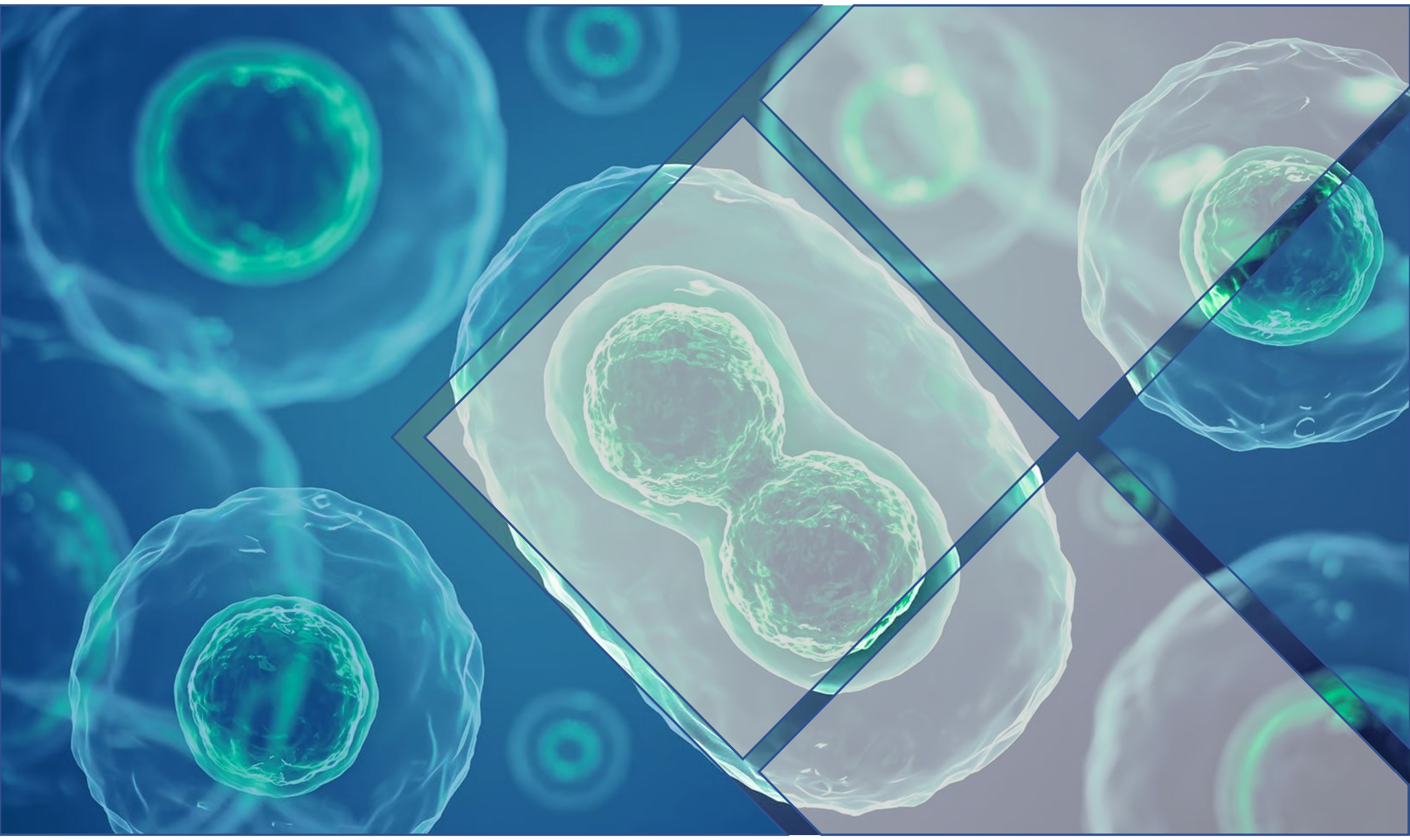
Hornbill Classes

BIOLOGY



STATE FOREST SERVICE

Objective
Part-I

2026

MPPSC STATE FOREST SERVICE 2023

Rank – 1
Shashank Jain
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 3
Jyoti Thakur
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 4
Shivam Gautam
Comprehensive Interview Guidance Programme

Rank – 5
Nitin Patel
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 6
Ravi Kumar
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

Rank – 7
Ankur Gupta
Comprehensive Forestry Course

Rank – 8
Deependra Lodhi
Comprehensive Interview Guidance Programme

Rank – 9
Kapil Chauhan
Comprehensive Forestry Course

Rank – 10
Alok Kumar Jhariya
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 11
Tarun Chouhan
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

Rank - 12
Raghvendra Thakur
Comprehensive Forestry Course + Test S. + CIGP

11 Out of **12** Total Selections in

Assistant Conservator of Forest (ACF) 2023

108 Out of **126** Total Selections in

Range Forest Officer (RFO) 2023

Rank – 1
Arvind Ahirwar
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

Rank – 2
Pushpendra Singh Ahirwar
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 3
Narendra Gunare
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

Rank – 4
Jitendra Kumar Verma
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 5
Jaishrish Barethiya
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 6
Bhavna Sehariya
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 7
Pradeep Ahirwar
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 8
Anil Kumar Gour
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank – 9
Aakash Kumar Malviya
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank - 11
Rajesh Kumar Jatav
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank - 12
Veerendra Prajapati
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

Rank - 13
Dinesh Kumar
Test Series

Rank - 14
Niranjan Dehariya
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank - 15
Abhinay Chouhan
Test Series

Rank - 18
Sher Singh Ahirwar
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank - 19
Pradeep Jatav
Comprehensive Forestry Course + CIGP

Rank - 21
Amit Sisodiya
Comprehensive Interview Guidance Programme

Rank - 22
Abhishek Barodiya
Comprehensive Interview Guidance Programme

Rank - 24
Golu Goyal
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

Rank - 25
Pawan Raje
Comprehensive Interview Guidance Programme + Test Series

CHAPTER 1

HUMAN & ANIMAL DIGESTIVE SYSTEM

25 State | Last 15 Years | 1350+ PYQ Papers

1. DIGESTIVE SYSTEM : GENERAL ORGANISATION

1. Which of the following processes is not related to nutrition? / निम्नलिखित में से कौनसी प्रक्रिया पोषण से संबंधित नहीं है? [HP PSC Civil (Pre) 2024]
(a) Ingestion / अंतर्ग्रहण
(b) Assimilation/ स्वांगीकरण
(c) Egestion / निष्कासन
(d) Scouring / अभिमार्जन

2. Feeding on dead and decaying organism is known as? / मृत व सड़े हुए जीवों का भक्षण किस प्रकार का पोषण है? [MPPSC Forest Service (Main) Special 2019]
(a) Autotrophic / स्वपोषी
(b) Holozoic / प्राणिसम
(c) Saprophytic / सैप्रोफाइट्रिक
(d) Parasitic / परजीवी

2. BUCCOPHARYNGEAL CAVITY : TONGUE, PALATE, TASTE BUDS, SALIVA

3. An antibacterial enzyme present in saliva and tears is called / लार तथा आँसू में उपस्थित जीवाणरोधी एंजाइम कहलाता है [MZ PSC Jr Grade (MES) 2024]
(a) Ribozyme / राइबोजाइम
(b) Lipase / लाइपेज
(c) Isomerase / आइसोमरेज
(d) Lysozyme / लाइसोजाइम

4. The sweet taste is detected by which of the following parts of the tongue? / ज़िदवा (जीभ) के निम्नलिखित भाग द्वारा मीठे स्वाद का पता लगाया जाता है [UPPSC Ashram Paddhati 2021]
(a) Base / आधार
(b) Front / अग्र्
(c) Middle / मुध्य
(d) Sides / किनारों

5. The sensitive area of the human tongue for bitterness is: / कुडवाहट के लिए मानव जीभ का संवेदनशील क्षेत्र है [BPSC Civil (Pre) 2020]
(a) Tip / नोक (दिप)
(b) Middle part / मुध्य भाग
(c) Back part / पीछे का भाग
(d) Edge / किनारा

6. Which of the following are not tastes of the tongue? / निम्नलिखित में से कौन-से जीभ के स्वाद नहीं हैं? [BPSC (Pre) 2023]
1. Sweet / मीठा
2. Bitter / कुडवा
3. Salty / नमकीन
4. Spicy/ मसालदार
5. Umami / उमामी
6. Sour / खटटरा
7. Pungent / तीखा

Choose the correct answer using the code given below. /नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।
(a) 2, 5 and 7 / 2, 5 और 7
(b) 1, 3 and 4/ 1, 3 और 4
(c) 4 and 7 / 4 और 7
(d) 3 and 6/ 3 और 6

7. In which place Salivary Gland is present in human body? / मानव शरीर में लार ग्रंथि किस स्थान पर पाई जाती है? [Odisha PSC Assist. Direct. Handcraft 2022 - 23]
(a) Nose / नाक
(b) Ear / कान
(c) Mouth / मुँह
(d) Pancreas / अवन्याशय

8. Saliva contains / लार में पाया जाता है [HP PSC RFO (Pre) 2017]
(a) Amylase / एमाइलेज
(b) Cellulase / सेल्युलेज
(c) Pectinase / पेक्टिरिनेज
(d) Chitinase / काइटरिनेज

3. TEETH : TYPES, STRUCTURE, DENTAL FORMULA, ENAMEL / DENTINE, DENTAL DISORDERS

9. Tooth decay occurs when pH of the mouth is? / दंत क्षय तब होता है जब मुख का pH होता है? [Andhra Pradesh PSC Group 1 (Pre) 2017]
(a) Higher than 7 /7 से अधिक
(b) Lower than 6.5/ 6.5 से कम
(c) Higher than 6.0/6.0 से अधिक
(d) Lower than 5.5/ 5.5 से कम

10. Which one among the following is the hardest part of our body? / निम्नलिखित में से कौन-सा हमारे शरीर का सबसे कठोर भाग है? [ARPSC PGT (GK) 2018]
(a) Skull bones of head / सिर की खोपडी की हडडियाँ
(b) Thumb nails/ अंगूठे के नाखून
(c) Enamel of teeth / दाँतों का इनैमल

(d) Spinal vertebra / मेरुदंड की कशेरुका

11. The deficiency of which one of the following leads to dental caries? / निम्नलिखित में से किसकी कमी से दंत क्षय होता है? [ARPSC Research Asst 2014]
(a) Iron / लोहा
(b) Copper / ताँबा
(c) Fluorine / फ्लुओरीन
(d) Zinc / जस्ता

12. Which of the following statement is not correct? / निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है? [HP PSC Civil (Pre) 2020]
(a) During dental caries, bacteria act on saliva to produce acids/ दंत क्षय के दौरान, जीवाणु लार पर अमल उत्पन्न करने का कार्य करते हैं
(b) Blood pressure is much greater in arteries than in veins / धमनियों में नसों की तुलना में रक्तचाप बहुत अधिक होता है
(c) Normal systolic pressure is about 120 mm of Hg and diastolic pressure is 80 mm of Hg / सामान्य सिस्टोलिक दबाव लगभग 120 मिमी Hg और डायस्ट्रोलिक दबाव 80 मिमी Hg होता है
(d) Dental plaque is caused by demineralization of enamel / द्ांतों की मैल इनेमल के विखनिजीकरण के कारण होती है

13. The tusks of an Elephant are modified / हाथी के गजदंत किसके रूपांतरित रूप हैं [MNPSC Executive & Executive Officer 2014]
(a) Molars / चवेणक
(b) Pre-molars/ अग्रचर्वणक
(c) Incisors / कृतक
(d) Canines/ उदनक

14. Identify the teeth absent in milk dentition in mammals. / स्तनधारियों के दुग्ध दंतविन्यास (दूध के दाँतों) में कौन-से दाँत अनुपस्थित होते हैं? [TN PSC Combind Civil Services Exam – IV in (Gr – IV) 2024]
(a) Premolars / अग्रचर्वणक
(b) Molars / चवर्णक
(c) Canines / उदनक
(d) Incisors/ कृंतक

15. Tooth decay starts, when the pH of the mouth is: / दाँतों का क्षय प्रारंभ होता है, जब मुँह का pH होता है[RPSC Deputy Jailor 2024]
(a) lower than 6.5/ 6.5 से कम
(b) more than 7.5 / 7.5 से ज्यादा
(c) lower than 5.5/ 5.5 से कम
(d) more than 6.5 / 6.5 से ज्यादा

16. It is the hardest substance in human body: / मुनुष्य के शरीर का कठोरतम पदार्थ है [RPSC Sub Inspector 2021]
(a) Keratin / केराट्रिन
(b) Bone / हडडी
(c) Tooth Enamel / दाँत का इनेमल
(d) Amino acid / अमीनो अमल

4. HISTOLOGY OF ALIMENTARY CANAL : LAYERS OF GUT WALL, MUCOSA, SEROSA

17. Which type of epithelial tissue is specialized for absorption in the intestines in humans? / मनुष्य में आंत के भीतर अवशोषण के लिए किस प्रकार का उपकला ऊतक विशेषीकृत होता है? [ARPSC Asst. Lecturer (Biology) 2024]
(a) Simple squamous / सूरल शल्की
(b) Simple cuboidal / सूरल घनाकार
(c) Simple columnar / सूरल स्तंभाकार
(d) Stratified squamous / स्तरित शल्की

18. Mucus secreting cells of intestinal epithelium are / आंत्र उपकला में श्लेष्मा स्रावित करने वाली कोशिकायें हैं [RPSC Deputy Commandant 2020]
(a) B - cells/ B-कोशिकाएँ
(b) T- cells/ T- कोशिकाएँ
(c) Goblet cells / गोडलेट कोशिकाएँ
(d) Bursa cells / बर्सा कोशिकाएँ

5. OESOPHAGUS & STOMACH : GASTRIC GLANDS, GASTRIC JUICE, HCI, SPHINCTERS.

19. **Assertion (A):** Food does not enter the trachea during swallowing / कथन (A): निगलने के दौरान भोजन श्वासनली में प्रवेश नहीं करता। कारण
Reason (R): Glottis is guarded by epiglottis / (R): कंठदवार (ग्लॉट्रिस) की रक्षा एपिट्लॉटिस द्वारा की जाती है [Andhra Pradesh Police Constable (Pre) January 2016]
(a) Both (A) and (R) are true. (R) is correct explanation for (A) / (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है
(b) Both (A) and (R) are true. (R) is not correct explanation for (A) / (A) और (R) दोनों सही हैं, किंतु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
(c) (A) is true, but (R) is false / (A) सही है, किंतु (R) गलत है
(d) (A) is false, but (R) is true / (A) गलत है, किंतु (R) सही है,

20. The acid formed in our stomach is / हमारे आमाशय में बनने वाला अम्ल है [ARPSC Field Investigator 2020]
(a) H_2CO
(b) HNO_2
(c) HCl
(d) GSA

21. What do Gastric glands secrete? / गैस्ट्रिक गंथियाँ क्या सावित करती हैं? [HP PSC Allied Services (Pre) 2018]
(a) HCl only / केवल एचसीएल

218. Which one of the bacteria is responsible for the production of methane (biogas) from the Methanogens present in the animal? / पशुओं में उपस्थित मीथेनोजन से मीथेन (बायोगैस) के उत्पादन के लिए कौन-सा जीवाणु उत्तरदायी है? [J&K PSC Civil (Pre) 2023]
(a) Paramecium / पैरामीशियम
(b) Mycoplasma / माइकोप्लाज्मा
(c) Cyanobacteria / सायनोबैक्टीरिया
(d) Archaebacteria / आर्किबैक्टीरिया

219. Abomasum is a part of / एबोमेसम खंड है [CG PSC Forest Services (ACF) 2016]
(a) Lung / फेफड़े का
(b) Stomach / पाचन का
(c) Kidney / वृक्क का
(d) Ear / कान का

220. The enzyme absent in human gastric secretion but which is present in first stomach of ruminants for digestion of a particular compound. This compound is / एक एंजाईम जो मानव पाचन तंत्र में अनुपस्थित होता है किन्तु रोमन्थी जीवों के प्रथम आमाशय में एक विशिष्ट पदार्थ के पाचन हेतु पाया जाता है। इस पदार्थ का नाम है [MP PSC Forest Service (Main) 2019]
(a) Cellulase / सैलुलेस
(b) Cellobiase / सैलोबायेस
(c) Sucrose / सूक्रोस
(d) Cellulose / सैलूलोस

APPENDIX - Food Science

221. The density of milk is measured by / दूध के घनत्व को किसके द्वारा मापा जाता है ? [MPPSC Civil (Pre) 2015]
(a) Lactometer / लैक्टोमीटर
(b) Hydrometer / हाइड्रोमीटर
(c) Barometer / बैरोमीटर
(d) Hygrometer / हाइग्रोमीटर

222. In Human Body the Internal Environment is Mainly Based On / मानव शरीर में आंतरिक वातावरण मुख्य रूप से किस पर आधारित होता है [MPPSC Unani Medical Officer 2021]
(a) Fat / वसा
(b) Proteins / प्रोटीन
(c) Nucleic Acids / न्यूक्लिक अम्ल
(d) Water / जल

223. Sinusoidal capillaries are found in which organ? / सिनुसाइडल (शिरानालाभ) केशिकाएँ किस अंग में पायी जाती हैं? [MPPSC Forest Service (Main) 2023]
(a) Liver / यकृत्
(b) Spleen / प्लीहा
(c) Bone marrow / अस्थि मज्जा
(d) All of the above / उपर्युक्त सभी

Sinusoidal capillaries occur in the liver, spleen and red bone marrow.

Answer key

1. d	2. c	3. d	4. b	5. c	6. c	7. c	8. a	9. d	10. c	11. c	12. a
13. c	14. b	15. c	16. c	17. c	18. c	19. a	20 . c	21.c	22. a	23. b	24.c
25. d	26. b	27.b	28. c	29. d	30. c	31. b	32 . b	33. b	34. b	35. d	36. a
37. a	38. d	39. d	40. c	41. a	42. b	43. c	44. c	45. a	46. c	47. c	48. d
49. d	50. c	51. b	52. c	53. c	54. d	55. a	56. a	57. b	58. d	59. c	60. a
61. d	62. a	63. a	64. c	65.c	66. a	67. b	68. b	69. c	70. d	71. b	72. c
73. a	74. c	75. a	76. d	77. c	78. b	79. d	80. c	81. d	82. c	83. c	84. b
85. b	86. d	87. a	88. d	89. a	90. d	91. b	92. d	93. b	94. d	95. c	96. d
97. d	98. b/c	99. b	100.b	101. c	102. b	103. a	104. b	105. d	106. c	107. c	108. a
109. a	110. a	111. d	112. c	113. c	114. d	115. b	116. a	117.d	118. a	119. c	120. a
121. c	122. b	123. d	124. b	125. b	126. a	127. d	128. a	129. c	130. d	131. a	132. d
133. c	134. d	135. a	136. d	137.d	138. d	139. d	140. d	141.d	142.d	143.b	144.b
145.b	146.d	147.a	148.a	149.c/d	150.d	151. a	152. c	153. b	154. c	155. b	156. b
157. b	158. a	159. c	160. b	161. b	162. b	163. d	164. b	165. b	166. c	167. a	168. a
169. a	170. b	171.a/b	172. d	173. b	174. b	175. a	176. c	177.a/c	178. d	179. a	180. b
181. b	182. b	183. c	184. b	185. a	186. All	187. d	188 .c	189. c	190. c	191. a	192. a
193. a	194. d	195. d	196. d	197. c	198. a	199. a	200. b	201. a	202. a	203. a	204. d
205. a	206. a	207. a	208. b	209. b	210.b	211.c	212.b	213.a	214.b	215.c	216.c
217.b	218.d	219.b	220.d	221.a	222.d	223.d					

CHAPTER 2

RESPIRATORY SYSTEMS

25 State | Last 15 Years | 1350+ PYQ Papers

1. RESPIRATORY MEDIUM

1. Aquatic organisms receive oxygen from / जलीय जीव ऑक्सीजन कहाँ से प्राप्त करते हैं? [CGPSC Forest 2016]

(a) Air / वायु

(b) Water molecule (H2O) / जल-अणु (H2O)

(c) Dissolved oxygen in water / जल में विलेय ऑक्सीजन

(d) Dissolved Carbon dioxide in water/ जल में विलेय कार्बन डाइ ऑक्साइड

Correct Answer : (c) जलीय प्राणी मुख्यतः जल में विलेय आणविक ऑक्सीजन ग्रहण करते हैं। H_2O में रासायनिक रूप से आबद्ध ऑक्सीजन सामान्य श्वसन के लिए प्रत्यक्षत: उपलब्ध नहीं होती।

▶ *General Body Surface*

2. Which of the following is an animal that does not have blood but respires? / निमलिखित में से कौन-सा प्राणी रक्त के अभाव में भी श्वसन करता है? [BPSC Auditor (Pre) 2021]

(a) Cockroach / तिलचट्टा

(b) Fish / मत्स्य

(c) Hydra / हाइडा

(d) Earthworm / केंचुआ

Correct Answer : (c) हाइड्रा में परिसंचरण-तन्त्र तथा रक्त नहीं होते। ऑक्सीजन और कार्बन डाइ ऑक्साइड का आदान-प्रदान उसकी पतली देह-भित्ति से परिवेशी जल और कोशिकाओं के मध्य प्रत्यक्ष विसरण द्वारा होता है।

▶ *Cutaneous Respiration*

3. Respiratory organ of Earthworm is / केंचुए का श्वसन-अंग है [KR PSC Jr. Health Inspector 2015]

(a) Trachea / श्वासनली

(b) Book lungs / पुस्तक-फुफ्फुस

(c) Skin / त्वचा

(d) Gills / गुलफडे

Solution : (c) /केंचुआ अपनी पतली, आर्द्र तथा प्रचुर रक्तवाहिकायुक्त त्वचा द्वारा त्वचीय श्वसन करता है। श्वसन-गैसों को विसरण से पूर्व आर्द्रता में विलेय होना आवश्यक है।

4. Which of the following organisms respires through its skin? / निमनलिखित में से कौन-सा जीव अपनी त्वचा द्वारा श्वसन करता है? [Bihar B.H.O. Exam-2024]

(a) Monkey / वानर

(b) Human / मनुष्य

(c) Snake / सूर्प

(d) Earthworm/ केंचुआ

Solution : (d) केंचुआ अपनी आर्द्र त्वचा से गैसों का आदान- प्रदान करता है। त्वचा का सघन केशिका-जाल अवशोषित ऑक्सीजन को ऊतकों तक पहुँचाता और कार्बन डाइऑक्साइड को पष्ठभाग तक लाता है।

5. Which of the following animals breathes through the skin? / निमलिखित में से कौन-सा प्राणी त्वचा द्वारा श्वसन करता है? [MGPSC Account Asst. 2017]

(a) Fish / मत्स्य

(b) Pigeon / कपोत

(c) Frog / मेंढक

(d) Cockroach / तिलचट्टा

Solution : (c) मेंढक विशेषतः जल में तथा शीतनिष्क्रियता के समय अपनी आर्द्र, रक्तवाहिकायुक्त त्वचा से श्वसन कर सकता है। मत्स्य गलफड़ों, कपोत फुफ्फुस-वायुकोषों और तिलचट्टा श्वासनली-तन्त्र का उपयोग करते हैं।

6. In which one of the following animals, skin is a respiratory organ? / निमलिखित में से किस प्राणी में त्वचा एक श्रसन-अंग है? [NL PSC Civil Service (Pre) 2022]

(a) Cockroach / तिलचट्टा

(b) Frog / मेंढ़क

(c) Shark / शार्क

(d) Whale / तिमि

Solution : (b) मेंढक की त्वचा पतली, आर्द्र और प्रचुर केशिकायुक्त होती है; अतः उससे त्वचीय गैस-विनिमय सम्भव होता है। अन्य दिए गए प्राणी मुख्यतः श्वासनलियों गलफड़ों अथवा फुफ्फुसों से श्रसन करते हैं

▶ *Tracheal Respiration*

7. Insects breathe through / कीट श्वसन करते हैं [BPSC LDC (Pre) 2021]

(a) Gills / गलफड़ों से

(b) Nostrils / नासाछिद्रों से

(c) Spiracles / श्वासरन्ध्रों से

(d) None of the above/ उपरयुक्त में से किसी से नहीं

Solution : (c) कीटों में बाह्य छिद्रों को श्वासरन्ध्र कहते हैं। ये श्वासनलियों और सूक्ष्म श्वासनलिकाओं में खुलते हैं, जो रक्त पर निर्भर हुए बिना वायु को प्रत्यक्षतः ऊतकों तक पहुँचाती हैं।

8. Tracheal respiration is found in / शवासनलीय श्रसन पाया जाता है [MPPSC Forest (Main) 2021]

(a) Fishes / मत्स्यों में

(b) Earthworm / केंचुए में

(c) Cockroach / तिलचट्टे में

(d) Frog/ मेंढक में

Solution : (c) तिलचट्टे में श्वासनलीय श्रूसन-तन्त्र होता है। वायु श्वासरन्ध्रों से प्रवेश कर शाखित श्वासनलियों और सूक्ष्म श्वासनलिकाओं द्वारा प्रत्यक्षतः देह-कोशिकाओं तक पहुँचती है।

9. The blood of a cockroach contains no respiratory pigment. This means that / तिलचट्टे के रक्त में श्रसन-वर्णक का अभाव यह दर्शाता है कि [Sikkim PSC Civil Service (Zoology) 2018]

(a) Respiration is anaerobic / श्रसन अवायवीय है

(b) Cockroach does not respire / तिलचट्टा श्वसन नहीं करता
(c) O2 goes directly into tissue by diffusion / O2 विसरण द्वारा प्रत्यक्षतः ऊतकों में पहुँचती है
(d) O2 goes into tissue by intercellular capillary system / O2 अन्तरकोशिकीय केशिका-तन्त्र द्वारा ऊतकों में पहुँचती है

Solution : (c) श्वासनली-तन्त्र वायुमण्डलीय ऑक्सीजन को प्रत्यक्षतः कोशिकाओं के समीप पहुँचाता है; इसलिए तिलचट्टे के हीमोलिम्फ में ऑक्सीजन-वहन हेतु श्वसन-वर्णक की आवश्यकता नहीं होती।

10. Cockroach has no RBCs and haemoglobin because/ तिलचट्टे में लाल रक्त कणिकाएँ तथा हीमोग्लोबिन नहीं होते, क्योंकि [NL PSC Educational Service (Zoology) 2018]
(a) It is an invertebrate / वह अकशेरुकी है
(b) It does not respire / वह श्वसन नहीं करता
(c) Its blood does not transport O2 and CO2 as tissue have direct exchange of gases from air / उसका रक्त O2 और CO2 का परिवहन नहीं करता; ऊतक वायु से प्रत्यक्ष गैस-विनिमय करते हैं
(d) Haemocyanin is O2 carrier in its blood / उसके रक्त में हीमोसायनिन O2-वाहक है

Solution : (c) तिलचट्टे में श्वासनली-जाल वायु को प्रत्यक्षतः ऊतकों तक ले जाता है। अतः हीमोलिम्फ O_2 अथवा CO_2 का प्रमुख वाहक नहीं होता और हीमोग्लोबिनयुक्त लाल रक्त कणिकाओं की आवश्यकता नहीं पड़ती।

▶ *Branchial Respiration – Gills*

11. Branchial respiration is found in / क्लोमीय श्वसन पाया जाता है [ARPSC TGT (Biology) 2018]
(a) Cockroach / तिलचट्टे में
(b) Prawn / झींगे में
(c) Earthworm / केंचुए में
(d) starfish / तारामत्स्य में

Solution : (b) झींगा क्लोम-कक्षों में स्थित गलफड़ों द्वारा श्वसन करता है। गलफड़ों पर प्रवाहित जल से ऑक्सीजन हीमोलिम्फ में तथा कार्बन डाइऑक्साइड बाहर की ओर विसरित होती है।

12. Pila exhibits / पाइला में पाया जाता है [ML PSC Sr. Scientific Asst. 2019]
(a) Branchial respiration / क्लोमीय श्वसन
(b) Pulmonary respiration / फुफ्फुसीय श्वसन
(c) Semi aquatic respiration / अर्द्ध-जलीय श्वसन
(d) Both 1 and 2 / 1 और 2 दोनों

Solution : (d) पाइला उभयचर-स्वभाव का मुद्कवची है। जलीय श्वसन हेतु उसमें क्टेनिडियम तथा वायवीय श्वसन हेतु फुफ्फुसीय थेली होती है; अतः क्लोमीय और फुफ्फुसीय दोनों श्वसन पाए जाते हैं।

13. For aquatic respiration, Pila possesses which of the following organs? / जलीय श्रसन के लिए पाइला में निमलिखित में से कौन-सा अंग होता है? [ML PSC Sr. Scientific Asst. 2019]
(a) Ctenidia / क्टेनिडियम
(b) Radula / रेड्युला
(c) Lungs / फुफ्फुस
(d) All of the above / उप्युक्त सभी

Solution : (a) क्टेनिडियम मृदुकवचियों का कंघी-सदृश गलफड़ा है, जिसका उपयोग प्राइला जल में करता है। रेड्युला आहार-ग्रहण का अंग है, जबकि फुफ्फुसीय थेली वायवीय श्रूसन करती है।

14. Gills in Unio are / यूनियो के गलफड़े हैं [NL PSC Educational Service (Zoology) 2024]
(a) Derivatives of foot / पाद के व्युत्पन्न
(b) Modification of tentacle / स्पर्शक का रूपान्तरण
(c) Derivatives of mantle / प्रावार के व्युत्पन्न
(d) A part of Visceral mass / अन्तरांग-पिण्ड का भाग

Solution : (c) यूनियो की प्रावार-गुहा में युग्मित पत्रकीय क्टेनिडिया होते हैं; ये गलफड़े प्रावार-ऊतक से सम्बद्ध एवं उसी के व्युत्पन्न हैं। स्रोत का 'mental' शब्द स्पष्ट त्रुटि होने से 'mantle' किया गया है।

15. The opercular covering of gills is absent in / गुलफडों का प्रच्छद अनुपस्थित होता है [NL PSC Educational Service (Zoology) 2019]
(a) Latimeria / लैटिमेरिया में
(b) Labeo / लेबियो में
(c) Hammer- head / हैमरहेड शार्क में
(d) Salmon / सैल्मन में

Solution : (c) हैमरहेड उपास्थिमय मत्स्य है, जिसके पृथक गलफड़ा-छिद्र अस्थिमय प्रच्छद के बिना बाहर खुलते हैं। लेबियो और सैल्मन अस्थिमय मत्स्य हैं तथा उनमें प्रच्छद पाया जाता है।

16. Which of the following aquatic animals does not possess gills? / निमलिखित में से किस जलीय प्राणी में गलफडे नहीं होते? [NL PSC Educational Service (Zoology) 2024]
(a) Scoliodon / स्कोलियोडॉन
(b) Whale / तिमि
(c) Anabas / एनाबस
(d) Hippocampus / हिप्पोकैम्पस

Solution : (b) तिमि जलीय स्तनपायी है और वायुमण्डलीय वायु से फुफ्फुसों द्वारा श्रसन करती है। स्कोलियोडॉन, एनाबस और हिप्पोकैम्पस मत्स्य हैं तथा उनमें गलफड़े होते हैं।

17. A fish brought onto land dies within a few minutes because it is / जल से बाहर निकाली गई मछली कुछ ही मिनटों में क्यों मर जाती है? [NL PSC Educational Service (Zoology) 2024]
(a) High Pressure / उच्च दाब के कारण
(b) Low temperature / निम्न ताप के कारण
(c) Unable to respire / श्ृसन न कर पाने के कारण
(d) Greenhouse effect / हरितगृह प्रभाव के कारण

Solution : (c) जल से बाहर कोमल गलफड़ा-पत्रिकाएँ ढहकर परस्पर चिपक जाती हैं, जिससे श्वसन-पृष्ठ अत्यन्त घट जाता है। फलतः वायु में ऑक्सीजन रहते हुए भी मछली पर्याप्त ऑक्सीजन ग्रहण नहीं कर पाती।

▶ *Arthropod Respiratory Organs and Book Lungs*

18. Respiratory organs in Arthropoda are / सन्धिपाद संघ में श्वसन-अंग हैं [NL PSC Educational Service (Zoology) 2024]
(a) Trachea / श्वासनलियाँ
(b) Gills / गुलफडे
(c) Book lungs / पुस्तक-फुफ्फुस

CHAPTER 3

BLOOD & CIRCULATORY SYSTEM

25 State | Last 15 Years | 1350+ PYQ Papers

1. BLOOD & BLOOD CELLS

▶ *Blood : General Properties, Composition and Functions*

1. Average blood volume in a normal human being is / सामान्य मनुष्य के शरीर में औसत रक्त की मात्रा कितनी होती है? [Manipur PSC Food Safety Officer 2014; Kerala PSC Bio Medical Engineer 2015; Sikkim PSC Paramedical 2019]
(a) 5-6 Liters
(b) 3-4 Liters
(c) 2-3 Liters
(d) 8-10 Liters

Solution : (a) एक सामान्य वयस्क मनुष्य के शरीर में लगभग **5–6** लीटर रक्त पाया जाता है। रक्त की मात्रा व्यक्ति के शरीर के वजन, आयु और लिंग आदि के अनुसार कुछ बदल सकती है। सामान्यतः रक्त शरीर के कुल भार का लगभग **7–8%** होता है।

2. The total volume of blood in a normal adult human weighing 70 kg is approximately / 70 kg वजन वाले सामान्य वयस्क मनुष्य में कुल रक्त की मात्रा लगभग कितनी होती है? [Uttar Pradesh PSC RO/ARO 2017]
(a) 6000 ml
(b) 5000 ml
(c) 4000 ml
(d) 3000 ml

Solution (b) : एक सामान्य adult में blood volume लगभग **70 mL/kg** के आसपास माना जाता है। यदि शरीर का वजन लगभग 70 kg हो, तो blood volume करीब: **70 × 70 ≈ 4900 mL**

3. Blood consists of which ***fluid medium*** / रक्त में कौन-सा तरल माध्यम पाया जाता है? [Nagaland PSC Educational Service 2024; Bihar PSC TRE 2024]
(a) Plasma / प्लाज्मा
(b) Lymph / लसीका
(c) Platelets / प्लेटलेट्स
(d) All of them / उपर्युक्त सभी

Solution (a) : रक्त का लगभग **55%** भाग **Plasma** होता है। इसमें RBC, WBC और Platelets तैरते या suspended रहते हैं। रक्त को मुख्य रूप से दो भागों में बाँटा जाता है:
- **Blood = Plasma + Formed Elements**
- Formed elements में : RBC + WBC + Platelets शामिल होते हैं।

4. Human blood has all of the following components, except / मानव रक्त में निम्नलिखित सभी घटक पाए जाते हैं, सिवाय [Punjab PSC Police Constable 2023]
(a) Blue blood cells / नीली रक्त कणिकायें
(b) Red blood cells / लाल रक्त कणिकायें
(c) White Blood cells / स्वेत रक्त कणिकायें
(d) Platelets / प्लेटलेट्स

Solution (a) : There is no cellular component called a "blue blood cell."

5. Which one is a blood parameter? / निम्नलिखित में से कौन-सा रक्त से संबंधित एक parameter है? [Chhattisgarh PSC Forest Service 2016]
(a) PCR
(b) SER
(c) ESR
(d) All of these
(e) None of these

Solution (c) : **ESR = Erythrocyte Sedimentation Rate**
यह एक सामान्य haematological parameter है। इसमें यह देखा जाता है कि anticoagulated blood में RBCs एक निश्चित समय में कितनी तेजी से नीचे बैठती हैं।
इसे सामान्यतः **mm/hour** में मापा जाता है।
ESR कई inflammatory conditions में बढ़ सकता है।

6. Human blood is a viscous fluid. This viscosity is due to / मानव रक्त एक चिपचिपा (viscous) द्रव है। इसकी viscosity मुख्यतः किसके कारण होती है? [Arunachal Pradesh PSC Extension Officer 2019]
(a) Proteins in blood
(b) Platelets in plasma
(c) Sodium in serum
(d) RBC and WBC in blood

Solution (a) : इस प्रश्न में अपेक्षित उत्तर **blood proteins**, विशेष रूप से plasma proteins हैं। Plasma में प्रमुख proteins : ***Albumin*** + ***Globulins*** + ***Fibrinogen*** पाये जाते हैं। ये plasma की viscosity में योगदान करते हैं।

7. What function does blood perform in body? [Nagaland PSC Civil Service 2022]
(a) Takes oxygen to all parts
(b) Maintains liquidity
(c) Helps in digestion
(d) Helps in erection

Solution (a) : Blood के तीन प्रमुख कार्य हैं = ***Transport*** + ***Regulation*** + ***Protection***. RBC में उपस्थित Haemoglobin lungs से oxygen लेकर शरीर के विभिन्न tissues तक पहुँचाता है।

8. Which transports Oxygen and Nutrient to various tissues? / विभिन्न ऊतकों तक Oxygen और Nutrients को कौन पहुँचाता है? [Tamil Nadu PSC Hostel Superintendent Cum Phy. Trainng Officer 2023]
(a) Lymphatics

(b) Glands
(c) Blood
(d) CSF

Solution (c) : Blood

9. Which of the following helps in blood circulation? / निम्नलिखित में से कौन blood circulation में सहायता करता है? [Bihar PSC Civil (Pre) 2020]
(a) Lymphocytes
(b) Monocytes
(c) Erythrocytes
(d) Blood platelets
(e) None of the above / More than one of the above

Solution (c) : Erythrocytes अर्थात **RBCs** रक्त के साथ पूरे शरीर में circulate करती हैं और Haemoglobin की सहायता से oxygen transport करती हैं।

10. The normal pH of blood is / रक्त का सामान्य pH कितना होता है? [Kerala PSC Tradesman (Bio-Medical ENGG) 2015; Andhra Pradesh PSC Lecturer 2017; Andhra Pradesh PSC Civil (Pre) 2020]
(a) 7
(b) 7.4
(c) 6.6
(d) 7.8

Solution (b) : सामान्य मानव arterial blood का pH लगभग: **7.35–7.45** होता है। इसलिए सामान्य reference value **7.4** मानी जाती है। इसका अर्थ है कि blood थोड़ा **alkaline** होता है।

11. Which of the following statement(s) is/are correct regarding human blood? / मानव रक्त के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं? [Uttar Pradesh PSC Judicial Service 2018]
(1) The percentage of hemoglobin in a healthy male is higher than that in a healthy female. / स्वस्थ पुरुष में haemoglobin का स्तर सामान्यतः स्वस्थ महिला की तुलना में अधिक होता है।
(2) The normal number of platelets in humans is 2,00,000 to 4,50,000 per cubic millimeter. / मनुष्य में platelets की सामान्य संख्या 2,00,000 से 4,50,000 प्रति cubic millimetre होती है।

Chose correct one :
(a) 1 only
(b) 2 only
(c) Both 1 and 2
(d) Neither 1 nor 2

Solution (c) : दोनों कथन broadly सही हैं।
Statement 1 : पुरुषों में सामान्य haemoglobin concentration महिलाओं की अपेक्षा सामान्यतः अधिक होती है।
Statement 2 : Platelet count की सामान्य range laboratory reference के अनुसार कुछ बदल सकती है, लेकिन प्रश्न में दी गई **2–4.5 lakh/mm³** range सामान्य physiological range के भीतर है।

▶ *Plasma & Serum*

12. The main component of blood plasma is / Blood plasma का मुख्य घटक क्या है? [Arunachal Pradesh PSC Ass. Lecturer (Biology) 2024]
(a) Protein
(b) Water
(c) NaCl
(d) Cholesterol

Solution (b) : Plasma ≈ 90–92% water

13. The ratio of plasma and cells in blood is / रक्त में Plasma और Cells का अनुपात कितना होता है? [Meghalaya PSC Scientific Officer 2024]
(a) 55 : 45
(b) 45 : 55
(c) 65 : 35
(d) 35 : 65

Solution (a) : Blood = 55% Plasma + 45% Formed elements

14. How much % of plasma is present in human blood? / मानव रक्त में Plasma लगभग कितने प्रतिशत होता है? [Maharashtra PSC (Gr.-C) Services Combined (Pre) 2025; Meghalaya PSC Asst. ENGG 2025]
(a) 45%
(b) 55%
(c) 60%
(d) 20%

Solution (b) : 55%

15. Serum differs from plasma due to the absence of _____ / Serum, Plasma से किस घटक की अनुपस्थिति के कारण अलग होता है? [Kerala PSC Laboratory Technician 2015]
(a) Fibrinogen
(b) Globulin
(c) Thromboplastin
(d) Prothrombin

Solution (a) : Fibrinogen जब blood को clot होने दिया जाता है, तो clotting process में fibrinogen का उपयोग होकर fibrin बनता है। Clot बनने के बाद बचा हुआ liquid भाग serum कहलाता है।
सरल रूप में : Plasma – Fibrinogen / major clotting components = Serum

16. The normal albumin to Globulin ratio is / Albumin और Globulin का सामान्य अनुपात कितना होता है? [Kerala PSC Laboratory Technician 2015]
(a) 1:2
(b) 3:1
(c) 3:2
(d) 2:1

Solution (c) : Blood plasma में प्रमुख proteins में Albumin, Globulins और Fibrinogen शामिल होते हैं। सामान्यतः Albumin की मात्रा Globulin से अधिक होती है।

17. Choose the correct answer / Source में कथन इस प्रकार दिए गए हैं [Himachal Pradesh PSC Civil (Pre) 2020]
1. Blood plasma contains significant amounts of antibodies to fight corona virus. / Blood plasma में coronavirus से लड़ने वाली antibodies महत्वपूर्ण मात्रा में हो सकती हैं।
2. Blood plasma is a pale-yellow in color. / Blood plasma का रंग हल्का पीला होता है।
3. Blood plasma contains hemoglobin. / Blood plasma में haemoglobin होता है।
4. Any person can donate blood plasma to any other person affected by corona virus. / कोई भी व्यक्ति किसी भी अन्य coronavirus-affected व्यक्ति को plasma donate कर सकता है।

Choose the correct one :
(a) 1 and 3
(b) 3 and 4
(c) 2 Only
(d) 2 and 4

© Hornbill Classes
+91 78802-71423
Hornbillclasses@gmail.com

Congratulations

To all our successful candidates in

AIR 01 — **Kanika Anabh**
Forestry Comprehensive Course | Test Series

AIR 03 — **Anubhav Singh**
Forestry Comprehensive Course

AIR 06 — **Sanskar Vijay**
Forestry Comprehensive Course

AIR 10 — **Satya Prakash**
Test Series

AIR 11 — **Chada Nikhil Reddy**
Forestry Comprehensive Course

AIR 12 — **Bipul Gupta**
Forestry Comprehensive Course

AIR 13 — **Yeduguri Aiswarya Reddy**
Forestry Comprehensive Course

AIR 17 — **Namratha N**
Forestry Comprehensive Course

AIR 18 — **Divyanshu Pal Nagar**
Forestry Comprehensive Course

AIR 21 — **Akanksha Puwar**
Forestry Comprehensive Course

AIR 23 — **Yogesh Rajoriya**
Forestry Comprehensive Course

AIR 25 — **G Prashanth**
Forestry Comprehensive Course | Test Series

AIR 28 — **Kanishak Aggarwal**
Forestry Comprehensive Course

AIR 29 — **Shashi Shekhar**
Forestry Comprehensive Course

AIR 31 — **Vinay Budanur**
Forestry Comprehensive Course

AIR 33 — **Shraddhesh Chandra**
Forestry Comprehensive Course | Test Series

AIR 35 — **Kaore Shreerang Deepak**
Forestry Comprehensive Course | Test Series

AIR 36 — **Javed Ahmad Khan**
Forestry Comprehensive Course

AIR 42 — **Shruti Chaudhary**
Forestry Comprehensive Course

AIR 43 — **Aravindkumar R**
Forestry Comprehensive Course

AIR 44 — **Kishlay Jha**
Forestry Comprehensive Course

AIR 45 — **Prabhutoshan Mishra**
Forestry Comprehensive Course

AIR 48 — **Abhigyan Khaund**
Forestry Comprehensive Course

52 Out of **143** Total Selections in

Indian Forest Service (IFoS) 2024

Online / Offline Batches

Comprehensive syllabus coverage and detailed analysis of PYQs

- Both online / Offline batches
- 2 years of validity with unlimited access.

Study Material

- PYQs and syllabus-based
- Color printed
- Generous use of visual Graphics
- Align with the latest trends and requirements of the exam

Test Series

Personalized feedback with detailed solutions and suggestions for each candidate, ensuring targeted improvement and success in exams.

Leader In Forest Services

A premier institute specializing in forest service exams, including IFoS, ACF, RFO, and ICFRE / ICAR–(ASRB) ARS/NET Examinations.