

## पाठ 6 – नियंत्रण एवं समन्वय (Notes)

### 1. नियंत्रण एवं समन्वय (Control and Coordination)

जीवों में विभिन्न अंगों तथा क्रियाओं का नियंत्रण और उनके बीच तालमेल स्थापित करने की प्रक्रिया नियंत्रण एवं समन्वय कहलाती है।

मनुष्य में यह कार्य:

- तंत्रिका तंत्र (Nervous System)
- अंतःस्रावी तंत्र (Endocrine System)

द्वारा किया जाता है।

### 2. तंत्रिका तंत्र (Nervous System)

शरीर में संदेशों का आदान-प्रदान तथा क्रियाओं का नियंत्रण करने वाला तंत्र तंत्रिका तंत्र कहलाता है।

**तंत्रिका तंत्र के भाग**

1. मस्तिष्क (Brain)
2. मेरुरज्जु (Spinal Cord)
3. तंत्रिकाएँ (Nerves)

### 3. न्यूरॉन (Neuron)

तंत्रिका तंत्र की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई न्यूरॉन कहलाती है।

**न्यूरॉन के भाग**

- डेंड्राइट
- कोशिका शरीर
- अक्षतंतु (Axon)

**कार्य**

- संदेशों का संचरण

### 4. मस्तिष्क (Brain)

मस्तिष्क शरीर का नियंत्रण केंद्र है।

**मस्तिष्क के भाग**

**(i) अग्र मस्तिष्क (Forebrain)**

- सोचने एवं याद रखने का कार्य
- ऐच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण

**(ii) मध्य मस्तिष्क (Midbrain)**

- दृष्टि एवं श्रवण प्रतिक्रियाएँ

**(iii) पश्च मस्तिष्क (Hindbrain)**

- शरीर का संतुलन
- श्वसन एवं हृदय गति का नियंत्रण

**5. प्रतिवर्ती क्रिया (Reflex Action)**

किसी उद्दीपन के प्रति तुरंत एवं अनैच्छिक प्रतिक्रिया प्रतिवर्ती क्रिया कहलाती है।

**उदाहरण**

- गरम वस्तु छूने पर हाथ हटाना

**प्रतिवर्ती चाप (Reflex Arc)**

उद्दीपन → संवेदी तंत्रिका → मेरुरज्जु → प्रेरक तंत्रिका → प्रतिक्रिया

**6. पौधों में नियंत्रण एवं समन्वय**

पौधे हार्मोन के माध्यम से प्रतिक्रिया करते हैं।

**पादप हार्मोन (Plant Hormones)**

हार्मोन	कार्य
ऑक्सिन	वृद्धि
जिबरेलिन	तने की वृद्धि
साइटोकाइनिन	कोशिका विभाजन
एब्सिसिक अम्ल	वृद्धि रोकना

## 7. उष्णकटिबंध (Tropism)

किसी उद्दीपन की दिशा में पौधों की वृद्धि को उष्णकटिबंध कहते हैं।

**प्रकार**

### (i) प्रकाशानुवर्तन (Phototropism)

प्रकाश की ओर वृद्धि।

### (ii) गुरुत्वानुवर्तन (Geotropism)

गुरुत्वाकर्षण के प्रति वृद्धि।

### (iii) जलानुवर्तन (Hydrotropism)

जल की ओर वृद्धि।

## 8. अंतःस्रावी तंत्र (Endocrine System)

हार्मोन उत्पन्न करने वाली ग्रंथियों का तंत्र अंतःस्रावी तंत्र कहलाता है।

**हार्मोन**

रासायनिक संदेशवाहक पदार्थ।

## 9. प्रमुख अंतःस्रावी ग्रंथियाँ एवं हार्मोन

ग्रंथि	हार्मोन	कार्य
पीयूष ग्रंथि	वृद्धि हार्मोन	शरीर की वृद्धि
थायरॉयड	थायरॉक्सिन	उपापचय नियंत्रण
अग्न्याशय	इंसुलिन	रक्त शर्करा नियंत्रण
अधिवृक्क	एड्रेनालिन	आपात स्थिति प्रतिक्रिया

## 10. इंसुलिन एवं मधुमेह

इंसुलिन रक्त में ग्लूकोज का स्तर नियंत्रित करता है।

इंसुलिन की कमी से

- मधुमेह (Diabetes) रोग हो जाता है।

### महत्वपूर्ण परिभाषाएँ

#### न्यूरॉन

तंत्रिका तंत्र की इकाई।

#### प्रतिवर्ती क्रिया

तुरंत एवं अनैच्छिक प्रतिक्रिया।

#### हार्मोन

रासायनिक संदेशवाहक।

#### उष्णकटिबंध

उद्दीपन की दिशा में पौधों की वृद्धि।

#### महत्वपूर्ण प्रश्न

1. नियंत्रण एवं समन्वय क्या है?
2. न्यूरॉन की संरचना लिखिए।
3. प्रतिवर्ती क्रिया क्या है?
4. पादप हार्मोन के नाम लिखिए।
5. इंसुलिन का कार्य क्या है?

#### महत्वपूर्ण बिंदु

- मस्तिष्क शरीर का नियंत्रण केंद्र है।
- मेरुरज्जु प्रतिवर्ती क्रियाओं को नियंत्रित करती है।
- हार्मोन शरीर की विभिन्न क्रियाओं को नियंत्रित करते हैं।
- पौधे भी उद्दीपन के प्रति प्रतिक्रिया करते हैं।