

# ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ

BIOLOGY  
ತರಗತಿ

X

ಭಾಗ -1

1/2



ಕೇರಳ ಸರ್ಕಾರ  
ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ  
(SCERT), ಕೇರಳ 2019



## ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣ ಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯಹೇ  
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ  
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠ  
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ವಂಗ  
ವಿಂಧ್ಯ ಹಿಮಾಚಲ ಯಮುನಾ ಗಂಗಾ  
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿತರಂಗ  
ತವಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ  
ತವಶುಭ ಆಶಿಷ ಮಾಗೇ  
ಗಾಹೇ ತವಜಯ ಗಾಥಾ  
ಜನಗಣ ಮಂಗಲದಾಯಕ ಜಯಹೇ  
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯವಿಧಾತಾ  
ಜಯಹೇ ಜಯಹೇ ಜಯಹೇ  
ಜಯ ಜಯ ಜಯ ಜಯಹೇ!

## ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ಭಾರತವು ನನ್ನ ದೇಶ, ಭಾರತೀಯರೆಲ್ಲರೂ ನನ್ನ  
ಸಹೋದರ ಸಹೋದರಿಯರು.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅದರ ಸಂಪನ್ನ  
ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣ ಪರಂಪರೆಗೆ ನಾನು ಹೆಮ್ಮೆ  
ಪಡುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ತಂದೆ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಗುರುಹಿರಿಯರನ್ನು  
ಗೌರವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶದ ಮತ್ತು ಜನತೆಯ ಕ್ಷೇಮ ಹಾಗೂ  
ಸಮೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸದಾ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಪ್ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ,

ಜ್ಞಾನದ ಬಾಗಿಲುಗಳ ಮೂಲಕ ಜೀವ ಜಗತ್ತಿನ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಅರಿಯಲು ನಿಮಗೆ ಕುತೂಹಲವಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಶಾರೀರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಲು ಮನುಷ್ಯನ ಮೆದುಳು, ನರಗಳು, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ರೀತಿಯು ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಚಕಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಜೀವವರ್ಗದ ಸ್ವಂತಿಕೆಯ ಹಿಂದಿರುವ ಜೆನೆಟಿಕ್ ರಹಸ್ಯಗಳು, ಮಾನವ ಜೀವನವನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೊಯ್ಯುವ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಮಕಾಲಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಮನುಷ್ಯನು ಭೂಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿದ ದಾರಿಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮನುಷ್ಯ ಶರೀರ ಎಂಬ ಅದ್ಭುತ ಯಂತ್ರವು ರೋಗಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ರೀತಿಗಳು, ರೋಗಗಳನ್ನು ದೂರವಿರಿಸಲು ನಾವು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾದ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಉಪಕಾರವಾಗಬಹುದು. ತರಗತಿ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನನಿರ್ಮಾಣ ನಿಮ್ಮ ಮೂಲಕ ನಡೆಯಬೇಕಿದೆ. ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠಪುಸ್ತಕವು ಅದಕ್ಕಿರುವ ಒಂದು ಉಪಕರಣವಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಮತ್ತು ಅನುಬಂಧ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯವನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು 'ಸಮಗ್ರ' ಎಂಬ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಪೋರ್ಟಲ್ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಶಾಕ್ತೀಕರಿಸಿದ QRCode ದಾಖಲಿಸಿದ ಪಾಠಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲಾಸ್ ರೂಂ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯಾಸರಹಿತ ಮತ್ತು ಆಹ್ಲಾದಭರಿತಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ದೇಶೀಯ ಕೌಶಲಾಭಿವೃದ್ಧಿ ರೂಪುರೇಖೆ, ದುರಂತ ನಿವಾರಣೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ, ಐಸಿಟಿ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿಕೊಂಡು ಪಾಠಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಂತೋಷವನ್ನು ನೀಡುವ ಜೀವಗಂಧಿಯಾದ ಕಲಿಕಾನುಭವಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ವಾದಿಸಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆ ನಿಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾಗಲಿ.

ಸ್ನೇಹಾದರಗಳೊಂದಿಗೆ,,

**ಡಾ|ಜೆ.ಪ್ರಸಾದ್**

ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಕೇರಳ



---

**State Council of Educational Research and Training (SCERT)**

Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala

*Website* : [www.scertkerala.gov.in](http://www.scertkerala.gov.in)

*e-mail* : [scertkerala@gmail.com](mailto:scertkerala@gmail.com)

Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869

Typesetting and Layout : SCERT

Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30

© Department of Education, Government of Kerala



# ಒಳಪುಟಗಳಲ್ಲಿ

## ಭಾಗ 1

1

ತಿಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು

07

2

ಜ್ಞಾನದ ಬಾಗಿಲುಗಳು

21

3

ಸಂತುಲನಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶಗಳು

39

4

ರೋಗಗಳನ್ನು ದೂರವಿರಿಸೋಣ

57

ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಈ  
ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ.



**ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ**  
(ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ)



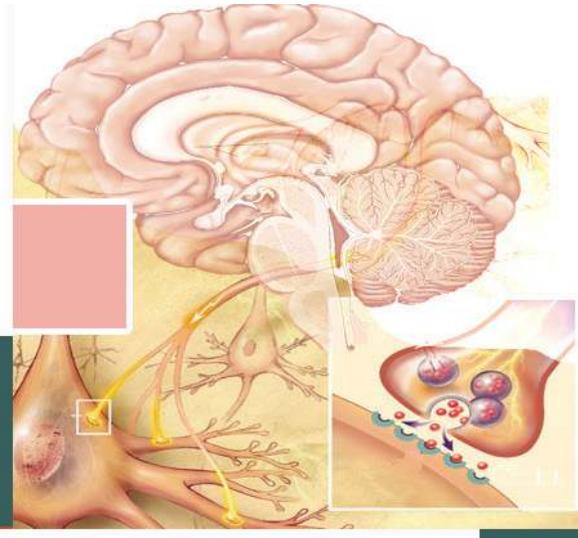
ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ



ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

# 1

## ತಿಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು



ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಅನುಭವಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳು ಯಾವುವು?

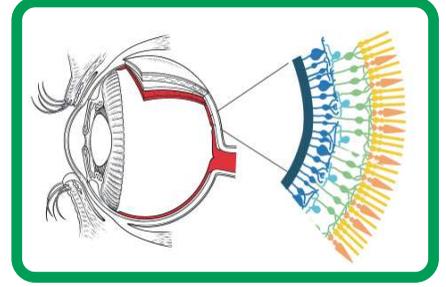
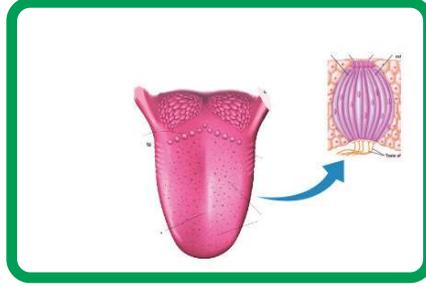
- ಮಗು ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣಿನ ರುಚಿ ನೋಡುವುದು.
- ಬಸವನ ಹುಳವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವಾಗ ಅದರ ಶರೀರವು ಒಳಕ್ಕೆಳೆಯುವುದು.
-

ಇಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುದಕ್ಕೆಲ್ಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿವೆ?

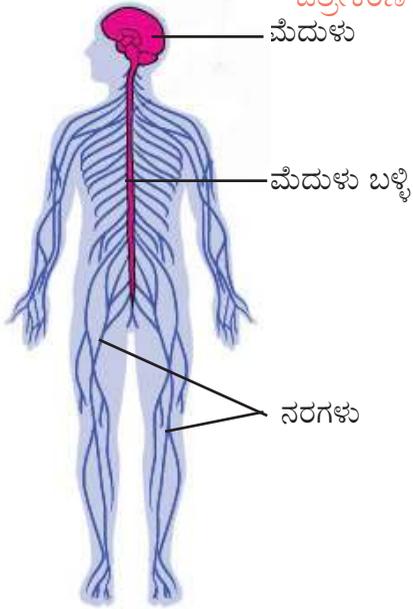
- ರುಚಿ
- ಸ್ಪರ್ಶ
- 
- 

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಇಂತಹ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದನೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರದ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಮಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದೇ? ಹಸಿವು, ಬಾಯಾರಿಕೆ ಎಂಬಿವುಗಳು ಶರೀರದ ಒಳಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಲ್ಲವೇ? ಇಂತಹ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣವನ್ನು (1.1) ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿರಿ..



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.1 ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು



ಚಿತ್ರ 1.1. ನರವ್ಯೂಹ

ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶರೀರದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿವೆ. ಈ ಜೀವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಿಗಳು (Receptors) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು.

ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ರೂಪಿಸುವ ಸಂದೇಶಗಳು ಮೆದುಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು ನರವ್ಯೂಹವಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ (1.1)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನರವ್ಯೂಹದ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

## ನರಕೋಶ (Neuron)

ನರವ್ಯೂಹದ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕವು ನರಕೋಶ ಅಥವಾ ನ್ಯೂರೋನ್ ಆಗಿದೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಂತೆ ನರಕೋಶಕ್ಕೂ ಕೋಶಪರೆ, ಕೋಶಿಕಾದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇದೆ. ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.2)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನರಕೋಶದ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗಗಳು, ವಿಶೇಷತೆ, ಕಾರ್ಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

**ಡೆಂಡ್ರೈಟ್**

- ಡೆಂಡ್ರೋನಿನ ಕವಲುಗಳು
- ಸಮೀಪದ ನ್ಯೂರೋನ್‌ನಿಂದ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಭಾಗ

**ಡೆಂಡ್ರೋನ್**

- ಕೋಶ ಶರೀರದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಕಡಿಮೆ ಉದ್ದದ ತಂತು
- ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ನಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ಕೋಶಶರೀರಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುವುದು.

**ಷ್ವಾನ್ ಕೋಶ**

- ಏಕ್ಸೋನನ್ನು ಆವರಿಸುವುದು.

**ಏಕ್ಸೋನ್**

- ಕೋಶ ಶರೀರದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಉದ್ದವಾದ ತಂತು.
- ಕೋಶಶರೀರದಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವುದು.

**ಏಕ್ಸೋನ್‌ನೈಟ್**

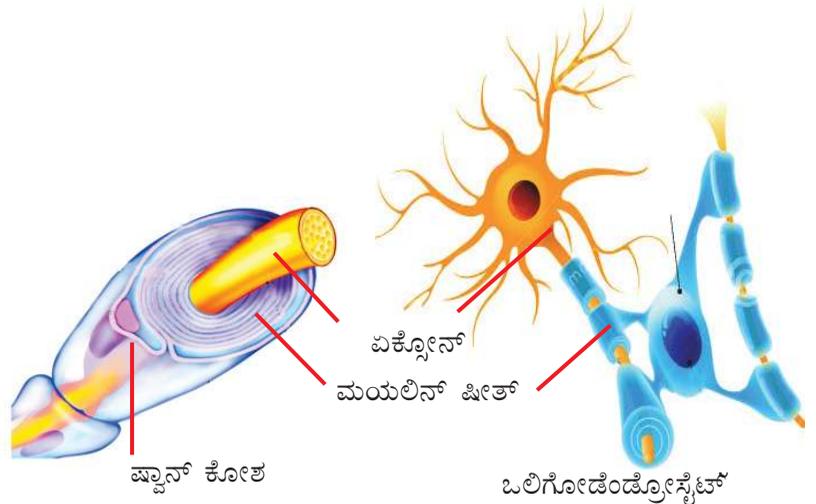
- ಏಕ್ಸೋನಿನ ಕವಲುಗಳು
- ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಸಿನೇಪ್ಟಿಕ್ ನೋಬ್‌ಗೆ ತಲುಪಿಸುವುದು.

**ಸಿನೇಪ್ಟಿಕ್ ನೋಬ್**

- ಏಕ್ಸೋನ್‌ನೈಟಿನ ತುದಿಭಾಗ.
- ನ ರ ಪ್ರೇ ಷ ಕ ವ ನ್ನು ಸ್ವವಿಸುವುದು.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.2 ನರಕೋಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ

ಹೆಚ್ಚಿನ ನರಕೋಶಗಳು ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಮಯಲಿನ್ ಎಂಬ ಪರೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಿ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದುವೇ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.3) ವಿವರಣೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್‌ನ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.3 ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್ ರೂಪೀಕರಣ



## ಒಲಿಗೋಡೆಂಡ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಷ್ವಾನ್‌ಕೋಶಗಳು

ಇವುಗಳು ನರಕೋಶಗಳಿಗೆ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಒಲಿಗೋಡೆಂಡ್ರೋಸೈಟ್ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಏಕ್ಸೋನುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಏಕ್ಸೋನಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹಲವು ಸಲ ಸುತ್ತುವುದರಿಂದ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು.

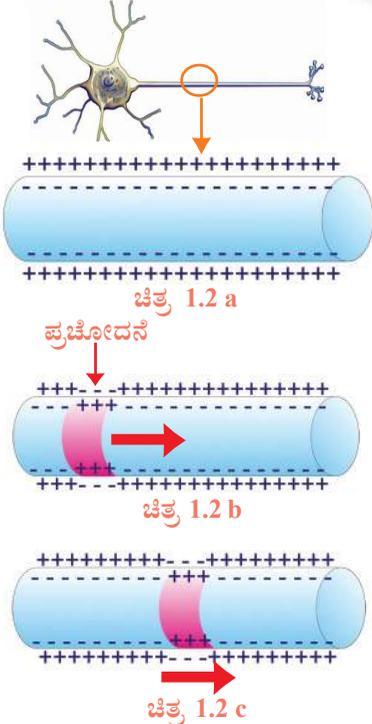
ನರಗಳ ಏಕ್ಸೋನುಗಳಲ್ಲಿ ಷ್ವಾನ್ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಒಂದು ಷ್ವಾನ್‌ಕೋಶವು ಏಕ್ಸೋನನ್ನು ಹಲವು ಬಾರಿ ಆವರ್ತಿಸಿ ಸುತ್ತುವುದು.

ನರಗಳಲ್ಲಿ ಷ್ವಾನ್‌ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವುದು. ಮೆದುಳಿನ ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳಿಯ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್ ಒಲಿಗೋಡೆಂಡ್ರೋಸೈಟ್‌ಗಳೆಂಬ ವಿಶೇಷ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಮಯಲಿನ್ ಆವರಣಕ್ಕೆ ಹೊಳೆಯುವ ಬಿಳಿಬಣ್ಣವಿದೆ. ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಯಲಿನ್‌ಷೀತ್ ಇರುವ ನ್ಯೂರೋನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭಾಗವು ವೈಟ್ ಮೇಟರ್ (White matter) ಎಂದೂ ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್ ಇಲ್ಲದ ನ್ಯೂರೋನ್‌ಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಭಾಗವು ಗ್ರೇ ಮೇಟರ್ (Grey matter) ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು.

ಏಕ್ಸೋನಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು, ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ನಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದು, ಬಾಹ್ಯ ಆಘಾತಗಳಿಂದ ಏಕ್ಸೋನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಎಂಬಿವುಗಳು ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್‌ನ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

### ಸೂಚಕಗಳು

- ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್‌ನ ರೂಪೀಕರಣ.
- ಗ್ರೇ ಮೇಟರ್, ವೈಟ್ ಮೇಟರ್
- ಮಯಲಿನ್ ಷೀತ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳು.



### ಸಂದೇಶಗಳ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಟ

ನರವ್ಯೂಹವು ನರಸಂದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದೇಶಗಳು ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು? ಇವು ಹೇಗೆ ನ್ಯೂರೋನ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸಂಚರಿಸುವುದು? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳು (1.2 a, b, c) ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ನ್ಯೂರೋನಿನ ಕೋಶಪರೆಯ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೊಸೆಟಿವ್ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಗೆಟಿವ್ ಚಾರ್ಜ್ ಇರುವುದು. ಕೆಲವು ಅಯೋನುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. (ಚಿತ್ರ 1.2 a).

ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಳಗಾದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಯೋನುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಕೋಶಪರೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೊಸೆಟಿವ್ ಚಾರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಗೆಟಿವ್ ಚಾರ್ಜ್ (ಚಿತ್ರ 1.2 b) ಆಗುವುದು. ಕ್ಷಣ ಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಚಾರ್ಜ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಮೀಪದ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಚಾರ್ಜ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದುವರಿಯುವ ಮೂಲಕ (ಚಿತ್ರ 1.2 c) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿ ಸಂದೇಶಗಳು ಹರಿಯುವುದು. ನ್ಯೂರೋನಿನ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ನರಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.



### ಸೂಚಕಗಳು

- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪರೆಯ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿರುವ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳು.
- ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಚಾರ್ಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ.
- ನರಪ್ರೇರಣೆಗಳ ಸಾಗಾಟ.

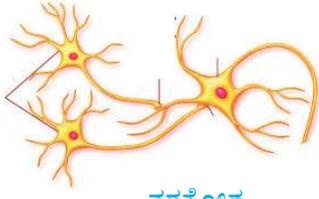
### ಸಿನೇಪ್ಸ್

ಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಸಂದೇಶಗಳು ಮೆದುಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದು. ಮೆದುಳು ಅದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸುವುದು. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ನ್ಯೂರೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಸಂದೇಶಗಳು ಇತರ ನರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗಬೇಕಿದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.4.1.5) ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

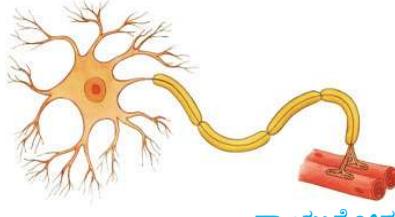
**ಸಿನೇಪ್ಸ್**

**ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.4 ಸಿನೇಪ್ಸ್**

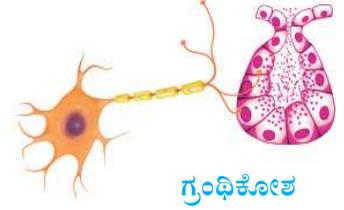
ಒಂದು ನರಕೋಶವು ಇನ್ನೊಂದು ನರಕೋಶ, ಸ್ನಾಯುಕೋಶ ಅಥವಾ ಗ್ರಂಥಿಕೋಶದೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸುವ ಭಾಗವನ್ನು ಸಿನೇಪ್ಸ್ (Synapse) ಎನ್ನುವರು. ಏಕ್ಸೋನ್‌ನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಸಿನೇಪ್ಟಿಕ್ ನೋಬ್‌ಗೆ ತಲುಪುವಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಸಿನೇಪ್ಟಿಕ್ ಎಡೆಗೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನರಪ್ರೇಷಕಗಳು (Neurotransmitters) ಎನ್ನುವರು. ಇವುಗಳು ಸಮೀಪದ ಡೆಂಡ್ರೈಟನ್ನು ಅಥವಾ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಹೊಸ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು. ಎಸೆಟೈಲ್‌ಕೋಲಿನ್ (Acetyl choline), ಡೋಪಮೈನ್ (Dopamine) ಎಂಬಿವುಗಳು ನರಪ್ರೇಷಕಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ವೇಗ, ದಿಕ್ಕು, ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವುದು ಸಿನೇಪ್ಸ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.



ನರಕೋಶ



ಸ್ನಾಯುಕೋಶ



ಗ್ರಂಥಿಕೋಶ

### ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.5 ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಿನೇಪ್ಸ್‌ಗಳು

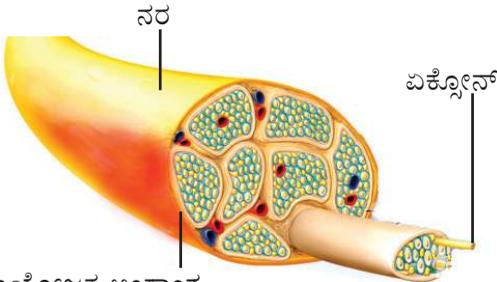
#### ಸೂಚಕಗಳು

- ಸಿನೇಪ್ಸಿನ ರಚನೆ.
- ಸಿನೇಪ್ಸಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ಸಾಗಾಟ.
- ನರಪ್ರೇಷಕದ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ .
- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಿನೇಪ್ಸ್‌ಗಳು.



### ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನರಕೋಶಗಳು

ಸಂದೇಶದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ನರಕೋಶಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು. ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಗೆ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ನರಕೋಶಗಳು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ. ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶಗಳು ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತವೆ.



ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ

### ನರಗಳು

ಏಕ್ಸೋನ್‌ಗಳ (ನರತಂತುಗಳ) ಗುಂಪನ್ನು ನರಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಇವುಗಳು ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. (ಚಿತ್ರ 1.3).

ನರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪಟ್ಟಿ (1.1)ಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಿತ್ರ 1.3 ನರದ ಅಡ್ಡಭೇದ

#### ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ನರಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷತೆಗಳು

#### ಕಾರ್ಯ

ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರ (ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಏಕ್ಸೋನ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ).

ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಮೆದುಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತವೆ.

ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರ (ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ಏಕ್ಸೋನ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ).

ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯಿಂದ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವುದು.

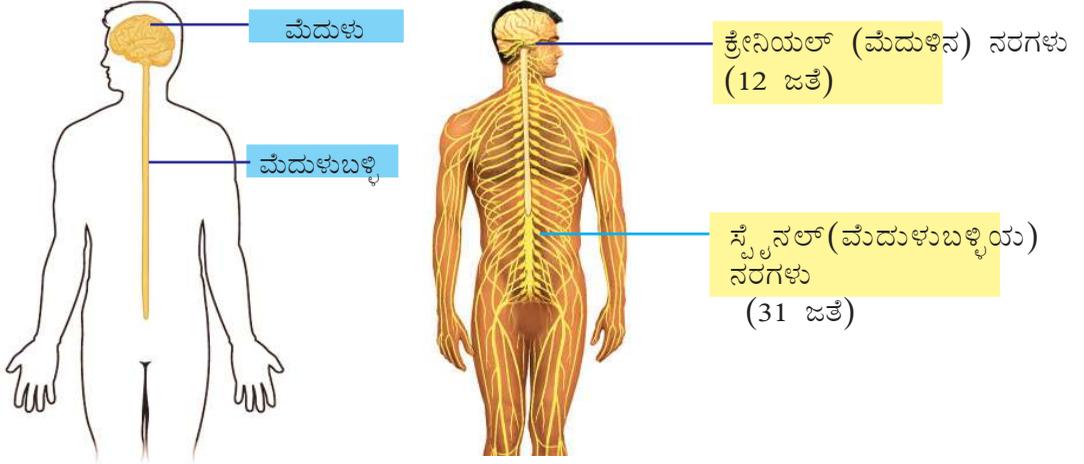
ಮಿಶ್ರನರ (ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಏಕ್ಸೋನ್‌ಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ).

ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಸುವುದು.

ಪಟ್ಟಿ 1.1 ನರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು

## ನರವ್ಯೂಹ

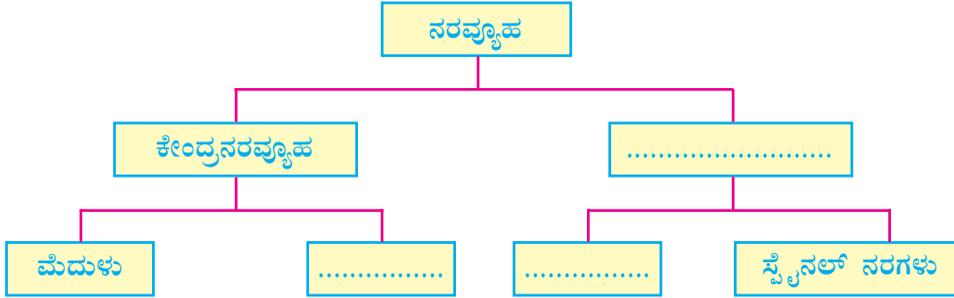
ನರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪರಿಫರಲ್ (ಬಾಹ್ಯ) ನರವ್ಯೂಹ ಎಂದು ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ. ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.6)ನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.6

ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

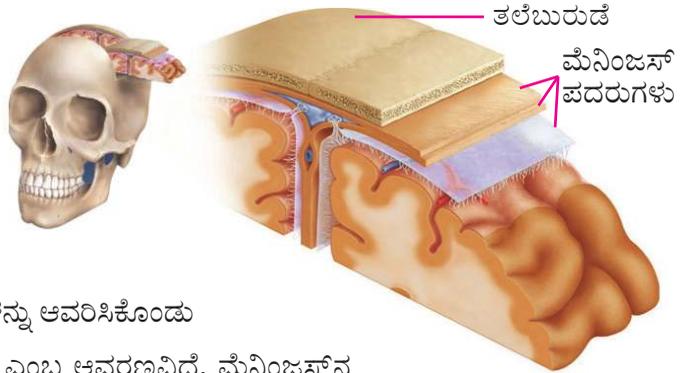
ಪರಿಫರಲ್ ನರವ್ಯೂಹ



## ಮೆದುಳು

ನರವ್ಯೂಹದ ಕೇಂದ್ರವು ಮೆದುಳು ಆಗಿದೆ. ಮೆದುಳಿನ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಯು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುವುದೆಂದು ಚಿತ್ರ 1.4 ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಒಳಗೆ ಮೆದುಳು ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮೆದುಳನ್ನು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡು ಮೂರು ಪದರುಗಳಿರುವ ಮೆನಿಂಜಿಸ್ (Meninges) ಎಂಬ ಆವರಣವಿದೆ. ಮೆನಿಂಜಿಸ್‌ನ ಒಳಪದರುಗಳೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೆದುಳಿನ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೆರೋಬ್ರೋಸ್ಪೈನಲ್ ದ್ರವ (Cerebrospinal fluid) ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 1.4  
ಮೆನಿಂಜಿಸ್

ರಕ್ತದಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಸೆರೆಬ್ರೋಸ್ಟ್ರೈನಲ್ ದ್ರವವು ಪುನಃ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮೆದುಳಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಒದಗಿಸುವುದು, ಮೆದುಳಿನ ಒಳಗಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವುದು, ಮೆದುಳನ್ನು ಆಫಾತಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸೆರೆಬ್ರೋಸ್ಟ್ರೈನಲ್ ದ್ರವದ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

### ಸೂಚಕಗಳು

- ಮೆದುಳಿನ ರಕ್ತಣಿ.
- ಮೆದುಳಿನ ಪೋಷಣೆ.



ಮೆದುಳಿನ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಜೈವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೆದುಳಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.7)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗಗಳ ವಿಶೇಷತೆ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

#### ಸೆರಿಬ್ರಂ (Cerebrum)

- ಮೆದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ.
- ಅನೇಕ ನೆರಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಡಚುವಿಕೆಗಳಿವೆ.
- ಸೆರಿಬ್ರಂನ ಬೂದುಬಣ್ಣದ ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ಕೋರ್ಟೆಕ್ಸ್ ಎಂದೂ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮೆಡುಲ್ಲ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು.
- ಆಲೋಚನೆ, ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ, ನೆನಪು, ಭಾವನೆ ಎಂಬಿವುಗಳ ಕೇಂದ್ರ.
- ಇಂದ್ರಿಯಾನುಭವಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

#### ತಲಾಮಸ್ (Thalamus)

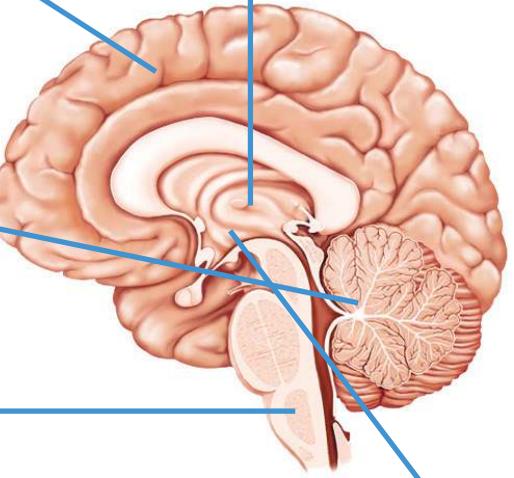
- ಸೆರಿಬ್ರಂನ ಕೆಳಗೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
- ಸೆರಿಬ್ರಂನ ಕಡೆಗೆ ಮತ್ತು ಸೆರಿಬ್ರಂನಿಂದ ಸಾಗುವ ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ಮರುಪ್ರಸಾರ ಕೇಂದ್ರ.
- ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ವುಗಳನ್ನು ಸೆರಿಬ್ರಂಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ.

#### ಸೆರಿಬೆಲ್ಲಂ (Cerebellum)

- ಮೆದುಳಿನ ಎರಡನೆಯ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ
- ಸೆರಿಬ್ರಂನ ಹಿಂದೆ ಕೆಳಗೆ ಎರಡು ದಳಗಳಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು.
- ನೆರಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳು ಇವೆ.
- ಸ್ನಾಯು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಿ ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

#### ಮೆಡುಲ್ಲ ಒಬ್ಲಂಗೇಟಾ (Medulla oblongata)

- ಸೆರಿಬ್ರಂನ ಕೆಳಗೆ ಸೆರಿಬೆಲ್ಲಂನ ಸಮೀಪ ದಂಡಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.
- ಹೃದಯದ ಬಡಿತ, ಶ್ವಾಸೋಚ್ಚ್ವಾಸ ಎಂಬೀ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.



#### ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್ (Hypothalamus)

- ತಲಾಮಸ್‌ನ ನೇರ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗ
- ಆಂತರಿಕ ಸಂತುಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.7 ಮೆದುಳಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

ಮೆದುಳಿನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವಾಗ ಹೆಲ್ಮೆಟ್ ಧರಿಸಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.



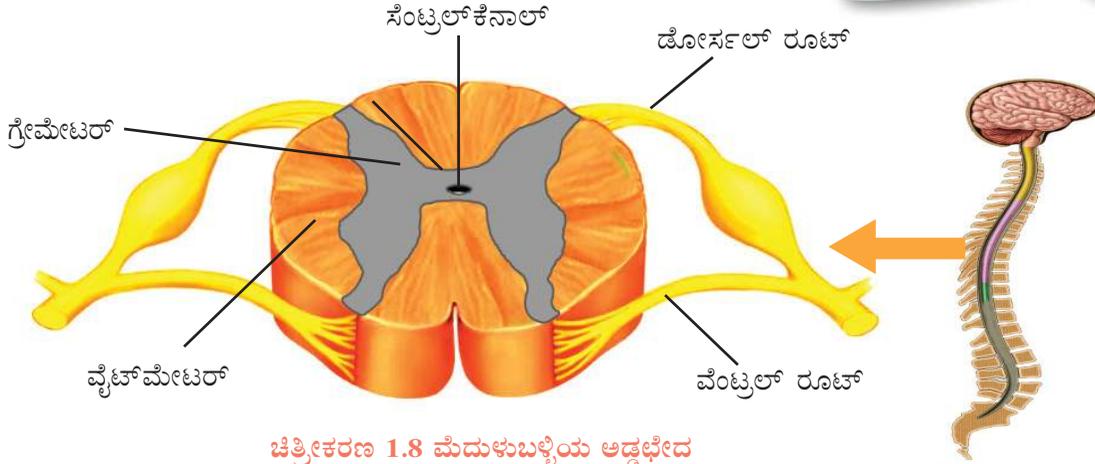
## ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿ

ಇದು ಮೆದುಲ್ಲ ಒಬ್ಬಾಂಗೇಟದ ಮುಂದುವರಿದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.8), ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಒಳಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮೆದುಳಿನಂತೆ ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯೂ ಮೆನಿಂಜಿಸ್‌ನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ. ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯ ಒಳಭಾಗದ ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕೆನಾಲ್ ಎಂಬ ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಸೆರಿಬ್ರೋಸ್ಪೈನಲ್ ದ್ರವವಿದೆ. ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ವೈಟ್‌ಮೇಟರ್ ಮತ್ತು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರೇಮೇಟರ್ ಕಂಡುಬರುವುದು.

## ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನೊಳಗಿನ ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿ

ನವಜಾತ ಶಿಶುವಿನ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಕೆಳತುದಿಯ ತನಕ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಬೆನ್ನೆಲುಬಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು. ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿ ಬೆಳೆಯದಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.8 ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯ ಅಡ್ಡಭೇದ

ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯಿಂದ 31 ಜತೆ ಸ್ಪೈನಲ್ ನರಗಳು ಹೊರಡುವುವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಪೈನಲ್ ನರವು ಡೋರ್ಸಲ್ ರೂಟ್, ವೆಂಟ್ರಲ್ ರೂಟ್ ಎಂಬಿವು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಡೋರ್ಸಲ್ ರೂಟಿನ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಗೂ, ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ವೆಂಟ್ರಲ್ ರೂಟಿನ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೂ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಮೆದುಳಿಗೂ, ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸಾಗಿಸುವುದು, ನಡೆತ, ಓಟ ಎಂಬಿವುಗಳ ಆವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯಾಗಿದೆ.

## ಸೂಚಕಗಳು

- ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ರಕ್ಷಣೆ
- ಸ್ಪೈನಲ್ ನರಗಳ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ
- ಮೆದುಳುಬಳ್ಳಿಯ ಕಾರ್ಯ





ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು (1.5)ನೋಡಿಡಿರಲ್ಲವೇ? ಇಂತಹ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯೇನು? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಿತ್ರ 1.5 ವಿವಿಧ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆ (Reflex actions)ಗಳೆನ್ನುವರು. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಐಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವುದಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹೇಗೆ ಜರುಗುತ್ತವೆ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (1.9) ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

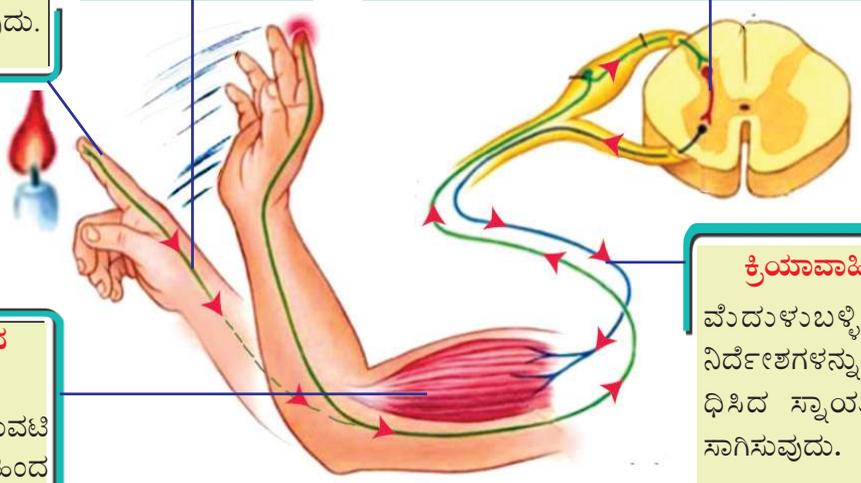


**ಗ್ರಾಹಕ**  
ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.

**ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರ**  
ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಮೆದುಳುಬಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವುದು

**ಇಂಟರ್‌ನ್ಯೂರೋನ್**  
ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರವನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ನರಕೋಶ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ವೇಗವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು.

ಪ್ರಚೋದನೆ



**ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯು**  
ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಕೈ ಹಿಂದಕ್ಕೆಳೆಯಲ್ಪಡುವುದು.

**ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿನರ**  
ಮೆದುಳುಬಳಿಯಿಂದ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.9  
ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ಸಂಚಾರಪಥ



ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ಸಂಚಾರಪಥವನ್ನು ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಆರ್ಕ್ (Reflex arc). ಎನ್ನುವರು. ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಮೆದುಳು ಬಳಿಯು ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದು. ಇಂತಹ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಪೈನಲ್ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್‌ಗಳೆನ್ನುವರು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್‌ಗಳು ಮೆದುಳುಬಳಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಫಕ್ಕನೆ ಬೆಳಕು ಬೀಳುವಾಗ ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಕಡೆಗೆ ಬರುವಾಗ ಕಣ್ಣುಗಳು ಮುಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಇದು ಒಂದು ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಸೆರಿಬ್ರನ್ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿರುವ ಇಂತಹ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸೆರಿಬ್ರಲ್ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್‌ಗಳೆನ್ನುವರು.(Cerebral reflex).

### ಮದ್ಯ ಮತ್ತು ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆ



ಮದ್ಯವು ಮೆದುಳಿನ ಗಾಮಾ ಅಮಿನೋ ಬ್ಯುಟಿರಿಕ್ ಏಸಿಡ್ (GABA) ಎಂಬ ನರಪ್ರೇಷಕದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮೆದುಳಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುವ ಈ ನರಪ್ರೇಷಕದ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೆಚ್ಚಳವು ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುವುದು ಅಲ್ಲದೆ ತಕ್ಕ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ತಡೆಯೊಡ್ಡುವುದು.



ಅಪಘಾತಕ್ಕೊಳಗಾದವರನ್ನು ಕೈ ಅಥವಾ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಫಕ್ಕನೆ ಎತ್ತುವುದು ಸರಿಯೇ? ಗಾಯಗೊಂಡವರಿಗೆ ಶುಶ್ರೂಷೆ ನಡೆಸುವಾಗ ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಾವೆಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

### ಸ್ವತಂತ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

ನಿಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಫಕ್ಕನೆ ಭಯವೋ, ಬೇಸರವೋ ಅನುಭವವಾದ ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಇರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅಂತಹ ಯಾವುದಾದರೂ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಫಕ್ಕನೆ ಹಾವನ್ನು ಕಂಡದ್ದು
- 
- 

ಇಂತಹ ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಾರೀರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಯಾವುವು? ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

- ಹೃದಯಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು
- 
-

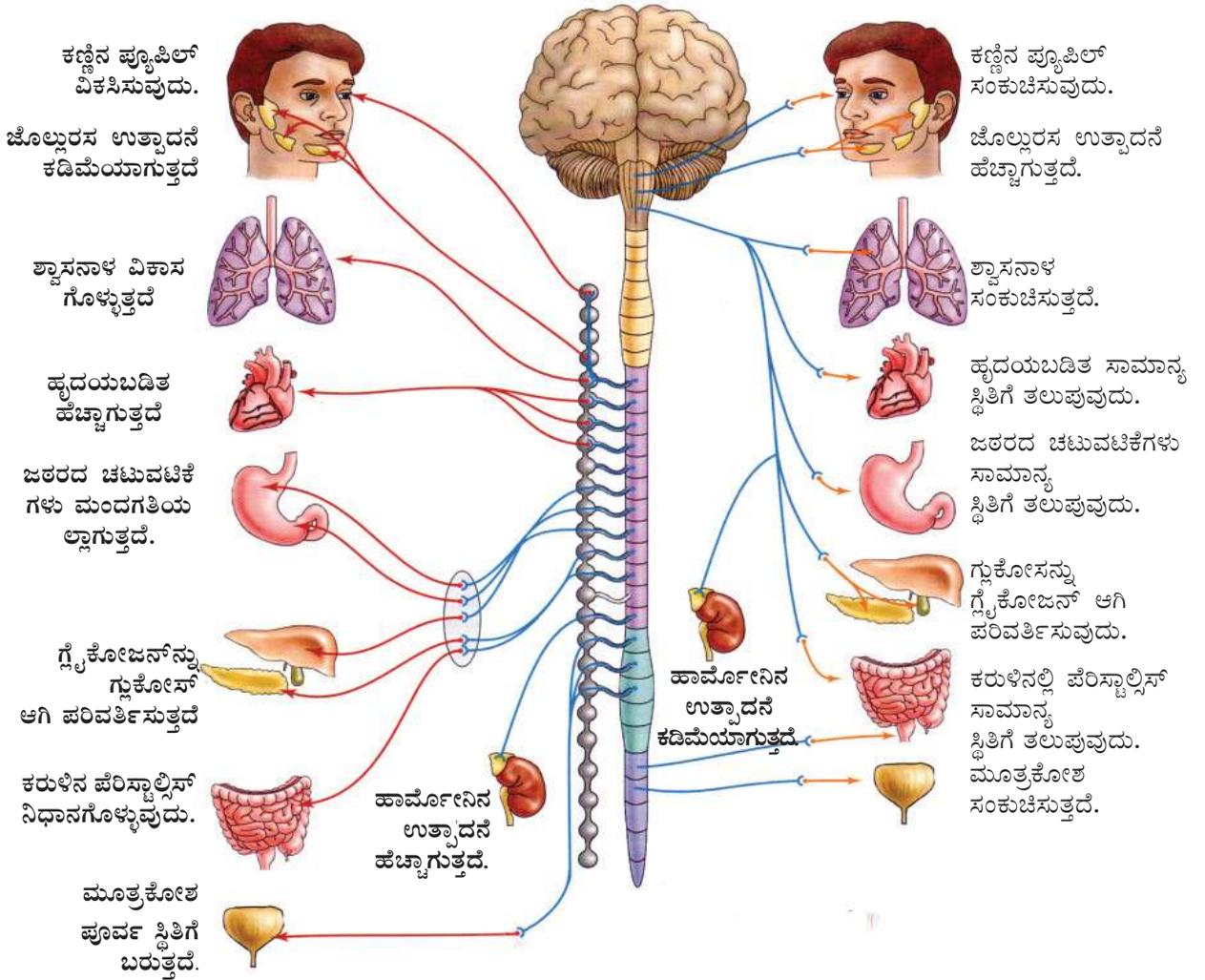
ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಬೇಕಲ್ಲವೇ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.



ಪ್ರಜ್ಞಾತಲದ ಹೊರಗೆ ನಡೆಯುವ ಈ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಫರಲ್ ನರವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಾದ ಸ್ವತಂತ್ರ ನರವ್ಯೂಹವು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು. ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪಾರಾಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹ ಸೇರಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ನರವ್ಯೂಹವಾಗುತ್ತದೆ. ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪಾರಾಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತದೆ? ಚಿತ್ರೀಕರಣ(1.10)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು (1.2) ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

**ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹ**

**ಪಾರಾಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹ**



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 1.10 ಸ್ವತಂತ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

ಅನುಮಾನಗಳು	ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹದ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪಾರಾಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹದ ಚಟುವಟಿಕೆ
ಪ್ಯೂಪಿಲ್		
ಜೊಲ್ಲರಸ ಗ್ರಂಥಿ		
ಶ್ವಾಸನಾಳ		
ಹೃದಯ		
ಜಠರ		
ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ		
ಕರುಳು		
ಮೂತ್ರಕೋಶ		

ಪಟ್ಟಿ 1.2 ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್-ಪಾರಾಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಆರೋಗ್ಯಪೂರ್ಣವಾದ ನರವ್ಯೂಹವು ಸರಿಯಾದ ಶಾರೀರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ನರವ್ಯೂಹದ ಸಣ್ಣ ತೊಂದರೆಗಳೂ ಕೂಡಾ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಪರಿಚಿತವಾದ ರೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

- ರೇಬೀಸ್
- 

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿ (1.3)ಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ರೋಗಗಳ ಕುರಿತು ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಸೆಮಿನಾರ್ ನಡೆಸಿರಿ.



ರೋಗ	ಕಾರಣ	ಲಕ್ಷಣಗಳು
ಅಲ್‌ಷೈಮರ್ಸ್	ಮೆದುಳಿನ ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಲೀನವಾದ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು. ನ್ಯೂರೋನ್‌ಗಳು ನಾಶಹೊಂದುವುವು.	ಕನಿಷ್ಠ ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇಲ್ಲದಾಗುವುದು. ಸಂಗಡಿಗರನ್ನು, ಬಂಧುಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಿತ್ಯಕರ್ಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
ಪಾರ್ಕಿನ್ಸನ್ಸ್	ಮೆದುಳಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗೆಂಗ್ಲಿಯೋನ್‌ಗಳ ನಾಶ, ಮೆದುಳಿನ ಡೋಪಮೈನ್ ಎಂಬ ನರಪ್ರೇಷಕದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು	ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು, ಪೇಶಿಗಳ ಕ್ರಮರಹಿತವಾದ ಚಲನೆ, ನಡುಕ, ಬಾಯಿಯಿಂದ ಜೊಲ್ಲರಸ ಹರಿಯುವುದು
ಅಪಸ್ಮಾರ	ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕ್ರಮರಹಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುವುದು.	ನಿರಂತರವಾದ ಸ್ನಾಯು ಸಂಕೋಚನದ ಪರಿಣಾಮವಾದ ಸೆಟೆತ, ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ನೊರೆ ಬರುವುದು, ಹಲ್ಲು ಕಡಿಯುವುದು, ಅನಂತರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪುವುದು.

ಪಟ್ಟಿ 1.3 ನರವ್ಯೂಹವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳು

ಈ ರೀತಿಯ ರೋಗ ಬಾಧಿತರೊಂದಿಗಿರುವ ವರ್ತನೆ ಯಾವ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿರಬೇಕು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ. ವಿವಿಧ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು ನರವ್ಯೂಹವಾಗಿದೆ. ನರವ್ಯೂಹದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ನಾವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗಮನ ನೀಡಬೇಕಲ್ಲವೇ? ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ನರವ್ಯೂಹದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಗ್ರಾಹಿಗಳ ಕುರಿತು, ಅವುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಕುತೂಹಲಕರವಾಗಿರುವುದು.



### ಮೌಲ್ಯವಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಪಾಲಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ
  - ಸೆರಿಬ್ರಂ
  - ಸೆರಿಬೆಲ್ಲಂ
  - ಮೆಡುಲ್ಲ ಒಂಬ್ಲಾಗೇಟ
  - ತಲಾಮಸ್
- ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.
 

ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಮರಹಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ : ಅಪಸ್ಮಾರ  
ಡೋಪಮೈನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೊರತೆ : .....
- ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.
  - ಕಾಲಿಗೆ ಮುಳ್ಳು ಚುಚ್ಚಿತು
  - ಕಾಲು ಹಿಂದಕ್ಕೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು.
  - ಕಾಲಿನಿಂದ ಮುಳ್ಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೆಗೆಯಲಾಯಿತು.
  - ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
  - ನೋವು ಅನುಭವವಾದ ನಂತರ ಕಾಲು ಹಿಂದಕ್ಕೆಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತೇ? ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದ ರಿಫ್ಲೆಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು? ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಸಾಗಿ ಬಂದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಚಿತ್ರೀಕರಣ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



### ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- ಉಪಯೋಗ ಶೂನ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಮೆದುಳಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.
- ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿದವರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಒಂದು ಸರಳ ನಾಟಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

# 2

## ಜ್ಞಾನದ ಬಾಗಿಲುಗಳು



### ಭೂಕಂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣೆಯಾದವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು

ಕಾಠ್ಮಂಡು: ನೇಪಾಳದ ರಾಜಧಾನಿ ಕಾಠ್ಮಂಡುವಿನ ಪೂರ್ವವಲಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಭೂಕಂಪದಿಂದಾಗಿ ಕಟ್ಟಡದ ಅವಶೇಷಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡವರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಧಾರಾಕಾರ ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳಕಿನ ಅಭಾವದಿಂದ ರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಶ್ವಾನದಳವು ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದವರನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಜೀವಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡಿತು.



ಪತ್ರಿಕಾ ವರದಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಘಾತಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದವರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಮನುಷ್ಯರಿಗಿಂತಲೂ ಶ್ವಾನಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಇರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಸ್ಥವಾಗಿರುವುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ವಾಸಾನಾಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹರಡಿ ಇಡಲು ಒಂದು ಪೋಸ್ಟೇಜ್ ಸ್ಟಾಂಪಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶ್ವಾನದ ವಾಸಾನಾಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು ಒಂದು ಕರವಸ್ತ್ರ ಬೇಕಾಗುವುದು.

ಗ್ರಾಹಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕ್ಷಮತೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ನಮ್ಮ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿವೆ.

ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗ್ರಾಹಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯ	ಗ್ರಾಹಿ	ಪ್ರಯೋಜನ
• ಕಣ್ಣು		
• ಕಿವಿ		
• ನಾಲಗೆ		
• ಚರ್ಮ		
• ಮೂಗು	ವಾಸಾನಾಗ್ರಾಹಿ	ವಾಸನೆ

ಪಟ್ಟಿ 2.1 ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಿಗಳು

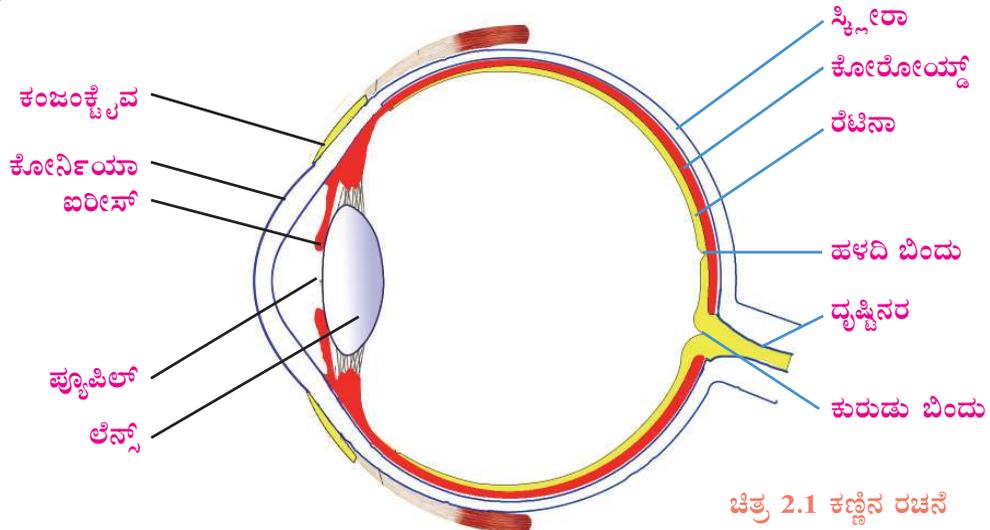
## ಕಣ್ಣು

ಇಂದ್ರಿಯಾನುಭವಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಪ್ರಧಾನ ಇಂದ್ರಿಯವಾಗಿದೆ ಕಣ್ಣು. ಕಣ್ಣುಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ಬಿಟ್ಟು ಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

- ಕಣ್ಣುಗುಳಿ : ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಕುಳಿಗಳು
- ಕಣ್ಣಿನ ಹೊರಸ್ನಾಯುಗಳು : ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣುಗುಳಿಯಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿರಿಸುವುದು.
- ಹುಬ್ಬು : .....
- ರೆಪ್ಪೆಗೂದಲು : .....
- ಕಣ್ಣರೆಪ್ಪೆ : .....
- ಕಂಜಂಕ್ಟಿವ : ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶ್ಲೇಷ್ಮವು ನೇತ್ರಗೋಲದ ಮುಂಭಾಗವು ಒಣಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದು.
- ಕಣ್ಣೀರು : ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿ ಒದ್ದೆಯಾಗಿರಿಸುವುದು. ಕಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಲೈಸೋಝೈಮ್ (Lysozyme) ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುವುದು.

ದೃಷ್ಟಿಯುಂಟಾಗಲು ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ? ಚಿತ್ರ (2.1) ಮತ್ತು ಚಿತ್ರೀಕರಣ (2.1)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ. ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

## ಸೂಚಕಗಳು



ಚಿತ್ರ 2.1 ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆ



**ಕಣ್ಣಿನ ಪದರುಗಳು**

ಸ್ಕ್ಲೀರಾ(Sclera)

ಕೋರೋಯ್ಡ್ (Choroid)

ರೆಟಿನಾ (Retina)

ಕಣ್ಣಿಗೆ ದೃಢತೆ ನೀಡುವ ಬಿಳಿಬಣ್ಣದ ಹೊರಪದರು, ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಧಾರಾಳ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಮಧ್ಯಪದರು

ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಒಳಪದರು

**ಕೋರ್ನಿಯಾ (Cornea)**

ಸ್ಕ್ಲೀರಾದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಗೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಭಾಗ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ.

**ಐರಿಸ್ (Iris)**

ಕೋರ್ನಿಯಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಕೋರೋಯ್ಡ್‌ನ ಭಾಗ. ಮೆಲನಿನ್ ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯದ ಇರುವಿಕೆಯು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

**ಹಳದಿಬಿಂದು (Yellow spot)**

ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭಾಗ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಿದೆ.

**ಕಂಜಕ್ಟಿವ (Conjunctiva)**

ಸ್ಕ್ಲೀರಾದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋರ್ನಿಯಾದ ಹೊರತಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸುವ ಪರೆ

**ಪ್ಯೂಪಿಲ್ (Pupil)**

ಐರಿಸ್‌ನ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರ. ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಇದರ ಗಾತ್ರವು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

**ಕುರುಡುಬಿಂದು (Blind spot)**

ರೆಟಿನಾದಿಂದ ದೃಷ್ಟಿನರವು ಆರಂಭವಾಗುವ ಭಾಗ. ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ದೃಷ್ಟಿಯಿಲ್ಲ.

**ಲೆನ್ಸ್ (Lens)**

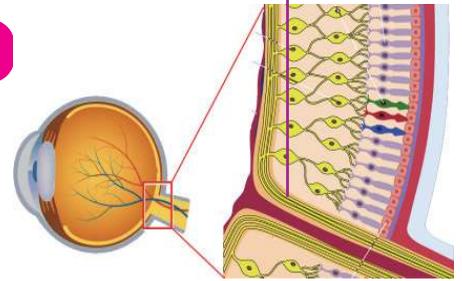
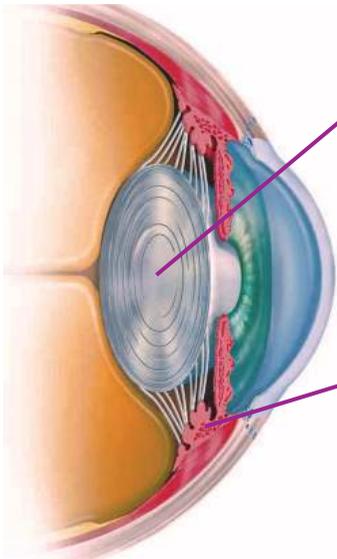
ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವುಳ್ಳ ಪಾರದರ್ಶಕ ಕೋನ್‌ವೆಕ್ಸ್‌ ಲೆನ್ಸ್. ಲಿಗಮೆಂಟ್‌ಗಳೆಂಬ ದಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

**ದೃಷ್ಟಿನರ (Optic nerve)**

ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನು ಮೆದುಳಿನ ದೃಷ್ಟಿಯ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

**ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು (Ciliary muscles)**

ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಇವುಗಳ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವಿಕೆಯು ಲೆನ್ಸ್‌ನ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 2.1 ಕಣ್ಣು- ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

ಕಣ್ಣಿನ ದ್ರವಗಳು	
ಏಕ್ವಸ್ ದ್ರವ (Aqueous humor)	ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ದ್ರವ (Vitreous humor)
ಕೋರ್ನಿಯಾ ಮತ್ತು ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಎಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಏಕ್ವಸ್ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ನೀರಿನಂತರಹ ದ್ರವ. ಇದು ರಕ್ತದಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಪುನಃ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು. ಕಣ್ಣಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಓಕ್ಸಿಜನ್, ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.	ಲೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ರೆಟಿನಾದ ನಡುವಿನ ವಿಟ್ರಿಯಸ್ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಜೆಲ್ಲಿಯಂತಹ ದ್ರವ. ಕಣ್ಣಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಮಾಡುವುದು.

**ಸೂಚಕಗಳು**

- ಕಣ್ಣಿನ ಪದರುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ
- ಲೆನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕೋರ್ನಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷತೆ
- ಐರಿಸ್‌ನ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಪ್ಯೂಪಿಲ್
- ಕಣ್ಣಿನ ದ್ರವಗಳ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ

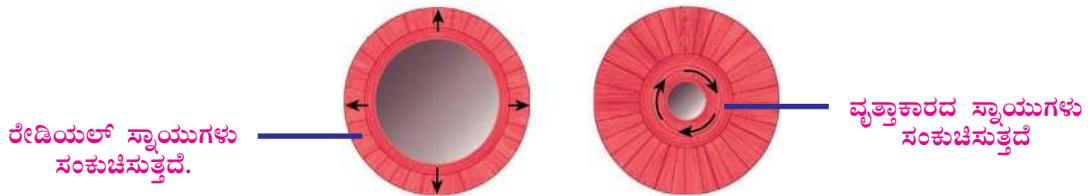
**ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕ್ರಮೀಕರಣ**

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು ಕಣ್ಣಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕರವಾಗಿದೆ. ಐರಿಸ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ಯೂಪಿಲ್ ಎಂಬ ರಂಧ್ರವು ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು. ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಯೂಪಿಲ್‌ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಚಿತ್ರ (2.2) ವಿವರಣೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಯೂಪಿಲ್‌ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ

ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಯೂಪಿಲ್‌ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ



ಚಿತ್ರ 2.2 ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕ್ರಮೀಕರಣ

ಐರಿಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸ್ನಾಯು ಮತ್ತು ರೇಡಿಯಲ್ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ಯೂಪಿಲಿನ ಗಾತ್ರವು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯಲ್ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕೋಚಿಸುವಾಗ ಪ್ಯೂಪಿಲ್ ದೊಡ್ಡದಾಗುವುದು. ತೀಕ್ಷ್ಣ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕೋಚಿಸುವಾಗ ಪ್ಯೂಪಿಲ್ ಸಣ್ಣದಾಗುವುದು. ಹೀಗೆ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

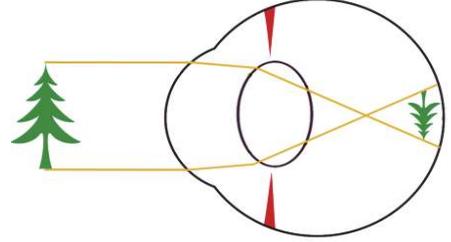
## ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ

ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಲು ಕೋರ್ನಿಯಾದ ಮತ್ತು ಲೆನ್ಸಿನ ವಕ್ರತೆಯು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಲೆನ್ಸ್ ರೂಪುಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಯಾವುವು?

ಚಿತ್ರ (2.3)ವನ್ನು ನೋಡಿ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

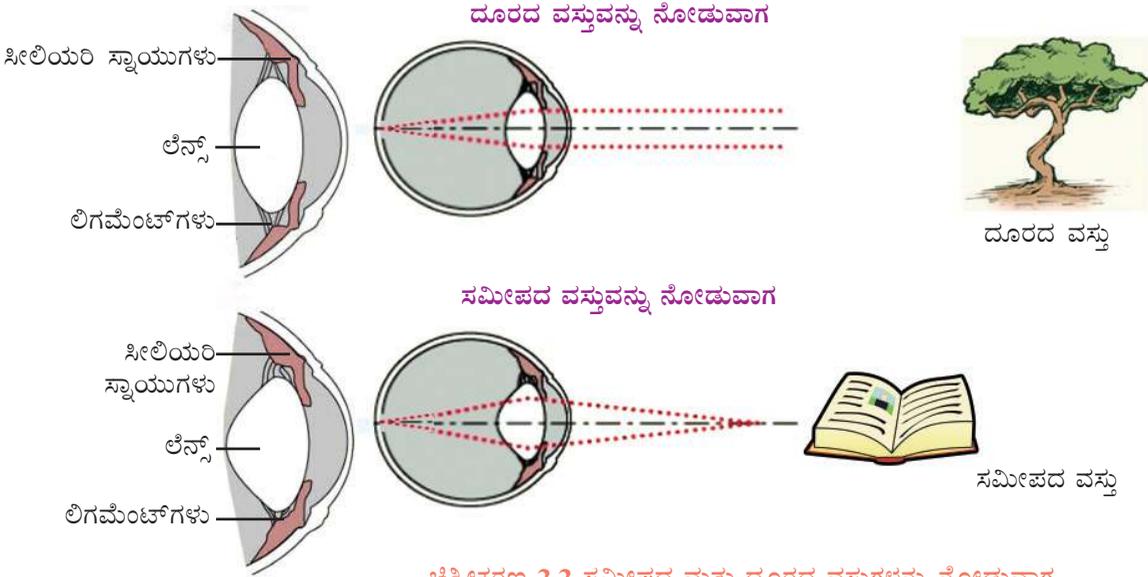
ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ಉತ್ತರಮಗೊಳಿಸಿರಿ.

- 
- 
- ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ



ಚಿತ್ರ 2.3 ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರೂಪೀಕರಣ

ಸಮೀಪದ ಹಾಗೂ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲು ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯ. ವಸ್ತುಗಳ ದೂರಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನ ಲೆನ್ಸಿನ ನಾಭ್ಯಂತರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (2.2)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ (2.2)ಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 2.2 ಸಮೀಪದ ಮತ್ತು ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವಾಗ

ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ	ದೂರದ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ
ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕೋಚನಗೊಳ್ಳುವುದು	ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವುದು.
ಲಿಗಮೆಂಟ್‌ಗಳು ಸಡಿಲವಾಗುವುದು.	ಲಿಗಮೆಂಟ್‌ಗಳು ಬಿಗಿಯುವುದು.
ಲೆನ್ಸಿನ ವಕ್ರತೆ .....	ಲೆನ್ಸಿನ ವಕ್ರತೆ .....
ನಾಭ್ಯಂತರ .....	ನಾಭ್ಯಂತರ .....

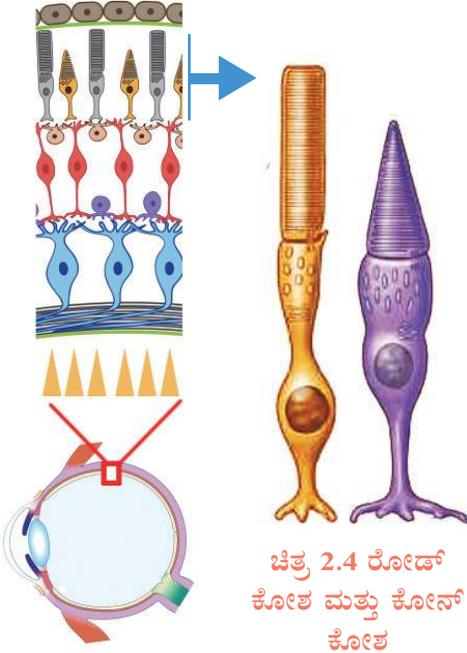


ಪಟ್ಟಿ 2.2

ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಲೆನ್ನಿನ ವಕ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟುಮಾಡಿ ನಾಭ್ಯಂತರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸುವ ಕಣ್ಣಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೋಜನಾ ಶಕ್ತಿ (Power of Accommodation) ಎನ್ನುವರು.

### ರೆಟಿನಾ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳು

ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳಿವೆಯೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ರೋಡ್ ಕೋಶಗಳು (Rod cells) ಮತ್ತು ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು (Cone cells) ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ. ರೋಡ್ ಕೋಶಗಳು ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಚಿತ್ರ (2.4)ನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳ ಆಕೃತಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರಿಗೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಅನುಬಂಧ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ (2.3)ಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.4 ರೋಡ್ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಕೋನ್ ಕೋಶ

ರೋಡ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ರೋಡೋಪ್ಸಿನ್ (Rhodopsin) ಎಂಬ ದೃಷ್ಟಿವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯ (Visual pigment) ಇದೆ. ಇದು ಓಪ್ಸಿನ್ (Opsin) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ವಿಟಾಮಿನ್ A ಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೆಟಿನಾಲ್ (Retinal) ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥ ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಚೋದನೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ಇವು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಫೋಟೋಪ್ಸಿನ್ (Photopsin) ಎಂಬ ದೃಷ್ಟಿ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅಯೋಡೋಪ್ಸಿನ್ (Iodopsin) ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು. ಇದು ಕೂಡಾ ರೆಟಿನಾಲ್ ಮತ್ತು ಓಪ್ಸಿನ್ ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು. ಬೆಳಕಿನ ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ನೀಲಿ ಎಂಬೀ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಮೂರು ವಿಧದ ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿವೆ. ಓಪ್ಸಿನ್ ಅಣುವಿನ ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುವುದೇ ಈ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಕೋನ್ ಕೋಶಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಮಗೆ ಬಣ್ಣಗಳ ದೃಷ್ಟಿಜ್ಞಾನ ಲಭಿಸುವುದು.

	ರೋಡ್ ಕೋಶ	ಕೋನ್ ಕೋಶ
ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ		
ಆಕೃತಿ		
ಕಾರ್ಯ		

ಪಟ್ಟಿ 2.3

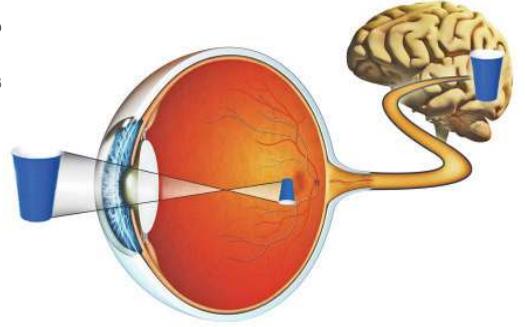
## ದೃಷ್ಟಿಯ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡು ದೃಷ್ಟಿಜ್ಞಾನ ಉಂಟಾಗುವುದು ಹೇಗೆ? ಚಿತ್ರೀಕರಣ (2.3), ಚಿತ್ರ (2.5), ವಿವರಣೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 2.3 ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ

ಬೆಳಕಿನ ಸಾನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಿಕೋಶಗಳ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು. ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ದೃಷ್ಟಿನರದ ಮೂಲಕ ಸೆರಿಬ್ರಂಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ದೃಷ್ಟಿ ಎಂಬ ಅನುಭವ ಉಂಟಾಗುವುದು.

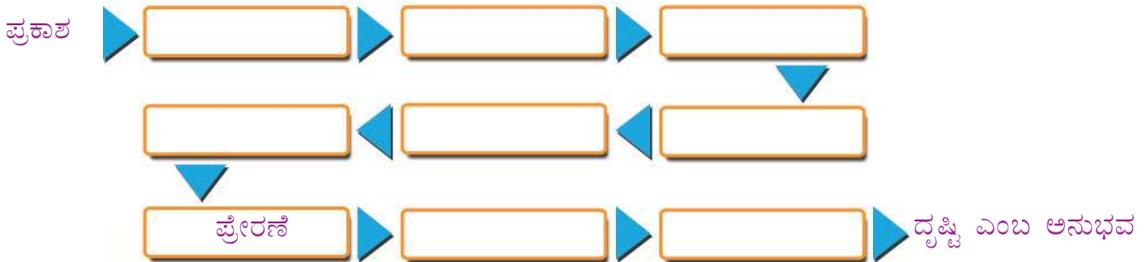


ಚಿತ್ರ 2.5 ದೃಷ್ಟಿ ಎಂಬ ಅನುಭವ

### ಸೂಚಕಗಳು

- ದೃಷ್ಟಿ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ ಘಟಕಗಳು
- ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ
- ದೃಷ್ಟಿ ಎಂಬ ಅನುಭವ

ದೃಷ್ಟಿಎಂಬ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

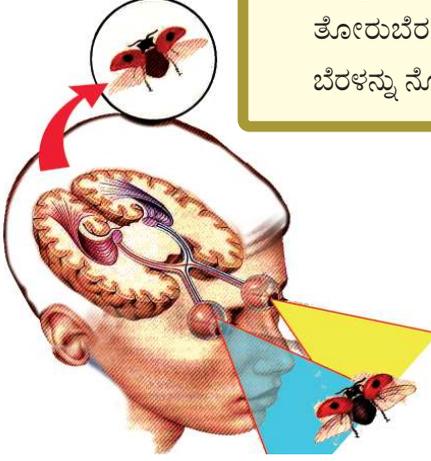


### ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ

ನಮ್ಮ ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲವೇ? ಆದರೂ ನಮಗೆ ಆ ವಸ್ತು ಒಂದು ಆಗಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುವುದಲ್ಲವೇ? ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು?

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿನೋಡಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಎಡಕೈಯನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಾಚಿರಿ. ಬಲಗಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಹಿಡಿದು ಎಡಕೈಯ ತೋರುಬೆರಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ತಲೆಯ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಿಸದೆ, ಎಡಗಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಅದೇ ಬೆರಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಬೆರಳಿನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆಯೇ?



ಚಿತ್ರ 2.6ನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಎರಡು ದಿಶೆಯಿಂದ ಸಿಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ನಮ್ಮ ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಎರಡು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಮೆದುಳು ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ವಸ್ತುವಿನ ತ್ರಿಮಾನ ರೂಪ ಅನುಭವವಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ (Binocular vision)ಎನ್ನುವರು.

ಚಿತ್ರ 2.6 ದ್ವಿನೇತ್ರ ದೃಷ್ಟಿ

### ನೇತ್ರ ವೈಕಲ್ಯಗಳು - ರೋಗಗಳು

ಕೆಲವು ನೇತ್ರ ವೈಕಲ್ಯಗಳ ಕುರಿತು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

- ಮಯೋಪಿಯ
- 
- 

ಇತರ ಕೆಲವು ನೇತ್ರ ವೈಕಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನೇತ್ರ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

### ನಿಶಾಂಧತೆ (Night blindness)

ದೃಷ್ಟಿ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ ಘಟಕವಾದ ರೆಟಿನಾಲ್ ಎಂಬುದು ವಿಟಾಮಿನ್ A ಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ವಿಟಾಮಿನ್ A ಯ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ರೆಟಿನಾಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ರೋಡೋಪ್ಸಿನ್‌ನ ಪುನರ್‌ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂದಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿಶಾಂಧತೆ ಎನ್ನುವರು.



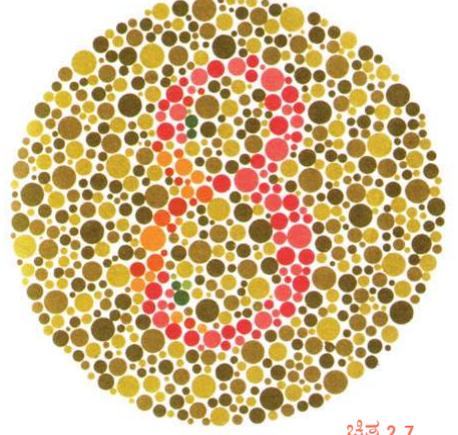
### ಕ್ಷಿರೋಫ್ತಾಲ್ಮಿಯ (Xerophthalmia)

ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿಟಾಮಿನ್ A ಯ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದರೆ ಕಂಜಂಕ್ಟೈವಾ ಮತ್ತು ಕೋರ್ನಿಯಾ ಶುಷ್ಕವಾಗಿ ಕೋರ್ನಿಯಾ ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾಗುವುದು. ಇದು ಕ್ಷಿರೋಫ್ತಾಲ್ಮಿಯಾ ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿ ಮುಂದೆ ಇದು ಕುರುಡತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು.

ಕ್ಷಿರೋಫ್ತಾಲ್ಮಿಯಾ

### ವರ್ಣಾಂಧತೆ (Colour blindness)

ಚಿತ್ರ (2.7)ವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಓದಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವೇ? ಕೆಂಪು ಹಸಿರು, ನೀಲಿ ಎಂಬೀ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕೋನ್‌ಕೋಶಗಳು ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಇದೆಯಲ್ಲವೇ? ಕೋನ್‌ಕೋಶಗಳ ವೈಕಲ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಕೆಲವರಿಗೆ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ವರ್ಣಾಂಧತೆ ಎನ್ನುವರು. ವರ್ಣಾಂಧತೆ ಇರುವವರನ್ನು ಸೈನಿಕ, ಡ್ರೈವರ್, ಪೈಲಟ್ ಮೊದಲಾದ ಉದ್ಯೋಗಗಳಿಗೆ ನೇಮಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.7

### ಗ್ಲೋಕೋಮ (Glaucoma)

ಎಕ್ವಿಸ್ ದ್ರವವು ಕಣ್ಣಿನ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಎಕ್ವಿಸ್ ದ್ರವದ ಮರುಹೀರುವಿಕೆ ನಡೆಯದಿರುವಾಗ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಿನ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ರೆಟಿನಾ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಿ ಅಂಧತೆ ಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಗ್ಲೋಕೋಮ ಎನ್ನುವರು. ಲೇಸರ್ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬಹುದು.



### ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಶನ್ ಸಿಂಡ್ರೋಂ



ಸೆಲ್‌ಫೋನ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಟಾಬ್ಲೆಟ್ ಮೊದಲಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆಗೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಶನ್ ಸಿಂಡ್ರೋಂ ಎನ್ನುವರು. ಇಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳ ನಿರಂತರ ಉಪಯೋಗವು ಕಣ್ಣಿನ ಫೋಕಸ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವುದು. ತಲೆನೋವು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣ. ಕಣ್ಣು ಶುಷ್ಕವಾಗುವುದು, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ ಅನುಭವವಾಗುವುದು ಎಂಬಿವುಗಳು ಇದರ ಇತರ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.

### ಕೆಟರೇಕ್ಟ್ (Cataract)

ಕಣ್ಣಿನ ಲೆನ್ಸ್ ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾಗುವ ಮೂಲಕ ದೃಷ್ಟಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ನಷ್ಟವಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕೆಟರೇಕ್ಟ್ ಎನ್ನುವರು. ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಇದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಬಹುದು.

### ಕೆಂಗಳಣ್ಣು (Conjunctivitis)

ಕಂಜಂಕ್ಟೈವಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಾಣು ಸೋಂಕು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬೇಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳಾಗಿವೆ. ಸ್ಪರ್ಶದ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗವು ಹರಡುವುದು. ಶುಚಿತ್ವ ಕಾಪಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಮಿತಿಯವರೆಗೆ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

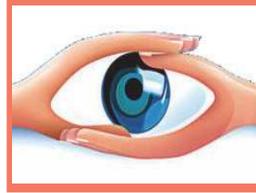
### ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ನಾವು ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

### ಸೂಚಕಗಳು

- ವಿಟಾಮಿನ್ A ಯನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ
- ಮೊಬೈಲ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎಂಬಿವುಗಳ ಅಮಿತ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ



ಮರಣದ ನಂತರವೂ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ಈ ಲೋಕವನ್ನು ಕಾಣಲಿ...

### ನೇತ್ರದಾನ ಮಹಾದಾನ

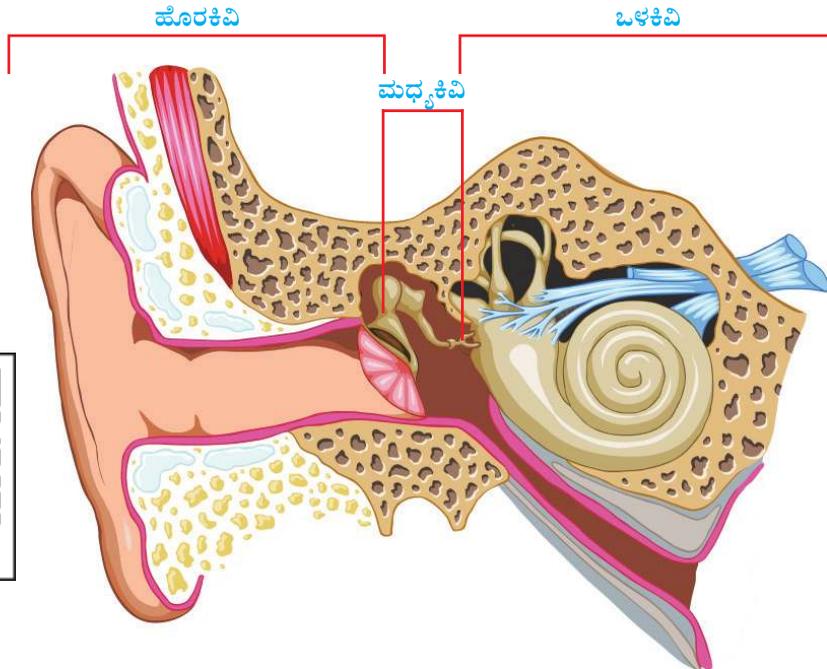
ಈ ಪೋಸ್ಟರನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ನೇತ್ರದಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸಿ ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

### ಕಿವಿ

ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳಿವೆ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಶ್ರವಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಕಿವಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

ಚಿತ್ರ (2.8)ವನ್ನು ನೋಡಿ. ಕಿವಿಯ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

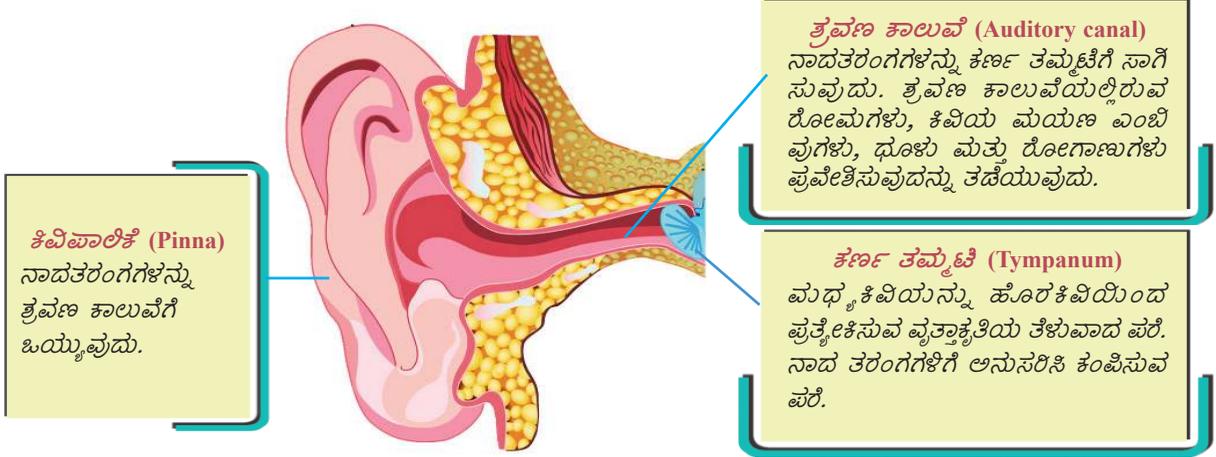


ಚಿತ್ರ 2.8 ಕಿವಿಯ ರಚನೆ

ಕಿವಿಯ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ನೋಡೋಣ

## ಹೊರಕಿವಿ (External Ear)

ಚಿತ್ರ (2.9)ವನ್ನು ನೋಡಿ ಸೂಚಕಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



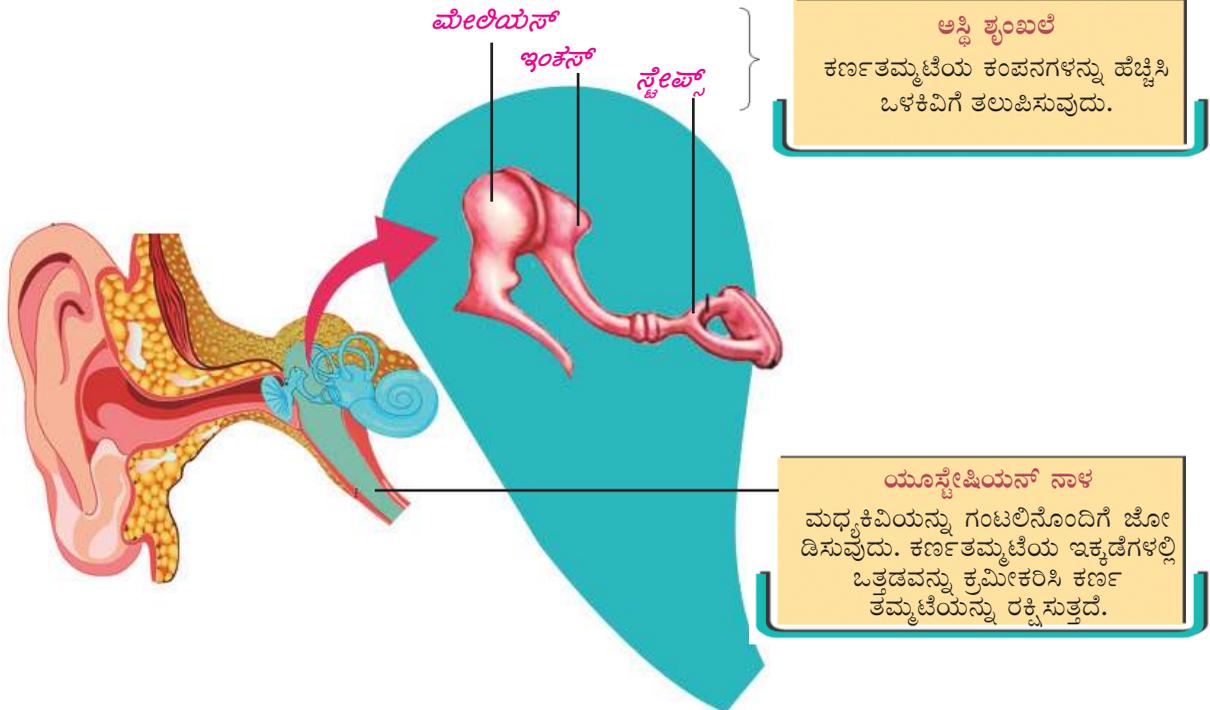
ಚಿತ್ರ 2.9 ಹೊರಕಿವಿಯ ಭಾಗಗಳು

## ಸೂಚಕಗಳು

- ಕಿವಿಪಾಲಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯ
- ಶ್ರವಣ ಕಾಲುವೆಯ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ

## ಮಧ್ಯಕಿವಿ (Middle Ear)

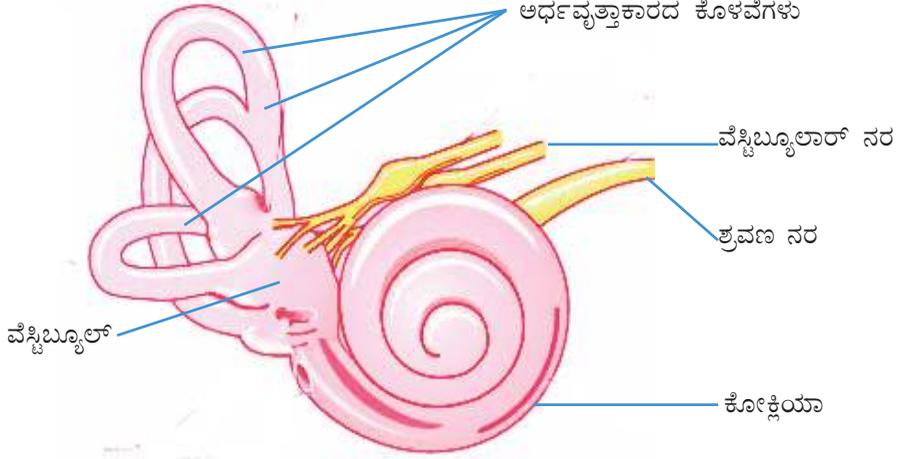
ಚಿತ್ರ (2.10)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮಧ್ಯಕಿವಿಯ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಒಂದು ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.10 ಮಧ್ಯಕಿವಿಯ ರಚನೆ

## ಒಳಕಿವಿ (Internal Ear)

ಚಿತ್ರ (2.1)ವನ್ನು ನೋಡಿ ಒಳಕಿವಿಯ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.11 ಒಳಕಿವಿಯ ರಚನೆ

ತಲೆಬುರುಡೆಯ ಅಸ್ಥಿ ನಿರ್ಮಿತವಾದ ಕೋಣೆಗಳೊಳಗೆ (Bony labyrinth) ಒಳಕಿವಿಯು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿದೆ. ಈ ಅಸ್ಥಿ ಕೋಣೆಯೊಳಗೆ ಪರೆನಿಮಿಯಾ ಕೋಣೆಗಳೂ (Membranous labyrinth) ಇವೆ. ಪರಿಯ ಕೋಣೆಯೊಳಗೆ ಎಂಡೋಲಿಂಫ್ (Endolymph) ಎಂಬ ದ್ರವವಿದೆ. ಪರಿಯ ಕೋಣೆ ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿ ಕೋಣೆಯ ನಡುವೆ ಪೆರಿಲಿಂಫ್ (Perilymph) ಎಂಬ ದ್ರವವೂ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕೊಳವೆಗಳು, ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲಾ, ಕೋಕ್ಲಿಯಾ ಎಂಬಿವುಗಳು ಒಳಕಿವಿಯ ಮುಖ್ಯಭಾಗಗಳು. ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕೊಳವೆಗಳು ಮತ್ತು ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲಾ ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೋಕ್ಲಿಯುವು ಕೇಳುವಿಕೆಗೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

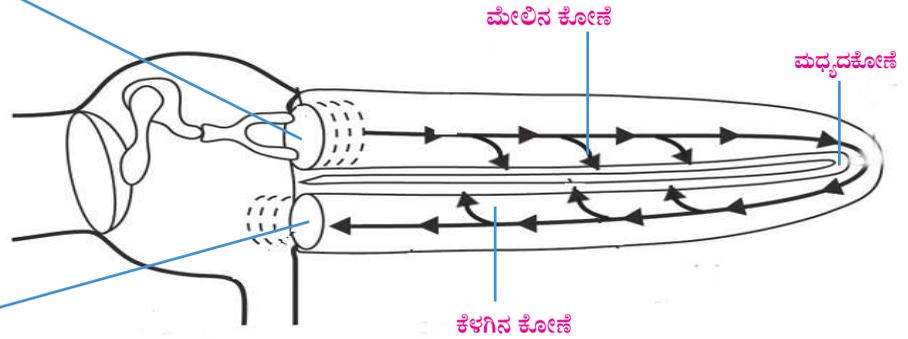
## ಕೇಳುವಿಕೆ ಹೇಗೆ?

ಸುರುಳಿ ಬಿಡಿಸಿದ ಕೋಕ್ಲಿಯಾದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (2.4)ವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

### ಓವಲ್‌ವಿಂಡೋ

ಸ್ಪೇಷಿಯಲ್‌ಗೆ ತಾಗಿ ಕೊಂಡಿರುವ ಪರೆ. ಅಸ್ಥಿ ಶೃಂಖಲೆಯ ಕಂಪನವನ್ನು ಒಳಕಿವಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು.

ರೌಂಡ್‌ವಿಂಡೋ ಕೋಕ್ಲಿಯದ ಒಳಗಿರುವ ದ್ರವದ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.



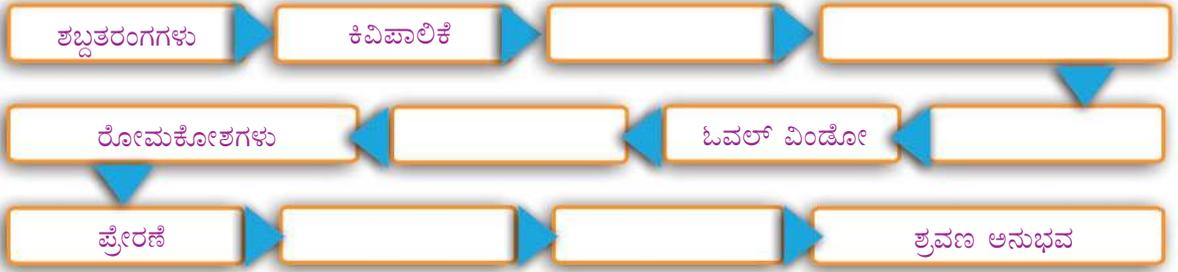
ಚಿತ್ರೀಕರಣ 2.4 ಕೋಕ್ಲಿಯಾ ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳ ಚಲನೆ

ಕೋಕ್ಲಿಯಾವು ಬಸವನ ಹುಳದ ಚಿಪ್ಪಿನಂತೆ ಸುರಳಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಕೊಳವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಬೇಸಿಲಾರ್ ಪರೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ರೋಮಕೋಶಗಳು ಶಬ್ದಗ್ರಾಹಿಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಲಾರ್ ಪರೆ ಮತ್ತು ರೋಮಕೋಶಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿದುದೇ ಓರ್ಗನ್ ಓಫ್ ಕೋರ್ಟಿಕ್.



ಬಾಹ್ಯಕಿವಿಯ ಮೂಲಕ ತಲುಪುವ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು ಕರ್ಣ ತಮ್ಮಟೆಯನ್ನು ಕಂಪಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕರ್ಣತಮ್ಮಟೆಯ ಚಲನೆಯು ಅಸ್ಥಿ ಶೃಂಖಲೆಯನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಅಸ್ಥಿಶೃಂಖಲೆಯ ಚಲನೆಯು ಓವಲ್ ವಿಂಡೋದ ಪರೆಯಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ಇದು ಕೋಕ್ಲಿಯಾದ ದ್ರವದ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕೋಕ್ಲಿಯಾದ ಓರ್ಗನ್ ಓಫ್ ಕೋರ್ಟಿಯ ರೋಮಕೋಶಗಳು ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಶ್ರವಣನರದ ಮೂಲಕ ಸೆರಿಬ್ರಂಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಶ್ರವಣ ಎಂಬ ಅನುಭವ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

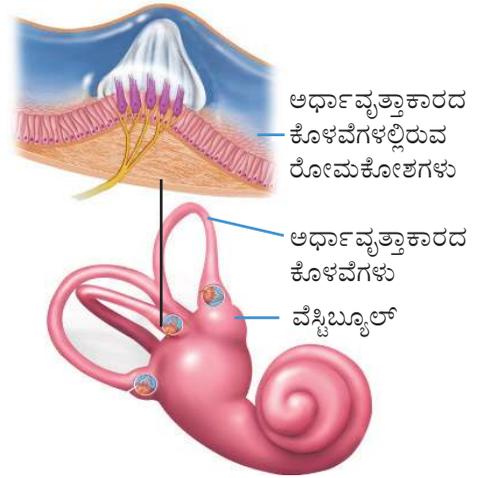
ಚಿತ್ರೀಕರಣ (2.4) ವಿವರಣೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಶ್ರವಣ ಎಂಬ ಅನುಭವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಿವಿಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



### ಕಿವಿ ಮತ್ತು ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ

ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಕಿವಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಯಲ್ಲವೇ? ಹೇಗೆ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ? ಚಿತ್ರ (2.12) ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ತಲೆಯ ಚಲನೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ತಲೆಯ ಚಲನೆಯು ಒಳಕಿವಿಯ ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಾವೃತ್ತಾಕೃತಿಯ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಂಡೋಲಿಂಫಿನಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರೋಮಕೋಶಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲಾರ್ ನರದ ಮೂಲಕ ಸೆರಿಬ್ರಂಗೆ ತಲುಪಿ ಶರೀರ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 2.12 ವೆಸ್ಟಿಬ್ಯೂಲ್, ಅರ್ಧಾವೃತ್ತಾಕೃತಿಯ ಕೊಳವೆಗಳು



### ಶ್ರವಣ ಸಹಾಯಿ

ಕಿವಿಯ ರಚನಾತ್ಮಕ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ರೋಗಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಿವುಡುತನ ಬರಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣ ಸಹಾಯಿಗಳೂ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇದು ಕಿವಿಯ ಹಿಂದೆ ಅಥವಾ ಒಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣವಾಗಿದೆ. ಕೇಳುವಿಕೆಯ ತೊಂದರೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಸಮಾಜದ ಮುಖ್ಯವಾಹಿನಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಶ್ರವಣ ಸಹಾಯಿಗಳು ವರದಾನವಾಗಿದೆ.

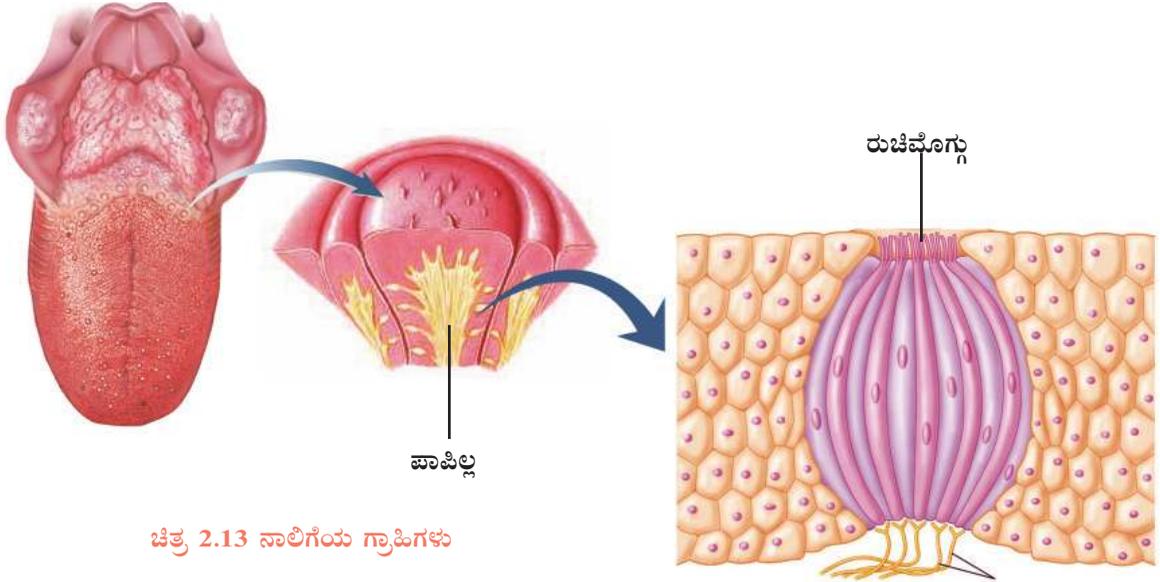


### ಸೂಚಕಗಳು

- ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಳಕಿವಿಯ ಭಾಗಗಳು.
- ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು.

### ರುಚಿ ತಿಳಿಯಲು

ನಮಗೆ ಆಹಾರ ಇಷ್ಟವಾಗಲು ಒಂದು ಕಾರಣವು ಅದರ ರುಚಿಯಲ್ಲವೇ? ನಮಗೆ ಯಾವೆಲ್ಲ ರುಚಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ (2.13)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ರುಚಿ ತಿಳಿಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಕುರಿತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ರುಚಿ ಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.13 ನಾಲಿಗೆಯ ಗ್ರಾಹಿಗಳು



ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಾಗೂ ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗ್ರಾಹಿಗಳು (Chemoreceptors) ರುಚಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬಿ ನಿಂತಿರುವ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಪಾಪಿಲ್ಲಗಳು (Papillae) ಎನ್ನುವರು. ಪಾಪಿಲ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರುಚಿ ತಿಳಿಸುವ ಭಾಗಗಳು ರುಚಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳಾಗಿವೆ (Taste buds). ಸಿಹಿ (Sweet), ಉಪ್ಪು (Salt), ಹುಳಿ (Sour), ಕಹಿ (Bitter), ಉಮಾಮಿ (Umami) ಮುಂತಾದ ರುಚಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುವ ರುಚಿಮೊಗ್ಗುಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿವೆ.

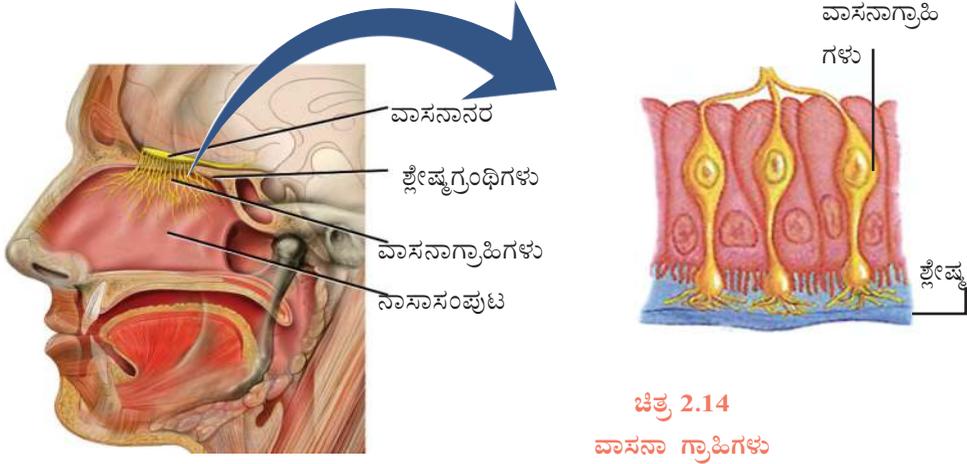
ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರುಚಿಮೊಗ್ಗಿನಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಸ್ತ ರುಚಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿವೆ. ರುಚಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಜೊಲ್ಲರಸದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗ್ರಾಹಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸಿ ಪ್ರೇರಣೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಈ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ನರಗಳ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ನಮಗೆ ರುಚಿಯ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ.

### ಸೂಚಕಗಳು

- ರುಚಿಮೊಗ್ಗುಗಳು
- ರುಚಿ ಎಂಬ ಅನುಭವ

### ವಾಸನೆ ತಿಳಿಯಲು

ಪಾಠದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವಾಸಾನಾಗ್ರಾಹಿಗಳ ಕುರಿತು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವಲ್ಲವೇ? ನಾವು ಹೇಗೆ ವಾಸನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ? ಚಿತ್ರ (2.14)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ವಾಸನೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.14  
ವಾಸನಾ ಗ್ರಾಹಿಗಳು

### ಹಂತಗಳು

- ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯುವ ವಾಸನೆಯ ಕಣಗಳು ಮೂಗಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುವು.
- ವಾಸನೆಯ ಕಣಗಳು ಮೂಗಿನೊಳಗಿನ ಶ್ಲೇಷ್ಮದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುವು.
- 
- 
- 

ಶೀತವಾದಾಗ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ರುಚಿ ತೋರದಿರಲು ಸಾಧ್ಯತೆಯಿಲ್ಲವೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

### ರುಚಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯ

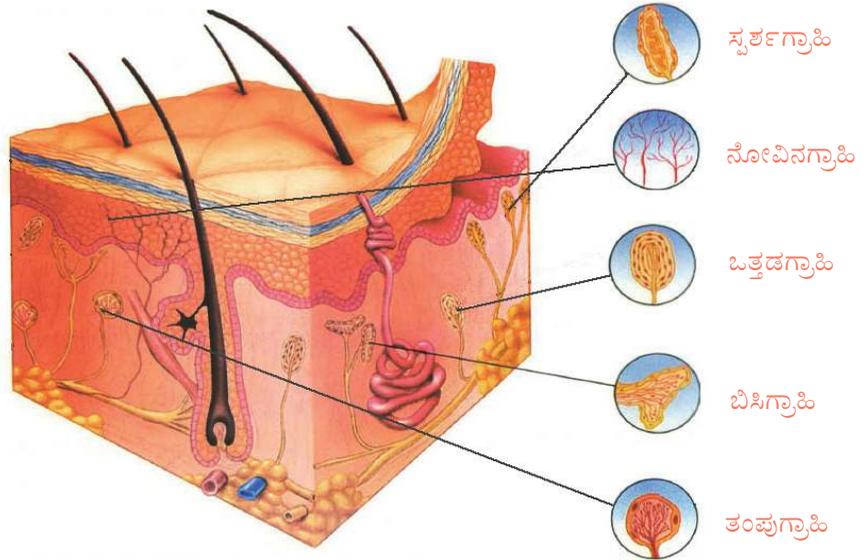
ಉಮಾಮಿ ಎಂಬುದು ಜಪಾನೀಸ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷದಾಯಕವಾಗಿರುವುದು ಎಂಬರ್ಥ ಬರುವ ಪದವಾಗಿದೆ. ಹಾಲು, ಮಾಂಸ, ಸಮುದ್ರ ಆಹಾರಗಳು, ಅಣಬೆ ಎಂಬೀ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಮಾಮಿ ರುಚಿ ಕೊಡುವ ಘಟಕಗಳಿವೆ. ಒಲಿಯೋಗಸ್ಟಸ್ (Oleogustus) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಆರನೆಯ ಒಂದು ರುಚಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಕೊಬ್ಬಿನ ರುಚಿಯಾಗಿದೆ.

## ಚರ್ಮದ ಗ್ರಾಹಿಗಳು

ದೃಷ್ಟಿಯಿಲ್ಲದವರು ಬೆರಳ ತುದಿಯಿಂದ ಬ್ರೈಲ್ ಲಿಪಿ ಓದುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿಲ್ಲವೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸ್ಪರ್ಶ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ಚರ್ಮದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿವೆಯೇ? ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಬಾಲ್‌ಪೋಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನ ಎರಡು ರಿಫಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ಕೈ ಚಾಚಲು ಹೇಳಿರಿ. ರೀಫಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪೋಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮೊದಲು ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಿಕ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿಯೂ ಇರಿಸಿರಿ. ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಂಟಾದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಗೆಳೆಯನಲ್ಲಿ ಕೇಳಿರಿ. ಯಾವುದಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆಯೇ? ಇದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಕುರುಡರು ಬ್ರೈಲ್ ಲಿಪಿಯನ್ನು ಬೆರಳಿನ ತುದಿಯಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಓದುವುದರ ರಹಸ್ಯ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?

ಚಿತ್ರ (2.15) ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 2.15 ಚರ್ಮದ ಗ್ರಾಹಿಗಳು

## ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳು

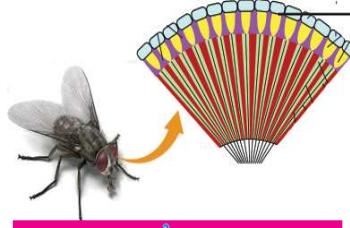
ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಸರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (2.5)ವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

**ಐ ಸ್ಪೋಟ್ (Eye spot)**

ಬೆಳಕನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು



ಪ್ಲಾನೇರಿಯಾ



ನೋಣ

**ಒಮಾಟೀಡಿಯ (Ommatidia)**

ಸಾವಿರಾರು ಚಿಕ್ಕ ಕಣ್ಣುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಷಟ್ಪದಿಗಳ ಕಣ್ಣು ಒಮಾಟೀಡಿಯಾ ಎಂಬ ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

**ಪಾರ್ಶ್ವ ರೇಖೆ (Lateral line)**

ಶರೀರದ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಪಾರ್ಶ್ವ ರೇಖೆಗಳ ಒಳಗೆ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿವೆ.



ಶಾರ್ಕ್

ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಇರುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳು



ಹಾವು

**ಜೇಕಬ್ ಸನ್ಸ್ ಓರ್ಗನ್ (Jacobson's Organ)**

ಹಾವಿನ ನಾಲಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ವಾಸನೆಯ ಕಣಗಳು ಬಾಯಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಜೇಕಬ್ ಸನ್ಸ್ ಓರ್ಗನ್‌ಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಾಸನಾಗ್ರಾಹಿಗಳು ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 2.5 ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳು

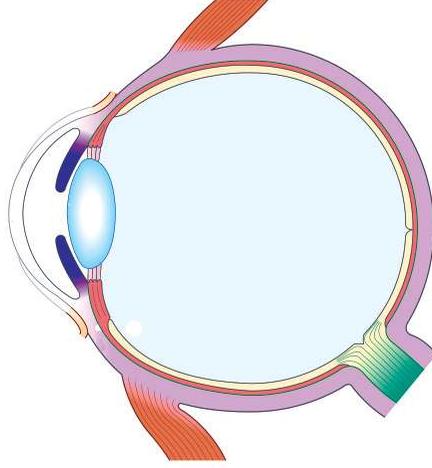
ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಾಹಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಸರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜೀವನದ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಮತ್ತು ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನುಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

**ಮೌಲ್ಯವಾಪನ ಮಾಡೋಣ**

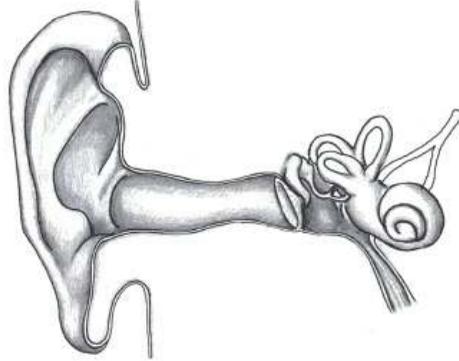
1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
  - ಸಮೀಪವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವಾಗ
    - (a) ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ
    - (b) ಲೆನ್ನಿನ ವಕ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
    - (c) ಸೀಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕೋಚನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
    - (d) ನಾಭ್ಯಂತರ ಹೆಚ್ಚುವುದು.
2. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಉಳಿದವುಗಳ ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
 

ಮೇಲಿಯಸ್, ಯುಸ್ಟೇಶಿಯನ್ ನಾಳ, ಸ್ಟೇಪ್ಸ್, ಇಂಕಸ್

3. ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಹೆಸರು ಬರೆದು ಗುರುತಿಸಿರಿ.



- ಪ್ಯೂಪಿಲ್‌ನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸ್ನಾಯುಗಳಿರುವ ಭಾಗ
  - ಜಿಲ್ಲಿಯಂತಹ ದ್ರವ
  - ಪ್ರಕಾಶ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಪದರ
4. ಕಿವಿಯ ಚಿತ್ರ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿರುವ ಭಾಗಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆದು ಗುರುತಿಸಿರಿ.



- ಕರ್ಣ ತಮ್ಮಟೆಯ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಭಾಗ
- ಗಂಟಲಿನೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವ ನಾಳ
- ಶಬ್ದ ಗ್ರಾಹಿಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಭಾಗ

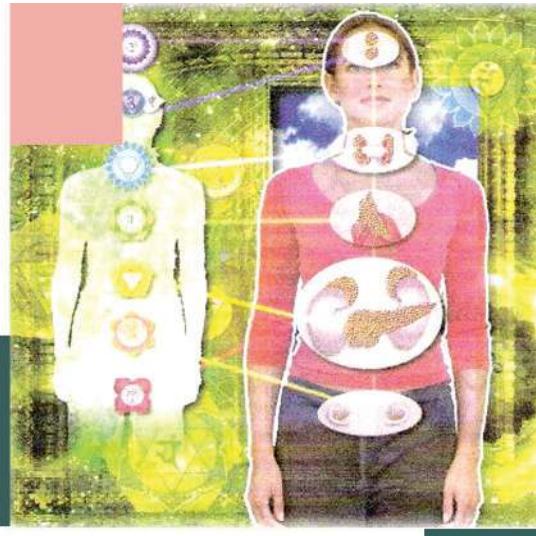


### ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- ‘ನೇತ್ರ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ನೇತ್ರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ’ ಎಂಬ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಾಸ್ ಮಟ್ಟದ ಸೆಮಿನಾರ್ ಆಯೋಜಿಸಿರಿ.
- ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

# 3

## ಸಂತುಲನಕ್ಕಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶಗಳು



ಹಾರ್ಮೋನಿನ  
ತೊಂದರೆಯೆಂದು  
ಟೀಚರ್  
ಹೇಳಿದರು

ಇವರಿಬ್ಬರ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ  
ಇಷ್ಟೊಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸ  
ಕಂಡುಬರಲು  
ಕಾರಣವೇನಾಗಿರ  
ಬಹುದು?



ಸಯನ್ಸ್ ಕ್ಲಬ್ಬಿನ ನೋಟೀಸ್ ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ಚಿತ್ರದ ಕುರಿತು ನೀತು ಮತ್ತು ಸೀನಾಳ  
ಮಾತುಕತೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕುರಿತು ಕೇಳಿದ್ದೀರಾ?

ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವು? ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

- 
- 
-

ಶರೀರದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವ ಅಂಗವ್ಯೂಹವನ್ನು ಅಂತಃಸ್ರಾವ ವ್ಯೂಹ (Endocrine system)ಎನ್ನುವರು. ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.ಜೀವಕೋಶಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

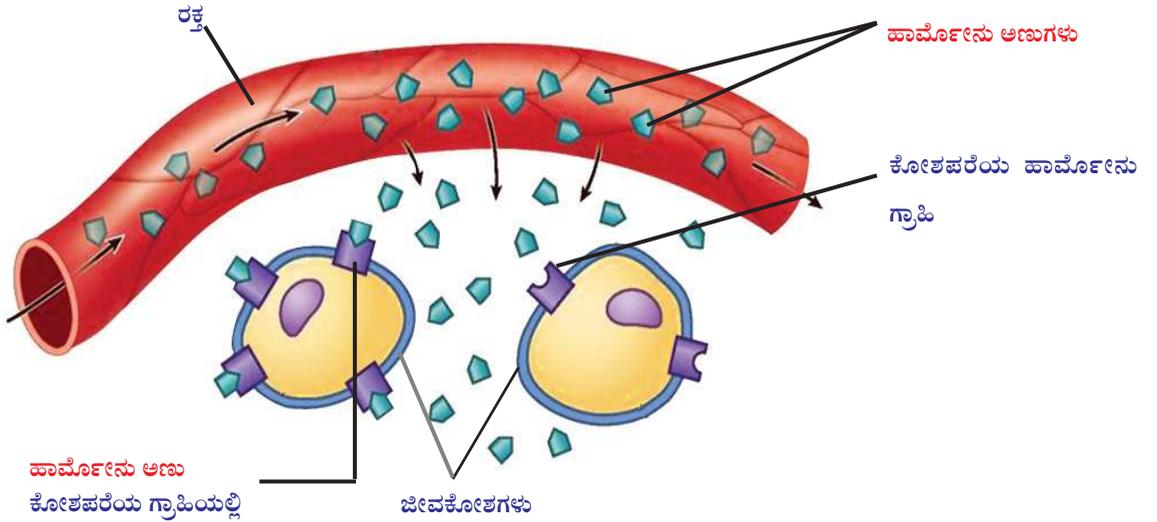
ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ನಳಿಕಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು (Ductless glands)ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತವೆಯೇ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆ, ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.1) ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

### ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೋಶಗಳಿಗೆ



ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಸಾಗುವ ಕಾರಣ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿರುವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತವೆ. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೋಶಗಳು ಎನ್ನುವರು.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.1 ಹಾರ್ಮೋನು- ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೋಶದಲ್ಲಿ

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗ್ರಾಹಿಗಳಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಾರ್ಮೋನು ಅಣು, ಗ್ರಾಹಿಯೊಂದಿಗೆ ಜತೆಗೂಡಿ ಹಾರ್ಮೋನು -ಗ್ರಾಹಿ ಯೌಗಿಕ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜೀವಕೋಶದೊಳಗೆ ಕಿಣ್ವಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗುವುವು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜೀವಕೋಶದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು.

### ಸೂಚಕಗಳು

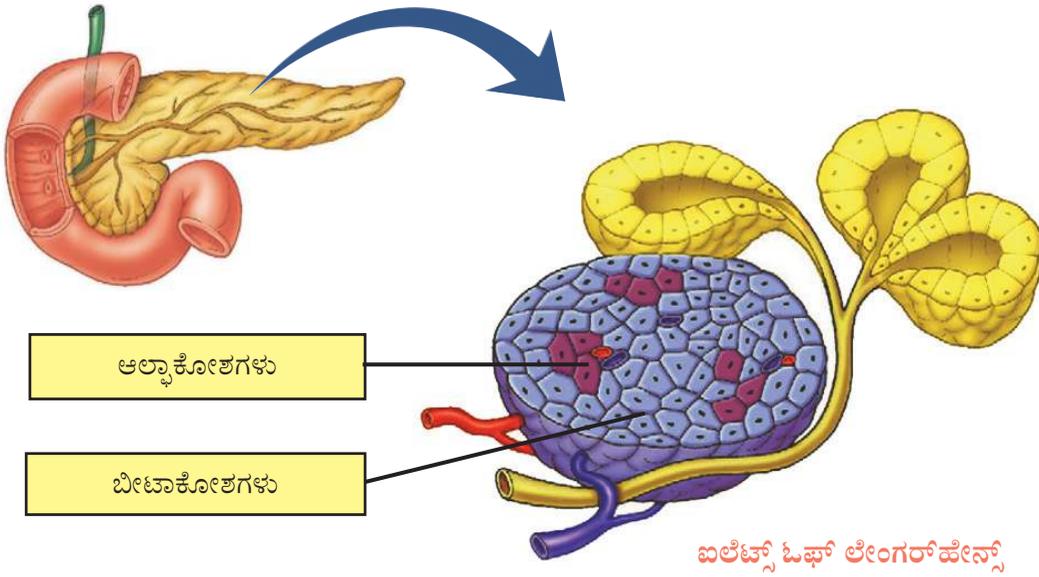
- ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೋಶಗಳು
- ಹಾರ್ಮೋನು -ಗ್ರಾಹಿ ಯೌಗಿಕದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ
- ಉದ್ದೇಶಿತ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಪ್ರಭಾವ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ವಿವಿಧ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕುರಿತು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ.

### ಪಚನದ ಬಳಿಕ

ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅಣುಗಳು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಲಿತಿರಿದೀರಲ್ಲವೇ? ಚೈತನ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಈ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅಣುಗಳು ಕೋಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೇಂಕ್ರಿಯಾಸ್ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥಿಯು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದು. ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪೇಂಕ್ರಿಯಾಸ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಲ್ಲವೇ?

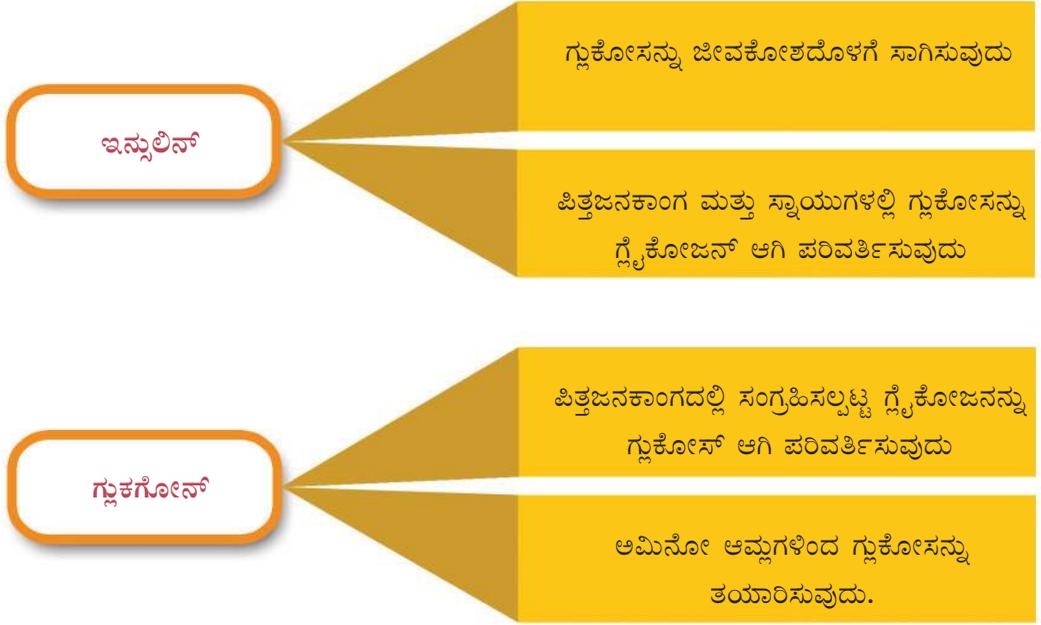
ಚಿತ್ರ (3.1)ವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 3.1 ಪೇಂಕ್ರಿಯಾಸ್

ಜಠರದ ಮುಂದುವರಿಕೆಯಾದ ಡಿಯೋಡಿನಂಗೆ ಪೇಂಕ್ರಿಯಾಸ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಗ್ರಂಥಿಯ ಐಲೆಟ್ಸ್ ಓಫ್ ಲೇಂಗರ್‌ಹೇನ್ಸ್ (Islets of Langerhans) ಎಂಬ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಶ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿರುವ ಬೀಟಾ ಕೋಶಗಳು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಮತ್ತು ಆಲ್ಫಾಕೋಶಗಳು ಗ್ಲುಕಾಗೋನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

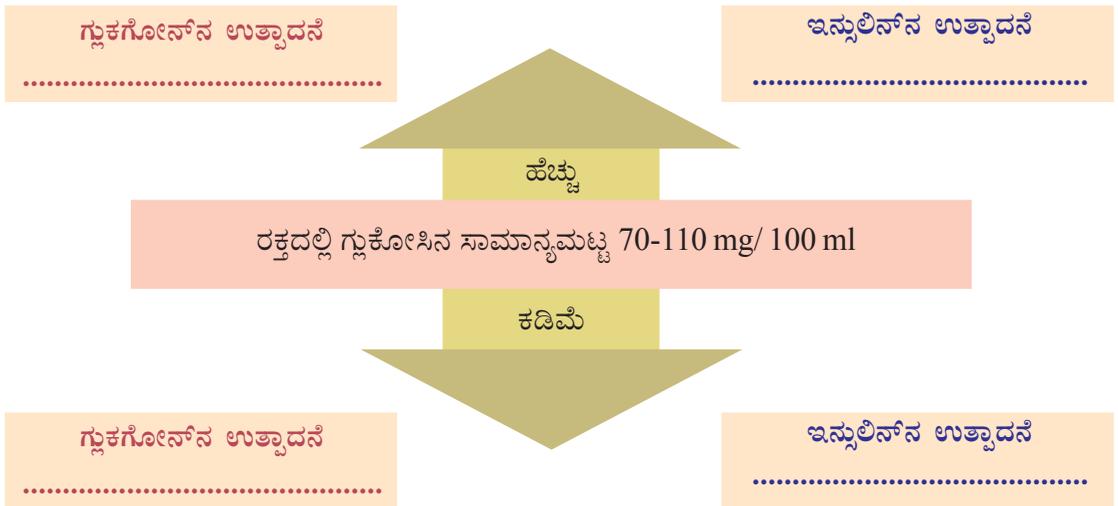
ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.2)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.2 ಇನ್ಸುಲಿನ್, ಗ್ಲುಕೋನ್ ಎಂಬಿವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ



ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟ 70-110mg/100ml ಆಗಿದೆ. ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋನ್ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸಿನ ಮಟ್ಟವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಗ್ಲುಕೋಸಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.2)ವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.3 ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನ



## ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ....

ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಇನ್ಸುಲಿನ್‌ನ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ಅದು ಶರೀರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬೀಟಾ ಕೋಶಗಳು ನಾಶಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಡುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್‌ನ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳಗ್ಗಿನ ಉಪಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಾಗ ರಕ್ತದ ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ಪ್ರಮಾಣ 126mg/100ml ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮಧುಮೇಹ ಎನ್ನುವರು. ಹಸಿವು, ಅತಿಯಾದ ಬಾಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂಬಿವುಗಳು ಮಧುಮೇಹದ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.

ಮೂರು ತಿಂಗಳವರೆಗಿನ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ನಿರ್ಣಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

## ಸೂಚಕಗಳು

- ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಕಾರಣ
- ಮಧುಮೇಹದ ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ

ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಯ ಹಚ್ಚುವ ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ ಟೆಸ್ಟನ್ನು ಅಧ್ಯಾಪಿಕೆಯ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನೆ ಮಾಡಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕಾ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

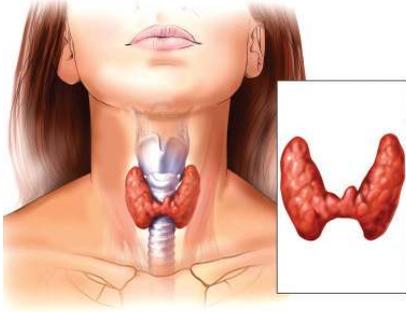
ಒಂದು ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ 2 ಮಿ.ಲೀ. ಸ್ಯಾಂಪಲ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ 2 ಮಿ.ಲೀ. ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಎರಡು ಮಿನಿಟು ಬಿಸಿಮಾಡಿ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ರಿಯೇಜೆಂಟ್ ಬಾಟಲಿಯ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸೂಚಕದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನಿಗಮನಕ್ಕೆ ತಲುಪಿರಿ.

## ಮಧುಮೇಹ

ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ತೊಂದರೆಯು ಟೈಪ್ -1 ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬಿಳಿರಕ್ತ ಕಣಗಳಾದ T - ಲಿಂಫೋಸೈಟುಗಳು ಪೆಂಕ್ರಿಯಾಸ್‌ನ ಬೀಟಾಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ನೀಡುವುದೇ ಇದಕ್ಕಿರುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್‌ನ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವುದು ಟೈಪ್ -2 ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಬೊಜ್ಜುದೇಹ ಮತ್ತು ಜೀನ್‌ನ ತೊಂದರೆಗಳು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ. ವ್ಯಾಯಾಮ, ಆಹಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಜಾಗತಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ (WHO) ಇಂಟರ್‌ನೇಶನಲ್ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಫೆಡರೇಶನ್‌ಗಳ ಜಂಟಿ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಷವೂ ನವೆಂಬರ್ 14ರಂದು ವಿಶ್ವ ಮಧುಮೇಹ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಕ್ಕೆ ದುರಾಗಿ ಜನಜಾಗೃತಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದೇ ಇದರ ಉದ್ದೇಶ. ಇದರ ಲೋಗೋ ನೀಲಿ ವೃತ್ತ (Blue circle) ಆಗಿದೆ.





ಚಿತ್ರ 3.2 ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ

### ಚಯಾಪಚಯ ನಿಯಂತ್ರಣ

ಶರೀರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿಭಜನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಚಯಾಪಚಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳೂ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಸ್ವಾವ ಗ್ರಂಥಿಯೇ ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ. ಚಿತ್ರ (3.2) ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ಕೇಲ್ಸಿಟೋನಿನ್ ಎಂಬ ಎರಡು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

- ಚೈತನ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.
- ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ದರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.
- ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸವನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ಏರಿಳಿತಗಳು ಶರೀರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



### ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಟೆಸ್ಟ್

ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಥೈರೋಯ್ಡ್‌ನ ವೈಕಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬೇಕಾಗಿದೆ. ಥೈರೋಯ್ಡ್ ನೇರವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಇತರ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. T3, T4, TSH ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಲಾಬೋರೇಟರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

### ಹೈಪೋ ಥೈರೋಯಿಡಿಸಂ



ಕ್ರೆಟಿನಿಸಂ

ಇದು ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿ. ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಾನಸಿಕ-ಶಾರೀರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕ್ರೆಟಿನಿಸಂ (Cretinism) ಎನ್ನುವರು. ಪ್ರಾಣಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾದ ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ ಕೊರತೆಯು ಮಿಕ್ಸೆಡಿಮ (Myxoedema) ಎಂಬ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಚಯಾಪಚಯದ ದರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಜಡತ್ವ, ಶರೀರದ ಭಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಶರೀರ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಊದಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳು.



ಮಿಕ್ಸೆಡಿಮ

### ಹೈಪರ್ ಥೈರೋಯಿಡಿಸಂ

ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಅದರಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳೂ ವೇಗವಾಗಿ ಜರಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೈಪರ್ ಥೈರೋಯಿಡಿಸಂ ಎನ್ನುವರು. ಚಯಾಪಚಯ ದರ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಶರೀರದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಹೆಚ್ಚು ಬೆವರುವುದು, ಹೃದಯಬಡಿತ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಶರೀರದ ಭಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಮಾನಸಿಕ ಸಂಘರ್ಷ ಎಂಬಿವುಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

## ಗೋಯಿಟರ್ (Goitre)

ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಅತೀ ಅಗತ್ಯ. ಅಯೋಡಿನ್‌ನ ಕೊರತೆಯು ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನವೆಂಬ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ ಮಿತಿಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗೋಯಿಟರ್ ಎನ್ನುವರು.



ಚಿತ್ರ 3.3.

ಗೋಯಿಟರ್

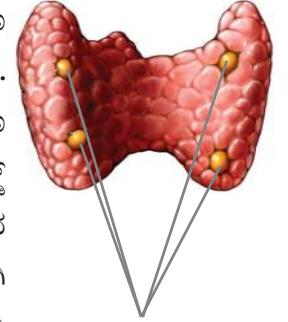
### ಸೂಚಕಗಳು

- ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ ಪಾತ್ರ
- ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಸಮಸ್ಯೆ
- ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ವೈಕಲ್ಯ
- ಅಯೋಡಿನ್ ಮತ್ತು ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ

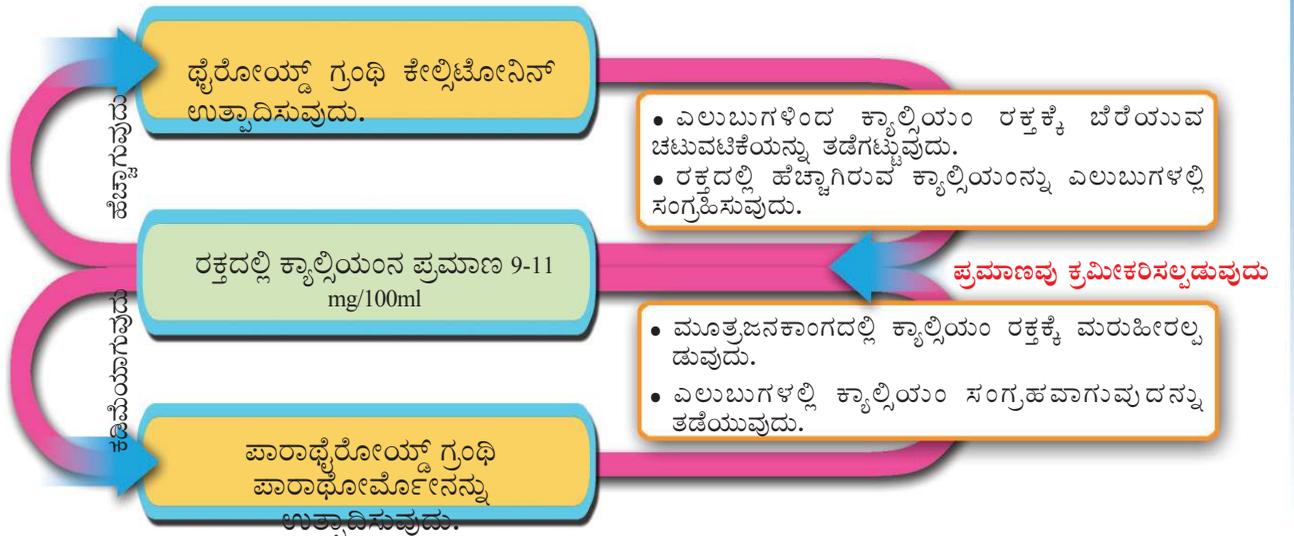


### ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ರಮೀಕರಣ

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟ 9- 11 mg/100 ml ಆಗಿದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವಾಗ ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಕೇಲ್ಸಿಟೋನಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಇದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೋ? ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುವ ಪಾರಾಥೈರೋಯ್ಡ್ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥಿಯು ಪಾರಾಥೋರ್ಮೋನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಇದು ರಕ್ತದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. ಕೇಲ್ಸಿಟೋನಿನ್ ಮತ್ತು ಪಾರಾಥೋರ್ಮೋನ್ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ ಪ್ರಮಾಣ ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲ್ಪಡುವುದೆಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಣ(3.4) ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 3.4  
ಪಾರಾಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.4 ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ರಮೀಕರಣ

### ಯೌವನದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರವಿರುವ ಹಾರ್ಮೋನು

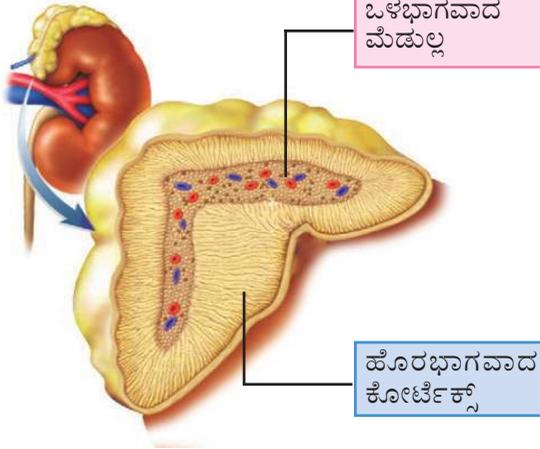


ಚಿತ್ರ 3.5 ಥೈಮಸ್

ಎದೆ ಎಲುಬಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಥೈಮಸ್ (Thymus) ಎಂಬ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿ ಇದೆ. ಶೈಶವ ವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ಈ ಗ್ರಂಥಿಯು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಸಂಕುಚಿಸಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗುವುದು ಈ ಗ್ರಂಥಿಯು ಥೈಮೋಸಿನ್ (Thymosin) ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಯೌವನದ ಹಾರ್ಮೋನು ಎಂದೂ ಇದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಶರೀರದ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ T ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳ ಪಕ್ಷಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

### ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ....

ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶರೀರವನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಎಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಎಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.5) ಸೂಚಕಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



**ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ (ಎಡ್ರಿನಾಲಿನ್):** ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ನರವ್ಯೂಹದೊಂದಿಗೆ ಜತೆಗೂಡಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು. ಈ ಮೂಲಕ ಈ ರೀತಿಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹೋರಾಡಲು ಅಥವಾ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಓಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

**ನೋರ್ ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ (ನೋರ್ ಎಡ್ರಿನಾಲಿನ್):** ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜತೆಗೂಡಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು.

**ಕೋರ್ಟಿಸೋಲ್:** ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕೊಬ್ಬು ಎಂಬಿವುಗಳಿಂದ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ತಯಾರಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿರೋಧ ಕೋಶಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುವುದು. ಬಾವು, ಅಲರ್ಜಿ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುವುದು.

**ಆಲ್ಡೋಸ್ಟೆರೋನ್:** ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಿ ಶರೀರದ ಲವಣ - ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವುದು. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವುದು.

**ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು:** ಲೈಂಗಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

### ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.5 ಎಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

#### ಸೂಚಕಗಳು

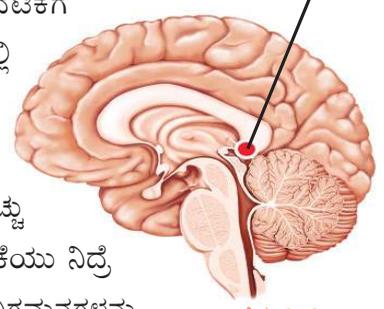
- ಎಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳು
- ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು
- ಕೋರ್ಟೀಕ್ಸ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹ ಪ್ರಜೋದಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಉಂಟಾಗುವ ಶಾರೀರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ ಮತ್ತು ನೋರ್ ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್‌ಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ರಾವ ವ್ಯೂಹಗಳು ಜತೆಗೂಡಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದಕ್ಕಿರುವ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

## ಜೈವಿಕ ಗಡಿಯಾರ

ನಿದ್ರಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುವುದು ತಾಳಬದ್ಧವಾದ ಶಾರೀರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೆದುಳಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪೈನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ(Pineal gland), ಯು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು. ಇದು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮೆಲಟೋನಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನು ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ತಾಳ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು. ಮೆಲಟೋನಿನ್ ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಡುವುದು. ಮೆಲಟೋನಿನ್ ಇರುವಿಕೆಯು ನಿದ್ರೆ ಹಾಗೂ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರತ್ಯುತ್ತಾದನೆ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಈ ಹಾರ್ಮೋನಾಗಿದೆ.

ಪೈನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ

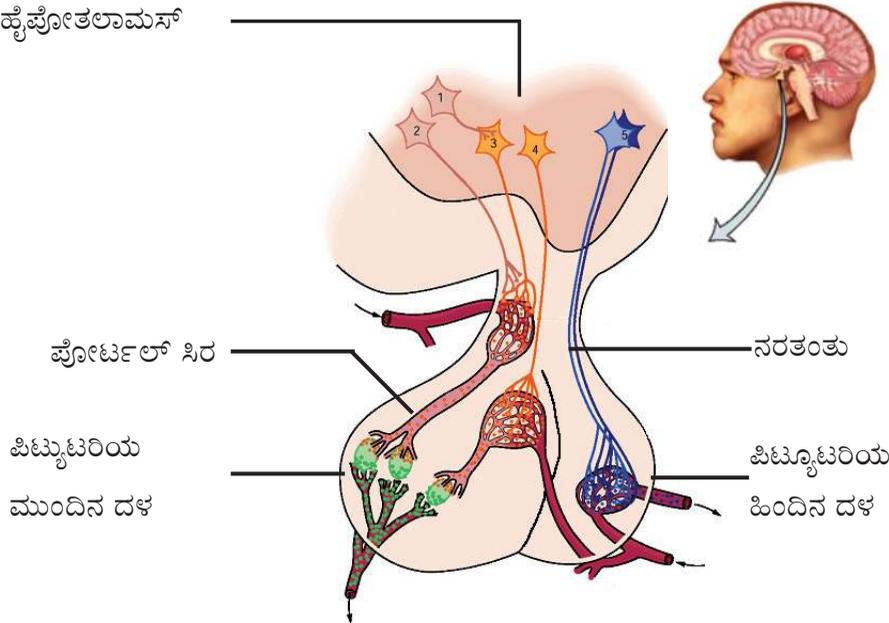


ಚಿತ್ರ 3.6  
ಪೈನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ

## ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಿಂದು

ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರ (3.7)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್



ಚಿತ್ರ 3.7 ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ

ಶಾರೀರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೊಮೆಟೋಟ್ರೋಪಿನ್ (Somatotropin) ಎಂಬ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವುದು.

ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಏರಿಳಿತಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 3.8 ವಾಮನತ್ವ ಮತ್ತು ಬೇತಾಳತ್ವ

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸೊಮೆಟೋಟ್ರೋಪಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಶಾರೀರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬೇತಾಳತ್ವ(Gigantism). ಎನ್ನುವರು. ಆದರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿ ವಾಮನತ್ವಕ್ಕೆ (Dwarfism) ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದ ಬಳಿಕ ಸೊಮೆಟೋಟ್ರೋಪಿನ್ ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಮುಖ ದವಡೆ ಎಲುಬು ಬೆರಳುಗಳ ಎಲುಬುಗಳು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಇದುವೇ ಎಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ(Acromegaly).



ಚಿತ್ರ 3.9 ಎಕ್ರೋಮೆಗಾಲಿ ಬಾಧಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ

ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಮುಂದಿನ ದಳವು ಇತರ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಇಂತಹ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಆದುದರಿಂದ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಗೆ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವಿದೆ.

ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಮುಂದಿನ ದಳ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪಟ್ಟಿ (3.1) ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಮುಂದಿನ ದಳ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು	ಕಾರ್ಯ
ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಸ್ಟಿಮ್ಯುಲೇಟಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನು (TSH)	ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು.
ಎಡ್ರಿನೋ ಕೋರ್ಟಿಕೋ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಹಾರ್ಮೋನು (ACTH)	ಎಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಕೋರ್ಟೆಕ್ಸಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು.
ಗೋನೆಡೊ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಹಾರ್ಮೋನು (GTH)	ಪುರುಷರಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಅಂಡಾಶಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು.
ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನು ಸೊಮೆಟೋಟ್ರೋಪಿನ್ (GTH)	ಶರೀರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವುದು
ಪ್ರೊಲಾಕ್ಟಿನ್	ಮೊಲೆಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಪಟ್ಟಿ 3.1

### ಪ್ರಸವ, ಮೊಲೆಯುಣಿಸುವಿಕೆ, ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನ

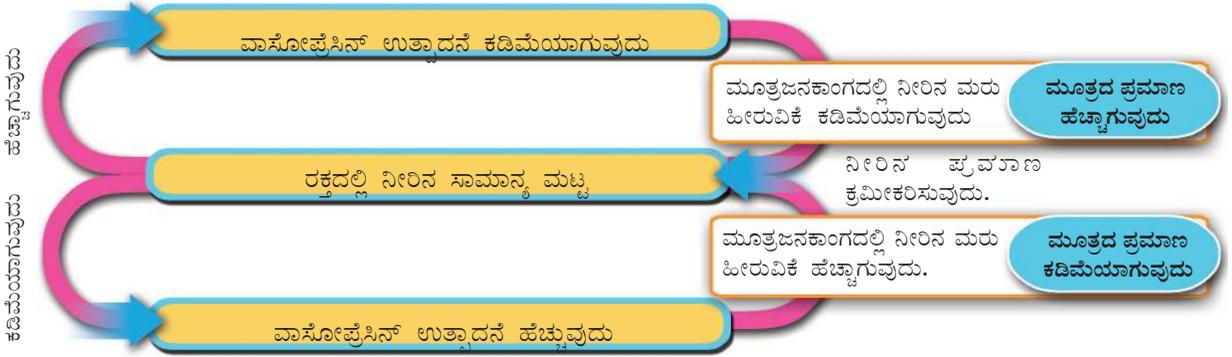
ಪಿಟ್ಟುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಿಂದಿನ ದಳದಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಓಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್, ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಎಂಬೀ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್‌ನ ವಿಶೇಷ ನರಕೋಶಗಳು(Neuro secretory cells) ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಈ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಿಟ್ಟುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಿಂದಿನ ದಳ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

ಚಿತ್ರ (3.7) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿ (3.2) ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಹಾರ್ಮೋನು	ಕಾರ್ಯ
ಓಕ್ಸಿಟೋಸಿನ್	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಗರ್ಭಾಶಯ ಭೃತಿಯ ನಯವಾದ ಪೇಶಿಗಳ ಸಂಕೋಚನವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಹೆರಿಗೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವುದು.</li> <li>ಮೊಲೆಹಾಲು ಸ್ರವಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು..</li> </ul>
ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಅಥವಾ ಏಂಟಿ ಡೈಯುರೆಟಿಕ್ ಹಾರ್ಮೋನು (ADH).	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮರುಹೀರುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.</li> </ul>

ಪಟ್ಟಿ 3.2

ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮರುಹೀರುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಶರೀರದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವುದು. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.6) ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಸೂಚಕಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.6 ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ರಮೀಕರಣ

ಬೇಸಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆವರು ಮತ್ತಿತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದರೆ ಮಳೆಗಾಲ ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಬೇಸಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಶರೀರದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುವ ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಅದು ಶರೀರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು? ನಿಮ್ಮ ಊಹೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

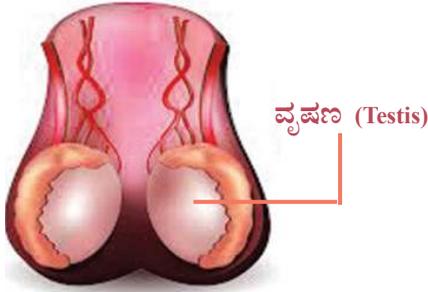
ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮರುಹೀರುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುವುದು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಇನ್ಸಿಪಿಡಸ್ (Diabetes insipidus) ಎನ್ನುವರು. ಆಗಾಗ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ, ಬಾಯಾರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಎಂಬಿವುಗಳು ಇದರ ಲಕ್ಷಣಗಳು..

### ಸೂಚಕಗಳು

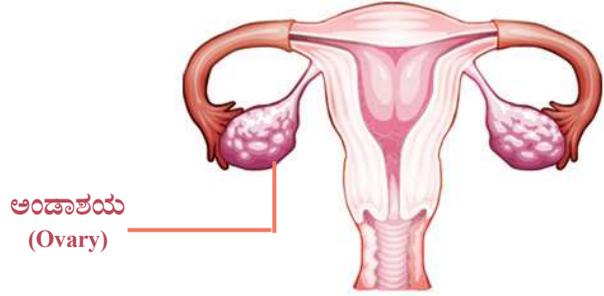
- ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆ.
- ವಾಸೋಪ್ರೆಸಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣ.
- ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಇನ್ಸಿಪಿಡಸ್.

### ಲೈಂಗಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ಹಿಂದೆ

ಅಂಡಾಶಯ ಮತ್ತು ವೃಷಣಗಳು ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.7) ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಭಾಗಗಳು, ಕಾರ್ಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



**ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರೋನ್**  
ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು (ಸ್ವರ ಬದಲಾವಣೆ, ರೋಮಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಅವಯವಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ) ವೀರ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಎಂಬಿವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ



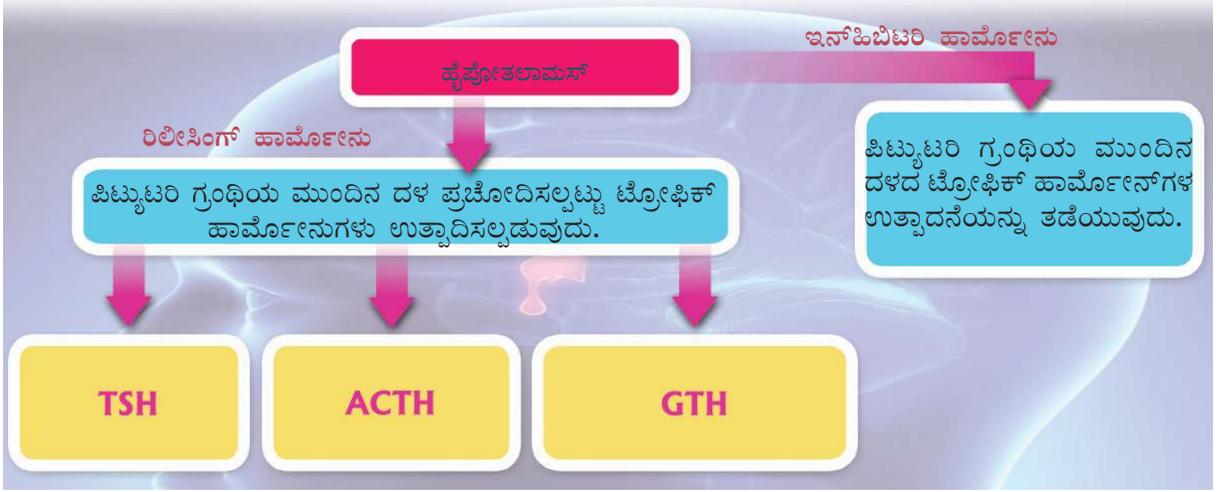
**ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್**  
ದ್ವಿತೀಯ ಲೈಂಗಿಕ ವಿಶೇಷತೆಗಳು, ಅಂಡಕದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಋತು ಚಕ್ರ ಎಂಬಿವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ

**ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರೋನ್**  
ಅಂಡಕದ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಋತುಚಕ್ರ, ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂಬಿವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.7 ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

### ಪ್ರಧಾನ ನಿಯಂತ್ರಕ

ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗವಾದ ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಯೂ ಕೂಡಾ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಈ ಮೂಲಕ ಇತರ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರೀಕರಣ (3.8) ಗಮನಿಸಿರಿ. ಸೂಚಕಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಂಯನ್ಸೆ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.8 ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್ ಮತ್ತು ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧ

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರಿಲೀಸಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು (Releasing hormones), ಇನ್‌ಹಿಬಿಟರಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು (Inhibitory hormones) ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಈ ಮೂಲಕ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ವ್ಯೂಹವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

### ಸೂಚಕಗಳು

- ರಿಲೀಸಿಂಗ್ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕಾರ್ಯ.
- ಇನ್‌ಹಿಬಿಟರಿ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯ
- ಪ್ರಧಾನ ನಿಯಂತ್ರಕನಾಗಿ ಹೈಪೋತಲಾಮಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯ.

### ಆಶಯ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶಗಳು

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಥದಲ್ಲಿ ಇರುವೆಗಳು ಸಾಲಾಗಿ ಸಂಚರಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಇವುಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಶಯ ವಿನಿಮಯಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಫಿರಮೋನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಸಂಗಾತಿಯನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವುದು, ಆಹಾರ ಲಭ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು, ಸಂಚಾರ ಪಥವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು, ಆಪಾಯದ ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು ಎಂಬಿವುಗಳಿಗೆ ಫಿರಮೋನ್‌ಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಜೇನುನೋಣ, ಗೆದ್ದಲು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಫಿರಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಘ ಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಕಸ್ತೂರಿ ಮೃಗದ ಕಸ್ತೂರಿ (Muscone), ಪುನುಗು ಬೆಕ್ಕಿನ ಸಿವೆಟೋನ್ (Civeton), ಹೆಣ್ಣು ರೇಶ್ಮೆ ಪತಂಗದ ಬಾಂಬಿಕೋಲ್ (Bombykol) ಎಂಬಿವುಗಳು ಫಿರಮೋನ್‌ಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಕೃಷಿಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಫಿರಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.



## ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

ಸಸ್ಯಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳೆಂದು (Plant growth regulators) ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳ ಚಿತ್ರೀಕರಣ(3.9)ವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

**ಓಕ್ಸಿನ್**  
(Auxin)

ಜೀವಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆ,  
ಜೀವಕೋಶಗಳ ಉದ್ದವಾಗುವಿಕೆ  
ತುದಿಮೊಗ್ಗುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಕಾಯಿಗಳ  
ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ.

**ಸೈಟೋಕಿನ್**  
(Cytokinin)

ಜೀವಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆ,  
ಕೋಶವಿಭಜನೆ, ಕೋಶ ವೈವಿಧ್ಯ  
ಗೊಳುವಿಕೆ.

**ಜಿಬ್ಬರ್ಲಿನ್**  
(Gibberellin)

ಭ್ರೂಣಾಹಾರವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ  
ಬೀಜಗಳ ಮೊಳಕೆಗೆ ಸಹಾಯ  
ಮಾಡುವುದು ಚಿಗುರುವುದು

**ಎಬ್‌ಸಿಸಿಕ್ ಆಸಿಡ್**  
(Abscisic acid)

ಭ್ರೂಣದ ಸುಪ್ತಾವಸ್ಥೆ, ಪಕ್ಕವಾದ  
ಎಲೆಗಳು, ಕಾಯಿಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳ  
ಉದುರುವಿಕೆ

**ಎಥಿಲಿನ್**  
(Ethylene)

(ಅನಿಲ ರೂಪ)

ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಫಲಗಳ  
ಹಣ್ಣಾಗುವಿಕೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ  
ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು  
ಫಲಗಳು ಉದುರುವುದು.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 3.9 ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

ಸಸ್ಯಹಾರ್ಮೋನುಗಳು	ಕಾರ್ಯ
ಓಕ್ಸಿನ್	
ಎಬ್‌ಸೆಸಿಕ್ ಆಸಿಡ್	
	ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣಾಹಾರದ ವಿಭಜನೆ
	ಫಲಗಳು ಹಣ್ಣಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು..

ಪಟ್ಟಿ 3.3

### ಕೃತಕ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

ಸಸ್ಯಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಕೃತಕ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಕೃಷಿರಂಗದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಕೃತಕ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

#### ಓಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು

ಫಲಗಳು ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉದುರುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಬೇರು ಬರಿಸಲು, ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಮುಂತಾದ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

#### ಜಿಬ್ಬರ್ಲಿನ್

ದ್ರಾಕ್ಷೆ ಸೇಬು ಮುಂತಾದ ಫಲಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಮಾರಾಟ ಸೌಕರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಫಲಗಳು ಮಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

#### ಎಥಿಲಿನ್

ಅನಾನಸು ಗಿಡಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೂ ಬಿಡುವಂತೆ ಮಾಡಲು, ಟೋಮೆಟೋ, ಲಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಹುಬೇಗನೆ ಹಣ್ಣಾಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಥಿಲೋನ್ ಎಂಬ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಮರಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಎಥಿಲಿನ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗಿ ರಬ್ಬರ್ ಮರದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.



### ಫಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಲು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

ಕಿತ್ತಳೆ, ದ್ರಾಕ್ಷೆ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಓಕ್ಸಿನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೀಜವಿಲ್ಲದ ಫಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಜರಗದೆ ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಫಲಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪಾರ್ಥೆನೋಕಾರ್ಪಿ (Parthenocarpy) ಎನ್ನುವರು. ಜಿಬ್ಬರ್ಲಿನ್‌ಗಳೂ ಕೂಡಾ ಪಾರ್ಥೆನೋಕಾರ್ಪಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿದೆ. ಕೃತಕ ಓಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಾದ NAA, IBA ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಫಲಗಳು ಅಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉದುರುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು, ಬೇರು ಬರಿಸಲು ಹಾಗೂ 2, 4 - D ಯನ್ನು ಕಳೆನಾಶಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

### ಅಬ್ಸೆಸಿಕ್ ಆಸಿಡ್

ಫಲಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಫಸಲು ತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಸ್ಯಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲವೇ?

ಇಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಅನಿಯಂತ್ರಿತವಾದ ಬಳಕೆಯು ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದೆ. ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಶಾರೀರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಂತುಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆಂತರಿಕ ಸಂತುಲನ ದೃಢವಾಗುತ್ತದೆ.



### ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

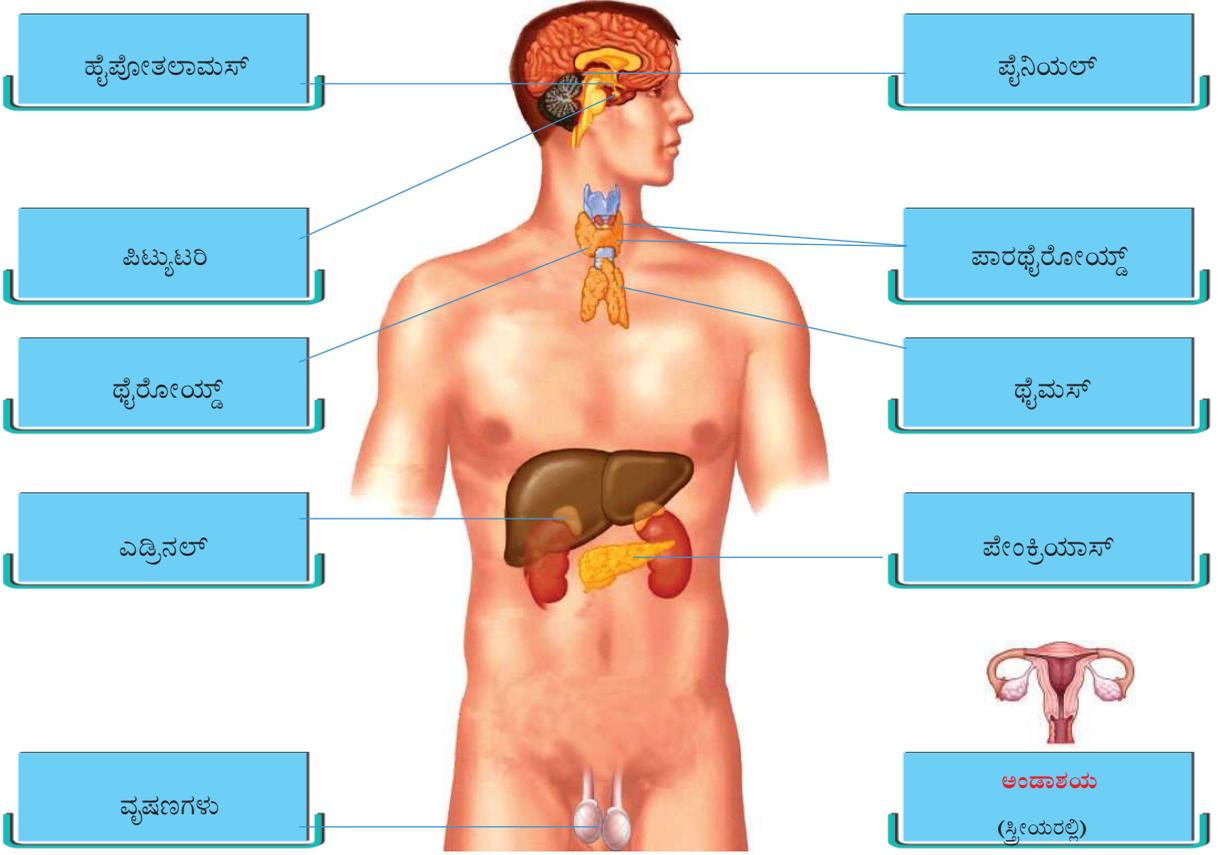
1. ಪದಜೋಡಿಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.  
 ಥೈರೋಕ್ಸಿನ್ : ಥೈರೋಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ  
 ಎಪಿನೆಫ್ರಿನ್ : .....
2. ಬೋಕ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

X - ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

Y - ಎಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸಿಂಪತೆಟಿಕ್ ವ್ಯೂಹದೊಂದಿಗೆ ಜತೆಗೂಡಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತವೆ.

- (a) 'X' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾದ ಹಾರ್ಮೋನು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.
- (b) 'Y' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾದ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಯಾವುವು?

3. ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಗ್ರಂಥಿ	ಸ್ಥಾನ	ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು

4. ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮರುಹೀರುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಹಾರ್ಮೋನು
- (a) TSH
  - (b) ACTH
  - (c) ADH
  - (d) GTH



### ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- 'ಶರೀರದ ಆಂತರಿಕ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಅಂತಃಸ್ರಾವ ಗ್ರಂಥಿಯ ಪಾತ್ರ' ಎಂಬ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸೆಮಿನಾರ್ ಆಯೋಜಿಸಿರಿ.
- 'ಕೃತಕ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಉಪಯೋಗ, ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಆತಂಕಗಳು' ಈ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಿರಿ.
- ಮಧುಮೇಹ ರೋಗ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ ನಡೆಸಿ ವಿಶ್ವ ಮಧುಮೇಹ ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಿರಿ.

# 4

## ರೋಗಗಳನ್ನು ದೂರವಿರಿಸೋಣ



**ಇಲಿಜರವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ:**  
**ಮುಂಜಾಗ್ರತಾ ಸೂಚನೆಗಳು**  
 ತಿರುವನಂತಪುರ: ಪ್ರಳಯ ಬಾಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳಿನೊಳಗೆ ಇಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇಲಿಜ್ವರ ಪ್ರತಿರೋಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಸೂಚಿಸಿತು. ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಔಷಧಿಗಳ ವಿತರಣೆ

**ಪ್ರಳಯಬಾಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆ ಖಚಿತಗೊಳಿಸಲು ಕ್ರಮ**  
 ಆಳಪ್ಪಳ: ಪ್ರಳಯಬಾಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಜಲ ಲಭ್ಯತೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಲಾಗುವುದೆಂದು ಜಿಲ್ಲಾಧಿಕಾರಿ ತಿಳಿಸಿದರು. ಜಿಲ್ಲಾ ವಿಕೋಪ ನಿವಾರಣಾ ಅಧೀನಿಯ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. ಆಲಪ್ಪಳ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪ್ರಳಯ ಪರಿಹಾರ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುರ್ತಾಗಿ ಶುದ್ಧಜಲ ತಲುಪಿಸಲು ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು

**ಪ್ರಳಯ ಬಾಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಮಾನಸಿಕ ರೋಗ್ಯ ಖಚಿತಗೊಳಿಸಲು ಕೌನ್ಸೆಲಿಂಗ್**  
 ಕಲ್ಲಟ್ಟ: ಪ್ರಳಯ ಬಾಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗಲು ಕೌನ್ಸೆಲಿಂಗ್ ನೀಡಲಾಗುವುದೆಂದು ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆ

**ಮಳೆಹಾನಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಂಕ್ರಮಿಕ ರೋಗಗಳು**  
 ರೋಗ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೇರಳ

ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪ್ರಳಯ ದುರಂತವನ್ನು ಕೇರಳ ಒಗ್ಗಟ್ಟಾಗಿ ಎದುರಿಸಿತು  
 ಮಳೆಹಾನಿಯ ನಂತರ ಬಳಿಕ ಅಪಾಯದ ಭೀತಿ ಪುನಃ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?  
 ಪತ್ರಿಕಾ ವರದಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿರಿ.

- 
-

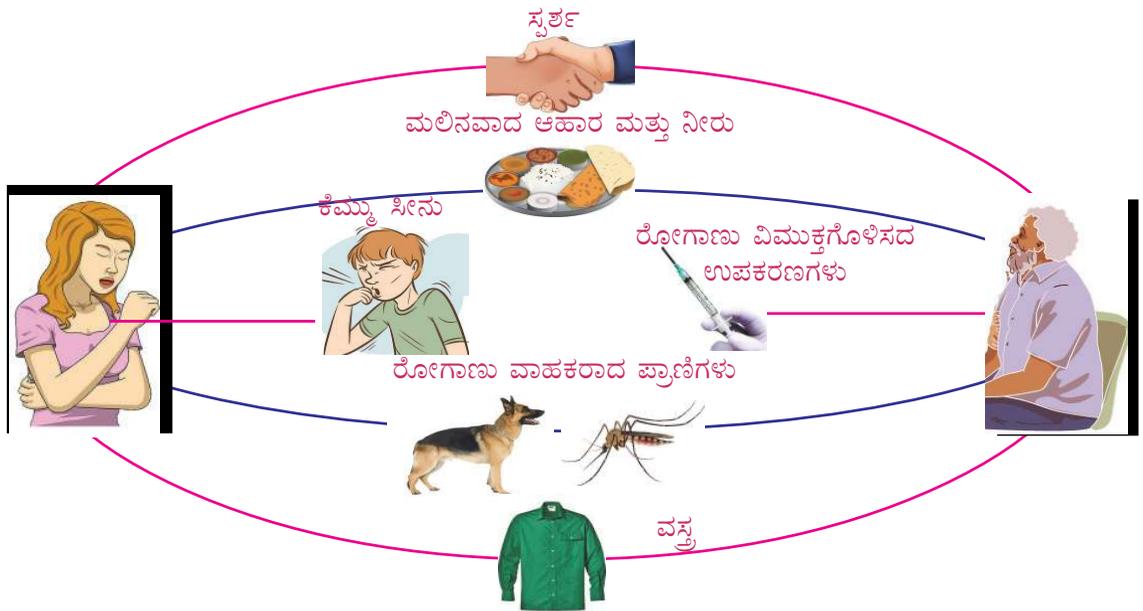
ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳು ಹರಡಲು ಕಾರಣವೇನು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ರೋಗಾಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಲೂ ಹರಡಲೂ ಕಾರಣವಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಹರಡಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದಲ್ಲವೇ? ರೋಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.

### ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳು

ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಉಪಕಾರಿಗಳಾದ ಹಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿವೆಯೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಕಾರಕಗಳೂ ಇವೆ. ರೋಗಕಾರಕಗಳಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿರಿ.

- ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
- 
- 
- 

ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಇತರ ಪ್ರಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನೂ ಈ ರೀತಿಯ ರೋಗಾಣುಗಳು ಬಾಧಿಸುತ್ತವೆ. ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಒಬ್ಬನಿಂದ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಹರಡುವುದು? ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (4.1)ನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿರಿ. ರೋಗಗಳು ಹರಡುವ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಚಿತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿರಿ.



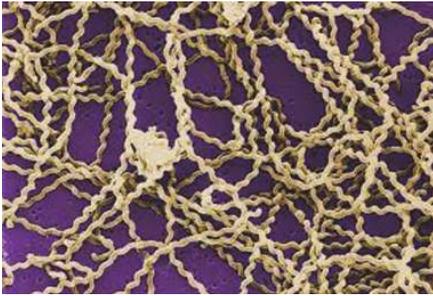
ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.1 ರೋಗಗಳು ಹರಡುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯಲು ಯಾವೆಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಇದೇ ರೀತಿಯ ಚಿತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಳಯಬಾಧಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಲಿಜ್ಜರವು ಹರಡಬಹುದಾದ ಒಂದು ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಇಲಿ ಜ್ಜರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಹರಡುವ ರೀತಿ, ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಎಂಬುವುಗಳ ಕುರಿತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

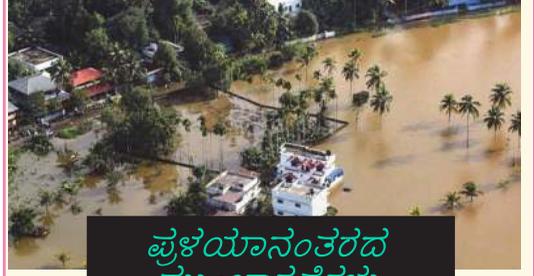
### ಇಲಿಜ್ಜರ

ಇಲಿ ಜ್ಜರವು ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಒಂದು ಪ್ರೋಕಾರಿಯೋಟ್ ಆಗಿದೆ. ಇವು ಶರೀರಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ದ್ವಿವಿಭಜನೆಯ ಮೂಲಕ ವೃದ್ಧಿಸುವುದು. ಇವುಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಷವಸ್ತುಗಳು (ಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು) ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು.



ಚಿತ್ರ 4.1 ಲೆಪ್ಟೋಸ್ಪೈರಾ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

ಇಲಿ ಜ್ಜರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಲೆಪ್ಟೋಸ್ಪೈರಾ ಆಗಿದೆ. ಇಲಿಗಳ, ನಾಯಿಗಳ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ತಲುಪುವ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಟ್ಟಿನಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿಯೂ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಗಾಯದ ಮೂಲಕ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದರೆ ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ರಕ್ತಲೋಮನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಆಂತರಿಕ ರಕ್ತಸ್ರಾವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.



### ಪ್ರಳಯಾನಂತರದ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಗಳು

ತುರ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಹಲವಾರು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯ ಇಲಾಖೆ ನೀಡಿದೆ. ಕುದಿಸಿ ತಣಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೂ, ಜಲಜನ್ಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ. ನೀರು ಕಟ್ಟಿನಂತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಬೇಕು. ಇಲಿಜ್ಜರದಂತಹ ರೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ವಾಹಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನಗೊಳಿಸಿ ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆಯಂತೆ ರೋಗನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಕು. ರೋಗಿಗಳು ರೋಗ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಬೇಕು ಹಾಗೂ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸಬೇಕು. ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸ ಮಾಡುವವರು ಸೂಚನೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕು. ದುರಂತ ಪರಿಹಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಬೇಕು. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಶುಚಿತ್ವವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಕಠಿಣವಾದ ಜ್ವರ, ತಲೆನೋವು, ಸ್ನಾಯುನೋವು, ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣ ಎಂಬಿವುಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ರೋಗವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದರೆ ಇಲಿಜ್ಜರವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಿಂತ ರೋಗಬರದಂತೆ ತಡೆಯುವುದೇ ಲೇಸು ಎಂಬ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ರೋಗ ಹಬ್ಬದಂತೆ ಮಾಡಲು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇಲಿಜ್ಜರ ಹರಡದಂತೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು? ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿರಿ. ಇಲಿಜ್ಜರದಂತೆಯೇ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ರೋಗಗಳಿಗೂ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

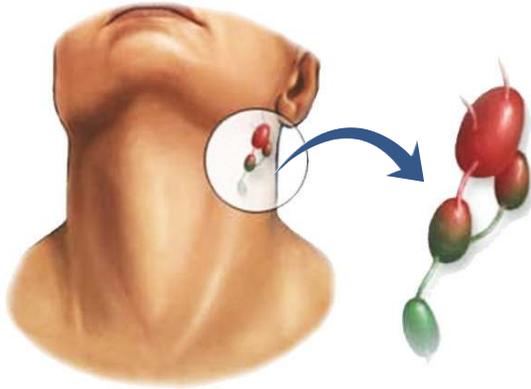


## ಕೆಲವು ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳು

### ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾ

ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾ (ಗಂಟಲಮಾರಿ) ಕೆಮ್ಮು, ಸೀನು ಎಂಬಿವುಗಳ ಮೂಲಕ ರೋಗಬಾಧಿತರಿಂದ ಇತರರಿಗೆ ಹರಡುವ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ (4.2) ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ರೋಗಕಾರಕ, ಲಕ್ಷಣ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಡಿಫ್ಟೀರಿಯವು ಮೂಗು, ಗಂಟಲು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಶ್ಲೇಷ್ಮಪರೆಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋರಿನಿ



ಚಿತ್ರ 4.2

ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿನ ಆವರಣ

ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಡಿಫ್ಟೀರಿಯೆ (*Coryne-bacterium diphtheriae*) ಎಂಬುದು ರೋಗಕಾರಕ. ಇವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು ಜ್ವರ, ಗಂಟಲುನೋವು, ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಲಿಂಫ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಬಾವು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಿಂದ ನಾಶಹೊಂದಿದ ಶ್ಲೇಷ್ಮ ಆವರಣದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ದಿವಸಗಳೊಳಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೂದಿಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಆವರಣವನ್ನು ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಮೆದುಳು, ಹೃದಯ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ ಎಂಬಿವುಗಳೂ ತೊಂದರೆಗೀಡಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಬಾಧೆಗೊಳಗಾದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳಿಗೆದುರಾಗಿ ಬಳಸುವ ಏಂಟಿಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ರೋಗ ಉಲ್ಬಾಣವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಿದರೆ ಔಷಧಿಗಳಿಂದ ರೋಗಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ವೇಕ್ಸಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

## ಕ್ಷಯ

ಕ್ಷಯ ಎಂಬುದು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಭೀತಿ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಒಂದು ರೋಗವಾಗಿತ್ತು. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕ್ಷಯರೋಗದ ಕುರಿತಾದ ಪ್ರಧಾನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಭಿತ್ತಿ ಪತ್ರಿಕೆ ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ರೋಗಕಾರಕ	ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಂ ಟ್ಯುಬರ್ಕುಲೋಸಿಸ್ ( <i>Mycobacterium tuberculosis</i> )
ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಶರೀರದ ಭಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಆಯಾಸ, ನಿರಂತರ ಕೆಮ್ಮು
ರೋಗದ ಹರಡುವಿಕೆ	ರೋಗಿ ಕೆಮ್ಮುವಾಗ ಸೀನುವಾಗ, ಮಾತನಾಡುವಾಗ ರೋಗಾಣುಗಳು ವಾಯುವಿಗೂ ಮತ್ತು ಇತರರಿಗೂ ಹರಡುವುದು.
ರೋಗ ಬಾಧಿಸುವ ಶರೀರ ಭಾಗಗಳು	ಕ್ಷಯ ರೋಗವು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವುದು. ಆದರೆ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು, ಅಸ್ಥಿಗಳು, ಅಸ್ಥಿಕೀಲುಗಳು, ಮೆದುಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬಾಧಿಸುವುದು.
ಚಿಕಿತ್ಸೆ	ಆಂಟಿಬಯೋಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ
ವೇಕ್ಸಿನ್	ಕ್ಷಯರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ವೇಕ್ಸಿನ್ ಬಿ.ಸಿ.ಜಿ (BCG). ಆಗಿದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ಷಯರೋಗ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಚಾರ್ಟನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಇತರ ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಹರಡುವ ವಿಧಾನದ ಕುರಿತು ಅಧಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ ಕ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

## ವೈರಸ್ ರೋಗಗಳು

ಭೀತಿಯುಂಟುಮಾಡಿ ನಿಪ ಹರಡುತ್ತಿದೆ.

ನಿಪ ವೈರಸ್‌ಗೆ ಔಷಧ ಲಭ್ಯವಿದೆ

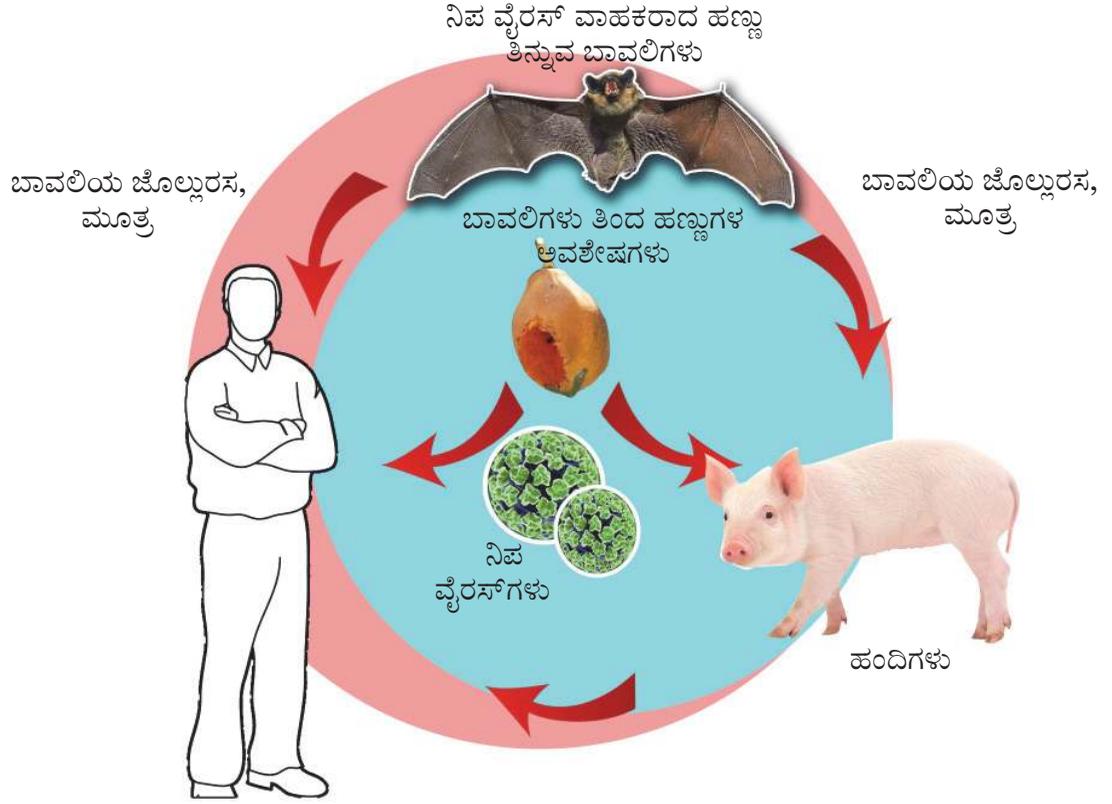
ವಾರ್ತೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ?

ನಿಪ ಕೇರಳ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಎದುರಿಸಿದ ಅತ್ಯಂತ ಮಾರಕ ರೋಗವಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಒಂದು ವೈರಸ್ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ನಿಪ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ರೋಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ(4.2)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

### ವೈರಸ್



ವೈರಸ್‌ಗಳು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಆವರಣದೊಳಗೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಥವಾ ಆರ್.ಎನ್.ಎ ಅಣುಗಳಿರುವ ಸರಳ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಒರ್ಗನಿಲ್‌ಗಳು ವೈರಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಅತಿಥೇಯ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಜೆನೆಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ವೈರಸ್‌ಗಳು ವೃದ್ಧಿಸುವುವು. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು, ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನೂ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಬಾಧಿಸುತ್ತವೆ.

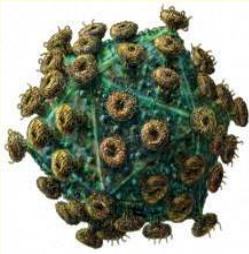


ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.2 ನಿಪ ವೈರಸ್ ಮತ್ತು ರೋಗ ಹರಡುವಿಕೆ

### ಸೂಚಕಗಳು

- ನಿಪ ವೈರಸ್‌ನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಾಹಕ ಜೀವಿ
- ವೈರಸ್ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ತಲುಪುವ ಸಂದರ್ಭ

ಮಾರಕವಾದ ಏಡ್ಸ್ ರೋಗದ ಕುರಿತು ನೀವು ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ? ಈ ರೋಗದ ಕುರಿತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 4.3 ಎಚ್.ಐ.ವಿ

### ಏಡ್ಸ್

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಭೀತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದ ರೋಗವಾಗಿದೆ ಏಡ್ಸ್ (AIDS- Acquired Immuno Deficiency Syndrome). ಶರೀರಕ್ಕೆ ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನೀಡುವ ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳ ಜಿನೆಟಿಕ್ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಏಡ್ಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್‌ಗಳು(HIV- Human Immunodeficiency Virus) ವೃದ್ಧಿಸುವುವು. ಆ ಮೂಲಕ ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಕುಸಿದು ಶರೀರದ ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ತೊಂದರೆಗೀಡಾಗುವುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶರೀರವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ವಿವಿಧ ರೋಗಾಣುಗಳು ಏಡ್ಸ್ ಎಂಬ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾಗಿಸುವುದು.

## ಸೂಚಕಗಳು

- ಎಚ್.ಐ.ವಿ ಮನುಷ್ಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದು ಹೇಗೆ?
- ಲಿಂಫೋಸೈಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಏಡ್ಸ್
- ಏಡ್ಸ್ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾಗುವ ಸಂದರ್ಭ

ಯಾವೆಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಏಡ್ಸ್ ಹರಡುವುದು?

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (4.3)ವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಎಚ್.ಐ.ವಿ ಬಾಧಿತರೊಂದಿಗಿನ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ



ಎಚ್.ಐ.ವಿ ಬಾಧಿತ ತಾಯಿಯಿಂದ ಗರ್ಭಸ್ಥ ಶಿಶುವಿಗೆ



ಎಚ್.ಐ.ವಿ ಘಟಕಗಳಿರುವ ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ಸಿರಿಂಜ್ ಪರಸ್ಪರ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ



ಎಚ್.ಐ.ವಿ ಇರುವ ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಅವಯವಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ

### ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.3 ಏಡ್ಸ್ ಹರಡುವ ವಿಧಗಳು

#### ಏಡ್ಸ್ ಹೇಗೆಲ್ಲ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ?

- ಸ್ಪರ್ಶ, ಹಸ್ತ ಲಾಘವ, ಕೆಮ್ಮು, ಸೀನು ಎಂಬಿವುಗಳಿಂದ
- ಸೊಳ್ಳೆ, ನೋಣ ಮುಂತಾದ ಕೀಟಗಳ ಮೂಲಕ
- ಒಟ್ಟಿಗೆ ವಾಸಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ
- ಒಂದೇ ಶೌಚಾಲಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ
- ಒಂದೇ ಕೊಳದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದರಿಂದ

ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಿಯನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಭಯಪಡುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೇ? ಏಡ್ಸ್ ರೋಗಬಾಧಿತರೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ವರ್ತನೆ ಹೇಗಿರಬೇಕು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

#### ಹೆಪಟೈಟಿಸ್

ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಎಂಬುದು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಒಂದು ರೋಗ. ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದಲೂ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ರೋಗವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ ಬಾತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಇದರ ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣ. ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪಿತ್ತರಸದ ಪ್ರವಾಹವು ತಡೆಯಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪಿತ್ತರಸದ ಬಿಲಿರೂಬಿನ್ ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಶ್ಲೇಷ್ಮ ಪರೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಣ್ಣಿನ ಬಿಳಿಭಾಗದಲ್ಲೂ ಉಗುರಿನಲ್ಲೂ



ಕಂಡುಬರುವ ಗಾಢಹಳದಿ ಬಣ್ಣವು ರೋಗದ ಬಾಹ್ಯ ಲಕ್ಷಣ. ಮಲಿನವಾದ ಆಹಾರ, ನೀರು, ರೋಗಿಯ ರಕ್ತ ಘಟಕಗಳು ವಿಸರ್ಜನಾ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳ ಮೂಲಕ ರೋಗ ಹರಡುವುದು. ಎಚ್.ಐ.ವಿ ಹರಡುವ ರೀತಿಯಂತೆಯೇ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ರೋಗಗಳೂ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿರಿ..

ವೈರಸ್ ಅಲ್ಲದೆಯೂ ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ರೋಗ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಡೆಂಗಿಜ್ವರ, ಚಿಕುನ್‌ಗುನ್ಯಾ ಎಂಬಿವುಗಳೂ ವೈರಸ್ ರೋಗಗಳಾಗಿವೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗಗಳು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ರೋಗಗಳು ಹರಡದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಇತರ ವೈರಸ್ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಹರಡುವ ರೀತಿಗಳ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

### ಫಂಗಸ್ ರೋಗಗಳು

ಫಂಗಸ್‌ಗಳು ಬೂಸುರುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ತರದ ಫಂಗಸ್‌ಗಳು ರೋಗಕಾರಕಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುವು. ಇವುಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಟೋಕ್ಸಿನ್‌ಗಳು (ವಿಷವಸ್ತುಗಳು) ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಕೆಲವು ಫಂಗಸ್ ರೋಗಗಳ ಚಿತ್ರ (4.4) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು, ರೋಗ, ಲಕ್ಷಣ ಹರಡುವ ವಿಧಾನ, ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



### ತಲೆಹೊಟ್ಟು (Dandruff)



ವ್ಯತಕೋಶಗಳು ಉದಾರಿ ಹೋದಾಗ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕೋಶಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಾ ಇರುತ್ತವೆ. ಬಿದ್ದುಹೋಗುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ವೇಗವಾಗಿ ಕೋಶಗಳು ವಿಭಜಿಸಿ ದರೆ ಅವುಗಳು ಹುರುಪೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯೇ ತಲೆಹೊಟ್ಟು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚರ್ಮವನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಫಂಗಸ್‌ಗಳು ಅಸಹ್ಯವಾದ ತುರಿಕೆ ಮತ್ತು ಸೋಂಕನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಹುರುಪೆಗಳು ಬಿಳಿಹುಡಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತು ಬೀಳಲೂ ಕೂದಲು ಉದುರಲೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.



ಗಜಕರ್ಣ



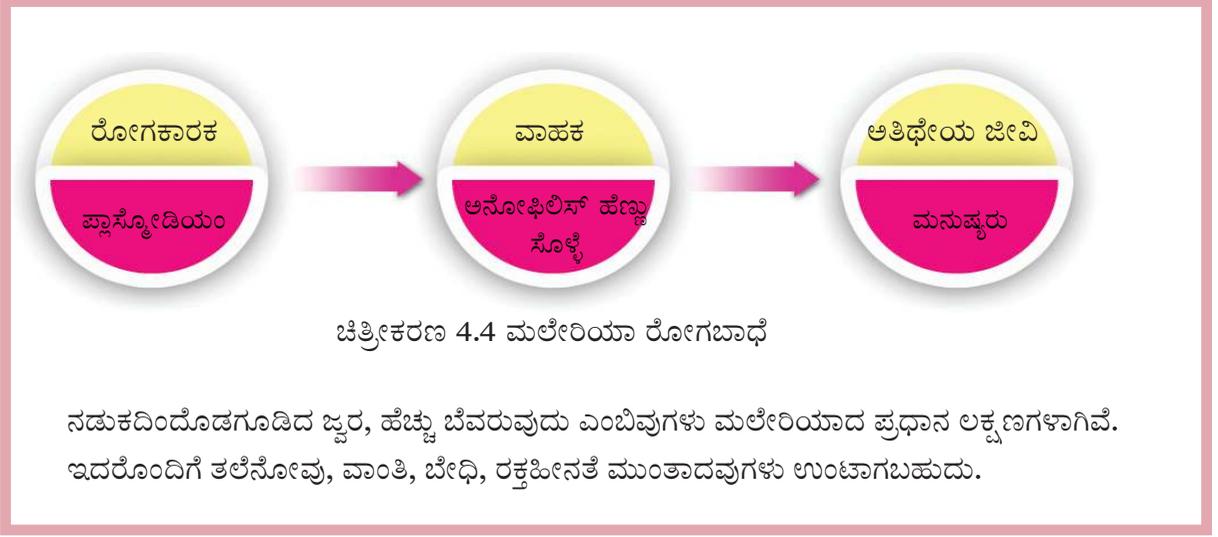
ಅಥ್ಲೆಟ್ಸ್ ಫೂಟ್

### ಚಿತ್ರ 4.4. ಫಂಗಸ್‌ರೋಗಗಳು

ಕೆಲವು ತರದ ಫಂಗಸ್‌ಗಳು ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ರೋಗವಾಗಿದೆ **ಗಜಕರ್ಣ (Ringworm)**. ವೃತ್ತಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ದಡಿಕೆಯಂತಹ ರಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ರೋಗವು ಆರಂಭವಾಗುವುದು. ಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಈ ರೋಗವು ಹರಡುವುದು. ಕಾಲಿನ ಬೆರಳುಗಳ ಎಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಪಾದಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಫಂಗಸ್‌ಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗವನ್ನು ಅಥ್ಲೆಟ್ಸ್ ಫೂಟ್ ಎನ್ನುವರು. ತುರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹುರುಪೆಗಳಂತಿರುವ ರಚನೆಗಳು ಕಾಣಿಸುವುದು ಪ್ರಧಾನ ಲಕ್ಷಣ. ಮಲಿನಜಲ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗಿರುವ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಕಾಲಿನ ಬೆರಳುಗಳ ಎಡೆಯ ಮೂಲಕ ರೋಗಾಣುಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು.

## ಪ್ರೋಟೋಝೋವಾ ರೋಗಗಳು

ಪ್ರೋಟೋಝೋವಾಗಳು ಏಕಕೋಶ ಯುಕಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಮಲೇರಿಯಾವು ಪ್ರೋಟೋಝೋವಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರೀಕರಣ (4.4) ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗದ ಕುರಿತು ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.



### ಹುಳುಗಳು ರೋಗಕಾರಕಗಳು

ಫೈಲೇರಿಯಲ್ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆನೆಕಾಲು ರೋಗವು ಕ್ಯಾಲಿಕಸ್ ಎಂಬ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಡುವುದು. ಲಿಂಫ್‌ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ವಾಸಿಸುವುದರಿಂದ ಲಿಂಫ್‌ನ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ತಡೆಯುಂಟಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಲಿಂಫ್‌ನಾಳಗಳು ಬಾತುಕೊಳ್ಳುವುದು.



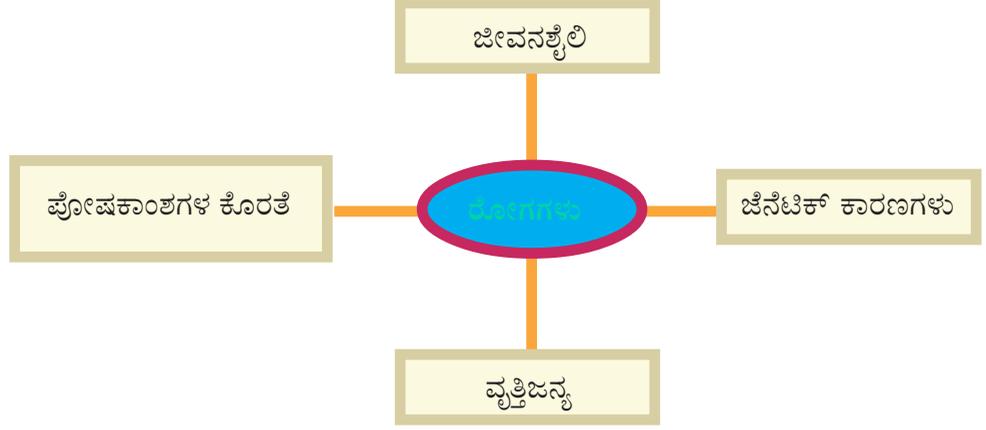
ಮಲಿನ ಪರಿಸರವು ರೋಗಾಣುಗಳ ವೃದ್ಧಿಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ. ಸೊಳ್ಳೆ, ನೋಣ ಮುಂತಾದ ವಾಹಕಗಳು ವೃದ್ಧಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ನಿಯಂತ್ರಣಾತೀತವಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ರೋಗಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗವಾಹಕಗಳು ವೃದ್ಧಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಾರದು. ಪರಿಸರವನ್ನು ಮಲಿನವಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.



ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮನೆಯ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಡ್ರೈಡೇ ಆಚರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವೇನು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

## ರೋಗಾಣುಗಳು ಇಲ್ಲದೆಯೂ ರೋಗಗಳು

ಎಲ್ಲಾ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ರೋಗಾಣು ಸೋಂಕು ಮಾತ್ರವಾಗಿದೆಯೇ? ಇತರ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ರೋಗಗಳುಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ(4.5)ವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.



### ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.5 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಲ್ಲದ ರೋಗಗಳು

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗಲಿರುವ ಇತರ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಗಮನಿಸಿರಿ.

### ಜೆನೆಟಿಕ್ ರೋಗಗಳು

ಜೀವಕೋಶದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಜೀನುಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ವೈಕಲ್ಯಗಳು ಜೆನೆಟಿಕ್ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಮೋಫೀಲೀಯಾ, ಸಿಕ್ಲಿಸೆಲ್ ಎನೀಮಿಯಾ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಜೆನೆಟಿಕ್ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

### ಹೀಮೋಫೀಲೀಯಾ

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದು. ಇಂತಹ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಜೀನುಗಳಿಗೆ ವೈಕಲ್ಯ ಉಂಟಾದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಸಣ್ಣ ಗಾಯದಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೀಮೋಫೀಲೀಯಾ ಎನ್ನುವರು. ಇದೊಂದು ಜೆನೆಟಿಕ್ ರೋಗವಾದುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.



### ವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳು

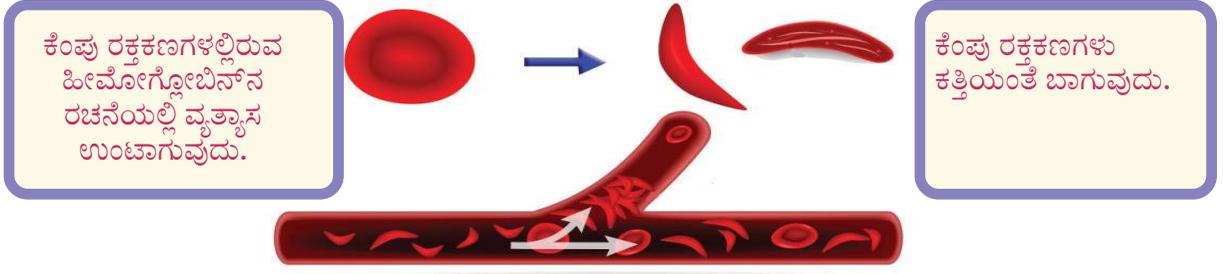
ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ವೃತ್ತಿ ಜನ್ಯರೋಗಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವವರಿಗೆ ನ್ಯೂಮೋಕೋನಿಯೋಸಿಸ್, ಚಿನ್ನ, ಟಿನ್, ಮೈಕಾ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೂ, ಕ್ವಾರಿ, ಮಡಿಕೆ ನಿರ್ಮಾಣ, ಸಿರಾಮಿಕ್ಸ್ ಎಂಬಿವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಾರರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಿಲಿಕೋಸಿಸ್, ಆಸ್‌ಬೆಸ್ಟೋಸಿಸ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಆಸ್‌ಬೆಸ್ಟೋಸಿಸ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು ವೃತ್ತಿಜನ್ಯ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.



ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಮತ್ತು ಆರೈಕೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಇಂತಹ ರೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಮೋಫೀಲಿಯಾ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಆರೈಕೆ ಮಾಡಲು ಹಾಗೂ ಅವರ ಬಂಧುಗಳು, ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಇಂತಹ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ನೇತೃತ್ವವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

### ಸಿಕ್ಲೆಸ್‌ಲ್ ಎನೀಮಿಯಾ

ಜೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೈಕಲ್ಯವು ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ನಿರ್ಮಾಣ ಘಟಕಗಳಾದ ಅಮಿನೋ ಏಸಿಡ್‌ಗಳ ಕ್ರಮೀಕರಣದಲ್ಲಿಯೂ ವೈಕಲ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ರಚನೆಯಲ್ಲೂ ಬದಲಾವಣೆಯುಂಟಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಸಿಕ್ಲೆಸ್‌ಲ್ ಎನೀಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳ ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಚನಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ (4.6)ವನ್ನು ನೀರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳ ಓಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಗಾಟದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಕತ್ತಿಯು ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾದ ರಕ್ತಕಣಗಳು ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ತಂಗಿನಿತು ರಕ್ತಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ತಡೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.6 ಸಿಕ್ಲೆಸ್‌ಲ್ ಎನೀಮಿಯಾ

### ಸೂಚಕಗಳು

- ಹೀಮೋಫೀಲಿಯಾ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಗಾಯದಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?
- ಸಿಕ್ಲೆಸ್‌ಲ್ ಎನೀಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳ ಕೆಂಪುರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಚನಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಶರೀರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು?

### ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ಇದು ಅನಿಯಂತ್ರಿತವಾದ ಕೋಶವಿಭಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಕೋಶಗಳು ವೃದ್ಧಿಸಿ ಇತರ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೂ ವ್ಯಾಪಿಸುವ ರೋಗವಾಗಿದೆ. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಪರಿಸರದ ಘಟಕಗಳು ಧೂಮಪಾನ, ವಿಕಿರಣ, ವೈರಸ್, ಅನುವಂಶೀಯ ಘಟಕಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ರಕ್ತ, ಲಿಂಫ್ ಎಂಬೀ ಶರೀರ ದ್ರವಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳು ಇತರ

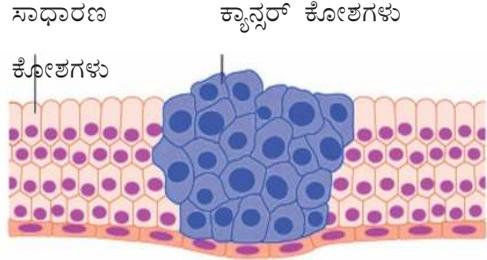


ಭಾಗಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿ ರೋಗಸ್ಥಿತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಬಹುದು.



### ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಕೇರಳ

50,000 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಹೊಸತಾಗಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದೂ 20 ಶೇಕಡದಷ್ಟು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗಳು ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿವೆಯೆಂದೂ ತಿರುವನಂತಪುರ ರೀಜನಲ್ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಸೆಂಟರ್‌ನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತಿವೆ. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ 50 ಶೇಕಡಾ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗಳು ಬಾಯಿ, ಗಂಟಲೂ, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಎಂಬಿವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳು. ಧೂಮಪಾನ, ಮದ್ಯಪಾನದಂತಹ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದರೂ ರೋಗದಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆಯುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚೆನೆಟಿಕ್ ರೋಗವಾಗಿದ್ದರೂ ಅನುವಂಶೀಯ ರೋಗವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.



### ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.7 ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಕೋಶಗಳು

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ವಿಕಿರಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಇಂದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿದೆ. ರೋಗವು ಉಲ್ಬಣಾವಸ್ಥೆಗೆ ತಲುಪಿದರೆ ರೋಗದಿಂದ ಗುಣಮುಖರಾಗುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದುದರಿಂದ ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲೇ ರೋಗವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತಜ್ಞರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾದ ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸಾಂತ್ವನ ನೀಡುವಂತಹ ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಸಂಘ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವೇನು? ಔಷಧಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರದಂತೆಯೇ ಪ್ರೀತಿ ಮತ್ತು ಆರೈಕೆಯೂ ಕೂಡಾ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲವೇ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಕೊಲಾಷ್ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಭಾರತ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳ ರಾಜಧಾನಿ

ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ನಿಶ್ಚಯ ಕೊಲೆಗಾರ

ಹೃದಯ ಕಾಯಿಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ವ್ಯಾಯಾಮದ ಕೊರತೆ

ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸದ ಬದಲಾವಣೆ; ಬೊಜ್ಜು ದೇಹದವರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಪತ್ರಿಕಾ ವರದಿಗಳು ಸೂಚಿಸುವುದು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಜೀವನಕ್ರಮದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನಲ್ಲವೇ?

## ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು

ಜೀವನ ಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳಾಗಿವೆ. ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆ, ವ್ಯಾಯಾಮದ ಕೊರತೆ, ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡ, ಮದ್ಯಪಾನ, ಧೂಮಪಾನ, ಮಾದಕದ್ರವ್ಯಗಳ ಉಪಯೋಗ ಎಂಬಿವುಗಳೆಲ್ಲಾ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.

ವಿವಿಧ ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿ (4.1)ಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಇಂತಹ ರೋಗಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಆಹಾರಾಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಪ್ರಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ರೋಗ	ಕಾರಣ
ಮಧುಮೇಹ	ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅಸಮರ್ಪಕತೆ
ಫೇಟ್‌ಲಿವರ್	ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ
ಪಕ್ಷವಾತ (ಸ್ಟ್ರೋಕ್)	ಮೆದುಳಿನ ರಕ್ತನಾಳ ಒಡೆಯುವುದು, ರಕ್ತದ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ತಡೆಯುಂಟಾಗುವುದು.
ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ	ಕೊಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು ಧಮನಿಗಳ ವ್ಯಾಸವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
ಹೃದಯಾಘಾತ	ಹೃದಯಕ್ಕೆ ರಕ್ತವನ್ನು ತಲುಪಿಸುವ ಕೊರೋನರಿ ಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು ರಕ್ತಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ತಡೆಯುಂಟಾಗುವುದು.

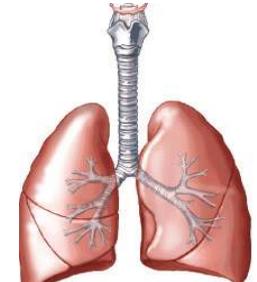
ಪಟ್ಟಿ 4.1 ವಿವಿಧ ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು



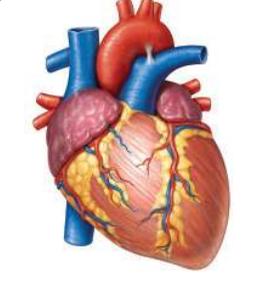
ಧೂಮಪಾನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚಿತ್ರೀಕರಣ(4.8)ವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.



- ಪಕ್ಷವಾತ (ಸ್ಟ್ರೋಕ್)
- ನಿಕೋಟಿನ್‌ನೊಂದಿಗಿನ ದಾಸ್ಯ



- ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್
- ಬ್ರೋಂಕೈಟಿಸ್
- ಎಂಫಿಸೀಮ



- ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ
- ಧಮನಿಗಳ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವ ನಷ್ಟವಾಗುವುದು
- ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

ಚಿತ್ರೀಕರಣ 4.8 ಧೂಮಪಾನ ಹಾಗೂ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಧೂಮಪಾನದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳ ಕುರಿತಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಮಲು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆದುರಾಗಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಪ್ರೋಸ್ಟರ್ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಿರಿ.

### ಪ್ರಾಣಿರೋಗಗಳು

ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳು ಬಾಧಿಸುತ್ತವೆಯಲ್ಲವೇ? ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬಾಧಿಸುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿ(4.2)ಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ರೋಗ	ರೋಗಾಣು
ಏಂತ್ರಾಕ್ಸ್, ಕೆಚ್ಚಲುಬಾವು	ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
ಕಾಲುಬಾಯಿ ರೋಗ	ವೈರಸ್

ಪಟ್ಟಿ 4.2 ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿರೋಗಗಳು

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬಾಧಿಸುವ ರೋಗಗಳ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿರಿ.

### ಸಸ್ಯರೋಗಗಳು

ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ಹಲವು ರೀತಿಯ ರೋಗಗಳು ಬರುವುದಿದೆ. ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ವೈರಸ್, ಫಂಗಸ್ ಎಂಬೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಪಟ್ಟಿ(4.3)ಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ರೋಗಾಣು	ರೋಗ
ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ	ಭತ್ತದ ಬ್ಲೈಟ್‌ರೋಗ, ಬದನೆಯ ಬಾಡುವ ರೋಗ
ವೈರಸ್	ಅಲಸಂಡೆ, ಮರಗೆಣಸು ಎಂಬಿವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೊಸೈಕ್ ರೋಗ, ಬಾಳೆಯ ಮೊಂಡುತಿರಿ ರೋಗ
ಫಂಗಸ್	ಕರಿಮೆಣಸಿನ ತೀಘ್ರ ಸೊರಗುವ ರೋಗ, ತೆಂಗಿನ ತಿರಿ ಕೊಳೆಯುವುದು.

ಪಟ್ಟಿ 4.3 ಕೆಲವು ಸಸ್ಯರೋಗಗಳು

ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಬಾಧಿಸುವ ಇಂತಹ ರೋಗಗಳ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಯನ್ಸ್ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಕೃಷಿ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ?

ನಿಮ್ಮ ಊರಿನ ಕೃಷಿಕರ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಸಸ್ಯರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಪ್ರತಿರೋಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿರಿ. ಓರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುಸ್ಥಿತಿಯೇ ಆರೋಗ್ಯ. ಆರೋಗ್ಯವಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಮಾಜದ ಸಂಪತ್ತು. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡು ರೋಗಗಳನ್ನು ದೂರವಿರಿಸಿರಿ. ಅದೇರೀತಿ ರೋಗ ಬಾಧಿತರೊಂದಿಗಿನ ವರ್ತನೆಯೂ ಪ್ರಧಾನವಾದುದು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಲಾಗದ, ಮಾರಕವಾದ ರೋಗ ಬಾಧಿತರಿಗೆ ಸಾಂತ್ವನ ನೀಡುವುದು ನಮ್ಮ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.



### ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗವಲ್ಲ?
  - ಕ್ಷಯರೋಗ
  - ನಿಪ
  - ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾ
  - ಏಂತ್ರಾಕ್ಸ್
- "ಸಸ್ಯರೋಗಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡುವುದು ಅಹಾರ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುವುದು."
  - ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಒಪ್ಪುವಿರಾ? ಯಾಕೆ?
  - ಸಸ್ಯರೋಗಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಇಲಿಜ್ಜರವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಧಾನ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಲಘು ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಡಿಫ್ಟೀರಿಯಾ ರೋಗವನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವಲ್ಲಿ ವೇಕ್ಸಿನೇಶನ್‌ನ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯವೇನು?
- ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಯಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಆರೋಗ್ಯಾಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು?



### ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಒಂದು ಚೆಕ್‌ಲಿಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ ನಡೆಸಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ರೋಗಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕಾಣಲ್ಪಡುವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ವೈಯಕ್ತಿಕ ಶುಚಿತ್ವದಂತೆಯೇ ಪರಿಸರ ಶುಚಿತ್ವವೂ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಶಾಲಾ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

## ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

### ಭಾಗ IV ಕೆ

#### ಕರ್ತವ್ಯಗಳು

51ಕ. ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು - ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪೌರನ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

- (ಕ) ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು, ಅದರ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು, ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು, ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವನ್ನು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು;
- (ಖ) ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಂಗ್ರಾಮಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾದ ಉದಾತ್ತ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸುವುದು.
- (ಗ) ಭಾರತದ ಸಾರ್ವಭೌಮತೆಯನ್ನು, ಏಕತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅಖಂಡತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.
- (ಘ) ದೇಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಕರೆ ಬಂದಾಗ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.
- (ಙ) ಧಾರ್ಮಿಕ, ಭಾಷಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಅಥವಾ ಜಾತಿ ಪಂಗಡಗಳ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದ ಅತೀತವಾಗಿ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಭ್ರಾತೃತ್ವದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು, ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಕುಂದುಂಟುಮಾಡುವ ಆಚರಣೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುವುದು.
- (ಚ) ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಭವ್ಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾಪಾಡುವುದು.
- (ಛ) ಅರಣ್ಯಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕಂಪ ತೋರಿಸುವುದು.
- (ಜ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ, ಮಾನವೀಯತೆ, ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.
- (ಝ) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೊತ್ತನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಂಸೆಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವುದು.
- (ಞ) ರಾಷ್ಟ್ರವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಿಯ ಔನ್ನತ್ಯಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುವುದು.
- (ಟ) ಆರರಿಂದ ಹದಿನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ, ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ ಆಯಾ ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಹೆತ್ತವರೋ ರಕ್ಷಕರೋ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಿರುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು.