ್‌ಗಳು (mannans) ಹಾಗೂ ಲವಣಗಳಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದ್ದು ಇನ್ನಿತರ ಸಸ್ಯದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್, ಹೆಮಿಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್, ಪೆಕ್ಟಿನ್‌ಗಳು (pectins) ಹಾಗೂ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದೆ.*

ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್

ಯೂಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ***ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿ ಬಲೆಯಂತೆ ಹರಡಿರುವ ಪದರುಗಳ ಜಾಲವಾದ ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್*** ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೋಶದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಲ್ಯೂಮಿನಲ್ ದ್ರವಜಾಲದ ಒಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾ ಲ್ಯೂಮಿನಲ್ (ಕೋಶದ್ರವ ಭಾಗ) ಎಂಬ ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಣಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಾಲದ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ***ಒರಟು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್*** *(Rough Endoplasmic reticulum)* ಎಂತಲೂ, ***ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳಿಲ್ಲದ ಜಾಲವನ್ನು ನುಣುಪು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್*** *(Soft Endoplasmic Reticulum)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಒರಟು ದ್ರವಜಾಲ ಪ್ರೋಟೀನ್ ತಯಾರಿಸುವ ಹಾಗೂ ಸ್ರವಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದು ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ***ನುಣುಪು ದ್ರವಜಾಲ ಕೊಬ್ಬಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ*** ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ನುಣುಪು ದ್ರವಜಾಲವು ***ಕೊಬ್ಬಿನ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳನ್ನು*** ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೀತ್ ಆರ್. ಪೋರ್ಟರ್, ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಕ್ಲೌಡ್ ಮತ್ತು ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಎಫ್. ಫುಲ್ಲಮ್ 1945ರಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ***ನಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟರ್ನೆಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ. ***ಒರಟು ಮತ್ತು ನುಣುಪು*** ಎಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಇದೆ. ಇದು ***ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನು, ಲಿಪೋಪ್ರೋಟೀನ್, ಗ್ಲೈಕೋಜನ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ*** ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗಾಲ್ಗಿ ಉಪಕರಣ

1898ರಲ್ಲಿ ಕೆಮಿಲಿಯೋ ಗಾಲ್ಗಿ (Camillio Golgi) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ಬಿಲ್ಲೆಯಾಕಾರದ ಸಂಚಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಿಸ್ಟರ್ನೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು 0.5 micro mtr - 1.0 micro mtr ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಇನ್ನೊಂದರಂತೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಮುಖ ಭಾಗವನ್ನು 'ಟ್ರಾನ್ಸ್' (trans) ಅಥವಾ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ಭಾಗ ಎಂತಲೂ, *ಉಬ್ಬಿದ ಪೀನ ಮುಖ ಭಾಗವನ್ನು 'ಸಿಸ್' (cis) ಅಥವಾ ನಿರ್ಮಾಣ ಭಾಗ* ಎಂತಲೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಮುಖ ಭಾಗಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ಅಂತರ್ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿ ***ಬಂಧಿಸಿಡುವ ಕಾರ್ಯ*** *(packing)* ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರದಲ್ಲಿ, ಇವುಗಳನ್ನು ***ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಬೇರೆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಾಗಾಣಿಸಲು ಅಥವಾ ಕೋಶದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸಲು*** ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಒರಟು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್‌ದ ಮೇಲಿರುವ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಸಿಸ್ಟರ್ನೆಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸಿ, ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ, ಆನಂತರ 'ಟ್ರಾನ್ಸ್' ಮುಖಭಾಗದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ***ಗ್ಲೈಕೋಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ಗ್ಲೈಕೋಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು*** ತಯಾರಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ತಾಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಚಪ್ಪಟೆ ಸಂಚಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ***ಸ್ರವಿಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೂಟೆಗಳಂತೆ ಬಂಧಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ*** ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಲೈಸೋಸೋಮುಗಳು

ಇವು ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುವ ಸಂಚಿಗಳಂತೆ ಇರುವ ರಚನೆಗಳು. ಇವು ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿ ಬಂಧಿಸಿಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾದ *ಲೈಸೋಸೋಮ್ ಸಂಚಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಜಲವಿಭಜಕ*

ಕಿಣ್ವಗಳು (hydrolytic enzymes) (ಲೈಪೇಸ್, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಸ್, ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್‌ಗಳು) ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಾಧಾರಣ ಆಮ್ಲೀಯ pHನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕಿಣ್ವಗಳು ***ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ*** ಹೊಂದಿವೆ.

ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಹೈಡ್ರೋಲೇಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಅದು ***ಕೋಶ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಹೊರ (ನಂಜು)ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಜೀವಕೋಶದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಜೀವಕೋಶದ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.***

ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಡಿ ಡ್ಯೂವ್ 1955 ರಲ್ಲಿ ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ***"ಆತ್ಮಹತ್ಯಾ ಚೀಲಗಳು/ಸಂಚಿಗಳು"*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಏಕಪೊರೆಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, *ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಸ್ಥೂಲ ಅಣುಗಳ ವಿಭಜನಾಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.*

ರಸದಾನಿಗಳು

ಇವು ***ದ್ರವ ರೂಪದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿ***, ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ***ನೀರು, ರಸ, ವಿಸರ್ಜನಾ ಪದಾರ್ಥಗಳು***, ಹಾಗೂ ***ಕೋಶಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಿಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿರುತ್ತವೆ.***

ರಸದಾನಿಗಳು ಒಂದು ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ***ಟೋನೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (tonoplast)*** ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ರಸದಾನಿಗಳು ಜೀವಕೋಶದ ***ಶೇಕಡಾ 90ರಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು*** ಆಕ್ರಮಿಸಿವೆ. ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ***ಟೋನೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಪೊರೆಯು ಅಯಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಾರತೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ರಸದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ಅವಕಾಶ*** ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಸಾರತೆ ಕೋಶದ್ರವಕ್ಕಿಂತಲೂ ರಸದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಮೀಬಾ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೋಚನಾವಕಾಶಗಳು (contractile vacuole) ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. *ಪ್ರೋಟಿಸ್ಟಾ (Protista) ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗಿಕೊಂಡು ರಚನೆಯಾದ ಆಹಾರಾವಕಾಶಗಳಿವೆ (food vacuoles).*

"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ" ಆಂಟೋನಿ ವ್ಯಾನ್ ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್ 1676 ರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ರಸದಾನಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ – *Prokaryotic Cells Within Eukaryotic Cells*

ಪ್ರತಿ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯದಲ್ಲಿ ***ಇಪ್ಪದರದ ಒಂದು ಪೊರೆ ಇದ್ದು***, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ***ಒಳಪೊರೆ ಮತ್ತು ಹೊರಪೊರೆಗಳ*** ನಡುವೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಒಳಪೊರೆಯು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಒಳಗಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ, ಅಂದರೆ ಒಳಕೋಣೆ ಮತ್ತು ಹೊರಕೋಣೆಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಒಳ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಮಿಶ್ರಿತ ಮಾತೃಕೆ ಇದೆ.

ಹೊರಪೊರೆಯು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಹೊರ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. *ಒಳಪೊರೆಯು ಒಳಮುಖವಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು *ಕ್ರಿಸ್ಟೆ (cristae)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಪೊರೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಅಧಿಕಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕಿಣ್ವಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳು ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಯುವ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ***ಜೀವಕೋಶೀಯ ಶಕ್ತಿಯಾದ ಎ.ಟಿ.ಪಿ (adenosine triphosphate (ATP))ಯನ್ನು*** ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ***ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳನ್ನು "ಜೀವಕೋಶದ ಶಕ್ತಿಗೃಹಗಳು"*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ***ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಅಣುಗಳು, ಒಂದು ವರ್ತುಲಾಕಾರದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣು, 70S ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು*** ಬೇಕಾಗುವ ಇನ್ನಿತರೆ ವಸ್ತುಗಳೂ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ವಿದಳನ ವಿಧಾನದಿಂದ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ವಾನ್ ಕೊಲ್ಲಿಕರ್, 1857ರಲ್ಲಿ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ***ಕಾರ್ಲ್ ಬೆಂಡಾ 1898ರಲ್ಲಿ "ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ"*** ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.

ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳು *ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಫಾಸ್ಫರಿಲೀಕರಣವನ್ನು ಮಾಡಿ ಎ.ಟಿ.ಪಿ. (ಅಡಿನೋಸಿನ್ ಟ್ರೈ ಫಾಸ್ಫೇಟ್)* ಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು *ಹೊರ ಮತ್ತು ಒಳ ಪೊರೆಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದ್ದು, *ಒಳ ಪೊರೆಯ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಸ್ಟೆ* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು ***ಸಸ್ಯ ಕೋಶ ಹಾಗೂ ಯುಗ್ಲಿನ್ಯಾಡ್*** ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಇವು ***ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವರ್ಣಕಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ. ವರ್ಣಕವನ್ನು ಆಧಾರಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂರು ಬಗೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ,

1. *ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು (chloroplasts)*
2. *ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು (chromoplasts) &*

3. *ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು (leucoplasts)*

ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು

ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು *ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಅಥವಾ ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾರೋಟಿನಾಯಿಡ್ಸ್ (carotenoids) ವರ್ಣಕಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವು *ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*

ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್

ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (chromoplasts)ಗಳಲ್ಲಿ *ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ಯಾಡ್ಸ್ (carotenoids) ಗಳಾದ ಕ್ಯಾರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಸಾಂಥೋಫಿಲ್ (xanthophyll)* ಎಂಬ ವರ್ಣಕಗಳಿವೆ. ಇವು ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ *ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು, ಕಿತ್ತಳೆ ಮುಂತಾದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು* ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್

ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (leucoplast)ಗಳು *ಬಣ್ಣರಹಿತ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.* ಇವುಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು *ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತವೆ. ಅಮೈಲೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (amyloplast)ಗಳು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು* ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತವೆ ಉದಾ: ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆ. *ಎಲಿಯೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬನ್ನು* ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತವೆ. *ಅಲ್ಯುರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (aleuroplasts)ಗಳು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು* ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಎಲೆಯಲ್ಲಿನ ***ಮೀಸೋಫಿಲ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು*** ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕೋಶದಿಂದ ಕೋಶಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾ : *ಹಸಿರು ಶೈವಲ ಕ್ಲಾಮಿಡೋಮಾನಾಸ್ (Chlamydomonos)ನ ಜೀವಕೋಶ ಒಂದು ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್* ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಎಲೆಯ *ಮೀಸೋಫಿಲ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವು 20–40* ರಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯದಂತೆ *ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು* ಸಹ ಇಪ್ಪದರದ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಪೊರೆಯು ಕಡಿಮೆಪಾರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. *ಒಳಗಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಸ್ಟ್ರೋಮಾ (Stroma)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. *ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟಿನ ಒಳಪೊರೆಯ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ, ಚೀಲದಂತಿರುವ ಥೈಲಕಾಯಿಡ್ (thyalakoid)* ಎಂಬ ರಚನೆಗಳು *ಸ್ಟ್ರೋಮಾದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.*

ಥೈಲಾಕಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೆ *ಒಂದರಂತೆ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವಂತೆ* ಏರ್ಪಾಡಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ *ಗ್ರಾನಾ (grana)* ಅಥವಾ *ಅಂತರಗ್ರಾನಾ ಥೈಲಕಾಯಿಡ್* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. *ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗ್ರಾನಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಥೈಲಕಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಪೊರೆಯಿಂದಾಗಿರುವ* ನಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ *"ಸ್ಟ್ರೋಮಾ ಲ್ಯಾಮೆಲ್ಲೆ" (stoma lamellae)* ಎಂದು ಹೆಸರು *ಥೈಲಕಾಯಡ್ಸ್‌ನ ಒಳಭಾಗದ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಲ್ಯೂಮೆನ್ (lumen)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳು ಸ್ಟ್ರೋಮಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ***ವರ್ತುಲಕಾರದ, ದ್ವಿಸುರಳಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ರೈಬೋಸೋಮ್*** ಸಹ ಸ್ಟ್ರೋಮಾದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಈ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು *70S ಬಗೆಯದಾಗಿದ್ದು ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿರುವ 80S ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ.*

ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್ 1886 ರಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ***ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು*** ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ***ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.***

ಬೆಳಕು ಅವಲಂಬಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳ ಗ್ರಾನಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬೆಳಕು ಅನವಲಂಬಿತ ಇರುಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸ್ಟ್ರೋಮಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವು ಪತ್ರಹರಿತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಬೇರೆ *ವರ್ಣವಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.* ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ***ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಸಾಂತೋಫಿಲ್‌ಗಳಂತಹಾ*** ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳಿರಬಹುದು.

ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು

ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಕೇವಲ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುವಂತಹ ***ಪೊರೆರಹಿತ ಕಣದಂಗಗಳಾಗಿದ್ದು*** ಇವುಗಳನ್ನು ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ***ಜಾರ್ಜ್ ಪ್ಯಾಲೇಡ್ (George Palade)*** ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1953ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

ರೈಬೋಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಆರ್.ಎನ್.ಎ) ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿರುವ ಇವು, ***ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.*** ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ರೈಬೋಸೋಮುಗಳನ್ನು ***80S ರೈಬೋಸೋಮುಗಳೆಂತಲೂ, ಪ್ರೊಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ 70S*** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉಪಘಟಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. 80 ರೈಬೋಸೋಮ್‌ನ ಉಪ ಘಟಕಗಳು

60S ಮತ್ತು 40S ಆಗಿದ್ದರೆ, 70S ರೈಬೋಸೋಮ್‌ನ ಉಪಘಟಕಗಳು 50S ಮತ್ತು 30S ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ *"S"* ಎನ್ನುವುದು *"ಸ್ವೆಡ್ಬರ್ಗ್ ಘಟಕ" (Svedberg's unit) (ಸೆಂಡಿಮೆಂಟೇಶನ್ ಸಹಾಂಕ sedimentation coefficient)* ಅಂದರೆ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 70S ಮತ್ತು 80S ರೈಬೋಸೋಮುಗಳೂ ಸಹಾತಲಾ ಎರಡು ಉಪಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದೊಡ್ಡ ಆಣ್ವಿಕ ಯಂತ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು ***ಪ್ರೋಟೀನು ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ*** ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ***ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತವೆ*** ಅಥವಾ ***ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.***

ಕೋಶಕಂಕಾಲ

ನವಿರಾದ ಎಳೆಗಳಂತೆ, ಬಲೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕೋಶದ್ರವದಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಯುಕ್ತ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಕೋಶಕಂಕಾಲ (cytoskeleton) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇವು ***ಜೀವಕೋಶದೊಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆ, ಕೋಶ ದ್ರವಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ಕೊಡುವುದಲ್ಲದೆ ಜೀವಕೋಶದ ಆಕಾರ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು*** ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಲೋಮಾಂಗ ಮತ್ತು ಕಶಾಂಗ

ಲೋಮಾಂಗ (cilia) ಮತ್ತು ಕಶಾಂಗಗಳು (flagella) ಕೋಶಪೊರೆಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿರುವ ರೋಮಗಳಂತಹ ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ. ***ಲೋಮಾಂಗಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಹುಟ್ಟುಗೋಲಿನಂತೆ, ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾ ಜೀವಕೋಶ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ದ್ರವದ ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.*** ಕಶಾಂಗವು ಲೋಮಾಂಗಕ್ಕಿಂತ ನೀಳವಾಗಿದ್ದು ಜೀವಕೋಶದ ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಕಶಾಂಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಅವು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳ ಕಶಾಂಗಕ್ಕಿಂತ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ.

ಸೆಂಟ್ರೋಸೋಮ್ ಮತ್ತು ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳು ಚಲನೆಗೆ ಸಹಕರಿಸುವ ಲೋಮಾಂಗ ಮತ್ತು ಕಶಾಂಗಗಳ ತಳಕಾಯವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೆಂಟ್ರೋಸೋಮ್ ಮತ್ತು ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್

ಸೆಂಟ್ರೋಸೋಮ್ ಎಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುಗಳಾದ ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲಾರ್ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಸೆಂಟ್ರಿಸೋಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎರಡೂ ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಲಂಬವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಗಾಡಿ ಚಕ್ರದಂತೆ ಕಾಣುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮದೂರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ, ***ಟ್ಯುಬ್ಯುಲಿನ್ (tubulin) ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪರಿಧಿ ನಳಿಕೆಗಳು (peripheral fibril) ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ತ್ರಿವಳಿಗಳು ಕೂಡಾ ಸಂಪರ್ಕ*** ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪರಿಧಿ ನಳಿಕೆಗಳು ತ್ರಿವಳಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ (triplet).

ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ನ ಸಮೀಪಸ್ಥವಲಯದ ಮಧ್ಯಭಾಗವು ಕೂಡಾ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಗುಂಬ (ಹಬ್) (hub) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ತ್ರಿಜ್ಯ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಪರಿಧಿ ತ್ರಿವಳಿ ನಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಬ್‌ಗೆ ಬಂಧಿಸಿರುತ್ತವೆ. *ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳು ಲೋಮಾಂಗ ಮತ್ತು ಕಶಾಂಗಗಳ ತಳಕಾಯವನ್ನು (basal body)* ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು *ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕದಿರು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಕದಿರುತಂತುಗಳ (spindle appratus)* ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ *ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳು ಕೋಶವಿಭಜನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕದಿರು ಉಪಕರಣವನ್ನೂ* ರಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೋಶಕೇಂದ್ರ

ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್ (Robert Brown) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1831ರಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಎಂಬ ಕಣದಂಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ನಂತರದಲ್ಲಿ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ (Flemming) ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಕೋಶಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರೋಮ್ಯಾಟಿನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.

ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರವು, ಕಿರುಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಬಲೆಯಂತೆ ಇರುವ ವರ್ಣಗ್ರಾಹಕ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ***ಕಣದಂಗಗಳ ಕಾರ್ಯಭಾರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ಅನುವಂಶೀಯತೆಯಲ್ಲೂ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.***

ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ***ದ್ವಿಪೊರೆಯುಕ್ತ ರಚನೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದ್ದು ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರ ***ಒಳಪೊರೆಯು ಕೋಶದ್ರವವನ್ನು ಮತ್ತು ವರ್ಣಗ್ರಾಹಕ ವಸ್ತುವನ್ನು*** ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಜೀವಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ ***ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ*** ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

RK Updates Premium Learn With Confidence

ಅಂತರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು (ಅಂದರೆ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಆಗದೆ ಇರುವ ಹಂತ) *ಕೋಶಕೇಂದ್ರದ್ರವ (nucleoplasm)* ಒಂದು ಅಥವಾ ಹಲವು ದುಂಡಾದ *ಕಿರುಕೋಶಕೇಂದ್ರ (nucleoli)* ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಹರಡಿದ *ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಂದ* ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಎಳೆಗಳಂತೆ ಇರುವ *ವರ್ಣಗ್ರಾಹಕ ವಸ್ತು (chromatin)* ವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಶಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಹೊದಿಕೆಯು, ಸಮಾನ ಅಂತರವಿರುವ ಎರಡು ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಈ ಎರಡು ಪೊರೆಗಳ ನಡುವಣ ಜಾಗವನ್ನು ***ಪೆರಿನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಲಾರ್ ಜಾಗ*** (10 ಇಂದ 50 ನ್ಯಾನೋಮೀಟರ್) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶಪೊರೆಯು ಕೋಶಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೋಶದ್ರವದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದೆ. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಹೊದಿಕೆಯ ***ಹೊರ ಪೊರೆಯು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಸಂಪರ್ಕ*** ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ***ರೈಬೋಸೋಮಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.*** ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಹೊದಿಕೆಯ ಎರಡು ಪೊರೆಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ***ಸೂಕ್ಷ್ಮರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ.*** ಇವುಗಳನ್ನು ***ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ರಂಧ್ರಗಳು*** (*nuclear pore*) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಣುಗಳು ಈ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ***ಕೋಶದ್ರವ ಮತ್ತು ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ದ್ರವಗಳ ನಡುವೆ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.*** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ***ಒಂದೇ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುತ್ತವೆ.*** ಇವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ಪ್ರೌಢಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾ: ಸ್ತನಿಗಳ ***ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು ಮತ್ತು ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶ*** ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ***ಜರಡಿ ನಳಿಕೆ ಕೋಶ.***

ಕೋಶಕೇಂದ್ರದ *ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ದ್ರವ (nucleoplasm)* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು *ಕಿರುಕೋಶಕೇಂದ್ರ (nucleolus)* ಮತ್ತು *ವರ್ಣಗ್ರಾಹಕ ವಸ್ತು (chromatin)* ವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಕಿರುಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳು ದುಂಡಾಗಿದ್ದು, ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದರಲ್ಲಿರುವ ***ವಸ್ತುಗಳು ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ದ್ರವದೊಂದಿಗೆ*** ಇರುತ್ತದೆ. ***ಕಿರುಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ರೈಬೋಸೋಮಲ್ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.*** ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಕಿರುಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಅಂತರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸದಂತಹ, ಬಲೆಯಂತೆ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಪ್ರೋಟೀನ್ ಎಳೆಗಳಿವೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ವರ್ಣಗ್ರಾಹಕ ವಸ್ತು (chromatin) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಆದರೆ ***ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳು (chromosomes)*** ಇರುತ್ತವೆ.

ವರ್ಣಗ್ರಾಹಕ ವಸ್ತುವು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಾದ ಹಿಸ್ಟೋನ್ (histone) ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಹಿಸ್ಟೋನ್ ಅಲ್ಲದ ***ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ.*** ಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ***ಮಾನವನ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳಿದ್ದು (ಇಪ್ಪತ್ಮೂರು ಜೋಡಿ),*** ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ***ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸೇರಿಸಿದರೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ*** ಎಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳು

ಜೀವಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ನಾವು ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ***ಎಲ್ಲ ಸಾವಯವ (ಕಾರ್ಬನಿಕ) ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳು*** ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ, ***ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರವಯವ (ಅಕಾರ್ಬನಿಕ) ವಸ್ತುಗಳೂ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಧಾತು ಶೇಕಡಾವಾರು ತೂಕ

	ಭೂಮಿಯ ಪದರ	ಮಾನವನ ದೇಹ
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H)	0.14	0.5
ಇಂಗಾಲ (C)	0.03	18.5
ಆಕ್ಸಿಜನ್ (O)	46.6	65.0
ನೈಟ್ರೋಜನ್ (N)	ತುಂಬಾ ಕಮ್ಮಿ	3.3
ಗಂಧಕ (S)	0.03	0.3
ಸೋಡಿಯಂ (Na)	2.8	0.2
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (Ca)	3.6	1.5
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ (Mg)	2.1	0.1
ಸಿಲಿಕಾನ್ (Si)	27.7	ನಗಣ್ಯ

ಜೀವಿಗಳ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ನಿರವಯವ ಘಟಕಗಳ ಪಟಿ

ಸೋಡಿಯಂ Na^+

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಪೊಟಾಸಿಯಂ	K^+
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಮ್	Ca^{++}
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್	Mg^{++}
ನೀರು	H_2O

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯಶೀಲ ಗುಂಪುಗಳಾದ *ಆಲ್‌ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳು, ಕೀಟೋನ್‌ಗಳು, ಸುಗಂಧಯುಕ್ತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು* ಮುಂತಾದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು *ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ಬೇಸ್‌ಗಳು, ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು*.

α–ಕಾರ್ಬನ್‌ನಲ್ಲಿ *ಅಮೈನೋ ಗುಂಪು (NH_4) ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಂಪು (COOH)* ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾವಯವ *ಸಂಯುಕ್ತಗಳೇ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು* (amino acids) ಹೀಗಾಗಿ , ಅವುಗಳಿಗೆ *α – ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು* ಎಂದು ಹೆಸರು ಇವು ಮಿಥೇನ್‌ನಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು.

R – ಗುಂಪಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಲವು *ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ*. ಆದರೆ, *ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಒದಗುವ ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತು* ಬಗೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು ಮೂಲತಃ ಅಮೈನೋ, (NH_2) ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲ್ (–COOH) ಮತ್ತು R–ಗುಂಪಿನ ಗುಣಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ಅಮೈನೋ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಮೈನೋ *ಆಮ್ಲಗಳು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರಬಹುದು (ಉದಾ: ಗ್ಲುಟಾಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ), ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗಿರಬಹುದು (ಉದಾ: ಲೈಸಿನ್) ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರಬಹುದು (ಉದಾ: ವ್ಯಾಲೀನ್). ಅದೇ ರೀತಿ, ಸುಗಂಧಯುಕ್ತ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ (ಟೈರೋಸೀನ್, ಫೀನೈಲ್ ಅಲನೀನ್, ಟ್ರಿಪ್ಟೋಫೇನ್)*

ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು *ಸರಳವಾದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿರಬಹುದು*. ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಖ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪು ಇರುತ್ತದೆ. R ಗುಂಪು ಮೀಥೈಲ್ (–CH_3)ಅಥವಾ ಈಥೈಲ್ (–C_2H_5) ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ –CH_2 (1 ರಿಂದ 19 ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳುಳ್ಳ) ಗುಂಪುಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

ಕೆಲವು *ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫಾರಿಲೀಕರಣಗೊಂಡ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಫಾಸ್ಫೋಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು (phosphlipid) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇವು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಲೆಸಿಥಿನ್ (lecithin) ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ನರ ಅಂಗಾಂಶದಂಥ ಕೆಲವು ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಚಕ್ರೀಯ ಉಂಗುರ ರಚನೆ (heterocyclic) ಹೊಂದಿರುವ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು *ಅಡಿನೈನ್, (adenine) ಗ್ವಾನೈನ್, (guanine) ಸೈಟೋಸೀನ್, (cytosine) ಯುರಾಸಿಲ್ (uracil) ಮತ್ತು ಥೈಮೀನ್ (thymine)* ಎಂಬ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಬೇಸ್‌ಗಳು. ಇವು ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಬಂಧ ಹೊಂದಿದಾಗ *ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್‌ಗಳು (nucleosides)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಣುವಿನ ಜೊತೆ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಣು ಎಸ್ಟರೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳು (nucleotides)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

***ಅಡಿನೋಸಿನ್, ಗ್ವಾನೋಸಿನ್, ಥೈಮಿಡೀನ್, ಯುರಿಡೀನ್ ಹಾಗೂ ಸೈಟಿಡೀನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯೋಸೈಡ್‌ಗಳು*. *ಅಡಿನೈಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಥೈಮಿಡಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಗ್ವಾನೈಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಯುರಿಡೈಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಸೈಟಿಡೈಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು. ಡಿಎನ್‌ಎ ಮತ್ತು ಆರ್‌ಎಸ್‌ಎನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳಿಂದ* ರಚಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. *ಡಿಎನ್‌ಎ ಮತ್ತು ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಆನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.*

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳು. ಅವು *ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಬಂಧಗಳ ಮೂಲಕ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿ ರಚಿತವಾಗಿರುವ ನೀಳ ಸರಣಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು.*

ಪ್ರತಿಯೊಂದು *ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಪಾಲಿಮರ್* ಆಗಿದೆ.

ಇಪ್ಪತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು (ಉದಾ: *ಅಲನೀನ್, ಸಿಸ್ಟೀನ್, ಪ್ರೋಲೀನ್, ಟ್ರಿಪ್ಟೋಫೇನ್, ಲೈಸೀನ್,* ಇತ್ಯಾದಿ) ಇರುವುದರಿಂದ *ಯಾವುದೇ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಭಿನ್ನರೂಪ ಪಾಲಿಮರ್ (heteropolymer)* ಆಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಸಮರೂಪ ಪಾಲಿಮರ್ (homopolymer) ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು *ಅವಶ್ಯಕ ಹಾಗೂ ಅನವಶ್ಯಕ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳೆಂದು* ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಅನವಶ್ಯಕ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ದೇಹದಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ಅವಶ್ಯಕ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.*

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕೋಶಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ *ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡರೆ, ಕೆಲವು ರೋಗಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ರಸದೂತಗಳಾಗಿ, ಕೆಲವು ಕಿಣ್ವಗಳಾಗಿ* ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ *ಕೊಲಾಜಿನ್ (collagen) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಪ್ರೋಟೀನ್* ಆಗಿದ್ದರೆ, *ರೈಬುಲೋಸ್ ಬೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲೇಸ್ (RuBisCO) ಇಡೀ ಜೀವಿಗೋಳದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಪ್ರೋಟೀನ್* ಆಗಿದೆ.

ಪಾಲಿಸ್ಯಾಕರೈಡ್‌ಗಳು

ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಕರಗದ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥೂಲ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ *ಪ್ಯಾಲಿಸ್ಯಾಕರೈಡ್‌ಗಳೂ (ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು)* ಇರುತ್ತವೆ. ***ಪಾಲಿಸ್ಯಾಕರೈಡ್‌ಗಳು (polysaccharides) ಸಕ್ಕರೆಗಳ ನೀಳ ಸರಣಿಗಳು.*** ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಮಾನೋಸ್ಯಾಕರೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ರಚನಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಅವು ದಾರದ (ವಸ್ತುಶಃ ಹತ್ತಿಯ ದಾರದ) ಎಳೆಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ. ***ಗ್ಲುಕೋಸ್*** ಎಂಬ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಮ್ಯಾನೋಸ್ಯಾಕರೈಡ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಪಾಲಿಮರ್ ***ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್***. ಇದು ***ಹೋಮೋ ಪಾಲಿಸ್ಯಾಕರೈಡ್*** ಆಗಿದೆ. ***ಪಿಷ್ಟವು*** ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಭಿನ್ನರೂಪವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಸಸ್ಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಗ್ರಹ ರೂಪವಾಗಿ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ***ಇನುಲಿನ್ (inulin)*** ಎಂಬುದು ***ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್‌ನ*** ಪಾಲಿಮರ್. ಯಾವುದೇ ಪಾಲಿಸ್ಯಾಕರೈಡ್ (ಉದಾ: ಗ್ಲೈಕೋಜನ್) ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಲ ತುದಿಯನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಕ (reducing) ತುದಿ ಎಂದೂ, ಎಡ ತುದಿಯನ್ನು ಅನಪಕರ್ಷಕ (non–reducing) ತುದಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು

ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿ ಅಂಗಾಂಶದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥೂಲಅಣು ಎಂದರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲ (nucleic acids). ಇವು ಪಾಲಿನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು. ಪಾಲಿಸ್ಯಾಕ್ಯರೈಡ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇವು ಯಾವುದೇ ಜೀವಕೋಶ ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶದ ಸ್ಥೂಲ ಅಣುಗಳ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ರಚನಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳಿಗೆ *ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು (nucleotides)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೂರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಘಟಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಒಂದು *ಭಿನ್ನಚಕ್ರೀಯ (heterocyclic)* ಸಂಯುಕ್ತ, ಎರಡನೆಯದು *ಒಂದು ಮಾನೋಸ್ಯಾಕರೈಡ್ ಗುಂಪು* ಹಾಗೂ ಮೂರನೆಯದು *ಒಂದು ಫಾಸ್ಫಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.*

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಭಿನ್ನ ಚಕ್ರೀಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ***ಅಡಿನೈನ್, ಗ್ವಾನೈನ್, ಯುರಾಸಿಲ್ ಸೈಟೋಸೀನ್ ಮತ್ತು ಥೈಮೀನ್ ಎಂಬ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಬೇಸ್‌ಗಳು ಅಡಿನೈನ್ ಮತ್ತು ಗ್ವಾನೈನ್ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ಪ್ಯೂರೀನ್‌ಗಳಾದರೆ ಉಳಿದವು ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡ ಪಿರಿಮಿಡೀನ್‌ಗಳು***.

ಕಂಕಾಲದ ಭಿನ್ನ ಚಕ್ರೀಯ ಉಂಗುರವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ *ಪ್ಯೂರೀನ್ (purine) ಮತ್ತು ಪಿರಿಮಿಡೀನ್ (pyrimidine)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಪಾಲಿನ್ಯುಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯು ಒಂದೋ ರೈಬೋಸ್ (ಪೆಂಟೋಸ್ ಮಾನೋಸ್ಯಾಕ್ಕರೈಡ್) ಇಲ್ಲವೆ 2–ಡಿ ಆಕ್ಸಿರೈಬೋಸ್* ಆಗಿರುತ್ತದೆ. *ಡಿಆಕ್ಸಿರೈಬೋಸ್ ಇರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಡಿಆಕ್ಸಿರೈಬೋನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲ (DNA)* ಎಂದೂ, *ರೈಬೋಸ್ ಇರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ರೈಬೋನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲ (RNA)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲ ಕಿಣ್ವಗಳೂ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳೇ. ಕೆಲವು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೂ ಕಿಣ್ವಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ *ರೈಬೋಜೈಮ್‌ಗಳು (ribozymes)* ಎಂಬ ಹೆಸರಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನಂತೆ ಕಿಣ್ವಕ್ಕೂ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ರಚನೆ ಇದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ***ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಜೀವಿ*** ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದು.

ಕೋಶಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಕೋಶವಿಭಜನೆ

ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ, ಅಂಗ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಹಾಗೂ ಕೋಶದ ವಿಭಜನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಮರಿಜೀವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಆನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಈ ಒಂದು ಸರಣಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ *"ಕೋಶ ಚಕ್ರ" (cell cycle)* ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆ (ಕೋಶದ್ರವ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು) ನಿರಂತರವಾದ ಕ್ರಿಯೆಯಾದರೂ, ***ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕೋಶಚಕ್ರದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.*** ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿತ ವರ್ಣತಂತುಗಳು (ಡಿ.ಎನ್.ಎ) ಮರಿಕೋಶ

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಸರಣಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹಂಚಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕೋಶದ ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ಸ್ವನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಕೋಶಚಕ್ರದ ಹಂತಗಳ

ಕೋಶಚಕ್ರವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎರಡು ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

1. *ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ಹಂತ (ಅಂತರಾವಸ್ಥೆ ಹಂತ)*
2. *M ಹಂತ (ಮೈಟಾಸಿಸ್ ಹಂತ)*

ಮೈಟಾಸಿಸ್ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶವು ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. *ಎರಡು M ಹಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಅಂತರಾವಸ್ಥೆ* ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು ***24 ಗಂಟೆಗಳ ಅವಧಿಯ ಕೋಶಚಕ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆ ಅಥವಾ M ಹಂತ ಕೇವಲ ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ***. ಆದರೆ, ***ಅಂತರಾವಸ್ಥೆ ಹಂತವು ಕೋಶಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ. 95 ಭಾಗದ ಅವಧಿಯನ್ನು*** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

M ಹಂತವು ***ಕೋಶಕೇಂದ್ರದ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಮರಿವರ್ಣತಂತುಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆ (ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ವಿಭಜನೆ)ಯನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡು ಕೋಶದ್ರವ ವಿಭಜನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂತ್ಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಅಂತರಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಹಂತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದಾದರೂ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ***ಕೋಶಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಜರಗಲು ಅಗತ್ಯವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ*** ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅಂತರಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ***ಮೂರು ಉಪಹಂತಗಳಾಗಿ*** ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. *G1 – ಹಂತ (ಅಂತರ–1)*
2. *S – ಹಂತ (ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಹಂತ)*
3. *G2 – ಹಂತ (ಅಂತರ–2)*

M–ಹಂತ (ಮೈಟಾಸಿಸ್ ಹಂತ)

ಕೋಶ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಚುರುಕಾದ ಹಂತವಾಗಿದ್ದು, ***ಕೋಶದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮರುಸಂಘಟಿಸುವ ಹಂತವಾಗಿದೆ***. ಇಲ್ಲಿ ***ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪಿತೃ ಮತ್ತು ಮರಿಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ*** ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ***"ಸಮಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ"*** (Equational Division) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೈಟಾಸಿಸ್ ಕೋಶಕೇಂದ್ರದ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

1. *ಪ್ರೋಫೇಸ್ (Prophase)*
2. *ಮೆಟಾಫೇಸ್ (Metaphase)*
3. *ಅನಾಫೇಸ್ (Anaphase)*
4. *ಟಿಲೋಫೇಸ್ (Telophase)*

ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಂತದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೆ ಜರುಗುವ ಒಟ್ಟು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ***ಕೋಶಚಕ್ರ*** ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶಚಕ್ರವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ –

1. ***ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ಹಂತ / ಅಂತರಾವಸ್ಥೆ*** – ಇಲ್ಲಿ ***ವಿಭಜನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತೆ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
2. ***ಮೈಟಾಸಿಸ್*** (M) – ಇದು ***ಸಹಜ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ನಡೆಯುವ*** ಅವಧಿ.

ಅಂತರಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು *G1 , S ಮತ್ತು G2* ಗಳೆಂದು ***ಮೂರು*** ಉಪಹಂತಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

G1 - ಹಂತದಲ್ಲಿ ***ಜೀವಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ*** ಮತ್ತು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ***ಹಲವಾರು ಘಟಕಗಳು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.***

S – ಹಂತದಲ್ಲಿ ***ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಮತ್ತು ವರ್ಣತಂತುಗಳ ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ*** (Replication) ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

G2 – ಹಂತದಲ್ಲಿ ***ಕೋಶದ್ರವ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.***

ಮೈಟಾಸಿಸ್ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ***ಪ್ರೋಫೇಸ್, ಮೆಟಾಫೇಸ್, ಅನಾಫೇಸ್ ಮತ್ತು ಟಿಲೋಫೇಸ್.***

RK Updates Premium Learn With Confidence

ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಪ್ರೋಫೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ *ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್‌ಗಳು ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಕಿರುಕೋಶ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಅದೃಶ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ* ಮತ್ತು *ಕದಿರಿನ ಎಳೆಗಳು ರಚನೆಗೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮೆಟಾಫೇಸ್ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಸಮನಾಂತರ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಸಾಲುಗಟ್ಟುತ್ತವೆ.*

ಅನಾಫೇಸ್ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೋಮಿಯರ್ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಕ್ರೋಮಾಟಿಡ್‌ಗಳು ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸಿ, ಅನಂತರ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಉದ್ದವಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಿರುಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಕೋಶಪೊರೆ ಪುನಃ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಹಂತವನ್ನು ಟಿಲೋಫೇಸ್ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ನಂತರ ನಡೆಯುವ *ಕೋಶದ್ರವದ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಸೈಟೋಕೈನೆಸಿಸ್* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದ್ವಿಗುಣಿತವಾದ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಮರಿಜೀವಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಹಂಚುವುದರ ಜೊತೆಗೆ (ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ವಿಭಜನೆ), ಜೀವಕೋಶವು ಎರಡು ಮರಿಕೋಶಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕೋಶದ್ರವ ವಿಭಜನೆ (cytokinesis) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶರಸ ವಿಭಜನೆಯು ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಎರಡು ಮರಿ ಕೋಶಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಅದಾಗ್ಯೂ, ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಂಡರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಂತರಾವಸ್ಥೆ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುವ ಗುರಿ ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. *ಎರಡು ಮಿಯಾಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಗಳ ಮಧ್ಯದ ಈ ಹಂತವನ್ನು ಇಂಟರ್‌ಕೈನೆಸಿಸ್ (interkinesis)* ಹಂತ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯ ನಂತರ *ಕೋಶದ್ರವ ವಿಭಜನೆಯು ನಡೆಯದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಬಹುಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳ ಸ್ಥಿತಿಯ ರಚನೆ ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಿನ್‌ಸೀಷಿಯಮ್ (syncytium)* ಎಂದು ಹೆಸರು. (ಉದಾ: ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವರೂಪದ ಭ್ರೂಣಾಹಾರ/ಎಳನೀರು)

ಮೈಟಾಸಿಸ್‌ನ್ನು ಸಮಸಂಖ್ಯಾ ವಿಭಜನೆ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, *ಪಿತೃಕೋಶಗಳ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮರಿಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.*

ಮೈಟಾಸಿಸ್‌ಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುವ, ದ್ವಿಗುಣಿತ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ಅಥವಾ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ ವಿಭಜನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಪಿತೃಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಮರಿ ಲಿಂಗಾಣು ಕೋಶಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿದಾಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪಿತೃಕೋಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಪೂರ್ವಸ್ಥಿತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೈಟಾಸಿಸ್ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ತದ್ರೂಪಿ ಆನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ವಿಗುಣಿತ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವ.

ಮಿಯಾಸಿಸ್‌ನ್ನು ಎರಡು ಹಂತಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಚಿದರೆ,

1. ಮಿಯಾಸಿಸ್–I ಮತ್ತು
2. ಮಿಯಾಸಿಸ್–II.

ಮೊದಲನೆಯ ಮಿಯಾಟಿಕ್ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಜೋಡಣೆಗೊಂಡು ಬೈವೇಲೆಂಟ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಹಾಯುವಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಮಿಯಾಸಿಸ್–I ರಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಫೇಸ್ ಹಂತ ಬಹಳ ದೀರ್ಘ ಕಾಲದ ಅವಧಿ. ಈ ಹಂತವನ್ನು 5 ಉಪಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ***ಲೆಪ್ಟೋಟೀನ್, ಜೈಗೋಟೀನ್, ಪ್ಯಾಕಿಟೀನ್, ಡಿಪ್ಲೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ಡಯಾಕೈನಸಿಸ್.***

ಮೆಟಾಫೇಸ್–I ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೈವೇಲೆಂಟ್ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಸಮನಾಂತರ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದಾದನಂತರ ನಡೆಯುವ ಅನಾಫೇಸ್–I ರಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಅವುಗಳ ಕ್ರೋಮ್ಯಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಜೊತೆಯಾಗಿ ವಿರುದ್ಧ ದುವಗಳಿಗೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಧ್ರುವದ ಮರಿಜೀವಕೋಶವು ಪಿತೃಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ.

ಟಿಲೋಫೇಸ್–Iರಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರದ ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಕಿರುಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪುನಃ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮಿಯಾಸಿಸ್–II ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೈಟಾಸಿಸ್‌ನಂತೆ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ ಅನಾಫೇಸ್–IIರಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟರ್ ಕ್ರೋಮ್ಯಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಬೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮಿಯಾಸಿಸ್ ವಿಭಜನೆಯ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಏಕಗುಣಿತ ಕೋಶಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ;
ಮಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯು ಹ್ಯಾಪ್ಲಾಯ್ಡ್ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.
ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ಗಳ ಸಮ್ಮಿಳನ.

RK Updates Premium
Learn With Confidence

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಮೈಟೋಸಿಸ್ ಜೈಗೋಟ್‌ನ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳು

ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರೆ ***ನೀರು, ಖನಿಜ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಸಾವಯವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು***. ವಸ್ತುಗಳು ಕಡಿಮೆ ದೂರವನ್ನು ವಿಸರಣೆ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಕೋಶದ್ರವ್ಯದ ಹರಿವಿನ ಮೂಲಕ, ಸಕ್ರಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಬಹುದೂರದವರೆಗಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು ನಾಳೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಕ್ಸೈಲಮ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಮ್)ಯ ಮೂಲಕ ನೆರವೇರುವುದು. ಇದನ್ನು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ (translocation) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳ ಕ್ಸೈಲಂನಲ್ಲಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು (ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು) ಬೇರಿನಿಂದ ಕಾಂಡದ ಕಡೆಗೆ ಏಕದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ***ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ಖನಿಜ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಬಹುದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.***

ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳು

ವಿಸರಣೆ (diffusion)

ಒಂದು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಜೀವಕೋಶದ ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆಗೆ, ಅಥವಾ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಕಿರು ದೂರದವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ಎಲೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಅಂತರ್‌ಕೋಶೀಯ ಅವಕಾಶಗಳಿಂದ ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದರ ನಿವ್ವಳ ಫಲಿತಾಂಶವೇನೆಂದರೆ, ವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗೊತ್ತುಗುರಿ ಇಲ್ಲದೇ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಾರತೆಯ ಪ್ರವಣತೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪೊರೆಯ ಗುಣ, ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡಗಳು ವಿಸರಣೆಯ ದರಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರವರ್ಧಿತ ವಿಸರಣೆ

ಕೋಶಪೊರೆಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಘಟಕ ಕೊಬ್ಬು ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ವೇಗವಾಗಿ ವಿಸರಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಆಕರ್ಷಣೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ (hydrophillic substances), ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ವಿಸರಣೆಯಾಗುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಬೇಕಿರುತ್ತದೆ.

ಪೊರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಇಂಥ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅಣುಗಳು ಸಾರತೆಯ ಪ್ರವಣತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಅಣುಗಳು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಮೂಲಕ ಸುಗಮವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ ವಿಸರಣೆಗೊಳ್ಳಲು ಸಾರತೆಯ ಪ್ರವಣತೆ ಮೊದಲೇ ಇರಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರವರ್ಧಿತ ವಿಸರಣೆ (facilitated diffusion) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೋರಿನ್ (porin) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ದೊಡ್ಡರಂಧ್ರಗಳಂತೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಹೊರ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಅಣುಗಳ ಜೊತೆ ದೊಡ್ಡರಂಧ್ರಗಳಂತೆ ಇದ್ದು, ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಿಂಪೋರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಆ್ಯಂಟಿ ಪೋರ್ಟ್

ಕೆಲವು ವಾಹಕ ಅಥವಾ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ಎರಡು ವಿಧದ ಅಣುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದಾದರೆ ಮಾತ್ರ ವಿಸರಣೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತವೆ. *ಕೂಡುಸಾಗಣೆ (ಸಿಂಪೋರ್ಟ್ symport)* ನಲ್ಲಿ ***ಉಭಯ ಅಣುಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತವೆ.*** *ವಿರುದ್ಧ ಸಾಗಣೆ (ಆ್ಯಂಟಿಪೋರ್ಟ್ antiport) ನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.*

ಒಂದು ಅಣುವು ಇನ್ನಾವುದೇ ಅಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರದೆ, ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಏಕಮುಖ ಸಾಗಣೆ (ಯೂನಿಪೋರ್ಟ್ uniport) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭೂ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು, ಎಲೆಯ ಭಾಗದಿಂದ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರವಣತೆ ಇದ್ದಾಗ, ಪ್ರವಣತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿಸರಣೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ನೀರಿನ ವಿಭವವನ್ನು ಗ್ರೀಕ್ ಚಿಹ್ನೆಯಾದ ಸೈ (ψ) ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾಸ್ಕಲ್ (Pa) ಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು.

ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಅಥವಾ ಅರೆಪಾರಕ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರು ವಿಸರಣೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಲು ಅಭಿಸರಣೆ (osmosis) ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನ ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶದ ವರ್ತನೆಯು, ಸುತ್ತಲಿನ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಾಹ್ಯದ್ರಾವಣವು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಮನಾದರೆ, ಅದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮಾಭಿಸಾರಕ (Isotonic)*** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಾಹ್ಯದ್ರಾವಣವು ಕೋಶದ್ರವ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಸಾರರಿಕ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಧೋಭಿಸಾರಕ (hypotonic) ಎಂದೂ, ***ಒಂದು ವೇಳೆ ಬಾಹ್ಯದ್ರಾವಣವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರತೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಅತ್ಯಾಭಿಸಾರಕ (hypertonic)*** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ***ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಧೋಭಿಸಾರಕದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಾಭಿಸಾರಕದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ.***

ನೀರು ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಕೋಶಪೊರೆಯು ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ದೂರವಾಗಿ ಸಂಕುಚಿತವಾದಾಗ, ಅದನ್ನು ಜೀವದ್ರವ ಕುಂಚನ (plasmolysis) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವಸ್ತುಗಳ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಚಲನೆ ಸಸ್ಯದ ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವುದನ್ನು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ (translocation) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳ ಒಳಗೆ ಹೋಗುವ ಬಹುತೇಕ ನೀರು ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಬೇರು ರೋಮಗಳು ನೀರನ್ನು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಹೀರುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ***ಒಮ್ಮೆ ಬೇರುರೋಮಗಳಿಂದ ನೀರು ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟಾಗ, ನೀರು ಎರಡು ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಬೇರಿನ ಒಳಪದರಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.***

1. ಅಪೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (apoplast) ಪಥಮಾರ್ಗ
2. ಸಿಂಪ್ಲಾಸ್ಟ್ (symplast) ಪಥಮಾರ್ಗ.

ಅಪೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಪಥಮಾರ್ಗ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ, ಎಂಡೊಡರ್ಮಿಸ್‌ನ, ಕ್ಯಾಸ್ಪೆರಿಯನ್ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ನಿರಂತರವಾಗಿರುವ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ***ಅಪೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಪಥಮಾರ್ಗ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.*** ಅಪೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಮೂಲಕ ***ನೀರಿನ ಚಲನೆಯು ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ ಕೋಶಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅವಕಾಶಗಳ ಮೂಲಕ ನೆರವೇರುತ್ತದೆ.*** ಆದರೆ ಇದು ಕೋಶಪೊರೆಯನ್ನು ದಾಟಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಿಂಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಪಥಮಾರ್ಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ್‌ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವದ್ರವಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ. ನೆರೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕೋಶದ್ರವದ ಎಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸಿದ್ದು, ಈ ಎಳೆಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಮೊಡೆಸ್‌ಮ್ಯಾಟಗಳ (plasmodesmata) ಮೂಲಕ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ***ಸಿಂಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು, ಕೋಶಗಳ ಕೋಶದ್ರವದ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.***

ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು, ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಾಗಿ, ಹುಲ್ಲಿನ ಎಲೆಗಳ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಗಿಡಗಳ ***ಎಲೆಗಳ ತುದಿಯ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ರಂಧ್ರಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಶೇಖರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*** ಈ ರೀತಿ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವ ಹಂತವನ್ನು *ಬಿಂದುಸ್ರಾವ (guttation)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು *ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ *ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ (stomata)* ಮೂಲಕ ನೆರವೇರುತ್ತದೆ. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವಿಯು ನಷ್ಟವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ *ಸ್ಟೋಮಾ (stomata) ಎಂಬ ಚಿಕ್ಕರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ವಿನಿಮಯವೂ* ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ***ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಬೆಳಗಿನ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.***

ಫ್ಲೋಯಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯು ಮೇಲ್ಮುಖ ಅಥವಾ ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಅಂದರೆ ದ್ವಿಮುಖ ಸಂಚಾರ (bidirectional transport)ದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ***ಕ್ಸೈಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಏಕಮುಖ ಸಂಚಾರ (Unidirectional) ವಿದ್ದು, ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ.***

ಖನಿಜ ಪೋಷಣೆ – ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಖನಿಜಗಳ ಅಗತ್ಯತೆ

1860ರಲ್ಲಿ ಜೂಲಿಯಸ್ ವಾನ್ ಸ್ಯಾಕ್ಸ್ (Julian Von sachs) ಎಂಬ ಪ್ರಮುಖ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮಣ್ಣಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಸ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪೋಷಣಾದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನಿರೂಪಿಸಿದನು.

ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪೋಷಣಾದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವ ಈ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು *ಜಲಕೃಷಿ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್ (hydroponics)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಎಷ್ಟೆಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. ಸ್ಥೂಲಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (Macronutrients) ಮತ್ತು
2. ಸೂಕ್ಷ್ಮಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (Micronutrients)

ಸ್ಥೂಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ***ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ*** ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. (ಶುಷ್ಕ ಪದಾರ್ಥದ 10mmole Kg^{-1} ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ). ***ಇಂಗಾಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್, ರಂಜಕ, ಗಂಧಕ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂಗಳು*** ಸ್ಥೂಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ***ಇಂಗಾಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು CO_2 ಮತ್ತು H_2O*** ನಿಂದ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದ್ದು, ***ಇನ್ನಿತರ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಖನಿಜ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.***

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

ಈ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ***ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ*** ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತವೆ (trace elements) (ಶುಷ್ಕ ವಸ್ತುವಿನ 10mmole Kg^{-1} ಗಿಂತಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ). ***ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ತಾಮ್ರ, ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ, ಸತು, ಬೋರಾನ್, ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್‌ಗಳು*** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ಮೇಲೆ ಹೆಸರಿಸಲಾದ ***17 ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಸೋಡಿಯಂ, ಸಿಲಿಕಾನ್, ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸೆಲೆನಿಯಂಗಳಂತಹ*** ಉಪಯುಕ್ತ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳೂ ಸಹ ಉನ್ನತ ವರ್ಗದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ, ಎ.ಟಿ.ಪಿ.ಯಲ್ಲಿರುವ ರಂಜಕ.

ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಹಲವು ರೂಪಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ನೈಟ್ರೋಜನ್:

ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕ ಪೋಷಣಾ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಇದು ನೈಟ್ರೇಟ್ (NO_2^-) ಅಯಾನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೈಟ್ ಅಥವಾ ಅಮೋನಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳಂತೆಯೂ NO_2^- ಅಥವಾ $NH4^+$ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಬೇಕಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ***ವರ್ಧನಾ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಚಯಾಪಚಯ*** ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ, ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ರಸದೂತಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ವು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ.***

ರಂಜಕ:

ರಂಜಕವು ರಂಜಕದ ಅಯಾನುಗಳ (H_2PO^{-4} ಅಥವಾ HPO_4^{2-}) ರೂಪದಲ್ಲಿ) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ರಂಜಕವು ಕೋಶಪೊರೆಗಳ ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ***ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು,*** ಎಲ್ಲಾ ***ನ್ಯೂಕ್ಲೀಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡುಗಳ*** ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು ಅನೇಕ ಫಾಸ್ಫರಲೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ:

ಇದು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಯಾನು (K^+)ಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶಗಳು, ಮೊಗ್ಗುಗಳು, ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಬೇರಿನ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆ್ಯನ್‌ಅಯಾನು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಟ್‌ಅಯಾನುಗಳ ಸಮತೋಲನದ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ, ಪತ್ರ ರಂಧ್ರಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ಕಿಣ್ವಗಳ ಪಟುತ್ವದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಸಸ್ಫೀತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ*** ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ/ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ:

ಸಸ್ಯಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ (Ca_2^+) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೀರುತ್ತವೆ. ***ವರ್ಧನ ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು ವಿಭೇದೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ*** ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಆಗುತ್ತಿರುವಾಗ, ಕೋಶಭಿತ್ತಿಯ ಮಧ್ಯ ಪಟಲದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪೆಕ್ಟೇಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮೂಲವಸ್ತುವು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ***ಮೈಟಾಸಿಸ್ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕದಿರು ತಂತುಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.***

ಹಳೆಯ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಸಂಗ್ರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶಪೊರೆಗಳ ಸಹಜ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಭಾಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಲವು ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ:

ಇದನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೈವೇಲೆಂಟ್ Mg_2^+ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದು ***ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಡಿಎನ್ಎ ಮತ್ತು ಆರ್ಎನ್ಎ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ***. ಪತ್ರಹರಿತ್ತಿನ ವರ್ತುಲ ಸಂರಚನೆಯ ಘಟಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ***ರೈಬೋಸೋಮ್ ಸಂರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ*** ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಗಂಧಕ:

ಸಸ್ಯಗಳು ಗಂಧಕವನ್ನು ಸಲ್ಫೇಟ್ (SO_4 2⁻) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಗಂಧಕವು ***ಸಿಸ್ಟೀನ್ ಮತ್ತು ಮಿಥಯೋನೈನ್ ಅಮೈನೋ*** ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಸಹಕಿಣ್ವಗಳು, ***ವಿಟಮಿನ್ ಜೀವಸತ್ವಗಳು (ಥಯಮಿನ್, ಬಯೋಟಿನ್, ಸಹಕಿಣ್ವ A) ಮತ್ತು ಫೆರಿಡಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳ*** ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣ:

ಸಸ್ಯಗಳು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ***ಫೆರಿಕ್ ಅಯಾನುಗಳ (Fe_3^+)*** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇನ್ನಿತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಫೆರಿಡಾಕ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ಸೈಟೋಕ್ರೋಮುಗಳಂತಹ ಪ್ರೊಟೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಆಗುವಾಗ ಇದು Fe_2^+ ನಿಂದ Fe_3^+ ಆಗಿ ಪರಾವರ್ತಿತವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ***ಕಬ್ಬಿಣವು ಕೆಟಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತಿನ ರೂಪರಚನೆಯಲ್ಲಿ*** ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್:

ಇದು ಮ್ಯಾಂಗನಸ್ ಅಯಾನುಗಳ (Mn_2^+) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ, ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಇದು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿರುವ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ, ***ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಯುವಾಗ ನೀರಿನ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ.***

ಸತು:

ಸಸ್ಯಗಳು ಸತುವನ್ನು Zn_2^+ ಅಯಾನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ***ಆಕ್ಸಿನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲೂ ಸತುವು*** ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರ:

ಸಸ್ಯಗಳು ಕ್ಯುಪ್ರಿಕ್ ಅಯಾನುಗಳ (Cu_2^+) ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಾಮ್ರವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಇದು ಕೂಡಾ ಅಪಕರ್ಷಕ–ಉತ್ಕರ್ಷಕ (redox) ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಕಿಣ್ವಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ. ಮತ್ತು Cu^+ ನಿಂದ Cu_2^+ ಆಗಿ ಪರಾವರ್ತಿತವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಬೋರಾನ್:

ಸಸ್ಯಗಳು ಇದನ್ನು BO_3 3– ಅಥವಾ B_4O_7 2– ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ***Ca^{2+} ಅಯಾನುಗಳ ಹೀರಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ಕೋಶಪೊರೆಗಳ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ, ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನೀಳವಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಶಗಳ ವಿಭೇದೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಾಂತರಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಬೋರಾನ್*** ಮೂಲವಸ್ತುವು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ:

ಸಸ್ಯಗಳು ಇದನ್ನು ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ ಅಯಾನುಗಳ (MoO_2^{+2}) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ನೈಟ್ರೋಜಿನೇಸ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೇಟ್ ರಿಡಕ್ಟೇಸ್ ಎಂಬ ಎರಡು ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಂ ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಘಟಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಲೋರಿನ್:

ಸಸ್ಯಗಳು ಇದನ್ನು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ (Cl^-) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದು K^+, ಮತ್ತು Na^+ ಗಳ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ***ದ್ರವ್ಯ ಸಾರತೆ ಮತ್ತು ಆ್ಯನ್‌ಅಯಾನ್ – ಕ್ಯಾಟ್‌ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು*** ಸಮತೋಲನಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ***ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾದ ನೀರಿನ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್*** ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಒಂದು ಅವಶ್ಯಕ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪೂರೈಕೆ ಸೀಮಿತಗೊಂಡಾಗ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ***ಅವಶ್ಯಕ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಾರತೆಯು ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕುಂಠಿತವಾದಾಗ, ಇದನ್ನು ಕ್ರಾಂತಿ ಸಾರತೆ (critical concentration) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.***

ಸಸ್ಯಗಳು ಹೂ ಕಂಡುಬರುವ ಕೊರತೆಯಿಂದಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿಧಗಳು ಹೀಗಿವೆ. *ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ (chlorosis), ನೆಕ್ರೋಸಿಸ್ (necrosis), ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿರುವಿಕೆ, ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಅಕಾಲಿಕ ಉದುರುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಜೀವಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವಿಕೆ.*

ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ನಷ್ಟವಾಗಿ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಕ್ಲೋರೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೋಗಲಕ್ಷಣವು *N, K, Mg, S, Fe, Mn, Zn ಮತ್ತು Mo ಗಳಂತಹ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ* ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಾವು (ನೆಕ್ರೋಸಿಸ್) ಅದರಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಾಗುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಾವಿಗೆ, *Ca, Mg, Cu, K ಗಳ ಕೊರತೆ* ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***N, K, S, Moಗಳ ಅಭಾವವಾದಾಗ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಆದಾಗ ಜೀವಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯು ನಿರ್ಬಂಧಿತವಾಗುತ್ತದೆ.*** ***ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ N, S, Mo ಗಳ ಸಾರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಲ್ಲಿ ಹೂಬಿಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ವಿಳಂಬವಾಗುತ್ತದೆ.***

ಸ್ಥೂಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು (N, P, K, S ಇತ್ಯಾದಿ) ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶ (Cu, Zn, Fe, Mn ಇತ್ಯಾದಿ) ಗಳೆರಡೂ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅಂಶಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಚಕ್ರ

ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು, ರಸದೂತ, ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.***

ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಒಂದು ಬಲವಾದ ***ತ್ರಿವಳಿ ಕೋವೇಲೆಂಟ್*** ಬಂಧದಿಂದ ಜೋಡಣೆಯಾದ ಎರಡು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಕಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನಾಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನ್ನು ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ (NO, NO_2, N_2O) ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ***ಮಿಂಚು, ಅತಿನೇರಳೆ ವಿಕಿರಣಗಳು*** ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ವು ಅಮೋನಿಯಾವಾಗಿ ವಿಘಟಿಸುವುದನ್ನು ಅಮೋನೀಕರಣ (ammonification) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಮೋನಿಯಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣವು ಆವಿಯಾಗಿ ಪುನಃ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಹುಪಾಲು ***ಅಮೋನಿಯಾವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ನೈಟ್ರೇಟ್*** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಮೋನಿಯಾವು ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ***ನೈಟ್ರೊಸೋಮೊನಾಸ್ (Nitrosomonas)*** ಮತ್ತು / ಅಥವಾ ***ನೈಟ್ರೊಕಾಕಸ್ (Nitrococcus) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿ ನೈಟ್ರೈಟುಗಳಾಗುತ್ತದೆ.*** ಆನಂತರ ***ನೈಟ್ರೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ನೈಟ್ರೈಟ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿ ನೈಟ್ರೇಟ್*** ಆಗುತ್ತದೆ. ***ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ನೈಟ್ರೀಕರಣ (nitrification)*** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ***ನೈಟ್ರೀಕರಣ ಮಾಡುವ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.***

ನೈಟ್ರೇಟುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ***ನೈಟ್ರೇಟು ಅಮೋನಿಯಾವಾಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಅಮೈನೋ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು*** ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ***ನೈಟ್ರೇಟ್, ಡಿನೈಟ್ರೀಕರಣ (denitrification) ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ವಾಗಿಯೂ*** ಅಪಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ***ಸೂಡೊಮೊನಾಸ್ (Pseudomonas) ಮತ್ತು ಥಯೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (Thiobacitlus) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಡಿನೈಟ್ರೀಕರಣ*** ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೆರವೇರಿಸುತ್ತವೆ.

 For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಸಹಜೀವಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ***ವಾಯುವಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಜಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ (Azatobacter) ಮತ್ತು ಬೈಜೆರ್ನಿಕಿಯ (Beijernickia)*** ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ***ಅವಾಯುವಿಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ರೋಡೋಸ್ಪೈರಿಲಂ (Rhodospirillum)*** ಮತ್ತು ***ಸ್ವತಂತ್ರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (Bacillus)*** ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆ ***ಅನಾಬೀನಾ (Anabena) ಮತ್ತು ನಾಸ್ಟಾಕ್ (Nostoc)*** ಗಳಂತಹ ಅನೇಕ ***ಸಯನೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ*** ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು ಲೆಗ್ಯೂಮ್ – ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಹಜೀವನ ಸಂಬಂಧ.

ದಂಡಾಕಾರದ ***ರೈಜೋಬಿಯಂ (Rhizobium)*** ಪ್ರಭೇದಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಸಹಜೀವನವನ್ನು ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಸಸ್ಯಗಳ ಆಲ್ಫಾಲ್ಫ, ಸಿಹಿ ಕ್ಲೋವರ್, ಸಿಹಿ ಬಟಾಣಿ, ಲೆಂಟಿಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು, ಬಟಾಣಿ, ಅಗಲ ಬೀನ್ಸ್ ಕ್ಲೋವರ್, ಬೀನ್ಸ್ – ಇತ್ಯಾದಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರಿನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿವೆ. ಅಂಥ ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಹವಾಸದಿಂದಾಗಿ ***ಸಸ್ಯದ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳಿರುತ್ತವೆ.*** ಈ ಗಂಟುಗಳು (nodules) ಬೇರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಚಿಕ್ಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಫ್ರಾಂಕಿಯಾ (Frankia) ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯೂ ಕೂಡ ಇತರೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ (ಉದಾ: ಆಲ್ನಸ್) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕಾರಕ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ***ರೈಜೋಬಿಯಂ ಮತ್ತು ಫ್ರಾಂಕಿಯಾ (Frankia) ಎರಡೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲ,*** ಬದುಕಬಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳು ಸಹಜೀವಿಗಳಂತಾದಾಗ ವಾತಾವರಣದ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಬಲ್ಲವು.

ಲೆಗ್ಯುಮಿನಸ್ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅಥವಾ ಲೆಗ್– ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ (leg–haemoglobin) ಇರುವುದೇ ***ನಸುಗೆಂಪು ಅಥವಾ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.***

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ

ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು 'ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ' ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ***ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಪೋಷಣೆಯು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆ ಪರಪೋಷಕಗಳಾಗಿದ್ದು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

'ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ'ಯು ***ಭೌತ–ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು,*** ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ***ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್*** ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಾರ್ಬನ್–ಡೈ–ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಸ್ಯಗಳು, ***ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು*** ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ & ಮತ್ತು ***ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.***

$$CO_2 + H_2O \rightarrow CH_2O + O_2$$

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕೇವಲ ಹಸಿರು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜರುಗುವುದಲ್ಲದೇ ಸಸ್ಯಗಳ ಇತರೆ ಹಸಿರುಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ***ಮೀಸೋಫಿಲ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು*** ಇರುತ್ತವೆ.

ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬೆಳಕನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು ಮೀಸೋಫಿಲ್ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಭಿತ್ತಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಸಾಲುಗೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಒಳಗಡೆ ಪೊರೆಯುಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾದ ***ಗ್ರಾನ, ಸ್ಟ್ರೋಮ ಪಟಲಗಳು (stroma lamellae) ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೋಮ ದ್ರವ್ಯ*** ಇರುತ್ತದೆ.

ಗ್ರಾನ, ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಒಳಗಡೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕಾರ್ಯವಿಂಗಡಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದ್ದು, ಪೊರೆಯುಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ***ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ATP ಮತ್ತು NADPHಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.*** ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳುನೇರವಾಗಿ ಬೆಳಕಿನ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ***ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (light reactions) (ದ್ಯುತಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ)ಗಳು*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಟ್ರೋಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಶರ್ಕರವು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತಗೊಂಡು ನಂತರ ಅದು ***ಪಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*** ಇವುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುಕ್ತವಾಗಿ ***ಇರುಳು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (dark reactions) (ಇರುಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ)ಗಳು*** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನಾವು ಕಾಣುವ ಎಲೆಗಳ ಬಣ್ಣವು ಕೇವಲ ಒಂದು ವರ್ಣಕದಿಂದ ಆಗಿರುವಂತಹುದಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ***ನಾಲ್ಕು ವರ್ಣಕಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ.*** ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ***ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ 'ಎ' (ಕ್ರೊಮ್ಯಾಟೋಗ್ರಫಿಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಪ್ರಕಾಶವಾದ ಹಸಿರು), ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ 'ಬಿ' (ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರಿತ ಹಸಿರು), ಕ್ಸಾಂಥೊಫಿಲ್‌ಗಳು (ಹಳದಿ) ಮತ್ತು ಕೆರೊಟಿನಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (ಹಳದಿಯಿಂದ –ಹಳದಿ ಕಿತ್ತಳೆ).***

ವರ್ಣಕ ಎಂದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತರಂಗಾಂತರದ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ***ಹೇರಳವಾಗಿರುವ ಸಸ್ಯ ವರ್ಣಕ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎ.*** ಈ ವರ್ಣಕದ ***ವಿವಿಧ ತರಂಗಾಂತರಗಳ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.***

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹುತೇಕ ರೋಹಿತದ ***ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ರೋಹಿತ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ*** ನಡೆಯುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರೋಪಿಲ್ 'ಎ' ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರುವ ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯವಾದರೂ, ಉಳಿದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳಾದ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ 'ಬಿ' ಕ್ಸಾಂಥೊಫಿಲ್ಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೆರೊಟಿನಾಯ್ಡ್‌ಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿ, ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ 'ಎ'ಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇವುಗಳನ್ನು *ಆನುಷಂಗಿಕ (accessory) ವರ್ಣಕಗಳೆಂದು* ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳು ಒಳಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಂಗಾಂತರಗಳನ್ನು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೇ, ದ್ಯುತಿಉತ್ಕರ್ಷಣೆ (photo oxidation) ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ 'ಎ' ಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳ / ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು

ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಕಾಂಡದ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯದ ***ಕಾಯಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*** ಗಾಗಿ ಆಕ್ಸಿನ್ ಬಳಕೆ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿದೆ. ಪೈನಾಪಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಹೂ ಸ್ಫುರಿಸುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ. ***ಫಲ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಅವಧಿಪೂರ್ವ ಉದುರುವಿಕೆಯನ್ನು, ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರೆ, ವಯಸ್ಸಾದ ಪಕ್ವ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದನ ಪದರದ (absisson layer) ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ.***

ಉನ್ನತ ವರ್ಗದ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ಅಗ್ರಸ್ಥ ಮೊಗ್ಗು ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೊಗ್ಗುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಾಮಾನವನ್ನು "ಅಗ್ರಸ್ಥ (ಶೃಂಗೀಯ) ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆ" (apical dominance) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಅಗ್ರಸ್ಥ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಚಹಾ ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪೊದೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ನಿರ್ಬೀಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನೂ (parthenocarpy) ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಟೊಮ್ಯಾಟೊದಲ್ಲಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ***ಕಳೆನಾಶಕಗಳಾಗಿಯೂ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.*** 2–4–ಆಯನ್ನು ಪ್ರೌಢ ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದಂತೆ ದ್ವಿದಳ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಳೆಮುಕ್ತ ಹುಲ್ಲುಹಾಸನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಲು ಇವುಗಳನ್ನು ತೋಟಗಾರರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ***ಕ್ಸೈಲಮ್‌ನ ವಿಭೇದೀಕರಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಜೀವಕೋಶ ವಿಭಜನೆಗೆ ಸಹಾಯ*** ಮಾಡುತ್ತವೆ.

RK Updates Premium Learn With Confidence

ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳು (Gibberellins)

ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳು (gibberellins) ಒಂದು ರೀತಿಯ ಉತ್ತೇಜಕ ***ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಾಗಿವೆ.*** ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಸಸ್ಯಗಳಂತಹ ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳು ವರದಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುವ ಇವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಕಾಂಡಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳು ಸೇಬು ಇತ್ಯಾದಿ ***ಫಲಗಳನ್ನು ಉದ್ದವಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಕಾರವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು*** ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ವಯಸ್ಸಾಗುವುದನ್ನೂ ಸಹ ಅವು ವಿಳಂಬ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರಿಂದ, ಫಲಗಳನ್ನು ಮರಗಳಲ್ಲೇ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಸಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಿಕ್ರಯದ ಅವಧಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು. GA_3ಯನ್ನು ***ಮದ್ಯದ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವರ್ಧನಕ್ಕಾಗಿ*** (malting) ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಬ್ಬು ತನ್ನ ಕಾಂಡದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶರ್ಕರವನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಕಾಂಡದ ಉದ್ದ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಇಳುವರಿಯು ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ 20 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೂಜಿಪರ್ಣದ ಎಳೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು (Conifers) ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ನಿಂದ ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯ ಅವಧಿಯು ವೇಗಗೊಂಡು ತ್ವರಿತ ಬೀಜೋತ್ಪಾದನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ***ಜಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್‌ಗಳು ಬೀಟರೂಟ್, ಹೂ ಕೋಸು ಮತ್ತು ಗುಲಾಬಿಯಾಕಾರದ ಎಲೆಗಳು ಏರ್ಪಾಡಾಗಿರುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ 'ಬೋಲ್ಟಿಂಗ್'*** (bolting ಹೂ ಬಿಡುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂಚೆ ಆಗುವ ಅಂತರ್ಗಿಣ್ಣು ವಿಸ್ತರಣೆ) ಅನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು

ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು (cytokinins) ***ಕೋಶದ್ರವ ವಿಭಜನೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು*** ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೈನೆಟಿನ್ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹುಡುಕಾಟ ನಡೆಸಿದಾಗ ***'ಜಿಯಾಟಿನ್' (zeatin)*** ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ***'ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ' ಮತ್ತು ತೆಂಗಿನ ಎಳನೀರಿನಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಯಿತು.***

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು ***ಕ್ಷಿಪ್ರ ಜೀವಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ನಡೆಯುವ ತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತವೆ.*** ಉದಾ: ***ಬೇರಿನ ತುದಿಗಳು***, ಪರಿವರ್ಧನೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ***ಕಾಂಡದ ಮೊಗ್ಗುಗಳು, ಎಳೆಯ ಫಲಗಳು*** ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸೈಟೋಕೈನಿನ್ ವಸ್ತುವು ***ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು, ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಹರಿತ್ತು, ಕಾಂಡದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಪಸ್ಥಾನಿಕ ಕಾಂಡದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು*** ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು ಅಗ್ರಸ್ಥ ಪ್ರಾಬಲ್ಯತೆಯನ್ನು ದಾಟಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಚಲನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಿ ***ಎಲೆಯು ಹಣ್ಣಾಗುವುದನ್ನು ವಿಳಂಬಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ*** ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಇಥಿಲಿನ್

ಇಥಿಲಿನ್ (ethylene) ಅನಿಲ ರೂಪದ ಒಂದು ಸರಳ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕವಾಗಿದೆ. ***ಮುಪ್ಪಾಗುತ್ತಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಗುತ್ತಿರುವ ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.***

ಇಥಿಲಿನ್ ರಸದೂತವು ದ್ವಿದಳ *ಸಸಿಗಳ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ (horizontal) ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಅಕ್ಷದ ಊತ ಮತ್ತು ಅಗ್ರಸ್ಥ ಕೊಕ್ಕೆ (apical hook)* ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ***ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಮುಪ್ಪಾಗುವಿಕೆ (senescence) ಮತ್ತು ಛೇದನ ಪದರದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.***

ಫಲದ ಮಾಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಥಿಲಿನ್ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಫಲಗಳು ಮಾಗುವಾಗ ಉಸಿರಾಟದ ದರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಟದ ದರ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ *'ಉಸಿರಾಟದ ಪರಾಕಾಷ್ಠೆ' (respiratory climactic)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು.

ಇಥಿಲಿನ್ ರಸದೂತವು ಬೀಜ ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗಿನ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕೊನೆಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ನೆಲಗಡಲೆ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಬರಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಭತ್ತದ ಸಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗಿಣ್ಣುಗಳ/ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟಿನ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಲಂಬನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನೂ ಇಥಿಲಿನ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇದು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಕಾಂಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಹೊರಗಿರುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೇರುಗೂದಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನೂ ಕೂಡ ಇಥಿಲಿನ್ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಿ, ಹೀರಿಕೆ ಮಾಡುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಪದರದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅನಾನಸುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂ ಬಿಡುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಾಯಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಇಥಿಲಿನ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾವಿನ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೂ ಕಟ್ಟಲೂ ಸಹ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಥಿಲಿನ್ ವಿವಿಧ ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡುವುದರಿಂದ ಇದು ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಇಥಿಲಿನ್ ಮೂಲದ 'ಎಥೆಫಾನ್' (ethepon) ಸಂಯುಕ್ತವು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಜಲದ್ರಾವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಇದು ತಕ್ಷಣ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟು ಸಸ್ಯದೊಳಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಇಥಿಲಿನ್‌ನನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ಮತ್ತು ಸೇಬುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ಮಾಗುವುದನ್ನು ಹತ್ತಿ, ಚೆರ್ರಿ, ವಾಲ್‌ನಟ್ (ಅಕ್ರೋಟ್) ಗಳು ತೆಳ್ಳಗಾಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಹೂ ಮತ್ತು ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಉದುರುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎಥೆಫಾನ್ ತೀವ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸೌತೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಹೂ ಬಿಡುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಬ್‌ಸಿಸ್ಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳ ತರಹ ಇದೂ ಕೂಡ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರವರ್ಧನೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಶಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಸ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರತಿಬಂಧಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ***ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಬೀಜ ಮೊಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ.*** ಎಲೆಯ ಹೊರಪದರದ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಒತ್ತಡಗಳಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಹಿಷ್ಣುವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ***"ಒತ್ತಡದ ರಸದೂತ" (stress hormone)*** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ***ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಬೀಜ ಪ್ರವರ್ಧನೆ, ಬೀಜ ಪ್ರಬುದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಬೀಜ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.***

- *ಆಕ್ಸಿನ್ಸ್* – ಜೀವಕೋಶಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ.
- *ಸೈಟೊಕಿನಿನ್* – ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.
- *ಗಿಬ್ಬರೆಲ್ಲಿನ್ಸ್* – ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳಲ್ಲಿನ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- *ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ* – ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಗ್ಗುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಪ್ತತೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.
- *ಎಥಿಲೀನ್* – ಹಣ್ಣು ಹಣ್ಣಾಗುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ.

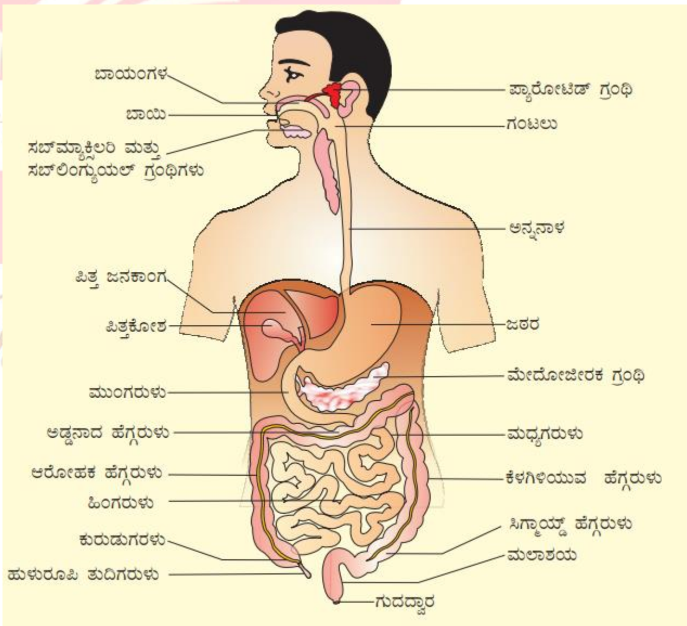
ಬೀಜ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆ

ಬಾಹ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಪೂರಕವಾಗಿದ್ದಾಗಲೂ *ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯದ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳಿವೆ. ಅಂಥ ಬೀಜಗಳು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆ (dormancy)ಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆಂದು* ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಅವಸ್ಥೆಯು ಬೀಜದ ಒಳಗಿನ ಅಥವಾ ಆಂತರಿಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಬಾಹ್ಯ ಅಂಶಗಳಿಂದಲ್ಲ.

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಹೀರುವಿಕೆ

ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವೂ ಒಂದು. ***ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು*** ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ***ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜಾಂಶಗಳು*** ಕೂಡ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕ.



ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹ

ಆಹಾರವು ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳ ದುರಸ್ತಿಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ನೀರು, ದೇಹದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜಲೀಕರಣವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಜೈವಿಕ ಸ್ಥೂಲ ಅಣುಗಳು ಅವುಗಳ ಮೂಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ವಿಘಟನೆಗೊಂಡು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಬೇಕು.

ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರ ಘಟಕಗಳು ಹೀರಿಕೆಯಾಗಬಲ್ಲ ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ***ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ (digestion)*** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ***ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನಗಳ*** ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹ

ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ***ಆಹಾರ ನಾಳ (alimentary canal) ಹಾಗೂ ಸಂಬಂಧಿತ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಜೀರ್ಣನಾಳವು ಬಾಯಿ, ಬಾಯಂಗಳ, ಅನ್ನನಾಳ, ಜಠರ, ಸಣ್ಣ ಕರುಳು, ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು, ಮಲಾಶಯ ಮತ್ತು ಗುದದ್ವಾರಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ.

ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ (ಪಿತ್ತಕೋಶವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡು) ಮತ್ತು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸಂಬಂಧಿತ ಜೀರ್ಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಹಲ್ಲುಗಳು ಜಗಿಯುತ್ತವೆ, ನಾಲಿಗೆಯು ಆಹಾರದ ರುಚಿಯನ್ನು ಸಂವೇದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲಾಲಾರಸದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಜಗಿಯುವಂತಾಗಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವ ಕಿಣ್ವವಾದ ***ಸಲೈವರಿ ಅಮೈಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವವಿದ್ದು ಅದು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್*** (ದ್ವಿಶರ್ಕರ) ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಆಹಾರವು ***ಉಂಡೆಯಾಕಾರದ ಬೋಲಸ್ ಆಗಿ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಗಂಟಲಿನ ಮೂಲಕ ಅನ್ನ ನಾಳವನ್ನು*** ಸೇರುತ್ತದೆ.

ನಂತರ ಪರಿಕ್ರಮಣ ಸಂಕುಚನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಆಹಾರವು ಅನ್ನ ನಾಳದಿಂದ ಜಠರಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ***ಜಠರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸರಳ ಶರ್ಕರಗಳು, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ಹೀರುವಿಕೆಯೂ ಜಠರದಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ.***

ಖೈಮ್ (ಆಹಾರ) ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಮುಂಗರುಳ ಭಾಗವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ***ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ, ಪಿತ್ತ ರಸ*** ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ***ಸಕ್ಕಸ್ ಎಂಟೆರಿಕಸ್‌ನ ಕಿಣ್ವಗಳು*** ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದರಿಂದ ***ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು*** ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಹಾರವು ನಂತರ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ***ಮಧ್ಯಗರುಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಗರುಳನ್ನು*** ಸೇರುತ್ತದೆ. ***ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಜೀರ್ಣವಾಗಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಂತಹ ಏಕಶರ್ಕರಗಳಾಗಿ*** ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅಮೈನೋಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ವಿಘಟನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ***ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್*** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಜೀರ್ಣಗೊಂಡ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ***ಕರುಳಿನ ವಿಲ್ಲೈಗಳ ಅನುಲೇಪಕದ ಮೇಲ್ಮೈ*** ಪದರದ ಮೂಲಕ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರ (ಮಲ) ವು ***ಇಲಿಯೋ–ಸೀಕಲ್ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ಕುರುಡುಗರುಳನ್ನು*** ಸೇರುತ್ತದೆ, ಈ ಕವಾಟವು ಮಲದ ಹಿಮ್ಮುಖ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರವು ಅರೆಘನ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತದನಂತರ ಮಲಾಶಯ, ಗುದ ನಾಳ ಸೇರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರ ನಾಳ – Alimentary Canal

ಆಹಾರ ನಾಳವು ದೇಹದ ***ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.***

ಬಾಯಿಯು, ಬಾಯಂಗಳ (buccal cavity/oral cavity)ಕ್ಕೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ***ಬಾಯಂಗಳದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಸ್ನಾಯುಕ ನಾಲಿಗೆ*** ಇದೆ. ಪ್ರತಿ ***ಹಲ್ಲು ದವಡೆ ಮೂಳೆಯ ಕುಳಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದೆ.*** ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ *ಥೀಕೋಡಾಂಟ್ (thecodont)* ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಮಾನವನೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಬಹುತೇಕ ಸ್ತನಿಗಳು ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ;

1} *ಒಂದು ಗುಂಪು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಹಾಲು ಹಲ್ಲು (milk teeth)ಗಳು ಅಥವಾ ಪತನಶೀಲ ಹಲ್ಲು (deciduous teeth)ಗಳು ಮತ್ತು*

2} *ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಗುಂಪು ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು ಅಥವಾ ವಯಸ್ಕ ಹಲ್ಲುಗಳು*

ಈ ರೀತಿಯ ಎರಡು ಹಂತದ ದಂತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ***ಡೈಫಯೊಡಾಂಟ್ (diphyodont)*** ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಪ್ರೌಢವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ *ಬಾಚಿಹಲ್ಲುಗಳು (I - incisors), ಕೋರೇಹಲ್ಲುಗಳು (C - canines), ಮುಂದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು (PM - premolars) ಮತ್ತು ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು (M - molars)* ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು *ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ (heterodont dentition)* ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ದವಡೆಯ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧದಲ್ಲಿ ಈ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು **I, C, PM, M** ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ದಂತಸೂತ್ರ (dental formula) ದಿಂದ ಹೀಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ $\frac{2123}{2123}$.

ಎನಾಮಲ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನಿಂದಾಗಿರುವ ***ಹಲ್ಲಿನ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಅಗಿಯುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಫ್ರೆನುಲಮ್ (frenulum)*** ಎಂಬ ರಚನೆಯ ಮೂಲಕ ***ಬಾಯಂಗಳದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ನಾಲಿಗೆಯು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಸ್ನಾಯುಕ*** ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ***ಚೂಚುಕ (papilla)***ಗಳೆಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು, ***ರುಚಿಗ್ರಾಹಕ ಗ್ರಂಥಿ (taste bud)ಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಬಾಯಂಗಳವು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಳವಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕದಾದ *ಗಂಟಲಿಗೆ (pharynx)* ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. *ಅನ್ನನಾಳ (oesophagus) ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳ (trachea - wind pipe = ವಾಯು ಕೊಳವೆ) ಗಳು ಗಂಟಲಿಗೆ* ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. *ಶ್ವಾಸಪಟಲ (epiglottis)* ಎಂಬ ಒಂದು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ ರಚನೆಯು ***ನುಂಗುವಾಗ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಒಳಗೆ ಆಹಾರ ಸೇರದಂತೆ*** ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಅನ್ನನಾಳವು ಒಂದು ತೆಳುವಾದ, ನೀಳವಾದ ಕೊಳವೆಯಾಗಿದ್ದು ***ಕತ್ತು, ಎದೆ ಹಾಗೂ ವಪೆಯ*** ಮೂಲಕ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಾದು ಚೀಲದಂತ ರಚನೆಯಾದ ***'J' ಆಕಾರದ ಜಠರಕ್ಕೆ*** ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸ್ನಾಯುನಿಮೀಲಕ (*sphincter - gastro-oesophageal* - ಜಠರ–ಅನ್ನನಾಳೀಯ)ವು ಜಠರಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಅನ್ನನಾಳದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಎಡದಲ್ಲಿರುವ ***ಜಠರವು*** ಅನ್ನನಾಳವು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ;

1} ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ (cardiac),
2} ಫಂಡಿಕ್ (fundic) ಭಾಗ,
3} ಕಾಯ (body – ಪ್ರಮುಖ ಕೇಂದ್ರ ಸ್ಥಳ) ಹಾಗೂ
4} ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಮೊದಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಪೈಲೋರಿಕ್ (pyloric) ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಸಣ್ಣ ಕರುಳನ್ನು;

1} 'C' ಆಕಾರದ ಮುಂಗರುಳು (duodenum),
2} ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ನೀಳವಾದ ಮಧ್ಯಗರುಳು (jejunum) ಹಾಗೂ
3} ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸುರುಳಿಯಾಗಿರುವ ಹಿಂಗರುಳು (ileum) ಎಂಬ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು.

ಮುಂಗರುಳಿಗೆ ಸೇರುವ ಜಠರದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ***ಪೈಲೋರಿಕ್ ಸ್ನಾಯುನಿಮೀಲಕವು*** ಕಾವಲು ಕಾಯುತ್ತದೆ. ಹಿಂಗರುಳು ದೊಡ್ಡಕರುಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. *ಹಿಂಗರುಳು* (ileum);

1} ಕುರುಡುಗರುಳು (caecum),
2} ಹೆಗ್ಗರುಳು (colon) ಹಾಗೂ
3} ಮಲಾಶಯ (rectum) ಎಂಬ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಕುರುಡುಗರುಳು (caecum) ಒಂದು ಚೀಲಾಕಾರದ ಕುರುಡು ಸಂಚಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಹಜೀವನ ನಡೆಸುವ ***ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.***

ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ಹುಳುರೂಪಿ ತುದಿಗರುಳು (vermiform appendix) ಎಂಬ ಒಂದು ಅವಶೇಷ ಅಂಗ (vestigial organ) ಕುರುಡುಗರುಳಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕುರುಡುಗರುಳು ಹೆಗ್ಗರುಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಹೆಗ್ಗರುಳನ್ನು;

1} ಆರೋಹಕ (ascending),
2} ಅಡ್ಡ ಹಾಯುವ (transverse),
3} ಅವರೋಹಕ (descending) ಭಾಗಗಳು ಹಾಗೂ
4} ಒಂದು ಸಿಗ್ಮಾಯ್ಡ್ (sigmoid) ಹೆಗ್ಗರುಳು ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಅವರೋಹಕ ಹೆಗ್ಗರುಳು ಮಲಾಶಯಕ್ಕೆ, ಮಲಾಶಯವು ಗುದದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅನ್ನನಾಳದಿಂದ ಮಲಾಶಯದವರೆಗಿನ ಆಹಾರ ನಾಳದ ಭಿತ್ತಿಯು;

1. ರಸಿಕ ಪೊರೆ (serosa),
2. ಸ್ನಾಯು ಪದರ (muscularis),
3. ಉಪಲೋಳ್ಪೊರೆ (submucosa) ಹಾಗೂ
4. ಲೋಳ್ಪೊರೆ (mucosa) ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ರಸಿಕ ಪೊರೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಪದರವಾಗಿದ್ದು ತೆಳುವಾದ ಮೀಸೋಥೀಲಿಯಂ (ದೇಹಾಂಗಗಳ ಅನುಲೇಪಕ) ಹಾಗೂ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಸ್ನಾಯು ಪದರವು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ವರ್ತುಲಾಕಾರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀಳವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುವ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಇದರ ಕೆಲಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕೂಡ ಇರಬಹುದು.

ಉಪಲೋಳ್ಪೊರೆಯು ಅನೇಕ ನರಗಳು, ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹಾಗೂ ದುಗ್ಧರಸನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಡಿಲವಾದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಂಗರುಳಿನಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕೂಡ ಉಪಲೋಳ್ಪೊರೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಆಹಾರ ನಾಳದ ಕುಹರದ ***ಅತ್ಯಂತ ಒಳ ಪೊರೆಯೇ ಲೋಳ್ಪೊರೆ.*** ಈ ಪದರವು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಅನಿಯತ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು (ರೂಗೆ – rugae) ಮತ್ತು ***ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ಸಣ್ಣ ವಿಲ್ಲೈ (villi) ಗಳನ್ನು*** ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಲ್ಲೈಯ ಹೊರಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮೈಕ್ರೋವಿಲ್ಲೈ (microvilli) ಎಂಬ ನೂರಾರು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚೂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇವು ಕುಂಚದಂಚಿನ ರೂಪ (brush–border appearance)ವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಅಗಾಧವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ವಿಲ್ಲೈಗಳ ಒಳಗೆ ಲೋಮನಾಳಗಳ ಜಾಲದ ಜೊತೆಗೆ ***ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಯಲ್ (lacteal)*** ಎಂಬ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ***ದುಗ್ಧರಸನಾಳವೂ*** ಇದೆ. ಲೋಳ್ಪೊರೆಯ ಅನುಲೇಪಕದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸಿ ನಯಗೊಳಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವ ***ಕಲಶ ಕೋಶ (goblet cell)*** ಗಳೆಂಬ ಏಕಕೋಶ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ.

ಲೋಳ್ಪೊರೆಯು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಜಠರ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಲೈಗಳ ತಳಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕುಳಿ (ಲೀಬರ್‌ಕುಹ್ನನ ಕುಳಿ – crypt of Lieberkuhn) ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಪೊರೆಗಳು ಆಹಾರ ನಾಳದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.

ಜೀರ್ಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳು

ಆಹಾರ ನಾಳಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೀರ್ಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳೆಂದರೆ;

1. **ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (Salivary Glands),**
2. **ಪಿತ್ತಕೋಶ (Liver) ಹಾಗೂ**
3. **ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ (pancreas).**

ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳು – Salivary Glands

1} ಲಾಲಾರಸ (saliva/salivary juice)ವು ಪೆರೋಟಿಡ್ (parotiಜ – ಕೆನ್ನೆಯ ಭಾಗ),
2} ಸಬ್–ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಲರಿ/ಸಬ್ ಮ್ಯಾಂಡಿಬ್ಯುಲಾರ್ (sub-maxillary/sub-mandibular – ಕೆಳದವಡೆ) ಹಾಗೂ
3} ಸಬ್–ಲಿಂಗ್ಯುಅಲ್ (sub-lingual – ನಾಲಿಗೆಯ ಕೆಳಗೆ) ಎಂಬ ಮೂರು ಜೊತೆ ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಾಯಂಗಳದ ಕೊಂಚ ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ***ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಬಾಯಂಗಳದ ಒಳಗೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.***

ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ

ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ (ಯಕೃತ್) ದೇಹದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿದ್ದು ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕ ಮಾನವನಲ್ಲಿ 1.2 ರಿಂದ 1.5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ. ***ವಪೆಯ ಕೆಳಗೆ ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಇದು ಎರಡು ಹಾಲೆಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ.

ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳಾದ ***ಹೆಪಾಟಿಕ್ ಕಿರುಹಾಲೆ (lobule) ಗಳು ಬಳ್ಳಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ (cords) ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುವ ಹೆಪಾಟಿಕ್ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.*** ಪ್ರತಿ ಕಿರುಹಾಲೆಯು ***ಗ್ಲಿಸನ್‌ನ ಕ್ಯಾಪ್ಸ್ಯೂಲ್ (Gisson's capsule)*** ಎಂಬ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದ ತೆಳು ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ. ***ಹೆಪಾಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲಾದ ಪಿತ್ತರಸ (bile juice) ಹೆಪಾಟಿಕ್*** ನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ***ಪಿತ್ತಕೋಶ (gall bladder) ವೆಂಬ ತೆಳುವಾದ ಸ್ನಾಯುಸಂಚಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ*** ಸಾರಯುತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಪಿತ್ತಕೋಶದ ನಾಳ (ಸಿಸ್ಟಿಕ್ ನಾಳ) ಹೆಪಾಟಿಕ್ ನಾಳದ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಿತ್ತರಸ ನಾಳ (common bile duct) ಆಗುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತರಸ ನಾಳ ಮತ್ತು ಮೇದೋಜೀರಕ ನಾಳಗಳೆರಡೂ ಸೇರಿ ಒಡ್ಡಿ ಸ್ನಾಯು ನಿಮೀಲಕ (sphincter of Oddi) ಎಂಬ ಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಪಾಟೋ–ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಾಟಿಕ್ ನಾಳವಾಗಿ ಮುಂಗರುಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ

ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯು ***ಉದ್ದವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಗ್ರಂಥಿ (ಅಂತಃ ಸ್ರಾವಕ ಹಾಗೂ ಬಹಿರ್ ಸ್ರಾವಕ)*** ಯಾಗಿದ್ದು ***ಮುಂಗರುಳಿನ 'C' ಆಕಾರದ ಬಾಗುವಿಕೆಯ*** ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬಹಿರ್ ಸ್ರಾವಕ ಭಾಗವು ವಿವಿಧ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ

ಸ್ವಭಾವದ ***ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ (pancreatic juice)*** ವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಃ ಸ್ರಾವಕ ಭಾಗವು ***ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾಗೂ ಗ್ಲುಕಗಾನ್ (insulin and glucagon) ಎಂಬ ರಸದೂತಗಳನ್ನು*** ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರದ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ***ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರ***ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಾಯಂಗಳವು ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯುವ ಮತ್ತು ನುಂಗಲು ಸಹಕರಿಸುವ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ***ಹಲ್ಲು ಮತ್ತು ನಾಲಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿದು ಲಾಲಾರಸದ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಣ*** ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಳೆಯು ಜಗಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನಯವಾಗಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಅವು ಸೇರಿಕೊಂಡು ***ಉಂಡೆಯಾಕಾರದ ಬೋಲಸ್ (bolus) ಆಗುವಂತೆ*** ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ***ಬೋಲಸ್ ಗಂಟಲು, ತದನಂತರ ಅನ್ನನಾಳಕ್ಕೆ ನುಂಗುವಿಕೆ (deglutition/swallowing) ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ*** ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ***ಪರಿಕ್ರಮಣ ಸಂಕುಚನ ಚಲನೆ (peristalsis)*** ಎಂಬ ಅನ್ನನಾಳದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ತರಂಗರೂಪಿ ಸಂಕೋಚನಗಳಿಂದ ಬೋಲಸ್ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಠರಕ್ಕೆ ಆಹಾರದ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಜಠರ–ಅನ್ನನಾಳೀಯ ಸ್ನಾಯು ನಿಮೀಲಕ (gastro-oesophageal sphincter) ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ***ಬಾಯಂಗಳದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದ ಲಾಲಾರಸವು Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^- , ಮುಂತಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಲೈವರಿ ಅಮೈಲೇಸ್ (salivary amylase) ಹಾಗೂ ಲೈಸೋಜೈಮ್*** ಎಂಬ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬಾಯಂಗಳದಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ***ಸಲೈವರಿ ಅಮೈಲೇಸ್ ಎಂಬ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ವಿಘಟಕ ಕಿಣ್ವದ ಜಲವಿಭಜಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ (pH 6.8)*** ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ***ಶೇಕಡಾ 30 ರಷ್ಟು ಪಿಷ್ಟವು ಇಲ್ಲಿ ಈ ಕಿಣ್ವದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಲ್ಟೋಸ್*** ಎಂಬ ಡೈಸ್ಯಾಕರೈಡ್ ಆಗಿ ಜಲವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ***ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಲೈಸೋಜೈಮ್ (lysozyme) ಕಿಣ್ವವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಿ*** ಆ ಮೂಲಕ ಸೋಂಕನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಜಠರದ ಲೋಳ್ಪೊರೆಯು ಜಠರ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ***ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿವೆ.*** ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1. ***ಲೋಳೆಯನ್ನು*** ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ***ಶ್ಲೇಷ್ಮಾಕಂಠ ಜೀವಕೋಶಗಳು*** (mucous neck cells)
2. ಪೂರ್ವಕಿಣ್ವ ***ಪೆಪ್ಸಿನೋಜೆನ್*** (pepsinogen) ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ***ಪೆಪ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಪ್ರಧಾನ ಜೀವಕೋಶ*** (chief cell)ಗಳು
3. ***ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ*** ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಅಂಶ (intrinsic factor – ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ12 ಹೀರಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು) ವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ***ಪರಿಧಿಯ ಜೀವಕೋಶ*** (parietal cell)ಗಳು ಅಥವಾ ***ಆಮ್ಲೋತ್ಪಾದಕ ಜೀವಕೋಶ*** (oxyntic cell)ಗಳು.

ಜಠರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು 4–5 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲೀಯ ಜಠರ ರಸವು ಸ್ನಾಯು ಭಿತ್ತಿಯ ತಿರುಗಣೆಯ ಚಲನೆ (churning movements) ಯಿಂದ ಆಹಾರದ ಜೊತೆ ಸಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ***ಖೈಮ್ (chyme)*** ಎಂದು ಹೆಸರು.

ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾದ ***ಪೆಪ್ಸಿನೋಜೆನ್ ಕಿಣ್ವವು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್*** ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ***ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಘಟಿಸುವ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಪೆಪ್ಸಿನ್ (pepsin)*** ಕಿಣ್ವವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ***ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರೋಟಿಯೋಸ್‌ಗಳು*** ಮತ್ತು ***ಪೆಪ್ಟೋನ್ (ಪೆಪ್ಟೈಡ್)*** ಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಠರ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ***ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು ಲೋಳ್ಪೊರೆ*** ಅನುಲೇಪಕವನ್ನು ನಯವಾಗಿರಿಸುವ ಮತ್ತು ಅತಿಸಾರ ***ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದಾಗುವ*** ಸುಲಿಯುವಿಕೆಯಿಂದ ***ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು*** ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಪೆಪ್ಸಿನ್‌ನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ pH 1.8 ಅನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ***ಜಠರ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ರೆನ್ನಿನ್*** (rennin) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಘಟಕ ಕಿಣ್ವ ***ಹಾಲಿನ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ*** ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ***ಜಠರ ಗ್ರಂಥಿಗಳು*** ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ***ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳನ್ನೂ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.***

ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಸ್ನಾಯು ಪದರವು ಹಲವು ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಚಲನೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸ್ರವಿಕೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಹಾರವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ, ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಪಿತ್ತ ರಸ (bile), ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸ (pancreatic juice) ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ರಸಗಳು (intestinal juice) ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸ್ರವಿಕೆಗಳು. ***ಪಿತ್ತ ರಸ ಮತ್ತು ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸಗಳು ಹೆಪಾಟೋ– ಪ್ಯಾಂಕ್ರಿಯಾಟಿಕ್*** ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ ***ಟ್ರಿಪ್ಸಿನೋಜೆನ್, ಕೈಮೋಟ್ರಿಪ್ಸಿನೋಜೆನ್ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರೊಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಪೆಪ್ಟಿಡೇಸ್‌ಗಳು, ಅಮೈಲೇಸ್‌ಗಳು, ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೇಸ್‌ಗಳು*** ಇರುತ್ತವೆ. ***ಟ್ರಿಪ್ಸಿನೋಜೆನ್*** ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಲೋಳ್ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುವ ***ಎಂಟೆರೋಕೈನೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್*** ಎಂಬ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ ಕೈಮೋಟ್ರಿಪ್ಸಿನೋಜೆನ್, ಮತ್ತಿತರ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂಗರುಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ***ಪಿತ್ತ ರಸವು ಬಿಲಿರುಬಿನ್ ಮತ್ತು ಬಿಲಿವಿರಿಡಿನ್ ಎಂಬ ಪಿತ್ತವರ್ಣಿಕೆ (bile pigment) ಗಳನ್ನು, ಬೈಲ್ ಲವಣಗಳನ್ನು, ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೋಲಿಪಿಡ್‌ಗಳನ್ನು,*** ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ, ***ಇದರಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳಿಲ್ಲ.***
ಪಿತ್ತ ರಸವು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಎಮಲ್ಸೀಕರಣಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಲಿಲ ಕಣಗಳನ್ನಾಗಿ (micelles) ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು. ಪಿತ್ತ ರಸವು ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಲೋಳ್ಪೊರೆಯ ಅನುಲೇಪಕದಲ್ಲಿರುವ ***ಕಲಶ ಕೋಶಗಳು ಶ್ಲೇಷ್ಮ (ಲೋಳೆ)*** ವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಲೋಳ್ಪೊರೆಯ ಕುಂಚದಂಚಿನ ಜೀವಕೋಶ ಹಾಗೂ ಕಲಶ ಕೋಶಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕರುಳು ರಸ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕಸ್ ಎಂಟೆರಿಕಸ್ (succus entericus) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಸವು ***ಡೈಸ್ಯಾಕರಿಡೇಸ್‌ಗಳು (ಉದಾ: ಮಾಲ್ಟೇಸ್), ಡೈಪೆಪ್ಟಿಡೇಸ್‌ಗಳು, ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳು, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡೇಸ್‌ಗಳು, ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಲೋಳೆ ಹಾಗೂ ಮೇದೋಜೀರಕದ ***ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು*** ಸೇರಿ ಕರುಳಿನ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಆಮ್ಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ (p^H 7.8) ಅನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ***ಉಪಲೋಳ್ಪೊರೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (Brunner/ಬ್ರನ್ನರ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು)*** ಕೂಡ ಇದರಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕರುಳಿಗೆ ಸೇರುವ ***ಖೈಮ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರೋಟಿಯೋಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪೆಪ್ಟೋನ್‌ಗಳು*** (ಭಾಗಶಃ ಜಲವಿಭಜನೆಗೊಂಡ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು) ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ವಿಘಟಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು
ಪ್ರೋಟಿಯೋಸ್‌ಗಳು
ಪೆಪ್ಟೋನ್‌ಗಳು
—(ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್/ಕೈಮೋಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್, ಕಾರ್ಬೋಕ್ಸಿಪೆಪ್ಟಿಡೇಸ್)→ ಡೈಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳು

ಖೈಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈಲೇಸ್‌ಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ದ್ವಿಶರ್ಕರ (disaccharide) ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಬಹುಶರ್ಕರಗಳು (ಪಿಷ್ಟ) (polysaccharides) —(ಅಮೈಲೇಸ್)→ ದ್ವಿಶರ್ಕರಗಳು

ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಿತ್ತ ರಸದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳು ಡೈ ಮತ್ತು ಮಾನೋಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳು —(ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳು)→ ಡೈಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ಗಳು → ಮಾನೋಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ಗಳು

ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೇಸ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು —(ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೇಸ್‌ಗಳು)→ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು → ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್‌ಗಳು

ಸಕ್ಕಸ್ ಎಂಟೆರಿಕಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೆಯಾಗಬಲ್ಲ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಈ ಅಂತಿಮ ಹಂತಗಳು ಲೋಳ್ಪೊರೆ ಅನುಲೇಪಕದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಅತಿ ಸಮೀಪ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

RK Updates Premium
Learn With Confidence

ಡೈಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳು —ಡೈಪೆಪ್ಟಿಡೇಸ್‌ಗಳು→ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು

ಮಾಲ್ಟೋಸ್ —ಮಾಲ್ಟೇಸ್→ ಗ್ಲುಕೋಸ್ + ಗ್ಲುಕೋಸ್

ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ —ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್→ ಗ್ಲುಕೋಸ್ + ಗೆಲಕ್ಟೋಸ್

ಸುಕ್ರೋಸ್ —ಸುಕ್ರೇಸ್→ ಗ್ಲುಕೋಸ್ + ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು —ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡೇಸ್‌ಗಳು→ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಸೈಡ್‌ಗಳು —ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಸಿಡೇಸ್‌ಗಳು→ ಸಕ್ಕರೆಗಳು + ಕ್ಷಾರಗಳು

ಡೈ ಮತ್ತು ಮಾನೋಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ಗಳು —ಲೈಪೇಸ್‌ಗಳು→ ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು + ಗ್ಲಿಸರಾಲ್

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಲಾದ ಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂಗರುಳಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮಧ್ಯಗರುಳು ಮತ್ತು ಹಿಂಗರುಳಿನಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿಗೆ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತವೆ.

ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗಮನಾರ್ಹ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನ ಕೆಲಸಗಳೆಂದರೆ ;

1. *ನೀರು, ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಔಷಧೀಯ ವಸ್ತುಗಳ ಹೀರಿಕೆ*
2. *ತ್ಯಾಜ್ಯ (ಜೀರ್ಣವಾಗದ) ಆಹಾರವನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಸಾಗಣೆ ಸುಗಮವಾಗುವಂತೆ ನಯಗೊಳಿಸಲು ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು.*

ಜೀರ್ಣವಾಗದ, ಹೀರಿಕೆಯಾಗದ ಆಹಾರವು ಮಲದ (faeces) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕುರುಡುಗರುಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿರುವ ***ಈಲಿಯೋಸೀಕಲ್ ಕವಾಟವು ಮಲದ ಹಿಮ್ಮುಖ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.*** ಮಲ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವ ಮುನ್ನ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಕೆಲಕಾಲ ಮಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

RK Updates Premium

ಜೀರ್ಣಗೊಂಡ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಹೀರುವಿಕೆ

ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಲೋಳ್ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು, ರಕ್ತ ಹಾಗೂ ದುಗ್ಧರಸಗಳನ್ನು ಸೇರುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀರುವಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ, ಸಕ್ರಿಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರವರ್ಧಿತ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

Learn With Confidence

ಆಹಾರ ನಾಳದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಾದ ***ಬಾಯಿ, ಜಠರ, ಸಣ್ಣ ಕರುಳು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಕರುಳುಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಹೀರುವಿಕೆಯು ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಗರಿಷ್ಠ ಹೀರುವಿಕೆಯು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಬಾಯಿ: ಬಾಯಂಗಳದ ಲೋಳ್ಪೊರೆಯ ಹಾಗೂ ನಾಲಿಗೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವ ಕೆಲವು ***ಔಷಧಗಳು, ಅವುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿನ ಲೋಮನಾಳಿಗೆ*** ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಜಠರ: *ನೀರು, ಸರಳ ಶರ್ಕರಗಳು, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್,* ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣ ಕರುಳು: ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗ. ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯು ಇಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ***ಗ್ಲುಕೋಸ್, ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್, ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು, ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಹಾಗೂ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಂತಹ*** ಜೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಲೋಳ್ಪೊರೆಯ ಮುಖಾಂತರ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದುಗ್ಧರಸಗಳಿಗೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ದೊಡ್ಡ ಕರುಳು: *ನೀರು, ಕೆಲವು ಖನಿಜಾಂಶಗಳು* ಕೆಲವು ಔಷಧಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಹೀರಿಕೆಯಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಅಂತಿಮವಾಗಿ *ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಂಗೀಕರಣ* (assimilation) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹಾಗೂ ವೈರಾಣುಗಳ ಸೋಂಕಿನಿಂದಾಗಿ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯೂತವುಂಟಾಗುವುದು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ರೋಗ. ಸೋಂಕುಗಳನ್ನು ಕರುಳಿನ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾದ ಲಾಡಿ ಹುಳು, ದುಂಡು ಹುಳು, ದಾರದ ಹುಳು (thread worm), ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳು, ಸೂಜಿ ಹುಳು (Pin worm) ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಕೂಡ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಕಾಮಾಲೆ (ಜಾಂಡಿಸ್ – Jaundice): ***ಯಕೃತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತವರ್ಣಿಕೆಗಳ*** ಶೇಖರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಚರ್ಮ ಹಾಗೂ ***ಕಣ್ಣುಗಳು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.***

ವಾಂತಿ: ಇದು ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಹಾಕುವುದು. ಈ ಪರಾವರ್ತನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಮೆಡುಲಾದಲ್ಲಿರುವ ವಾಂತಿ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ***ವಾಂತಿಗೆ ಮುನ್ನ ಒಂದು ಬಗೆಯ ವಾಂತಿ ಬರುವಂತಹ ಅನುಭವ*** (nausea) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಮಶಂಕೆ (Diarrhoea): ಅಸಹಜ ಆವರ್ತನೆಯ ಕರುಳಿನ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಮಲದಲ್ಲಿ ದ್ರವದ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಆಮಶಂಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ***ಆಹಾರದ ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.***

ಮಲಬದ್ಧತೆ (Constipation): ಕರುಳಿನ ಚಲನೆ ಅನಿಯಮಿತವಾಗುವುದರಿಂದ ಮಲವು ಹೆಗ್ಗರುಳಿನಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದುಹೋಗುವುದು.

ಅಜೀರ್ಣತೆ (Indigestion): ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ, ಜಠರವು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಿಣ್ವಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಯ, ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡ, ಆಹಾರ ನಂಜು (food poisoning), ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ಅತಿಯಾದ ಮಸಾಲೆಯಿರುವ ಆಹಾರದ ಸೇವನೆ, ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಜೀರ್ಣತೆಗೆ ಕಾರಣಗಳು.

ಪ್ರೋಟೀನ್ ಶಕ್ತಿ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ

. ಪ್ರೋಟೀನ್–ಶಕ್ತಿ ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ (protein-energy malnutrition - PEM) ನವಜಾತ ಶಿಶು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ***ಮರಾಸ್ಮಸ್ (marasmus) ಮತ್ತು ಕ್ವಾಷಿಯೋರ್ಕರ್ (kwashiorkor)*** ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮರಾಸ್ಮಸ್

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲರಿಯ ಏಕಕಾಲದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಮರಾಸ್ಮಸ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಾಸ್ಮಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಬದಲಿಕೆಯನ್ನು ಕುಂದಿಸುತ್ತದೆ; ತೀವ್ರ ದೇಹಕ್ಷೀಣತೆ (emaciation) ಮತ್ತು ಕೈಕಾಲುಗಳ ತೆಳ್ಳಗಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಚರ್ಮವು ಒಣಗುತ್ತದೆ, ತೆಳುವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದರ ಮತ್ತು ದೇಹದ ತೂಕ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರವರ್ಧನೆ ಕೂಡ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕ್ವಾಶಿಯೋರ್ಕರ್

ಕ್ಯಾಲರಿಯ ಕೊರತೆಯಿಲ್ಲದೆ ಇದ್ದಾಗ, ಆದರೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಕ್ವಾಷಿಯೋರ್ಕರ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಾಸ್ಮಸ್‌ನಂತೆಯೇ ಕ್ವಾಷಿಯೋರ್ಕರ್ ಕೂಡ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕ್ಷೀಣತೆ (muscle wasting), ಕೈಕಾಲುಗಳು ತೆಳ್ಳಗಾಗುವುದು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವೈಫಲ್ಯತೆ, ಮೆದುಳಿನ ಪ್ರವರ್ಧನೆಯ ವೈಫಲ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮರಾಸ್ಮಸ್‌ಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೊಬ್ಬು ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೆ, ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವಶೋಥ (oedema) ಮತ್ತು ಊತವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ***ಗ್ಲುಕೋಸ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲಗಳು, ಮುಂತಾದ ಸರಳ ಅಣುಗಳನ್ನು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ವಿಘಟಿಸಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*** ಈ ಅಪಚಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ***ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ಕೂಡ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*** ಆದ್ದರಿಂದ, ***ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಸರಬರಾಜು ಆಗುತ್ತಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಹೊರಹಾಕುತ್ತಿರಬೇಕು.*** ವಾಯುಮಂಡಲದ ***ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನದೊಂದಿಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ವಿನಿಮಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ (breathing)*** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ***ಉಸಿರಾಟ (respiration)*** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉಸಿರಾಟದ ಅಂಗಗಳು

ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಕುಟುಕು ಕಣವಂತಗಳು, ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳುಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಕೆಳವರ್ಗದ ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು *ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ವಿಸರಣೆಯಿಂದ ವಿನಿಮಯ* ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಎರೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಕ್ಯುಟಿಕಲ್ ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು *ಕೀಟಗಳು ಬಲೆಯಂತೆ ಹೆಣೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ನಾಳಗಳ (ಟ್ರೇಕಿಯಾ ಕೊಳವೆಗಳು)* ಮೂಲಕ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬಹಳಷ್ಟು ಜಲಚರ *ಸಂಧಿಪದಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳುರಕ್ತ* ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯುಳ್ಳ *ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಿವಿರುಗಳ* ಮೂಲಕ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ (*ಕಿವಿರು ಉಸಿರಾಟ* – branchial respiration) *ಭೂವಾಸಿಗಳು ರಕ್ತ ಸರಬರಾಜುಳ್ಳ ಚೀಲಗಳಾದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳನ್ನು* ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ (ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟ – pulmonary respiration).

ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳು ಕಿವಿರುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ *ಉಭಯವಾಸಿಗಳು, ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ* ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. *ಕಪ್ಪೆಗಳಂತಹ ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಚರ್ಮದ* ಮೂಲಕವೂ ಉಸಿರಾಡಬಲ್ಲುವು (*ಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ಆಗುವ ಉಸಿರಾಟ – cutaneous respiration*).

ಮಾನವನ ಶ್ವಾಸಾಂಗ ವ್ಯೂಹ

ನಮ್ಮ ಮೇಲ್ತುಟಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ *ಒಂದು ಜೊತೆ ಬಾಹ್ಯ ನಾಸಿಕರಂಧ್ರ (nostril)ಗಳಿವೆ.* ಈ ರಂಧ್ರಗಳು *ನಾಸಿಕ ಕಾಲುವೆ (nasal passage)ಯ ಮೂಲಕ ನಾಸಿಕ ಕುಹರ (nasal chamber) ಕ್ಕೆ* ದಾರಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ.

ನಾಸಿಕ ಕುಹರವು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವಾಯುಗಳೆರಡರ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾದ *ಗಂಟಲಿಗೆ (pharynx)* ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. *ಗಂಟಲು ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ (larynx)ಯ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸನಾಳ (trachea)ಕ್ಕೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ(larynx)ಯು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಾಗಿದ್ದು ಸ್ವರೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.* ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಅದಕ್ಕೆ *ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೆಂದು* ಹೆಸರು.

ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವಾಗ ಆಹಾರವು ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸದಂತೆ ***ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರ ಪಟಲ (epiglottis)*** ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕಶೀಲ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ (elastic cartilage) ಪಟಲವು ಶ್ವಾಸರಂಧ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಪ್ರಧಾನ ***ಶ್ವಾಸ ನಾಳವು (tracheae) ಕೊಳವೆ ರೂಪದ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು,*** ಈ ರಚನೆಯು ವಕ್ಷಕುಹರದ ***ಐದನೇ ಕಶೇರುಮಣಿಯ ಹತ್ತಿರ ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕವಲು ಶ್ವಾಸ ನಾಳ (bronchus)ಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆಯುತ್ತದೆ.***

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕವಲು ಶ್ವಾಸ ನಾಳವೂ ಮತ್ತೆ, ಮತ್ತೆ ಕವಲೊಡೆದು ***ದ್ವಿತೀಯಕ ಮತ್ತು ತೃತೀಯಕ ಕವಲುಗಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಿರು ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ (bronchiole)ಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆದು, ಅತ್ಯಂತ ತೆಳುವಾದ ಅಂತಿಮ ಕಿರು ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆ (terminal bronchiole)ಗಳಾಗಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.***

ಪ್ರಧಾನ ಶ್ವಾಸ ನಾಳ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ, ದ್ವಿತೀಯಕ ಮತ್ತು ತೃತೀಯಕ ಶ್ವಾಸ ನಾಳಗಳು ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ಕಿರು ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಗಳು ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಉಂಗುರಗಳಿಂದ ಆಧರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂತಿಮ ಕಿರು ಶ್ವಾಸನಳಿಕೆಯು ಬಹು ತೆಳುವಾದ ಮತ್ತು ಅನಿಯತ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಲೋಮನಾಳಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ***ವಾಯುಕೋಶ (alveolus) ಗಳೆಂಬ*** ಚೀಲದಂತಹ ರಚನೆಗಳಾಗಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕವಲು ಶ್ವಾಸನಾಳ ಹಾಗೂ ಕಿರುಶ್ವಾಸ ನಳಿಕೆಗಳ ಕವಲು ಜಾಲ ಮತ್ತು ವಾಯುಕೋಶಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರೂಪುಗಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ನಮಗೆ ಎರಡು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿದ್ದು, ಈ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಇಪ್ಪದರದ ***ಪ್ಲೂರಾ(pleura)ದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ.*** ಪ್ಲೂರಾದ ಎರಡು ಪದರಗಳ ನಡುವೆ ***ಪ್ಲೂರಲ್ ದ್ರವವಿರುತ್ತದೆ.*** ಈ ದ್ರವವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ***ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.***

ನಮ್ಮ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ವಕ್ಷಕುಹರದಲ್ಲಿದ್ದು ಅಂಗ ರಚನಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ***ವಾಯು-ಭದ್ರ (air-tight) ಕುಹರವಾಗಿದೆ.*** ವಕ್ಷಕುಹರವು ***ಊರ್ಧ್ವಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಶೇರುಸ್ತಂಭದಿಂದಲೂ, ಅಧೋಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಮೂಳೆಯಿಂದಲೂ, ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳಿಂದಲೂ*** ಮತ್ತು ***ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಮ್ಮಟದಂತಹ ವಪೆ (diaphragm)ಯಿಂದಲೂ*** ರೂಪಿತಗೊಂಡಿದೆ.

ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸವು ***ಎರಡು ಹಂತಗಳನ್ನು*** ಹೊದಿದೆ: ವಾತಾವರಣದ ವಾಯುವು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪುವ ***ಉಚ್ಛ್ವಾಸ (inspiration)*** ಮತ್ತು ವಾಯುಕೋಶದಲ್ಲಿನ ವಾಯುವು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದುವ ***ನಿಶ್ವಾಸ (expiration).***

ಒಬ್ಬ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ***ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 12 – 16 ಬಾರಿ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸವನ್ನು*** ನಡೆಸುತ್ತಾನೆ. ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸದ ಚಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ವಾಯುವಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ***ಸ್ಪೈರೋಮೀಟರ್ (spirometer)*** ಎಂಬ ಉಪಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪೋಷಣೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಿವಿಧ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಒದಗಿಸಲು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಜೀವಿಗಳು ಇದನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ಅನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಾತ್ರವಿರದ ಬೇರೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತ *ಆರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾದ ಗ್ಲುಕೋಸನ್ನು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾದ ಪೈರುವೇಟ್ (pyruvate)* ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ***ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮುಂದೆ ***ಪೈರುವೇಟ್, ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್*** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹುದುಗುವಿಕೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ***ಯೀಸ್ಟ್ ನಲ್ಲಿ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ***ಗಾಳಿಯ (ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ*** ಎನ್ನುವರು. ***ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಪೈರುವೇಟ್ ವಿಭಜನೆಯು ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ಪನ್ನ ನೀರು.

ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ***ಗಾಳಿಯ(ಆಕ್ಸಿಜನ್) ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ*** ಎನ್ನುವರು. ಈ ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯು ಅವಾಯುವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಮ್ಮ ಸ್ನಾಯು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆ ಇದ್ದಾಗ ಬೇರೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಪೈರುವೇಟ್ ವಿಭಜನೆ*** ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ***ಪೈರುವೇಟ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ*** ಮತ್ತು ಇದೂ ಕೂಡಾ ಮೂರು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುವಾಗಿದೆ. ಈ ***ರೀತಿಯ ತಕ್ಷಣದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸೆಡೆತಕ್ಕೆ (cramps)*** ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಜೀವಕೋಶದ ಇತರ ಎಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುವ ***ಎಟಿಪಿ ಎಂಬ ಅಣುವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲು*** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಟಿಪಿ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿಯು ಜೀವಕೋಶದೊಳಗಿನ ***ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು*** ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

RK Updates Premium Learn With Confidence

ಅನಿಲಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

ರಕ್ತವು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿದೆ. ಶೇಕಡಾ ***97 ರಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನವು*** ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ***ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ*** ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಶೇಕಡಾ ***3 ರಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ*** ವಿಲೀನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಶೇಕಡಾ ***20 – 25 ರಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ*** ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಶೇಕಡಾ ***70 ರಷ್ಟು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್*** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಶೇಕಡಾ ***7 ರಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ*** ಮೂಲಕ ವಿಲೀನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ಕಬ್ಬಿಣಯುಕ್ತ ವರ್ಣಕವಾಗಿದ್ದು (ಉಸಿರಾಟದ ವರ್ಣಕ), ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವಿಪರ್ಯಯನೀಯ (reversible) ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಆಕ್ಸಿಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ (oxyhaemoglobin) ಆಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು **ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅಣುವು ಗರಿಷ್ಠ ನಾಲ್ಕು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ** ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯಬಲ್ಲುದು.

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿದ *ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಸಂತೃಪ್ತತೆ (percentage saturation) ಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಆಂಶಿಕ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ* ಹೋಲಿಸಿ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿದಾಗ **ಸಿಗ್ಮಾಯ್ಡ್ ವಕ್ರರೇಖೆ (sigmoid curve)**ಯು ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಕ್ರರೇಖೆಯನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ವಿಯೋಜನ ವಕ್ರರೇಖೆ (oxygen dissociation curve) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ***100 ಮಿ.ಲೀ. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನಸಹಿತ ರಕ್ತವು 5 ಮಿ.ಲೀ. ನಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಅನ್ನು ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ*** ಒದಗಿಸಬಲ್ಲುದು.

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಾರ್ಬಮಿನೋ–ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ (carbamino–haemoglobin) ರೂಪದಲ್ಲಿ ***(ಸುಮಾರು 20 – 25%) ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನಿಂದ*** ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಬಂಧವು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಆಂಶಿಕ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು *ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಅನ್‌ಹೈಡ್ರೇಸ್ (carbonic anhydrase)* ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಈ ಕಿಣ್ವವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿ 100 ಮಿ.ಲೀ. ನಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನರಹಿತ ರಕ್ತವು ಸುಮಾರು 4 ಮಿ.ಲೀ. ನಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ವಾಯುಕೋಶಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲುದು.

ಉಸಿರಾಟದ ನಿಯಂತ್ರಣ

ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯ ಲಯವನ್ನು *ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ* ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮಾನವರು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು *ನರವ್ಯೂಹವು* ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ *ಮೆದುಳಿನ ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಕೇಂದ್ರವಾದ ಶ್ವಾಸಕ ಲಯ ಕೇಂದ್ರ* (resiratory rhythm centre) ಮೂಲತಃ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೆದುಳಿನ ***ಪಾನ್ಸ್*** (pons) ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಕೇಂದ್ರವಾದ ***ನ್ಯೂಮೋಟ್ಯಾಕ್ಸಿಕ್ ಕೇಂದ್ರ*** (pneumotaxic centre) ***ಶ್ವಾಸಕಲಯ*** ಕೇಂದ್ರದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಲ್ಲುದು.

ಶ್ವಾಸಾಂಗ ವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಉಬ್ಬಸ (Asthma)ವು ಕವಲು ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಕಿರುಶ್ವಾಸ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಉರಿಯೂತ (inflammation) ದಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಬ್ದಸಹಿತ ಕಷ್ಟದ ಉಸಿರಾಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಾತಶೋಥಃ (ಎಂಫಿಸೀಮಾ – Emphysema)ವು ***ವಾಯುಕೋಶಗಳ ಭಿತ್ತಿಯ ಹಾನಿಯಿಂದಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತಾರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ*** ಆಗುವ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ವ್ಯತ್ಯಯ. ಇದಕ್ಕೆ ***ಧೂಮಪಾನವು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ*** ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದ್ಯೋಗ ಸಂಬಂಧಿತ ಶ್ವಾಸಕ್ರಿಯಾ ವ್ಯತ್ಯಯಗಳು (Occupational respiratory disorders):

ಬಂಡೆಕಲ್ಲು ಒಡೆಯುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಅರೆಯುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಧೂಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳ ದೇಹದ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಈ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಅವರ **ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉರಿಯೂತ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿ ತಂತೂತಕ ವೃದ್ಧಿ (fibrosis)** ಎಂಬ ಕಾಯಿಲೆಗೆ (ತಂತು ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಪ್ರಚುರುತ್ಪಾದನೆ) ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮುಖಗವಸು (mask) ಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬೇಕು.

ಧೂಮಪಾನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಾವಿಗೆ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ***ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಸಿಲಿಯಾ (cilia) ಗಳೆಂಬ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ. ಇವು ಉಚ್ಛ್ವಾಸದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಧೂಮಪಾನವು ಈ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಧೂಳು, ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಹಾನಿಕರ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಸೋಂಕು, ಕೆಮ್ಮುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ದೇಹ ದ್ರವಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಚಲನೆ

ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅವಶ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಾಗಿ ಉತ್ಪನ್ನಗೊಂಡ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವರ್ಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಸ್ಪಂಜುಗಳು ಮತ್ತು ಕುಟುಕುಕಣವಂತಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ತಮ್ಮ ದೇಹಾವಕಾಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗಣೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ದ್ರವದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮಾನವನೂ ಸೇರಿ ಉನ್ನತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ದೇಹ ದ್ರವವೆಂದರೆ ರಕ್ತ. ಇನ್ನೊಂದು ದೇಹ ದ್ರವವಾದ ದುಗ್ಧರಸ ಸಹ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಣೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.*

ರಕ್ತ

ರಕ್ತವು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದ್ದು;

1. ***ದ್ರವ ರೂಪದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಎಂಬ ದ್ರವ ಮಾತೃಕೆ (fluid matrix) ಮತ್ತು***
2. ***ರೂಪಿತ ರಕ್ತ ಕಣ (formed elements)ಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ

- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ *ಒಣ ಹುಲ್ಲು ಬಣ್ಣದ ಸ್ನಿಗ್ಧ (viscous) ದ್ರವ* ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು *ರಕ್ತದ ಒಟ್ಟು ಶೇಕಡಾ 55 ರಷ್ಟು* ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ *ಶೇಕಡಾ 90 – 92ರಷ್ಟು ನೀರು* ಮತ್ತು *ಶೇಕಡಾ 6 – 8ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ.*
- *ಫೈಬ್ರಿನೋಜನ್ (fibrinogen), ಗ್ಲಾಬ್ಯುಲಿನ್‌ಗಳು(globulins) ಮತ್ತು ಆಲ್ಬುಮಿನ್‌ಗಳು (albumins)* ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು.
- *ಫೈಬ್ರಿನೋಜನ್ ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ (coagulation) ಅಥವಾ ಗರಣೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ (clotting)ಗೆ ಅವಶ್ಯಕ.*
- ***ಗ್ಲಾಬ್ಯುಲಿನ್‌ಗಳು ದೇಹದ ರಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ*** ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ***ಆಲ್ಬ್ಯುಮಿನ್‌ಗಳು ಅಭಿಸರಣ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ*** ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾವು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ $Na^+, Ca^{++}, Mg^{++}, HCO_3^-, Cl_2$ ಇತ್ಯಾದಿ ಖನಿಜಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ***ಗ್ಲುಕೋಸ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು,*** ಇತ್ಯಾದಿ ಕೂಡ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ***ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.***
- *ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಅಂಶಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾವನ್ನು ಸೀರಮ್ (serum)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ರೂಪಿತ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು

1. ಎರಿಥ್ರೋಸೈಟ್ (erythrocyte)ಗಳು,
2. ಲ್ಯೂಕೋಸೈಟ್ (leucocyte) ಗಳು ಮತ್ತು
3. ಕಿರುತಟ್ಟೆ (platelet) ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ರೂಪಿತ ಕಣಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅವು ***ರಕ್ತದ ಒಟ್ಟು ಶೇಕಡಾ 45 ರಷ್ಟನ್ನು*** ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು

- ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಾದ ಎರಿತ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳು (Red Blood Cell - RBC) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಬಹು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು.
- ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಪ್ರೌಢ ಮನುಷ್ಯನ ***ಒಂದು mm^{-3} ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 5 – 5.5 ಮಿಲಿಯನ್ ಕೆಂಪು*** ರಕ್ತ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ***ಕೆಂಪು ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ*** ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ಬಹಳಷ್ಟು ಸ್ತನಿಗಳ ಕೆಂಪು ***ರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವು ದ್ವಿನಿಮ್ನ*** ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ***ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್*** ಎಂಬ ***ಒಂದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಕಬ್ಬಿಣಯುಕ್ತ ಸಂಯುಕ್ತ ಪ್ರೋಟೀನ್*** ಅನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿಯೇ, ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹೆಸರು.
- ಒಬ್ಬ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರತಿ ***100 mL ರಕ್ತದಲ್ಲಿ 12 – 16g ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್*** ಇರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕಣಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ಅನಿಲಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಸರಾಸರಿ ***120 ದಿನಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು*** ಹೊಂದಿದ್ದು ಅನಂತರ ಅವು ***ಗುಲ್ಮ (spleen)*** ದಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ (***ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಸ್ಮಶಾನ***).
- *ಎರಿಥ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ.*
- *ಎರಿತ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಲ್ಯೂಕೋಸೈಟ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ* ಮತ್ತು ಅವು *ಕಾನ್ಕೇವ್, ಫ್ಲಾಟ್, ಇಂಡೆಂಟ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಆಕಾರವನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

- *ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್* ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು *ಕಬ್ಬಿಣದ–ಸಮೃದ್ಧ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಅನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕೆ* ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು

- *ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಇಲ್ಲದೆ, ವರ್ಣರಹಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಲ್ಯೂಕೋಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣ (white blood cell - WBC) ಗಳು* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇವು *ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ* ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ***ಒಂದು ಘನ mm^{-3} ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 6000 – 8000 ದಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ.*** ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ಅಲ್ಪಾಯುಷಿಗಳು.*** ಸರಾಸರಿ ***12 ದಿನಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.
- ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳಿವೆ –

  1) ಕಣಸಹಿತ ಕೋಶಗಳು (granulocytes) ಮತ್ತು

  2) ಕಣರಹಿತ ಕೋಶಗಳು (agranulocytes)

- *ನ್ಯೂಟ್ರೋಫಿಲ್‌ಗಳು, ಇಯೊಸಿನೋಫಿಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬೇಸೋಫಿಲ್‌ಗಳು* ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ *ಕಣಸಹಿತ* ಕೋಶಗಳಾದರೆ *ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಕಣರಹಿತ* ಕೋಶಗಳು.
- ಒಟ್ಟು ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ *ನ್ಯೂಟ್ರೋಫಿಲ್‌ಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿರುವಂತಹವು* (ಶೇಕಡಾ 60 – 65) ಮತ್ತು *ಬೇಸೋಫಿಲ್‌ಗಳು ಅತಿ ವಿರಳವಾಗಿರುವವು* (ಶೇಕಡಾ 0.5 – 1).
- ***ನ್ಯೂಟ್ರೋಫಿಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನೋಸೈಟ್‌ಗಳು*** (ಶೇಕಡಾ 6 – 8) ***ಕೋಶಭಕ್ಷಕ ಜೀವಕೋಶ*** (phagocyte) ಗಳಾಗಿದ್ದು ***ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಪರಕೀಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.***
- *ಬೇಸೋಫಿಲ್‌ಗಳು ಹಿಸ್ಟಮೈನ್, ಹೆಪಾರಿನ್, ಸೆರೊಟೊನಿನ್* ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇವು *ಉರಿಯೂತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*
- *ಇಯೊಸಿನೊಫಿಲ್‌ಗಳು* (ಶೇಕಡಾ 2 – 3) *ಸೋಂಕನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುತ್ತವೆ* ಮತ್ತು *ಒಗ್ಗದಿಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ* (allergic reaction) ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ಶೇಕಡಾ 20 – 25) ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ವಿಧ;

  1) 'ಬಿ' ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು

  2) 'ಟಿ' ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳು

- *'ಬಿ'* ಮತ್ತು *'ಟಿ' ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳೆರಡೂ* ದೇಹದ *ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ (immune response)* ಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು

- ಥ್ರಾಂಬೋಸೈಟ್‌ಗಳೆಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುವ *ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು ಮೆಗಾಕ್ಯಾರಿಯೋಸೈಟ್‌ಗಳಿಂದ (ಅಸ್ಥಿ ಮಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಿಶೇಷ ಜೀವಕೋಶಗಳು)* ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಜೀವಕೋಶ ತುಣುಕುಗಳು.
- ಒಂದು ಘನ mm^{-3} ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1,50,000 – 3,50,000 ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸರಾಸರಿ *7–10 ದಿನಗಳ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು* ಹೊಂದಿವೆ.
- ನಾನಾವಿಧದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು *ರಕ್ತ ಗರಣೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ* ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಲ್ಲಿ ***ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದಿಂದ ಅತಿಯಾಗಿ ರಕ್ತವು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.***

ರಕ್ತದ ಗುಂಪುಗಳು

ಎಲ್ಲಾ ಮಾನವರ ರಕ್ತವು ನೋಡಲು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತವನ್ನು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳು –

1. *ಎಬಿಒ (ABO) ಮತ್ತು*
2. *ಆರ್‌ಎಚ್(Rh)*

ಎಬಿಒ (ABO) ವರ್ಗೀಕರಣ

RK Updates Premium
Learn With Confidence

ಎಬಿಒ ವರ್ಗೀಕರಣವು *ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರೇರೇಪಣೆ ನೀಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಾದ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈ-ಪ್ರತಿಜನಕ, ಎ ಮತ್ತು ಬಿ (antigens A and B)ಗಳ ಇರುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆಯ* ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ *ವಿವಧ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಕೂಡ ಎರಡು ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು* (ಪ್ರತಿಜನಕಗಳಿಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು) ಹೊಂದಿದೆ.

ರಕ್ತ ಪೂರಣ (blood transfusion)ದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ರಕ್ತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ: ಪರಸ್ಪರ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಗುಂಪುಗಟ್ಟುವಂತಹ (ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ವಿನಾಶ) ತೀವ್ರ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು, ಯಾವುದೇ ರಕ್ತ ಪೂರಣದ ಮೊದಲು ಸ್ವೀಕಾರಿಯ ರಕ್ತದೊಂದಿಗೆ ದಾನಿಯ ರಕ್ತವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ರಕ್ತದ ಗುಂಪುಗಳು ಮತ್ತು ದಾನಿಯ ಸಹವರ್ತನ

ರಕ್ತದ ಗುಂಪು	ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣದ ಮೇಲಿರುವ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳು	ಪ್ಲಾಸ್ಮದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು	ದಾನಿಯ ಗುಂಪು
ಎ	ಎ	ಬಿ	ಎ, ಒ
ಬಿ	ಬಿ	ಎ	ಬಿ, ಒ
ಎಬಿ	ಎ, ಬಿ	ಇಲ್ಲ	ಎಬಿ, ಎ, ಬಿ, ಒ
ಒ	ಇಲ್ಲ	ಎ, ಬಿ	ಒ

'ಒ' ಗುಂಪಿನ ರಕ್ತವನ್ನು ಯಾವುದೇ ರಕ್ತದ ಗುಂಪಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದಾನ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ *'ಒ' ಗುಂಪಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದಾನಿ (universal donor)* ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. 'ಎಬಿ' ರಕ್ತದ ಗುಂಪಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಯು *'ಎಬಿ' ಗುಂಪಿನವರಿಂದಲ್ಲದೆ* ಇನ್ನಿತರ ರಕ್ತದ ಗುಂಪಿನವರಿಂದಲೂ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು *ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸ್ವೀಕಾರಿ (universal recipent)* ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡು ಪ್ರತಿಜನಕಗಳು A ಮತ್ತು B ಮತ್ತು Rh ಅಂಶ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ *ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತಿ ಅಥವಾ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ರಕ್ತದ 08 ಗುಂಪುಗಳನ್ನು* ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರಕ್ತದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರತಿಜನಕಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿ ಅಥವಾ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ Rh ಅಂಶ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರೋಟೀನ್. ಎಂಟು ಸಾಮಾನ್ಯ ರಕ್ತ ಪ್ರಕಾರಗಳು:

A positive: A+
B positive: B+
O positive: O+
AB positive: AB+

A negative: A-
B negative: B-
O negative: O-
AB negative: AB-

ಕಾರ್ಲ್ ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಟೈನರ್ ಅವರು ಮೊದಲ ಮಾನವ ರಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು (ABO) ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ಆರ್‌ಎಚ್ (Rh) ವರ್ಗೀಕರಣ

ರೀಸಸ್ (Rhesus) ಮಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆರ್‌ಎಚ್ ಪ್ರತಿಜನಕದಂತೆ (ಹಾಗಾಗಿ Rh) ಮಾನವನಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರತಿಜನಕವಿರುತ್ತದೆ (ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 80 ರಷ್ಟು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ). ಅಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು *ಆರ್‌ಎಚ್ ಧನಾತ್ಮಕ (Rh+ve)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರತಿಜನಕ ಇಲ್ಲದವರನ್ನು *ಆರ್‌ಎಚ್ ಋಣಾತ್ಮಕ (Rh-ve)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಧಾರಣೆಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಎಚ್ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು ತಾಯಿಯಿಂದ (ಆರ್‌ಎಚ್ ಋಣಾತ್ಮಕ) ಭ್ರೂಣದ (ಆರ್‌ಎಚ್ ಧನಾತ್ಮಕ) ರಕ್ತದೊಡನೆ ಸೋರಿಕೆಯಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದು. ಇದು ಮಗುವಿಕೆ ಮಾರಕವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ತೀವ್ರ ತರಹದ ರಕ್ತ ಹೀನತೆ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಕಾಮಾಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಎರಿಥ್ರೋಬ್ಲಾಸ್ಟೋಸಿಸ್ ಫೀಟಾಲಿಸ್ (erythroblastosis foetalis) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಪ್ರತಿ-ಆರ್‌ಎಚ್ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಮೊದಲ ಮಗುವಿನ ಹೆರಿಗೆಯ ತಕ್ಷಣವೇ ತಾಯಿಗೆ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಈ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

Rh, ಅಥವಾ rhesus factor, (rhesus ಅಂಶ)ವನ್ನು *1940ರಲ್ಲಿ K. Landsteiner ಮತ್ತು AS ವೀನರ್* ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ

ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಅಥವಾ ನೀವು ಘಾಸಿಗೊಳಗೊಂಡಾಗ, ಗಾಯದಿಂದ ಬಹಳ ಹೊತ್ತಿನವರೆಗೆ ರಕ್ತವು ಸೋರುವುದಿಲ್ಲ: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹರಿಯುವುದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ***ಗಾಯ ಅಥವಾ ನೋವಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ರಕ್ತವು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.***

ದೇಹದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಕ್ತ ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ. ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ಟಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ***ಕಡುಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೊರೆಗಟ್ಟು ಆಗಿರುವುದನ್ನು ರಕ್ತದ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ*** ಎನ್ನುವರು.

ಫೈಬ್ರಿನ್‌ಗಳೆಂಬ ಹೆಸರಿನ ದಾರಗಳ ಬಲೆಯಲ್ಲಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಹಾಳಾದ ರೂಪಿತ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಆದ ಗರಣಿಗಟ್ಟಿದ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ರಚನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಫೈಬ್ರಿನ್‌ಗಳು ಥ್ರಾಂಬಿನ್ ಎಂಬ ***ಕಿಣ್ವದ ಮೂಲಕ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಫೈಬ್ರಿನೋಜನ್‌ನ*** ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ರೂಪಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಥ್ರಾಂಬಿನ್ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ವಸ್ತುವಾದ ***ಪ್ರೋಥ್ರಾಂಬಿನ್‌ನಿಂದ*** ರೂಪಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ***ಥ್ರಾಂಬೋಕೈನೇಸ್*** ಎಂಬ ಒಂದು ಕಿಣ್ವ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳು ಭಾಗಿಯಾಗಿ ಸರಣಿಯಲ್ಲಾಗುವ ಕೊಂಡಿಯುಕ್ತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ (ಶ್ರೇಣೀಕೃತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ – cascade process) ಈ ಕಿಣ್ವ ಸಂಕೀರ್ಣವು ರೂಪಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಾಯಗೊಂಡ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳೂ ಕೂಡ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು. ***ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು ಗರಣಿಗಟ್ಟುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.***

ದುಗ್ಧರಸ (ಅಂಗಾಂಶ ದ್ರವ)

ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಲೋಮನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಹರಿಯುವಾಗ ಲೋಮನಾಳದಲ್ಲಿರುವ *ಬೃಹತ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು* ಮತ್ತು *ಬಹು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿತ ರಕ್ತ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು ಲೋಮನಾಳದಿಂದ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಅವಕಾಶಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತವೆ.*

ಹೊರಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ದ್ರವವನ್ನು ಅಂತರವಕಾಶ ದ್ರವ (interstitial fluid) ಅಥವಾ ಅಂಗಾಂಶ ದ್ರವ (tissue fluid) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಾಗೆಯೇ *ಖನಿಜಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ* ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ದ್ರವದ ಮೂಲಕ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ನಡುವೆ ಅನಿಲಗಳ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ವಿನಿಮಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ದುಗ್ಧರಸ ವ್ಯೂಹ (lymphatic system) ವೆಂಬ ನಾಳಗಳ ಒಂದು ವಿಸ್ತೃತ ಜಾಲವು ಈ ದ್ರವವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪ್ರಮುಖ ಅಭಿಧಮನಿಗಳಿಗೆ ಪುನಃ ಹರಿಸುತ್ತದೆ. ದುಗ್ಧರಸ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವವನ್ನು ದುಗ್ಧರಸ (lymph) ವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದುಗ್ಧರಸವು ದೇಹದ ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಣರಹಿತ ದ್ರವ. ದುಗ್ಧರಸವು ***ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ರಸದೂತಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ವಾಹಕವೂ ಹೌದು***. ಸಣ್ಣ ***ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಲ್ಲೈಗಳ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಯಲ್ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ದುಗ್ಧರಸದ ಮೂಲಕ ಕೊಬ್ಬಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ***.

ಪರಿಚಲನೆಯ ಪಥಮಾರ್ಗಗಳು

ಪರಿಚಲನಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಎರಡು ಬಗೆಯವು –

1. *ತೆರೆದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು*
2. *ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹ*

ಸಂಧಿಪದಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹ (open circulatroy system) ವಿದ್ದು ***ಹೃದಯದಿಂದ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ರಕ್ತ ದೊಡ್ಡ ನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಸೈನಸ್‌ಗಳೆಂಬ ತೆರೆದ ಅವಕಾಶಗಳು ಅಥವಾ ದೇಹದ ಕುಹರಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.***

ವಲಯವಂತಗಳು ಹಾಗೂ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹ (closed circulatory system) ವಿದ್ದು ***ಹೃದಯದಿಂದ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ರಕ್ತವು ಯಾವಾಗಲೂ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮುಚ್ಚಿದ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ವಿತರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*** ರಕ್ತದ ಹರಿವನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲಕರ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ಕಶೇರುಕಗಳೂ ಕೋಣೆಗಳಿರುವ ಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದಾದ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಮೀನುಗಳು ಒಂದು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿರುವ ***ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.

ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರೀಸೃಪಗಳು (ಮೊಸಳೆಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ಎರಡು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿರುವ ***ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ***ಮೊಸಳೆಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳು*** ಎರಡು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳಿರುವ ***ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು*** ಹೊಂದಿವೆ.

ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಹೃದಯವು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರದಬ್ಬುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದು ಕಿವಿರುಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ರಕ್ತವು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ *(ಏಕ ಪರಿಚಲನೆ - single circulation).*

ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರೀಸೃಪಗಳಲ್ಲಿ ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಕಿವಿರು/ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು/ಚರ್ಮಗಳಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇರುವ ಒಂದೇ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ರಕ್ತಗಳು ಬೆರೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಅದನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ದಬ್ಬುತ್ತದೆ (*ಅಪೂರ್ಣ ದ್ವಿಪರಿಚಲನೆ – incomplete double circulation*).

ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಅದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹರಿಸುತ್ತವೆ. ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳು ಅವನ್ನು ಬೆರೆಯದಂತೆ ಹೊರದಬ್ಬುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು *ದ್ವಿಪರಿಚಲನೆ (double circulation)* ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನ ಪರಿಚಲನಾವ್ಯೂಹ:

ರಕ್ತನಾಳ ವ್ಯೂಹ (blood vascular system) ಎಂದೂ ಸಹ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮಾನವನ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹವು ***ಕೋಣೆಗಳಿರುವ ಸ್ನಾಯಿಕ ಹೃದಯ***, ಕವಲೊಡೆದ ***ಮುಚ್ಚಿದ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಜಾಲ*** ಮತ್ತು ಪರಿಚಲನೆಯಾಗುವ ದ್ರವವಾದ ***ರಕ್ತವನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ.

ಮಧ್ಯದರ್ಮದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೃದಯವು ಎರಡು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯ ನಮ್ಮ ವಕ್ಷಕುಹರದಲ್ಲಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ಎಡಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ *ಮುಚ್ಚಿರುವ ಮುಷ್ಟಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು* ಇದು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಭಿತ್ತಿಯಿರುವ ಪೊರೆಯುಕ್ತ ಚೀಲವಾದ *ಹೃದಯ ಚೀಲ (pericardium) ದಿಂದ ಅದು ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ*. ನಮ್ಮ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಿರಿದಾದ *ಹೃತ್ಕರ್ಣ (atrium) ಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಮೇಲಿನ ಕೋಣೆಗಳು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾದ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ (ventricle) ಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಣೆಗಳಿವೆ.*

ಅಂತರ್–ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಭಿತ್ತಿ (inter-atrial septum)ಯೆಂಬ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಸ್ನಾಯಿಕ ಭಿತ್ತಿಯು ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದರೆ ದಪ್ಪವಾದ ಅಂತರ್–ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಭಿತ್ತಿ (inter-ventricular septum)ಯು ಎಡ ಮತು ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳು ಹೃತ್ಕರ್ಣ–ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಭಿತ್ತಿ (atrio-ventricular septum) ಯೆಂಬ ಒಂದು ದಪ್ಪವಾದ ತಂತುಪೂರಿತ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದಲೂ ಕೂಡ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಎರಡು ಕೋಣೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಿತ್ತಿಯೂ ಒಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯ ನಡುವಿನ ರಂಧ್ರವು ತ್ರಿವಲನ ಕವಾಟ (tricuspid valve) ವೆಂಬ ಮೂರು ಸ್ನಾಯಿಕ ಪಟಲಗಳಿಂದಾಗ ಒಂದು ಕವಾಟದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಒಂದು ದ್ವಿವಲನ ಅಥವಾ ಮಿಟ್ರಲ್ ಕವಾಟ (bicuspid or mitral valve) ವು ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳ ನಡುವಿನ ರಂಧ್ರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಅಪಧಮನಿ ಮತ್ತು ಮಹಾಪಧಮನಿಗಳಿಗೆ ಬಲ ಮತ್ತು ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಂದಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯ ಕವಾಟ (semilunar valve) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಕವಾಟಗಳು ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಏಕಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳಿಂದ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಅಪಧಮನಿ ಅಥವಾ ಮಹಾಪಧಮನಿಗೆ ಈ ಕವಾಟಗಳು ಯಾವುದೇ ಹಿಮ್ಮುಖ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೃದಯವು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳ ಭಿತ್ತಿಯು ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳ ಭಿತ್ತಿಗಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ದಪ್ಪನಾಗಿದೆ.

ಗಂಟು ಅಂಗಾಂಶ (nodal tissue) ವೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ವಿಶೇಷವಾದ ಒಂದು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಂತೆ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಸೈನೋ–ಏಟ್ರಿಯಲ್ ಗಂಟು (sino-atrial node - SAN) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಒಂದು ಭಾಗ ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣದ ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲ್ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಏಟ್ರಿಯೋ–ವೆಂಟ್ರಿಕ್ಯುಲಾರ್ ಗಂಟು (atrio-ventricular node - AVN) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಇನ್ನೊಂದು ರಾಶಿಯು ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣದ ಕೆಳಭಾಗದ ಎಡಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ, ಹೃತ್ಕರ್ಣ – ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಭಿತ್ತಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದೆ.

SAN ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವಿಭವಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಅಂದರೆ, ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 70 ರಿಂದ 75 ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಪದಪ್ರೇರೇಪಕ (pace maker) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಹೃದಯವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 70 ರಿಂದ 75 ಬಾರಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 72 ಬಡಿತಗಳು.)

ಹೃದಯ ಚಕ್ರ (Cardiac Cycle)

ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರಚೋದಕ. ಸೈನು ಏಟ್ರಿಯಲ್ ಗಂಟು (SAN) ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವಿಭವಗಳನ್ನು (ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 70 ರಿಂದ 75) ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಾಗಾಗಿ, ಹೃದಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಗತಿಯ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು *ಪದ ಪ್ರೇರೇಪಕ* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಿಯಾವಿಭವಗಳು ***ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ನಂತರ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳ*** ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಅದರ ಹಿಂದೆಯೇ ***ವಿಕಸನಗಳಿಗೆ (ವ್ಯಾಕೋಚನ)*** ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಹೃದಯದ ಚಕ್ರವು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವಿನ ***ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಡಯಾಸ್ಟೋಲ್*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ***ಸಂಕೋಚನದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸಿಸ್ಟೋಲ್*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಕೋಚನವು ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳಿಂದ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಅಪಧಮನಿ ಮತ್ತು ಮಹಾಪಧಮನಿಗಳಿಗೆ ರಭಸವಾಗಿ ದಬ್ಬುತ್ತದೆ.

ವ್ಯಾಕೋಚನವು ರಕ್ತವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ರಭಸವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ತೆಳುವಾದ ಭಿತ್ತಿಯಿರುವ ***ಹೃದಯದ ಮೇಲಿನ ಕೋಣೆ, ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ*** ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ***ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಸಡಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ*** ನಂತರ ಇದು ***ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆ.*** ಆಗ ಪಕ್ಕದ ಕೋಣೆ, ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತವು ಇದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದಾದ ಎಡಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆಯೋ, ರಕ್ತವು ದೇಹದೊಳಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಕೋಣೆ, ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಹಿಗ್ಗಿದಾಗ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವು ದೇಹದಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣವು ಸಂಕುಚಿಸಿದಂತೆ ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಣೆ, ಬಲಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಲಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಈ ರಕ್ತವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಪೂರಿತಗೊಳಿಸಲು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹಲವಾರು ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಬೇಕಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ದಪ್ಪವಾದ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಭಿತ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಅಥವಾ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯದಂತೆ ಕವಾಟಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೃದಯ ಚಕ್ರವು *ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಸರಣಿ ರೂಪದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಒಬ್ಬ ಆರೋಗ್ಯಕರ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ***ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಅಂತಹ 72 ಚಕ್ರಗಳನ್ನು*** ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿಂದಲೂ ಒಂದು ಹೃದಯ ಚಕ್ರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ***ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 70 ಮಿ.ಲೀ. ರಕ್ತವು ಹೊರದಬ್ಬಲ್ಪಡುತ್ತದೆ*** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ***ಪ್ರಹಾರ ಪ್ರಮಾಣ*** ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿಂದಲೂ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಹೊರದಬ್ಬಲ್ಪಡುವ ರಕ್ತದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೃದಯದ ಹರಿವು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇದು ಪ್ರಹಾರ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಹೃದಯದ ದರದ ಗುಣಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಸರಿಸುಮಾರು 5ಲೀ.).

ಹೃದಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಹೃದಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಿತ್ರಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಈ ದಾಖಲೆಯನ್ನು *ಹೃದಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಿತ್ರಕ (ECG – Electrocardiogram)* ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪುನರಾರ್ವತನೆಯಾಗುವ ಈ ಸರಣಿ ರೂಪದ ಘಟನೆಯನ್ನು ಹೃದಯದ ಚಕ್ರ (cardiac cycle) ಎನ್ನುವರು ಮತ್ತು ಇದು ಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳೆರಡರದ್ದೂ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕೋಚನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ, ಹೃದಯವು ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 72 ಬಾರಿ ಬಡಿಯುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟು ಬಾರಿ ಹೃದಯ ಚಕ್ರಗಳು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೃದಯ ಚಕ್ರದ ಅವಧಿಯು 0.8 ಸೆಕೆಂಡುಗಳೆಂದು ಇದರಿಂದ ತರ್ಕಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಹೃದಯ ಚಕ್ರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯೂ ಸರಿಸುಮಾರು 70 ಮಿ.ಲೀ. ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರದಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಹಾರ ಪ್ರಮಾಣ (stroke volume) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ದ್ವಿಪರಿಚಲನೆ

ರಕ್ತವು ಅಪಧಮನಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಭಿಧಮನಿಗಳೆಂಬ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ಒಂದು ನಿಗದಿತ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಬಲ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯಿಂದ ದಬ್ಬಲ್ಪಟ್ಟ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಅಪಧಮನಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಎಡ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ರಕ್ತವನ್ನು ಮಹಾಪಧಮನಿಗೆ ದಬ್ಬುತ್ತದೆ. ***ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಅಪಧಮನಿಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.***

ಅಲ್ಲಿಂದ ***ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು, ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ*** ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪಥಮಾರ್ಗವು *ಶ್ವಾಸಕೋಶೀಯ ಪರಿಚಲನೆ (pulmonary circulation).*

ಮಹಾಪಧಮನಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಸಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು, ಅಪಧಮನಿಗಳು, ಆರ್ಟೆರಿಯೋಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಮನಾಳಗಳ ಜಾಲವು ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ *ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು, ವಿನ್ಯೂಲ್‌ಗಳು, ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಹಾಭಿಧಮನಿಗಳ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಲ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಸುರಿಯುತ್ತವೆ. ಇದು ಕಾಯ ಪರಿಚಲನೆ (systemic circulation).*

ಕಾಯ ಪರಿಚಲನೆಯು ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ***ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು*** ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ***ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು, ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ*** ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.

ಜೀರ್ಣಾಂಗ ನಾಳ ಮತ್ತು ಯಕೃತ್ತಿನ ನಡುವೆ ಹೆಪಾಟಿಕ್ ಪೋರ್ಟಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೆಂಬ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ನಾಳಿಕಾ ಸಂಪರ್ಕವಿದೆ. ***ಹೆಪಾಟಿಕ್ ಪೋರ್ಟಲ್ ಅಭಿಧಮನಿಯು ಕರುಳಿನಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು, ಯಕೃತ್ತಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯುತ್ತದೆ*** ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಾಯ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಅದನ್ನು ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ. ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪರಿಚಲಿಸಲು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಂದಾದ ಒಂದು ವಿಶೇಷ *ಮುಕುಟಾಪಧಮನಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (coronary system)* ಯಿದೆ.

ಹೃದಯದ ಬಲಭಾಗ ಮತ್ತು ಎಡಭಾಗ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುವುದು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತ ಮಿಶ್ರಣವಾಗದಂತೆ ಇರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ

ಒಂದು ರಕ್ತನಾಳದ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ರಕ್ತವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬಲವನ್ನು ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಒತ್ತಡವು *ಅಭಿಧಮನಿಗಳಿಗಿಂತ ಅಪಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.*

ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಕುಚನದಿಂದಾದ ಅಪಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿನ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು *ಸಂಕುಚನದ (systolic) ಒತ್ತಡ* ಎನ್ನುವರು ಮತ್ತು ***ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳ ವಿಕಸನದಿಂದ*** ಉಂಟಾಗುವ ಅಪಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು *ವ್ಯಾಕೋಚನದ (diastolic) ಒತ್ತಡ* ಎನ್ನುವರು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಕುಚನದ ಒತ್ತಡವು ಸುಮಾರು *120mm ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕೋಚನದ ಒತ್ತಡವು 80mm ಪಾದರಸಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.*

ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು *ಸ್ಫಿಗ್ಮೋಮಾನೋಮೀಟರ್* ಎಂಬ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ರಕ್ತದ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡವನ್ನು ರಕ್ತದ *ಏರೊತ್ತಡ (hypertension)* ಎನ್ನುವರು. ಮತ್ತು ಇದು *ಸೂಕ್ಷ್ಮಧಮನಿಗಳ (arterioles)* ಸಂಕುಚನದ ಕಾರಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ರಕ್ತದ ಹರಿಯುವಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಪಧಮನಿಯ ಛಿದ್ರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಉಂಟಾಗಲು ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು.

ಹೃದಯದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ವಿಶೇಷವಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ (ಗಂಟು ಅಂಗಾಂಶಗಳು) ಸ್ವನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹೃದಯವನ್ನು *ಸ್ನಾಯುಜನಿಕ ಹೃದಯ (myogenic heart)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹದ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಏರುರಕ್ತದೊತ್ತಡ (High Blood Pressure / ಏರೊತ್ತಡ - Hypertension):

ಏರೊತ್ತಡವು ಸಾಮಾನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ರಕ್ತದೊತ್ತಡಕ್ಕೆ (120/80) ಒಂದು ಪದ. ಈ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ, 120 mmHg (ಪಾದರಸದ ಮಿಮೀ. ಒತ್ತಡ) ಸಂಕೋಚಕ ಅಥವಾ ಹೊರದಬ್ಬುವ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು 80 mmHg ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಅಥವಾ ವಿಶ್ರಾಂತದ ಒತ್ತಡ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ರಕ್ತದೊತ್ತಡದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು 140/90 (140 ಮೇಲೆ, 90 ಕೆಳಗೆ) ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅದು ಏರೊತ್ತಡವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಏರುರಕ್ತದೊತ್ತಡವು ಹೃದಯದ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಹಾಗೂ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಂತಹ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಗಳ ಮೇಲೂ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಮುಕುಟಾಪಧಮನಿ ರೋಗ (Coronary Artery Disease - CAD):

ಅಥೆರೋಸ್ಕ್ಲೆರೋಸಿಸ್ (atherosclerosis) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮುಕುಟಾಪಧಮನಿ ರೋಗವು ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ರಕ್ತವನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದು *ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಕೊಬ್ಬು, ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್ ಮತ್ತು ತಂತುಪೂರಿತ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಶೇಖರಣೆಗೊಂಡು ಅಪಧಮನಿಗಳ ಕುಹರವು ಕಿರಿದಾಗುವುದರಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ.*

ಆಂಜೈನಾ:

ಇದನ್ನು 'ಆಂಜೈನಾ ಪೆಕ್ಟೋರಿಸ್' (angina pectoris) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ವು ತಲುಪದಿದ್ದಾಗ ತೀವ್ರವಾದ ಎದೆನೋವಿನ ಲಕ್ಷಣವು* ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆಂಜೈನಾವು ಯಾವುದೇ ವಯಸ್ಸಿನ ಪುರುಷರು ಅಥವಾ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯ. ರಕ್ತದ ಹರಿವಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೃದಯ ವೈಫಲ್ಯ (Heart failure):

ಹೃದಯ ವೈಫಲ್ಯವೆಂದರೆ ದೇಹದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಶಕ್ತವಾಗುವಂತೆ ಹೃದಯವು ರಕ್ತವನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಹೊರದಬ್ಬಲಾಗದಿರುವುದು. ಇದನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ *ರಕ್ತನಿಬಿಡತಾ ಹೃದಯ ವೈಫಲ್ಯ (congestive heart failure)* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ರೋಗದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರಕ್ತನಿಬಿಡತೆ. ಹೃದಯ ವೈಫಲ್ಯ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಸ್ತಂಭನ *(cardic arrest – ಹೃದಯ ಬಡಿತ ನಿಲ್ಲುವುದು.) ಅಥವಾ ಹೃದಯಾಘಾತ (heart attack – ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹಠಾತ್ ಆಗಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾದಾಗ*), ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ.

ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಅಮೋನಿಯಾ, ಯೂರಿಯ, ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು ಅಲ್ಲದೇ ಅಯಾನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ Na^+ , K^+ , Cl^- , ಫಾಸ್ಫೇಟ್, ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಥವಾ ಭಾಗಶಃ ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ***ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳೆಂದರೆ ಅಮೋನಿಯ, ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ.*** ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ***ಅಮೋನಿಯಾ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಷಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು***, ಅದರ ವಿಸರ್ಜನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ, ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ವಿಷಕಾರಿಯಾದ ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ನಷ್ಟದೊಂದಿಗೆ ವಿಸರ್ಜಿಸಬಹುದು.

ಅಮೋನಿಯಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಮೋನೋಟೆಲಿಸಂ (ammonotelism) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಬಹುತೇಕ ***ಮೂಳೆ ಮೀನುಗಳು, ಜಲಚರ ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಹಾಗೂ ಜಲಚರ ಕೀಟಗಳು ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.*** ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಮೋನಿಯಾ ವಿಲೀನವಾಗುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಥವಾ ಕಿವಿರುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ (ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಮೂಲಕ ವಿಸರಣೆಯಾಗಿ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗಗಳು ಇದನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

ಭೂವಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ, ನೀರನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ವಿಷಕಾರಿಯಾದ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯುಂಟಾಯಿತು.

ಸ್ತನಿಗಳು, ಬಹುತೇಕ ಭೂಚರ ಉಭಯವಾಸಿಗಳು ಹಾಗೂ ಉಪ್ಪುನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೀನುಗಳು ಯೂರಿಯಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಯೂರಿಯೋಟೆಲಿಕ್ (ureotelic) ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ***ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಯಕೃತ್‌ನಲ್ಲಿ ಯೂರಿಯಾ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ*** ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಸಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.*

ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು, ಭೂಚರ ಬಸವನ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳು *ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.* ಇದು ಹರಳುಗಳ ಅಥವಾ ಹಿಟ್ಟಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. *ಇಂಥ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಯೂರಿಕೋಟೆಲಿಕ್ (uricotelic) ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಂದು* ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳುಗಳು (ಉದಾ: ಪ್ಲನೇರಿಯಾ), ರೋಟಿಫೆರ್‌ಗಳು, ಕೆಲವು ವಲಯವಂತಗಳು, ಹಾಗೂ ಆಂಫಿಯಾಕ್ಸಸ್‌ನಂಥ ಸೆಫಾಲೋಕಾರ್ಡೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ *ಪ್ರೋಟೋನೆಫ್ರಿಡಿಯಾ ಅಥವಾ ಜ್ವಾಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು (flame cells) ವಿಸರ್ಜನಾಂಗಗಳಾಗಿವೆ.*

ಪ್ರೋಟೀನೆಫ್ರಿಡಿಯಾಗಳು ಮೂಲತಃ ಅಯಾನು ಹಾಗೂ ದ್ರಾವಕ ಗಾತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಅಭಿಸರಣಾ ನಿಯಂತ್ರಣ.

ಎರೆಹುಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಲಯವಂತಗಳಲ್ಲಿ *ನೆಫ್ರೀಡಿಯಾ (nephridia) ಗಳು ನಳಿಕೆರೂಪದ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗಗಳು.* ನೆಫ್ರೀಡಿಯಾಗಳು *ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು* ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ್ರವ ಹಾಗೂ ಅಯಾನುಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.

ಜಿರಳೆಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಬಹುತೇಕ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ *ಮಾಲ್ಪೀಜಿಯನ್ ನಳಿಕೆಗಳು* ವಿಸರ್ಜನಾಂಗಗಳಾಗಿವೆ. ಮಾಲ್ಪೀಜಿಯನ್ ನಳಿಕೆಗಳು ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಮತ್ತು ಅಭಿಸರಣಾ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೀಗಡಿ ಮುಂತಾದ ಕಠಿಣ ಚರ್ಮಿಗಳಲ್ಲಿ *ಕುಡಿಮೀಸೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (antennal glands) ಅಥವಾ ಹಸಿರು ಗ್ರಂಥಿಗಳು (green glands)* ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹ

ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ *ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ನಾಳಗಳು, ಒಂದು ಮೂತ್ರಕೋಶ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಮೂತ್ರನಾಳ* ಇರುತ್ತವೆ.

ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು ***ಕಂದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ, ಹುರುಳಿಯಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಎದೆ ಭಾಗದ ಕೊನೆಯ ಕಶೇರುಮಣಿ ಹಾಗೂ ಕೆಳ ಉದರಾವಕಾಶದ ಒಳಭಿತ್ತಿಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಮೂರನೆಯ ಉದರ ಕಶೇರುಮಣಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ***. ಪ್ರೌಢ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡವು *10–12 cm ಉದ್ದ, 5–7 cm ಅಗಲ ಹಾಗೂ 2–3 cm ದಪ್ಪವಿದ್ದು, ಸರಾಸರಿ 120–170 g.* ತೂಕ ಇರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ *ನಿಮ್ನ ಭಾಗದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೈಲಮ್ (hilum)* ಎಂಬ ತಗ್ಗಾದ ಭಾಗವಿದ್ದು, ಅದರ ಮೂಲಕ *ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ನಾಳ, ನರಗಳು ಹಾಗೂ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ* ಒಳಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. *ಹೈಲಮ್‌ನ ಒಳಕ್ಕೆ ಅಗಲವಾದ ಆಲಿಕೆಯಾಕಾರದ ರೀನಲ್ ಪೆಲ್ವಿಸ್ (renal pelvis)* ಎಂಬ ಭಾಗವಿದ್ದು ಇದು *ಕೇಲಿಕ್ಸ್ (calyx)* ಗಳು ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಹೊರಪದರವು ಒಂದು ಬಿರುಸಾದ *ಹೊರಕವಚ (capsule)* ಹೊಂದಿದೆ.

ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಒಳಗೆ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ;

1} *ಹೊರಭಾಗದ ರೀನಲ್ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ ಹಾಗೂ*

2} *ಒಳಭಾಗದ ರೀನಲ್ ಮೆಡುಲಾ (renal medulla)*

RK Updates Premium

ಮೆಡುಲಾ *ಕೇಲಿಕ್ಸ್‌ಗಳ ಒಳಗೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಹಲವಾರು ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಗೊಂಡಿದೆ (ಮೆಡುಲರಿ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳು – medullary pyramids).* ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ ರೀನಲ್ ಸ್ತಂಭಗಳಂತೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು *ಬರ್ಟಿನಿಯ ಕಾಲಮ್‌ಗಳು (columns of Bertini)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡವು ಸುಮಾರು ಒಂದು *ಮಿಲಿಯನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ, ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ನೇಫ್ರಾನ್‌ಗಳು (nephrons)* ಎಂಬ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವು *ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ.*

Learn With Confidence

ಪ್ರತಿ ನೆಫ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ *ಎರಡು* ಭಾಗಗಳಿವೆ.

1} *ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್ (glomerulus) ಮತ್ತು*

2} *ರೀನಲ್ ನಳಿಕೆ (renal tubule)*

ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್ ಎಂಬ ರಚನೆಯು ರೀನಲ್ ಅಪದಮನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶಾಖೆಯಾದ ಅಂತರ್ವಾಹಿ ರೀನಲ್ ಆರ್ಟೀರಿಯೋಲ್ (afferent renal arteriole) ನಿಂದ ಉಂಟಾದ *ಲೋಮನಾಳಗಳ ಗುಚ್ಛವಾಗಿದೆ.* ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬರುವ ರಕ್ತವು *ಬಹಿರ್ವಾಹಿ ರೀನಲ್ ಆರ್ಟೀರಿಯೋಲ್ (efferent renal arteriole) ಮೂಲಕ ಆಚೆ ಬರುತ್ತದೆ.*

ರೀನಲ್ ನಳಿಕೆಯು ಒಂದು *ಇಪ್ಪದರದ ಭಿತ್ತಿಯಿರುವ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಬೌಮನ್ನನ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್* (Bowman's capsule) ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್ ಅನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತದೆ. *ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್ ಹಾಗೂ ಬೌಮನ್ನನ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಎರಡನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಮಾಲ್ಪೀಜಿಯನ್ ಕಾಯ (Malphigian body) ಅಥವಾ ರೀನಲ್ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆಯು *ನೆಫ್ರಾನ್‌ನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮೂರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1} ಗ್ಲಾಮರುಲಾರ್ ಸೋಸುವಿಕೆ
2} ಮರುಹೀರಿಕೆ ಹಾಗೂ
3} ಸ್ರವಿಕೆ

ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ *ಮೊದಲ ಹಂತವು ಗ್ಲಾಮೆರುಲಸ್‌ನಲ್ಲಾಗುವ ರಕ್ತದ ಸೋಸುವಿಕೆ.* ಈ ಹಂತವನ್ನು *ಗ್ಲಾಮರುಲಾರ್ ಸೋಸುವಿಕೆ (glomerular filtration)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸರಾಸರಿ *1100 ರಿಂದ 1200 mL ರಕ್ತವು ಪ್ರತಿ ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಸುವಿಕೆಗೆ* ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು *ಪ್ರತಿ ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಯು ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಹೊರತಳ್ಳುವ ರಕ್ತದ ಪ್ರಮಾಣದ ಐದನೆ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ.*

ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನ ಲೋಮನಾಳ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವು ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್ ಅನುಲೇಪಕ ಪದರ, ಬೌಮನ್ನನ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ನ ಅನುಲೇಪಕ ಪದರ ಹಾಗೂ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಇರುವ ತಳ ಪೊರೆ, ಈ ಮೂರು ಪದರಗಳ ಮೂಲಕ ರಕ್ತದ ಸೋಸುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೌಮನ್ನನ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅನುಲೇಪಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಾದ *ಪೋಡೋಸೈಟ್‌ಗಳು (podocytes) ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸೋಸುವಿಕೆ ರಂಧ್ರಗಳು (filration pores) ಅಥವಾ ಸೀಳು ರಂಧ್ರಗಳು (slit pores)* ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಪೊರೆಗಳ ಮೂಲಕ ರಕ್ತವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೋಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ *ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಬೌಮನ್ನನ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ನ ಕುಹರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.* ಹೀಗಾಗಿ, ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು *ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸೋಸುವಿಕೆ (ultrafilration)* ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸೋಸುಕವು (filtrate) ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನ ಸೋಸುವಿಕೆಯ ಗತಿ (glomerular filration rate - GFR) ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಪ್ರೌಢ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ GFR ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಅಂದಾಜು *125 mL. ಅಂದರೆ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 180* ಲೀಟರ್‌ನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸೋಸುಕದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು (180 ಲೀಟರ್) ಅದೇ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವ ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತಿಳಿದು ಬರುವ ಅಂಶವೆಂದರೆ *ರೀನಲ್ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 99ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಮತ್ತೆ ಮರುಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.* ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮರುಹೀರಿಕೆ (reabsorption) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆಫ್ರಾನ್‌ನ ನಳಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ *ಅನುಲೇಪಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಅಥವಾ ಸಕ್ರಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ* ಇದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ***ಗ್ಲುಕೋಸ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು, Na+*** ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಸಕ್ರಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಮರುಹೀರಿಕೆಯಾದರೆ, *ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ* ಮೂಲಕ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಮರುಹೀರಿಕೆಯೂ ರೀನಲ್ ನಳಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಳಿಕೆಯ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಜೀವಕೋಶಗಳು H+ , K+ ಹಾಗೂ ಅಮೋನಿಯದಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೋಸಿಕೆಗೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ನಳಿಕಾ ಸ್ರವಿಕೆ (tubular secretion)ಯು ಕೂಡ ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಹಂತ, ಏಕೆಂದರೆ, ಇದು ದೇಹದ್ರವಗಳ, ಅಯಾನುಗಳ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ-ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯದ ನಿಯಂತ್ರಣ

ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯಗಳು *ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ ಪ್ರೇರಿತ* ರಸದೂತಗಳ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ (feedback mechanism) ಗಳಿಂದ *ಜಕ್ಸ್ಟಾ ಗ್ಲಾಮರುಲಾರ್ ಉಪಕರಣ (juxta glomerular apparatus JGA)ನ* ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೃದಯದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವಿಚಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿವೆ.

ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಅಭಿಸರಣ ಗ್ರಾಹಕಗಳು (osmoreceptor) ರಕ್ತದ ಗಾತ್ರ, ದೇಹದ್ರವದ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಅಯಾನುಗಳ ಪ್ರವಣತೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ದೇಹದಿಂದ ಅಧಿಕ ದ್ರವ ನಷ್ಟವಾದಾಗ ಈ ಗ್ರಾಹಕಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಗೊಂಡು *ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ನ್ಯೂರೋಹೈಪೊಫೈಸಿಸ್‌ನಿಂದ ಆ್ಯಂಟಿ ಡೈಯೂರೆಟಿಕ್ ರಸದೂತ (Anti diuretic hormone - ADH) ಅಥವಾ ವ್ಯಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್* ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ADH ರೀನಲ್ ನಳಿಕೆಯ ಹಿಂಭಾಗಗಳಿಂದ ನೀರು ಹೀರಿಕೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, *ಅತಿ ಮೂತ್ರೋತ್ಪಾದನೆ (diuresis) ಆಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.*

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ದೇಹದ್ರವದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿನ ಏರಿಕೆಯು ಅಭಿಸರಣ ಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಬಲ್ಲದು ಮತ್ತು ADHನ ಬಿಡುಗಡೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. *ADH ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಸ್ನಾಯು ಸಂಕುಚನ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದಾಗಿಯೂ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು*. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದೊತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಏರಿಕೆಯು ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಹರಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ GFR ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. JGA ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ನಿಯಂತ್ರಕ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. *ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನಲ್ಲಿ ರಕ್ತದ ಹರಿವು / ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ / GFRನ ಇಳಿಕೆಯು JGA ಜೀವಕೋಶಗಳು ರೆನಿನ್ ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.*

ರೆನಿನ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನೋಜನ್ (angiotensinogen) ಅನ್ನು ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನ್–I (angiotensinogen-I) ಆಗಿ ನಂತರ ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನ್–II (angiotensinogen-II) ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಶಕ್ತ ರಕ್ತನಾಳ ಸಂಕೋಚಕವಾಗಿರುವ ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನ್–II, ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಅದರಿಂದ GFR ಅನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನ್–II ಅಡ್ರಿನಲ್ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕೂಡ ಪ್ರಚೋದಿಸಿ *ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೀರಾನ್ (aldosterone)* ಬಿಡುಗಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. *ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೀರಾನ್ ರೀನಲ್ ನಳಿಕೆಗಳ ದೂರಸ್ಥ ಭಾಗದಲ್ಲಿ Na+ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮರು ಹೀರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.* ಇದೂ ಸಹ ಗ್ಲಾಮರುಲಸ್‌ನ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು GFR ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ರೆನಿನ್ – ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನ್ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೃದಯದ ಹೃತ್ಕರ್ಣಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಕ್ತದ ಹರಿವು ಏಟ್ರಿಯಲ್ ನೇಟ್ರಿಯುರೆಟಿಕ್ ಅಂಶ (Atrial Natriuretic Factor - ANF)ದ ಬಿಡುಗಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ANF ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ (vasodilation) ಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಅದರಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತದೊತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ANF ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವು ರೆನಿನ್ – ಏಂಜಿಯೋಟೆನ್ಸಿನ್ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ತಡೆಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ

ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಮೂತ್ರವು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮೂತ್ರಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪಿ, ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲ (CNS) ದಿಂದ ಐಚ್ಛಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು ಬರುವ ತನಕ ಅಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಕೇತವು ಮೂತ್ರಕೋಶ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅದರ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಮೂತ್ರಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಹಿಗ್ಗು ಗ್ರಾಹಕಗಳು (stretch receptors) CNSಗೆ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ. CNS ಬಹಿರ್ವಾಹಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಆ ಮೂಲಕ ಮೂತ್ರಕೋಶದ ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕೋಚನಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮತ್ತು ಜೊತೆಗೆ ಮೂತ್ರನಾಳ ನಿಮೀಲಕ (urethral sphincter) ವಿಕಸನಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಮೂತ್ರದ ಬಿಡುಗಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ *ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನೆ (micturition)* ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ನ*ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಪರಾವರ್ತನೆ (micturition reflex)* ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಒಬ್ಬ ಪ್ರೌಢ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ *1 ರಿಂದ 1.5 ಲೀಟರ್ ಮೂತ್ರವನ್ನು* ಹೊರಹಾಕುತ್ತಾನೆ. ಮೂತ್ರವು *ತೆಳುಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ, ಕೊಂಚ ಆಮ್ಲೀಯವಾದ (pH – 6.0) ದ್ರವವಾಗಿದ್ದು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ***25 ರಿಂದ 30g ನಷ್ಟು ಯೂರಿಯಾ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.***

ಮೂತ್ರದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಮೂತ್ರದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಅನೇಕ ಚಯಾಪಚಯ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ಅಸಮರ್ಪಕ ಕಾರ್ಯಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ರೋಗನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, *ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ಅಂಶ ಇರುವುದು (ಗ್ಲೈಕೋಸ್‌ಯೂರಿಯಾ) ಹಾಗೂ ಕೀಟೋನ್ ಕಾಯಗಳು ಇರುವುದು (ಕೀಟೋನ್‌ಯೂರಿಯಾ) – ಇವು ಮಧುಮೇಹ (diabetes mellitus)* ರೋಗದ ಸೂಚನೆಯಾಗಿವೆ.

ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಅಂಗಗಳ ಪಾತ್ರ

ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲದೇ *ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು, ಯಕೃತ್ತು ಹಾಗೂ ಚರ್ಮ* ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ನಮ್ಮ *ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 200 mL) ಹಾಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು* ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿಯಾದ *ಯಕೃತ್ ಬೈಲುರುಬಿನ್, ಬೈಲುವಿರಿಡಿನ್, ಕೊಲೆಸ್ಟಿರಾಲ್, ವಿಘಟಿತ ಸ್ಟೀರಾಯಿಡ್ ರಸದೂತಗಳು, ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.*

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಜೀರ್ಣವಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊರಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಚರ್ಮದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವೇದ ಮತ್ತು ತೈಲ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಬಲ್ಲವು. ಸ್ವೇದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ *ಬೆವರು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ NaCl, ಯೂರಿಯಾ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ* ಹೊಂದಿರುವ ನೀರಿನಂತಹ ಒಂದು ದ್ರವ.

ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ತಂಪಿನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಬೆವರಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯವಾದರೂ, ಅದು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. *ತೈಲ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಸ್ಟೀರಾಲ್‌ಗಳು, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಣಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದ ಸೀಬಮ್ (sebum)* ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ರವಿಕೆಯು ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕವಾದ ತೈಲದ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. *ಲಾಲಾರಸದ ಮೂಲಕವೂ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರಜನಕಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಹೊರಹೋಗುತ್ತವೆ.*

ವಿಸರ್ಜನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡಗಳ ಅಪಸಾಮನ್ಯತೆಯು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಯೂರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಯುರೇಮಿಯಾ (uremia) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಹಾನಿಕರವಾಗಿದ್ದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ವಿಫಲತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ *ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಹೀಮೋಡಯಾಲಿಸಿಸ್ (haemodialysis) ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರ ತೆಗೆಯಬಹುದು.*

ಹೀಮೋಡಯಾಲಿಸಿಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಪಧಮನಿಯಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಕೃತಕ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ (artificial kidney) ವೆಂಬ ಡಯಾಲಿಸಿಸ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ತ ಅಪಧಮನಿಯಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ರಕ್ತವನ್ನು ಡಯಾಲಿಸಿಸ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಹರಿಸುವಾಗ ***ಹೆಪಾರಿನ್‌ನಂತಹ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯ ನಿರೋಧಕವನ್ನು*** ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಂತ್ರದೊಳಗಡೆ ಒಂದು ಸುರುಳಿಯಾದ ಸೆಲ್ಲೋಫೇನ್ ನಾಳವಿದೆ. ಇದರ ಸುತ್ತಲೂ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನೇ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ದ್ರವ (ಡಯಾಲೈಸಿಂಗ್ ದ್ರವ) ಇರುತ್ತದೆ. ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಸೆಲ್ಲೋಫೇನ್ ನಾಳವು ಸಾರತೆಯ ಪ್ರವಣತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಡಯಾಲೈಸಿಂಗ್ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಯುಕ್ತ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಿಂದ ಈ ಅಂಶಗಳು ಸುಲಲಿತವಾಗಿ ಹೊರಹೋಗುತ್ತವೆ. ರಕ್ತವು ಶುದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ***ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ರಕ್ತವನ್ನು ಆ್ಯಂಟಿ-ಹೆಪಾರಿನ್ ಸೇರಿಸಿ*** ಒಂದು ಅಭಿಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ದೇಹಕ್ಕೆ ಮರು ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಹಸ್ರಾರು ಯುರೇಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವರದಾನವಾಗಿದೆ.

ತೀವ್ರ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ವಿಫಲತೆ (renal failure) ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಇರುವ ಅಂತಿಮ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಕಸಿ (kidney transplantation). ಒಬ್ಬ ದಾನಿಯಿಂದ, ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪ ಬಂಧುವಿನಿಂದ, ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡವನ್ನು ಪಡೆದು ಕಸಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ದಾನ ಪಡೆದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಮೂತ್ರಪಿಂಡವು ತಿರಸ್ಕೃತವಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳು ಇಂತಹ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ತಂತ್ರದ ಯಶಸ್ಸಿನ ಗತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿವೆ.

ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ಕಲ್ಲುಗಳು (Renal calculi):

ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಲವಣಗಳ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲಿನ ಹರಳುಗಳು (ಆಕ್ಸಲೇಟ್‌ಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ) ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಒಳಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. *ಪಾಲಕ ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ* ಪೂರಕಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಆಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ *ಆಕ್ಸಲೇಟ್,* ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ *ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು* ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಗ್ಲಾಮೆರುಲೋನೆಫ್ರೈಟಿಸ್ (Glomerulonephritis): ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ *ಗ್ಲಾಮೆರುಲಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಊರಿಯೂತದ* ಸ್ಥಿತಿ.

ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಚಲನವಲನ

ಚಲನವಲನ (movement) ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀವದ್ರವದ ಹರಿವು ಏಕಕೋಶಜೀವಿಯಂತಹ ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸರಳರೀತಿಯ ಚಲನವಲನವಾಗಿದೆ.

ಹಲವು ಜೀವಿಗಳು ಲೋಮಾಂಗ ಕಶಾಂಗ, ಕರಬಳ್ಳಿಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

ಮನುಷ್ಯರು ಕೈಕಾಲುಗಳು, ದವಡೆಗಳು, ಕಣ್ಣು ರೆಪ್ಪೆಗಳು, ನಾಲಿಗೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಬಲ್ಲರು.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಕೆಲವೊಂದು ಚಲನವಲನವಗಳು ಸ್ಥಳ ಅಥವಾ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಇಂತಹ ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಚಲನೆ (locomotion) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನಡೆಯುವುದು, ಓಡುವುದು, ಏರುವುದು, ಹಾರುವುದು, ಈಜುವುದು, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಚಲನೆಯ ಕೆಲವು ಪ್ರಕಾರಗಳು. ಚಲನಾಂಗಗಳು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಚಲನವಲನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ರಚನೆಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಪ್ಯಾರಾಮೀಷಿಯಂನಲ್ಲಿ ಲೋಮಾಂಗಗಳು ಸೈಟೋಫ್ಯಾರಿಂಕ್ಸ್ (cytopharynx) ನ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೂ ಕೂಡ ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.

ಹೈಡ್ರಾ ತನ್ನ ಕರಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಚಲಿಸಲು ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನು ಭಂಗಿ ಬದಲಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲಿಸಲು ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಚಲನವಲನಗಳ ಬಗೆಗಳು

ಮಾನವನ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಬಗೆಯ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1} ಅಮೀಬಾ ರೀತಿಯ (amoeboid),

2} ಲೋಮಾಂಗಗಳಿಂದಾಗುವ (ciliary) ಮತ್ತು

3} ಸ್ನಾಯಿಕ (muscular) ಚಲನವಲನಗಳು.

ಅಮೀಬಾ ರೀತಿಯ ಚಲನವಲನಗಳು

ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಬೃಹತ್‌ಭಕ್ಷಿ (macrophage) ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳಂತಹ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಮೀಬಾ ರೀತಿಯ ಚಲನವಲನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀವದ್ರವದ ಹರಿಯುವಿಕೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಮಿಥ್ಯಪಾದಗಳಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ (ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತೆ). ಕೋಶಕಂಕಾಲ (cytoskeleton) ದ ಮೂಲಘಟಕಗಳಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮತಂತುಗಳು (microfilaments) ಕೂಡ ಅಮೀಬಾ ರೀತಿಯ ಚಲನವಲನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಲೋಮಾಂಗಗಳಿಂದಾಗುವ ಚಲನವಲನಗಳು

ಲೋಮಾಂಗಗಳಿಂದಾಗುವ ಚಲನವಲನೆಯು ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೇಲ್‌ಸ್ತರಿಯಿರುವ ನಮ್ಮ ಬಹಳಷ್ಟು ಒಳಾಂಗ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸನಾಳದಲ್ಲಿರುವ ಸುಸಂಘಟಿತ ಲೋಮಾಂಗಗಳ ಚಲನವಲನೆಯು ಉಚ್ಛ್ವಾಸ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯ ಜೊತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಧೂಳು ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬಾಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯ ಪ್ರಜನನಾಂಗ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಅಂಡಾಣುಗಳ ಸಾಗುವಿಕೆಗೆ ಕೂಡ ಲೋಮಾಂಗಗಳ ಚಲನವಲನ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಸ್ನಾಯಿಕ ಚಲನವಲನಗಳು

ನಮ್ಮ ಕೈಕಾಲುಗಳು, ದವಡೆಗಳು, ನಾಲಿಗೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಚಲನವಲನಕ್ಕೆ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನವಲನವು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಮಾನವರು ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಂಕೋಚನ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಚಲನವಲನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಕಂಕಾಲ ವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ನರವ್ಯೂಹಗಳ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸುಸಂಘಟಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಚಲನೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ಸ್ನಾಯು

ಸ್ನಾಯು ಮಧ್ಯದರ್ಮದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಅಂಗಾಂಶ. ಪ್ರೌಢ ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹದ ತೂಕದ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡ 40–50 ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅವುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳೆಂದರೆ – ಉದ್ರೇಕಶೀಲತೆ (excitability), ಸಂಕೋಚಕತೆ (contractility), ವಿಸ್ತರಣೀಯತೆ (extensibility) ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕತ್ವ ಗುಣ (elasticity). ಅವು ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ಥಾನ, ಗೋಚರಿಕೆ (ಬಾಹ್ಯ ರಚನೆ) ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಗುಣಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಮಾನದಂಡಗಳಾನ್ನಾಧರಿಸಿ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶವು (muscular tissue) ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಉದ್ದವಾದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಚಲನವಲನಗಳಿಗೆ ಈ ಅಂಗಾಂಶವೇ ಕಾರಣ. ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶವು ಸಂಕುಚಿಸುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ (contractile protein) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಪ್ರೋಟಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇವುಗಳ ಸಂಕುಚನ ಮತ್ತು ವಿಕಸನಗಳು ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ:

1. *ಕಂಕಾಲದ,*
2. *ಒಳಾಂಗಗಳ &*
3. *ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳು.*

ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳು

ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳು (skeletal muscles) ಅಸ್ಥಿ ಪಂಜರದ ಘಟಕಗಳ ಜೊತೆ ನಿಕಟವಾದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಅವು ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದಾದಂತೆ ಗೋಚರಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟೆಸಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳು (striated muscle) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನರಮಂಡಲದ ಐಚ್ಛಿಕ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಐಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯುಗಳು (voluntary muscles) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ, ಚಲನೆ ಮತ್ತು ದೇಹಭಂಗಿ ಬದಲಾವಣೆ.

ಒಳಾಂಗಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು

ಒಳಾಂಗಗಳ ಸ್ನಾಯುಗಳು (visceral muscles) ಟೊಳ್ಳಾಗಿರುವ ದೇಹದ ಒಳಾಂಗಗಳಾದ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ನಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ ನಾಳ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಒಳಭಿತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವುದೇ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮೃದುವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳು (smooth muscles / ಪಟ್ಟೆರಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳು – non-striated muscles) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ನರಮಂಡಲ ವ್ಯೂಹದ ಐಚ್ಛಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಸ್ನಾಯು (involuntary muscle) ಗಳೆನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಜೀರ್ಣಾಂಗ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಆಹಾರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಜನನಾಂಗ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು

ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು (cardiac muscles) ಹೃದಯದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳು. ಹಲವಾರು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳು ಕವಲುಗಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಒಂದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ. ಬಾಹ್ಯ ಚಹರೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಪಟ್ಟೆಸಹಿತವಾಗಿವೆ. ನರವ್ಯೂಹವು ಇವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿ ಅನೈಚ್ಛಿಕವಾಗಿವೆ.

ಸ್ನಾಯುಗಳ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಸಂಕೋಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುವು *ಫ್ಯಾಸಿಯ (fascia) ಎಂಬ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೊಲಾಜನ್‌ಯುಕ್ತ* ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹಲವಾರು ಸ್ನಾಯು ಕಟ್ಟುಗಳು (muscle fibres) ಅಥವಾ ಫ್ಯಾಸಿಕಲ್ (fascicle) ಗಳಿಂದಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ನಾಯು ಕಟ್ಟು ಹಲವು ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ನಾಯು ತಂತುವು *ಸಾರ್ಕೊಲೆಮ್ಮಾ (sarcolemma) ಎಂಬ ಕೋಶಪೊರೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸಮ್(sarcoplasm)ಅನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸಮ್ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳು *ಬಹುಕೋಶಕೇಂದ್ರೀಯ (syncitial)* ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳ ಅಂತಃದ್ರವ ಜಾಲ, ಅಂದರೆ *ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ಜಾಲ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ಭಂಡಾರವಾಗಿದೆ.*

ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಗಳು (myofibrils) ಅಥವಾ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳು ಸ್ನಾಯು ಕಟ್ಟುಗಳ ಒಂದು ಗುಣ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ***ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಯು ದಟ್ಟವಾದ ಹಾಗೂ ಮಂದವಾದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ*** ಹೊಂದಿದೆ. ಇಂತಹ *ಪಟ್ಟಿ ಸಹಿತವಾದ ಚಹರೆಯು ಆಕ್ಟಿನ್ (actin) ಮತ್ತು ಮಯೋಸಿನ್ (myosin)* ಎಂಬ ***ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ*** ಹಂಚಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಆಗಿದೆ.

ಮಂದವಾದ *ಪಟ್ಟಿಯು ಆಕ್ಟಿನ್‌ಅನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು *ಐ–ಪಟ್ಟಿ (I-band)* ಅಥವಾ *ಐಸೊಟ್ರೋಪಿಕ್ ಪಟ್ಟಿ (isotropic band)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದಟ್ಟವಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು 'ಎ' ಪಟ್ಟಿ (A-band) ಅಥವಾ *ಅನ್‌ಐಸೋಟ್ರೊಪಿಕ್ ಪಟ್ಟಿ (anisotropic band)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು *ಮಯೋಸಿನ್* ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮನಾಂತರವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಗಳ ನೇರ ಅಕ್ಷಕ್ಕೂ ಕೂಡ ಸಮನಾಂತರವಾಗಿರುವ ಸರಳುಗಳಂತೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಎಳೆಗಳು ಮಯೋಸಿನ್ ಎಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ತೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಂದವಾದ ಮತ್ತು ದಟ್ಟವಾದ ಎಳೆಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರತಿ 'ಐ' – ಪಟ್ಟಿಯ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ 'ಝಡ್'–ರೇಖೆ (Z-line) ಎಂಬ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವುಳ್ಳ ತಂತುವಿದೆ. ಇದು 'ಐ' – ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. 'ಎ'– ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ದಟ್ಟವಾದ ಎಳೆಗಳೂ ಕೂಡ 'ಎಮ್'–ರೇಖೆ (M-line) ಎಂಬ ತೆಳುವಾದ ತಂತುಯುಕ್ತ ಪೊರೆಯಿಂದ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಐ' ಪಟ್ಟಿಗಳು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿವೆ. ಅನುಕ್ರಮವಾದ ಎರಡು 'ಝಡ್' – ರೇಖೆಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸ್ನಾಯು ಎಳೆಗಳ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಕೋಚನೆಯ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು *ಸಾರ್ಕೋಮಿಯರ್ (sarcomere)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾದ ಎಳೆಗಳ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೆಳುವಾದ ಎಳೆಗಳ ಅಂಚುಗಳು ದಟ್ಟವಾದ ಎಳೆಗಳ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಕೊನೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಶಃ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಹರಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಇದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ತೆಳುವಾದ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಹರಡಿಕೊಂಡಿರದ ದಟ್ಟ ಎಳೆಗಳ ಮಧ್ಯದ ಭಾಗವನ್ನು 'ಎಚ್' – ವಲಯ (H-zone) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ನಾಯು ಸಂಕೋಚನದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ

ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಮತ್ತು ಮಯೋಸಿನ್‌ಗಳು ಸಂಕೋಚನಗೊಳ್ಳುವ ಗುಣವುಳ್ಳ ಪಾಲೀಮರಿಕರಣಗೊಂಡ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ವಿಶ್ರಾಂತ ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಎಳೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಮಯೋಸಿನ್‌ನ ಸಕ್ರಿಯ ತಾಣಗಳು *ಟ್ರೋಪೋನಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಂದ* ಆವರಿತವಾಗಿವೆ.

ಮಯೋಸಿನ್ ಶಿರ ಭಾಗವು *ATPase ಹಾಗೂ ATP ಬಂಧನ ತಾಣ ಮತ್ತು ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಸಕ್ರಿಯ ತಾಣಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಒಂದು *ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರವಾಹಕ ನರಜೀವಕೋಶವು* (neurotransmitter – *acetyle choline*) ಸ್ನಾಯು ತಂತುವಿಗೆ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ನಾಯು ತಂತುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು *ಕ್ರಿಯಾ ವಿಭವವನ್ನು* ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು *ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸ್‌ಮಿಕ್ ಜಾಲದಿಂದ Ca++* ಬಿಡುಗಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

Ca++ ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿ ಅದು ಮಯೋಸೀನ್ ಶಿರದೊಂದಿಗೆ ಬಂಧವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಡ್ಡ ಸೇತುವೆಗಳು ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಅವುಗಳು ಮಯೋಸಿನ್ ಎಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜಾರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ *Ca++ ಅಯಾನುಗಳು ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸ್‌ಮಿಕ್* ಜಾಲಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ *ಆ್ಯಕ್ಟಿನ್ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.* ಅಡ್ಡ ಸೇತುವೆಗಳು *ಮುರಿಯುತ್ತವೆ* ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳು *ವ್ಯಾಕೋಚನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*

ತಂತುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಅವಧಿ (reaction time) ವಿವಿಧ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದು. ಸ್ನಾಯುಗಳ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಸಕ್ರಿಯಕರಣವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ *ಗ್ಲೈಕೊಜನ್‌ನ ಅವಾಯುವಿಕ ವಿಭಜನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಾಗಬಹುದು. ಇದು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬಳಲಿಕೆಗೆ (fatigue) ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.*

ಸ್ನಾಯುವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮಯೋಗ್ಲೋಬಿನ್ (myoglobin) ಎಂಬ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಮಯೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಕೆಂಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು *ಕೆಂಪು ತಂತು (red fibre)* ಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಅನೇಕ *ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುವದಲ್ಲದೇ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ATP ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ* ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು *ವಾಯುವಿಕ ಸ್ನಾಯು (aerobic muscle)ಗಳೆಂದು* ಕೂಡ ಕರೆಯಬಹುದು.

ಕೆಲವೊಂದು ಸ್ನಾಯುಗಳು ತುಂಬ *ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಯೋಗ್ಲೊಬಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.* ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವು ಮಸುಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು *ಬಿಳಿ ತಂತು (white fibre)* ಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, *ಸಾರ್ಕೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ಜಾಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.* ಇವು ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಅವಾಯುವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಕಂಕಾಲ ವ್ಯೂಹ

ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳು ನಮ್ಮ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯೂಹವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ವ್ಯೂಹವನ್ನು ಅಕ್ಷೀಯ ಮತ್ತು ಅನುಬಂಧಿತ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರಗಳೆಂದು ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ***ತಲೆಬುರುಡೆ, ಕಶೇರುಸ್ತಂಭ, ಪಕ್ಕೆಲುಬು ಮತ್ತು ಎದೆಮೂಳೆಗಳು ಅಕ್ಷೀಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು*** ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೈಕಾಲು ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ನಡುಪಟ್ಟಿಗಳು ಅನುಬಂಧಿತ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಮೂರು ರೀತಿಯ ಕೀಲುಗಳು ಮೂಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಅಥವಾ ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳ ನಡುವೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ *ತಂತುಯುಕ್ತ, ಮೃದ್ವಸ್ಥೀಯ ಮತ್ತು ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲುಗಳು*. *ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲುಗಳು ಗಣನೀಯ ಚಲನವಲನಗಳಿಗೆ* ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಂಕಾಲ ವ್ಯೂಹ (ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ) *ಮೂಳೆಗಳ ಹಂದರವನ್ನು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳನ್ನು* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ದೇಹವು ತೋರಿಸುವ ಚಲನವಲನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯೂಹವು ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. *ದವಡೆ ಮೂಳೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಆಹಾರ ಜಗಿಯುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಕೈಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲದೆ ನಡೆದಾಡುವುದು.*

ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ. *ಮೂಳೆಯು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ* ಲವಣಗಳಿಂದಾಗಿ ತುಂಬ ದೃಢವಾದ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. *ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯು ಕಾಂಡ್ರಾಯಿಟಿನ್ ಲವಣಗಳಿಂದಾಗಿ* ಸ್ವಲ್ಪ ನಮ್ಯವಾಗಿರುವ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕಾಲ ವ್ಯೂಹವು *206 ಮೂಳೆಗಳಿಂದಲೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳಿಂದಲೂ* ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. (*ಹುಟ್ಟಿದಾಗ – 310 ಮೂಳೆಗಳಿರುತ್ತವೆ, ಮಾನವ ಬೆಳೆದಂತೆ ಅವು ನಶೀಸಿಹೋಗುತ್ತವೆ.*) ಇವುಗಳನ್ನು:

1} *ಅಕ್ಷೀಯ (axial) ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ ಮತ್ತು*

2} *ಅನುಬಂಧಿತ (appendicular) ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ* ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಧಾನ ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅಕ್ಷೀಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು ದೇಹದ ಮುಖ್ಯ ಅಕ್ಷದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹಂಚಲ್ಪಟ್ಟ ***80 ಮೂಳೆಗಳಿಂದ*** ಕೂಡಿದೆ. ಅಕ್ಷೀಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವು

1} *ತಲೆ ಬುರುಡೆ (skull) – 22*

2} *ಬೆನ್ನು ಹುರಿ (ಕಶೇರು ಸ್ತಂಭ – vertebral column)*

3} *ಎದೆ ಎಲುಬು (sternum) ಮತ್ತು*

4} *ಪಕ್ಕೆಲುಬು (rib)ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.*

ತಲೆಬುರುಡೆಯು

ತಲೆಬುರುಡೆಯು ***ಒಟ್ಟು 22 ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾಗಿದ್ದು;***

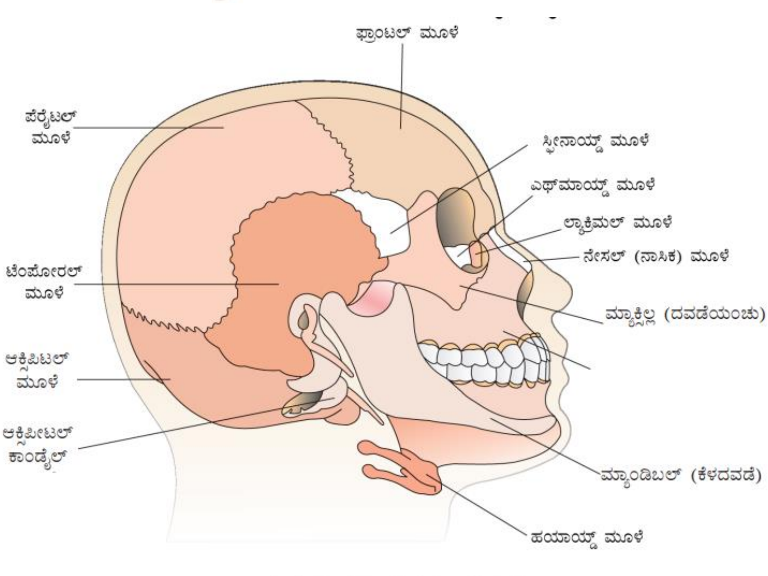
1} **ತಲೆಬುರುಡೆಯ (cranial)** ಮತ್ತು

2} **ಮುಖಮಂಡಲದ (facial),** ಎಂಬ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

8 ತಲೆ ಬುರುಡೆ (cranial) ಮೂಳೆಗಳಿವೆ. ಇವು *ಮೆದುಳಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ರಕ್ಷಕ ಹೊರಕವಚವಾದ ಮೆದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (cranium)* ಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಮುಖಮಂಡಲದ ಭಾಗವು 14 ಕಂಕಾಲ ಘಟಕಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದ್ದು ಇದು ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಯಾಯಿಡ್ (hyoid) ಎಂಬ ಒಂಟಿಯಾದ *U – ಆಕಾರದ ಮೂಳೆಯು* ಬಾಯಂಗಳದ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಯೂ ತಲೆಬುರುಡೆಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.



ಮಾನವನ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಚಿತ್ರಿತ ನೋಟ

ಪ್ರತಿ ಮಧ್ಯಕಿವಿ ಸುತ್ತಿಗೆ *ಮೂಳೆ (malleus), ಅಡಿಗಲ್ಲು (incus) ಮತ್ತು ರಿಕಾಪು (stapes)* ಎಂಬ ಮೂರು ಚಿಕ್ಕ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ *ಕರ್ಣ ಅಸ್ಥಿಗಳು (ear ossicles)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

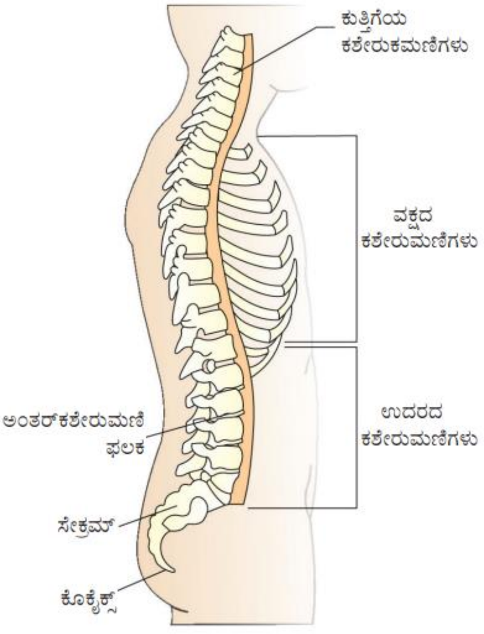
ತಲೆಬುರುಡೆಯು ಕಶೇರುಸ್ತಂಭದ ಮೇಲ್ಭಾಗದೊಂದಿಗೆ *ಎರಡು ಆಕ್ಸಿಪಿಟಲ್ ಕಾಂಡೈಲ್ (occipital condyle) ಗಳ ಮೂಲಕ ಕೀಲುಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ (ದ್ವೈಕಾಂಡೈಲಿಕ್ ತಲೆಬುರುಡೆ).*

ಕಶೇರುಸ್ತಂಭ

ನಮ್ಮ ಕಶೇರುಸ್ತಂಭವು ಕಶೇರುಮಣಿಗಳೆಂಬ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ *ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ 26 ಘಟಕಗಳಿಂದ* ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ತಲೆಬುರುಡೆಯ ತಳಭಾಗದಿಂದ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ ಮತ್ತು ವಕ್ಷೋದರದ ಮುಖ್ಯ ಹಂದರವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಕಶೇರುಮಣಿಯು ಟೊಳ್ಳಾದ ಕೇಂದ್ರೀಯ ನರ ಕಾಲುವೆ (neural canal) ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದರ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ (spinal Cord) ಹಾದು ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಅಟ್ಲಾಸ್ (atlas) ಮೊದಲ ಕಶೇರು ಮಣಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಆಕ್ಸಿಪಿಟಲ್ ಕಾಂಡೈಲ್‌ನ*** ಜೊತೆ ಕೀಲುಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

ತಲೆಬುರುಡೆಯಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಕಶೇರುಸ್ತಂಭವನ್ನು,

1} ಕುತ್ತಿಗೆಯ (cervical – 7),
2} ವಕ್ಷದ/ಎದೆಯ (thoracic – 12),
3} ಉದರದ (lumbar – 5),
4} ಸೇಕ್ರಲ್ (sacral – 1/ಕೂಡಿರುವ) ಮತ್ತು
5} ಕಾಕ್ಸೀಜಿಯಲ್ (coccygeal – 1/ಕೂಡಿರುವ) (ಕೊಕ್ಸಿಕ್ಸ್) ಭಾಗಗಳೆಂದು ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಕಶೇರುಸ್ತಂಭ (ಬಲಪಾರ್ಶ್ವ ನೋಟ)

ಮಾನವನನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ***ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ 7 ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಕಶೇರುಮಣಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.*** ಕಶೇರುಸ್ತಂಭವು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ, ತಲೆಗೆ ಆಧಾರ ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳ ಹಾಗೂ ಬೆನ್ನಿನ ಸ್ನಾಯುಜೋಡಣಾ ತಾಣವಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಎದೆ ಮೂಳೆಯು ಎದೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಮಧ್ಯರೇಖೆ ಮೇಲಿನ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಮೂಳೆಯಾಗಿದೆ.

12 ಜೊತೆ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಪಕ್ಕೆಲುಬು ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಮೂಳೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಶೇರುಸ್ತಂಭಕ್ಕೂ ಹಾಗೂ ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎದೆಮೂಳೆಗೂ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

ಬೆನ್ನಿನ ಜಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಎರಡು ಕೀಲುಜೋಡಣೆ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು *ಬೈಸೆಫಾಲಿಕ್ (bicephalic)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ *7 ಜೋಡಿ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳನ್ನು ನೈಜ ಪಕ್ಕೆಲುಬು (true rib) ಗಳು* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆನ್ನಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇವು ಎದೆಯ ಕಶೇರುಮಣಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಮತ್ತು ಉದರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಚಾಭ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ (hyaline cartilage) ಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎದೆಮೂಳೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ.

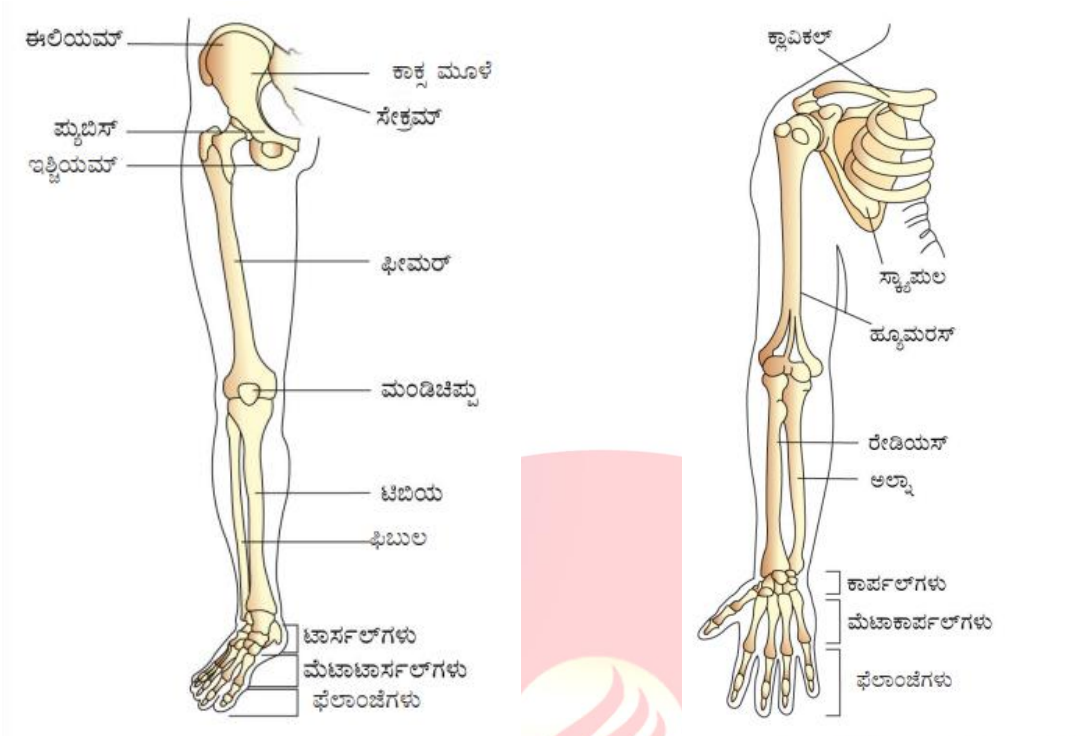
8, 9 ಮತ್ತು 10ನೇ ಪಕ್ಕೆಲುಬು ಜೋಡಿಗಳು ಎದೆಮೂಳೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಕೀಲುಜೋಡಣೆ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಇವು *7ನೇ ಪಕ್ಕೆಲುಬಿನೊಡನೆ ನೇರವಾಗಿ ಕಚಾಭ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ* ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು *ವರ್ಟಿಬ್ರೋಕಾಂಡ್ರಲ್ ಪಕ್ಕೆಲುಬು (vertebrochondral rib / false rib – ಮಿಥ್ಯ ಪಕ್ಕೆಲುಬು)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಜೊತೆ ***(11ನೇ ಮತ್ತು 12ನೇ) ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.*** ಹಾಗಾಗಿ, ಅವುಗಳನ್ನು *ತೇಲು ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು (floating ribs)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಎದೆಯ ಕಶೇರುಮಣಿಗಳು, ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಮತ್ತು ಎದೆಮೂಳೆ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಎದೆಗೂಡ (rib cage)ನ್ನು* ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೈಕಾಲುಗಳ ಮೂಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳ ನಡುಪಟ್ಟಿ ಅನುಬಂಧಿತ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ. *ಪ್ರತಿ ಕೈಕಾಲು 30 ಮೂಳೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹ್ಯೂಮರಸ್ (humerus), ರೇಡಿಯಸ್ (radius), ಮತ್ತು ಅಲ್ನಾ (ulna), ಕಾರ್ಪಲ್‌ಗಳು (carpals / ಮಣಿಕಟ್ಟು ಮೂಳೆ – 8), ಮೆಟಾಕಾರ್ಪಲ್‌ಗಳು (metacarpals / ಹಸ್ತ ಮೂಳೆಗಳು – 5) ಮತ್ತು ಫೆಲಾಂಜೆಗಳು (phalanges / ಬೆರಳುಗಳು – 14) ಕೈಯಲ್ಲಿನ (ಮುಂಗಾಲಿನ – fore limb) ಮೂಳೆಗಳಾಗಿವೆ.*

ಫೀಮರ್ *(femur / ತೊಡೆಯ ಮೂಳೆ – ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಮೂಳೆ), ಟಿಬಿಯಾ (tibia) ಮತ್ತು ಫಿಬ್ಯುಲಾ (fibula), ಟಾರ್ಸಲ್ (tarsal / ಕಣಕಾಲುಕಟ್ಟು ಮೂಳೆ – 7)ಗಳು, ಮೆಟಾಟಾರ್ಸಲ್‌ಗಳು (metatarsals / ಪಾದಗಳ ಮೂಳೆಗಳು – 5)*

ಮತ್ತು ಫೆಲಾಂಜೆಗಳು (ಬೆರಳುಗಳು – 14) ಕಾಲಿನ (ಹಿಂಗಾಲಿನ – hind limb) ಮೂಳೆಗಳಾಗಿವೆ. ಮಂಡಿ ಚಿಪ್ಪು (patella) ಎಂಬ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಮೂಳೆಯು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿದೆ.



ಬಲಭಾಗದ ಪೆಲ್ವಿಕ್ ನಡುಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಹಿಂಗಾಲು (ಮುಂಭಾಗದ ನೋಟ)

ಬಲಭಾಗದ ಪೆಕ್ಟೋರಲ್ ನಡುಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮುಂಗಾಲು/ಕೈ (ಮುಂಭಾಗದ ನೋಟ)

ಪೆಕ್ಟೋರಲ್ (pectroal) ಮತ್ತು ಪೆಲ್ವಿಕ್ (pelvic) ನಡುಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೂಳೆಗಳು ಆಕ್ಷೀಯ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದೊಂದಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕೈಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿವೆ. ಪ್ರತಿ ನಡುಪಟ್ಟಿಯು ಎರಡು ಸಮ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪೆಕ್ಟೋರಲ್ ನಡುಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧಭಾಗವು ಕ್ಲಾವಿಕಲ್ (clavicle) ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಯಾಪುಲಾ (scapula) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಸ್ಕ್ಯಾಪುಲಾ ದೊಡ್ಡದಾದ, ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಮೂಳೆಯಾಗಿದ್ದು ಎದೆಯ ಭಾಗದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಮತ್ತು ಏಳನೆಯ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಕ್ಯಾಪುಲಾದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ತ್ರಿಕೋನಕಾರದ ಭಾಗವು *ಮುಳ್ಳು (spine) ಎನ್ನಲಾಗುವ* ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಉಬ್ಬಿರುವ ಏಣನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುವ *ಆಕ್ರೊಮಿಯಾನ್ ಪ್ರವರ್ಧ (acromian process)* ವಾಗಿ ಹೊರಚಾಚಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆ ಕ್ಲಾವಿಕಲ್ ಕೀಲುಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ. ಆಕ್ರೊಮಿಯಾನ್ ಕೆಳಗಿರುವ ತಗ್ಗನ್ನು *ಗ್ಲೀನಾಯಿಡ್ ಕುಹರ (glenoid cavity)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಹ್ಯೂಮರಸ್‌ನ ಶಿರಭಾಗದೊಂದಿಗೆ ಕೀಲುಜೋಡಣೆಗೊಂಡು ಭುಜದ ಕೀಲನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ *ಕ್ಲಾವಿಕಲ್ ಉದ್ದವಾದ ತೆಳು ಮೂಳೆಯಾಗಿದ್ದು ಎರಡು* ತಿರುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೂಳೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಕೊರಳಪಟ್ಟಿ ಮೂಳೆ (collar bone)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೆಲ್ವಿಕ್ ನಡುಪಟ್ಟಿ ಎರಡು ಕಾಕ್ಸ (coxa) ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಕಾಕ್ಸ ಮೂಳೆಯು ಈಲಿಯಮ್ (ilium), ಇಶ್ಚಿಯಮ್ (ischium) ಮತ್ತು ಪ್ಯುಬಿಸ್ (pubis) ಎಂಬ ಮೂರು ಮೂಳೆಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ಮೂಳೆಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅಸಿಟಾಬ್ಯುಲಮ್ (acetabulum) ಎಂಬ ಕುಹರ ಇದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ತೊಡೆಯ ಮೂಳೆಯು ಕೀಲುಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿದೆ. ಪೆಲ್ವಿಕ್ ನಡುಪಟ್ಟಿಯ ಸಮಭಾಗಗಳು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿ ತಂತುಯುಕ್ತ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ (fibrous cartilage)ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ಯೂಬಿಕ್ ಸಿಂಫೈಸಿಸ್ (pubic symphysis)ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಂದುಗಳು (ಕೀಲುಗಳು)

ಮೂಳೆಗಳಿಂದಾಗುವ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳ ಚಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂದುಗಳು (joints) ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿವೆ. ಚಲನೆಯ ಚಲನವಲನಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಮೂಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಮತ್ತು ಮೂಳೆ ಹಾಗೂ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ

ತಾಣಗಳೇ ಕೀಲುಗಳು. ಸ್ನಾಯುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಬಲವನ್ನು ಕೀಲುಗಳ ಮೂಲಕ ಚಲನವಲನ ನಡೆಸಲು ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕೀಲುಗಳು ಸನ್ನೆಗೋಲಿನ ಆನಿಕೆ (fulcrum)ಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಲುಗಳಲ್ಲಿನ ಚಲನವಲನವು ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೀಲುಗಳನ್ನು ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1} ತಂತುಯುಕ್ತ,

2} ಮೃದ್ವಸ್ಥೀಯ ಮತ್ತು

3} ಸೈನೋವಿಯಲ್.

ತಂತುಯುಕ್ತ ಕೀಲುಗಳು (fibrous joints)

ತಂತುಯುಕ್ತ ಕೀಲುಗಳು (fibrous joints) ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ *ಚಲನವಲನಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.* ಈ ರೀತಿಯ ಕೀಲುಗಳನ್ನು ದಟ್ಟವಾದ ತಂತುರೂಪದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಹೊಲಿಗೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೆಸುಗೆ ಹೊಂದಿ ಮೆದುಳು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಚಪ್ಪಟೆ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೃದ್ವಸ್ಥೀಯ ಕೀಲು (cartilaginous joint)

ಮೃದ್ವಸ್ಥೀಯ ಕೀಲು (cartilaginous joint)ಗಳಲ್ಲಿ *ಮೂಳೆಗಳು ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.* ಕಶೇರುಸ್ತಂಭದಲ್ಲಿನ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಕಶೇರುಮಣಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂದುಗಳು ಈ ರೀತಿಯದಾಗಿವೆ. ಇವು *ಒಂದು ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲನವಲನಕ್ಕೆ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ.*

ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲು (synovial joint)

ಕೀಲುಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುವ *ಎರಡು ಮೂಳೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ನಡುವಿರುವ ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕುಹರ* (synovial cavity)ವು ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲು (synovial joint) ಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ. ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು *ಗಣನೀಯವಾದ ಚಲನವಲನಕ್ಕೆ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.* ಈ ರೀತಿಯ ಕೀಲುಗಳು ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಬೇರೆ ಚಲನವಲನಗಳಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಚೆಂಡು ಮತ್ತು ಗುಳಿ ಕೀಲು (ball and socket joint – ಪೆಕ್ಟೋರಲ್ ನಡುಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ಹ್ಯೂಮರಸ್ ನಡುವೆ):

ಚೆಂಡು ಮತ್ತು ಸಾಕೆಟ್ ಜಂಟಿಯಲ್ಲಿ, ***ಒಂದು ಮೂಳೆಯ ದುಂಡಾದ ತುದಿಯು ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಡೆಂಟೇಶನ್‌ಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.*** ಅವರು *ಯಾವುದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಬಹುದು*. *ಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ಸೊಂಟಗಳು* ಚೆಂಡು ಮತ್ತು ಸಾಕೆಟ್ ಕೀಲುಗಳಾಗಿವೆ.

ಜೋಡಣೆ ಕೀಲು (hinge joint – ಮೊಣಕಾಲು ಸಂದು):

ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುವ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವ ಕೀಲುಗಳು. ***ಮೊಣಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಣಕೈಗಳು*** ಹಿಂಜ್ ಕೀಲುಗಳಾಗಿವೆ.

ತಿರುಗಣೆ ಕೀಲು (pivot joint – ಅಟ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷದ ನಡುವೆ):

ಪಿವೋಟ್ ಕೀಲುಗಳು ತಮ್ಮ *ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಹೊರಬರದೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.* *ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪಿವೋಟ್* ಜಂಟಿ ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯನ್ನು ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜಾರುಕೀಲು (gliding joint – ಕಾರ್ಪೆಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ):

ಗ್ಲೈಡಿಂಗ್ ಕೀಲುಗಳನ್ನು ಆರ್ತ್ರೋಡಿಯಲ್ ಅಥವಾ ಪ್ಲೇನ್ ಕೀಲುಗಳು ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸೈನೋವಿಯಲ್ ಕೀಲುಗಳು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮೂಳೆ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಗಿಯಾದ ಜಂಟಿ ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿ ಸೀಮಿತ ಗ್ಲೈಡಿಂಗ್ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಣಿಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ *ಕಾರ್ಪಲ್ ಕೀಲುಗಳು, ಪಾದದ ಟಾರ್ಸಲ್ ಕೀಲುಗಳು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನುಮೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖದ ಕೀಲುಗಳು* ಸೇರಿವೆ.

ತಡಿ ಕೀಲು (saddle joint – ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಕಾರ್ಪೆಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೆಟಾಕಾರ್ಪೆಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ):

ಎರಡು *ಬಾಗಿದ ಮೂಳೆಗಳು ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ತಡಿ ಕೀಲುಗಳು* ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಡಿ ಕೀಲುಗಳು ಯಾವುದೇ *ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು, ಆದರೆ ತಿರುಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ*. *ನಿಮ್ಮ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಮ್ಮ ಕೈಯನ್ನು ಸೇರುವ ಕೀಲು ಒಂದು ತಡಿ ಜಂಟಿಯಾಗಿದೆ.*

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಸ್ನಾಯು ಮತ್ತು ಕಂಕಾಲ ವ್ಯೂಹಗಳ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಮಯಾಸ್ಥೇನಿಯಾ ಗ್ರೇವಿಸ್ (Myasthenia gravis):

ನರ–ಸ್ನಾಯು ಕೂಡುತಾಣವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಸ್ವಪ್ರತಿರೋಧನಾ ವ್ಯತ್ಯಯ (auto immune disorder). ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿನ ಆಯಾಸ, ಅಶಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯುವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಸ್ಕ್ಯುಲಾರ್ ಡಿಸ್ಟ್ರೋಫಿ (Muscular dystrophy):

ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿರುವ ನಶಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಅವನತಿ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಆನುವಂಶೀಯ ವ್ಯಾಧಿ.

ಟೆಟಾನಿ (Tetany): ದೇಹ ದ್ರವದಲ್ಲಿನ Ca^{++} ಕೊರತೆಯಿಂದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಸೆಳೆತ (ಉದ್ರಿಕ್ತ ಸಂಕೋಚನ).

ಸಂಧಿವಾತ (Arthritis): ಸಂದುಗಳ ಉರಿಯೂತ

ಎಲಬುಗಳ ಪೆಡುಸಾಗುವಿಕೆ (Osteoporosis):

ಮೂಳೆ ತೂಕದ ಕ್ಷೀಣತೆ ಮತ್ತು ಮೂಳೆ ಮುರಿತ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳದ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಯೋಸಂಬಂಧಿ ವ್ಯಾಧಿ. ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರಣ.

ಗೌಟ್ (Gout): ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಹರಳುಗಳ ಸಂಚಯನದಿಂದ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿನ ಉರಿಯೂತ.

ನರವ್ಯೂಹದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯತೆ

ನರವ್ಯೂಹವು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಸಮನ್ವಯತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಂಘಟಿತ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ರಸದೂತಗಳ (hormone) ಮುಖಾಂತರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ದೇಹದಲ್ಲಿ ತರುತ್ತದೆ.

ನರವ್ಯೂಹ

ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಪ್ರಸರಿಸುವ ಅತಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ನರಜೀವಕೋಶ (neuron) ಎಂಬ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಸಂಘಟಿತವಾಗಿದೆ.

ಕೆಳವರ್ಗದ ಅಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹದ ಸಂಘಟನೆ ಅತಿ ಸರಳವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿ ಇದು ನರಜೀವಕೋಶಗಳ ಜಾಲ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ನರವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಮೆದುಳಿನ ಜೊತೆ ಹಲವು ನರಮುಡಿ (ganglion) ಗಳು ಮತ್ತು ನರ ಅಂಗಾಂಶವಿರುತ್ತವೆ. ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ನರವ್ಯೂಹವಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ನರವ್ಯೂಹ

ಮಾನವನ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

1. *ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ (Central Nervous System – CNS)*
2. *ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹ (Peripheral Nervous System – PNS)*

ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವು ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಅದು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹವು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದೊಂದಿಗೆ (ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ) ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ನರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹದ ನರಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ:

1. *ಅಂತರ್ವಾಹಿ ತಂತುಗಳು (Afferent fibres)*

2. *ಬಹಿರ್ವಾಹಿ ತಂತುಗಳು (Efferent fibers)*

ಅಂತರ್ವಾಹಿ ನರತಂತುಗಳು ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಅಂಗಗಳಿಂದ ಬರುವ ಆವೇಗ (impulse)ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಹಿರ್ವಾಹಿ ನರತಂತುಗಳು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಕ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಪರಿಧೀಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ/ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತವೆ.

ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ: ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1. *ಕಾಯಜ ನರವ್ಯೂಹ (somatic neural system) ಮತ್ತು*
2. *ಸ್ವಯಮಾಧಿಕಾರ ನರವ್ಯೂಹ (autonomic neural system).*

ಕಾಯಜ ನರವ್ಯೂಹವು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಿಂದ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕಂಕಾಲ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಮಾಧಿಕಾರಕ ನರವ್ಯೂಹವು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಿಂದ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ದೇಹದ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಮೃದುಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ವಯಮಾಧಿಕಾರಕ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ (sympathetic neural system) ಮತ್ತು ಅಪರ ಅನುಕಂಪನ ನರವ್ಯೂಹ (parasympathetic neural system) ಎಂದು ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಒಳಾಂಗಗಳ ನರವ್ಯೂಹ (visceral neural system) ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಿಂದ ಒಳಾಂಗಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಒಳಾಂಗಗಳಿಂದ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ಆವೇಗಗಳು ರವಾನಿಸಲ್ಪಡುವ ನರಗಳು, ನರತಂತುಗಳು, ನರಮುಡಿಗಳು ಮತ್ತು ನರಜಾಲಗಳ ಸಮಗ್ರ ಸಂಕೀರ್ಣದಿಂದಾಗಿದೆ.

ನರವ್ಯೂಹದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕವಾಗಿ ನರಜೀವಕೋಶ

ನರಜೀವಕೋಶವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ;

1. *ಕೋಶಕಾಯ (cell body),*
2. *ಡೆಂಡ್ರೈಟುಗಳು (dendrites) ಮತ್ತು*
3. *ಆಕ್ಸಾನ್ (axon)* ಎಂಬ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಿವೆ.

ಕೋಶಕಾಯದಲ್ಲಿ ಮಾದರಿ ಕಣದಂಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ *ಕೋಶರಸ ಮತ್ತು ನಿಸಲ್ ಕಣಗಳೆಂಬ (nissl's granules)* ಕೆಲವು ಕಣಯುಕ್ತ ಕಾಯಗಳಿವೆ. *ಕೋಶಕಾಯದಿಂದ ಹೊರಚಾಚಿರುವ, ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿ ಕವಲುಗಳಾಗಿರುವ, ನಿಸಲ್ ಕಣಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ಹೊಂದಿರುವ ಗಿಡ್ಡವಾದ ತಂತುಗಳನ್ನು ಡೆಂಡ್ರೈಟುಗಳೆನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.* ಈ ತಂತುಗಳು ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕೋಶಕಾಯದ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೋಶಕಾಯದಿಂದ ಹೊರಟ ಉದ್ದವಾದ ರಚನೆಗೆ ಆಕ್ಸಾನ್ (axon) ಎನ್ನುವರು. ಇದರ ದೂರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕವಲುಗಳಿವೆ.

ಆಕ್ಸಾನಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕವಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ *ಬಲ್ಬಿನಂತಹ ರಚನೆಯಿದ್ದು* ಅದನ್ನು *ಸಂಸರ್ಗದ ಬುಗಟೆ (synaptic knob)* ಎನ್ನುವರು. ಈ ಸಂಸರ್ಗದ *ಬುಗಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನರವಾಹಕ (neurotransmitter)* ಗಳೆಂಬ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿರುವ *ಸಂಸರ್ಗದ ಚೀಲಗಳಿವೆ (synaptic vesicles).*

ಆಕ್ಸಾನುಗಳು ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕೋಶಕಾಯದಿಂದ ಸಂಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ನರ–ಸ್ನಾಯು ಕೂಡುತಾಣ (neuro-muscular junction)ಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತವೆ. ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಡೆಂಡ್ರೈಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೂರು ತರಹದ ನರಜೀವಕೋಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1. *ಬಹುಧ್ರುವೀಯ (multipolar* – ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಡೆಂಡ್ರೈಟುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವು ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ರಗಟೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.),
2. *ದ್ವಿಧ್ರುವೀಯ (bipolar* – ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದು ಕಣ್ಣಿನ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ) ಮತ್ತು
3. *ಏಕಧ್ರುವೀಯ (unipolar* – ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕೋಶಕಾಯ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಾನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಭ್ರೂಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ).

ಆಕ್ಸಾನುಗಳು ಎರಡು ರೀತಿಯವು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1. *ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಸಹಿತ (myelinated) ಮತ್ತು*
2. *ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ರಹಿತ (non-myelinated).*

ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಸಹಿತ ನರತಂತುಗಳು *ಶ್ವಾನ್ (sehwaan) ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ* ಸುತ್ತುವರೆದಿದ್ದು, ಇವು ಆಕ್ಸಾನಿನ ಸುತ್ತ ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕೆ *ರಾನ್ವಿಯರನ ಗಿಣ್ಣು (node of Ranvier)* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ಸಹಿತ ನರತಂತುಗಳು *ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ*. ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆ ರಹಿತವಾದ ನರತಂತುಗಳು ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಿರುವಂತಹ ಶ್ವಾನ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ. ಇವು *ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವಯಂಮಾಧಿಕಾರಕ ಮತ್ತು ಕಾಯಜ ನರವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ*.

ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

ಮೆದುಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದ *ಕೇಂದ್ರ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಸ್ಕರಣ ಅಂಗ*. ಇದು *"ಆದೇಶ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ"ಯಂತೆ* ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದು ***ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆಗಳು, ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ, ಪ್ರಮುಖ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಅಂಗಗಳ (ಶ್ವಾಸಕೋಶ, ಹೃದಯ, ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗ ಇತ್ಯಾದಿ) ಕಾರ್ಯಗಳು, ಉಷ್ಣತೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಹಸಿವು ಮತ್ತು ನೀರಡಿಕೆ, ದೇಹದ ಜಾಗೃತ ಸ್ಥಿತಿ (24 ಘಂಟೆಗಳ) ಚಕ್ರಗಳು, ಹಲವಾರು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾನವನ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.***

ಇದು ***ದೃಷ್ಟಿ, ಶ್ರವಣ, ಮಾತು, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ, ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ, ಭಾವನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕೇಂದ್ರವೂ ಹೌದು. ಮನುಷ್ಯನ ಮೆದುಳು ತಲೆಬುರುಡೆಯಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನ ಪಡೆದಿದೆ.***

ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗಡೆ ಮೆದುಳು *ಕ್ರೇನಿಯಲ್ ಮೆನಿಂಜಸ್ (cranial meninges) ಹೊದಿಕೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ*. ಇವು *ಡ್ಯುರಾಮೇಟರ್ (duramater)* ಎಂಬ ಹೊರಪದರ, *ಅರಾಕ್ನಾಯ್ಡ್ (arachnoid)* ಎಂಬ ಅತಿ ತೆಳುವಾದ ಮಧ್ಯಪದರ ಮತ್ತು *ಪಯಾಮೇಟರ್ (piamater)* ಎಂಬ ಒಳಪದರ (ಮೆದುಳಿನ ಅಂಗಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ) ವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಮೆದುಳನ್ನು ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1} ಮುಮ್ಮೆದುಳು (forebrain),
2} ಮಧ್ಯಮೆದುಳು (midbrain) ಮತ್ತು
3} ಹಿಮ್ಮೆದುಳು (hind brain)

ಮುಮ್ಮೆದುಳು

ಮುಮ್ಮೆದುಳು

1} ಸೆರಿಬ್ರಮ್ (ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ),
2} ಥಲಾಮಸ್ ಮತ್ತು
3} ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಸೆರಿಬ್ರಮ್ (ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ)

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಮೆದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ನೀಳ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಳವಾದ ಸೀಳಿಕೆಯು ಇದನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು *ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಗೋಳಾರ್ಧ (cerebral hemisphere)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಗೋಳಾರ್ಧಗಳನ್ನು ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿರುವ ನರತಂತುಗಳ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು *ಕಾರ್ಪಸ್ ಕೆಲೊಸಮ್ (corpus callosum)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಪದರವನ್ನು *ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ರಗಟೆ (cerebral cortex)* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರಗಟೆಯು ಎದ್ದುಕಾಣುವ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. *ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ರಗಟೆಯು* ಬೂದು ಬಣ್ಣದಂತೆ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು *ಬೂದು ವಸ್ತು (grey matter)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನರಜೀವಕೋಶಗಳ ಕೋಶಕಾಯಗಳು ಈ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ರಗಟೆಯ ಭಾಗವು *ಜ್ಞಾನವಾಹಿ (sensory) ಪ್ರದೇಶಗಳು, ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ (motor) ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು* ಹಾಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸದ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಭಾಗಗಳನ್ನು *ಸಂಯೋಜಿತ ಪ್ರದೇಶ (association area)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಯಗಳಾದ ***ಪರಸ್ಪರ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಸಂಘಟನೆಗಳು, ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನೆಗಳಿಗೆ*** ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಒಳಗಿನ ಭಾಗವು *ಮಯಲಿನ್ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾದ ನರತಂತುಗಳ* ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳು ಈ ಪದರಕ್ಕೆ ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ, ಈ ಪದರವನ್ನು *ಬಿಳಿಯ ವಸ್ತು (white matter)* ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಥಲಾಮಸ್ (thalamus) ಎಂಬ ರಚನೆಯ ಸುತ್ತ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಥಲಾಮಸ್ ರಚನೆಯು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ಸಂಕೇತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮನ್ವಯತೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.

ಮೆದುಳಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾದ *ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ (hypothalamus) ಥಲಾಮಸ್‌ನ ಬುಡದಲ್ಲಿದೆ. ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ ಭಾಗವು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ, ಆಹಾರ ಸೇವನೆಗೆ ಮತ್ತು ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ* ಕೇಂದ್ರಗಳಂತಹ ಹಲವಾರು ನಿಯಂತ್ರಕ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. *ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ಸಿನ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಲವಾರು ನರಸ್ರಾವಕ ಜೀವಕೋಶ (neurosecretory cell) ಗಳ* ಗುಂಪುಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ ಹೊಂದಿದೆ. Its main function is to keep your body in a stable state called homeostasis.

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳ ಒಳಭಾಗಗಳು ಹಾಗೂ ಅಮೈಗ್ಡಾಲಾ (amygdala), ಹಿಪ್ಪೊಕ್ಯಾಂಪಸ್ (hippocamus) ಹಾಗೂ ಇತರ ಜೊತೆಗಿರುವ ಆಳವಾದ ರಚನೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳು *ಲಿಂಬಿಕ್ ಹಾಲೆ ಅಥವಾ ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (limbic system)* ಎಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು *ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ಸಿನೊಂದಿಗೆ ಒಡಗೂಡಿ ಲೈಂಗಿಕ ವರ್ತನೆ, ಭಾವೋದ್ವೇಗ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವಿಕೆ (ಉದಾ: ಉದ್ರೇಕ, ಸಂತೋಷ, ಸಿಟ್ಟು ಮತ್ತು ಅಂಜಿಕೆ)* ಮತ್ತು *ಅಭಿಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು* ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಧ್ಯಮೆದುಳು

ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ಥಲಾಮಸ್/ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಪಾನ್ಸ್ ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯಮೆದುಳು ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಂಡಿದೆ. ಮಧ್ಯಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸೆರಿಬ್ರಲ್ ಆಕ್ವಿಡಕ್ಟ್ (cerebral aqueduct) ಎಂಬ ಒಂದು ಕಾಲುವೆಯು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಪೋರಾ ಕ್ವಾಡ್ರಿಜೆಮೈನಾ (corpora quadrigemina) ಎನ್ನುವ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಡಾದ, ಉಬ್ಬಿದಂಥ ರಚನೆ (ಹಾಲೆಗಳು) ಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳಿನ ಮೇಲಿನ ಭಾಗವು ಹೊಂದಿದೆ.

ಮಧ್ಯಮೆದುಳು ರಿಲೇ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ***ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಶ್ರವಣಕ್ಕೆ*** ಅಗತ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ***ಮೋಟಾರು ಚಲನೆ, ನೋವು ಮತ್ತು ನಿದ್ರೆ / ಎಚ್ಚರದ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ*** ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ***ಮಿಡ್‌ಬ್ರೈನ್, ಮೆಸೆನ್ಸ್ಫಾಲಾನ್ (mesencephalon)*** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಹಿಮ್ಮೆದುಳು

ಹಿಮ್ಮೆದುಳು,

1} ಪಾನ್ಸ್ (pons),

2} ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ (cerebellum) ಮತ್ತು

3} ಮಣಿಶಿರ (medulla oblongata) ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಮಿದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು *ಅಂತರ್ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ನರತಂತುಗಳ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಪಾನ್ಸ್* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ *ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕವು* ತನ್ನ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾದ *ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಮೆದುಳಿನ *ಮಣಿಶಿರವು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ* ಹೊಂದಿದೆ.

ಮಣಿಶಿರವು ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯ ಪರಿಚಲನಾ ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ (cardiovascular reflex) ಗಳ ಮತ್ತು ಜಠರ ಸ್ರವಿಕೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳಾದ *ಮಧ್ಯಮೆದುಳು, ಪಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಮಣಿಶಿರಗಳು ಮೆದುಳು ಕಾಂಡ (brian stem)* ವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಮೆದುಳು *ಕಾಂಡವು ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.*

ಹಿಮ್ಮೆದುಳು / ಹಿಂಡ್‌ಬ್ರೈನ್ ಅನ್ನು *ರೋಂಬೆನ್ಸ್ಫಾಲಾನ್ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿನ ಮೆದುಳು (rhombencephalon or lower brain)*ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಮೆಡುಲ್ಲಾ, ಪೊನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೆರೆಬೆಲ್ಲಮ್ ಸೇರಿವೆ. ಇದು ಮೆದುಳಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ದೈಹಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ:

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಮಣಿಶಿರ / ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಆಬ್ಲೋಂಗಟಾ(Medulla oblongata):

ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಗಳು, ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ಬಡಿತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪೊನ್ಸ್ (Pons):

ಸೆರೆಬೆಲ್ಲಮ್ನ ಅರ್ಧಗೋಳಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತದೆ. ಪೋನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಮೋಟಾಕ್ಸಿಕ್ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಇನ್ಹಲೇಷನ್‌ನಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವವರೆಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಪೋನ್ಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಕಪಾಲದ ನರಗಳು *ಉಸಿರಾಟ, ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಮೂತ್ರಕೋಶದ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಶ್ರವಣ, ಭಂಗಿ, ಸಮತೋಲನ, ಅಗಿಯುವುದು, ನುಂಗುವಿಕೆ, ರುಚಿ, ಕಣ್ಣಿನ ಚಲನೆ, ಮುಖದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.* ಪೋನ್‌ಗಳಿಗೆ ಗಾಯವು ನಡೆಯಲು, ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲು ಮತ್ತು ನುಂಗಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ / ಸೆರೆಬೆಲ್ಲಮ್ (Cerebellum):

ಕಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೋಟಾರ್ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, *ಸ್ನಾಯು ಚಲನೆಯ ನಿಖರತೆಗೆ ಸಹಾಯ* ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು *ಭಂಗಿ, ಸಮತೋಲನ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ಟೋನ್ ಅನ್ನು ಸಹ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.*

ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ

ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದ ಒಂದು ಭಾಗದ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಜ್ಞಾಪೂರ್ವಕ ಪ್ರಯತ್ನವಿಲ್ಲದೆ ಅಥವಾ ಯೋಚನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಪರಿಧೀಯ ನರ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಅನೈಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು *ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ (reflex action)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಾವರ್ತಿತ ಪಥಮಾರ್ಗವು ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಅಂತರ್ವಾಹಿ (ಗ್ರಾಹಕ) ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಹಿರ್ವಾಹಿ ನರಜೀವಕೋಶ (ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ/effector ಅಥವಾ ಉದ್ರೇಚಕ/excitor) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂತರ್ವಾಹಿ ನರಜೀವಕೋಶವು ಒಂದು ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯದಿಂದ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಆವೇಗವನ್ನು ಮೇಲಿನ ಮೂಲ (dorsal root)ದ ಮುಖಾಂತರ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ (ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ) ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಬಹಿರ್ವಾಹಿ ನರಜೀವಕೋಶವು ನಂತರ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದಿಂದ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪಂದನೆಗಳು ಹೀಗೆ *ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪವನ್ನು (reflex)* ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಜ್ಞಾನ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕರಣೆ

ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯ ಅಂಗಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತಗಳು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಕೇತಗಳು ಮೆದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ರವಾನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು

ನಾವು *ಮೂಗಿನಿಂದ ವಾಸನೆಯನ್ನು* ಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇವೆ, *ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ರುಚಿಯನ್ನು* ಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇವೆ, *ಕಿವಿಯ ಮೂಲಕ ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡುತ್ತೇವೆ*.

ಮೂಗು ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ *ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ ಗ್ರಾಹಕಗಳು (olfactory receptors)* ಎಂಬ *ಲೋಳೆಲೇಪಿತ ಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳು ಮೂರು ಬಗೆಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿರುವ ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದಾಗಿವೆ.

ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ನರ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಮೆದುಳಿನ *ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರವರ್ಧಗಳಾದ ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ ಬುರುಟೆ (olfactory bulb)* ಎಂಬ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಗಲವಾದ ಬಟಾಣಿ ಗಾತ್ರದ ಅಂಗಗಳವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಮೂಗು ಮತ್ತು ನಾಲಿಗೆಗಳೆರಡೂ ವಿಲೀನ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುತ್ತವೆ. ರುಚಿ ಮತ್ತು ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಜ್ಞಾನ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳು ಕಾರ್ಯಾರ್ತ್ಮಕವಾಗಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯವಾಗಿದ್ದು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ನಾಲಿಗೆಯು *ರುಚಿ ಅಂಕುರ (taste bud) ಗಳ ಮೂಲಕ ರುಚಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುತ್ತವೆ*. ಇವು *ರುಚಿ ಗ್ರಾಹಕ (gustatory receptor)* ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. *ಆಹಾರ*

ಅಥವಾ ಪಾನೀಯದ ಒಂದು ಗುಟುಕಿನ ರುಚಿಯು ರುಚಿ ಗ್ರಾಹಕಗಳಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಮೆದುಳು ಸಮನ್ವಿಯಿಸುವುದರಿಂದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸುವಾಸನೆಯಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಕಣ್ಣು

ನಮ್ಮ ಜೋಡಿ ಕಣ್ಣುಗಳು ತಲೆ ಬುರುಡೆಯ ಕಣ್ಣು ಗೂಡುಗಳೆಂಬ ಗುಳಿ (orbit)ಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ಪ್ರೌಢ ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಗಳು ಬಹುಪಾಲು ಗೋಳಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಭಿತ್ತಿಯು ಮೂರು ಪದರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ದಟ್ಟವಾದ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೊರ ಪದರವನ್ನು ಸ್ಕ್ಲೀರಾ (sclera) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದರದ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಕಾರ್ನಿಯಾ (cornea) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯ ಪದರವಾದ ಕೋರಾಯ್ಡ್ (choroid) ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ರಕ್ತನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಯ ಕೋರಾಯ್ಡ್ ಪದರದ ಎರಡನೇ ಮೂರರಷ್ಟು (2/3) ಹಿಂಭಾಗವು ತೆಳುವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಮುಂಭಾಗವು ದಪ್ಪಗಿದ್ದು, ಸಿಲಿಯರಿ ಕಾಯ (ciliary body) ವಾಗಿದೆ. ಸೀಲಿಯರಿ ಕಾಯವು ಸ್ವಯಂ ಮುಂದುವರೆದು ವರ್ಣಕ ಮತ್ತು ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ವರ್ಣಪಟಲ (iris) ವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಣ್ಣಿನ ಗೋಚರಿಸುವ ಬಣ್ಣದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಸೀಲಿಯರಿ ಕಾಯಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಅಲಂಬಕ ಬಂಧಗಳು (suspensory ligaments) ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಸ್ಫಟಿಕೀಯ ಮಸೂರ (lens) ಹೊಂದಿದೆ. ಮಸೂರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ವರ್ಣಪಟಲದಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾಗಿರುವ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಪಾಪೆ (pupil) ಎನ್ನುವರು. ಪಾಪೆಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ವರ್ಣ ಪಟಲದ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಗುಡ್ಡೆಯ ಒಳಪದರವನ್ನು ಅಕ್ಷಿ ಪಟಲ (retina) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮೂರು ನರಕೋಶೀಯ ಪದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಒಳಗಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ

1. ನರಮುಡಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು,
2. ದ್ವಿಧ್ರುವೀಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು
3. ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು (photoreceptor).

ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು **ಸರಳು ಕೋಶಗಳು (rods) ಮತ್ತು ಶಂಕು ಕೋಶಗಳು (cones)**ಎನ್ನುವರು. ಈ ಜೀವಕೋಶಗಳು **ದ್ಯುತಿವರ್ಣದ್ರವ್ಯ (photopigment) ಗಳೆಂಬ ದ್ಯುತಿಸಂವೇದಕ (photosensitive) ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿವೆ.

ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ (ಹಗಲಿನ – photopic) ದೃಷ್ಟಿ ಹಾಗೂ ವರ್ಣ ದೃಷ್ಟಿಗಳು ಶಂಕು ಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು **ಮಂದ ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿನ (ಇರುಳಿನ – scotopic) ದೃಷ್ಟಿಯು ಸರಳು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.**

ಸರಳು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ರೊಡಾಪ್ಸಿನ್ (rhodopsin) ಎಂಬ ನೇರಳೆ ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು ಪ್ರೊಟೀನ್ ಇದೆ. ಇದು 'ಎ' ಜೀವಸತ್ವದ ನಿಷ್ಪನ್ನವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು ದೃಷ್ಟಿ ನೇರಳೆ (visual purple) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ **ಶಂಕು ಕೋಶಗಳು ಮೂರು** ತರಹಗಳಿದ್ದು, ಅವು **ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ನೀಲಿ ಬೆಳಕಿಗೆ** ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ದ್ಯುತಿವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಶಂಕು ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ದ್ಯುತಿವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂವೇದನೆಯು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಂಕು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಪ್ರಚೋದಿಸಿದಾಗ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಸಂವೇದನೆಯು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಧ್ರುವದ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಭಾಗದ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲೆ ಚಾಕ್ಷುಷ ನರ (optic nerve) ಗಳು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷಿ ಪಟಲದ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ (blind spot) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶದ ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ಕಣ್ಣಿನ ಹಿಂಬದಿಯ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದು, ಅದಕ್ಕೆ ಮ್ಯಾಕ್ಯುಲಾ ಲ್ಯೂಟಿಯಾ (macula lutea) ಎನ್ನುವರು. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ನಡುವೆ ಕುಳಿಯಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಫೋವಿಯಾ (fovea) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಫೋವಿಯಾವು ಅಕ್ಷಿ ಪಟಲದ ತೆಳ್ಳಗಾಗಿರುವ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು, ದಟ್ಟವಾಗಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಶಂಕು ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಆಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಯು ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟ (ಪೃಥಕ್ಕರಣ – resolution) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ನಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಸೂರದ ನಡುವಿನ ಆವರಣವನ್ನು ಜಲರಸಧಾತು ಕೋಣೆ (aqueous chamber) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ತೆಳುವಾದ

ನೀರಿನಂತಹ *ದ್ರವಕ್ಕೆ ಜಲರಸಧಾತು (aqueous humor)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಸೂರ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷಿ ಪಟಲಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಆವರಣವನ್ನು *ಕಾಚಕರಸಧಾತು ಕೋಣೆ (vitreous chamber)* ಎನ್ನುವರು. ಇದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು *ಕಾಚಕರಸಧಾತು (vitreous humor)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಿವಿ

ಕಿವಿಗಳು ಶಬ್ದವನ್ನು ಕೇಳುವ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಎರಡು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಗ ರಚನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಿವಿಯನ್ನು;

1. *ಹೊರಕಿವಿ,*
2. *ಮಧ್ಯಕಿವಿ ಮತ್ತು*
3. *ಒಳಕಿವಿ ಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.*

ಹೊರಕಿವಿಯು;

1. *ಕಿವಿಯಾಲೆ (pinna) ಮತ್ತು*
2. *ಬಾಹ್ಯ ಕರ್ಣನಾಳ (extenal auditory meatus) ಎಂಬ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.*

ಕಿವಿಯಾಲೆಯು ಶಬ್ದವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲಿನ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಹ್ಯ ಕರ್ಣನಾಳವು ಒಳಗಡೆಗೆ ಮುಂದುವರೆದು ಕಿವಿಯ ತಮಟೆ (tympanic membrane/eardrum)ಯ ತನಕ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕಿವಿಯಾಲೆ ಮತ್ತು ಕರ್ಣನಾಳಗಳ ಚರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ *ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕೂದಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಮೇಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ.*

ಕಿವಿ ತಮಟೆಯು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಮ ಹಾಗೂ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲೋಳೆ ಪೊರೆಯ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದಾಗಿದೆ.

ಮಧ್ಯಕಿವಿಯು ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ;

1. *ಸುತ್ತಿಗೆ ಮೂಳೆ (malleus),*
2. *ಅಡಿಗಲ್ಲು (incus) ಮತ್ತು*
3. *ರಿಕಾಪು (stapes) ಎಂಬ ಮೂರು ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.*

ಸುತ್ತಿಗೆ ಮೂಳೆಯು ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಗೆ ಮತ್ತು ರಿಕಾಪು ಕಾಕ್ಲಿಯಾದ ಅಂಡಾಕಾರದ ಕಿಟಕಿ (oval window)ಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿವೆ.

ಕಿವಿಯ ಮೂಳೆಗಳು ಒಳಕಿವಿಯೆಡೆಗೆ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳ ಸಂವಹನದ ಕಾರ್ಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಮಧ್ಯ ಕರ್ಣಾಂತರ ನಾಳ (eustachian tube) ಮಧ್ಯ ಕಿವಿಯ ಕುಹರ ಮತ್ತು ಗಂಟಲಿನ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯ ಕರ್ಣಾಂತರ ನಾಳವು ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಲಾಬಿರಿಂಥ್ (labyrinth) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಳಕಿವಿಯು ಎಲುಬಿನ *ಲಾಬಿರಿಂಥ್ (bony labyrinth) ಮತ್ತು ಪೊರೆಪೂರಿತ ಲಾಬಿರಿಂಥ್ (membranous labyrinth) ಗಳು ಎಂಬ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ.

ಎಲುಬಿನ ಲಾಬಿರಿಂಥ್ ಕಾಲುವೆಗಳ ಒಂದು ಸರಣಿ. ಈ ಕಾಲುವೆಗಳ ಒಳಗೆ ಪೊರೆಪೂರಿತ ಲಾಬಿರಿಂಥ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಫೆರಿಲಿಂಫ್ (perilymph) ಎಂಬ ದ್ರವದಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ. ಪೊರೆಪೂರಿತವಾದ ಲಾಬಿರಿಂಥ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಂಡೋಲಿಂಫ್ (endolymph) ಎಂಬ ದ್ರವವು ತುಂಬಿದೆ.

ಸುರಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಲಾಬಿರಿಂಥ್‌ನ ಭಾಗವನ್ನು *ಕಾಕ್ಲಿಯಾ (cochlea)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಕ್ಲಿಯಾದ ಪೊರೆಗಳಾದ *ರೀಸ್ನರ್‌ನ (Reissner's) ಮತ್ತು ಬೇಸಿಲಾರ್ (basillar) ಪೊರೆಗಳು*, ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಪೆರಿಲಿಂಫ್ ತುಂಬಿರುವ ಎಲುಬಿನ ಲಾಬಿರಿಂಥನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಸ್ಕೇಲಾ *ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲೈ (scala vestibuli)* ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾ*ಗದ ಸ್ಕೇಲಾ ಟಿಂಪ್ಯಾನೈ (scala tympani)* ಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಕ್ಲಿಯಾದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಕೇಲಾ ಮೀಡಿಯಾ ಎನ್ನುವ ಆವರಣವು ಎಂಡೋಲಿಂಫಿನಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಕಾಕ್ಲಿಯಾದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೇಲಾ ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲೈ ಅಂಡಾಕಾರವಾದ ಕಿಟಕಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸ್ಕೇಲಾ ಟಿಂಪ್ಯಾನೈ ಮಧ್ಯಕಿವಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಕಿಟಕಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಟಿ ಅಂಗ (organ of Corti)ವು ಬೇಸಿಲಾರ್ ಪೊರೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ರಚನೆ. ಇದು ಶ್ರವಣ ಗ್ರಾಹಕ (auditory receptor) ಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ *ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶ (hair cell)* ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕಾರ್ಟ ಅಂಗದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶದ ತಳಭಾಗವು ಅಂತರ್ವಾಹಿ ನರ ತಂತುಗಳ ಜೊತೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ *ಸ್ಟೀರಿಯೋ ಲೋಮಾಂಗ (stereo cilia)* ಗಳೆಂಬ ಹಲವಾರು ಪ್ರವರ್ಧಗಳು ಹೊರಚಾಚಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸಾಲಾಗಿರುವ ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಪೊರೆಯಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ *ಟೆಕ್ಟೋರಿಯಲ್ ಪೊರೆ (tectorial membrane)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಳಕಿವಿಯು ***ಕಾಕ್ಲಿಯಾದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯುಲಾರ್ ಸಲಕರಣೆ (vestibular apparapus) ಎನ್ನುವ*** ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ *ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯುಲಾರ್ ಸಲಕರಣೆಯು ಮೂರು ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ನಾಳ (semicircular canal) ಗಳು ಮತ್ತು ಓಟೋಲಿತ್ (otolith – ಮ್ಯಾಕ್ಯುಲಾವು ಸ್ಯಾಕ್ಯೂಲ್ ಮತ್ತು ಯುಟ್ರಿಕಲ್‌ಗಳ ಜ್ಞಾನಗ್ರಾಹಿ* ಭಾಗವಾಗಿದೆ).

ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ನಾಳವು ವಿಭಿನ್ನ ಸಮತಲದಲ್ಲಿದ್ದು, ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿವೆ. ಮೂಳೆ ನಾಳಗಳ ಪೆರಿಲಂಫಿನಲ್ಲಿ ಈ ಪೊರೆಪೂರಿತ ನಾಳಗಳು ನೇತಾಡುತ್ತವೆ. ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರದ ನಾಳಗಳ ತಳವು ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡಿದ್ದು, ಅದನ್ನು *ಆಂಪ್ಯುಲಾ (ampulla)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು *ಕ್ರಿಸ್ಟಾ ಆಂಪ್ಯುಲಾರಿಸ್ (crista ampullaris)* ಎನ್ನುವ ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶ ಪೂರಿತವಾದ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ದಿಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. *ಸ್ಯಾಕ್ಯೂಲ್ (saccule) ಮತ್ತು ಯುಟ್ರಿಕಲ್ (utricle) ಗಳು ಮ್ಯಾಕ್ಯೂಲಾ (macula)* ಎನ್ನುವ ದಿಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಕ್ರಿಸ್ಟಾ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕ್ಯೂಲಾಗಳೆರಡೂ ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯುಲಾರ್ ಸಲಕರಣೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗ್ರಾಹಕಗಳಾಗಿದ್ದು, ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಭಂಗಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

- ನರವ್ಯೂಹವು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ನಡುವೆ ಸಮನ್ವಯತೆ ಮತ್ತು ಐಕ್ಯತೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.
- ನ*ರವ್ಯೂಹದ ಮೂಲ ಘಟಕಗಳಾದ ನರಜೀವಕೋಶಗಳು ಪೊರೆಯ ಒಳಬದಿ ಮತ್ತು ಹೊರಬದಿಯಲ್ಲಿನ* ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಪ್ರವಣತೆಯಿಂದಾಗಿ ಉದ್ರೇಕಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳು.
- ವಿಶ್ರಾಂತ ನರಪೊರೆಯ *ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು 'ವಿಶ್ರಾಂತ ವಿಭವ'* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- *ನರಗಳ ಆವೇಗವು ಆಕ್ಸಾನಿನ ಪೊರೆಯುದ್ದಕ್ಕೂ* ಧ್ರುವೀಕರಣ ಮತ್ತು ಮರು ಧ್ರುವೀಕರಣ ಅಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಸರ್ಗವು ಪೂರ್ವಸಂಸರ್ಗಿಕ ನರಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಸಂಸರ್ಗಾನಂತರ ಪೊರೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ಪೊರೆಗಳು ಸಂಸರ್ಗಿಕ ಸಂದು ಎಂಬ ಅಂತರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಬೇರ್ಪಡದೆಯೂ ಇರಬಹುದು.
- *ಸಂಸರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಆವೇಗಗಳ ಪ್ರಸರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ನರವಾಹಕಗಳೆಂದು* ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮಾನವನ ನರವ್ಯೂಹವು ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ :
  1. *ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ (CNS) ಮತ್ತು*
  2. *ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹ (PNS).*
- ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವು ***ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಮೆದುಳನ್ನು ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,
  1} *ಮುಮ್ಮೆದುಳು,*
  2} *ಮಧ್ಯಮೆದುಳು ಮತ್ತು*
  3} *ಹಿಮ್ಮೆದುಳು.*
- *ಮುಮ್ಮೆದುಳು ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ, ಥಲಾಮಸ್ ಮತ್ತು ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್‌ಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿದೆ.
- ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕವು ಉದ್ದವಾಗಿ *ಎರಡು ಹೋಳಾಗಿದ್ದು,* ಅದನ್ನು *ಕಾರ್ಪಸ್ ಕೆಲೋಸಮ್* ಎಂಬ ರಚನೆಯು ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದೆ.
- ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ಅತಿ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾದ *ಹೈಪೋಥಲಾಮಸ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ, ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ನೀರು ಕುಡಿಯುವಿಕೆ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.*

- ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಗೋಳಾರ್ಧಗಳ ಒಳಗಿನ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಅವುಗಳ ಜೊತೆಗಿನ ಆಳವಾದ ರಚನೆಗಳು *ಲಿಂಬಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ* ಎಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಅದು *ವಾಸನೆ, ಸ್ವಯಮಾಧಿಕಾರಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ಲೈಂಗಿಕ ವರ್ತನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರೇರಣೆಗಳಿಗೆ* ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
- *ಮಧ್ಯಮೆದುಳು ದೃಷ್ಟಿಯ, ಸ್ಪರ್ಶದ ಮತ್ತು ಶ್ರವಣದ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸ್ವೀಕಾರ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.*
- ಹಿಮ್ಮೆದುಳು
  1} *ಪಾನ್ಸ್,*
  2} *ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಮತ್ತು*
  3} *ಮಣಿಶಿರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.*
- *ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕವು, ಕಿವಿಗಳ ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕಾರ ನಾಳಗಳ ಮತ್ತು ಶ್ರವಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ* ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಮಗ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- *ಮಣಿಶಿರದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯ-ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಜಠರ ಸ್ರಾವಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೇಂದ್ರಗಳಿವೆ.*
- *ಪಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೆದುಳಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಂತರ್‌ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡುವ ನರ ತಂತುಗಳ ಪ್ರಾಂತಗಳಿವೆ.*
- *ಪರಿಧೀಯ ನರವ್ಯೂಹದ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಂದಾಗುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವು ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಕೇತಗಳು ನಂತರ ಅವಶ್ಯಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಕಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮನುಷ್ಯನ *ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಗಳ ಗೋಡೆಯು ಮೂರು* ಪದರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪದರಗಳಾಗಿ *ಕಾರ್ನಿಯಾ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಲೀರಾ* ಇರುತ್ತವೆ. *ಸ್ಕ್ಲೀರಾದ ಒಳಭಾಗಕ್ಕಿರುವ ಮಧ್ಯ ಪದರವನ್ನು ಕೋರಾಯ್ಡ್* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅತಿ ಒಳಗಿನ ಪದರವಾದ *ಅಕ್ಷಿ ಪಟಲದಲ್ಲಿ ಎರಡು ತರಹಗಳ ದ್ಯುತಿಗ್ರಾಹಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಾದ ಸರಳು ಕೋಶ ಮತ್ತು ಶಂಕುಕೋಶಗಳಿವೆ.*
- ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ *ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ (ಹಗಲಿನ) ದೃಷ್ಟಿ ಹಾಗೂ ವರ್ಣದೃಷ್ಟಿ ಶಂಕು ಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಮಂದ ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ (ಇರುಳಿನ) ಸರಳು ಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯ.*
- ***ಬೆಳಕು ಕಾರ್ನಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ.***
- ಕಿವಿಯನ್ನು
  1} *ಹೊರಕಿವಿ,*
  2} *ಮಧ್ಯಕಿವಿ ಮತ್ತು*
  3} *ಒಳಕಿವಿ ಎಂದು ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು.*
- ಮಧ್ಯಕಿವಿಯಲ್ಲಿ
  1} *ಸುತ್ತಿಗೆ ಮೂಳೆ,*
  2} *ಅಡಿಗಲ್ಲು ಮತ್ತು*
  3} *ರಿಕಾಪು* ಎಂಬ ಮೂರು ಮೂಳೆಗಳಿವೆ.
- ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಒಳಕಿವಿಗೆ *ಲಾಬಿರಿಂಥ್* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲಾಬಿರಿಂಥ್‌ನ *ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕ್ಲಾಕಿಯಾ* ಎನ್ನುವರು. ಕಾರ್ಟಿ ಅಂಗವು ಶ್ರವಣ ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲ ಲೋಮಾಂಗಸಹಿತ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅವು ಬೇಸಿಲಾರ್ ಪೊರೆಯ ಮೇಲಿವೆ.
- *ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯ ಮೇಲೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಬ್ದ ಕಂಪನಗಳು ಕಿವಿಯ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಕಾರದ ಕಿಟಕಿಯ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ಒಳಕಿವಿಗೆ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*
- ನರ ಆವೇಗಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಅಂತರ್ವಾಹಿ ನರ ತಂತುಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮೆದುಳಿನ ಶ್ರವಣದ *ರಗಟೆಗೆ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.*
- ಒಳಕಿವಿಯು *ಕಾಕ್ಲಿಯಾದ ಮೇಲೆ ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯುಲಾರ್ ಉಪಕರಣ* ಎಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು *ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಚಲನವಲನಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಂಡಿದ್ದು, ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಭಂಗಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ* ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮನ್ವಯತೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆ

ನರವ್ಯೂಹವು ಅಂಗಗಳ ನಡುವಿನ ಶೀಘ್ರ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾದ ಸಮನ್ವಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ನರವ್ಯೂಹೀಯ ಸಮನ್ವಯತೆಯು ಶೀಘ್ರವಾದದ್ದು, ಆದರೆ ಕ್ಷಣಿಕವಾದದ್ದು. ನರ ತಂತುಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜಗದಿದ್ದರೂ. ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಸಮನ್ವಯತೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. *ರಸದೂತಗಳು (hormones)* ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಶಾರೀರಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ವ್ಯೂಹ ಒಟ್ಟಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮತ್ತು ರಸದೂತಗಳು

ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ನಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ, ಅವುಗಳನ್ನು *ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (ductless glands)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಂಡ ಮತ್ತು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡು ದೂರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಗುರಿಅಂಗ (target organ) ಕ್ಕೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ* ***ರಸದೂತ.***

"ರಸದೂತಗಳೆಂದರೆ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ, ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ ವಾಹಕದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅಪೋಷಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು".

ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಸರಳವಾದ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ವ್ಯೂಹ (endocrine system) ಮತ್ತು ಕೆಲವು ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ರಸದೂತಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಮಾನವನ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ವ್ಯೂಹ

ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಮತ್ತು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಸರಿತ ಅಂಗಾಂಶಗಳು/ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ವ್ಯೂಹವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಪಿಟ್ಯುಟರಿ, ಪೈನಿಯಲ್, ಥೈರಾಯ್ಡ್, ಅಡ್ರಿನಲ್, ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕಾಂಗ, ಥೈಮಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳು (ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ವೃಷಣ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯ) ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಘಟಿತ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು. ಇವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಅಂಗಗಳಾದ *ಜೀರ್ಣನಾಳ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಹೃದಯಗಳು* ಕೂಡಾ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್

ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್ ಮುಮ್ಮೆದಳಿನ ಡೈಎನ್ಸೆಫೆಲಾನಿನ ಕೆಳಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದು ದೇಹದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ *ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೈ (nuclei)* ಎಂಬ *ನರಸ್ರಾವಕ ಜೀವಕೋಶ (neurosecretory cell)* ಗಳ ಹಲವು ಸಮೂಹವಿದೆ. ಈ ರಸದೂತಗಳು *ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ರಸದೂತಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು* ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್ ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಸದೂತಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ,

1} ಬಿಡುಗಡೆ ರಸದೂತಗಳು (releasing hormones – ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ರಸದೂತಗಳ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ) ಮತ್ತು

2} ನಿರೋಧಕ ರಸದೂತಗಳು (inhibitory hormones – ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ರಸದೂತಗಳ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ).

ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್‌ನಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ *ಗೊನಡೊಟ್ರೋಫಿನ್ ಬಿಡುಗಡೆ ರಸದೂತ* (Gonadotrophin Releasing Hormone - GnRH) *ಪಿಟ್ಯುಟರಿಯಿಂದ ಗೊನಡೊಟ್ರೋಫಿನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಗೆ* ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್‌ನ *ಸೊಮಟೋಸ್ಟ್ಯಾಟಿನ್ ಪಿಟ್ಯುಟರಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ರಸದೂತದ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.* ಈ ರಸದೂತಗಳು ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್‌ನ ನರಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಅವುಗಳ ಆಕ್ಸಾನುಗಳ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿ ನರತುದಿಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ *ರಸದೂತಗಳು ಪೋರ್ಟಲ್ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹದ ಮೂಲಕ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ತಲುಪಿ, ಮುಂಭಾಗದ ಪಿಟ್ಯುಟರಿಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.*

ಪಿಟ್ಯುಟರಿಯ ಹಿಂಭಾಗ ನೇರವಾಗಿ ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್‌ನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ

ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಮೂಳೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಸೆಲ್ಲಾ ಟರ್ಸಿಕಾ (sella tursica) ಎಂಬ ಕುಹರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ತೊಟ್ಟಿನ ಮೂಲಕ ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಅಂಗರಚನೆಯ ಆಧಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಇದನ್ನು ಅಡಿನೋಹೈಪೋಫೈಸಿಸ್ (adenohypophysi) ಮತ್ತು ನ್ಯೂರೋಹೈಪೋಫೈಸಿಸ್ (neurohypophysi) ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಡಿನೋಹೈಪೋಫೈಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಸ್ ಡಿಸ್ಟಾಲಿಸ್ (pars distalis) ಮತ್ತು ಪಾರ್ಸ್ ಇಂಟರ್‌ಮೀಡಿಯಾ (pars intermedia) ಎಂಬ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಂಭಾಗದ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ *ಪಿಟ್ಯುಟರಿಯ ಪಾರ್ಸ್ ಡಿಸ್ಟಾಲಿಸ್,*

1} ಬೆಳವಣಿಗೆ ರಸದೂತ (Growth Hormone – GH),

2} ಪ್ರೋಲಾಕ್ಟಿನ್ (PRL),

3} ಥೈರಾಯಿಡ್ ಪ್ರಚೋದಕ ರಸದೂತ (Thyroid Stimulating Hormone – TSH),

4} ಅಡ್ರಿನೋಕಾರ್ಟಿಕೋಟ್ರೋಫಿಕ್ ರಸದೂತ (Adreno Cortico Tropic Hormone – ACTH),

5} ಲ್ಯುಟಿನೈಸಿಂಗ್ ರಸದೂತ (Leutinising Hormone – LH) ಮತ್ತು

6} ಫಾಲಿಕಲ್ ಪ್ರಚೋದಕ ರಸದೂತ (Follicile Stimulating Hormone – FSH) ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪಾರ್ಸ್ ಇಂಟರ್‌ಮೀಡಿಯಾ ಒಂದೇ ಒಂದು ರಸದೂತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಮೆಲನೋಸೈಟ್ ಪ್ರಚೋದಕ ರಸದೂತ (Melanocyte Stimulating Hormone – MSH).

ಆದರೆ ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಸ್ ಇಂಟರ್‌ಮೀಡಿಯಾದ ಬಹುಭಾಗ ಪಾರ್ಸ್ ಡಿಸ್ಟಾಲಿಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಐಕ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನ್ಯೂರೋಹೈಪೋಫೈಸಿಸ್ (ಪಾರ್ಸ್ ನರ್ವೋಸಾ – pars nervosa) ಅನ್ನು ಹಿಂಭಾಗದ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಅಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಎಂಬ ಎರಡು ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಶೇಖರಣೆಮಾಡಿ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ರಸದೂತಗಳು ಹೈಪೊಥಲಾಮಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಆಕ್ಸಾನುಗಳ ಮೂಲಕ ನ್ಯೂರೋಹೈಪೋಫೈಸಿಸ್‌ಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ರಸದೂತ **ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ದೇಹದ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿ ಇದು ದೈತ್ಯತೆ (gigantism)ಗೆ** ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ **ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ಕುಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕುಬ್ಜತೆ (dwarfism)** ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. **ಪ್ರೌಢ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷವಾಗ ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ರಸದೂತವು ಮಿತಿ ಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ಆಕ್ರೊಮೆಗಾಲಿ (acromegaly)** ಎಂಬ ತೀವ್ರವಾದ ವಿರೂಪತೆಗೆ (ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮುಖದಲ್ಲಿ) ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಯಂತ್ರಿಸದಿದ್ದರೆ ಇದು ತೀವ್ರವಾದ ತೊಡಕುಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಕಾಲಿಕ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೊಲಾಕ್ಟಿನ್ ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಥೈರಾಯಿಡ್ ಪ್ರಚೋದಕ ರಸದೂತ (TSH) ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಡ್ರಿನೋಕಾರ್ಟಿಕೋಟ್ರೋಫಿಕ್ ರಸದೂತ (ACTH) ಅಡ್ರಿನಲ್ ರಗಟೆಯಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳೆಂಬ (glucocorticoids) ಸ್ಟಿರಾಯಿಡ್ ರಸದೂತಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಲ್.ಎಚ್. (LH) ಮತ್ತು ಎಫ್.ಎಸ್.ಎಚ್. (FSH) ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಗೊನಡೋಟ್ರೋಫಿನ್‌ಗಳು (gonadotrophins) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಎಲ್.ಎಚ್. ವೃಷಣಗಳಿಂದ ಆಂಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳು ಎಂಬ ರಸದೂತಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಎಫ್.ಎಸ್.ಎಚ್ ಮತ್ತು ಆಂಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಎಲ್.ಎಚ್. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿತ ಫಾಲಿಕಲ್‌ಗಳಿಂದ ಅಂಡೋತ್ಸರ್ಗ (ovulation) ವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಡೋತ್ಸರ್ಗದ ನಂತರ ಗ್ರಾಫಿಯನ್ ಫಾಲಿಕಲ್‌ನ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ರೂಪಿತವಾದ ಕಾರ್ಪಸ್ ಲ್ಯೂಟಿಯಂ (corpus luteum) ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಫ್.ಎಸ್.ಎಚ್. (FSH) ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯದ ಫಾಲಿಕಲ್ಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಮ್.ಎಸ್. ಎಚ್. (MSH) ಮೆಲನೊಸೈಟ್ (ಮೆಲಾನಿನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಕೋಶ) ಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಚರ್ಮದ ವರ್ಣಕತೆ (pigmentation)ಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್ (oxytocin) ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮೃದುಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಂಕೋಚನಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಇದು ಮಗುವಿನ ಜನನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಕೋಶದ ತೀವ್ರತರವಾದ ಸಂಕೋಚನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪತಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ವ್ಯಾಸೊಪ್ರೆಸಿನ್ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೂರಸ್ಥ ನುಲಿಕೆನಾಳದ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹಾಗೂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳ ಪುನರ್ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ನಷ್ಟವಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ (ಅತಿಮೂತ್ರೋತ್ಪಾದನೆ – diuresis). ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಆ್ಯಂಟಿ ಡೈಯುರೆಟಿಕ್ ರಸದೂತ (ADH) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಎ.ಡಿ.ಎಚ್.ನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಯು ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕುಂಠಿಸಿ ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಇನ್ಸಿಪಿಡಸ್ (diabetes insipidus) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪೈನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ

ಪೈನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು *ಮೆಲಟೋನಿನ್ ರಸದೂತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.* ಮೆಲಟೊನಿನ್ ನಮ್ಮ *ದೇಹದ ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಗಂಟೆಯ ದೈನಿಕ ಲಯಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.* ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಯಬದ್ಧವಾದ *ನಿದ್ರೆ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಸ್ಥಿತಿಯ ಚಕ್ರ, (sleep wake cycle)* ದೇಹದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಮೆಲಟೊನಿನ್ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆ, ವರ್ಣಕತೆ, ಋತುಚಕ್ರ ಹಾಗೂ ರಕ್ಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ

ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಎರಡು ಹಾಲೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಈ ಹಾಲೆಗಳು *ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿವೆ.* ಎರಡು ಹಾಲೆಗಳನ್ನು *ಇಸ್ತ್ಮಸ್ ಎಂಬ ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದಾದ ತೆಳು ಪಟಲವು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕವೆಸಗುತ್ತದೆ.*

ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ***ಫಾಲಿಕಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೋಮ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ*** ಕೂಡಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಫಾಲಿಕಲ್ ಒಂದು ಕುಹರವನ್ನು ಆವರಿಸಿರುವ ಫಾಲಿಕ್ಯುಲಾರ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ಫಾಲಿಕ್ಯುಲಾರ್ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎರಡು ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು *ಟೆಟ್ರಾಅಯಡೊಥೈರೋನಿನ್ (tetraiodothyronine) ಅಥವಾ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ (T4) ಮತ್ತು ಟ್ರೈಅಯಡೋಥೈರೋನಿನ್ (triiodothyronine) (T3).* ಥೈರಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ದರದಲ್ಲಿ ***ರಸದೂತಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅಯೊಡಿನ್*** ಅತಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ *ಅಯೊಡಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಹೈಪೋಥೈರಾಯಿಡಿಸಮ್ (hypothyroidism) ಉಂಟಾಗಿ, ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಊತ* ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ *ಗಳಗಂಡ (goitre)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಿಣಿಯರಲ್ಲಿ ಹೈಪೋಥೈರಾಯಿಡಿಸಮ್ ನಿಂದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ ದೋಷಪೂರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ವತೆ ಉಂಟಾಗಿ ***ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ (cretinism), ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆ, ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ, ಅಪಸಾಮಾನ್ಯ ಚರ್ಮ, ಕಿವುಡು–ಮೂಕತನ (deaf–mutism)*** ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಯಸ್ಕ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಹೈಪೋಥೈರಾಯಿಡಿಸಮ್ *ಅನಿಯಮಿತ ಋತುಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.* ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ *ಅರ್ಬುದ ರೋಗ ಅಥವಾ ಅದರಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.* ಇದು *ಹೈಪರ್‌ಥೈರಾಯಿಡಸಮ್ (hyperthyroidism)* ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ದೇಹದ ಶಾರೀರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಗ್ರೇವ್‌ನ ರೋಗ (Grave's disease) ವೆಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುವ *ಎಕ್ಸಾಪ್ಥಾಲ್ಮಿಕ್ ಗಾಯಿಟರ್ (exophthalmic goitre) ಹೈಪರ್‌ಥೈರಾಯಿಡಿಸಮ್‌ನ* ಒಂದು ವಿಧ. ಇದರ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ, *ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಊತ, ಹೊರಚಾಚಿದ ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಗಳು, ಮೂಲ ಚಯಾಪಚಯ ದರದಲ್ಲಿನ ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ತೂಕದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ.*

ಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳು ಮೂಲ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರವನ್ನು ನಿತಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ *ರಸದೂತಗಳು ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳು ಶರ್ಕರಗಳ, ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.*

ನೀರು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳ ಸಮತೋಲನದ ಕಾಪಾಡುವಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು *ಥೈರೋಕ್ಯಾಲ್ಸಿಟೋನಿನ್ (thyrocalcitonin) (TCT)* ಎಂಬ *ಪ್ರೋಟೀನ್ ರಸದೂತವನ್ನು ಕೂಡ ಸ್ರವಿಸಿ ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.*

ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ

ಮಾನವರಲ್ಲಿ *ನಾಲ್ಕು ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ.* ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿರುವ *ಎರಡು ಹಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಒಂದು ಜೊತೆ* ಇದೆ.

ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ***ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತ (PTH)*** ಎಂಬ ***ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ರಸದೂತವನ್ನು*** ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತದ ಸ್ರವಿಕೆಯು ಪರಿಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ***ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಯಾನಿನ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.***

ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತವು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ Ca++ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ***ಪಿ.ಟಿ.ಎಚ್. ಮೂಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೂಳೆಗಳ ಮರುಹೀರಿಕೆ (bone resorption – ಕರಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ವಿಖನಿಜೀಕರಣ demineralisation)*** ಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಿ.ಟಿ.ಎಚ್. ಮೂತ್ರನಾಳಗಳಿಂದ Ca++ ಮರುಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರದಿಂದ Ca++ ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ***ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತವು ಹೈಪರ್‌ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಮಿಕ್ (hypercalcimic) ರಸದೂತವೆಂದು***

ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಇದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ Ca++ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಥೈರೋಕ್ಯಾಲ್ಸಿಟೋನಿನ್ ಜೊತೆಗೆ ಇದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಥೈಮಸ್

ಥೈಮಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಹಾಲೆಯ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಮಹಾಪಧಮನಿಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಎದೆಮೂಳೆಯ ಹಿಂದೆ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (immune system)ಯ ಪ್ರವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ಥೈಮಸ್ ಮಹತ್ತರವಾದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿ ಥೈಮೋಸಿನ್‌ಗಳೆಂಬ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಥೈಮೋಸಿನ್‌ಗಳು ಕೋಶ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧನೆ (cell mediated immunity) ಒದಗಿಸುವ ಟಿ–ಲಿಂಪೋಸೈಟ್‌ಗಳ ವಿಭೇದೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಥೈಮೋಸಿನ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಕಾಯ (antibody) ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜನಗೊಳಿಸಿ ರಸಧಾತು ಪ್ರತಿರೋಧನೆ (humoral immunity) ಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಥೈಮಸ್ ನಶಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮ ಥೈಮೋಸಿನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ವೃದ್ಧರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ (immune response) ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಮುಂದಿನ ಭಾಗದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ರಂಥಿ ಇದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಯು ಎರಡು ರೀತಿಯ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಾಂಶವು ಅಡ್ರಿನಲ್ ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಆಗಿದ್ದರೆ ಇದರ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವುದು ಅಡ್ರಿನಲ್ ರಗಟೆ.

ಅಡ್ರಿನಲ್ ರಗಟೆಯ ರಸದೂತಗಳ ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಚಯಾಪಚಯದ ವ್ಯತ್ಯಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೂ ತೀವ್ರ ಅಶಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಆಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಅಡಿಸನ್‌ನ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅಡ್ರಿನಲ್ ಮೆಡುಲ್ಲಾ;

1} ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಅಥವಾ ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ ಮತ್ತು

2} ನಾರ್‌ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಅಥವಾ ನಾರ್‌ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ ಎಂಬ ಎರಡು ರಸದೂತಗಳ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

ಇವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಟಕೋಲಮೈನ್‌ಗಳು (cartecholamines) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಯಾವುದೇ ಒತ್ತಡಗಳ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಂದ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಮತ್ತು ನಾರ್‌ಅಡ್ರಿನಲಿನ್‌ಗಳು ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಸ್ರವಿಸುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ತುರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ರಸದೂತಗಳು (emergency hormones) ಅಥವಾ ಹೋರಾಟ (fight) ಅಥವಾ ಹಾರಾಟ (flight) ದ ರಸದೂತಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರಸದೂತಗಳು ಜಾಗರೂಕ ಸ್ಥಿತಿ, ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ, ರೋಮಗಳ ನಿಮಿರುವಿಕೆ (pilo erection), ಬೆವರುವಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡೂ ರಸದೂತಗಳು ಹೃದಯದ ಬಡಿತ, ಹೃದಯದ ಸಂಕೋಚನ ಬಲ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ದರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಟಕೋಲಮೈನ್‌ಗಳು ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ ಅನ್ನು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸಿ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಇವು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಡ್ರಿನಲ್ ರಗಟೆಯನ್ನು ಮೂರು ಪದರಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

1. ಝೋನಾ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಾರೀಸ್ (zona reticulartis – ಒಳಗಿನ ಪದರ),
2. ಝೋನಾ ಫ್ಯಾಸಿಕ್ಯುಲೇಟಾ (zona fasciculata – ಮಧ್ಯ ಪದರ) ಮತ್ತು
3. ಝೋನಾ ಗ್ಲೋಮೆರುಲೋಸಾ (zona glomerulosa – ಹೊರಗಿನ ಪದರ).

ಅಡ್ರಿನಲ್ ರಗಟೆ ಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಅನೇಕ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗುವ ಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (glucocorticokds) ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್ (cortisol) ಪ್ರಮುಖವಾದ ಗ್ಲುಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್. ನೀರು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮಿನರಲೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೀರಾನ್ (aldosterone) ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮಿನರಲೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್ (mineralocorticoids) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಗ್ಲುಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳು ಗ್ಲುಕೋನಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್, ಲೈಪೋಲೈಸಿಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯೋಲೈಸಿಸ್‌ಗಳನ್ನು

ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು *ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು* ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಳಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್ ಹೃದಯ – ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. *ಗ್ಲುಕೋಕಾರ್ಟಿಕಾಯ್ಡ್‌ಗಳು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್, ಉರಿಯೂತ ವಿರೋಧಕ (anti-inflammatory)* ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೂಡ ಪ್ರಚೋದಿಸಿ, ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಆಲ್ಡೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರ ನಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ *ನೀರು ಮತ್ತು Na++ ಪುನರ್ಹೀರುವಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು K+ ಹಾಗೂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಅಯಾನುಗಳ* ವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ***ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ದೇಹದ್ರವದ ಗಾತ್ರ, ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೀರಾನ್*** ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. *ಅಡ್ರಿನಲ್ ರಗಟೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪುರುಷಜನ್ಯ (androgenic) ಸ್ಟಿರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು* ಕೂಡ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು *ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಕುಳ ಕೂದಲು, ಗುಪ್ತಾಂಗಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಮುಖದ ಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ* ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ

ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಮತ್ತು ಬಹಿರ್ ಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗವು ಒಂದು *ಸಂಯುಕ್ತ ಗ್ರಂಥಿ (composite gland)* ಯಾಗಿದೆ. *"ಲ್ಯಾಂಗರ್‌ಹ್ಯಾನನ ಕಿರುದ್ವೀಪಗಳ" (islets of Langerhans) ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗದ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಭಾಗ.*

ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನ ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗದಲ್ಲಿ *ಒಂದರಿಂದ ಎರಡು ಮಿಲಿಯನ್ ಲ್ಯಾಂಗರ್‌ಹ್ಯಾನನ ಕಿರುದ್ವೀಪಗಳಿವೆ.* ಇದು ಒಟ್ಟು ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ ಅಂಗಾಂಶದ ಶೇಕಡಾ ಒಂದರಿಂದ ಎರಡಷ್ಟನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಲ್ಯಾಂಗರ್‌ಹ್ಯಾನನ ಕಿರುದ್ವೀಪಗಳ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು *ಆಲ್ಫಾ (α) ಮತ್ತು ಬೀಟಾ (β)* ಕೋಶಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. *ಆಲ್ಫಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಗ್ಲುಕಗಾನ್ (glucagon)* ಎಂಬ ರಸದೂತವನ್ನು ಮತ್ತು *ಬೀಟಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಇನ್ಸುಲಿನ್ (insulin)* ಎಂಬ ರಸದೂತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಗ್ಲುಕಗಾನ್ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ರಸದೂತವಾಗಿದ್ದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. *ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಯಕೃತ್ತಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳ (ಹೆಪಟೊಸೈಟ್‌ಗಳು) ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಗ್ಲೈಕೊಜಿನೊಲೈಸಿಸ್ (glycogenolysis)* ಅನ್ನು *ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ರಕ್ತದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ (ಹೈಪರ್‌ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾ – hyperglycemia)* ಇದರೊಂದಿಗೆ, ***ರಸದೂತವು ಗ್ಲುಕೋನಿಯೋಜೆನಿಸಿಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಹೈಪರ್‌ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾಕ್ಕೆ*** ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗ್ಲುಕಗಾನ್ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಗ್ಲುಕೋಸನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕೂಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, *ಗ್ಲುಕಗಾನ್ ಒಂದು ಹೈಪರ್‌ಗ್ಲೈಸೀಮಿಕ್ (hyperglycemic)* ರಸದೂತ.

ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಒಂದು ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ರಸದೂತವಾಗಿದ್ದು ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ಸಮಸ್ಥಿತಿಯ (homeostasis) ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. *ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೆಪಟೋಸೈಟ್ ಮತ್ತು ಅಡಿಪೋಸೈಟ್* (ಬೊಜ್ಜು ಅಂಗಾಂಶದ ಜೀವಕೋಶಗಳು) ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಬೀರಿ, ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ***ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ಹೀರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಸುವಿಕೆಯನ್ನು*** ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ *ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅತೀ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹೆಪಟೋಸೈಟ್ ಮತ್ತು ಅಡಿಪೋಸೈಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಹೈಪೊಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾ – hypoglycemia).*

ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಗುರಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲೈಕೊಜನ್ ಆಗಿ ಕೂಡಾ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ *(glycogenesis). ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕಗಾನ್* ಇವೆರಡೂ ರಸದೂತಗಳು ಜೊತೆಯಾಗಿ *ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನ ಸಮಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.*

ಹೈಪರ್‌ಗ್ಲೈಸೀಮಿಯಾ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ ಮಧುಮೇಹ/ಸಿಹಿಮೂತ್ರರೋಗ (diabetes mellitus) ಎಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ, *ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಿ ವಸ್ತುವಾದ ಕಿಟೋನ್ ಕಾಯಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಔಷಧೋಪಚಾರದ ಮೂಲಕ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಹುದು.*

ವೃಷಣ

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ವೃಷಣಗಳು ವೃಷಣ ಚೀಲ (scrotal sac & ಉದರದ ಹೊರಗೆ) ದಲ್ಲಿವೆ. ವೃಷಣವು ***ಪ್ರಜನನಾಂಗವಾಗಿಯೂ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿಯೂ*** ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ವೃಷಣವು ಸೆಮಿನಿಫೆರಸ್ ನಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೋಮಲ್ ಅಥವಾ ಅಂತರ್‌ಕೋಶಿಯ ಅಂಗಾಂಶ (interstitial tissue) ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಂತರ್‌ನಳಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳಲ್ಲಿರುವ *ಲೈಡಿಗ್ ಕೋಶಗಳು (Leydig cells) ಅಥವಾ ಅಂತರ್‌ಕೋಶಿಯ ಕೋಶಗಳು ಆಂಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳೆಂಬ* ಒಂದು ರಸದೂತಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ***ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್.***

ಆಂಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳು ಪುರುಷರ ಆನುಷಂಗಿಕ ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳಾದ *ಎಪಿಡಿಡೈಮಿಸ್, ವೀರ್ಯ ನಾಳ (vas deferens), ಸೆಮೈನಲ್ ವೆಸಿಕಲ್, ಪ್ರಾಸ್ಟ್ರೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿ, ಮೂತ್ರಕೋಶ ನಾಳ (ಯುರೇತ್ರ – urethra),* ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪ್ರವರ್ಧನೆ, ಪಕ್ವವಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರಸದೂತಗಳು ***ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಮುಖದ ಮತ್ತು ಕಂಕುಳ ಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಆಕ್ರಮಣಶೀಲತೆ, 'ಆಳ ಸ್ವರದ ಧ್ವನಿ'*** ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ.

ಆಂಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳು ವೀರ್ಯಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿ (spermatogenesis) ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಚೋದಕ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆಂಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳು ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ಪುರುಷನ ಲೈಂಗಿಕ ವರ್ತನೆಗಳ (ಕಾಮಾಸಕ್ತಿ) ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಈ ರಸದೂತಗಳು *ಪ್ರೊಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಚಯಾಪಚಯಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪಚಯ (ಸಂಶ್ಲೇಷಕ)* ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಅಂಡಾಶಯ

ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ***ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಉದರದಲ್ಲಿವೆ.*** ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಮಹಿಳೆಯರ ***ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳು.*** ಇವು ಪ್ರತಿ ಋತು ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ, ***ಅಂಡಾಶಯ ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್*** ಎಂಬ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂಡಾಶಯವು ಅಂಡಾಶಯ ***ಫಾಲಿಕಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೋಮಲ್ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಅಂಡಾಶಯ ***ಫಾಲಿಕಲ್‌ಗಳಿಂದ ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.*** ಅಂಡೋತ್ಸರ್ಗದ ನಂತರ ***ಹರಿದು ಹೋದ ಫಾಲಿಕಲ್ ಕಾರ್ಪಸ್ ಲ್ಯೂಟಿಯಂ*** ಎಂಬ ರಚನೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ***ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್*** ಎಂಬ ರಸದೂತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್‌ಗಳು (estrogens) ಸ್ತ್ರೀಯರ ದ್ವಿತೀಯಕ ಪ್ರಜನಾನಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಫಾಲಿಕಲ್‌ಗಳ ಪ್ರವರ್ಧನೆ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರ ದ್ವಿತೀಯಕ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು (ಮೇಲುಸ್ವರದ ಧ್ವನಿ, ಇತ್ಯಾದಿ), ಸ್ತನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. *ಎಸ್ಟ್ರೋಜನ್‌ಗಳು ಸ್ತ್ರೀಯರ ಲೈಂಗಿಕ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು* ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್ (progesterone) ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾವ್ *ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮೇಲೂ* ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು *ಆಲ್ವಿಯೋಲೈ (ಹಾಲನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ಚೀಲದಂತಹ ರಚನೆಗಳು) ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು* ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ *ಹಾಲಿನ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.*

ಹೃದಯ, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣ ನಾಳಗಳ ರಸದೂತಗಳು

ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲದ ಕೆಲವು *ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಕೂಡ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.*

ನಮ್ಮ *ಹೃದಯದ ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳ ಗೋಡೆಯು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಏಟ್ರಿಯಲ್ ನೇಟ್ರಿಯುರೆಟಿಕ್ ಅಂಶ (Atrial Natriuretic Factor - ANF) ಎಂಬ ಪೆಪ್ಟೈಡ್* ರಸದೂತವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಎ.ಎನ್.ಎಫ್. ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು *ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ.* ಇದರಿಂದ *ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*

ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ *ಜಕ್ಸ್ಟಾ ಗ್ಲಾಮೆರುಲಾರ್ ಕೋಶಗಳು ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ (erythropoietin) ಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಎರಿತ್ರೋಪಾಯಿಟಿನ್ (erythropoiesis)* ಎಂಬ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ರಸದೂತವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಜೀರ್ಣ ನಾಳದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಕೋಶಗಳು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ,

1} ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರಿನ್,

2} ಸೆಕ್ರಿಟಿನ್,

3} ಕೊಲೆಸಿಸ್ಟೋಕೈನಿನ್ (CCK) ಮತ್ತು

4} ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರಿಕ್ ಇನ್‌ಹಿಬಿಟರಿ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ (GIP).

ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರಿನ್ ರಸದೂತವು ***ಜಠರದ ಗ್ರಂಥಿಗಳ*** ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ***ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪೆಪ್ಸಿನೋಜನ್*** ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಸೆಕ್ರಿಟಿನ್ ಬಹಿರ್‌ಸ್ರಾವಕ ***ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗದ*** ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ***ನೀರು ಮತ್ತು ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್*** ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಿ.ಸಿ.ಕೆ. ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಪಿತ್ತಕೋಶಗಳೆರಡರ ಮೇಲೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ***ಮೇದೋಜೀರಕಾಂಗದ ಕಿಣ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಪಿತ್ತರಸದ*** ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಿ.ಐ.ಪಿ. ಜಠರದ ಸ್ರವಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಃಸ್ರಾವಕವಲ್ಲದ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಂಶಗಳು (growth factors) ಎಂಬ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪುನರ್ಭವ ಅಥವಾ ದುರಸ್ಥಿಗೆ ಈ ಅಂಶಗಳು ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ:

1} *ಪೆಪ್ಟೈಡ್, ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್, ಪ್ರೋಟೀನ್ ರಸದೂತಗಳು (ಉದಾ: ಇನ್ಸುಲಿನ್, ಗ್ಲುಕಗಾನ್, ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ರಸದೂತಗಳು, ಹೈಪೊಥಲಾಮಿಕ್ ರಸದೂತಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ)*

2} *ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು (ಉದಾ: ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್, ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್, ಎಸ್ಟ್ರಾಡಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್)*

3} *ಅಯಡೋಥೈರೋನಿನ್‌ಗಳು (ಥೈರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳು)*

4} *ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ ನಿಷ್ಪನ್ನಗಳು (ಉದಾ: ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್)*

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜೀವಿತಾವಧಿಯವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬದುಕಿರುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಯ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಅದರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾವಿನವರೆಗಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಜೀವಿತಾವಧಿ (ಟುಜಿಜ, ಠಿಚಿಟ) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಜೈವಿಕಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯು ತನಗೆ ಹೋಲಿಕೆಯಿರುವ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಜೀವಿ ಅಥವಾ ಎರಡು ಜೀವಿಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎರಡು ಬಗೆಯದ್ದಾಗಿದೆ.

1} *ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*

2} *ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*

ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿಯೋ ಅಥವಾ ಆಗದೆಯೋ ಒಂದೇ ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಯು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ಅದು *ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ (asexual reproduction).*

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಗಳು (ವಿರುದ್ಧ ಲಿಂಗ) ಭಾಗವಹಿಸಿದರೆ ಮತ್ತು ಅದು ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು *ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ (sexual reproduction)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಈ ವಿಧದಲ್ಲಿ ***ಒಂದೇ ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಯು*** ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಸಂತತಿಯ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳು ***ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಯ ಯಥಾವತ್ ಪ್ರತಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.***

ಬಾಹ್ಯರೂಪ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಆನುವಂಶಿಕ ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು *ತದ್ರೂಪಿ (clone)* ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಮತ್ತು ಮೊನೆರಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಿತೃಕ ಜೀವಕೋಶ ಅಥವಾ ಜೀವಿಯು ***ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು*** ಎರಡು ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಈ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ***ಕೋಶವಿಭಜನೆಯೇ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ*** ಒಂದು ವಿಧ.

ಬಹಳಷ್ಟು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು *ದ್ವಿವಿದಳನ (binary fission)* ದ ಮುಖಾಂತರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ದ್ವಿವಿದಳನದಲ್ಲಿ *ಜೀವಕೋಶವು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ* ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಭಾಗವೂ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ (ಉದಾ: ಅಮೀಬ, ಪ್ಯಾರಾಮೀಷಿಯಂ).

ಯೀಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಯು ಅಸಮಾನವಾಗಿದ್ದು ಪ್ರಾರಂಭಿಕವಾಗಿ *ಪಿತೃಕ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಣ್ಣ ಅಂಕುರ (bud) ಗಳು ರಚನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.* ತದನಂತರ, ಈ ಅಂಕುರಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರೌಢಗೊಂಡು *ಹೊಸ ಯೀಸ್ಟ್ ಜೀವಿ (ಜೀವಕೋಶ)* ಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು *ಶೈವಲಗಳಂತಹ* ಸರಳ ಸಸ್ಯಗಳು *ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಅಲೈಂಗಿಕ ರಚನೆಗಳ* ಮುಖಾಂತರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಸಾಮಾನ್ಯವಾದದ್ದು *ಚಲಬೀಜಕಗಳು (zoospores).* ಇವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಚಲನೀಯ ರಚನೆಗಳು. ಇತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಲೈಂಗಿಕ ರಚನೆಗಳೆಂದರೆ *ಕೊನಿಡಿಯ (ಪೆನಿಸೀಲಿಯಂ), ಅಂಕುರಗಳು (ಹೈಡ್ರಾ) ಮತ್ತು ಜೆಮ್ಯುಲ್‌ಗಳು (ಸ್ಪಂಜುಪ್ರಾಣಿಗಳು).*

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಸರಳ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೈಂಗಿಕ ಪದವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೂ ಕೂಡ *ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ (vegetative reproduction)* ಪದವನ್ನು ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಸ*ಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಸ್ತಾರಿ (runner), ಪ್ರಕಂದ (rhizome), ಕಂದುಲ (sucker), ಕಂದ (tuber), ಆಫ್‌ಸೆಟ್ (offset), ಉಳ್ಳಿಗಡ್ಡೆ (bulb)* ಗಳಂತಹ ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಗಳು ಹೊಸ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ರಚನೆಗಳನ್ನು *ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದಕಗಳು (vegetative propagules)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಚನೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇದು *ಅಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.*

ನಿಂತ ನೀರಿರುವಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಯುವಂತಹ ಮತ್ತು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಅತಿಕ್ರಮಿಸುವ ಕಳೆಯಾದ *ಗಂಟೆಹೂವಿನ ಜೊಂಡು (water hyacinth)* ಎಂಬ ಜಲಸಸ್ಯವಿದು. ಇದು *ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಾಗಿ ಮೀನುಗಳ ಸಾವಿಗೆ* ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಅದರ ಸುಂದರವಾದ ಹೂಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಆಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. *ಅಸಾಧಾರಣ ದರದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಕಾಯದಲ್ಲಿ ಹರಡುವುದರಿಂದ* ಇದನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲ ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ.

ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯ ಅಂಕುರ (ಕಣ್ಣು = eye) ಗಳಿಂದ, ಬಾಳೆಗಿಡದ ಮತ್ತು ಶುಂಠಿಯ ಪ್ರಕಂದಗಳಿಂದ ಮರಿಸಸ್ಯಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದು. ಸಸ್ಯಗಳ ಮಾರ್ಪಾಟುಗೊಂಡ ಕಾಂಡಗಳ ಗಿಣ್ಣು (node) ಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ತೇವವಾದ ಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಗಿಣ್ಣುಗಳು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅವು ಬೇರುಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಯೋಫಿಲ್ಲಂ (Bryophyllum)ನ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಚ್ಚುಗಳಿಂದ ಅಪಸ್ಥಾನಿಕ ಅಂಕುರ (adventitious bud) ಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ.

ಸರಳ ಸಂಘಟನೆಯಿರುವ ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧವಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಅವು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಉನ್ನತ ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾಯಿಕ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಳೆರಡನ್ನೂ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ

1} *ಯೀಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಂಕುರತೆ;*
2} *ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿದಳನ.*

ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ರಚನೆಗಳು :

1} *ಕ್ಲಾಮಿಡೋಮೊನಾಸ್ ಚಲಬೀಜಕಗಳು;*
2} *ಪೆನಿಸೀಲಿಯಂನ ಕೊನಿಡಿಯಾ;*
3} *ಹೈಡ್ರಾದ ಅಂಕುರಗಳು;*
4} *ಸ್ಪಂಜುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೆಮ್ಯೂಲ್*

ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದಕಗಳು :

1} *ಆಲೂಗೆಡ್ಡೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳು*
2} *ಶುಂಠಿಯ ಪ್ರಕಂದ*
3} *ಕತ್ತಾಳೆಯ ಬಲ್ಬಿಲ್*
4} *ಬ್ರಯೋಫಿಲ್ಲಮ್‌ನ ಪತ್ರಾಂಕುರಗಳು*
5} *ಗಂಟೆಹೂವು ಜೊಂಡಿನ ಆಫ್‌ಸೆಟ್*

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಒಂದೇ ಜೀವಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ವಿರುದ್ಧ ಲಿಂಗಗಳ ಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣು (gamete) ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಮ್ಮಿಲನಗೊಂಡು ಯುಗ್ಮಜ (zygote)ದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಹೊಸ ಜೀವಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದೊಂದು ವಿಸ್ತಾರವಾದ, ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಮ್ಮಿಲನಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಪರಸ್ಪರ ಸಾಮ್ಯತೆಯಿಲ್ಲದ ಸಂತತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮೊದಲು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳೂ ಒಂದು ಹಂತದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪಿರಬೇಕು. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಈ ಅವಧಿಯನ್ನು ಯೌವನದ ಹಂತ (juvenile phase) ವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಾಯಿಕ ಹಂತ (vegetative phase) ವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತವು ಭಿನ್ನರೀತಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಾರ್ಷಿಕ (annual) ಮತ್ತು ದ್ವೈವಾರ್ಷಿಕ (biennial) ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ಮತ್ತು ಮುಪ್ಪಿನ ಹಂತಗಳಿವೆ. ಆದರೆ *ಬಹುವಾರ್ಷಿಕ (perennial) ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು* ಕಷ್ಟ. ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೂ ಬಿಡುವ ಘಟನೆಯು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ; *ಬೊಂಬಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 50–100 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ಹೂಬಿಡುತ್ತವೆ*, ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ತದನಂತರ ಸಾಯುತ್ತವೆ. *ಸ್ಟ್ರೊಬೈಲಾಂಥಸ್ ಕುಂತಿಯಾನ (Strobilanthus kunthiana = ನೀಲಕುರಂಜಿ)* ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಸಸ್ಯ *12 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹೂ ಬಿಡುತ್ತದೆ*. ಇದರ ಸಾಮೂಹಿಕ ಹೂ ಬಿಡುವಿಕೆಯು ಕೇರಳ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡುಗಳ ಗುಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಜಾಗಗಳನ್ನು ನೀಲಿಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿತು ಮತ್ತು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪ್ರವಾಸಿಗರ ಆಕರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಂಧನದಲ್ಲಿರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು (ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳು) ವರ್ಷಪೂರ್ತಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ *ಜರಾಯುವುಳ್ಳ ಸ್ತನಿ (placental mammal)* ಗಳ *ಹೆಣ್ಣುಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯ (ovary) ಮತ್ತು ಆನುಷಂಗಿಕ ನಾಳ (accessory duct) ಹಾಗೂ ರಸದೂತ (hormone) ಗಳಲ್ಲಿ ಚಕ್ರೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು* ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. *ಹಸು, ಕುರಿ, ಇಲಿ, ಜಿಂಕೆ, ನಾಯಿ, ಹುಲಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಮುಖಿ (primate)* ಗಳಲ್ಲದ ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಾಗುವ ಅಂತಹ ಚಕ್ರೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು *ಈಸ್ಟ್ರಸ್ ಚಕ್ರ (estrous cycle)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳಲ್ಲಿ (ಮಂಗಗಳು, ಮಂಗಮಾನವ ಮತ್ತು ಮಾನವ) ಇದನ್ನು *ಋತುಚಕ್ರ (menstrual cycle)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಸ್ತನಿಗಳು ಅನುಕೂಲಕರ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ಹಂತದ ಇಂತಹ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ್ನು *ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಜೀವಿಜನಕ (seasonal breeder)* ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನಿತರ ಸ್ತನಿಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ಹಂತದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ್ನು *ನಿರಂತರ ಜೀವಿಜನಕ (continuous breeder)* ಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಘಟನೆಗಳು

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೆ *ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನ (ನಿಷೇಚನ / fertilisation), ಯುಗ್ಮಜದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣೋತ್ಪತ್ತಿ / ಭ್ರೂಣ ಜನನ / (embryogenesiss).*

ಅನುಕೂಲಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಈ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಯ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನಿ*ಷೇಚನಾಪೂರ್ವ (pre-fertilisation), ನಿಷೇಚನ ಮತ್ತು ನಿಷೇಚನಾನಂತರ (post-fertilisation) ಘಟನೆಗಳೆಂದು* ಮೂರು ವಿಶಿಷ್ಟ ಘಟ್ಟಗಳಾಗಿ ಗುಂಪು ಮಾಡಬಹುದು.

ನಿಷೇಚನಾಪೂರ್ವ ಘಟನೆಗಳು

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. *ಲಿಂಗಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿ (gametogenesis) ಮತ್ತು ಲಿಂಗಾಣು ವರ್ಗಾವಣೆ (gamete transfer),* ಇವೆರಡು ಪ್ರಮುಖ ನಿಷೇಚನಾ ಪೂರ್ವ ಘಟನೆಗಳು.

ಲಿಂಗಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿ

ಲಿಂಗಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೆ ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ. *ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಏಕಗುಣಿತ (haploid)* ಜೀವಕೋಶಗಳು.

ಕೆಲವು ***ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.*** ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ್ನು *ಏಕರೂಪಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು (homogametes) ಅಥವಾ ಸಮರೂಪಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು (isogametes)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಭಿನ್ನರೂಪಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು = heterogametes. ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ *ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುವನ್ನು ಆಂಥರೋಜೋಯಿಡ್ (antherozoid) ಅಥವಾ ವೀರ್ಯಾಣು (sperm)* ಎಂದೂ *ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುವನ್ನು ಅಂಡ (egg / ovum)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ವಿಧಗಳು: (ಎ) ಕ್ಲಾಡೋಫೋರಾ (ಒಂದು ಶೈವಲ)ದ ಸಮರೂಪಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು; (ಬಿ) ಫ್ಯೂಕಸ್ (ಒಂದು ಶೈವಲ)ನ ಭಿನ್ನರೂಪಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ; (ಸಿ) ಹೋಮೋ ಸೆಪಿಯನ್ಸ್‌ಗಳ (ಮಾನವ) ಭಿನ್ನರೂಪಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು.

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕತೆ:

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ನಿಜವಲ್ಲ.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ ಮತ್ತು ಪುರುಷ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದನಾ ರಚನೆಗಳೆರಡೂ ಒಂದೇ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ (ದ್ವಿಲಿಂಗಿ = bisexual) ಅಥವಾ *ಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (ಏಕಲಿಂಗಿ = unisexual)* ಇರಬಹುದು.

ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ *ಏಕಲಿಂಗಿ ಗಂಡು ಹೂವು ಕೇಸರ ಮಾತ್ರದ್ದು (staminate), ಅಂದರೆ ಕೇಸರಮಂಡಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಹೂವು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ ಮಾತ್ರದ್ದು (pistillate),* ಅಂದರೆ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವೊಂದು ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಹೂವುಗಳೆರಡೂ ಒಂದೇ ಸಸ್ಯ (ಉಭಯಲಿಂಗಿ) ದಲ್ಲಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಭಿನ್ನಸಸ್ಯ (ಭಿನ್ನಲಿಂಗಿ)ಗಳಲ್ಲಿರಬಹುದು.

ಉಭಯಲಿಂಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕುಂಬಳಕಾಯಿ ಸಸ್ಯ ಕುಟುಂಬದ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ತೆಂಗಿನ ಮರ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಭಿನ್ನಲಿಂಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಪಪ್ಪಾಯಿ ಮತ್ತು ಕರ್ಜೂರದ ಮರಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರಜನನಾಂಗಗಳೆರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವ ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿರುವ ***ಎರೆಹುಳು, ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಲಾಡಿಹುಳು ಮತ್ತು ಜಿಗಣೆ ಇವು ಉಭಯಲಿಂಗಿಗಳು (hermaphrodites). ಜಿರಳೆ ಏಕಲಿಂಗಿ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ..***

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕತೆಯಲ್ಲಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ :

- ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಪ್ರಾಣಿ (ಎರೆಹುಳು)
- ಏಕಲಿಂಗ ಪ್ರಾಣಿ (ಜಿರಳೆ);
- ಉಭಯಲಿಂಗ ಸಸ್ಯ (ಖ್ಯಾರಾ);
- ಭಿನ್ನಲಿಂಗ ಸಸ್ಯ (ಮಾರ್ಕಾನ್ಷಿಯ);
- ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂ (ಗೆಣಸು).

ಲಿಂಗಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆ:

ಭಿನ್ನ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಪಿತೃಕ *ಸಸ್ಯವು ಏಕಗುಣಿತ (haploid) ವಾಗಿರಲಿ ಅಥವಾ ದ್ವಿಗುಣಿತ (diploid) ವಾಗಿರಲಿ, ಅದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಏಕಗುಣಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ*. ***ಒಂದು ಏಕಗುಣಿತ ಪಿತೃಕ ಜೀವಿಯು ಮೈಟಾಸಿಸ್‌ನಿಂದ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.***

ಮೊನೆರಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಶೈವಲ ಮತ್ತು ಪಾಚಿಸಸ್ಯಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳು ಏಕಗುಣಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ *ಪುಚ್ಛಸಸ್ಯಗಳು, ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು, ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವನೂ ಸೇರಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದ್ವಿಗುಣಿತ ದೇಹವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.* ಒಂದು **ದ್ವಿಗುಣಿತ ಜೀವಿಯು ಏಕಗುಣಿತ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ಅಂದರೆ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ ವಿಭಜನೆಯಾಗಬೇಕು.**

ದ್ವಿಗುಣಿತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಯೋಸೈಟ್ (meiocyte = ಲಿಂಗಾಣು ಮಾತೃಕ ಜೀವಕೋಶ) ಗಳೆಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮಿಯಾಸಿಸ್‌ನಿಂದ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. *ಮಿಯಾಸಿಸ್‌ನ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲಿಂಗಾಣುವಿನಲ್ಲೂ ವರ್ಣತಂತು (chromosome) ಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪು ಮಾತ್ರ ಸಂಘಟಿತವಾಗುತ್ತದೆ.*

ಲಿಂಗಾಣು ವರ್ಗಾವಣೆ

ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ***ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಚಲನೆಯುಳ್ಳವಾಗಿದ್ದರೆ ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಚಲನಾರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.*** ***ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಚಲನೆಯುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ.***

ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಒಂದು ***ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಶೈವಲ, ಪಾಚಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪುಚ್ಛಸಸ್ಯಗಳಂತ ಹಲವಾರು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ನೀರಿನ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ.*** ಆದರೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ತಲುಪುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಗುತ್ತವೆ.

ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಾಗುವ ಈ ನಷ್ಟವನ್ನು ತುಂಬಲು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ *ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹಲವು ಸಾವಿರ ಪಟ್ಟು* ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೀಜಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ವಾಹಕಗಳು. ಅಂಡಾಣುವು ಅಂಡಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಷೇಚನವಾಗಲು ಪರಾಗಾಶಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಬಟಾಣಿಯಂತಹ ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಕೀಯ ನಿಷೇಚನಗೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಮತ್ತು ಶಲಾಕಾಗ್ರ ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರವಿರುವುದರಿಂದ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸುಲಭ; ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಉದುರಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ಶಲಾಕಾಗ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ (ಏಕಲಿಂಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು) ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ *ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ (Pollination)* ಎಂಬ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಘಟನೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಪರಾಗನಳಿಕೆಗಳು ಅಂಡಕವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಅಂಡಾಣುವಿನ ಸಮೀಪ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ನಿಷೇಚನ

ಬಹುಶಃ ***ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಮ್ಮಿಲನಗೊಳ್ಳುವುದು*** ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಘಟನೆ. *ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನ (syngamy)* ಎನ್ನುವ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು *ದ್ವಿಗುಣಿತ ಯುಗ್ಮಜ (zygote)* ದ ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪದ, *ನಿಷೇಚನ (fertilisation).*

ರೋಟಿಫೆರ್, ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಹಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿ (ಟರ್ಕಿ) ಗಳಲ್ಲಿ ನಿಷೇಚನಗೊಳ್ಳದೆಯೇ ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಪರಿವರ್ಧನೆ ಹೊಂದಿ ಹೊಸಜೀವಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಘಟನೆಯನ್ನು ***ಅನಿಷೇಕ ಜನನ (parthenogenesis)*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನ

ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ಶೈವಲ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳು ಹಾಗೆಯೇ ದ್ವಿಚರಿಗಳಂತ ಬಹಳಷ್ಟು ಜಲಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನವು *ಬಾಹ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ (ನೀರು) ದಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ*. ಅಂದರೆ *ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಹೊರಗಾಗುತ್ತದೆ*. ಈ ವಿಧದ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವನ್ನು *ಬಹಿರ್ನಿಷೇಚನ (external fertilisation)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಹಿರ್ನಿಷೇಚನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ಲಿಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಕಾಲಿಕತೆಯಿದೆ. ಜೀವಿಗಳು ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನದ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ (ನೀರು) ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ *ಅಸ್ಥಿಮೀನು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ.* ಇದರ ಅನನುಕೂಲ ಏನೆಂದರೆ, ಸಂತತಿಗೆ *ಪರಭಕ್ಷಕ (predator) ಗಳ ಅಪಾಯವಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ವಯಸ್ಕ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.*

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ಸರೀಸೃಪಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ಸಸ್ಯ (ಪಾಚಿ ಸಸ್ಯ, ಪುಚ್ಛಸಸ್ಯ, ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು) ಗಳಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ *ದೇಹದ ಒಳಗೆ ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನವಾಗುತ್ತದೆ.* ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು *ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನ (internal fertilisation)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ *ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮ್ಮಿಲನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.*

ನಿಷೇಚನೋತ್ತರದ ಘಟನೆಗಳು

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯುಗ್ಮಜದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ನಂತರ ನಡೆಯುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಚನೋತ್ತರ ಘಟನೆಗಳೆನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯುಗ್ಮಜ

ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡುವ ***ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಗುಣಿತ ಯುಗ್ಮಜದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ.*** ಬಹಿರ್ ನಿಷೇಚನವಿರುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಯುಗ್ಮಜವು ಬಾಹ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರು) ದಲ್ಲಾದರೆ ಆಂತರಿಕ ನಿಷೇಚನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಯುಗ್ಮಜವು ದೇಹದ ಒಳಗೇ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಯುಗ್ಮಜದ ಮುಂದಿನ ಪರಿವರ್ಧನೆಯು ಜೀವಿಯ ಜೀವನಚಕ್ರದ ವಿಧ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಸರವನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಹಾಗೂ ಶೈವಲಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಯುಗ್ಮಜದ ಸುತ್ತಲೂ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಹಾನಿಗಳಿಗೆ ನಿರೋಧಕವಾಗಿರುವ ದಪ್ಪನಾದ ಭಿತ್ತಿ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಅದು ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ***ಏಕಗುಣಿತ ಪ್ರಧಾನ (haplontic) ಜೀವನಚಕ್ರವಿರುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಅದು ಏಕಗುಣಿತ*** ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಭ್ರೂಣೋತ್ಪತ್ತಿ / ಭ್ರೂಣಜನನ (Embryogenesis)

ಯುಗ್ಮಜದಿಂದ ಭ್ರೂಣ (embryo) ದ ಪರಿವರ್ಧನೆಯಾಗುವುದನ್ನೇ ಭ್ರೂಣೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭ್ರೂಣೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ***ಯುಗ್ಮಜವು ಕೋಶವಿಭಜನೆ (ಮೈಟಾಸಿಸ್) ಮತ್ತು ಕೋಶವಿಭೇದೀಕರಣ (cell differentiation) ಹೊಂದುತ್ತದೆ*** ಯುಗ್ಮಜದ ಪರಿವರ್ಧನೆಯು ಹೆಣ್ಣು ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ಆಗುತ್ತದೋ ಅಥವ ಒಳಗೆ ಆಗುತ್ತದೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಅಂದರೆ ಅವು ***ನಿಷೇಚನಗೊಂಡ / ನಿಷೇಚನಗೊಳ್ಳದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆಯೋ ಅಥವಾ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುತ್ತವೆಯೋ*** ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ***ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು***

1. ***ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕ (oviparous) ಮತ್ತು***
2. ***ಸಜೀವೋತ್ಪಾದಕ (viviparous) ಗಳೆಂದು*** ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸರೀಸೃಪ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಂತಹ ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಯುಕ್ತ ಚಿಪ್ಪಿನ ಕವಚದಿಂದ ಆವೃತವಾದ ನಿಷೇಚನಗೊಂಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪರಿಸರದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ; ***ಕಾವುಕೊಡುವ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.*** ಆದರೆ, ***ಸಜೀವೋತ್ಪಾದಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ (ಮಾನವನನ್ನೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ತನಿಗಳು) ಹೆಣ್ಣು ಜೀವಿಯ ದೇಹದೊಳಗೆ ಯುಗ್ಮಜವು ಪರಿವರ್ಧನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.***

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ನಂತರ ಹೆಣ್ಣುಜೀವಿಯ ದೇಹದಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಭ್ರೂಣದ ಸರಿಯಾದ ಪಾಲನೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಜೀವೋತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿಗಳು ಬದುಕುಳಿಯುವ ಅವಕಾಶಕಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ***ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯುಗ್ಮಜವು ಅಂಡಕದ ಒಳಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ದಳಗಳು, ಪತ್ರಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಸರಗಳು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ.***

ಪತ್ರಕಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಸ್ಯವೊಂದ, ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ ಮಾತ್ರ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ***ಯುಗ್ಮಜವು ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಂಡಕವು ಬೀಜವಾಗಿ ಪರಿವರ್ಧನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂಡಾಶಯವು ಫಲ (ಹಣ್ಣು) ವಾಗಿ ಪರಿವರ್ಧನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*** ಫಲದ ಸುತ್ತಲೂ ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ *ಫಲಾವರಣ (pericarp)* ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸರಣದ ನಂತರ ಅನುಕೂಲಕರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲೀ, ಅವುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವಾಗಲೀ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಳ ಸಂಘಟನೆಯುಳ್ಳ ***ಶಿಲೀಂಧ್ರ, ಶೈವಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಅಕಶೇರುಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ*** ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ***ಸಂತತಿಯ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ***. ಅವನ್ನು ***ತದ್ರೂಪಿಗಳೆಂದು*** ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಲಬೀಜಕಗಳು, ಕೊನಿಡಿಯಾ, ಮುಂತಾದವುಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ***ಶೈವಲ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಗುವ ಅಲೈಂಗಿಕ*** ರಚನೆಗಳು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ***ಅಲೈಂಗಿಕ ವಿಧಗಳೆಂದರೆ ಅಂಕುರಣ (budding) ಮತ್ತು ಜೆಮ್ಯುಲ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ. ಆದಿಮ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಿಗಳು (prokaryotes) ಮತ್ತು ಏಕ ಕೋಶಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಿತೃಕಕೋಶದ ವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ದ್ವಿವಿದಳನ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.***

ಹೂ ಬಿಡುವ ಹಲವಾರು ***ಭೂ ಮತ್ತು ಜಲಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಸ್ತಾರಿ, ಪ್ರಕಂದ, ಕಂದುಲ, ಕಂದ, ಆಫ್‌ಸೆಟ್‌ಗಳಂತಹ*** ರಚನೆಗಳು ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ಬಗೆಯ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ***ಕಾಯಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ*** ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಬಹು ಸಂಖ್ಯಾತ ಉನ್ನತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಚನಾಪೂರ್ವ, ನಿಷೇಚನ ಮತ್ತು ನಿಷೇಚನಾನಂತರದ ಘಟನೆಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ನಿಷೇಚನಾಪೂರ್ವದ ಘಟನೆಗಳು ಲಿಂಗಾಣು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಲಿಂಗಾಣು ವರ್ಗಾವಣೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ನಿಷೇಚನಾನಂತರದ ಘಟನೆಗಳು ಯುಗ್ಮಜದ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಜೀವಿಗಳು ಏಕಲಿಂಗಿ ಅಥವಾ ದ್ವಿಲಿಂಗಿಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲೂ ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹೂಗಳನ್ನು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಲೈಂಗಿಕತೆಯು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನಲಿಂಗಿಗಳು ಮತ್ತು ಉಭಯಲಿಂಗಿಗಳೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು. ಹೂಗಳು ಏಕಲಿಂಗಿ ಅಥವಾ ದ್ವಿಲಿಂಗಿಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಏಕಗುಣಿತ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಇನ್ನಿತರ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಏಕಗುಣಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮಿಯಾಸಿಸ್‌ನ ನೇರ ಉತ್ಪತ್ತಿಗಳು.

ಏಕಗುಣಿತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಮೈಟಾಸಿಸ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಒಂದು ಅತಿಮುಖ್ಯ ಘಟನೆ. ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಇದು ಸುಲಭ. ಏಕಲಿಂಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮೈಥುನ ಅಥವಾ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಏಕಕಾಲಿಕ ಬಿಡುಗಡೆಯಿಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವು ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಪುರುಷ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನ (ನಿಷೇಚನ) ವಾಗುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನವು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಹೊರಗಾದರೂ ಆಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಳಗಾದರೂ ಆಗಬಹುದು. ಲಿಂಗಾಣು ಸಮ್ಮಿಲನವು ಯುಗ್ಮಜ ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಜೀವಕೋಶದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಯುಗ್ಮಜದಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಪರಿವರ್ಧನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಭ್ರೂಣೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನಲಾಗುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಯುಗ್ಮಜದ ಪರಿವರ್ಧನೆ ಅದರ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ತಕ್ಷಣವೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಂಡೋತ್ಪಾದಕ ಅಥವಾ ಸಜೀವೋತ್ಪಾದಕಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

ಸಜೀವೋತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಪಾಲನೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯವು ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ಫಲವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಡಕಗಳು ಬೀಜಗಳಾಗಿ ಪಕ್ವಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪಕ್ವಗೊಂಡ ಬೀಜದೊಳಗೆ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಾದ ಪ್ರಜನಕ ಭ್ರೂಣವಿರುತ್ತದೆ

ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪಾದಕ ಅಂಗಗಳಾದ ***ಕೇಸರಮಂಡಳ (androecium) ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ (gynoecium)ಗಳ*** ವಿಭೇದೀಕರಣ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ***ಕೇಸರ ಮಂಡಳವು ಗಂಡು*** ಪ್ರಜನನಾಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಹಲವು ***ಕೇಸರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ*** ಮತ್ತು ***ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳವು ಹೆಣ್ಣು*** ಪ್ರಜನನಾಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಾದರಿ ಕೇಸರ (stamen)ದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು – ಉದ್ದವಾದ, ತೆಳುವಾದ ತೊಟ್ಟಿನಂತಹ ***ಕೇಸರದಂಡ(filament)*** ಮತ್ತು ಅದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎರಡು ಹಾಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ***ಪರಾಗಾಶಯ (anther).*** ಕೇಸರದಂಡದ ***ಕೆಳ ಭಾಗವು ಪುಷ್ಪಪೀಠಕ್ಕೆ (thalamus) ಅಥವಾ ಪುಷ್ಪದಳಗಳಿಗೆ*** ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಸರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಸೂಕ್ಷ್ಮಬೀಜಕದಾನಿಗಳು ಮುಂದೆ ಪರಾಗಕೋಶ (pollen sac) ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಾಗಕೋಶಗಳು ಪರಾಗಾಶಯದುದ್ದಕ್ಕೂ ಇದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪರಾಗರೇಣು (pollen grain) ಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಪುರುಷ ಲಿಂಗಾಣುಜನಕ ಸಸ್ಯ (male gametophyte) ವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯ ಕಾಲಾವಧಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಗೋಧಿಯಂತಹ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ರೋಸೇಸಿ (Rosaceae), ಲೆಗ್ಯುಮಿನೋಸಿ (Leguminosae) ಮತ್ತು ಸೊಲನೇಸಿ (Solanaceae) ಯ ಕೆಲವು ಸದಸ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕೃತಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯರ ಹಾಗು ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವೀರ್ಯ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವ & ಹಲವಾರು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ***ದ್ರವರೂಪಿ ಸಾರಜನಕದಲ್ಲಿ (–196°C) ಬಹು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲು ಸಾಧ್ಯ.***

ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳವು ಹೂವಿನ ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ತ್ರೀ ಮಂಡಳವು *ಒಂದೇ ಗರ್ಭಕುಸುಮ (carpel/pistil) ವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು (ಏಕಫಲಕ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ – monocarpellary)* ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ *ಹೆಚ್ಚು ಗರ್ಭಕುಸುಮಗಳನ್ನು (ಬಹುಫಲಕ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ – multicarpellary)* ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಕುಸುಮಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. *(ಸಂಯುಕ್ತ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ – syncarpous) ಅಥವಾ ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿ ಇರಬಹುದು (ವಿಭಕ್ತ ಅಂಡಾಶಯ ಮಂಡಳ – apocarpous).*

ಗರ್ಭಕುಸುಮವು ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ – ***ಶಲಾಕಾಗ್ರ(stigma), ಶಲಾಕೆ(style) ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ (ovule).*** ಶಲಾಕಾಗ್ರವು ಪರಾಗರೇಣುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಇಳಿದಾಣ. ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ದನೆಯ ತೆಳುವಾದ ಭಾಗವೇ ಶಲಾಕೆ. ದುಂಡಾಕಾರದ ಅಂಡಾಶಯವು ಗರ್ಭಕುಸುಮದ ತಳದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಅಂಡಾಶಯದ ಒಳಗೆ ಅಂಡಾಶಯ ಕುಳಿ (ಕುಹರ – locule) ಇದೆ. ಅಂಡಾಶಯದ ಕುಳಿಯೊಳಗೆ ಅಂಡಕಾಧಾರ (placenta) ವಿದೆ.

ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಅಂಡಕಗಳ ***ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದರಿಂದ (ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ, ಮಾವು) ಹಲವಾರು (ಪಪ್ಪಾಯಿ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣು, ಆರ್ಕಿಡ್‌ಗಳು)*** ಇರಬಹುದು.

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ವಿಧಗಳು:

ಪರಾಗರೇಣುವಿನ ಮೂಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ, ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಮೂರು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು;

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ (ಂಣಣಂಂಚಿಟಥಿ):

ಈ ವಿಧದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಹೂವಿನ ಪರಾಗಾಶಯದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಏಕ ಸಸ್ಯ – ಭಿನ್ನ ಪುಷ್ಪ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ (ಉಜಣಂಟಿಂಚಿಟಥಿ):

ಪರಾಗಾಶಯದಿಂದ ಅದೇ ಸಸ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆ.

ಭಿನ್ನ ಸಸ್ಯ – ಭಿನ್ನ ಪುಷ್ಪ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ (ಘಿಜಟಿಂಚಿಟಥಿ):

ಪರಾಗಾಶಯದಿಂದ ಭಿನ್ನ ಸಸ್ಯದ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಪರಾಗರೇಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆ. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ಪರಾಗರೇಣುಗಳನ್ನು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಏಕಮಾತ್ರ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ವಿಧವಿದು.

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕಾರಕಗಳು:

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಸ್ಯಗಳು ಎರಡು ಅಜೈವಿಕ (ವಾಯು ಮತ್ತು ಜಲ) ಮತ್ತು ಒಂದು ಜೈವಿಕ (ಪ್ರಾಣಿಗಳು) ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ವ್ಯಾಲಿಸ್ನೇರಿಯ (Vallisneria) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಿಲ್ಲಾ (Hydrilla) ಹಾಗೂ ಝೋಸ್ಟೆರಾ (Zostera) ದಂತಹ ಹಲವು ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ಸಮುದ್ರ ಹುಲ್ಲುಗಳು ಜಲಪರಾಗಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಎಲ್ಲಾ ಜಲಸಸ್ಯಗಳು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಜಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತರಗಂಗೆ (water hyacinth) ಮತ್ತು ನೈದಿಲೆ (water lily) ಯಂತಹ ಬಹಳಷ್ಟು ಜಲಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಹಳಷ್ಟು ಭೂಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಾದಂತೆ ವಾಯು ಅಥವಾ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಪರಾಗಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹೂಬಿಡುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಧವಿಧವಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕಾರಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜೇನುಹುಳುಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ನೊಣಗಳು, ದುಂಬಿಗಳು, ಕಣಜಗಳು, ಇರುವೆಗಳು, ಪತಂಗಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು (ಕದಿರು ಹಕ್ಕಿ Sunbird – ಮತ್ತು ಝೇಂಕಾರ ಪಕ್ಷಿ Humming bird) ಮತ್ತು ಬಾವಲಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕಾರಕಗಳು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳು, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಪ್ರಬಲವಾದ ಜೈವಿಕ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕಾರಕಗಳು.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಅಡ್ಡ–ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ವಿಧಗಳು

- **ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಅನಿಮೊಫಿಲಿ**
- **ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಝೂಫಿಲಿ**
- **ಕೃತಕ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಆಂಥ್ರೊಪೊಫಿಲಿ – ಕೃತಕ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.**
- **ನೀರಿನಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಹೈಡ್ರೋಫಿಲಿ**
- **ಕೀಟದಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಎಂಟೊಮೊಫಿಲಿ**
- **ಪಕ್ಷಿಗಳಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಆರ್ನಿಥೋಫಿಲಿ**
- **ಬಾವಲಿಗಳಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಚಿರೋಪ್ಟೆರೊಫಿಲಿ**
- **ಬಸವನಹುಳು(Snails) ದಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಮಲಾಕೋಫಿಲಿ**
- **ಇರುವೆಗಳಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ – ಮೈರ್ಮೆಕೋಫಿಲಿ**

ಒಂದು ಮಾದರಿ ದ್ವಿದಳ ಭ್ರೂಣವು ಒಂದು *ಭ್ರೂಣೀಯ ಅಕ್ಷ (embryonal axis) ಮತ್ತು ಎರಡು ಬೀಜದಳ (cotyledon) ಗಳನ್ನು* ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. *ಬೀಜದಳಗಳ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿರುವ ಭ್ರೂಣೀಯ ಅಕ್ಷದ ಭಾಗವನ್ನು ಎಪಿಕಾಟೈಲ್ (epicotyl) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಂಕುರ (ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ – plumule) ಅಥವಾ ಕಾಂಡದ ತುದಿ* ಇರುತ್ತದೆ. ಬೀಜದಳಗಳ ಮಟ್ಟದ ಕೆಳಗಿನ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಭಾಗ ಹೈಪೋಕಾಟೈಲ್ (hypocotyl). ಇದರ ಕೆಳಭಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ *ಮೂಲಾಂಕುರ (radicle) ಅಥವಾ ಬೇರು* ತುದಿಯಿರುತ್ತದೆ. *ಬೇರು ತುದಿಯನ್ನು ಬೇರು ಟೋಪಿಯು* ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಬೀಜ

ಹೂ ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜವು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅಂತಿಮ ಉತ್ಪನ್ನ. ಇದನ್ನು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ***ನಿಷೇಚನಗೊಂಡಿರುವ ಅಂಡಕವೆಂದು*** ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ***ಬೀಜಗಳು ಫಲಗಳ ಒಳಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಬೀಜವು ಬೀಜಕವಚ/ಗಳು (seed coat/s), ಬೀಜದಳ(ಗಳು) ಮತ್ತು ಒಂದು ಭ್ರೂಣೀಯ ಅಕ್ಷವನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಭ್ರೂಣದ ಬೀಜದಳಗಳು ಸರಳ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಮೀಸಲು ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ಶೇಖರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ). ***ಪಕ್ವಗೊಂಡಿರುವ ಬೀಜಗಳು ಭ್ರೂಣಾಹಾರರಹಿತ (non-albuminous) ಅಥವಾ ಭ್ರೂಣಾಹಾರಸಹಿತ (albuminous) ವಾಗಿರಬಹುದು.***

ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ***ಭ್ರೂಣಾಹಾರರಹಿತ ಬೀಜಗಳು ಭ್ರೂಣಾಹಾರದ ಶೇಷವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ (ಉದಾ: ಬಟಾಣಿ, ನೆಲಗಡಲೆ).*** ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣಾಹಾರವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಭ್ರೂಣಾಹಾರಸಹಿತ ಬೀಜಗಳು ***ಭ್ರೂಣಾಹಾರದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (ಉದಾ: ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಬಾರ್ಲಿ, ಹರಳು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ).***

ಅಪರೂಪವಾಗಿ ***ಕರಿ ಮೆಣಸು ಮತ್ತು ಬೀಟ್‌ರೂಟ್‌ನಂತಹ ಕೆಲವು ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣ ಕೋಶಾವರಣದ ಶೇಷವೂ ಕೂಡ*** ಉಳಿದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಶೇಷ, ಉಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಭ್ರೂಣ ಕೋಶಾವರಣವನ್ನು ***ಪೆರಿಸ್ಪರ್ಮ್ (perisperm)*** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಬಹಳಷ್ಟು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯವು ಫಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ಧನೆ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವಂತೆ ಇತರ ಪುಷ್ಪೀಯ ಭಾಗಗಳು ಅವನತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉದುರುತ್ತವೆ.

ಸೇಬು, ಸ್ಟ್ರಾಬೆರಿ, ಗೇರು ಹಣ್ಣು (ಗೋಡಂಬಿ) ಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಫಲವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಪುಷ್ಪಪೀಠದ ಕೊಡುಗೆಯೂ ಇದೆ. ಅಂತಹ ಫಲಗಳನ್ನು ಮಿಥ್ಯಫಲ (false fruit) ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಫಲಗಳು *ಅಂಡಾಶಯ ಮಾತ್ರದಿಂದಲೇ ಪರಿವರ್ಧನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ನೈಜಫಲ (true fruit)* ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಫಲಗಳು ನಿಷೇಚನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ನಿಷೇಚನಗೊಳ್ಳದೆಯೇ ಫಲಗಳು ಪರಿವರ್ಧನೆ ಹೊಂದುವಂತಹ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಅಂತಹ ಫಲಗಳನ್ನು *ಅನಿಷೇಕಫಲ (parthenocarpic fruit)* ಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. *ಬಾಳೆಹಣ್ಣು* ಇದಕ್ಕೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆ ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ *ಅನಿಷೇಕ ಜನನ (parthenogenesis) ವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಫಲಗಳು ಬೀಜರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.*

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಮಾನವನು ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಜರಾಯುಜ ಪ್ರಾಣಿ. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಘಟನೆಗಳು,

1. *ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ (ಲಿಂಗಾಣುಜನನ – gametogenesis), ಅಂದರೆ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಣು,*
2. *ಹೆಣ್ಣು ಜನನಾಂಗ ಪಥಕ್ಕೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆ (ವೀರ್ಯಪೂರಣ - insemination),*
3. *ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನದ (ನಿಷೇಚನ – fertilisation) ಕಾರಣದಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಯುಗ್ಮಜ (zygote) ವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು,*
4. *ತದನಂತರದಲ್ಲಿ ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಸಿಸ್ಟ್‌ನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವರ್ಧನೆ ಹಾಗೂ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಭಿತ್ತಿಗೆ ಅದರ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಿಸುವಿಕೆ,*
5. *ಭ್ರೂಣಾಂಕುರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ (ಗರ್ಭಾವಧಿ – gestation) ಮತ್ತು*
6. *ಶಿಶುವಿನ ಜನನ (ಪ್ರಸವ – parturition) ದಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.*

ಪುರುಷ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹ

ಪುರುಷ/ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹ (male reproductive system)ವು *ವಸ್ತಿಕುಹರ (pelvis) ದಲ್ಲಿದೆ. ಅದು ಒಂದು ಜೊತೆ ವೃಷಣ (testis) ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುಷಂಗಿಕ ನಾಳಗಳು (accessory ducts), ಗ್ರಂಥಿ (gland) ಗಳು ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಜನನೇಂದ್ರಿಯ (external genitalia)* ವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವೃಷಣಗಳು ಉದರದ ಕುಹರದ ಹೊರಗೆ *ವೃಷಣ ಚೀಲ (scrotal sac)* ಎಂಬ ಸಂಚಿಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ.

ವೃಷಣಚೀಲವು ವೃಷಣಗಳಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣು *ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಆವಶ್ಯಕವಾದ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು (ಶರೀರದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕಿಂತ 2–2.5°c ಅಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ)* ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವೃಷಣವು ಅಂಡಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಸುಮಾರು *4 ರಿಂದ 5 cm ಉದ್ದ ಹಾಗೂ 2 ರಿಂದ 3 cm* ಅಗಲವಿರುತ್ತವೆ. ವೃಷಣವು ಒಂದು ದಟ್ಟವಾದ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವೃಷಣವು ಸುಮಾರು 250 ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವುಗಳಿ*ಗೆ ವೃಷಣದ ಹಾಲೆ (testicular lobule)* ಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು.

ಪುರುಷ ಅನುಷಂಗಿಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು *ಒಂದು ಜೊತೆ ಸೆಮೈನಲ್ ವೆಸಿಕಲ್‌ಗಳು, ಒಂದು ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ (prostate) ಹಾಗೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಬಲ್ಬೋಯುರೆತ್ರಲ್ (bulbourethral)* ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ *ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಗಳು ಸೇರಿ ವೀರ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಹಲವು ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ* ಪೂರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ***ಬಲ್ಬೋಯುರೆತ್ರಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಯು ಲೈಂಗಿಕಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಶ್ನದ ಜಾರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಲಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.***

ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹ

ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹವು (female reproductive system) ಒಂದು *ಜೊತೆ ಅಂಡಾಶಯ (ovary) ಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಂಡವಾಹಿನಿ (ಅಂಡನಾಳ – oviduct) ಗಳು, ಗರ್ಭಾಶಯ (uterus), ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠ (ಗರ್ಭಗೊರಳು – cervix), ಯೋನಿ (vagina) ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯವನ್ನು* ಹೊಂದಿದ್ದು ವಸ್ತಿಕುಹರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದೆ.

ಸ್ತ್ರೀ ಜನನಾಂಗ ವ್ಯೂಹದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಒಂದು *ಜೊತೆ ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿ (mammary gland) ಗಳೊಡನೆ ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿತಗೊಂಡು ಅಂಡೋತ್ಸರ್ಗ (ovulation), ನಿಷೇಚನ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ (pregnancy), ಶಿಶುಜನನ ಮತ್ತು ಶಿಶುಪಾಲನೆಯಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ* ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಸ್ತ್ರೀಯರ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಜನನಾಂಗಗಳಾಗಿದ್ದು, *ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು (ಅಂಡಾಣು – ovum)* ಮತ್ತು ಹಲವು ಸ್ಟೀರಾಯ್ಡ್ ರಸದೂತಗಳನ್ನು (ಅಂಡಾಶಯದ ರಸದೂತಗಳು) ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. *ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಉದರದ ಕೆಳಭಾಗದ ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ.* ಪ್ರತಿ ಅಂಡಾಶಯವು 3 ರಿಂದ 4 cm ಉದ್ದವಿದ್ದು ವಸ್ತಿಕುಹರದ ಭಿತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು (ligament) ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಅಂಡಾಶಯವು ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಅನುಲೇಪಕದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದ್ದು ಅಂಡಾಶಯದ *ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು (stroma)* ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅಂಡಾಶಯದ ಮಾತೃಕೆಯು ಹೊರಗಿನ *ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ಮೆಡುಲ್ಲಾ* ಎಂಬ ಎರಡು ವಲಯಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಸ್ತ್ರೀ ಅನುಷಂಗಿಕ ನಾಳಗಳು ಅಂಡವಾಹಿನಿ (ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳ – fallopian tube) ಗಳು, ಗರ್ಭಾಶಯ ಮತ್ತು ಯೋನಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಅಂಡವಾಹಿನಿಯು ಸುಮಾರು 10–12 cm. ಉದ್ದವಿದ್ದು ಪ್ರತಿ ಅಂಡಾಶಯದ ಹೊರಭಾಗದಿಂದ ಗರ್ಭಾಶಯದವರೆಗೆ ಚಾಚಿದ್ದು, ಅಂಡಾಶಯದ ಸಮೀಪವಿರುವ ಅದರ ಭಾಗವು ಆಲಿಕೆಯಾಕಾರದ ಇನ್‌ಫಂಡಿಬ್ಯುಲಂ (infundibulum) ಆಗಿದೆ. ಇನ್‌ಫಂಡಿಬ್ಯುಲಂನ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣೆಗಳಿಗೆ ಫಿಂಬ್ರಿಯೆ (fimbriae) ಎಂದು

ಹೆಸರು. ಅದು ಅಂಡೋತ್ಸರ್ಗದ ನಂತರ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್‌ಫಂಡಿಬ್ಯುಲಂ, ಅಂಡವಾಹಿನಿಯ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಭಾಗವಾದ ಆಂಪ್ಯುಲಾ (ampulla) ದವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂಡವಾಹಿನಿಯ ಕೊನೆಯ ಭಾಗವಾದ, ಇಸ್ತ್‌ಮಸ್ (isthmus) ಒಂದು ಕಿರಿದಾದ ಅವಕಾಶವಾಗಿದ್ದು, ಅಂಡವಾಹಿನಿಯನ್ನು ಗರ್ಭಾಶಯಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಯಶೀಲ ಸ್ತನಗ್ರಂಥಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಹೆಣ್ಣುಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ. ಸ್ತನಗ್ರಂಥಿಗಳು (ಮೊಲೆ) ಯುಗ್ಮ ಸಂರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಗ್ರಂಥಿ ಅಂಗಾಶ (glandular tissue) ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸ್ತನದ ಗ್ರಂಥಿ ಅಂಗಾಂಶವು ಕೂಪಿಕೆ (alveolus) ಗಳೆಂಬ ಕೋಶಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನೊಳಗೊಂಡ 15–20 ಸ್ತನ ಹಾಲೆ (mammary lobe) ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಕೂಪಿಕೆಗಳ ಕೋಶಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುವ ಹಾಲು ಕೂಪಿಕೆಗಳ ಕುಹರ (lumen) ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೂಪಿಕೆಗಳು ಸ್ತನ ನಾಳ (mammary tubule) ಗಳಿಗೆ ಹೊರತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಸ್ತನ ಹಾಲೆಯ ನಾಳಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸ್ತನ ವಾಹಿನಿ (mammary duct) ಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಸ್ತನ ವಾಹಿನಿಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಸ್ತನೀ ಆಂಪ್ಯುಲಾವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಹಾಲನ್ನು ಹೀರಲ್ಪಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುವ ಸ್ತನ ತೂಬಿಕೆ (lactiferous duct)ಯನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ವೀರ್ಯಾಣು

ವೀರ್ಯಾಣುವು ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ***ಒಂದು ಶಿರಭಾಗ, ಕುತ್ತಿಗೆ, ಮಧ್ಯಖಂಡ ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಾಯವನ್ನು ಒಂದು ***ಪ್ಲಾಸ್ಮ ಪೊರೆ ಸುತ್ತುವರೆಯುತ್ತದೆ.***

ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ***ಶಿರಭಾಗ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಏಕಗುಣಿತ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದರ ಪೂರ್ವಾರ್ಧವು ಆಕ್ರೋಸೋಮ್ (acrosome) ಎಂಬ ಟೋಪಿಯಾಕಾರದ ರಚನೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.***

ಆಕ್ರೋಸೋಮ್ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ನಿಷೇಚಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಮಧ್ಯಖಂಡವು ನಿಷೇಚನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಲಿಂಗಾಣುವಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವ, ಬಾಲದ ಚಲನೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ***ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾಗಳನ್ನು*** ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಋತುಚಕ್ರ

ಜರಾಯುಜ (placental) ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಾಮುಖಿಗಳ (ಉದಾ., ಮಂಗಗಳಲ್ಲಿ, ವಾನರಗಳಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ಮಾನವರಲ್ಲಿ) ಲೈಂಗಿಕ ಚಕ್ರವನ್ನು IÄvÀÄZÀPÀæmenstrual cycle ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಋತುಸ್ರಾವ (menstruation) ವು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ರಜೋದರ್ಶನ (menarche) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಾನವ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಋತುಸ್ರಾವವು ಸರಾಸರಿ 28/29 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಋತುಸ್ರಾವದ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಮುಂದಿನ ಋತುಸ್ರಾವದವರೆಗಿನಲ್ಲಾಗುವ ಚಕ್ರೀಯ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಋತುಚಕ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಋತುಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಡಾಣುವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ (ಅಂಡೋತ್ಸರ್ಗ). ಋತುಚಕ್ರದ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ3.9 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ರಜಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯ ಹಂತ (menstrual phase) ದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಋತುಚಕ್ರದಲ್ಲಿ 3 ರಿಂದ 5 ದಿನಗಳಕಾಲ ಋತುಸ್ರಾವವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಾಶಯದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಷೇಚನಗೊಂಡ ಅಂಡಾಶಯದ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ (implantation) ಮತ್ತು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಇತರೆ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಋತುಚಕ್ರದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಘಟನೆಗಳು ನಿಂತು ಋತುಸ್ರಾವವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಷೇಚನವಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಪಸ್ ಲ್ಯೂಟಿಯಂ ಕ್ಷೀಣಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ, ಗರ್ಭಾಶಯದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಶಿಸಿಹೋಗಿ ಋತುಸ್ರಾವದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾವಸಾನಗೊಂಡು ಹೊಸ ಋತುಚಕ್ರಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಋತುಚಕ್ರವು 50ನೇ ವಯಸ್ಸಿನ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಋತುಬಂಧ (menopause) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ರಜೋದರ್ಶನ ಮತ್ತು ಋತುಬಂಧದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಿತವಾಗುವ ಋತುಚಕ್ರವು ಸಹಜ ಪ್ರಜನನ ಹಂತ (reproductive phase) ವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸ್ವರೂಪ XX ಆಗಿದ್ದರೆ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ XY ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಅಂಡಾಣುಗಳು X ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಒಂದೋ X ಅಥವಾ Y ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. 50 ಪ್ರತಿಶತ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು X ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತುಳಿದ 50 ಪ್ರತಿಶತ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು Y ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನದ ನಂತರ ಯುಗ್ಮಜವು XX ಅಥವಾ XY ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು X ಅಥವಾ Y ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ

ವೀರ್ಯಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವೀರ್ಯಾಣುವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ನಿಷೇಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. XX ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯುಗ್ಮಜವು ಹೆಣ್ಣು ಶಿಶುವಾಗಿಯೂ ಹಾಗೂ XY ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯುಗ್ಮಜವು ಗಂಡು ಶಿಶುವಾಗಿಯೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣದ ಅಭಿವರ್ಧನೆ

ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ನಂತರ ಪೋಷಕ ಪದರದ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿನಾಕೃತಿಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣೆಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು *ಕೋರಿಯಾನಿಕ್ ವಿಲ್ಲೈ (chorionic villi)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಅಂಗಾಂಶ ಮತ್ತು ಮಾತೃವಿನ ರಕ್ತದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೋರಿಯಾನಿಕ್ ವಿಲ್ಲೈ ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಅಂಗಾಂಶವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು, *ಗರ್ಭಾಂಕುರ (foetus)* ಮತ್ತು ಮಾತೃವಿನ ದೇಹದ ನಡುವೆ *ಜರಾಯು (placenta)* ಎಂಬ ಒಂದು ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕವನ್ನು ರೂಪುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಜರಾಯುವು ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ/ವಿಸರ್ಜನಾರ್ಹ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಹೊರಹಾಕುವಿಕೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಹೊಕ್ಕುಳ ಬಳ್ಳಿ (umbilical cord) ಯ ಮೂಲಕ ಜರಾಯುವು ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಭ್ರೂಣದ ಒಳ-ಹೊರಕ್ಕೆ ಆವಶ್ಯಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

*ಜರಾಯುವು ಒಂದು ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಅಂಗಾಶ (endocrine tissue)*ವಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು *ಹ್ಯೂಮನ್ ಕೋರಿಯಾನಿಕ್ ಗೊನಾಡೋಟ್ರೋಪಿನ್ (human chorionic gonadotropin – hCG), ಹ್ಯೂಮನ್ ಪ್ಲಾಸೆಂಟಲ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಜನ್ (human placental lactogen – hPL), ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್ (progestogens) ಆದಿಯಾಗಿ ಹಲವಾರು ರಸದೂತಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.*

ಗರ್ಭಾವಧಿಯ ಉತ್ತರಾರ್ಧದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ (relaxin) ಎಂಬ ರಸದೂತವು ಕೂಡ ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. *hCG, hPL ಮತ್ತು ರಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿನ್ ರಸದೂತಗಳು ಗರ್ಭಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.* ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ, ಗರ್ಭಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತೃವಿನ ***ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್, ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟೋಜೆನ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಟಿಸೋಲ್, ಪ್ರೋಲ್ಯಾಕ್ಟಿನ್, ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್*** ನಂತಹ ಮತ್ತಿತರ ರಸದೂತಗಳ ಮಟ್ಟ ಹಲವಾರು ಪಟ್ಟುಗಳಷ್ಟು ಏರುತ್ತದೆ. ಈ ರಸದೂತಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಏರಿಕೆಯು ಭ್ರೂಣದ ಅಭಿವರ್ಧನೆ, ತಾಯಿಯ ಚಯಾಪಚಯಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾವಧಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ***ಗರ್ಭದಾರಣೆಯ ಅವಧಿ ಒಂಬತ್ತು ತಿಂಗಳಾಗಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.*** ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ *ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಗರ್ಭಾವಧಿಯ ನಂತರ ಹೃದಯದ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.*

ಅಭಿವರ್ಧಿಸುವ ಭ್ರೂಣದ ಮೊದಲ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಅದರ *ಹೃದಯದ ಬಡಿತವನ್ನು ಸ್ಟೆತಾಸ್ಕೋಪಿನ* ಮೂಲಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಅವಲೋಕಿಸಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ***ಎರಡನೆಯ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣದ ಪಾದ ಮತ್ತು ಬೆರಳುಗಳು ವಿಕಸಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.***

12 ವಾರಗಳ (ಮೊದಲ ತ್ರೈಮಾಸಿಕ – first trimester) ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳ ರಚನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾಲುಗಳು, ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

24 ವಾರಗಳ (ಎರಡನೆ ತ್ರೈಮಾಸಿಕದ – second trimester) ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹವನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಕೂದಲು ಆವರಿಸಿರುತ್ತದೆ, ಕಣ್ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟು, ಕಣ್ರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಂಭತ್ತನೇ ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಾಂಕುರವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಭಿವರ್ಧನೆಗೊಂಡು ಪ್ರಸವಕ್ಕೆ ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಪ್ರಬಲವಾದ ಸಂಕೋಚನದ ಕಾರಣದಿಂದ ಶಿಶುವು ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ***ಶಿಶುಜನನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಸವ*** ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸಂಕೇತಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿದ ಭ್ರೂಣಾಂಕುರ ಮತ್ತು ಜರಾಯುವಿನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅವು ಗರ್ಭಾಶಯದ ಲಘುವಾದ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಗರ್ಭಾಂಕುರ ಉತ್ಕ್ಷೇಪ ಅನುವರ್ತನೆ (foetal ejection reflex) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ತಾಯಿಯ ***ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್*** ರಸದೂತದ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾದ ಸಂಕೋಚನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಈ ಸಂಕೋಚನಗಳು ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭೇದೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವ ಹೆಣ್ಣಿನ ಸ್ತನಗ್ರಂಥಿಗಳು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು *ಕ್ಷೀರೋತ್ಪತ್ತಿ (lactation)* ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ತಾಯಿಯು ನವಜಾತ ಶಿಶುವನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಕ್ಷೀರೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೊದಲ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ *ಹಾಲನ್ನು ಗಿಣ್ಣು (colostrum)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ನವಜಾತ ಶಿಶುವು ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧನಾ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಹಲವು *ಪ್ರತಿಕಾಯ (antibody)* ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

- *foeticide – ಭ್ರೂಣಹತ್ಯೆ*
- *ಆಮ್ನಿಯೋಸೆಂಟೆಸಿಸ್ (amniocentesis* – ಭ್ರೂಣಾವರಿತ ದ್ರವದ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ನಮೂನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭ್ರೂಣಲಿಂಗ ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ).

ಸಂತಾನಶಕ್ತಿಹರಣ

ಸಂತಾನಶಕ್ತಿಹರಣ (sterilization) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಂಡು/ ಹೆಣ್ಣು ಸಹಭಾಗಿಗಳಿಗೆ ಮುಂದೆಂದೂ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಲಹೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಿಧಾನವಾಗಿವೆ. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಯಿಂದ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಾಗಣೆಯನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ತಡೆಯಬಹುದು.

ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು 'ಪುರುಷ ಸಂತಾನಶಕ್ತಿ ಹರಣ' (vasectomy) ಎಂದೂ, *ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ 'ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನಶಕ್ತಿ ಹರಣ' (Tubectomy)* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವೃಷಣ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮೂಲಕ *ವೀರ್ಯಾಣುವಾಹಿಕೆ (vas deferens) ಯ ಸಣ್ಣಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಗಂಟು ಹಾಕುವ ವಿಧಾನವೇ ಪುರುಷಸಂತಾನಶಕ್ತಿಹರಣ*. ಅದರಂತೆ, ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಯೋನಿಯ ಮೂಲಕ *ಅಂಡವಾಹಿನಿ (fallopian tube – oviduct) ಯ ಸಣ್ಣಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅಥವಾ ಗಂಟು ಹಾಕುವ ವಿಧಾನವೇ ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನಶಕ್ತಿ ಹರಣ.*

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು *(Sexually Transmitt3d Deseases - STDs)*

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು ಅಥವಾ ಸೋಂಕುಗಳನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ *ಲೈಂಗಿಕತೆಯಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು ಅಥವಾ ಗುಹ್ಯ ರೋಗ (veneral diseases – VD)ಗಳು ಅಥವಾ ಪ್ರಜನನ ನಾಳದ ಸೋಂಕು (reproductive tract infection – RTI)ಗಳು* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

1. *ಗೋನೋರಿಯಾ (gonorrhoea),*
2. *ಸಿಫಿಲಿಸ್ (syphilis),*
3. *ಜೆನೈಟಲ್ ಹರ್ಪಿಸ್ (genital herpes),*
4. *ಕ್ಲಮಿಡಿಯಾಸಿಸ್ (chlamydiasis),*
5. *ಜೆನೈಟಲ್ ವಾರ್ಟ್ (genital wart) ಗಳು,*
6. *ಟ್ರೈಕೋಮೋನಿಯಾಸಿಸ್ (trichomoniasis),*
7. *ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಬಿ (hepatitis–B) ಅಲ್ಲದೆ,*
8. *ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. (HIV) ಯಿಂದಾಗುವ ಏಡ್ಸ್ (AIDS), ಇವು ಲೈಂಗಿಕತೆಯಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹರಡುವ ಎಸ್.ಟಿ.ಡಿ. ರೋಗಗಳಾಗಿವೆ.*

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಬಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಯಂಥ ಕೆಲವು ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳು, ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಸೂಜಿಯನ್ನು, ಹಾಗೂ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು, ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ರಕ್ತ ಪೂರಣ ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಸೋಂಕಿತ ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೂ ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್–ಬಿ, ಜೆನೈಟಲ್ ಹರ್ಪಿಸ್ ಮತ್ತು ಹೆಚ್.ಐ.ವಿ. ಸೋಂಕನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ಈ ಬಹುತೇಕ ರೋಗಗಳ ಪ್ರಾರಂಭದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ನಗಣ್ಯವಾಗಿದ್ದರೂ, *ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ತುರಿಕೆ, ರಸಸೋರುವಿಕೆ, ಸಾಧಾರಣ ನೋವು, ಊತ,* ಮುಂತಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಸೋಂಕಿತ ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗದೆ, ರೋಗ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗದೆ ಬಹುಕಾಲ ಉಳಿದುಹೋಗಬಹುದು.

ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಹಾಗು ಭಿನ್ನತೆಯ ತತ್ವಗಳು

ಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮರಿಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಲಕ್ಷಣಗಳು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಆನುವಂಶೀಯತೆ (inheritance). ಇದು, ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ಆಧಾರ. ಭಿನ್ನತೆ (variation) ಎನ್ನುವುದು ಮರಿ ಜೀವಿಗಳು ಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬುದರ ಸೂಚಕ.

ಮೆಂಡೆಲನ ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ನಿಯಮಗಳು

ಗ್ರೆಗೋರ್ ಮೆಂಡೆಲ್ (Gregor Mendel) ಏಳು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ (1856–1863) ***ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಕರಣ*** ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ.

ಬಟಾಣಿ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೇಲೆ ಮೆಂಡೆಲ್ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ***ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಗಿಡ್ಡ ಗಿಡಗಳು, ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ*** ಬೀಜಗಳು

ಒಂದು ಸಸ್ಯ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಹಲವು ಪೀಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಲಕ್ಷಣ ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೆ, ಅದನ್ನು *ಶುದ್ಧ ಸಂತತಿ ಸಸ್ಯ (true/pure breeding plant)* ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮಾತ್ರ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದ ***ಬಟಾಣಿ ಗಿಡದ 14 ಶುದ್ಧ ಸಂತತಿ ತಳಿಗಳ ಸಮರೂಪಿ ಜೋಡಿ*** ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮೆಂಡೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ.

ವಂಶವಾಹಿ (genes)ಗಳು ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ಘಟಕಗಳು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವೊಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗಲು ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಈ ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಜೊತೆ ವಿರುದ್ಧ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸುವ ವಂಶವಾಹಿ ಜೋಡಿಗೆ ***ಒಡರೂಪಿಗಳು (alleles)*** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅವು ಒಂದೇ ವಂಶವಾಹಿಯ ಕೊಂಚ ಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳು.

ಏಕತಳಿ ಸಂಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಅವಲೋಕನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಏಕತಳಿ ಸಂಕರಣದಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶೀಯತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ಸಮಗ್ರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಮೆಂಡೆಲ್ ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಇಂದು ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ನಿಯಮಗಳು ಅಥವಾ ತತ್ವಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ:

1. *ಮೊದಲನೆಯ ನಿಯಮ ಅಥವಾ ಪ್ರಬಲತೆಯ ನಿಯಮ (Law of dominance) ಹಾಗೂ*
2. *ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮ ಅಥವಾ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆಯ ನಿಯಮ (Law of Segregation).*

ಪ್ರಬಲತೆಯ ನಿಯಮ

1. *ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಂಶಗಳು ಎಂಬ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಘಟಕಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.*
2. *ಅಂಶಗಳು ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.*
3. *ಒಂದು ಅಸಮರೂಪಿ ಜೋಡಿ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು (ಪ್ರಬಲ) ಇನ್ನೊಂದರ (ದುರ್ಬಲ) ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿದೆ.*

ಪ್ರಬಲತೆಯ ನಿಯಮವು, ಒಂದು ಏಕತಳಿ ಸಂಕರಣದ F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪಿತೃ ಜೀವಿಯ ಒಂದೇ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು F2 ಪೀಳಿಗೆಯ ಎರಡೂ ಪಿತೃ ಜೀವಿಗಳ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು F2 ನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವ 3:1 ಅನುಪಾತವನ್ನೂ ಕೂಡ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯ

ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ *X ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದನ್ನು ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತು (sex chromosome)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. *ಉಳಿದ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಕಾಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳು* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು.

XO ಮತ್ತು XY ಎಂಬ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಲಿಂಗನಿರ್ಣಯ. ಈ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಎರಡು ಬಗೆಯ ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು,

1. *X–ವರ್ಣತಂತು ಇರುವ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲದಿರುವ ಅಥವಾ*
2. *X ಇರುವ ಕೆಲವು ಮತ್ತು Y ಇರುವ ಕೆಲವು ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.*

ಈ ರೀತಿಯ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಭಿನ್ನಗಂಡುಲಿಂಗಾಣುತ್ವ (male heterogamety) ಬಗೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯ

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯ *XY ವಿಧಾನದ್ದು, ಇರುವ 23 ಜೋಡಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ, ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ 22 ಜೊತೆ ಸಮಾನವಾಗಿವೆ; ಇವು ಕಾಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳು.*

ಹೆಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ X–ವರ್ಣತಂತುಗಳಿದ್ದರೆ, ಒಂದು X ಮತ್ತು ಒಂದು Y ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಗಂಡಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುತ್ತವೆ. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುಜನನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ *ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಕಾಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಜೊತೆ 50% X–ವರ್ಣತಂತು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಉಳಿದ 50% Y–ವರ್ಣತಂತು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.* ಆದರೆ, *ಸ್ತ್ರೀಯರು X–ವರ್ಣತಂತು* ಇರುವ ಒಂದೇ ವಿಧದ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಂಡಾಣುವು X–ವರ್ಣತಂತು ಅಥವಾ Y–ವರ್ಣತಂತು ಇರುವ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ನಿಷೇಚನ ಹೊಂದುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. *ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂಡಾಣು X–ವರ್ಣತಂತು ಇರುವ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ನಿಷೇಚನಗೊಂಡಲ್ಲಿ, ಯುಗ್ಮವು ಹೆಣ್ಣು (XX) ಮಗುವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. Y–ವರ್ಣತಂತು ಇರುವ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ನಿಷೇಚನಗೊಂಡಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮಗುವಾಗಿ (XY)* ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ವಂಶವಾಹಿ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಹುಟ್ಟಲಿರುವ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಯಾವಾಗಲೂ *50% ಆಗಿರುತ್ತದೆ.*

ಮೆಂಡೀಲಿಯನ್ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಚಿತವಿರುವ ಮೆಂಡೀಲಿಯನ್ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು.

1. *ಕುಸುಮ ರೋಗ (haemophilia),*
2. *ಸಿಸ್ಟಿಕ್ ಫೈಬ್ರೋಸಿಸ್,*
3. *ಕುಡುಗೋಲಾಕಾರಾದ ಜೀವಕೋಶ ರಕ್ತಹೀನತೆ,*
4. *ವರ್ಣಾಂಧತೆ (colour blindness),*
5. *ಫೀನೈಲ್ ಕೀಟೋನ್ಯೂರಿಯಾ &*
6. *ಥಾಲಸ್ಸೀಮಿಯಾ ಇತ್ಯಾದಿ.*

ಕುಸುಮ ರೋಗ / Haemophilia

ನಿರೋಗಿ, *ವಾಹಕ ಹೆಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೆಲವು ಗಂಡು ಸಂತಾನಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇಷಿತವಾಗುವ ಲಿಂಗ ಸಂಲಗ್ನಿತ ರೋಗ.*

ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ, ***ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಸರಣಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರೋಟೀನ್*** ವ್ಯತ್ಯಯಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಈ ರೋಗವಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ***ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗಾಯದಿಂದಲೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ರಕ್ತ ಹರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.***

ಕುಸುಮ ರೋಗಕ್ಕೆ ***ಅಸಮಯುಗ್ಮೀಯ ಹೆಣ್ಣು (ವಾಹಕ) ರೋಗವನ್ನು ತನ್ನ ಗಂಡುಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಕುಸುಮ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಅತ್ಯಂತ ಅಪರೂಪ.*** ಏಕೆಂದರೆ, ಅಂಥ ಹೆಣ್ಣಿನ ತಾಯಿ ಕನಿಷ್ಠ ವಾಹಕಳಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ತಂದೆಯು ಕುಸುಮ ರೋಗಿಯಾಗಿರಬೇಕು (ಜೀವನದ ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ).

ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ರಾಣಿಯ ಕುಟುಂಬದ ವಂಶವೃಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಆಕೆ ವಾಹಕಿಯಾಗಿದ್ದ ಕಾರಣ, ಅನೇಕ ವಂಶಜರಲ್ಲಿ ಕುಸುಮ ರೋಗ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಹಿಮೋಫಿಲಿಯಾವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜೀನ್‌ಗಳು X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ 4 ನಲ್ಲಿವೆ:

ಎಕ್ಸ್ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್

ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಾರಣವಾದ ***VIII ಮತ್ತು IX ಅಂಶಗಳ ಜೀನ್‌ಗಳು X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ನಲ್ಲಿವೆ. ಹಿಮೋಫಿಲಿಯಾ ಎ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ VIII*** ಜೀನ್‌ನಲ್ಲಿನ ರೂಪಾಂತರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ***ಹಿಮೋಫಿಲಿಯಾ ಬಿ ಫ್ಯಾಕ್ಟರ್ IX ಜೀನ್‌ನಲ್ಲಿನ*** ರೂಪಾಂತರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ 4

ಹಿಮೋಫಿಲಿಯಾದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಶ *XI ಜೀನ್, ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ 4 ನಲ್ಲಿ* ನೆಲೆಗೊಂಡಿದೆ. ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ *4ನಲ್ಲಿನ F11 ಜೀನ್‌ನಲ್ಲಿನ ದೋಷದಿಂದ ಹಿಮೋಫಿಲಿಯಾ C* ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕುಡುಗೋಲಾಕಾರದ ಜೀವಕೋಶ ರಕ್ತಹೀನತೆ:

ಇದು, ಕಾಯ ***ವರ್ಣತಂತು–ಸಂಲಗ್ನಿತ ದುರ್ಬಲ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದ್ದು, ಇಬ್ಬರೂ ಪಿತೃಗಳು ಆ ವಂಶವಾಹಿಗೆ ವಾಹಕರಾಗಿದ್ದರೆ (ಅಥವಾ ಅಸಮಯುಗ್ಮೀಯರಾಗಿದ್ದರೆ), ಅಂಥವರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪ್ರೇಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ.***

ಅಸಮಯುಗ್ಮೀಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು (HbAHbS) ನೋಡಲು ನಿರೋಗಿಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ರೋಗಕ್ಕೆ ವಾಹಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣ, ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಉತ್ಪರಿವರ್ತಿತ ವಂಶವಾಹಿ *ಪ್ರೇಷಿತವಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ 50% ಇದ್ದು,* ಹಾಗಾಗಿ, ಕುಡುಗೋಲಾಕಾರದ ಜೀವಕೋಶ ಲಕ್ಷಣ ಪ್ರಕಟವಾಗಬಹುದು.

ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಅಣುವಿನ *ಬೀಟಾ ಗ್ಲಾಬಿನ್ ಸರಪಣಿಯ ಆರನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಟಾಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ (Glu)ವು ವ್ಯಾಲಿನ್ (Val)ನಿಂದ ಬದಲಿಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ* ಈ ದೋಷ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಪರಿವರ್ತಿತ ಹೀಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಅಣುವು ಕಡಿಮೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಮರೀಕರಣಗೊಂಡು, ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣ ದ್ವಿನಿಮ್ನ ತಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರದಿಂದ ನೀಳವಾದ ಕುಡುಗೋಲು ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವರ್ಣಾಂಧತೆ (colour blindness)

ಕೆಂಪು–ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಕುರುಡುತನವು ತಾಯಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ 23ನೇ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ***ಎಕ್ಸ್ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್*** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಆನುವಂಶಿಕತೆಯನ್ನು ***ಎಕ್ಸ್–ಲಿಂಕ್ಡ್ ಇನ್ಹೆರಿಟೆನ್ಸ್*** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಫೀನೈಲ್ ಕೀಟೋನ್ಯೂರಿಯಾ (Phenyl ketonuria):

ಜನ್ಮತ: ಬರುವ ಈ ***ಚಯಾಪಚಯ ದೋಷವೂ ಸಹ ಕಾಯ ವರ್ಣತಂತು ದುರ್ಬಲ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಪ್ರೇಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ.*** ಪರಿಣಾಮಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ***ಫೀನೈಲ್ ಅಲನೀನ್ (phenyl alanine) ಎಂಬ ಅಮೈನೋಆಮ್ಲವನ್ನು ಟೈರೋಸಿನ್ (tyrosine) ಆಗಿ*** ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಕಿಣ್ವವೊಂದು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ***ಫೀನೈಲ್ ಅಲನೀನ್ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ, ಫೀನೈಲ್ ಪೈರುವಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತಿತರ ನಿಷ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ*** ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ***ವಸ್ತುಗಳು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದಲ್ಲಿ, ಅದು ಮಾನಸಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೆ*** ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳದೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕವೂ ಹೊರಹೋಗಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಇದು ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಜನ್ಮಜಾತ ದೋಷವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ***12ನೇ ಆಟೋಸೋಮಲ್ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ನಲ್ಲಿನ*** ಬದಲಾವಣೆಯಿಚಿದಾಗಿ ಮಾನಸಿಕ ಕುಂಠಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಟೌ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್

ಪಟೌ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್, *ಟ್ರೈಸೊಮಿ 13* ಎಂದೂ ಸಹ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ *ಎರಡು ಬದಲಿಗೆ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ 13ನ ಮೂರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಸಂಭವಿಸುವ ಆನುವಂಶಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಯಾಗಿದೆ.* ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಹು ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಂಗ ದೋಷಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ತೇರು ಎಂದರೆ *ತುಟಿಯಲ್ಲಿನ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಗುರುತು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ.*

Learn With Confidence

ವರ್ಣತಂತೀಯ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು

ಇನ್ನೊಂದೆಡೆ, *ವರ್ಣತಂತೀಯ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗಳು ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದು ಅಥವಾ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.* ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ *ಕ್ರೊಮ್ಯಾಟಿಡ್‌ಗಳು ಬೇರ್ಪಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯದಿದ್ದಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಲಾಭ ಅಥವಾ ನಷ್ಟ ಆಗುವುದರಿಂದ ವಿಗುಣಿತತೆ* (aneuploidy) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ***21ನೇ ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಒಂದು ಪ್ರತಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ,*** ಅದು ***ಡೌನ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ (Down's syndrome)*** ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ, ***ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಣತಂತು ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ಟರ್ನರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ (Tuner's syndrome)*** ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶವಿಭಜನೆಯ ಟಿಲೋಫೇಸ್‌ನ ನಂತರ *ಕೋಶದ್ರವ್ಯ ವಿಭಜನೆ (cytokinesis)* ಯಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅಂಥ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಒಂದು ಇಡೀ ಸಮೂಹ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು *ಬಹುಗುಣಿತತೆ (polyploidy)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಮಾನವನ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ***46 (23 ಜೋಡಿ) ವರ್ಣತಂತುಗಳಿರುತ್ತವೆ.*** ಇದರಲ್ಲಿ ***22 ಜೊತೆ ಕಾಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಹಾಗೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಲಿಂಗವರ್ಣತಂತುಗಳು.*** ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ, ಆದರೆ ಅಪರೂಪದಲ್ಲಿ, ***ಒಂದು ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರತಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.*** ಈ

ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ವರ್ಣತಂತುವಿನ *ಟ್ರೈಸೋಮಿ (trisomy) ಅಥವಾ ಮಾನೋಸೋಮಿ (monosomy)* ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಸ್ಥಿತಿಯು ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

1. *ಡೌನ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ,*
2. *ಟರ್ನರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ ಮತ್ತು*
3. *ಕ್ಲೈನ್‌ಫೆಲ್ಟರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ,* ಇವು ವರ್ಣತಂತೀಯ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಡೌನ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ (Down's syndrome):

21ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರತಿ (21ರ ಟ್ರೈಸೋಮಿ) ಇರುವುದು ಈ ವಂಶವಾಹೀಯ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಗೆ ಕಾರಣ. ಲ್ಯಾಂಗ್ಡನ್ ಡೌನ್ (Langdon Down) ಎಂಬುವನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಈ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿದನು (1866).

ಪರಿಣಾಮಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕುಳ್ಳಗಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ, ದುಂಡನೆಯ ತಲೆ, ಸೀಳಿದ ನಾಲಿಗೆ ಹಾಗೂ ಅರೆ ತೆರೆದ ಬಾಯಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ. ಹಸ್ತವು ಅಗಲವಾಗಿದ್ದು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಭೌತಿಕ, ಮನೋಚಾಲನ ಹಾಗು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಲೈನ್‌ಫೆಲ್ಟರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ (Klinefelter's syndrome):

X–ವರ್ಣತಂತುವಿನ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರತಿಯಿಂದಾದ 47, XXY ವರ್ಣತಂತು ವಿನ್ಯಾಸ (karyotype) ಇದ್ದಾಗ, ಈ ವರ್ಣತಂತೀಯ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಒಟ್ಟಾರೆ ಪುರುಷ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀಯರ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು (ಸ್ತನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ – gynaecomastia) ತೋರುತ್ತಾನೆ. ಅಂಥ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ನಿರ್ವೀರ್ಯರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

ಟರ್ನರ್‌ನ ಲಕ್ಷಣಾವಳಿ (Turner's syndrome):

ಒಂದು X– ವರ್ಣತಂತು ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಈ ಅಪಸಾಮಾನ್ಯತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, *XO ಇಂದಾಗಿ 45*. ಇಂಥ ಸ್ತ್ರೀಯರು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗದ ಅಂಡಾಶಯಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಬಂಜೆಯಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಕುಗ್ಗಿದ ದ್ವಿತೀಯಕ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಮಾನವನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳು

ಕೆಲವು ದೇಹದ್ರವಗಳ ನಡುವೆ ಸಮತೋಲನವಿರುವ ದೇಹ ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸಿನ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ದೇಹಾರೋಗ್ಯ (ದೇಹಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕ್‌ನ ಹಿಪೋಕ್ರೇಟಸ್ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇದನ್ನೇ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿವೆ. ***'ಕಪ್ಪು ಪಿತ್ತ' (black bile)***ದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕೋಪಿಷ್ಠರಾಗಿದ್ದು ಅವರಿಗೆ ಜ್ವರವಿರುತ್ತದೆ ಎಂದೇ ತಿಳಿಯಲಾಗಿತ್ತು.

ವಿಲಿಯಂ ಹಾರ್ವೆ (William Harvey) ಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗೊಂಡ ***ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ, ತದನಂತರ ಥರ್ಮೋಮೀಟರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಪ್ಪು ಪಿತ್ತದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನವನ್ನು*** ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದು ದೇಹಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆನ್ನಲಾದ ***'ಉತ್ತಮ ದ್ರವ' ದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ತಪ್ಪು*** ಎಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿತು.

ಆನುವಂಶಿಕ ವಿಕಾರಗಳು/ವ್ಯಾಧಿಗಳು

ಯಾವ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಮಗುವು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆಯೋ ಅಥವಾ ಯಾವ ಕೊರತೆ/ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಜನ್ಮತಃ ತನ್ನ ಪೋಷಕರಿಂದ ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೋ ಅಂತಹವುಗಳು.

ರೋಗಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ *ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ (infectious) ಮತ್ತು ಅಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ (non–infectious)* ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ :

1. *Bacteria (e.g., tuberculosis, pneumonia)*
2. *Viruses (e.g., HIV, influenza)*
3. *Fungi (e.g., candidiasis, histoplasmosis)*
4. *Parasites (e.g., malaria, toxoplasmosis)*

ಏಡ್ಸ್‌ನಂತಹ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾಗಿವೆ.

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಅಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಉದಾಹರಣೆ

1. *Cardiovascular diseases (heart disease, stroke)*
2. *Cancer*
3. *Diabetes*
4. *Chronic respiratory diseases (asthma, COPD - Chronic obstructive pulmonary disease)*
5. *Mental health disorders (depression, anxiety)*
6. *Neurological disorders (Alzheimer's, Parkinson's)*
7. *Musculoskeletal disorders (arthritis, osteoporosis)*

ಅಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ *ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸಾವಿಗೆ ಮುಖ್ಯ* ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮಾದಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ ದುರ್ಬಳಕೆ ಕೂಡ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ.

ವಿಷಮ ಶೀತ ಜ್ವರ (typhoid)

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ವಿಷಮ ಶೀತ ಜ್ವರ (typhoid) ವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಟೈಫಿ (Salmonella typhi) ಒಂದು ರೋಗಜನಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾವಾಗಿದೆ.

ಈ ರೋಗಜನಕಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಸಣ್ಣ ಕರುಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಬೇರೆ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಾಡುವ ವಿಪರೀತ ಜ್ವರ (39^0 – 40^0C), ಬಲಹೀನತೆ, ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು, ಮಲಬದ್ಧತೆ, ತಲೆ ನೋವು ಮತ್ತು ಹಸಿವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಇವು ಈ ರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಕೆಲವು ಗಂಭೀರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳುಂಟಾಗಿ ಸಾವು ಕೂಡ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಟೈಫಾಯ್ಡ್ ಜ್ವರವನ್ನು ವೈಡಾಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆ (Widal test) ಯ ಮೂಲಕ ಧೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನ್ಯುಮೋನಿಯ (pneumonia)

ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ನ್ಯುಮೋನಿಯೆ (Streptococcus pneumoniae) ಮತ್ತು ಹೀಮೋಫಿಲಸ್ ಇನ್ಫ್ಲುಯೆಂಝೆ (Haemophilus influenzae) ತರಹದ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ನ್ಯುಮೋನಿಯ (pneumonia) ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಅವು ಪಪ್ಪುಸದ ಕೂಪಿಕೆ (alveolus – ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಚೀಲಗಳು) ಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೋಂಕಿನ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಕೂಪಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಗಂಭೀರವಾದ ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು.

ಜ್ವರ, ಚಳಿ, ಕೆಮ್ಮು ಮತ್ತು ತಲೆ ನೋವು ನ್ಯುಮೋನಿಯಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.

ಗಂಭೀರವಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತುಟಿ ಮತ್ತು ಬೆರಳಿನ ಉಗುರುಗಳು ಬೂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಬಹುದು.

ಜಾಡ್ಯವಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವ ದ್ರವರೂಪೀ ಕಣಗಳನ್ನು ಉಸಿರೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಆ ಜಾಡ್ಯವಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಲೋಟ, ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸೋಂಕನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಭೇದಿ (dysentery), ಪ್ಲೇಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಫ್ತೀರಿಯಾ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಮಾನವನ ಇತರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಾಗಿವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ನೆಗಡಿ (common cold)

ಒಂದು ವೈರಾಣು ಸಮೂಹವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೈನೋ (rhino) ವೈರಾಣುಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೆಗಡಿ (common cold)ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮೂಗು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಪಪ್ಪುಸಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮೂಗು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಸೋರುಮೂಗು, ಗಂಟಲು ನೋವು (sore throat), ಒಡಕು ಧ್ವನಿ (hoarseness), ಕೆಮ್ಮು, ತಲೆ ನೋವು, ಸುಸ್ತು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ನೆಗಡಿಯ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸುಮಾರು 3 ರಿಂದ 7 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ.

ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೆಮ್ಮು ಅಥವಾ ಸೀನಿನ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಹೊರಡುವ ದ್ರವರೂಪೀ ಕಣಗಳನ್ನು ಉಸಿರೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ದೂಷಿತವಾದ ಪೆನ್ನು ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಲೋಟಗಳು, ಬಾಗಿಲ ಹಿಡಿಕೆಗಳು, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಕೀಲಿಮಣೆ ಅಥವಾ ಮೌಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸೋಂಕು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಮಲೇರಿಯಾ

ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳು ಆದಿಮಜೀವಿಗಳಿಂದಲೂ ಬರುತ್ತದೆ. ಮಲೇರಿಯಾ ರೊಗದ ವಿರುದ್ಧ ಮಾನವನು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಸೆಣಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ (Plasmodium) ಎಂಬ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಆದಿಮಜೀವಿಯು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂನ ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇಧಗಳು (ಪ್ಲಾ. ವೈವಾಕ್ಸ್ – P. vivax, ಪ್ಲಾ. ಮಲೇರಿಯೇ – P. malariae ಮತ್ತು ಪ್ಲಾ. ಫಾಲ್ಸಿಪಾರಂ – P. falciparum) ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಲೇರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಫಾಲ್ಸಿಫಾರಂ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಿಷಮ (malignant) ಮಲೇರಿಯಾ ಅತ್ಯಂತ ಗಂಭೀರ ಸ್ವರೂಪದ್ದಾಗಿದ್ದು ಅದು ಮಾರಣಾಂತಿಕವೂ ಆಗಬಹುದು.

ಸೋಂಕಿಗೊಳಗಾದ ಹೆಣ್ಣು ಅನಾಫಿಲಿಸ್ (Anopheles) ಸೊಳ್ಳೆಯು ಕಚ್ಚುವುದರ ಮೂಲಕ ಸ್ಪೋರೋಜೋಯಿಟ್ (ಸೋಂಕಿನ ಹಂತ – sporozoite) ಗಳಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ಮಾನವನ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೊದಲು ಈ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಯಕೃತ್ತಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ನಂತರ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಛಿದ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ಛಿದ್ರವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಮೋಜೋಯಿನ್ (haemozoin) ಎಂಬ ಒಂದು ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಪ್ರತಿ ಮೂರ್ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಚಳಿ ಮತ್ತು ತೀವ್ರವಾದ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಅನಾಫಿಲಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯೊಂದು ಸೋಂಕಿಗೊಳಗಾಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿದಾಗ ಈ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಯ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು ಸೊಳ್ಳೆಯೊಳಗೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಸ್ಪೋರೋಜೋಯಿಟ್‌ಗಳಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿ ಲಾಲಾರಸಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವಾಗ ಈ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹವನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತದೆಯೋ ಆಗ ಸ್ಪೋರೋಜೋಯಿಟ್‌ಗಳು ಅವನ/ಅವಳ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಮೇಲೆ ವರ್ಣಿಸಿದಂತೆ ಘಟನಾವಳಿಗಳು ಪುನರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಮಲೇರಿಯಾ ಪರಾವಲಂಬಿಯು ತನ್ನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಸೊಳ್ಳೆ ಈ ಎರಡೂ ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ ವಾಹಕವೂ (vector [ಸೋಂಕುಕಾರಕ – transmitting agent]) ಹೌದು.

ಅಮೀಬಿಯಾಸಿಸ್ – amoebiasis

ಮಾನವನ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯುವ ಎಂಟಮೀಬಾ ಹಿಸ್ಟಾಲಿಟಿಕ (Entamoeba histolytica) ಒಂದು ಆದಿಮಜೀವಿ ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗಿದ್ದು ಅತಿಸಾರಭೇದಿ (ಅಮೀಬಿಯಾಸಿಸ್ – amoebiasis)ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಲಬದ್ಧತೆ (constipation), ಉದರ ಬೇನೆ, ಉದರ ಮುರಿತ (abdominal cramp), ಮಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನಂಶದ ಲೋಳೆ ಮತ್ತು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ರಕ್ತದ ತುಣುಕುಗಳು ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.

ನೊಣಗಳು ಈ ರೋಗದ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಪರಾವಲಂಬಿಯನ್ನು ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಲದಿಂದ ಖಾದ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಹರಡಿ ಅವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಮಲದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರ, ಇದರ ಸೋಂಕಿನ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

ದುಂಡುಹುಳುವಾದ ಆಸ್ಕಾರಿಸ್ (Ascaris) ಮತ್ತು ಆನೆಕಾಲುರೋಗ ಹುಳು (filarial worm)

ಸಾಮಾನ್ಯ ದುಂಡುಹುಳುವಾದ ಆಸ್ಕಾರಿಸ್ (Ascaris) ಮತ್ತು ಆನೆಕಾಲುರೋಗ ಹುಳು (filarial worm) ವಾದ ವುಚಿರೇರಿಯಾ (Wuchereria)ಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ರೋಗಜನಕಗಳಾಗಿವೆ. ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಪರಾವಲಂಬಿಯಾಗಿರುವ ಆಸ್ಕಾರಿಸ್, ಆಸ್ಕಾರಿಯಾಸಿಸ್ (Ascariasis) ಎಂಬ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಂತರಿಕ ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ನೋವು, ಜ್ವರ, ರಕ್ತಹೀನತೆ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ನಾಳದ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ ಈ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.

ರೋಗಿಯ ಮಲದೊಂದಿಗೆ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪರಾವಲಂಬಿಯ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮಣ್ಣು, ನೀರು ಮತ್ತು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೂಷಿತ ನೀರು, ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಈ ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾನೆ.

ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ (elephantiasis/filariasis)

ವುಚರೇರಿಯ (ವು. ಬ್ಯಾಂಕ್ರಾಫ್ಟಿ – W. bancrofti ಮತ್ತು ವು. ಮಲಯಿ – W. malayi) ಆನೆಕಾಲು ಹುಳು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಕಾಲ ತಾನು ಆಶ್ರಯಿಸುವ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ ಉರಿಯೂತ (inflammation) ವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದುಗ್ಧರಸನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಾದದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ಆನೆಕಾಲು ರೋಗ (elephantiasis/filariasis) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ~~(ಚಿತ್ರ 8.2).~~

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಜನನಾಂಗಗಳೂ ಕೂಡ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಪೀಡಿತಗೊಂಡು ತೀವ್ರವಾದ ಊನಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ರೋಗವಾಹಕ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಕಚ್ಚುವುದರ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ರೋಗ (ringworm)

ಮೈಕ್ರೋಸ್ಪೋರಂ (Microsporum), ಟ್ರೈಕೋಫೈಟಾನ್ (Trichophyton) ಮತ್ತು ಎಪಿಡರ್ಮೋಫೈಟಾನ್ (Epidermophyton) ಜಾತಿಯ ಬಹಳಷ್ಟು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವಾದ ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ರೋಗ (ringworm)ಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಾದ ಚರ್ಮ, ಉಗುರು ಮತ್ತು ಶಿರೋವಲ್ಕದ ಮೇಲೆ ಒಣ, ಚಿಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವ್ರಣ (lesion) ಗಳು ಈ ರೋಗದ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.

ಈ ವ್ರಣಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾದ ಕಡಿತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಚರ್ಮದ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ ತೊಡೆಸಂದು ಮತ್ತು ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಬೆಳೆಯಲು ತಾಪ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರತೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹುಳುಕಡ್ಡಿ ರೋಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೋಂಕು ತಗುಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಟವೆಲ್‌ಗಳಿಂದ, ಬಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಅಲ್ಲದೆ, ತಲೆಬಾಚುವ ಹಣಿಗೆಗಳಿಂದಲೂ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಶೀತಲಯಂತ್ರ (cooler) ಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಸೊಳ್ಳೆ ಪರದೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಸೊಳ್ಳೆಯ ಡಿಂಬಕ (larva) ಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಗ್ಯಾಂಬೂಸಿಯಾ (Gambusia) ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹೊಂಡಗಳಿಗೆ ಬಿಡುವ ಮೂಲಕ, ಹಾಗೂ ಕೊಳೆ, ಚರಂಡಿ ಮತ್ತು ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಬಾಗಿಲು ಮತ್ತು ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಒಳನುಸುಳುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಜಾಲರಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು. ಭಾರತದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೀಟವಾಹಕ – ಈಡಿಸ್ (ಒಜಝ) ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಡೆಂಗ್ಯು ಮತ್ತು ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾದಂತಹ ರೋಗಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಈ ಮಾರ್ಗಗಳು ಇನ್ನೂ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವೆನಿಸಿವೆ.

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಗತಿಯು ಹಲವು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸುವಂತೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸಿವೆ. ಲಸಿಕೆ (vaccine) ಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ರೋಗನಿರೋಧೀಕರಣಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಸಿಡುಬಿನಂತಹ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ನಮ್ಮನ್ನು ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸಿವೆ. ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪೋಲಿಯೋ, ಡಿಫ್ತೀರಿಯಾ, ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ ಮತ್ತು ಟೆಟನಸ್ ನಂತಹ ಅನೇಕ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಬಹಳಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಹೊಸ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಪ್ರತಿಜೈವಿಕ (antibiotic) ಗಳ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಔಷಧಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಕೂಡ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ನಮ್ಮನ್ನು ಸಕ್ಷಮಗೊಳಿಸಿವೆ.

Learn With Confidence

ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು

ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್ (ಎಬೋಲಾ ಹೆಮರಾಜಿಕ್ ಜ್ವರ)

ಎಬೋಲಾ ಹೆಮರಾಜಿಕ್ ಫೀವರ್ (EHF) ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್ ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತೀವ್ರವಾದ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ವೈರಲ್ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

ಸೋಂಕಿತ ದೈಹಿಕ ದ್ರವಗಳೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ (ರಕ್ತ, ಬೆವರು, ಲಾಲಾರಸ, ಇತ್ಯಾದಿ), ಕಲುಷಿತ ವಸ್ತುಗಳು ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ, ವಾಯುಗಾಮಿ ಪ್ರಸರಣದ ಮೂಲಕ (ಅಪರೂಪದ).

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಸ್ನಾಯು ನೋವು, ಆಯಾಸ, ಅತಿಸಾರ, ವಾಚಿತಿ, ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಅಥವಾ ಮೂಗೇಟುಗಳು.

ಇನ್‌ಕ್ಯುಬೇಶನ್ ಅವಧಿ:

2–21 ದಿನಗಳು (ಸರಾಸರಿ 8–10 ದಿನಗಳು)

ಮೊದಲ ಪತ್ತೆ

- ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ 1976 ರಲ್ಲಿ ಜೈರ್‌ನಲ್ಲಿ (ಈಗ ಡೆಮಾಕ್ರಟಿಕ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್ ಆಫ್ ಕಾಂಗೋ) ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 2014–2016ರಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ (28,000 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕರಣಗಳು ಮತ್ತು 11,000 ಸಾವುಗಳು).

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ಡೆಮಾಕ್ರಟಿಕ್ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್ ಆಫ್ ಕಾಂಗೋ ಮತ್ತು ಗಿನಿಯಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಏಕಾಏಕಿ

ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯೂನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ (HIV)

ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ (HIV) ಎಂಬುದು ವೈರಾಣುವಿನ ಸೋಂಕಾಗಿದ್ದು, ಇದು ದೇಹದ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ CD4 ಜೀವಕೋಶಗಳು (T ಜೀವಕೋಶಗಳು), ಇದು ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸೋಂಕುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ CD4 ಜೀವಕೋಶದ ಎಣಿಕೆಯಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- CD4 ಜೀವಕೋಶಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸೋಂಕಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕಣಗಳ ಒಂದು ವಿಧವಾಗಿದೆ.
- ವೈರಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಂತಹ "ಒಳನುಗ್ಗು" ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದಾಗ ದೇಹದ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಸಂಕೇತವನ್ನು ಕಳುಹಿಸು ತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕತೆಯ ಮೂಲಕ (ಯೋನಿ, ಗುದ, ಅಥವಾ ಮೌಖಿಕ).
- ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸೂಜಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಿರಿಂಜ್ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ.
- ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಹೆರಿಗೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹಾಲುಣಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಹರಡುವ ಮೂಲಕ.
- ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಮೂಲಕ (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪ).

ಚುಂಬಿಸುವುದು, ತಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಕೈಕುಲುಕುವುದು, ಆಹಾರ ಅಥವಾ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೈನಂದಿನ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಸೋಂಕಿನ 2–4 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ತರಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳು (ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಆಯಾಸ).
- ಊದಿಕೊಂಡ ದುಗ್ಧರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ದದ್ದು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ನೋವುಗಳು.
- ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ಕ್ಷಯ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಂತಹ ಅವಕಾಶವಾದಿ ಸೋಂಕುಗಳು.

ಹಂತಗಳು:

1. ತೀವ್ರವಾದ HIV ಸೋಂಕು (0–6 ತಿಂಗಳುಗಳು): ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈರಲ್ ಲೋಡ್, ಜ್ವರ ತರಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳು
2. ದೀರ್ಘಕಾಲದ HIV ಸೋಂಕು (6 ತಿಂಗಳು–15 ವರ್ಷಗಳು): ಲಕ್ಷಣರಹಿತ, ಆದರೆ ವೈರಲ್ ಲೋಡ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
3. ಏಡ್ಸ್ (ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಇಮ್ಯುನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್): ತೀವ್ರ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಹಾನಿ, ಓಐ ಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ರೋಗನಿರ್ಣಯ:

- HIV ಪ್ರತಿಕಾಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು (ELISA, ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಬ್ಲಾಟ್) – HIV antibody tests (ELISA, Western blot).
- ವೈರಲ್ ಲೋಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು (PCR, RNA) – Viral load tests (PCR, RNA).
- CD4 ಸೆಲ್ ಎಣಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು – CD4 cell count tests.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

- ಆಂಟಿರೆಟ್ರೋವೈರಲ್ ಥೆರಪಿ (ART): ವೈರಲ್ ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ನಿಗ್ರಹಿಸಲು ಔಷಧಿಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ.
- ಪ್ರಿ–ಎಕ್ಸ್ಪೋಸರ್ ಪ್ರೊಫಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿಸ್ (PrEP): ಸೋಂಕನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ದೈನಂದಿನ ಔಷಧಿ.
- ಪೋಸ್ಟ್–ಎಕ್ಸ್ಪೋಸರ್ ಪ್ರೊಫಿಲ್ಯಾಕ್ಸಿಸ್ (PEP): ಸಂಭಾವ್ಯ ಒಡ್ಡುವಿಕೆಯ ನಂತರ ತುರ್ತು ಔಷಧಿ.

ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ:

- ಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು (ಕಾಂಡೋಮಗಳು, ಲೂಬ್ರಿಕಂಟಗಳ ಬಳಕೆ)
- ಸೂಜಿ ವಿನಿಮಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು
- HIV ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಸಮಾಲೋಚನೆ

ಪೋಲಿಯೊ – Polio

ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ವೈರಸ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಪೋಲಿಯೊಮೈಲಿಟಿಸ್ ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪೋಲಿಯೊ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಮಲ–ಮೌಖಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ (ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರ, ನೀರು ಅಥವಾ ಕೈಗಳು).
- ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಲ ಅಥವಾ ಉಸಿರಾಟದ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಸೌಮ್ಯ ಪ್ರಕರಣಗಳು: ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ನೋಯುತ್ತಿರುವ ಗಂಟಲು, ವಾಂತಿ
- ತೀವ್ರತರವಾದ ಪ್ರಕರಣಗಳು: ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು, ಸ್ನಾಯು ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ವಿರೂಪಗಳು, ಉಸಿರಾಟದ ವೈಫಲ್ಯ

ವಿಧಗಳು

1. ವೈಲ್ಡ್ ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್ (WPV): ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ವೈರಸ್.
2. ಲಸಿಕೆ–ಪಡೆದ ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್ (VDPV): ಮೌಖಿಕ ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್ ಲಸಿಕೆ (OPV) ನಿಂದ ರೂಪಾಂತರಿತ ವೈರಸ್.

ಲಸಿಕೆಗಳು:

- ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಂಡ ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್ ಲಸಿಕೆ (IPV - Inactivated poliovirus vaccine): ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಲಸಿಕೆ. ಡಾ. ಜೋನಾಸ್ ಸಾಲ್ಕ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮೊದಲು 1955 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು.
- ಓರಲ್ ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್ ಲಸಿಕೆ (OPV - Oral poliovirus vaccine): ಮೌಖಿಕ ಲಸಿಕೆ (ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಲೈವ್ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ). ಡಾ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಸಬಿನ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮೊದಲು 1961 ರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು.

ನಿರ್ಮೂಲನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು:

- ಗ್ಲೋಬಲ್ ಪೋಲಿಯೊ ಎರಾಡಿಕೇಶನ್ ಇನಿಶಿಯೇಟಿವ್ (GPEI- Global Polio Eradiction Initiative): 1988 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು
- ರೋಟರಿ ಇಂಟರ್‌ನ್ಯಾಶನಲ್, WHO, UNICEF ಮತ್ತು ಇತರ ಪಾಲುದಾರರು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ

2020 ರಲ್ಲಿ, ಪೋಲಿಯೊ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗಾಗಿ *ಪೋಲಿಯೊ* ಎಂಬ ತಂತ್ರದ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯನ್ನು GPEI – Global Polio Eridictin Initiative – ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

ನಿರ್ಮೂಲನ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರ *2022–2026: ಭರವಸೆಯನ್ನು ತಲುಪಿಸುವುದು'*

ಪೋಲಿಯೊ ಸ್ಥಳೀಯ ದೇಶಗಳು – *ಅಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನ ಮತ್ತು ಪಾಕಿಸ್ತಾನ* ಮಾತ್ರ ಸ್ಥಳೀಯ ವೈಲ್ಡ್ ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್ ಸಬ್ಟೈಪ್–1 ಪ್ರಸರಣವು ಅಡೆತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ.

ಭಾರತವನ್ನು 2014 ರಿಂದ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಪೋಲಿಯೊ ಮುಕ್ತ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ.

RK Updates Premium

ಡೆಂಗ್ಯೂ – Dengue

ಡೆಂಗ್ಯೂ ಜ್ವರ, *ಮೂಳೆ ಮುರಿತ ಜ್ವರ* ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಇದು *ಡೆಂಗ್ಯೂ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಹರಡುವ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.* [ಇದನ್ನು *ನಿರ್ಲಕ್ಷಿತ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಕಾಯಿಲೆ* ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ].

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಸೋಂಕಿತ ಈಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕಚ್ಚುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ (ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಅಥವಾ ಈಡಿಸ್ ಅಲ್ಬೋಪಿಕ್ಟಸ್).
- ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮತ್ತು ಉಪೋಷ್ಣವಲಯದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ತೀವ್ರ ಜ್ವರ ಹಠಾತ್ ಆಕ್ರಮಣ, ತೀವ್ರ ತಲೆನೋವು, ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ ನೋವು, ಕೀಲು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ನೋವು.
- ಸೌಮ್ಯ ರಕ್ತಸ್ರಾವ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೂಗು ಅಥವಾ ಒಸಡುಗಳು).

ವಿಧಗಳು

1. ಡೆಂಗ್ಯೂ ಜ್ವರ (ಕ್ಲಾಸಿಕ್ ಡೆಂಗ್ಯೂ).
2. ಡೆಂಗ್ಯೂ ಹೆಮರಾಜಿಕ್ ಜ್ವರ (DHF): ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ಲೇಟ್‌ಲೆಟ್ ಎಣಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪ.
3. ಡೆಂಗ್ಯೂ ಶಾಕ್ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್ (*ಡಿಎಸ್‌ಎಸ್*): ಆಘಾತ ಮತ್ತು ಅಂಗ ವೈಫಲ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ತೀವ್ರವಾದ ರೂಪ.

ರೋಗನಿರ್ಣಯ:

- ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಅಖ, ಇಐಖಙಂ).
- ದೈಹಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಇತಿಹಾಸ

ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

- ಪೋಷಕ ಆರೈಕೆ (ದ್ರವಗಳು, ವಿಶ್ರಾಂತಿ, ನೋವು ನಿರ್ವಹಣೆ)
- ತೀವ್ರತರವಾದ ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ದಾಖಲು (DHF, DSS)

- ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಝಿಕಾ ಜ್ವರ / Zika Fever / Zika Disease

ಝಿಕಾ ವೈರಸ್ (ZIKV) ಫ್ಲಾವಿವಿರಿಡೆ ವೈರಸ್ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವಿವೈರಸ್ ಕುಲದ, ಹಗಲು-ಸಕ್ರಿಯ Aedes ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ A. ಈಜಿಪ್ಟಿ, A. ಆಫ್ರಿಕಾನಸ್, A. ಫರ್ಸಿಫರ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಝಿಕಾ ವೈರಸ್ ಡೆಂಗ್ಯೂ, ಹಳದಿ ಜ್ವರ, ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟ್ ನೈಲ್ ವೈರಸ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇದು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅನಾರೋಗ್ಯವು ಡೆಂಗ್ಯೂ ಜ್ವರದ ಸೌಮ್ಯ ರೂಪವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ, ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಂದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಔಷಧಗಳು ಅಥವಾ ಲಸಿಕೆಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ತಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಆರಂಭಿಕ ಅನ್ವೇಷಣೆ

1947 ರಲ್ಲಿ ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಸರೋವರದ ಸಮೀಪವಿರುವ ಉಗಾಂಡಾದ ಜಿಕಾ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದ ರೀಸಸ್ ಮಕಾಕ್ ಮಂಗದಿಂದ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಯಿತು.

1950 ಮತ್ತು 60 ರ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ, ಉಗಾಂಡಾ, ಟಾಂಜಾನಿಯಾ ಮತ್ತು ನೈಜೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಮಾನವ ಪ್ರಕರಣಗಳು ದಾಖಲಾದವು

ಝಿಕಾ ಜ್ವರ, ಜಿಕಾ ಕಾಯಿಲೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಹರಡುವ ವೈರಸ್ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಝಿಕಾ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಸೋಂಕಿತ ಈಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕಚ್ಚುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ (ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಅಥವಾ ಈಡಿಸ್ ಅಲ್ಬೋಪಿಕ್ಟಸ್)
- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ.
- ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆ.
- ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹೆರಿಗೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಸೌಮ್ಯ ಜ್ವರ, ಕೀಲು ನೋವು, ತಲೆ ನೋವು, ಕಾಂಜಂಕ್ಟಿವಿಟಿಸ್ (ಕೆಂಪು ಕಣ್ಣುಗಳು), ಸ್ನಾಯು ನೋವು.

ತೊಡಕುಗಳು:

- ಜನ್ಮ ದೋಷಗಳು (ಮೈಕ್ರೋಸೆಫಾಲಿ, ಇತರ ಜನ್ಮಜಾತ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳು)
- ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು (ಗುಯಿಲಿನ್-ಬಾರ್ರೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್, ಇತರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು)

ಮೈಕ್ರೋಸೆಫಾಲಿ

ಮಗುವಿನ ತಲೆಯ ಗಾತ್ರವು ಅದೇ ವಯಸ್ಸಿನ ಮತ್ತು ಲಿಂಗದ ಇತರ ಶಿಶುಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಡಬ್ಲ್ಯೂಹೆಚ್ಒ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯು ನವಜಾತ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಜಿಕಾ ವೈರಸ್ ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಜಿಬಿಎಸ್ (ಗುಯಿಲಿನ್-ಬಾರೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್)

ಬಾಹ್ಯ ನರಮಂಡಲದ ಹಾನಿಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸ್ನಾಯು ದೌರ್ಬಲ್ಯದ ತ್ವರಿತ ಆಕ್ರಮಣವಾಗಿದೆ.

ರೋಗನಿರ್ಣಯ:

ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, PCR, ELISA).

ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

ಪೋಷಕ ಆರೈಕೆ (ದ್ರವಗಳು, ವಿಶ್ರಾಂತಿ, ನೋವು ನಿರ್ವಹಣೆ). ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ

ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ / Chikungunya

ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಎಂಬುದು ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯಾ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಹರಡುವ ವೈರಲ್ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಲಕ್ಷಣಗಳು ಜ್ವರ ಮತ್ತು ಕೀಲು ನೋವು ಸೇರಿವೆ. ಇವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡ ಎರಡು ರಿಂದ ಹನ್ನೆರಡು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. 1952 ರಲ್ಲಿ ಟಾಂಜಾನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

Vaccine → Ixchiq.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಸೋಂಕಿತ ಈಡಿಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕಚ್ಚುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ (ಈಡಿಸ್ ಈಜಿಪ್ಟಿ ಅಥವಾ ಈಡಿಸ್ ಅಲ್ಬೋಪಿಕ್ಟಸ್)
- ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆ.
- ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹೆರಿಗೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

ತೀವ್ರ ಜ್ವರ ಹಠಾತ್ ಆಕ್ರಮಣ, ತೀವ್ರವಾದ ಕೀಲು ನೋವು ಮತ್ತು ಊತ, ತಲೆ ನೋವು, ಸ್ನಾಯು ನೋವು.

RK Updates Premium
Learn With Confidence

ತೊಡಕುಗಳು:

- ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಕೀಲು ನೋವು ಮತ್ತು ಸಂಧಿವಾತ
- ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು (ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್, ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್)
- ಕಣ್ಣಿನ ತೊಂದರೆಗಳು (ರೆಟಿನೈಟಿಸ್, ಯುವೆಟಿಸ್)

ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

ಪೋಷಕ ಆರೈಕೆ (ದ್ರವಗಳು, ವಿಶ್ರಾಂತಿ, ನೋವು ನಿರ್ವಹಣೆ). ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ / Japanese Encephalitis (JE)

ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ ಎಂಬುದು ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೊಳ್ಳೆಯಿಂದ ಹರಡುವ ವೈರಲ್ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ ವೈರಸ್ ಡೆಂಗ್ಯೂ, ಹಳದಿ ಜ್ವರ ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟ್ ನೈಲ್ ವೈರಸ್‌ಗಳಂತೆಯೇ ಅದೇ ಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಫ್ಲೇವಿವೈರಸ್ ಆಗಿದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಸೋಂಕಿತ ಕ್ಯುಲೆಕ್ಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಕಚ್ಚುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ (ಕ್ಯುಲೆಕ್ಸ್ ಟ್ರೈಟಾನಿಯೋರ್ಹೈಂಚಸ್ – Culex tritaeniorhynchus)
- ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಶೇರುಕ ಸಂಕುಲಗಳು, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂದಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೆದಾಡುವ ಪಕ್ಷಿಗಳ ನಡುವಿನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಮನುಷ್ಯರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಜ್ವರ, ವಾಂತಿ, ಗೊಂದಲ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುವಿಕೆಗಳು & ಕೋಮಾ.

ತೀವ್ರವಾದ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್ / Acute Encephalitis Syndrome (Aes)

ಎಇಎಸ್ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಯುವ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ. ಇದು ಜ್ವರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ, ನಂತರ ಮಾನಸಿಕ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುವಿಕೆ, ಗೊಂದಲ, ಸನ್ನಿವೇಶ, ಕೋಮಾ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ರೋಗವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ನಾಳಗಳನ್ನು ಉರಿಯುವುದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಮೆದುಳಿನ ಜ್ವರ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಾರಣಗಳು:

- ವೈರಲ್ ಸೋಂಕುಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್, ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ)
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸೋಂಕುಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್, ಸೆಪ್ಟಿಸೆಮಿಯಾ)
- ಪರಾವಲಂಬಿ ಸೋಂಕುಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಲೇರಿಯಾ, ಟೊಕ್ಸೊಪ್ಲಾಸ್ಮಾಸಿಸ್)
- ಇತರ ಕಾರಣಗಳು (ಉದಾ., ಟಾಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು, ಸ್ವಯಂ ನಿರೋಧಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು)

ರೋಗನಿರ್ಣಯ:

– ವೈರಲ್ ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸೋಂಕನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, PCR, ELISA).
– ಸೆರೆಬ್ರೊಸ್ಪೈನಲ್ ದ್ರವವನ್ನು (CSF) ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸೊಂಟದ ಪಂಕ್ಚರ್ (LP)
– ಇತರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕಲು ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಅಧ್ಯಯನಗಳು (ಉದಾ., CT, MRI).

ವೆಸ್ಟ್ ನೈಲ್ ವೈರಸ್

ಇದು ಫ್ಲಾವಿವೈರಸ್ ಕುಲದ ಮತ್ತು ಫ್ಲಾವಿವಿರಿಡೆ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯ. 1937 ರಲ್ಲಿ ಉಗಾಂಡಾದ ಪಶ್ಚಿಮ ನೈಲ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಹಿಳೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಯಿತು. ಇದು 1953 ರಿಂದ ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ (ಕಾಗೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ) ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ (ಪಕ್ಷಿಗಳು) ರೋಗಕಾರಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಮಾನವನ ಸೋಂಕು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೋಂಕಿತ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಕಡಿತದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸೋಂಕಿತ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮೂಲಕ ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ, ಇದು ಕೆಲವು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಅವರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಇತರ ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಅವುಗಳ ರಕ್ತ ಅಥವಾ ಇತರ ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕವೂ ಹರಡಬಹುದು. ಅಂಗಾಂಗ ಕಸಿ, ರಕ್ತ ವರ್ಗಾವಣೆ, ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಕೆಲವು ಹರಡುವಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಗಳಿವೆ.

ಕ್ಯಾಸನೂರು ಫಾರೆಸ್ಟ್ ಡಿಸೀಸ್ / Monkey Disease (Kyasanur Forest Disease - KFD)

ಕ್ಯಾಸನೂರು ಫಾರೆಸ್ಟ್ ಡಿಸೀಸ್ (ಕೆಎಫ್‌ಡಿ), ಇದನ್ನು ಮಂಕಿ ಡಿಸೀಸ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಕ್ಯಾಸನೂರು ಫಾರೆಸ್ಟ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವೈರಲ್ ಹೆಮರಾಜಿಕ್ ಜ್ವರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮೊದಲು 1957 ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ಕ್ಯಾಸನೂರು ಅರಣ್ಯದಿಂದ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಕೋತಿಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ರೋಗ (ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಕೇರಳ).

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಸೋಂಕಿತ ಟಿಕ್ (ಉಣ್ಣಿ) ಕಚ್ಚುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ (ಹೆಮಾಫಿಸಾಲಿಸ್ ಸ್ಪಿನಿಗೇರಾ)
- ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಮಂಗಗಳು, ದಂಶಕಗಳು) ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಅಂಗಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

ರಕ್ತಸ್ರಾವ (ಒಸಡುಗಳು, ಮೂಗು, ಜಠರಗರುಳಿನ ಪ್ರದೇಶ).

ತೊಡಕುಗಳು:

- ಹೆಮರಾಜಿಕ್ ಜ್ವರ
- ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು (ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್, ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್)
- ಮರಣ (10% ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣ)

ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಜ ವೈರಸ್ / Influenza Virus

ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ ಒಂದು ವಿಧದ ವೈರಸ್ (RNA ವೈರಸ್), ಇದು ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಫ್ಲೂ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಸವು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಉಸಿರಾಟದ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಮೂಗು, ಗಂಟಲು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದು ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು, ನೋಯುತ್ತಿರುವ ಗಂಟಲು, ಸ್ನಾಯು ನೋವು, ತಲೆನೋವು ಮತ್ತು ಆಯಾಸದಂತಹ ಸೌಮ್ಯದಿಂದ ತೀವ್ರತರವಾದ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಕೆಲವು ಜನರು ನ್ಯುಮೋನಿಯಾದಂತಹ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಇದು ಜೀವಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ.

ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ ಕೆಮ್ಮುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸೀನುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ಹನಿಗಳ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಕಲುಷಿತ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡಬಹುದು.

ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ ವಿಧಗಳು

ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ಗಳಿವೆ → A, B, C, ಮತ್ತು D. ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಸ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಋತುಮಾನದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

1. ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ C ಸೌಮ್ಯವಾದ ಸೋಂಕನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ.
2. ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ D ಜಾನುವಾರು ಮತ್ತು ಹಂದಿಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಸೋಂಕು ತರುವುದಿಲ್ಲ.
3. ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ A ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಾದ ಹೆಮಾಗ್ಲುಟಿನಿನ್ (HA) ಮತ್ತು ನ್ಯೂರಾಮಿನಿಡೇಸ್ (NA) ಆಧರಿಸಿ ಉಪವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, H1N1 ಮತ್ತು H3N2 ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಪರಿಚಲನೆಗೊಳ್ಳುವ ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ A ವೈರಸ್‌ನ ಎರಡು ಉಪವಿಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.

ಇನ್ಫ್ಲೂಯೆನ್ಸ A ವೈರಸ್ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಸಹ ಸೋಂಕು ತರಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಏಕಾಏಕಿ ಅಥವಾ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಜಾತಿಯ ತಡೆಗೋಡೆಗಳನ್ನು ದಾಟಬಹುದು.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಉಸಿರಾಟದ ಹನಿಗಳ ಮೂಲಕ (ಕೆಮ್ಮುವುದು, ಸೀನುವುದು)
- ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ
- ಕಲುಷಿತ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಜ್ವರ, ಕೆಮ್ಮು, ಗಂಟಲು ಕೆರತ, ಸ್ರವಿಸುವ ಅಥವಾ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಗು, ಆಯಾಸ, ಸ್ನಾಯು ಅಥವಾ ದೇಹದ ನೋವು

ರೋಗನಿರ್ಣಯ:

- ಕ್ಷಿಪ್ರ ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ರೋಗನಿರ್ಣಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು (RIDTs)
- ರಿವರ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಕ್ರಿಪ್ಷನ್ ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಚೈನ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್ (RT-PCR)

ಚಿಕಿತ್ಸೆ:

- ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳು (ಒಸೆಲ್ಟಾಮಿವಿರ್, ಝನಾಮಿವಿರ್, ಪೆರಮಿವಿರ್)
- ಪೋಷಕ ಆರೈಕೆ (ದ್ರವಗಳು, ವಿಶ್ರಾಂತಿ, ನೋವು ನಿರ್ವಹಣೆ)

ನಿಪಾ ವೈರಸ್ / Nipah virus (NiV)

ನಿಪಾ ವೈರಸ್ (NiV) ಒಂದು ಝೂನೋಟಿಕ್ ವೈರಸ್, ಅಂದರೆ ಇದು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯರ ನಡುವೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಓಗಿ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ:

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- – ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಬಾವಲಿಗಳು, ಹಂದಿಗಳು, ಕುದುರೆಗಳು) ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ದೈಹಿಕ ದ್ರವಗಳೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ.
- – ಕಚ್ಚಾ ಖರ್ಜೂರದ ರಸ ಅಥವಾ ಹಣ್ಣಿನಂತಹ ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು.
- – ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಉಸಿರಾಟದ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ.

– ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಏಕಾಏಕಿ ಸಂಭವಿಸಿದೆ.

- ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಏಕಾಏಕಿ ಸಂಭವಿಸಿದೆ.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ / ಊಜಠಿಚಿಣುಖ

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಯಕೃತ್ತಿನ ಉರಿಯೂತವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಅದರ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವೈರಲ್ ಸೋಂಕುಗಳು, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್, ವಿಷಗಳು, ಔಷಧಗಳು, ಸ್ವಯಂ ನಿರೋಧಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಚಯಾಪಚಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ವಿಧಗಳು:

1. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ A (HAV): ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರು ಅಥವಾ ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ.
2. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ (HBV): ರಕ್ತ, ವೀರ್ಯ (ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಅಭ್ಯಾಸ) ಮತ್ತು ಲಾಲಾರಸದಂತಹ ದೈಹಿಕ ದ್ರವಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ.
3. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಸಿ (HCV): ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ರಕ್ತದಿಂದ ರಕ್ತದ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಂಚಿಕೆ ಸೂಜಿಗಳು ಅಥವಾ ಸಿರಿಂಜ್ಗಳು.
4. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಡಿ (HDV): ಈಗಾಗಲೇ ಊಃಗಿ ಸೋಂಕಿತ ಜನರ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.
5. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಇ (HEV): ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರು ಅಥವಾ ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಸೌಮ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು: ಆಯಾಸ, ಹಸಿವಿನ ನಷ್ಟ, ವಾಕರಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ, ಡಾರ್ಕ್ ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಮಸುಕಾದ ಮಲ.

ತೀವ್ರ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:ಕಾಮಾಲೆ (ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಳದಿ), ಯಕೃತ್ತು ವೈಫಲ್ಯ & ಸಿರೋಸಿಸ್ (ಯಕೃತ್ತಿನ ಗುರುತು)

- ಲಸಿಕೆಗಳು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಸೋಂಕನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ಲಸಿಕೆಗಳು ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಡಿ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ನೀಡುತ್ತವೆ ಆದಾಗ್ಯೂ, ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಸಿ ಅಥವಾ ಇಗೆ ಯಾವುದೇ ಲಸಿಕೆ ಇಲ್ಲ.
- ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಸಿ ಅನ್ನು ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಹುದು, ಆದರೆ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಇಗೆ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲ.
- ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಡಿ ಈಗಾಗಲೇ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ಹೊಂದಿರುವ ಜನರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

Lumpy skin disease

ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜಾನುವಾರು ಮತ್ತು ಎಮ್ಮೆಯ ವೈರಲ್ ರೋಗ; ಆದಾಗ್ಯೂ, ರೋಗವು ಪ್ರಾಣಿ ಕಲ್ಯಾಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಗಮನಾರ್ಹ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಈ ರೋಗವು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ನೊಣಗಳು, ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯಶಃ ಉಣ್ಣಿಗಳಂತಹ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿತ ಲಾಲಾರಸದೊಂದಿಗಿನ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದಲೂ ಇದು ಹರಡುತ್ತದೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ಆಫ್ರಿಕನ್ ಎಮ್ಮೆ ಮತ್ತು ಇತರ ವನ್ಯಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಜಲಾಶಯದ ಆತಿಥೇಯರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು ಈ ರೋಗವು ಕಲುಷಿತ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕ ಫೋಮೈಟ್‌ಗಳಿಂದ ಹರಡಬಹುದು.

ಇದು ಮಾನವನ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

ನಾವೆಲ್ ಲ್ಯಾಂಗ್ಯಾ ಹೆನಿಪಾವೈರಸ್ (ಲೇವಿ) / Novel Langya henipavirus (LayV)

ನಾವೆಲ್ ಲ್ಯಾಂಗ್ಯಾ ಹೆನಿಪಾವೈರಸ್ (ಲೇವಿ) ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾದ ವೈರಸ್ ಆಗಿದ್ದು ಅದು ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಆತಂಕವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ.

ಮೂಲ:

2018 ರಲ್ಲಿ ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು, ಆದರೆ 2022 ರಲ್ಲಿ ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಶಾಂಡೋಂಗ್ ಮತ್ತು ಹೆನಾನ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ:

- ಝೂನೋಟಿಕ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಷನ್ (ಪ್ರಾಣಿ–ಮನುಷ್ಯ) ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.
- ಬಹುಶಃ ದಂಶಕಗಳು ಅಥವಾ ಬಾವಲಿಗಳಂತಹ ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡಬಹುದು.
- ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ಲಸಿಕೆ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಟೊಮೆಟೊ ಜ್ವರ

ಐದು ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಮಕ್ಕಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ವೈರಲ್ ಸೋಂಕು. ಕೆಂಪು, ನೋವಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಸೋಂಕಿಗೆ 'ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ಜ್ವರ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ ರೋಗಿಯ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಮೇಣ ಟೊಮೆಟೊ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ.

'ಟೊಮೇಟೊ ಜ್ವರ' ಕಾಕ್ಸ್‌ಸಾಕಿವೈರಸ್ A 16 ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಎಂಟ್ರೊವೈರಸ್ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಎಂಟರೊವೈರಸ್ಗಳು RNA ವೈರಸ್ಗಳ ಪುರಾತನ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿವೆ. ಎಂಟ್ರೊವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ (ಎನ್‌ಪಿಇವಿ) ಮಾನವರು ಮಾತ್ರ ಅತಿಥೇಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಎಂಟ್ರೊವೈರಸ್ / Enteroviruses

ಎಂಟ್ರೊವೈರಸ್ ಎನ್ನುವುದು ಹಲವಾರು ಮಾನವ ಮತ್ತು ಸಸ್ತನಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಧನಾತ್ಮಕ–ಅರ್ಥದ ಏಕ–ಎಳೆಯ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳ ಕುಲವಾಗಿದೆ. ಕರುಳಿನ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳ ಪ್ರಸರಣ–ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಎಂಟರೊವೈರಸ್ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ ('ಎಂಟೆರಿಕ್' ಎಂದರೆ ಕರುಳು).

ಎಂಟರ್‌ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಇವಿಗಳು) ವೈರಸ್‌ಗಳ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ:

1. ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್‌ಗಳು (PV)
2. ಕಾಕ್ಸ್‌ಸಾಕಿ ವೈರಸ್‌ಗಳು (CV)
3. ಎಕೋವೈರಸ್‌ಗಳು (EV)
4. ಎಂಟ್ರೊ ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಇವಿ) 68–71, 77–78, ಮತ್ತು ಇತರರು.

EVಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೋಗಗಳು:

1. ಪೋಲಿಯೊ (PV) – ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್‌ಗಳು
2. ಕೈ, ಕಾಲು ಮತ್ತು ಬಾಯಿ ರೋಗ (HFMD) (CV) – ಕಾಕ್ಸ್‌ಸಾಕಿ ವೈರಸ್‌ಗಳು
3. ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ (CV ಮತ್ತು EV) – ಕಾಕ್ಸ್‌ಸಾಕಿ ವೈರಸ್‌ಗಳು & ಎಕೋವೈರಸ್‌ಗಳು
4. ಉಸಿರಾಟದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು (EV–68 ಮತ್ತು EV–71) – ಎಂಟ್ರೊ ವೈರಸ್‌ಗಳು
5. ಮಯೋಕಾರ್ಡಿಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಪೆರಿಕಾರ್ಡಿಟಿಸ್ (CV) – ಕಾಕ್ಸ್‌ಸಾಕಿ ವೈರಸ್‌ಗಳು

ತೊಡಕುಗಳು:

– ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು (ಪೋಲಿಯೊ)
– ಹೃದಯದ ತೊಂದರೆಗಳು (ಮಯೋಕಾರ್ಡಿಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಪೆರಿಕಾರ್ಡಿಟಿಸ್)
– ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಾನಿ (ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್)

ಹಳದಿ ಜ್ವರವು / ಇಜಟಟಅಡ ಈಜಜತಜಜ

ಹಳದಿ ಜ್ವರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಮಾಲೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಹಳದಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಮಧ್ಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಆಫ್ರಿಕಾ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ವರದಿಯಾದ ಸುಮಾರು 90% ಪ್ರಕರಣಗಳು ಉಪ–ಸಹಾರನ್ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ

ಹಳದಿ ಜ್ವರದ ವೈರಸ್ ಸೋಂಕಿತ ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಹರಡುತ್ತದೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಏಡಿಸ್ ಜಾತಿಯ ಸೊಳ್ಳೆ (ಝಿಕಾ, ಚಿಕೂನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಮತ್ತು ಡೆಂಗ್ಯೂ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತದೆ). ಹೆಮೊಗೋಗಸ್ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ಸಹ ಇದನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಒಬ್ಬರಿಂದ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ರೋಗ ಹರಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಚಿಕನ್ ಪಾಕ್ಸ್ / Chickenpox (Varicella)

ಚಿಕನ್ಪಾಕ್ಸ್ ಹರ್ಪಿಸ್ ವೈರಸ್ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಾದ ವರಿಸೆಲ್ಲಾ ಜೋಸ್ಟರ್ ವೈರಸ್ (VZV) ನೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭಿಕ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ, ಲಸಿಕೆ-ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದಾದ ರೋಗವಾಗಿದೆ.

ರೋಗವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಚರ್ಮದ ದದ್ದುಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಣ್ಣ ತುರಿಕೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹುರುಪು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎದೆ, ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದು ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ.

ಜ್ವರ, ದಣಿವು ಮತ್ತು ತಲೆನೋವು ಮುಂತಾದ ದದ್ದುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಐದರಿಂದ ಏಳು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ತೊಡಕುಗಳು ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ಮೆದುಳಿನ ಉರಿಯೂತ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಚರ್ಮದ ಸೋಂಕುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದು.

ಈ ರೋಗವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗಿಂತ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋರೆಹಲ್ಲು ಡಿಸ್ಟೆಂಪರ್ ವೈರಸ್ / Canine Distemper Virus (CDV)

ಕೋರೆಹಲ್ಲು ಡಿಸ್ಟೆಂಪರ್ ವೈರಸ್ (CDV) ಗಂಭೀರವಾದ ಮತ್ತು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಅನೇಕ ಸಸ್ತನಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಡು ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳು

ಸಿಡಿವಿಯು ಪ್ಯಾರಾಮಿಕ್ಸೊವಿರಿಡೆ ಕುಟುಂಬದ ಏಕ-ತಂತು ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ದಡಾರ ಮತ್ತು ಮಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಸರಣವು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಥವಾ ಕಲುಷಿತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಏರೋಸಾಲ್ ಹನಿಗಳ ಇನ್ಹಲೇಷನ್ ಮೂಲಕ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ, ಸೋಂಕಿತ ತಾಯಿಯಿಂದ ಅವಳ ನಾಯಿಮರಿಗಳಿಗೆ ಜರಾಯುವಿನ ಮೂಲಕ ಹರಡುತ್ತದೆ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

Tick-Borne Encephalitis

TBEV ಸೋಂಕನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು TBE ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಈ ಸೋಂಕು ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿರುವ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಸೋಂಕಿತ ಆಡುಗಳು, ಕುರಿಗಳು ಅಥವಾ ಹಸುಗಳಿಂದ ಹಸಿ ಹಾಲು ಅಥವಾ ಚೀಸ್ ತಿನ್ನುವ ಅಥವಾ ಕುಡಿಯುವ ಮೂಲಕ ವೈರಸ್ ಜನರಿಗೆ ಹರಡಬಹುದು. ಇದು ಸೌಮ್ಯವಾದ ಜ್ವರ ತರಹದ ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ, ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್ ಅಥವಾ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್ನಂತಹ ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾದ ಸೋಂಕಿನವರೆಗೆ ಹಲವಾರು ರೋಗಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

Viral Diseases:

1. Influenza (Flu) - caused by the influenza virus
2. HIV/AIDS - caused by the human immunodeficiency virus (HIV)
3. Herpes - caused by the herpes simplex virus (HSV)
4. Measles - caused by the measles virus
5. Mumps - caused by the mumps virus - ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಲಾಲಾರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ, ಊತ ಮತ್ತು ನೋವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
6. Rubella (German Measles) - caused by the rubella virus - ರುಬೆಲ್ಲಾ, ಜರ್ಮನ್ ದಡಾರ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಸೌಮ್ಯವಾದ ಅನಾರೋಗ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ವೈರಲ್ ಸೋಂಕು, ಆದರೆ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಭೀರ ತೊಡಕುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.
7. Hepatitis - caused by the hepatitis A, B, C, D, and E viruses
8. Ebola - caused by the Ebola virus
9. COVID-19 - caused by the SARS-CoV-2 virus
10. Rabies - caused by the rabies virus - ರೇಬೀಸ್ ಮಾರಣಾಂತಿಕ ವೈರಲ್ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಸಸ್ತನಿಗಳ ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

- ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕಡಿತ (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಯಿಗಳು, ಬೆಕ್ಕುಗಳು, ಬಾವಲಿಗಳು ಮತ್ತು ರಕೂನ್ಗಳು)

- ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಗೀರುಗಳು ಅಥವಾ ನೆಕ್ಕುವುದು.
- ಸೋಂಕಿತ ಅಂಗಾಂಶ ಅಥವಾ ಲಾಲಾರಸಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು

ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಡಿಎನ್‌ಎ ಬದಲಿಗೆ ರೈಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್ (ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ) ಅನ್ನು ತಮ್ಮ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವೈರಸ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ವೈರಸ್‌ಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಗಮನಾರ್ಹ ರೋಗಕಾರಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ:

1. ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್
2. HIV (ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೊಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್)
3. ಕೊರೊನಾವೈರಸ್ (SARS-CoV-2 ಸೇರಿದಂತೆ, ಇದು COVID-19 ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ)
4. ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್
5. ದಡಾರ ವೈರಸ್
6. ರೇಬೀಸ್ ವೈರಸ್
7. ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಸಿ ವೈರಸ್
8. ಪೋಲಿಯೊವೈರಸ್

ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್ಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ:

- ಅವು ಹೆಚ್ಚು ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಅಂದರೆ ಅವು ವೇಗವಾಗಿ ವಿಕಸನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ದೋಷ ದರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಆನುವಂಶಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
- ವಾಯುಗಾಮಿ, ವಾಹಕದಿಂದ ಹರಡುವ ಮತ್ತು ಮಲ-ಮೌಖಿಕ ಮಾರ್ಗಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಹರಡಬಹುದು

ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು, ಅವುಗಳೆಂದರೆ:

1. ಧನಾತ್ಮಕ-ಅರ್ಥದ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕರೋನವೈರಸ್, ಪಿಕಾರ್ನವೈರಸ್)
2. ಋಣಾತ್ಮಕ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ, ಎಬೋಲಾ)
3. ರೆಟ್ರೊವೈರಸ್‌ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎಚ್‌ಐವಿ, ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎಯನ್ನು ಡಿಎನ್‌ಎಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ)

ಡಿಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು

ಡಿಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಡಿಆಕ್ಸಿರೈಬೋನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು (ಡಿಎನ್‌ಎ) ತಮ್ಮ ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವೈರಸ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ವ್ಯಾಪಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಅತಿಥೇಯಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕು ತರಬಲ್ಲ ವೈರಾಣುಗಳ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿವೆ.

DNA ವೈರಸ್‌ಗಳ ಕೆಲವು ಗಮನಾರ್ಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ:

1. ಹರ್ಪಿಸ್ ವೈರಸ್(ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಚಿಕನ್ಪಾಕ್ಸ್, ಸರ್ಪಸುತ್ತು)
2. ಪಾಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ (ಉದಾ., ಸಿಡುಬು, ಕೌಪಾಕ್ಸ್, ಮಂಕಿಪಾಕ್ಸ್)
3. ಅಡೆನೊ ವೈರಸ್ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತ, ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೋಎಂಟರೈಟಿಸ್)
4. ಪಾಪೋವಾ ವೈರಸ್ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಾನವ ಪ್ಯಾಪಿಲೋಮವೈರಸ್, ಗೋವಿನ ಪ್ಯಾಪಿಲೋಮವೈರಸ್)
5. ಹೆಪಾಡ್ನವೈರಸ್ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ)
6. ಪಾಲಿಯೊಮಾ ವೈರಸ್ (ಉದಾ., BK ವೈರಸ್, JC ವೈರಸ್)

DNA ವೈರಸ್ಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ:

- ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾದ ಜೀನೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
- ಅವುಗಳು ಅನೇಕ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಚಕ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

- ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ, ವಾಯುಗಾಮಿ ಮತ್ತು ವೆಕ್ಟರ್–ಹರಡುವ ಮಾರ್ಗಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಹರಡಬಹುದು

ಡಿಎನ್ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು, ಅವುಗಳೆಂದರೆ:

1. ಡಬಲ್–ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಡಿಎನ್ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹರ್ಪಿಸ್ ವೈರಸ್, ಪಾಕ್ಸ್ ವೈರಸ್)
2. ಸಿಂಗಲ್–ಸ್ಟ್ರಾಂಡೆಡ್ ಡಿಎನ್ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಉದಾ., ಪಾರ್ವೊವೈರಸ್‌ಗಳು, ಸರ್ಕೊವೈರಸ್‌ಗಳು)
3. ರಿವರ್ಸ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಕ್ರೈಬ್ ಮಾಡುವ ಡಿಎನ್ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಪಾಡ್ನಾವೈರಸ್‌ಗಳು, ಪ್ರತಿಕೃತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎಗೆ ಡಿಎನ್ಎ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ)

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳು

ಕ್ಷಯರೋಗವು (ಟಿಬಿ) / Tuberculosis (TB)

ಕ್ಷಯರೋಗವು (ಟಿಬಿ) ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಕ್ಷಯರೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸೋಂಕು, ಇದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಸರಣ

ಟಿಬಿ ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಟಿಬಿ ಇರುವವರು ಕೆಮ್ಮಿದಾಗ, ಸೀನಿದಾಗ ಅಥವಾ ಉಗುಳಿದಾಗ, ಅವರು ಟಿಬಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಔಷಧ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲು 1940 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. 1960 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಮೊದಲ–ಸಾಲಿನ ಟಿಬಿ–ವಿರೋಧಿ ಔಷಧಿ ***ರಿಫಾಂಪಿಸಿನ್*** ಲಭ್ಯವಾಯಿತು.

ಔಷಧಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಟಿಬಿಯ ಹೊಸ ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ನಾಲ್ಕು ಮೊದಲ ಸಾಲಿನ ಔಷಧಿಗಳ ಆರು ತಿಂಗಳ ಕಟ್ಟುಪಾಡು: ***ರಿಫಾಂಪಿಸಿನ್, ಐಸೋನಿಯಾಜಿಡ್, ಎಥಾಂಬುಟಾಲ್ ಮತ್ತು ಪಿರಾಜಿನಮೈಡ್***. ಹೊಸ ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೆ 85% ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಯಶಸ್ಸಿನ ದರಗಳು ನಿಯಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಟಿಬಿ–ವಿರೋಧಿ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ದಶಕಗಳಿಂದ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು 1 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ನಿರೋಧಕವಾಗಿರುವ ತಳಿಗಳನ್ನು
ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಲ್ಟಿಡ್ರಗ್–ರೆಸಿಸ್ಟೆಂಟ್ ಕ್ಷಯರೋಗವು (MDR-TB) 2 ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ, ಮೊದಲ–ಸಾಲಿನ ಟಿಬಿ ವಿರೋಧಿ ಔಷಧಿಗಳಾದ ***ಐಸೋನಿಯಾಜಿಡ್ ಮತ್ತು ರಿಫಾಂಪಿಸಿನ್‌ಗೆ*** ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಟಿಬಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ. MDR-TB ಎರಡನೇ–ಸಾಲಿನ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಔಷಧ–ನಿರೋಧಕ TB (XDR-TB) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ MDR-TB ಯ ಹೆಚ್ಚು ಗಂಭೀರವಾದ ರೂಪವಾಗಿದೆ, ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಎರಡನೇ–ಸಾಲಿನ ಟಿಬಿ–ವಿರೋಧಿ ಔಷಧಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

2030ರ ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಗುರಿಗಳಿಗಿಂತ (SDG) ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ, ದೇಶದಿಂದ 2025ರ ವೇಳೆಗೆ TB ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗವನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ TB ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ / Pneumonia

ನ್ಯುಮೋನಿಯಾವು ಎರಡೂ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಉರಿಯುವ ಸೋಂಕು. ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳು ದ್ರವ ಅಥವಾ ಕೀವುಗಳಿಂದ ತುಂಬಬಹುದು, ಕಫ ಅಥವಾ ಕೀವು, ಜ್ವರ, ಶೀತ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಮ್ಮು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳು ನ್ಯುಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ನ್ಯುಮೋನಿಯಾವು ಸೌಮ್ಯದಿಂದ ಜೀವಕ್ಕೆ–ಬೆದರಿಕೆಗೆ ಗಂಭೀರತೆಯಿಂದ ಬದಲಾಗಬಹುದು.

ಶಿಶುಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು 65 ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟ ಜನರಿಗೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಜನರಿಗೆ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಗಂಭೀರವಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ, ಸುಮಾರು 15% ಐದು ವರ್ಷದೊಳಗಿನ ಸಾವುಗಳು ನ್ಯುಮೋನಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಿಧದ ನ್ಯುಮೋನಿಯಾಗಳಿಗೆ ಲಸಿಕೆಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ ಮತ್ತು ನ್ಯುಮೋನಿಯಾವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು, ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಅಥವಾ ಆಂಟಿಫಂಗಲ್ ಔಷಧಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ (ನ್ಯುಮೋನಿಯಾದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ).

ನ್ಯುಮೋಕೊಕಲ್ ಕಾಯಿಲೆ [ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ]

ನ್ಯುಮೋಕೊಕಲ್ ಕಾಯಿಲೆಯು ನ್ಯುಮೊಕೊಕಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ (ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕೊಕಸ್ ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ ಅಥವಾ ಎಸ್. ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ) ಇದು ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಿವಿಯ ಸೋಂಕನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಗಂಭೀರವಾದ ಸೋಂಕುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು (ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ).

ರಕ್ತ (ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಮಿಯಾ) ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನುಹುರಿಯ ಹೊದಿಕೆ (ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್) ಯಾರಾದರೂ ನ್ಯುಮೋಕೊಕಲ್ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು, ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳು, ವಯಸ್ಸಾದ ಜನರು, ಕೆಲವು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜನರು ಮತ್ತು ಸಿಗರೇಟ್ ಸೇದುವವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ.

ಲಸಿಕೆ

ನ್ಯುಮೋಕೊಕಲ್ ಕಾಂಜುಗೇಟ್ ಲಸಿಕೆ (ಪಿಸಿವಿ 13 ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) 13 ವಿಧದ ನ್ಯುಮೋಕೊಕಲ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ನ್ಯುಮೋಸಿಲ್

ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ನ್ಯುಮೋಕೊಕಲ್ ಕಾಂಜುಗೇಟ್ ಲಸಿಕೆ.

ಕಂಖಿಊ ಮತ್ತು ಬಿಲ್ ಮತ್ತು ಮೆಲಿಂಡಾ ಗೇಟ್ಸ್ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಸಹಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಸೀರಮ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ (SII) ನಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಟೈಫಾಯಿಡ್ – Typhoid

ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸೋಂಕು (ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ಟೈಫಿ) ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ವರ, ಅತಿಸಾರ ಮತ್ತು ವಾಂತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದು ಮಾರಣಾಂತಿಕವೂ ಆಗಿರಬಹುದು.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (ಖ. ಟೈಫಿ) ಮಾನವರ ಕರುಳು ಮತ್ತು ರಕ್ತಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹರಡುತ್ತದೆ ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಲದೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವೆ. ಸೋಂಕು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೈ ತೊಳೆಯುವುದು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಲಿತವಾಗಿದೆ.

ಡಿಫ್ತೀರಿಯಾ – Diphtheria

ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ ಎಂಬುದು ಕೊರಿನೆಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೋಂಕು.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತವೆ, ನೋಯುತ್ತಿರುವ ಗಂಟಲು ಮತ್ತು ಜ್ವರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರತರವಾದ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ, ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಬೂದು ಅಥವಾ ಬಿಳಿ ಪ್ಯಾಚ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಮ್ಮನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮುಖದ ದುಗ್ಧರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಕುತ್ತಿಗೆಯು ಭಾಗಶಃ ಊದಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಡಿಫ್ತೀರಿಯಾವು ಚರ್ಮ, ಕಣ್ಣುಗಳು ಅಥವಾ ಜನನಾಂಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಮಯೋಕಾರ್ಡಿಟಿಸ್ (ಇದು ಅಸಹಜ ಹೃದಯ ಬಡಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು), ನರಗಳ ಉರಿಯೂತ (ಇದು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯುವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು), ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ತೊಂದರೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್ ಮಟ್ಟಗಳು ರಕ್ತಸ್ರಾವದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ, ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಜನರ ನಡುವೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ಕಲುಷಿತ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ. ಲಕ್ಷಣರಹಿತ ಪ್ರಸರಣ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಕಾಲಚ್ಚ ಸೋಂಕು ಸಹ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

C. ಡಿಫ್ತೀರಿಯಾದ ವಿವಿಧ ತಳಿಗಳು ಮಾರಣಾಂತಿಕತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಎಕ್ಸೋಟಾಕ್ಸಿನ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮಾರಣಾಂತಿಕತೆ ಮತ್ತು ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ ಲಸಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಸೂತ್ರೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಟೆಟನಸ್ ಲಸಿಕೆ ಮತ್ತು ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ಲಸಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ನೀಡಲಾದ ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಡೋಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಧನುರ್ವಾಯು – Tetanus

ಇದು ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೋಂಕು. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ, ಅವು ವಿಷವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಅದು ನೋವಿನ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಟೆಟನಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿರಾಮಗಳನ್ನು ಸೋಂಕಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ – Pertussis

ಇದನ್ನು ವೂಪಿಂಗ್ ಕೆಮ್ಮು ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಬೋರ್ಡೆಟೆಲ್ಲಾ ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಉಸಿರಾಟದ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.

ವೂಪಿಂಗ್ ಕೆಮ್ಮು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಶ್ವಾಸೇಂದ್ರಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಸಿಲಿಯಾ (ಸಣ್ಣ, ಕೂದಲಿನಂತಹ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು) ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವು ವಿಷವನ್ನು (ವಿಷಗಳು) ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಿಲಿಯಾವನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಾರ್ಗಗಳು ಊದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇದು ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಆರಂಭಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಮೂಗು, ಜ್ವರ ಮತ್ತು ಸೌಮ್ಯವಾದ ಕೆಮ್ಮಿನೊಂದಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಇವುಗಳ ನಂತರ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ತೀವ್ರ ಕೆಮ್ಮು ಫಿಟ್ಸ್. ಕೆಮ್ಮು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ, ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಎತ್ತರದ ಧ್ವನಿ ಅಥವಾ ಉಸಿರುಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

DPT3 ಲಸಿಕೆ (DPT - Diphtheria, Pertussis, and Tetanus.)

DPT3 ಲಸಿಕೆಯು DPT ಲಸಿಕೆಯ ಮೂರನೇ ಡೋಸ್ ಆಗಿದೆ, ಇದು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ, ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ (ವೂಪಿಂಗ್ ಕೆಮ್ಮು) ಮತ್ತು ಟೆಟನಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಮೂರು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಲಸಿಕೆಗಳ ವರ್ಗವಾಗಿದೆ.

ಲಸಿಕೆ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ ಮತ್ತು ಟೆಟನಸ್ ಟಾಕ್ಸಾಯ್ಡ್‌ಗಳು ಸೇರಿವೆ ಮತ್ತು ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ಅಥವಾ ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ಪ್ರತಿಜನಕಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ದಿನನಿತ್ಯದ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯ ಭಾಗವಾಗಿ DPT3 ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 6 ರಿಂದ 18 ತಿಂಗಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕುಷ್ಠರೋಗ – Leprosy

ಕುಷ್ಠರೋಗ / ಹ್ಯಾನ್ಸೆನ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆಯು ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಲೆಪ್ರೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಇದು ಮಾನವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ರೋಗವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚರ್ಮ, ಬಾಹ್ಯ ನರಗಳು, ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಶ್ವಾಸೇಂದ್ರಿಯ ಪ್ರದೇಶದ ಮ್ಯೂಕೋಸಲ್ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಕೈಗಳು ಮತ್ತು ಪಾದಗಳ ಸತ್ತುಹೋಗುವಿಕೆಯು ಕುಷ್ಠರೋಗದ ಕಳಂಕದ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಅಂಗವಿಕಲ ಗಾಯಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಕುಷ್ಠರೋಗವು ಆರಂಭಿಕ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಬಹಳ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಶಾಶ್ವತ ದೈಹಿಕ ಅಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕುಷ್ಠರೋಗ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಇದನ್ನು ಡಬ್ಲ್ಯುಹೆಚ್‌ಒ ನ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯದ ಉಷ್ಣವಲಯದ ರೋಗಗಳ ಪಟ್ಟಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತ, ಇಂಡೋನೇಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಜಿಲ್ ಸುಮಾರು 81% ಪ್ರಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, 50% ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೆ ಭಾರತ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ

ಕುಷ್ಠರೋಗದ ಪ್ರಸರಣದ ನಿಖರವಾದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ, ಕುಷ್ಠರೋಗದ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಈ ರೋಗವು ಹರಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ತೀರಾ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ, ಉಸಿರಾಟದ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ನೆಲವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಕೀಟಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ಇತರ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ, ಅದನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಮಲ್ಟಿಡ್ರಗ್ ಥೆರಪಿ (MDT) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಔಷಧಿಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯೊಂದಿಗೆ ಕುಷ್ಠರೋಗವನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕುಷ್ಠರೋಗ ನಿರ್ಮೂಲನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ (NLEP)

ಇದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆರೋಗ್ಯ ಮಿಷನ್ (NHM) ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರಾಯೋಜಿತ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯು 2030ರ ವೇಳೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕುಷ್ಠರೋಗವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಮಾಡುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಲೆಪ್ಟೋಸ್ಪಿರೋಸಿಸ್ (ಇಲಿ ಜ್ವರ) – Leptospirosis (Rat Fever)

ಲೆಪ್ಟೋಸ್ಪೈರೋಸಿಸ್ ಎಂಬುದು ಲೆಪ್ಟೋಸ್ಪೈರಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಕ್ತದ ಸೋಂಕು, ಇದು ಮಾನವರು, ನಾಯಿಗಳು, ದಂಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಅನೇಕ ಕಾಡು ಮತ್ತು ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸೋಂಕು ತರುತ್ತದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ

ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಕಲುಷಿತ ನೀರು, ಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಮೂತ್ರದ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ (ಅಥವಾ ಇತರ ದೇಹ ದ್ರವಗಳು, ಲಾಲಾರಸವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ಮಾನವರು ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು. ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುವುದು ಅಪರೂಪ.

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು

ಅಧಿಕ ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಶೀತ, ವಾಂತಿ, ಕೆಂಪು ಕಣ್ಣುಗಳು, ಹೊಟ್ಟೆ ನೋವು, ದದ್ದುಗಳು ಮತ್ತು ಅತಿಸಾರ. ಕೆಲವು ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಯಾವುದೇ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಾರೋಗ್ಯವು ಕೆಲವು ದಿನಗಳಿಂದ 3 ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಇರುತ್ತದೆ.

ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಇದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಹಾನಿ, ಮೆನಿಂಜೈಟಿಸ್, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ವೈಫಲ್ಯ, ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡದಿದ್ದರೆ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಇದನ್ನು ಡಾಕ್ಸಿಸೈಕ್ಲಿನ್ ಅಥವಾ ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್‌ನಂತಹ ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಟ್ರಾಕೋಮಾ – Trachoma

ಇದು ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಟ್ರಾಕೊಮಾಟಿಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಣ್ಣಿನ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ಕುರುಡುತನಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಟ್ರಾಕೋಮಾದಿಂದ ಕುರುಡುತನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಉಪೇಕ್ಷಿತ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಕಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.

ರೋಗ ಪ್ರಸಾರ

- ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸಂಪರ್ಕ (ಕೈಗಳು, ಬಟ್ಟೆಗಳು ಅಥವಾ ಹಾಸಿಗೆಗಳ ಮೂಲಕ)
- ನೊಣಗಳು (ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ಅಥವಾ ಮೂಗುಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ನೊಣಗಳು)

ನಿರ್ಮೂಲನೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು

- GET 2020: 1996 ರಲ್ಲಿ, WHO 2020 (GET2020) ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಟ್ರಾಕೋಮಾದ ಜಾಗತಿಕ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗಾಗಿ WHO ಮೈತ್ರಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.
- ಭಾರತವು GOI (ಡಿಸೆಂಬರ್ 2017) ನಿಂದ ಟ್ರಾಕೋಮಾ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, WHO ಇದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಪರಿಶೀಲಿಸಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಘೋಷಿಸಿಲ್ಲ.

ಇ.ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ರೋಗ

Escherichia Coli (ಇ. Coli), ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ಒಂದು ವಿಧವಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯ E. Coli ನಿರುಪದ್ರವ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಜೀರ್ಣಾಂಗವನ್ನು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳು, ನಾವು ಕಲುಷಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಕೊಳೆತ ನೀರನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ ಅತಿಸಾರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

ಇ. ಕೊಲಿಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರ ವಿಷಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇ.ಕೋಲಿ ಸೋಂಕಿನಿಂದಾಗಿ ನ್ಯುಮೋನಿಯಾ ಅಥವಾ ಮೂತ್ರನಾಳದ ಸೋಂಕನ್ನು ಸಹ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇ. Coli ನ ಕೆಲವು ಆವೃತ್ತಿಗಳು ಶಿಗಾ ಎಂಬ ವಿಷದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ಅಸ್ವಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಷವು ನಮ್ಮ ಕರುಳಿನ ಒಳಪದರವನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೆಟ್ಟ ಸ್ಟ್ರೈನ್, 0157: H7, ನಿಮ್ಮನ್ನು ತುಂಬಾ ಅಸ್ವಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಇದು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಸೆಳೆತ, ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ರಕ್ತಸಿಕ್ತ ಅತಿಸಾರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ವೈಫಲ್ಯಕ್ಕೆ ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು ಜೀವ ಬೆದರಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು:

ವಯಸ್ಕರ ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ವೈಫಲ್ಯ, ಜ್ವರ, ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಗೊಂದಲ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುವಿಕೆಗಳು.

ಕಾಲರಾ – Cholera

ಕಾಲರಾ ಎಂಬುದು ವಿಬ್ರಿಯೊ ಕಾಲರಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂನ ಕೆಲವು ತಳಿಗಳಿಂದ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಸೋಂಕು.

RK Updates Premium
Learn With Confidence

ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲದ, ಸೌಮ್ಯವಾದ, ತೀವ್ರವಾಗಿರಬಹುದು. ಕ್ಲಾಸಿಕ್ ರೋಗಲಕ್ಷಣವು ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನ ಅತಿಸಾರವಾಗಿದೆ. ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯು ಸೆಳೆತ ಸಹ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ತೀವ್ರ ಅತಿಸಾರ

ಅತಿಸಾರವು ಎಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದರೆ ಅದು ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಅಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದು ಗುಳಿಬಿದ್ದ ಕಣ್ಣುಗಳು, ತಣ್ಣನೆಯ ಚರ್ಮ, ಚರ್ಮದ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕೈ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳ ಸುಕ್ಕುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ನಿರ್ಜಲೀಕರಣವು ಚರ್ಮವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಕಾಲರಾವು ಹಲವಾರು ವಿಧದ ವಿಬ್ರಿಯೊ ಕಾಲರಾಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಕೆಲವು ವಿಧಗಳು ಇತರರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾದ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾನವ ಮಲದಿಂದ ಕಲುಷಿತಗೊಂಡ ಅಸುರಕ್ಷಿತ ನೀರು ಮತ್ತು ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಆಹಾರದಿಂದ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಬೇಯಿಸದ ಚಿಪ್ಪುಮೀನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಏಕೈಕ ಆತಿಥೇಯ ಮಾನವರು.

ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ – Anthrax

ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಪಸ್ಟಲ್ ಅಥವಾ ವೂಲ್ಸಾರ್ಟರ್ ಕಾಯಿಲೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದು ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರಾಸಿಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ರಾಡ್-ಆಕಾರದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಪರೂಪದ ಆದರೆ ಗಂಭೀರ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಇದು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು WHO ಪ್ರಕಾರ ಇದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ರೋಗವಾಗಿದೆ, ದೇಶೀಯ ಮತ್ತು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇದರಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿವೆ. ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಒಂದು ಝೂನೋಟಿಕ್ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಇದು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಶೇರುಖಂಡಗಳು) ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸೋಂಕಿತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅಥವಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಕಲುಷಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಜನರು ರೋಗವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

WHO ಪ್ರಕಾರ, ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಲ್ಲದ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಹರಡುವ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಆಗಿವೆ, ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅಂತಹ ನಿದರ್ಶನಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಅಪರೂಪ.

Bacterial Diseases:

1. Tuberculosis (TB) - caused by Mycobacterium tuberculosis
2. Pneumonia - caused by Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, and other bacteria
3. Urinary Tract Infections (UTIs) - caused by Escherichia coli (E. coli) and other bacteria
4. Food Poisoning - caused by Salmonella, Campylobacter, E. coli, and other bacteria
5. Gonorrhea - caused by Neisseria gonorrhoeae
6. Chlamydia - caused by Chlamydia trachomatis
7. Syphilis - caused by Treponema pallidum
8. Leprosy (Hansen's Disease) - caused by Mycobacterium leprae
9. Whooping Cough (Pertussis) - caused by Bordetella pertussis
10. Diphtheria - caused by Corynebacterium diphtheriae

Vector-Borne Diseases:

1. Malaria - caused by the Plasmodium parasite, transmitted to humans by the bites of infected female Anopheles mosquitoes
2. Dengue Fever - caused by the dengue virus, transmitted by Aedes aegypti or Aedes albopictus mosquito.
3. Zika Virus - caused by the Zika virus, transmitted by Aedes aegypti or Aedes albopictus mosquito.
4. Yellow Fever - caused by the yellow fever virus, transmitted by Aedes aegypti and Haemagogus mosquitoes.
5. Chikungunya - caused by the chikungunya virus, transmitted by primarily Aedes aegypti and Aedes albopictus mosquitoes.
6. Lyme Disease - caused by the Borrelia bacterium, transmitted by ticks.
7. Rocky Mountain Spotted Fever - caused by the Rickettsia bacterium, transmitted by ticks.

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

8. Typhus - caused by the Rickettsia bacterium, transmitted by fleas and ticks.
9. Leptospirosis - caused by the Leptospira bacterium, transmitted by water contaminated with animal urine.
10. West Nile Virus - caused by the West Nile virus, transmitted by mosquitoes.
11. Malaria - transmitted by mosquitoes (Anopheles)
12. Leishmaniasis - transmitted by sandflies (Phlebotomus)
13. Trypanosomiasis (Sleeping Sickness) - transmitted by tsetse flies (Glossina)
14. Chagas Disease - caused by Trypanosoma cruzi, transmitted by triatomine bugs (kissing bugs)
15. Babesiosis - transmitted by ticks (Ixodes)
16. Theileriosis - caused by Theileria parva, transmitted by ticks (Rhipicephalus)
17. East Coast Fever - caused by Theileria parva, transmitted by ticks (Rhipicephalus)
18. Anaplasmosis - caused by Anaplasma marginale, transmitted by ticks (Rhipicephalus)

Protozoal Diseases:

1. Malaria - caused by Plasmodium falciparum, P. vivax, P. ovale, and P. malariae
2. Amoebiasis - caused by Entamoeba histolytica
3. Giardiasis - caused by Giardia lamblia
4. Trypanosomiasis (Sleeping Sickness) - caused by Trypanosoma brucei
5. Leishmaniasis - caused by Leishmania donovani, L. infantum, and L. braziliensis
6. Toxoplasmosis - caused by Toxoplasma gondii
7. Cryptosporidiosis - caused by Cryptosporidium parvum and C. hominis
8. Cyclosporiasis - caused by Cyclospora cayetanensis
9. Microsporidiosis - caused by Microsporidia
10. Babesiosis - caused by Babesia microti (also transmitted by ticks)

ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತವೆ – ***ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ದೇಹದೊಳಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. 100°C ನಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯಿರುವ ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮಣ್ಣಿನಾಳದಲ್ಲಿ, ಹಲವು ಮೀಟರಗಟ್ಟಲೆ ದಪ್ಪನಾಗಿರುವ ಹಿಮ ಪದರಗಳೊಳಗೆ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಧಿಕ ಆಮ್ಲೀಯ ಪರಿಸರದಂತಹ*** ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಗಳೂ ಬದುಕಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲೂ ಇವು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ –

1. *ಆದಿಜೀವಿ (protozoa) ಗಳು,*
2. *ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು,*
3. *ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು,*
4. *ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸಸ್ಯವೈರಸ್‌ಗಳು,*
5. *ವೈರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು, ಹಾಗೂ*
6. *ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಯುಕ್ತ ಸೋಂಕುಕಾರಕಗಳಾದ ಪ್ರಯಾನ್‌ಗಳು.*

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಪೋಷಕಾಂಶಯುಕ್ತವಾದ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿ (ವಸಾಹತು) ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದು. ಅಂತಹ *ಕೃಷಿಕೆ (culture)ಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.*

ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ರೋಗಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದನ್ನು & ಅವು ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ಭಾವಿಸಬಾರದು. ಹಲವಾರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

ಹಾಲಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಮೊಸರು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾದ *ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (Lactobacillus)* ಮತ್ತು ಇತರೆ *ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ (lactic acid bacteria – LAB)* ಗಳು, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಅದನ್ನು ಮೊಸರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

RK Updates Premium Learn With Confidence

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ *ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ*ಗಳು, ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ *ಪ್ರೊಟೀನ್‌ಗಳು ಗರಣೆಗಟ್ಟಿ (coagulate) ಭಾಗಶಃ ಜೀರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.* ಶುದ್ಧವಾದ ಹಾಲಿಗೆ *ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊಸರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ,* ಸೂಕ್ತ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ *LAB* ಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಮೊಸರು ಇನಾಕ್ಯುಲಮ್ ಅಥವಾ ಆರಂಭಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ *B12 ವಿಟಮಿನ್ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.* ನಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗಡೆಯೂ ಕೂಡ LAB ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯುಕ್ತ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸಿ, *ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.*

ಇಡ್ಲಿ, ದೋಸೆಯಂತಹ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಹಿಟ್ಟು ಕೂಡ *ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆ (fermentation)* ಗೊಳಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. *ಹಿಟ್ಟು ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರಲು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲದ ಉತ್ಪಾದನೆ (CO_2)* ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. *ಚಯಾಪಚಯಕ್ರಿಯೆಯ ಯಾವ ಕ್ರಿಯಾಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದು.* ಬ್ರೆಡ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಹಿಟ್ಟಿಗೆ *ಬೇಕರ್ಸ್ ಯೀಸ್ಟ್ (ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್ ಸೆರವೀಸಿಯೇ – Saccharomyces cerevisiae)* ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹುದುಗುವಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಒಮ್ಮೆ *ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ (Alexander Flemming) ಸ್ಟಾಫೈಲೋಕಾಕಸ್ (Staphylococcus) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ* ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಶುಚಿಗೊಳಿಸದೆ ಇದ್ದ ಒಂದು *ಕೃಷಿ ತಟ್ಟೆ (culture plate)* ಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ *ಬೂಸ್ಟ್ (mould)* ನ ಸುತ್ತಲೂ ಸ್ಟಾಫೈಲೋಕಾಕಸ್ ಬೆಳೆಯದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೂಸ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವೇ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು *ಪೆನಿಸಿಲಿಯಂ ನೊಟೇಟಮ್ (Penicillium notatum)ನ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ್ದರಿಂದ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್* ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ.

ವಾಣಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲಗಳು, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿಣ್ವಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. *ಆಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಗರ್ (Aspergillus niger – ಒಂದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ) ನಿಂದ ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಅಸಿಟೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಅಸಿಟೈ (Acetobacter aceti – ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ) ನಿಂದ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಕ್ಲಾಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಂ ಬ್ಯುಟೈಲಿಕಮ್ (Clostridium butylicum – ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ)* ನಿಂದ *ಬ್ಯುಟರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ) ನಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ* – ಇವುಗಳು ಆಮ್ಲ ಉತ್ಪಾದಕಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಇಥನಾಲ್‌ನ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ *ಯೀಸ್ಟ್ (ಸ್ಯಾಕರೋಮೈಸಿಸ್ ಸೆರವೀಸಿಯೇ)* ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕಿಣ್ವಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. *ಲೈಪೇಸ್ (lipase)* ಗಳನ್ನು *ಮಾರ್ಜಕಗಳ ಸೂತ್ರೀಕರಣದಲ್ಲಿ (detergent formulations)* ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೊಟಿಯೇಸ್ ಮತ್ತು ಪೆಕ್ಟಿನೇಸ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಗೊಳಿಸಿ ಶುದ್ಧವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕಸ್ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಟುಗೊಳಿಸಿರುವ *ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕೈನೇಸ್ ಕಿಣ್ವವನ್ನು*, ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾಗಿದ್ದು ತದನಂತರ ಹೃದಯಸ್ತಂಭನಕ್ಕೊಳಗಾಗಬಲ್ಲ ರೋಗಿಗಳ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ *ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿರುವ ರಕ್ತವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು 'ಹೆಪ್ಪು ನಿವಾರಕ' ('clot buster')* ವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಂಗಗಳ ಕಸಿಗೊಳಗಾದ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ *ಪ್ರತಿರಕ್ಷಾನಿರೋಧಿಕಾರಕ (immunosuppressive agent)* ವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ *'ಸೈಕ್ಲೋಸ್ಪೋರಿನ್ ಎ'* ಇನ್ನೊಂದು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಅಣುವಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಇದನ್ನು *ಟ್ರೈಕೋಡರ್ಮಾ ಪಾಲಿಸ್ಪೋರಂ (Trichoderma polysporum) ಎನ್ನುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರದಿಂದ* ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊನಾಸ್ಕಸ್ ಪರ್ಪ್ಯೂರಿಯಸ್ (Monascus purpureus) ಎನ್ನುವ ಯೀಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಟಾಟಿನ್ (statin) ಗಳನ್ನು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವ ಕಾರಕವಾಗಿ ವಾಣಿಜ್ಯೋದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಕೊಲೆಸ್ಟರಾಲ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ಬಂಧಕ್ಕೊಳಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಿಥನೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ (Methanobacterium) ಅಂತಹ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ. ಇವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ *ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವಾಯುವಿಕ ರೊಜ್ಜಿನಲ್ಲಿ (anaerobic sludge)* ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು *ಹಸುಗಳ ರುಮೆನ್ (ಮೊದಲ ಜಠರ ಕೋಣೆ = ಜಠರದ ಒಂದು ಭಾಗ)* ನಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹಸುಗಳ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಬಹುಪಾಲು

ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ಕೂಡ ರುಮೆನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ರುಮೆನ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಅನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸಿ, ಹಸುಗಳ ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೀವಸತ್ವಗಳು, ಅವುಗಳ ಕೊರತೆಯ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು:

1. ವಿಟಮಿನ್ ಎ – Vitamin A (retinol):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ರಾತ್ರಿ ಕುರುಡುತನ, ಜೆರೋಫ್ಥಾಲ್ಮಿಯಾ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ.
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ದೃಷ್ಟಿ, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಚರ್ಮದ ಆರೋಗ್ಯ, ಜೀನ್ ಪ್ರತಿಲೇಖನ.
- **ಲಕ್ಷಣಗಳು:** ಲ್ಯಾಕ್ರಿಮಲ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕುರುಡುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕಣ್ಣೀರನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ.

2. ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ – Vitamin D (Cholecalciferol):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ರಿಕೆಟ್ಸ್, ಆಸ್ಟಿಯೋಮಲೇಶಿಯಾ, ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಮನಸ್ಥಿತಿ ನಿಯಂತ್ರಣ
- **ಲಕ್ಷಣಗಳು:** ಮೂಳೆಗಳ ಮೃದುತ್ವ, ಬಾಗಿದ ಕಾಲುಗಳು, ಕುಂಠಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆ

3. ವಿಟಮಿನ್ ಇ – Vitamin E (Tocopherol):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಆಯಾಸ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಉತ್ಕರ್ಷಣ ನಿರೋಧಕ, ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಹಾನಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ

4. ವಿಟಮಿನ್ ಕೆ – Vitamin K (Phylloquinone):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ರಕ್ತಸ್ರಾವದ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೂಗೇಟುಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ, ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ

5. ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ – Vitamin C (Ascorbic acid):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಸ್ಕರ್ವಿ, ಆಯಾಸ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಕಾಲಜನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ
- **ಲಕ್ಷಣಗಳು:** ಆಯಾಸ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಒಸಡುಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ, ಕೀಲು ನೋವು

6. ಥಯಾಮಿನ್ (ವಿಟಮಿನ್ B1):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಬೆರಿಬೆರಿ, ವರ್ನಿಕೆ–ಕೊರ್ಸಾಕೋಫ್ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ
- **ಲಕ್ಷಣಗಳು:** ಆಯಾಸ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ನರಗಳ ಹಾನಿ, ಹೃದಯದ ತೊಂದರೆಗಳು

7. ರಿಬೋಫ್ಲಾವಿನ್ (ವಿಟಮಿನ್ B2):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಅರಿಬೋಫ್ಲಾವಿನೋಸಿಸ್, ಬಾಯಿಯ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ

8. ನಿಯಾಸಿನ್ (ವಿಟಮಿನ್ B3):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಪೆಲ್ಲಾಗ್ರಾ, ಡರ್ಮಟೈಟಿಸ್, ಅತಿಸಾರ
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಚರ್ಮದ ಆರೋಗ್ಯ
- **ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳು:** ಡರ್ಮಟೈಟಿಸ್, ಅತಿಸಾರ, ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆ, ಆಯಾಸ

9. ಪ್ಯಾಂಟೊಥೆನಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ವಿಟಮಿನ್ B5):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಆಯಾಸ, ತಲೆನೋವು, ವಾಕರಿಕೆ

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಹಾರ್ಮೋನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ

10. ಪಿರಿಡಾಕ್ಸಿನ್ ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ6:

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಆಯಾಸ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

11. ಪ್ಯಾಂಟೊಥೆನಿಕ್ ಆಮ್ಲ / ಬಯೋಟಿನ್ ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ7:

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ಚರ್ಮದ ದದ್ದುಗಳು, ಕೂದಲು ಉದುರುವಿಕೆ, ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ, ಚರ್ಮದ ಆರೋಗ್ಯ

12. ಫೋಲೇಟ್ ಫೋಲಿಕ್ ಮತ್ತು ಫೋಲಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ವಿಟಮಿನ್ B9):

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಆಯಾಸ, ಜನ್ಮ ದೋಷಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ, ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ

13. ಸೈನೊಕೊಬಾಲಾಮಿನ್ ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ12:

- **ಕೊರತೆ ಸಿಂಡ್ರೋಮ್:** ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಆಯಾಸ, ನರವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ, ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣ ರಚನೆ

FAT – ಕೊಬ್ಬು

ಫ್ಯಾಟಿ ಆಸಿಡ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ***ಕೊಬ್ಬು ಮೂರು*** ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ: ***ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ, ಕಾರ್ಬನ್*** ಹೆಚ್ಚು ಹೇರಳವಾಗಿದೆ.

ಇದು ಪ್ರಮುಖ ***ಮ್ಯಾಕ್ರೋನ್ಯೂಟ್ರಿಯೆಂಟ್ (ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವ)*** ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಮಾನವರ ಆಹಾರದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

ಅವು ***ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳನ್ನು*** ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ***ಕೊಬ್ಬನ್ನು ರಕ್ಷಣೆ, ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ*** ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊಬ್ಬಿನ ಕಾರ್ಯಗಳು

ಕೊಬ್ಬು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ***ಆಹಾರ ಶೇಖರಣಾ*** ವಿಧವಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ತಿನ್ನುವಾಗ ಸೇವಿಸುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ***ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿನಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.***

ಕೊಬ್ಬಿನ ದಪ್ಪ ಪದರದಿಂದ ದೇಹವು ***ತೀವ್ರವಾದ ತಾಪಮಾನದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ,*** ಇದು ***ಆಂತರಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹ ಸಹಾಯ*** ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ದೇಹವು ***ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕೊಬ್ಬನ್ನು*** ಬಳಸುತ್ತದೆ. ***ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶ,*** ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ***ಹಾರ್ಮೋನ್ ಲೆಪ್ಟಿನ್*** ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ದೇಹಕ್ಕೆ ಅದರ ***ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಸಿವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.***

ಕೊಬ್ಬಿನ ವಿಧಗಳು

1. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬು

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬು ಎಂದರೆ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು ಒಂದೇ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೊಬ್ಬು. ಒಂದು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಆಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಆದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳ ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ತಜ್ಞರು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರಗಳ ತಯಾರಕರಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ರಾನ್ಸಿಡಿಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬುಗಳಿಗಿಂತ ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಘನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

2. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬು

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬು ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲವಾಗಿದ್ದು, ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಡಬಲ್ ಬಾಂಡ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಬಂಧಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡಲ್ಲಿ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಣುಗಳು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನ ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು (ಅಂದರೆ, ಕಡಿಮೆ ಕ್ಯಾಲೋರಿಗಳು) ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ (ಅಂದರೆ, ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎರಡು ಬಂಧಗಳು) ಅಪರ್ಯಾಪ್ತತೆಯ ಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ (ಲಿಪಿಡ್ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಅಥವಾ ಕೊಬ್ಬಿನ ತುಕ್ಕು). ಉತ್ಕರ್ಷಣ ನಿರೋಧಕಗಳು ಲಿಪಿಡ್ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣದಿಂದ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಮೆಗಾ–3 ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ–6

ಒಮೆಗಾ –3 ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ –6 ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು ಹೃದಯ–ಆರೋಗ್ಯಕರ ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿವೆ. ಅವು ಮೀನು, ಸೋಯಾಬೀನ್ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ವಾಲ್‌ನಟ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಈ ಎರಡೂ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇತರ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು.

ಒಮೆಗಾ –3 ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ –6 ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳಾಗಿವೆ, ಅವುಗಳು ಬಹುಅಪರ್ಯಾಪ್ತವಾಗಿವೆ. ಡಬಲ್ ಬಾಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಒಮೆಗಾ–3 (ω–3) ಮತ್ತು ಒಮೆಗಾ–6 (ω–6) ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳೆರಡೂ ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ.

ಮಧುಮೇಹ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಒಮೆಗಾ –3 ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ ಪಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಮೊನೊಸಾಚುರೇಟೆಡ್ ಮತ್ತು ಬಹುಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಹೃದಯ–ಆರೋಗ್ಯಕರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ ಕೊಬ್ಬಿನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದಾಗ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಅನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೊಬ್ಬಿನ ಕೆಲವು ಮೂಲಗಳು ಬಾದಾಮಿ, ಗೋಡಂಬಿ, ಪೆಕನ್, ಕಡಲೆಕಾಯಿಗಳು, ಪೈನ್ ಬೀಜಗಳು, ಕುಂಬಳಕಾಯಿ, ಎಳ್ಳು ಬೀಜಗಳು, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೀಜಗಳು, ಆಲಿವ್ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಆಲಿವ್ಗಳು, ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಗಳು (ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಕುಸುಬೆ, ಕಾರ್ನ್, ಸೋಯಾಬೀನ್ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿಬೀಜ).

ಅಗತ್ಯವಾದ ಖನಿಜಗಳು, ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೊರತೆಯ ರೋಗಲಕ್ಷಣ

1. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ, ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ರಿಕೆಟ್ಸ್, ಆಸ್ಟಿಯೋಮಲೇಶಿಯಾ, ಆಸ್ಟಿಯೊಪೊರೋಸಿಸ್, ಸ್ನಾಯು ಸೆಳೆತ, ಸೆಳೆತ

2. ರಂಜಕ:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ, ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ರಿಕೆಟ್ಸ್, ಆಸ್ಟಿಯೋಮಲೇಶಿಯಾ, ಆಯಾಸ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ

3. ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ, ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ
- **ಕೊರತೆ:** ಹೈಪೋಮ್ಯಾಗ್ನೆಸೆಮಿಯಾ, ಸ್ನಾಯು ಸೆಳೆತ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಆಯಾಸ

4. ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಹೃದಯದ ಕಾರ್ಯ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ಹೈಪೋಕಾಲೆಮಿಯಾ, ಸ್ನಾಯು ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಆಯಾಸ, ಅಸಹಜ ಹೃದಯ ಲಯ

5. ಸೋಡಿಯಂ:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ದ್ರವ ಸಮತೋಲನ, ನರಗಳ ಕಾರ್ಯ, ಸ್ನಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ಹೈಪೋನಾಟ್ರೀಮಿಯಾ, ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತವಾಗುವಿಕೆಗಳು, ಕೋಮಾ

6. ಕ್ಲೋರೈಡ್:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ದ್ರವ ಸಮತೋಲನ, ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ನಿಯಂತ್ರಣ
- **ಕೊರತೆ:** ಹೈಪೋನಾಟ್ರೀಮಿಯಾ, ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ, ಚಯಾಪಚಯ ಆಮ್ಲವ್ಯಾಧಿ

7. ಕಬ್ಬಿಣ:
- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಣೆ, ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ರಕ್ತಹೀನತೆ, ಆಯಾಸ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಅರಿವಿನ ಕಾರ್ಯ

For More Details Notes WhatsApp Us on- 9110464653 & join us on Telegram @ https://t.me/rkupdates1

8. ಸತು:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ, ಗಾಯದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
- **ಕೊರತೆ:** ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ನಿಧಾನ ಗಾಯದ ಗುಣಪಡಿಸುವಿಕೆ, ಕೂದಲು ಉದುರುವಿಕೆ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ

9. ಅಯೋಡಿನ್:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಕಾರ್ಯ, ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಅಭಿವೃದ್ಧಿ
- **ಕೊರತೆ:** ಗಾಯಿಟರ್, ಹೈಪೋಥೈರಾಯ್ಡಿಸಮ್, ಕ್ರೆಟಿನಿಸಂ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಅರಿವಿನ ಕಾರ್ಯ

10. ಸೆಲೆನಿಯಮ್:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಉತ್ಕರ್ಷಣ ನಿರೋಧಕ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ಕೇಶನ ರೋಗ, ಕಾಶಿನ್-ಬೆಕ್ ರೋಗ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ

11. ತಾಮ್ರ:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಆರೋಗ್ಯ, ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ, ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ
- **ಕೊರತೆ:** ರಕ್ತಹೀನತೆ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ, ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು

12. ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ, ಗಾಯದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಚಯಾಪಚಯ
- **ಕೊರತೆ:** ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ, ನಿಧಾನ ಗಾಯದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಚಯಾಪಚಯ

13. ಮಾಲಿಬ್ಡಿನಮ್:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಚಯಾಪಚಯ, ಉತ್ಕರ್ಷಣ ನಿರೋಧಕ ಕಾರ್ಯಗಳು
- **ಕೊರತೆ:** ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಚಯಾಪಚಯ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಅಪಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ

14. ಫ್ಲೋರೈಡ್:

- **ಕಾರ್ಯಗಳು:** ದಂತ ಆರೋಗ್ಯ, ಮೂಳೆ ಆರೋಗ್ಯ
- **ಕೊರತೆ:** ಹಲ್ಲಿನ ಕ್ಷಯ, ಆಸ್ಟಿಯೊಪೊರೋಸಿಸ್

Diseases Caused by Microorganisms

Virus	Bacteria	Protozoas	Fungi	Worms
Small Pox	Sore throat	Malaria	Ringworm	Taeniasis
Chicken Pox	Diphtheria	Amoebic dysentery	Athlete's Foot	Schistosomiasis
Common Cold	Pneumonia	Trypanosomiasis	Madura Foot	Bilharziasis
Influenza/Flu	Tuberculosis	Oriental Sore	Dhobie Itch	Ancylostomiasis
Measles	Plague	Kala Azar		Hookworm
Mumps	Tetanus	Giardiasis		Ascariasis
Encephalitis	Typhoid	Diarrhoea		Enterobiasis
Poliomyelitis	Cholera	Vaginitis		Pinworm disease
Rabies	Bacillary Dysentery			Filariasis
Dengue	Whooping Cough			Elephantiasis
Herpes	Gonorrhoea			
AIDS	Leprosy Botulism			

RK Updates Premium Learn With Confidence

ALL THE BEST