

TYBA COACHING CENTRE | टी वाई बी ए कोचिंग सेंटर

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

Chapter 5: Life Processes — Detailed Practice Worksheet**अध्याय 5: जैव प्रक्रम — 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)
1. Nutrition	Photosynthesis: $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$; Complete digestion in Small Intestine	प्रकाश संश्लेषण; आमाशय में पेप्सिन तथा क्षुद्रांत्र में ट्रिप्सिन व लाइपेज
2. Respiration	Aerobic (Mitochondria: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 38 \text{ ATP}$); Anaerobic in Yeast (Ethanol + CO_2); Muscle (Lactic acid)	वायवीय (माइटोकॉन्ड्रिया); अवायवीय (यीस्ट में इथेनॉल; पेशी में लैक्टिक अम्ल)
3. Transportation	4-chambered Heart (Double circulation); Xylem (water, transpiration pull) vs Phloem (food, ATP)	दोहरा परिसंचरण; जाइलम (जल वहन) बनाम फ्लोएम (भोजन स्थानांतरण — ATP)
4. Excretion	Nephron (Bowman's capsule + Glomerulus + Tubule): Filtration & Selective reabsorption	वृक्काणु (नेफ्रॉन): बोमन संपुट में निस्पंदन एवं नलिका में चयनित पुनरावशोषण

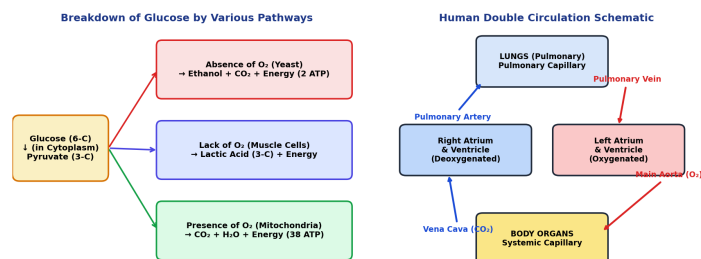


Fig 5.1: Glucose Breakdown Pathways & Human Double Circulation — TYBA Coaching Centre

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

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

Q1. [EN] The enzyme present in human saliva that breaks down starch into simple sugar is _____.**[HI]** मानव लार में उपस्थित वह एंजाइम जो स्टार्च को शर्करा में बदलता है, _____ है।**Q2. [EN]** Rings of _____ are present in the throat (trachea) to ensure that the air-passage does not collapse.**[HI]** कंठ (श्वसनली) में _____ के वलय उपस्थित होते हैं जो वायु मार्ग को निपतित होने से रोकते हैं।**Q3. [EN]** Accumulation of _____ acid in our muscles during sudden rigorous activity causes cramps.**[HI]** अचानक अधिक व्यायाम करने से हमारी पेशियों में _____ अम्ल के जमाव से क्रेम्प आते हैं।**Q4. [EN]** The respiratory pigment in human beings is _____, which is present in red blood corpuscles.**[HI]** मानव में श्वसन वर्णक _____ है, जो लाल रुधिर कणिकाओं में उपस्थित होता है।**Q5. [EN]** The basic filtration unit in the human kidney is called a _____.**[HI]** मानव वृक्क में आधारभूत निस्पंदन एकक को _____ कहते हैं।**Q6. [EN]** [True/False] Arteries have thin walls and contain valves, whereas veins have thick elastic walls.**[HI]** [सत्य/असत्य] धमनियों की भित्ति पतली होती है और उनमें वाल्व होते हैं, जबकि शिराओं की भित्ति मोटी होती है।**Q7. [EN]** [True/False] Bile juice secreted by the liver contains no enzymes, yet it is essential for fat digestion.**[HI]** [सत्य/असत्य] यकृत से स्रावित पित्त रस में कोई एंजाइम नहीं होता, फिर भी यह वसा के पाचन के लिए आवश्यक है।

Q8. [EN] Opening and closing of stomatal pores is a function of the _____ cells.

[HI] रंध्र छिद्रों का खुलना और बंद होना _____ कोशिकाओं का कार्य है।

Section B: Multiple Choice Questions (MCQs)

खंड ब: बहुविकल्पीय प्रश्न (Q9–Q16)

Q9. [EN] The kidneys in human beings are a part of the system for:

[HI] मनुष्य में वृक्क एक तंत्र का भाग है जो संबंधित है:

- (a) Nutrition (b) Respiration (c) Excretion (उत्सर्जन) (d) Transportation

Q10. [EN] The xylem in plants are responsible for:

[HI] पादप में जाइलम उत्तरदायी है:

- (a) Transport of water (जल का वहन) (b) Transport of food (c) Transport of amino acids (d) Transport of O₂

Q11. [EN] The autotrophic mode of nutrition requires:

[HI] स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक है:

- (a) CO₂ and water (b) Chlorophyll (c) Sunlight (d) All of the above (उपरोक्त सभी)

Q12. [EN] The breakdown of pyruvate to give carbon dioxide, water, and energy takes place in:

[HI] पायरुवेट के विखंडन से यह कार्बन डाइऑक्साइड, जल तथा ऊर्जा देता है और यह क्रिया होती है:

- (a) Cytoplasm (b) Mitochondria (माइटोकॉन्ड्रिया) (c) Chloroplast (d) Nucleus

Q13. [EN] Which part of the alimentary canal receives bile from the liver?

[HI] आहार नाल का कौन-सा भाग यकृत से पित्त रस प्राप्त करता है?

- (a) Stomach (b) Small intestine (क्षुद्रांत्र) (c) Large intestine (d) Oesophagus

Q14. [EN] In which organism is food broken down outside the body and then absorbed (saprophytic nutrition)?

[HI] किस जीव में भोज्य पदार्थों का विखंडन शरीर के बाहर ही कर दिया जाता है और तब उसका अवशोषण होता है?

- (a) Amoeba (b) Mushroom / Yeast / Bread mould (c) Paramecium (d) Cuscuta

Q15. [EN] Which blood vessel carries oxygenated blood from the lungs to the left atrium of the heart?

[HI] कौन-सी रक्त वाहिका फेफड़ों से ऑक्सीजनित रक्त को हृदय के बाएँ आलिंद में लाती है?

- (a) Pulmonary artery (b) Pulmonary vein (फुफ्फुस शिरा) (c) Aorta (d) Vena cava

Q16. [EN] Which substance is NOT selectively reabsorbed in the nephron tubule under normal conditions?

[HI] सामान्य स्थिति में वृक्काणु नलिका में किस पदार्थ का चयनित पुनरावशोषण नहीं होता है?

- (a) Glucose (b) Amino acids (c) Urea (यूरिया) (d) Water

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): Ventricles have thicker muscular walls than atria.

Reason (R): Ventricles have to pump blood into various organs under high pressure.

[HI] अभिकथन (A): आलिंद की अपेक्षा निलय की पेशीय भित्ति मोटी होती है।

कारण (R): निलय को पूरे शरीर के विभिन्न अंगों में रुधिर पंप करना होता है।

Q18. [EN] Assertion (A): Rate of breathing in aquatic organisms is much faster than in terrestrial organisms.

Reason (R): The amount of dissolved oxygen in water is fairly low compared to oxygen in air.

[HI] अभिकथन (A): जलीय जीवों की श्वसन दर स्थलीय जीवों की अपेक्षा बहुत तेज होती है।

कारण (R): जल में विलेय ऑक्सीजन की मात्रा वायु में ऑक्सीजन की मात्रा की तुलना में बहुत कम होती है।

Q19. [EN] Assertion (A): Translocation of food in phloem is an active process.

Reason (R): It utilizes energy from ATP molecules.

[HI] अभिकथन (A): फ्लोएम में भोजन का स्थानांतरण एक सक्रिय प्रक्रिया है।

कारण (R): यह ATP से प्राप्त ऊर्जा का उपयोग करता है।

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

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

Q20. [EN] What is the role of HCl and mucus in our stomach?

[HI] हमारे आमाशय में अम्ल (HCl) और श्लेष्मा की क्या भूमिका है?

Q21. [EN] How are fats digested in our bodies? Where does this process take place?

[HI] हमारे शरीर में वसा का पाचन कैसे होता है? यह प्रक्रम कहाँ होता है?

Q22. [EN] How are the alveoli designed to maximise the exchange of gases?

[HI] गैसों के अधिकतम विनिमय के लिए कूपिकाएँ किस प्रकार अभिकल्पित हैं?

Q23. [EN] What would be the consequences of a deficiency of haemoglobin in our bodies?

[HI] हमारे शरीर में हीमोग्लोबिन की कमी के क्या परिणाम हो सकते हैं?

Q24. [EN] Why is the small intestine in herbivores longer than in carnivores?

[HI] शाकाहारी जीवों में क्षुद्रांत्र मांसाहारी जीवों की अपेक्षा लंबी क्यों होती है?

Q25. [EN] What are the methods used by plants to get rid of excretory products?

[HI] पादप उत्सर्जी उत्पादों से छुटकारा पाने के लिए किन विधियों का उपयोग करते हैं?

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

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

Q26. [EN] Write the balanced chemical equation for photosynthesis and state the three major events that occur during this process.

[HI] प्रकाश संश्लेषण का संतुलित समीकरण तथा इसके तीन मुख्य चरण लिखिए।

Q27. [EN] Explain the three pathways of breakdown of glucose in living organisms with a flow chart.

[HI] विभिन्न पथों द्वारा ग्लूकोज के विखंडन को प्रवाह चार्ट द्वारा समझाइए।

Q28. [EN] Differentiate between Aerobic and Anaerobic respiration (3 points) with examples.

[HI] वायवीय तथा अवायवीय श्वसन में तीन अंतर उदाहरण सहित लिखिए।

Q29. [EN] What are the differences between the transport of materials in Xylem and Phloem?

[HI] जाइलम तथा फ्लोएम में पदार्थों के वहन में क्या अंतर है?

Q30. [EN] Differentiate between Arteries and Veins on three structural and functional points.

[HI] धमनी और शिरा में तीन संरचनात्मक व कार्यात्मक अंतर लिखिए।

Q31. [EN] Explain the process of nutrition in Amoeba with its five stages.

[HI] अमीबा में पोषण की प्रक्रिया (अंतर्ग्रहण, पाचन, अवशोषण, स्वांगीकरण, बहिःक्षेपण) समझाइए।

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

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

Q32. [EN] Describe the process of digestion of food in the human alimentary canal from mouth to small intestine.

[HI] मानव आहार नाल में मुख से लेकर क्षुद्रांत्र तक भोजन के पाचन का सविस्तार वर्णन कीजिए।

Q33. [EN] Describe Double Circulation of blood in human beings. Why is it necessary?

[HI] मनुष्य में दोहरे परिसंचरण की व्याख्या कीजिए। यह क्यों आवश्यक है?

Q34. [EN] Describe the structure and functioning of a Nephron in the human excretory system.

[HI] मानव उत्सर्जन तंत्र में वृक्काणु (नेफ्रॉन) की संरचना तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

Q35. [EN] Compare the functioning of Alveoli in the lungs and Nephrons in the kidneys with respect to their structure and functioning.

[HI] फुफ्फुस में कूपिकाओं की तथा वृक्क में वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रियाविधि की तुलना कीजिए।

Section G: Case-Study / Competency-Based Questions

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

Q36. Case Study 1 (Athlete Muscle Cramps & ATP):

During a 400m race, an athlete experienced severe muscle cramps in his legs. After rest and massage, the pain subsided.

- Which chemical accumulated in his muscle cells to cause cramps?
- Why was this chemical formed instead of CO_2 and H_2O ?
- Which molecule serves as the energy currency for cellular processes?

[HI] 400 मी दौड़ के दौरान एक धावक के पैरों की पेशियों में ऐंठन (क्रैम्प) आ गई। (i) किस रसायन के जमाव से क्रैम्प आया? (ii) यह रसायन क्यों बना? (iii) कोशिकीय प्रक्रमों के लिए ऊर्जा मुद्रा क्या है?

Q37. Case Study 2 (Human Heart & Blood Pressure):

The human heart is a muscular pump with four chambers. Blood pressure is measured using a sphygmomanometer as systolic/diastolic pressure.

- What is the normal systolic and diastolic blood pressure in a healthy adult?
- Which chamber of the heart receives oxygenated blood from the lungs?
- What is the function of valves in the heart and veins?

[HI] मानव हृदय चार कोष्ठों वाला पेशीय पंप है। (i) सामान्य प्रकुंचन व अनुशिथिलन रुधिर दाब कितना होता है? (ii) कौन-सा कोष्ठ फेफड़ों से ऑक्सीजनित रक्त प्राप्त करता है? (iii) वाल्व का क्या कार्य 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	Salivary amylase (लार एमाइलेज)	Q2	Cartilage (उपास्थि)
Q3	Lactic (लैक्टिक)	Q4	Haemoglobin (हीमोग्लोबिन)
Q5	Nephron (वृक्काणु)	Q6	False / असत्य (Arteries have thick walls; veins have valves)
Q7	True / सत्य (Emulsifies fats & makes medium alkaline)	Q8	Guard (द्वार)
Q9	(c) Excretion	Q10	(a) Transport of water
Q11	(d) All of the above	Q12	(b) Mitochondria
Q13	(b) Small intestine	Q14	(b) Mushroom / Yeast / Bread mould
Q15	(b) Pulmonary vein	Q16	(c) Urea
Q17	(a) Both A and R true, R explains A	Q18	(a) Both A and R true, R explains A
Q19	(a) Both A and R true, R explains A	Q20	HCl makes medium acidic for pepsin & kills germs; mucus protects inner lining
Q21	In small intestine: Bile salts emulsify fats, pancreatic lipase digests them to fatty acids + glycerol	Q22	Millions of thin-walled balloon-like sacs providing huge surface area & rich blood capillary network
Q23	Reduced O_2 supply to cells causing Anaemia, fatigue, and breathlessness	Q24	Herbivores eat grass rich in cellulose which takes longer to digest than meat
Q25	Transpiration (excess H_2O), shedding leaves, storing resins/gums in old xylem	Q26	$6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$; absorption, photolysis of H_2O , reduction of CO_2
Q27	Glucose(6C) $\rightarrow$ Pyruvate(3C): Yeast(Ethanol+ CO_2), Muscle(Lactic acid), Mitochondria($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 38\text{ATP}$)	Q28	O_2 required vs not required; complete vs incomplete breakdown; 38 ATP vs 2 ATP
Q29	Water/minerals vs food; unidirectional (upward) vs bidirectional; physical transpiration pull vs active ATP	Q30	Away from heart vs towards heart; thick elastic wall vs thin wall; no valves vs valves present
Q31	Pseudopodia engulf food forming food vacuole $\rightarrow$ intracellular digestion $\rightarrow$ diffusion $\rightarrow$ egestion	Q32	Mouth (salivary amylase), Stomach (HCl, pepsin, mucus), Small intestine (bile, trypsin, lipase, villi)
Q33	Pulmonary circulation + Systemic circulation; prevents mixing of O_2 and CO_2 blood for high energy needs	Q34	Glomerular ultrafiltration in Bowman's capsule $\rightarrow$ selective reabsorption in tubule $\rightarrow$ urine in collecting duct

Q.No.	Answer / Solution Key (English & Hindi)	Q.No.	Answer / Solution Key (English & Hindi)
Q35	Alveoli: sac-like, gas exchange (O ₂ /CO ₂); Nephrons: tubular, blood filtration & urine formation	Q36	(i) Lactic acid (3-carbon); (ii) Due to lack of oxygen in muscle cells; (iii) ATP (Adenosine Triphosphate)
Q37	(i) 120 / 80 mm of Hg; (ii) Left Atrium (बायॉ आलिंद); (iii) Prevents backward flow of blood	—	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.