

# TYBA COACHING CENTRE | टी वाई बी ए कोचिंग सेंटर

Contact / WhatsApp: 6367029449 • NCERT Class 10 Science Bilingual Practice Worksheet (अभ्यास वर्कशीट)

## Chapter 6: Control and Coordination — Detailed Practice Worksheet

### अध्याय 6: नियंत्रण एवं समन्वय — विस्तृत अभ्यास वर्कशीट

Student Name / विद्यार्थी का नाम: \_\_\_\_\_

Batch / बैच: \_\_\_\_\_

Date / दिनांक: \_\_/\_\_/2026

#### Point-by-Point Chapter Concept & Formula Overview

अध्याय के बिंदुवार मुख्य नियम, सूत्र एवं तथ्य

| Topic / बिंदु                  | Key Concepts, Equations & Rules (English)                                                      | मुख्य अवधारणाएँ, समीकरण एवं नियम (हिंदी)                                                   |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Neuron &amp; Synapse</b> | Dendrite → Cell body → Axon → Synapse (chemical neurotransmitter transmission)                 | द्रुमिका → कोशिका काय → एक्सॉन → सिनेप्स (रासायनिक संकेत)                                  |
| <b>2. Human Brain</b>          | Fore-brain (thinking/memory); Cerebellum (posture/balance); Medulla (BP, vomiting, salivation) | अग्रमस्तिष्क (सोचना); अनुमस्तिष्क (संतुलन); मेडुला (रक्तदाब, लार, वमन)                     |
| <b>3. Plant Coordination</b>   | Auxin (shoot tip, phototropism), Gibberellin (stem), Cytokinin (cell division), ABA (wilting)  | ऑक्सिन (प्रकाशानुवर्तन), जिबरेलिन (तना वृद्धि), साइटोकाइनिन (कोशिका विभाजन), ABA (मुरझाना) |
| <b>4. Animal Hormones</b>      | Thyroxine (Iodine, Goitre), Insulin (Pancreas, Diabetes), Adrenaline (Adrenal), GH (Pituitary) | थायरॉक्सिन (आयोडीन/घेंघा), इंसुलिन (मधुमेह), एड्रीनेलिन (आपातकालीन), वृद्धि हॉर्मोन        |

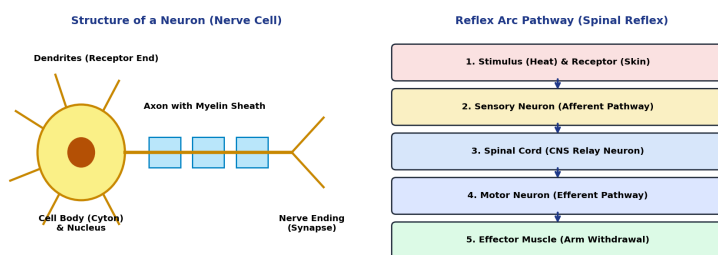


Fig 6.1: Structure of a Neuron & Reflex Arc Pathway — TYBA Coaching Centre

#### Section A: Concept Check — Fill in the Blanks & True/False

खंड अ: अवधारणा जाँच — रिक्त स्थान एवं सत्य/असत्य (Q1–Q8)

**Q1. [EN]** The microscopic gap between two adjacent neurons is called a \_\_\_\_\_.

[HI] दो तंत्रिका कोशिकाओं के मध्य खाली स्थान को \_\_\_\_\_ कहते हैं।

**Q2. [EN]** Gustatory receptors detect \_\_\_\_\_ whereas olfactory receptors detect \_\_\_\_\_.

[HI] रससंवेदी ग्राही \_\_\_\_\_ का पता लगाते हैं जबकि घ्राणग्राही \_\_\_\_\_ का पता लगाते हैं।

**Q3. [EN]** Posture and balance of the body are controlled by the \_\_\_\_\_ part of the hind-brain.

[HI] शरीर की संस्थिति और संतुलन पश्चमस्तिष्क के \_\_\_\_\_ भाग द्वारा नियंत्रित होता है।

**Q4. [EN]** The growth of pollen tubes towards ovules is an example of \_\_\_\_\_.

[HI] पराग नलिका का बीजांड की ओर वृद्धि करना \_\_\_\_\_ का उदाहरण है।

**Q5. [EN]** \_\_\_\_\_ is a plant hormone that inhibits growth and causes wilting of leaves.

[HI] \_\_\_\_\_ एक पादप हॉर्मोन है जो वृद्धि का संदमन करता है और पत्तियों को मुरझाता है।

**Q6. [EN]** [True/False] Iodine is necessary for the thyroid gland to make thyroxine hormone.

[HI] [सत्य/असत्य] अवटु (थायरॉइड) ग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आयोडीन आवश्यक है।

**Q7. [EN]** [True/False] Reflex arcs are formed in the fore-brain.

[HI] [सत्य/असत्य] प्रतिवर्ती चाप अग्रमस्तिष्क में बनते हैं।

**Q8. [EN] Deficiency of \_\_\_\_\_ hormone secreted by the pancreas causes diabetes.**

[HI] अग्न्याशय से स्रावित \_\_\_\_\_ हॉर्मोन की कमी से मधुमेह रोग होता है।

### Section B: Multiple Choice Questions (MCQs)

#### खंड ब: बहुविकल्पीय प्रश्न (Q9–Q16)

**Q9. [EN] Which of the following is a plant hormone?**

[HI] निम्नलिखित में से कौन-सा पादप हॉर्मोन है?

- (a) Insulin (b) Thyroxin (c) Oestrogen (d) Cytokinin (साइटोकाइनिन)

**Q10. [EN] The gap between two neurons is called a:**

[HI] दो तंत्रिका कोशिकाओं के मध्य खाली स्थान को कहते हैं:

- (a) Dendrite (b) Synapse (सिनेप्स) (c) Axon (d) Impulse

**Q11. [EN] The brain is responsible for:**

[HI] मस्तिष्क उत्तरदायी है:

- (a) Thinking (b) Regulating the heart beat (c) Balancing the body (d) All of the above

**Q12. [EN] involuntary actions like blood pressure, salivation, and vomiting are controlled by the:**

[HI] रक्तदाब, लार आना और वमन जैसी अनैच्छिक क्रियाएँ किसके द्वारा नियंत्रित होती हैं?

- (a) Cerebrum (b) Cerebellum (c) Medulla in hind-brain (d) Hypothalamus

**Q13. [EN] Deficiency of iodine in the diet causes:**

[HI] आहार में आयोडीन की कमी से कौन-सा रोग होता है?

- (a) Diabetes (b) Goitre (गॉयटर / घेंघा) (c) Dwarfism (d) Scurvy

**Q14. [EN] Which hormone is known as the emergency ('fight or flight') hormone?**

[HI] किस हॉर्मोन को आपातकालीन ('लड़ो या भागो') हॉर्मोन कहा जाता है?

- (a) Insulin (b) Thyroxin (c) Adrenaline (एड्रीनेलिन) (d) Testosterone

**Q15. [EN] Which part of a neuron acquires information from receptors?**

[HI] तंत्रिका कोशिका के किस भाग में सूचना उपार्जित की जाती है?

- (a) Axon (b) Dendrite (द्वुमिका) (c) Cell body (d) Nerve ending

**Q16. [EN] Dwarfism in humans is caused by the deficiency of \_\_\_\_\_ hormone secreted by the pituitary gland.**

[HI] पीयूष ग्रंथि से स्रावित किस हॉर्मोन की कमी से बौनापन (dwarfism) होता है?

- (a) Thyroxin (b) Growth hormone (वृद्धि हॉर्मोन) (c) Insulin (d) Adrenaline

### Section C: Assertion-Reason Questions

#### खंड स: अभिकथन-कारण प्रश्न (Q17–Q19)

**Directions for Assertion-Reason Questions / अभिकथन-कारण प्रश्नों के लिए निर्देश:**

In the following questions, a statement of Assertion (A) is followed by a statement of Reason (R). Choose the correct option:

- (a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A. (A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।)  
 (b) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A. (A और R दोनों सत्य हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।)  
 (c) A is true but R is false. (A सत्य है परंतु R असत्य है।)  
 (d) A is false but R is true. (A असत्य है परंतु R सत्य है।)

**Q17. [EN] Assertion (A): Phototropism in shoots is caused by the unequal distribution of auxin hormone.**

**Reason (R): Auxin diffuses towards the shady side of the shoot and stimulates cells to grow longer.**

[HI] अभिकथन (A): प्ररोह में प्रकाशानुवर्तन ऑक्सिन के असमान वितरण के कारण होता है।

कारण (R): ऑक्सिन छाया वाले भाग में विसरित होकर कोशिकाओं की लंबाई में वृद्धि करता है।

**Q18. [EN] Assertion (A): Diabetic patients are given insulin injections.**

**Reason (R): Insulin increases the blood sugar level in the body.**

[HI] अभिकथन (A): मधुमेह के रोगियों को इंसुलिन के इंजेक्शन दिए जाते हैं।

कारण (R): इंसुलिन रक्त में शर्करा का स्तर बढ़ाता है।

**Q19. [EN] Assertion (A):** Reflex arcs have evolved in animals for quick responses.

**Reason (R):** Thinking process of the brain is too slow for emergency situations.

[HI] अभिकथन (A): जंतुओं में त्वरित अनुक्रिया के लिए प्रतिवर्ती चाप विकसित हुए हैं।

कारण (R): आपातकालीन स्थितियों के लिए मस्तिष्क का सोचने का प्रक्रम पर्याप्त तेज नहीं है।

#### Section D: Very Short Answer (VSA) Questions (2 Marks Each)

##### खंड द: अति लघु उत्तरीय प्रश्न (Q20–Q25)

**Q20. [EN]** What happens at the synapse between two neurons?

[HI] दो तंत्रिका कोशिकाओं (न्यूरॉन) के मध्य अंतर्ग्रथन (सिनेप्स) में क्या होता है?

**Q21. [EN]** Why is the use of iodised salt advised in our diet?

[HI] आयोडीन युक्त नमक के उपयोग की सलाह क्यों दी जाती है?

**Q22. [EN]** Which signals will get disrupted in case of a spinal cord injury?

[HI] मेरुरज्जु आघात में किन संकेतों के आने में व्यवधान होगा?

**Q23. [EN]** How are involuntary actions and reflex actions different from each other?

[HI] अनैच्छिक क्रियाएँ तथा प्रतिवर्ती क्रियाएँ एक-दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं?

**Q24. [EN]** How are the brain and spinal cord protected in the human body?

[HI] मानव शरीर में मस्तिष्क और मेरुरज्जु की सुरक्षा कैसे होती है?

**Q25. [EN]** Why are some patients of diabetes treated by giving injections of insulin?

[HI] मधुमेह के कुछ रोगियों की चिकित्सा इंसुलिन का इंजेक्शन देकर क्यों की जाती है?

#### Section E: Short Answer (SA) Practice Questions (3 Marks Each)

##### खंड इ: लघु उत्तरीय अभ्यास प्रश्न (Q26–Q31)

**Q26. [EN]** Draw the structure of a neuron and explain the function of dendrite, cell body, and axon.

[HI] तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) की संरचना बनाइए तथा इसके भागों के कार्य का वर्णन कीजिए।

**Q27. [EN]** What is a reflex arc? Trace the sequence of events when your hand touches a hot object.

[HI] प्रतिवर्ती चाप क्या है? गर्म वस्तु को छूने पर होने वाली घटनाओं का अनुक्रम लिखिए।

**Q28. [EN]** How does phototropism occur in plants? Explain the role of auxin.

[HI] पादप में प्रकाशानुवर्तन किस प्रकार होता है? ऑक्सिन की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

**Q29. [EN]** Name the four major plant hormones and state one function of each.

[HI] चार प्रमुख पादप हॉर्मोनों के नाम तथा प्रत्येक का एक-एक कार्य लिखिए।

**Q30. [EN]** How does our body respond when adrenaline is secreted into the blood?

[HI] जब एड्रीनेलिन रुधिर में स्रावित होती है तो हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है?

**Q31. [EN]** What is the difference between the manner in which movement takes place in a sensitive plant and the movement in our legs?

[HI] छुई-मुई पादप में गति तथा हमारी टाँग में होने वाली गति के तरीके में क्या अंतर है?

#### Section F: Long Answer & Analytical Questions (5 Marks Each)

##### खंड फ: दीर्घ उत्तरीय एवं विश्लेषणात्मक प्रश्न (Q32–Q35)

**Q32. [EN]** Describe the three major regions of the human brain (Fore-brain, Mid-brain, Hind-brain) and their specific functions.

[HI] मानव मस्तिष्क के तीनों मुख्य भागों (अग्र, मध्य एवं पश्चिमस्तिष्क) तथा उनके कार्यों का वर्णन कीजिए।

**Q33. [EN]** Compare and contrast nervous and hormonal mechanisms for control and coordination in animals.

[HI] जंतुओं में नियंत्रण एवं समन्वय के लिए तंत्रिका तथा हॉर्मोन क्रियाविधि की तुलना कीजिए।

**Q34. [EN]** Explain Phototropism, Geotropism, Hydrotropism, and Chemotropism in plants with one example of each.

[HI] पादपों में प्रकाशानुवर्तन, गुरुत्वानुवर्तन, जलानुवर्तन तथा रसायनानुवर्तन को उदाहरण सहित समझाइए।

**Q35. [EN]** Tabulate five human endocrine glands, the hormones they secrete, their functions, and deficiency disorders.

[HI] पाँच अंतःस्रावी ग्रंथियाँ, उनके हॉर्मोनों, कार्यों तथा कमी से होने वाले विकारों की सारणी बनाइए।

### Section G: Case-Study / Competency-Based Questions

#### खंड ग: केस-स्टडी आधारित प्रश्न (Q36–Q37)

#### Q36. Case Study 1 (Endocrine Health Checkup):

Person A has a swollen neck and lives in a hilly area where soil lacks iodine. Person B has high sugar levels in blood and urine.

(i) Name the disease and hormone deficiency in Person A.

(ii) Name the disease and hormone deficiency in Person B.

(iii) Which mechanism regulates the exact amount and timing of hormone secretion in healthy people?

[HI] व्यक्ति A की गर्दन फूली हुई है तथा व्यक्ति B के रक्त में शर्करा का स्तर बहुत अधिक है। (i) व्यक्ति A का रोग व हॉर्मोन कमी, (ii) व्यक्ति B का रोग व हॉर्मोन कमी, (iii) हॉर्मोन की मात्रा नियंत्रित करने वाली क्रियाविधि।

#### Q37. Case Study 2 (Reflex Arc Emergency):

Riya accidentally touched a boiling kettle and pulled her hand back even before she realized it was hot.

(i) Name this automatic response and the organ of CNS that controls it.

(ii) Trace the pathway of nerve impulse from skin to arm muscle.

(iii) Which part of the brain later receives the pain message?

[HI] रिया का हाथ गलती से गर्म केतली से छू गया और सोचने से पहले ही उसने हाथ पीछे खींच लिया। (i) इस क्रिया व नियंत्रक अंग का नाम, (ii) आवेग का पथ, (iii) मस्तिष्क का कौन-सा भाग बाद में दर्द का अनुभव करता है?

### Complete Answer Key & Detailed Solution Hints (उत्तरमाला एवं हल संकेत)

| Q.No. | Answer / Solution Key (English & Hindi)                                                                            | Q.No. | Answer / Solution Key (English & Hindi)                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q1    | Synapse (सिनेप्स)                                                                                                  | Q2    | Taste (स्वाद), Smell (गंध)                                                                          |
| Q3    | Cerebellum (अनुमस्तिष्क)                                                                                           | Q4    | Chemotropism (रसायनानुवर्तन)                                                                        |
| Q5    | Abciscic acid (एब्जिसिक अम्ल - ABA)                                                                                | Q6    | True / सत्य                                                                                         |
| Q7    | False / असत्य (मेरुरज्जु / Spinal cord में बनते हैं)                                                               | Q8    | Insulin (इंसुलिन)                                                                                   |
| Q9    | (d) Cytokinin                                                                                                      | Q10   | (b) Synapse                                                                                         |
| Q11   | (d) All of the above                                                                                               | Q12   | (c) Medulla in hind-brain                                                                           |
| Q13   | (b) Goitre                                                                                                         | Q14   | (c) Adrenaline                                                                                      |
| Q15   | (b) Dendrite                                                                                                       | Q16   | (b) Growth hormone                                                                                  |
| Q17   | (a) Both A and R true, R explains A                                                                                | Q18   | (c) A is true, R is false (Insulin lowers blood sugar)                                              |
| Q19   | (a) Both A and R true, R explains A                                                                                | Q20   | Electrical impulse releases chemical neurotransmitters that cross gap to next dendrite              |
| Q21   | Iodine is required by thyroid gland to make thyroxine; prevents Goitre                                             | Q22   | Reflex actions & sensory/motor signals travelling between brain and body                            |
| Q23   | Involuntary: internal organs (medulla); Reflex: sudden response to external stimulus (spinal cord)                 | Q24   | Brain by bony cranium (skull) & CSF fluid; Spinal cord by vertebral column                          |
| Q25   | Their pancreas produces insufficient insulin, needed to regulate blood glucose level                               | Q26   | Dendrite (receives signal), Cyton (processes), Axon (conducts electrical impulse to synapse)        |
| Q27   | Stimulus → Skin receptor → Sensory neuron → Spinal cord → Motor neuron → Arm muscle                                | Q28   | Auxin diffuses to shady side of shoot tip, elongating those cells so shoot bends to light           |
| Q29   | Auxin (elongation), Gibberellin (stem growth), Cytokinin (cell division), ABA (inhibitor/wilting)                  | Q30   | Heart beats faster, breathing rate increases, more blood & O <sub>2</sub> go to skeletal muscles    |
| Q31   | Sensitive plant: cell water/turgor change (no nerves/muscles); Leg: motor nerves & muscle proteins                 | Q32   | Fore-brain (thinking, memory, hunger); Mid-brain (reflexes); Hind-brain (Cerebellum, Medulla, Pons) |
| Q33   | Electrical impulses along nerves (fast, localized, short-lived) vs hormones in blood (slower, widespread, lasting) | Q34   | Light (shoot/root), Gravity (roots down), Water (roots to water), Chemical (pollen tube to ovule)   |
| Q35   | Pituitary(GH), Thyroid(Thyroxine/Goitre), Pancreas(Insulin/Diabetes), Adrenal(Adrenaline), Testes/Ovaries          | Q36   | (i) Goitre (Thyroxine deficiency); (ii) Diabetes (Insulin deficiency); (iii) Feedback mechanism     |

**Q.No. Answer / Solution Key (English & Hindi)**

**Q.No. Answer / Solution Key (English & Hindi)**

**Q37** (i) Reflex action, Spinal cord; (ii) Receptor → Sensory → Relay → Motor → Muscle; (iii) Fore-brain (Cerebrum) — Verified Zero-Error Key — TYBA Coaching Centre

© TYBA Coaching Centre (टी वाई बी ए कोचिंग सेंटर) — All Rights Reserved. Complete NCERT Class 10 Science Bilingual Worksheet Series • Contact / WhatsApp: 6367029449.