

# Subtitle Format Kannada

## Chapter 1 Introduction

ಏಕ ಕೋಶೀಯ ಮಾನವ ಜೀವಾಣುವು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗತಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಸಹಸ್ರ ಕೋಟಿ ಕೋಶಗಳ ವಯಸ್ಕನಾಗುವುದು ಬಹುಶಃ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲ ಚಮತ್ಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ತರವಾದದ್ದು.

ಈಗ ಸಂಶೋಧಕರು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ದಿನನಿತ್ಯದ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳು ವಯಸ್ಕರ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಘಟಿಸುತ್ತಿದ್ದು- ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಸ್ಥಿರಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಜನನಕ್ಕಿಂತ ಬಹು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೆ.

ಜನನ ಪೂರ್ವದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿದ್ಧತಾವಧಿ ಎಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಾನವ ಅನೇಕ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ, ಹಾಗೂ ಅವಶ್ಯಕ ಅನೇಕ ಕುಶಲತೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಾನೆ. ಜನನದ ನಂತರದ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ.

## Chapter 2 Terminology

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯು 38 ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿಶೇಚನ ಅವಧಿ ಅಥವಾ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯಿಂದ ಜನನದವರೆಗಿನ ಸಮಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನಿಶೇಚನ ನಂತರದ ಮೊದಲ 8 ವಾರಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆಯುವ ಮಾನವ ರಚನೆಯನ್ನು ಭ್ರೂಣವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದರ ಅರ್ಥ ಅಂತರ್ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಂದು." ಈ ಕಾಲವನ್ನು ಭ್ರೂಣಾವಧಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಈ ರೂಪದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮುಖವಾದ ದೈಹಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

8 ವಾರಗಳ ನಂತರದಿಂದ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಅಂತ್ಯದ ತನಕ, "ಬೆಳೆಯುವ ಮಾನವನನ್ನು ಪಿಂಡ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ." ಇದರರ್ಥ ಇನ್ನು ಜನಿಸದ ಸಂತಾನ ಎಂದು." ಈ ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು ಪಿಂಡಾವಧಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆಗ ದೇಹವು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು ಹಾಗೂ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಎಲ್ಲಾ ಭ್ರೂಣ ಹಾಗೂ ಪಿಂಡಾವಸ್ಥೆಗಳು ನಿಶೇಚನ ಅವಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದುದಾಗಿದೆ.

## The Embryonic Period (The First 8 Weeks)

### Embryonic Development: The First 4 Weeks

## Chapter 3 Fertilization

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, "ಮಾನವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನಿಶೇಚನದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು" ಒಬ್ಬ ಮಹಿಳೆ ಹಾಗೂ ಒಬ್ಬ ಪುರುಷ ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿ 23 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಹಾಗೂ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸಂಲಗ್ನಿಸಿದಾಗ.

ಮಹಿಳೆಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೋಶವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತತ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು ಅದರ ಸರಿಯಾದ ಶಬ್ದವೆಂದರೆ ಅಂಡಾಣು

ಅದೇ ರೀತಿ ಪುರುಷನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೋಶವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಧಾತುವೆಂದು ಹೇಳುವರು ಅಂದರೆ ಸರಿಶಬ್ದವೆಂದರೆ ವೀರ್ಯಾಣು.

ಮಹಿಳೆಯ ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಅಂಡಾಣುವು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಂಡ ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ತತ್ತೀಕರಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು, ಅಂಡಾಣು ಹಾಗೂ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಸಮ್ಮಿಲನವು ಯೋನಿಯ ಯಾವುದೇ ನಾಳದೊಳಗೆ ಘಟಿಸಿದಾಗ, ಅದನ್ನು ಫಾಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳವೆಂದು ಕರೆಯುವವರು.

ಯೋನಿಯ ನಾಳಗಳು ಮಹಿಳೆಯ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಅವಳ ಗರ್ಭಾಶಯದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಲಗ್ನದ ಫಲಿತಾಂಶದಿಂದಂಟಾಗುವ ಏಕಕೋಶ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಜೀವಾಣು ಎನ್ನುವರು, ಇದರರ್ಥ ಸಮಾಗಮ ಅಥವಾ ಜೋಡಣೆ ಎಂದು.

## Chapter 4 DNA, Cell Division, and Early Pregnancy Factor (EPF)

### DNA

ಜೀವಾಣುವಿನಲ್ಲಿನ 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಮೊದಲ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಂಶಾವಳಿಯ ನೀಲನಕ್ಷೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಶೃಂಗ ಯೋಜನೆಯು ಡಿಎನ್‌ಎ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸುರುಳಿಗೊಂಡ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವುದು. ಅವುಗಳು ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬಗೆಗೆ.

ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣುಗಳು ತಿರುಚಿದ ಏಣಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು. ಅವುಗಳನ್ನು ದ್ವಿಪದಿ ರಚನೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಏಣಿಯ ಸುತ್ತುಗಳು ಜೋಡಿ ಅಣುಗಳಿಂದ, ಅಥವಾ ಕ್ವಾರಗಳಾದ ಗುವಾನ್ಯೆನ್, ಸೈಟೋಸಿನ್, ಅಡಿನೈನ್ ಹಾಗೂ ಥೈಮಿನ್ ನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ,

ಗುವಾನ್ಯೆನ್ ಗಳು ಕೇವಲ ಸೈಟೋಸಿನ್ ನೊಂದಿಗೆ, ಹಾಗೂ ಅಡಿನೈನ್ ಕೇವಲ ಥೈಮಿನ್ ನೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಯಾಗಿರುವವು. ಪ್ರತಿ ಮಾನವ ಕೋಶವು ಸುಮಾರು 3 ಶತಕೋಟಿಯಷ್ಟು ಈ ಬಗೆಯ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿಕೋಶದ ಡಿಎನ್‌ಎಯು ಎಷ್ಟೊಂದು ಮಾಹಿತಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿತ ಶಬ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಾದರೆ, ಪ್ರತಿ ಕ್ವಾರದ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತ ಹೋದರೆ 1.5 ದಶಲಕ್ಷ ಪುಟಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ!

ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಇಡುತ್ತ ಹೋದರೆ, ಒಂದು ಮಾನವ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಡಿಎನ್‌ಎಯ ಉದ್ದ 3 1/3 ಅಡಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲ ಡಿಎನ್‌ಎಗಳ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ನಾವು ಬಿಚ್ಚಬಲ್ಲವಾದರೆ ವಯಸ್ಕರ ಸಹಸ್ರ ಕೋಟಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಅದು 63 ಶತಮೈಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ದೂರವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸೂರ್ಯನವರೆಗು ತಲುಪಿ ಹಿಂದಿರುಗಲು ಇರುವ ದೂರದ 340 ಪಟ್ಟು ಇರುವುದು.

### Cell Division

ಸುಮಾರು ನಿಶೇಚನದ 24 ರಿಂದ 30 ಗಂಟೆಗಳ ತರುವಾಯ, ಜೀವಾಣುವು ತನ್ನ ಮೊದಲ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು. ಮೈಟೋಸಿಸ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ, ಒಂದು ಕೋಶವು ಎರಡಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು ಎರಡು ನಾಲಾಕಿ, ಹಾಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು.

### **Early Pregnancy Factor (EPF)**

ನಿಶೇಚನ ಆರಂಭದ 24 ರಿಂದ 48 ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ, ಹಾರ್ಮೋನ್ ನ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವುದರ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯನ್ನು ಧೃಢೀಕರಿಸಬಹುದು ಇದು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು ಇದನ್ನು ಮೊದಲ ಗರ್ಭಧಾರಣಾಂಶ ಎನ್ನುವರು.

### **Chapter 5 Early Stages (Morula and Blastocyst) and Stem Cells**

ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ 3 ರಿಂದ 4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಭ್ರೂಣದ ವಿಭಜಿತ ಕೋಶಗಳು ಗೋಳಾಕೃತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವವು ಆ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಮೊರುಲ ಎನ್ನುವರು.

4 ರಿಂದ 5 ದಿನಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಕೋಶಗಳ ಗೋಳಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವೊಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಆ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಸಿಸ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಸಿಸ್ಟ್ ನೊಳಗಿನ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ ಕೋಶ ಸಮೂಹ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು ತಲೆ, ದೇಹ ಹಾಗೂ ಇತರ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಇದು ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಇವುಗಳು ಮಾನವನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತಿ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ.

ಅಂತರ್ ಕೋಶ ಸಮೂಹದೊಳಗಿನ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕಾರಣ ಇವನ್ನು ಭ್ರೂಣವಂಶ ಕೋಶಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು 200 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಗೆಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇವಕ್ಕಿದೆ ಮಾನವ ದೇಹವು ಇವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

### **Chapter 6 1 to 1½ Weeks: Implantation and Human Chorionic Gonadotropin (hCG)**

ಯೋನಿ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಿದ ನಂತರ, ಆರಂಭಿಕ ಭ್ರೂಣವು ತನಗೆ ತಾನೆ ಒಳಗೆ ಹುದುಗಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಒಳಗಿನ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಘಟಿಸುತ್ತದೆ. ನೆಲೆಗೊಳಿಸುವ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು, 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆರಂಭಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ನಿಶೇಚನದ 10 ರಿಂದ 12 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭ್ರೂಣದ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಮಾನವ ಕೊರಿಯೊನಿಕ್ ಗೊನಾಡೊಟ್ರೊಪಿನ್ ಅಥವಾ ಎಚ್.ಸಿ.ಜಿ ಎನ್ನುವರು, ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಗರ್ಭ ಪರಿಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಎಚ್ ಸಿ.ಜಿ.ಯು ಮಹಿಳೆಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಋತುಚಕ್ರವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ ಗರ್ಭವು ಮುಂದುವರೆಯಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

### **Chapter 7 The Placenta and Umbilical Cord**

ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಂತರ, ಬ್ಲಾಸ್ಟೋಸಿಸ್ಟ್ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕೋಶಗಳು ಗರ್ಭವೇಷ್ಣನ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ರಚನೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಮಾತೃ ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣದ ಪರಿಚಲನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಡುವೆ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭವೇಷ್ಣನವು ಮಾತೃವಿನಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ, ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಹಾಗೂ ಔಷಧೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಶಿಶುವಿಗೆ ವಿತರಿಸುವುದು; ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವುದು; ಹಾಗೂ ಮಾತೃವಿನ ರಕ್ತದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಭ್ರೂಣ ಅಥವಾ ಜೀವ ಪಿಂಡದ ರಕ್ತದೊಡನೆ.

ಗರ್ಭವೇಷ್ಣನವು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣ ಹಾಗೂ ಜೀವ ಪಿಂಡದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಮಾತೃವಿನದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭವೇಷ್ಣನವು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಶಿಶುವಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಇದು ಹೊಕ್ಕಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಮೂಲಕ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭವೇಷ್ಣನದಲ್ಲಿನ ಜೀವ ರಕ್ಷಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಯಾವುದೇ ಆಧುನಿಕ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ತುರ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸಬಲ್ಲದು.

## Chapter 8 Nutrition and Protection

ಒಂದು ವಾರದ ಹೊತ್ತಿಗೆ, ಅಂತರ್ ಕೋಶ ಸಮೂಹದ ಕೋಶಗಳು ಎರಡು ಪದರುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವವು ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಹೈಪೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಹಾಗೂ ಎಪಿಬ್ಲಾಸ್ಟ್,

ಹೈಪೋಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ಪದರು ಅಂಡವೃದ್ಧಿಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಜನಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಈ ರಚನೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಾಯಿಯು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಪೂರೈಸುವಳು.

ಎಪಿಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ನ ಕೋಶಗಳು ಆಮ್ನಿಯಾನ್ ಎಂಬ ಪೊರೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವವು, ಈ ಪೊರೆಯೊಳಗೆ, ಭ್ರೂಣ ಹಾಗೂ ನಂತರ ಜೀವ ಪಿಂಡವು ಜನನದವರೆಗೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

## Chapter 9 2 to 4 Weeks: Germ Layers and Organ Formation

ಸುಮಾರು 2 1/2 ವಾರದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಎಪಿಬ್ಲಾಸ್ಟ್ ರೂಪಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ 3 ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ, ಅಥವಾ ಜೀವಾಂಕುರದ ಪದರುಗಳು, ಇವುಗಳನ್ನು ಎಕ್ಟೋಡರ್ಮ್, ಎಂಡೋಡರ್ಮ್, ಹಾಗೂ ಮಿಸೋಡರ್ಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಎಕ್ಟೋಡರ್ಮ್ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವ ಅನೇಕ ರಚನೆಗಳ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಭಾಗಗಳೆಂದರೆ ಮೆದುಳು, ಬೆನ್ನುಹುರಿ, ನರಗಳು, ಚರ್ಮ, ಉಗುರುಗಳು ಹಾಗೂ ಕೂದಲು.

ಎಂಡೋಡರ್ಮ್ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪಥಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು, ಹಾಗೂ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯಕೃತ್ತು ಹಾಗೂ ಮೇದೋಜ್ಜಿರಕ ಗ್ರಂಥಿ.

ಮಿಸೋಡರ್ಮ್ ರೂಪಿಸುವ ಭಾಗಗಳೆಂದರೆ, ಹೃದಯ, ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗ, ಮೂಳೆಗಳು, ಮೃದ್ವಸ್ಥಿ, ಸ್ನಾಯುಗಳು, ರಕ್ತಕೋಶಗಳು, ಹಾಗೂ ಇತರೆ ರಚನೆಗಳು

ಮೂರು ವಾರದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮೆದುಳು 3 ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು ಅವುಗಳು ಮುಂಭಾಗದ ಮೆದುಳು, ಮಧ್ಯದ ಮೆದುಳು ಹಾಗೂ ಹಿಂಬದಿಯ ಮೆದುಳು

ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ಹಾಗೂ ಪಚನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

ಮೊದಲ ರಕ್ತ ಕೋಶಗಳು ಅಂಡವೃದ್ಧಿಯ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ರಚನೆ ಭ್ರೂಣದಾದ್ಯಂತ ಕಾಣುವುದು ಹಾಗೂ ನಾಳಾಕೃತಿಯ ಹೃದಯ ಉದ್ಭವಿಸುವುದು.

ತಕ್ಷಣವೇ, ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹೃದಯವು ತನಗೇ ತಾನೇ ಮಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗೂಡುಗಳಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳ ತೊಡಗುವವು

ಹೃದಯ ಬಡಿತವು 3 ವಾರ ಹಾಗೂ 1 ವಾರ ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು

ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ದೇಹ ರಚನೆಯ ಪ್ರಥಮ ಹಂತ, ಅಥವಾ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಂಗಗಳ ಸಮೂಹವು, ಕಾರ್ಯಗತ ಸ್ಥಿತಿ ಸಾದನೆಯ ಪ್ರಥಮ ಹಂತವಾಗಿದೆ

## **Chapter 10 3 to 4 Weeks: The Folding of the Embryo**

3 ಹಾಗೂ 4 ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ, ದೈಹಿಕ ಯೋಜನೆಯು ಕೆಳಕಂಡಂತೆಗೋಚರಿಸುವುದು ಮೆದುಳು, ಬೆನ್ನುಹುರಿ, ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣದ ಹೃದಯವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಇದು ಅಂಡಚೀಲದ ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದು.

ವೇಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಾಗಿದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಚಾಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಂಡಚೀಲದಲ್ಲಿ ಜನೆಯ ಭಾಗವು ಪಥವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟು ಪಚನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಎದೆ ಭಾಗವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಜರರದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸುವುದು.

## **Embryonic Development: 4 to 6 Weeks**

### **Chapter 11 4 Weeks: Amniotic Fluid**

4 ವಾರಗಳ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಆಮ್ನಿಯಾನ್ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆ ಲೋಳೆಯುಕ್ತ ಜನೆಯಲ್ಲಿರುವುದು. ಈ ಬರಡಾದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಆಮ್ನಿಯಾಟಿಕ್ ದ್ರವವೆಂದು, ಇದು ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಗಾಯಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು.

### **Chapter 12 The Heart in Action**

ಹೃದಯವು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 113 ಬಾರಿ ಬಡಿಯುವುದು

ಗಮನಿಸಿ ಹೇಗೆ ಹೃದಯವು ತನ್ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದೆಂದು ಪ್ರತಿ ಬಡಿತದ ನಂತರ, ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಗಮಿಸಿದಾಗ

ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಸುಮಾರು ಜನನಕ್ಕಿಂತ ಮುನ್ನ 54 ದಶಲಕ್ಷ ಬಾರಿ ಇದ್ದು, 3.2 ಶತಕೋಟಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ 80 ವರ್ಷ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಡಿಯುವುದು.

### **Chapter 13 Brain Growth**

ಮೆದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಬದಲಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಇದು ಮುಂಭಾಗದ ಮೆದುಳು , ಮಧ್ಯ ಮೆದುಳು , ಹಾಗೂ ಹಿಂಬದಿಯ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ತೋರುವುದು.

## Chapter 14 Limb Buds

ಮೇವಿನ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಅವಯವಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಹಂತ 4 ವಾರಗಳ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವಯವಗಳ ಗೋಚರದೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಚರ್ಮವು ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ದಟ್ಟವಾದ ಕೋಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಚರ್ಮವು ದಪ್ಪವಾದಂತೆ ಅದು ಈ ಪಾರದರ್ಶಕತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರರ್ಥವೆಂದರೆ, ಒಳಗಿನ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಾವು ಕೇವಲ ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು

## Chapter 15 5 Weeks: Cerebral Hemispheres

4 ಹಾಗೂ 5 ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೆದುಳು ತನ್ನ ವೇಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ 5 ಸ್ಪಟವಾದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಶಿರವು ಭ್ರೂಣದ ಒಟ್ಟು ಗಾತ್ರದ 3/1 ಭಾಗದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಮೆದುಳಿನ ಅರ್ಧಗೋಳವು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಇದು ಮೆದುಳಿನ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ.

ಮೆದುಳಿನ ಅರ್ಧಗೋಳವು ನಂತರ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳು ಆಲೋಚನೆ, ಕಲಿಕೆ, ನೆನಪು, ಮಾತು, ನೋಟ ಆಲಿಸುವಿಕೆ, ಐಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ ಹಾಗೂ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ ಶಕ್ತಿ

## Chapter 16 Major Airways

ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು, ಬಲ ಹಾಗೂ ಎಡ ಭಾಗದ ಪ್ರಮುಖ ಶಾಖೆಯು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ಶ್ವಾಸಮಾರ್ಗ ಅಥವಾ ವಾಯುನಾಳವನ್ನು ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ

## Chapter 17 Liver and Kidneys

ಗಮನಿಸಿ ಯಕೃತ್ತು ಜಠರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹಬ್ಬುವುದನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತಿರುವ ಹೃದಯದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ

ಶ್ವಾಸತ ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು 5 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.

## Chapter 18 Yolk Sac and Germ Cells

ಅಂಡಚೀಲದಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಆರಂಭಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೋಶಗಳು ಜೀವಾಂಕುರ ಕೋಶಗಳನ್ನು 5 ವಾರಗಳ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಈ ಜೀವಾಂಕುರ ಕೋಶವು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದು ಇವು ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

## Chapter 19 Hand Plates and Cartilage

5 ವಾರಗಳ ಬಳಿಕ ಭ್ರೂಣವು ಕೈಲೇಪಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ 5, 1/2 ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ಮೃದ್ವಸ್ಥಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ನಾವು ಎಡಗೈ ಕುರುಹುಗಳು ಹಾಗೂ ಮಣಿಕಟ್ಟುಗಳ ಕುರುಹನ್ನು 5 ವಾರ ಹಾಗೂ 6ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

### *Embryonic Development: 6 to 8 Weeks*

## Chapter 20 6 Weeks: Motion and Sensation

6ನೇ ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ಮೆದುಳಿನ ಅರ್ಧಗೋಳವು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಮೆದುಳಿನ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು.

ಭ್ರೂಣವು ಸ್ವಯಂಸ್ಪೂರ್ತಿಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು. ಆ ಬಗೆಯ ಚಲನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಸಾಧಾರಣ ನರ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಮೌಖಿಕ ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದಾಗಿ ಭ್ರೂಣವು ತನ್ನ ಶಿರವನ್ನು ಹಿಂದೆಗೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು.

## Chapter 21 The External Ear and Blood Cell Formation

ಬಾಹ್ಯ ಕಿವಿಗಳು ಆಕಾರ ತಳೆಯಲಾರಂಭಿಸುವವು.

6 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಕೋಶಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಮೇದಸ್ಸಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿ ಇರುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಬಿಳಿ ರಕ್ತ ಕೋಶವು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

## Chapter 22 The Diaphragm and Intestines

ವಪೆಯು, ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ನಾಯುವಾಗಿದ್ದು, 6 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಕರುಳಿನ ಒಂದು ಭಾಗ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಹೊಕ್ಕಳು ಬಳ್ಳಿಯೆಡೆಗೆ ಚಾಚಿರುವುದು. ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಶಾರೀರಿಕ ಅಂಡವಾಯುಕರಣ ಎನ್ನುವರು, ಇದು ಉದರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇತರ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

## Chapter 23 Hand Plates and Brainwaves

ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಚಪ್ಪಟೆತನವನ್ನು ಕೈ ಆಕೃತಿಗಳು 6 ವಾರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವವು.

ಮೆದುಳು ತರಂಗಗಳು 6 ವಾರ ಹಾಗೂ 2 ದಿನಗಳ ವೇಳೆಗೆ ದಾಖಲಾಗುವವು.

## Chapter 24 Nipple Formation

ಮುಂಡದ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಲೆಯ ತೊಟ್ಟುಗಳು ಗೋಚರಿಸುವವು ಇವು ತಮ್ಮ ಸಹಜ ಸ್ಥಾನವಾದ ಎದೆಯ ಮುಂಭಾಗ ತಲುಪುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಗೋಚರಿಸುವುದು.

## Chapter 25 Limb Development

6 1/2 ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ, ಮೂಳೆ ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳ್ಳುವುದು, ಬೆರಳುಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳ್ಳುವುದು, ಹಾಗೂ ಕರ ಚಾಲನೆಯನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದು

ಆಸಿಫಿಕೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಮೂಳೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯವು, ಕಾಲ್ಸಿಯಂ ನೋಳೆಗೆ, ಅಥವಾ ಕಂಠದ ಮೂಳೆಯೊಳಗೆ ಆರಂಭವಾಗುವುದು, ಹಾಗೂ ಅದೆ ರೀತಿ ಮೇಲಿನ, ಕೆಳಗಿನ ದವಡೆಯ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗುವುದು

## Chapter 26 7 Weeks: Hiccups and Startle Response

7ನೆ ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು,

ಇದೀಗ ಕಾಲುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು, ಜೊತೆಗೆ ಅಚ್ಚರಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುವುದು.

## Chapter 27 The Maturing Heart

4 ಗೂಡುಗಳುಳ್ಳ ಹೃದಯವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರಾಸರಿ, ಈಗ ಹೃದಯವು ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷ 167 ಬಾರಿ ಬಡಿಯುವುದು.

7 1/2 ವಾರದಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆ ದಾಖಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರೀತಿಯ ತರಂಗಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

## Chapter 28 Ovaries and Eyes

ಸ್ತ್ರೀ ಶಿಶುಗಳಲ್ಲಿ 7 ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ಅಂಡಾಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

7 1/2 ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ ವರ್ಣಯುಕ್ತ ಅಕ್ಷಿಪಟವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣು ರೆಪ್ಪೆಗಳು, ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಅವಧಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು.

## Chapter 29 Fingers and Toes

ಬೆರಳುಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗುವವು ಕಾಲ್ಸಿಯಂಗಳು ಕೇವಲ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರುವವು.

ಕೈಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಬರಬಲ್ಲವು, ಅದೇ ರೀತಿ ಕಾಲುಗಳು ಕೂಡ.

ಮೊಣಕಾಲು ಸಂದಿಗಳು ಸಹ ಗೋಚರಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

## The 8-Week Embryo



## Chapter 30 8 Weeks: Brain Development

8 ನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಮೆದುಳು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಇದು ಭ್ರೂಣದೇಹದ ಒಟ್ಟು ಭಾರದ ಅರ್ಧಭಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದರವು ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## Chapter 31 Right- and Left-Handedness

8 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಶೇ. 75 ಭ್ರೂಣಗಳು ಬಲಗೈ ಪ್ರಾಬಲ್ಯವನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಶೇಷಭಾಗವು ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಉಳಿದಭಾಗವು ಎಡಗೈ ಹಾಗೂ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಬಲ್ಯರಹಿತದ ನಡುವೆ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಬಲ ಅಥವಾ ಎಡಗೈ ವರ್ತನೆಯ ಮೊದಲ ಕುರುಹುಗಳು ಇವಾಗಿದೆ.

## Chapter 32 Rolling Over

ಶಿಶು ತಜ್ಞರ ಕೃತಿಗಳು ವಿವರಿಸುವಂತೆ ಹೊರಳುವ ಶಕ್ತಿ" ಜನನದ 10 ರಿಂದ 20 ವಾರಗಳ ಬಳಿಕ ಗೋಚರಿಸುವುದು. ಈ ಆಕರ್ಷಣೀಯ ಸಮನ್ವಯವು ಲಘು ಗುರುತ್ವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಗೋಚರಿಸುವವು ಇದು ಲೋಳೆಭರಿತ ಆಮ್ನಿಯೋಟಿಕ್ ಜನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಲರಾಹಿತ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುರುತ್ವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೀರಲಾರದೆ ಗರ್ಭಾಶಯದಿಂದ ಹೊರಗೆ ನವಜಾತಶಿಶುವು ಹೊರಳುವಿಕೆಯಿಂದ ತಡೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಭ್ರೂಣವು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವುದು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಸಂಭವಿಸುವುದು.

ಚಲನೆಯು ನಿಧಾನ ಅಥವಾ ವೇಗವಾಗಬಹುದು, ಒಂದೇ ರೀತಿ ಅಥವಾ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಬಹುದು, ಇದು ಸ್ವಯಂಸ್ಫೂರ್ತಿ ಅಥವಾ ಅಚ್ಚರಿದಾಯಕವಾಗಬಹುದು.

ತಲೆ ತಿರುಗಿಸುವುದು, ಕೊರಳು ಚಾಚುವುದು, ಹಾಗೂ ಕೈ-ಮುಖಗಳ ಸಂಪರ್ಕ, ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಸಂಭವಿಸುವುದು.

ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಓರೆಗಣ್ಣಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ದೊರೆಯುವುದು, ದವಡೆಯ ಚಲನೆ, ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಚಲನೆ, ಹಾಗೂ ಕಾಲ್ಕೆರಳುಗಳ ತುದಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವುದು.

## Chapter 33 Eyelid Fusion

7 ಹಾಗೂ 8ನೇ ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಕಣ್ ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ಮೇವೆ ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು ಹಾಗೂ ಭಾಗಶಃ ಒಗ್ಗೂಡುವವು.

## Chapter 34 "Breathing" Motion and Urination

ಗರ್ಭಶಾಯದಲ್ಲಿ ವಾಯು ಇರದಿದ್ದರೂ, 8ವಾರಗಳ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಭ್ರೂಣವು ಆಗಾಗ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ತೋರುವುದು.

ಈ ವೇಳೆಗೆ, ಮೂತ್ರಜನಾಕಂಗಾವು ಮೂತ್ರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು, ಆಮ್ನಿಯೋಟಿಕ್ ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು.

ಗಂಡು ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವೃಷಣಗಳು ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರೋನ್ ನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವುದು.

## Chapter 35 The Limbs and Skin

ಮೂಳೆಗಳು, ಸಂಧಿಗಳು, ಸ್ನಾಯುಗಳು, ನರಗಳು, ಹಾಗೂ ಅವಯವಗಳ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ವಯಸ್ಕರ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೋಲುವಂತಿರುವುದು.

8 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್, ಅಥವಾ ಹೊರಗಿನ ಚರ್ಮವು, ಬಹು ಪದರದ ತ್ವಚೆಯಾಗುವುದು, ತನ್ನ ಪಾರದರ್ಶಕತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಬಾಯಿಯ ಸುತ್ತಲು ರೋಮಗಳು ಕಾಣುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಬೆಳೆಯುವವು.

## Chapter 36 Summary of the First 8 Weeks

8 ವಾರಗಳ ಅವಧಿಯು ಭ್ರೂಣಾವಸ್ಥೆಯ ಅಂತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಭ್ರೂಣವು, ಏಕ ಕೋಶದಿಂದ ಬೆಳೆದು ಒಂದು ಶತಕೋಟಿ ಕೋಶಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವುದು, ಇದು 4 ಸಾವಿರ, ಸ್ಪುಟವಾದ ಅಂಗರಚನೆಯಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದು.

ಈಗ ಭ್ರೂಣವು ವಯಸ್ಕರ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಶೇ 90 ರಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

## The Fetal Period (8 Weeks through Birth)

### Chapter 37 9 Weeks: Swallows, Sighs, and Stretches

ಭ್ರೂಣದ ಅವಧಿಯು ಜನನದವರೆಗೂ ಮುಂದುವರಿಯುವುದು.

9 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಹೆಬ್ಬೆರೆಳು ಚೀಪುವುದು ಆರಂಭವಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣವು ಆಮ್ನಿಯೋಟಿಕ್ ಲೋಳೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಭ್ರೂಣವು ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿದೆ, ಶಿರವನ್ನು ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿದೆ, ದವಡೆ, ನಾಲಗೆಯನ್ನು ಚಲಿಸಬಲ್ಲದು, ನಿಟ್ಟುಸಿರು ಬಿಡುವುದು ಹಾಗೂ ಚಾಚುವುದು.

ಮುಖದಲ್ಲಿನ ಹಸ್ತದ ಮುಂಗೈಯಲ್ಲಿನ ನರಗಳು, ಕಾಲಿನ ಹಿಮ್ಮಡಿಗಳು ಲಘು ಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಲ್ಲದು.

"ಕಾಲಿನ ಹಿಮ್ಮಡಿಯ ಲಘು ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ", ಭ್ರೂಣವು ಸೊಂಟ, ಕಾಲನ್ನು ಬಾಗಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಬಹುದು.

ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಗಳು ಈಗ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಚ್ಚಿರುವುದು

ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ, ವಾಚಿಕ ಅಸ್ಥಿಬಂಧಕಗಳ ಕುರುಹುಗಳು ವಾಚಿಕ ತಂತುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಬಲ್ಲವು.

ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ, ಗರ್ಭಾಶಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು, ಅಪಕ್ವವಾದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕೋಶಗಳಾದ ಊಗೋನಿಯವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು, ಇವು ಅಂಡಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುತ್ತಿರುವುದು.

ಬಾಹ್ಯಾಂಗ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ಭೇದಗಳು ತಾನಾಗಿಯೇ ಗೋಚರಿಸುವುದು ಅದು ಹೆಣ್ಣೋ ಅಥವಾ ಗಂಡೋ ಎಂದು.

### **Chapter 38 10 Weeks: Rolls Eyes and Yawns, Fingernails & Fingerprints**

9 ರಿಂದ 10 ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಆಸ್ಪೋಟದಿಂದಾಗಿ ದೇಹದ ಭಾರವು ಶೇ 75 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

10 ವಾರದ ವೇಳೆಗೆ, ಮೇಲಿನ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಯ ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ಕಣ್ಣು ಕೆಳಗೆ ಹೊರಳುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಭ್ರೂಣವು ಆಕಳಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೆರೆದು ಮುಚ್ಚುವುದು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಭ್ರೂಣವು ಬಲಗೈ ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬರಳನ್ನು ಚೀಪುವವು.

ಹೊಕ್ಕಳುಬಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿನ ಕರುಳಿನ ಭಾಗಗಳು, ಉದರದ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಮರಳುವವು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುವುದು.

ಕೈ ಬೆರಳು ಹಾಗೂ ಕಾಲ್ಪೆರಳುಗಳ ಉಗುರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು.

ನಿಶೇಚನದ 10 ವಾರಗಳ ಬಳಿಕ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಬೆರಳಚ್ಚುಗಳು ಗೋಚರವಾಗುವವು. ಬದುಕಿನದ್ದುಕ್ಕೂ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಈ ರಚನೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

### **Chapter 39 11 Weeks: Absorbs Glucose and Water**

11 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಮೂಗು ಹಾಗೂ ತುಟೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಭಾಗದಂತೆ, ಅವುಗಳ ರೂಪವು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಬದಲಾಗುವುದು ಮಾನವ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ.

ಕರುಳು, ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಹೀರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ಇದನ್ನು ಭ್ರೂಣವು ಸೇವಿಸುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಗವು ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿದ್ದರೂ ನಿಶೇಚನದ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಬಾಹ್ಯ ಲಿಂಗಾಂಗಗಳು ಈಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವವು ಗಂಡು ಹಾಗೂ ಹೆಣ್ಣಿನ ಭೇದ ತಿಳಿಯುವುದು.

## Chapter 40 3 to 4 Months (12 to 16 Weeks): Taste Buds, Jaw Motion, Rooting Reflex, Quickening

11 ಹಾಗೂ 12 ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ, ಭ್ರೂಣದ ಭಾರವು ಶೇ 60 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

12 ವಾರಗಳ ಅವಧಿಯು 3 ಹಂತದಲ್ಲಿನ 1ನೇ ಭಾಗದ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆ. ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ 3ನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಇದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ಪುಟಗೊಳ್ಳುವವು. ಜನನ ವೇಳೆಗೆ, ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳು ನಾಲಗೆ ಹಾಗೂ ಬಾಯಿ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವವು.

ಕರುಳಿನ ಚಲನೆಯು 12 ವಾರಗಳಷ್ಟು ಮೊದಲೇ ಗೋಚರಿಸುವುದು, ಹಾಗೂ 6 ವಾರಗಳ ತನಕ ಮುಂದುವರೆಯುವುದು.

ಭ್ರೂಣ ಹಾಗೂ ನವಜಾತ ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನಿಂದ ವರ್ಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮೆಕೋನಿಯಮ್ ಎನ್ನುವರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಪಚನಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳು, ಹಾಗೂ ಸತ್ತಕೋಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಪಚನನಾಳದಿಂದ ವಿಸರ್ಜಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳು.

12 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಮೇಲಿನ ಅವಯವದ ಉದ್ದ ದೇಹದ ಗಾತ್ರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ತಲುಪಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಅವಯವಗಳು ತಮ್ಮ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಲುಪಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಬೆನ್ನು ಹಾಗೂ ಶಿರದ ಹಿಂಬದಿಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಭ್ರೂಣದ ದೇಹವು ಲಘು ಸ್ವರ್ಶಕ್ಕೆ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತದೆ.

ಲಿಂಗ ಆಧಾರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಭೇದಗಳು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣದ ದವಡೆಯ ಚಲನೆಯು ಗಂಡು ಭ್ರೂಣದ ಚಲನೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ ಹಂಜರಿಕೆಯ ಸ್ಪಂದನಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಬಾಯಿಯ ಬಳಿಯ ಉತ್ತೇಜನದಿಂದ ಭ್ರೂಣವು ಆದಿಕ್ಕನೆಡೆ ತಿರುಗುವುದಲ್ಲದೆ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಕೂಡ ತೆರೆಯುವುದು. ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮೂಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಹಾಗೂ ಇದು ಜನನದ ನಂತರವು ಇರುವುದು, ಈ ಮೂಲಕ ನವಜಾತ ಶಿಶುವು ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಸ್ತನವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಎದೆಹಾಲನ್ನು ಕುಡಿಯಲು.

ಮುಖವು ಪಕ್ಕವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು ಕೊಬ್ಬು, ಕೆನ್ನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಂತೆಲ್ಲ ಹಲ್ಲಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು.

15 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ರಕ್ತ ರೂಪಿಸುವ ವಂಶ ಕೋಶಗಳು ಕಾಣುವವು ಹಾಗೂ ಎಲುಬಿನ ನೆಣದಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಹೆಚ್ಚಿನ ರಕ್ತ ಕೋಶವು ಇಲ್ಲಿಯೆ ಘಟಿಸುವುದು.

6 ವಾರದ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯು ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡಿದ್ದರೂ, ಗರ್ಭಿಣಿ ಸ್ತ್ರೀಯು ಭ್ರೂಣದ ಚಲನೆಯ ಮೊದಲ ಸಂಕೇತವನ್ನು 14 ರಿಂದ 18 ವಾರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸುವಳು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ, ಈ ಘಟನೆಯನ್ನು ವೇಗ ವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು.

## Chapter 41 4 to 5 Months (16 to 20 Weeks): Stress Response, Vernix Caseosa, Circadian Rhythms

16 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಕೆಲವು ಪದ್ಧತಿಗಳಾದ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಭ್ರೂಣದ ಉದರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಒತ್ತಡ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ ಇದರಿಂದ ನೊರಾಡ್ರಿನಾಲಿನ್, ಅಥವಾ ನೊರ್ ಪೈನ್ ಫೈನ್ ಗಳು ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗೆ ಸೇರುವುದು. ನವಜಾತ ಶಿಶು ಹಾಗೂ ವಯಸ್ಕರು ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆಕ್ರಮಕಾರಕ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವರು.

ಶ್ವಾಸೋಚ್ಚ್ವಾಸದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರಚನೆಯು ಈಗ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ.

ರಕ್ತಾಣಾತ್ಮಕ ಬಿಳಿವಸ್ತುವಾದ, ವರ್ನಿಕ್ಸ್ ಕೆಸೋಸವು, ಈಗ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆಯುವುದು. ವರ್ನಿಕ್ಸ್ ಚರ್ಮವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ಅಹಿತಕರ ಪರಿಣಾಮ ತರುವ ಆಮ್ಲಿಯೋಟಿಕ್ ಲೋಳೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು

19 ವಾರಗಳ ಭ್ರೂಣದ ಚಲನೆಯಿಂದ, ಉಸಿರಾಟದ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಹಾಗೂ ಹೃದಯ ಬಡಿತಗಳು ದಿನನಿತ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಳ್ಳುವುದು ಇದನ್ನು ಸರ್ಕಾಡಿಯನ್ ಲಯ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

## Chapter 42 5 to 6 Months (20 to 24 Weeks): Responds to Sound; Hair and Skin; Age of Viability

20 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಕಿವಿಯ ಗೂಡು, ಆಲಿಸಲು ಇರುವ ಅಂಗವು, ವಯಸ್ಕರ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ತಲುಪುವುದು ಇದು ಒಳಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಿವಿಯ ಭಾಗವಾಗಿರುವುದು. ಈ ನಂತರ, ಭ್ರೂಣದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ವಿವಿಧ ಶ್ರೇಣಿಯ ಶಬ್ದಗಳಿಗೂ ಕೂಡಾ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಕೂದಲು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.

ಚರ್ಮದ ಪದರುಗಳು ಹಾಗೂ ರಚನೆಗಳು ಆಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬರುವವು, ಇದರಲ್ಲಿ ರೋಮಚೀಲಗಳು ಹಾಗೂ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಇರುವವು.

ನಿಶೇಚನದ 20 ರಿಂದ 22 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಉಸಿರಾಡುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಣಧಾರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅವಧಿ ಎನ್ನುವರು ಏಕೆಂದರೆ, ಗರ್ಭದ ಹೊರಗೆ ಉಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ಕೆಲವು ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ದೀರ್ಘವಾದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಾಧನೆಗಳು ಈ ಜೀವಗಳು ಬದುಕುಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಂದರೆ, ಅವಧಿಗೆ ಮುನ್ನ ಜನಿಸುವ ಶಿಶುಗಳು ಉಳಿಯುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

## Chapter 43 6 to 7 Months (24 to 28 Weeks): Blink-Startle; Pupils Respond to Light; Smell and Taste

24 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಕಣ್ಣು ರೆಪ್ಪೆಗಳು ಮತ್ತೆ ತೆರೆಯುವವು ಹಾಗೂ ಭ್ರೂಣವು ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಬಡಿಯುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುವುದು. ಆಕಸ್ಮಿಕವಾದ, ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು.

ವಿವಿಧ ಶೋಧಕರು ವರದಿ ಮಾಡಿರುವಂತೆ ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಆರೋಗ್ಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು. ತಕ್ಷಣದ ಪರಿಣಾಮಗಳೆಂದರೆ ದೀರ್ಘಗೊಂಡ ಹೆಚ್ಚಿದ

ಹೃದಯ ಬಡಿತ, ಅತಿಯಾದ ಭ್ರೂಣದ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವ ಕಾರ್ಯ, ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ಬದಲಾವಣೆ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಕಿವಿಯ ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗಬಹುದು.

ಭ್ರೂಣದ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ಅತಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷ 44 ಶ್ವಾಸ-ಉಚ್ಚಾಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಗರ್ಭಾವಧಿಯ 3ನೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಮೆದುಳಿನ ಶೀಘ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಶೇ 50 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗಬಹುದು ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಬ್ರೂಣ ಬಳಸುವ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯದಾಗಿದೆ. ಮೆದುಳಿನ ಭಾರವು ಶೇ 400 ರಿಂದ 500 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

26 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಶ್ರುಗಳು ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಳ್ಳುವವು.

ಕಣ್ಣಿನ ಕೃಷ್ಣಪಟಲ 27 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಬದುಕಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಅಕ್ಷಿಪಟಲವನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು.

ಅವಶ್ಯಕ ಎಲ್ಲ ಅಡಕಾಂಶಗಳು ಭ್ರೂಣದ ಕಾರ್ಯಶೀಲತೆಗೆ ಬೇಕಾದವುಗಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗುವವು. ಅವಧಿಗೂ ಮುನ್ನ ಜನಿಸಿದ ಶಿಶುಗಳ ಅಧ್ಯಯನವು, ತೋರುವಂತೆ, ವಾಸನೆ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ನಿಶೇಚನದ 26 ವಾರಗಳಷ್ಟು ಮೊದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು.

ಆಮ್ನಿಯೋಟಿಕ್ ಲೋಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದರೆ ಭ್ರೂಣದ ಸೇವಿಸುವ ದರ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ, ಭ್ರೂಣದ ಸೇವನೆಯ ದರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಕಹಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ. ಮುಖದ ಚಹರೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಾಣುವುದು.

ಕಾಲಿನ ಚಲನೆಯಂತಹ ವಿವಿಧ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ- ಇದು ನಡಿಗೆಯಂತಿರುವುದು-ಭ್ರೂಣವು ಲಾಗ ಹೊಡೆಯುವುದು.

ಹಾಗೂ ಜನನದ ನಂತರ ಶಕ್ತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

#### **Chapter 44 7 to 8 Months (28 to 32 Weeks): Sound Discrimination, Behavioral States**

28 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಭ್ರೂಣವು ತನ್ನ ಭೇದ ಪ್ರಜ್ಞೆಯೊಂದಿಗೆ, ಉನ್ನತ ಹಾಗೂ ಕೆಳಸ್ತರದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು.

30 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ಉಸಿರಾಟದ ಚಲನೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಸರಾಸರಿ ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ಶೇ. 30 ರಿಂದ 40 ರಷ್ಟು ಸಮಯ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಾವಧಿಯ ಕೊನೆಯ 4 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವು ಸಮನ್ವಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ನಿಯತವಾದ ವಿರಾಮಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ವರ್ತನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯು, ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಹೆಚ್ಚುವ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು- ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ- ತೋರುವುದು.

#### **Chapter 45 8 to 9 Months (32 to 36 Weeks): Alveoli Formation, Firm Grasp, Taste Preferences**

ಸುಮಾರು 32 ವಾರಗಳ ವೇಳೆಗೆ, ನಿಜವಾದ ಆಲ್ವಿಯೋಲಿ, ಅಥವಾ ವಾಯುಚೀಲ ಕೋಶಗಳು, ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಜನನದ ನಂತರದ 8 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ

35ನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವು ಬಿಗಿಯಾದ ಕರಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಭ್ರೂಣವು ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ಜನನದ ನಂತರ ವಾಸನಾದ್ಯತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಭ್ರೂಣದ ತಾಯಿ ಸೋಪಿನಕಾಳನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಲಿಕೋರೈಸ್ ಎಂಬ ವಸ್ತುವು ಈ ರುಚಿ ನೀಡುತ್ತದೆ, ಜನನದ ನಂತರವೂ ಸೋಪಿನಕಾಳಿನ ಸೇವನೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ದೊರೆಯುವುದು. ಭ್ರೂಣದಲ್ಲಿ ನವಜಾತರು ಸೋಪಿನಕಾಳಿನ ಅಭ್ಯಾಸ ಇರದಿದ್ದರೆ ಈಗ ಅದನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

## Chapter 46 9 Months to Birth (36 Weeks through Birth)

ಭ್ರೂಣವು ಪ್ರಸವ ವೇದನೆ ನೀಡಲು ಆರಂಭಿಸುವುದು ಎಸ್ಪ್ರೋಜನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಈಗ ಭ್ರೂಣದಿಂದ ನವಜಾತಶಿಶುವಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಪ್ರಸವವೇದನೆಯು ಶಕ್ತಿಯುತ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಸಂಕುಚಿತತೆಯಿಂದಾಗುವುದು, ಇದರಿಂದ ಶಿಶುವಿನ ಜನನವಾಗುವುದು.

ನಿಶೇಚನದಿಂದ ಜನನದವರೆಗೂ ಹಾಗೂ ನಂತರವೂ, ಮಾನವನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು, ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ, ನಿರಂತರ, ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಈ ಆಕರ್ಷಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗೆಗಿನ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಭ್ರೂಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಹತ್ವದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಬದುಕಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೊಂದುರುವ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.

ಮಾನವನ ಆರಂಭಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅರಿವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ, ಆರೋಗ್ಯ ವರ್ಧಿಸುವ ನಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ- ಜನನದ ಮೊದಲು ಹಾಗೂ ನಂತರದ ಅವಧಿಯಲ್ಲು.