

NCERT SOLUTIONS

CLASS - 10th



aglasem.com

Class : 10th

Subject : विज्ञान

Chapter : 6

Chapter Name : जैव प्रक्रम

Q. 1. श्वसन के लिए ऑक्सीजन प्राप्त करने की दिशा में एक जलीय जीव की अपेक्षा स्थलीय जीव किस प्रकार लाभप्रद है?

Answer – स्थलीय जीव श्वसन के लिए वायुमंडल की ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं। जो जीव जल में रहते हैं वे जल में विलेय ऑक्सीजन का उपयोग करते हैं। जल में विलेय ऑक्सीजन की मात्रा वायु में ऑक्सीजन की मात्रा की तुलना में कम है, इसलिए जलीय जीवों की श्वास दर स्थलीय जीवों की अपेक्षा कम होती है।

Page: 116, Block Name: प्रश्न

Q. 2. ग्लूकोज़ के ऑक्सीकरण से भिन्न जीवों में ऊर्जा प्राप्त करने के विभिन्न पथ क्या हैं?

Answer – ग्लूकोज़ सबसे पहले तीन कार्बन वाले अणु पायरुवेट में विखंडित होता है। यह प्रक्रम कोशिकाद्रव्य में होता है। इसके बाद पायरुवेट इथेनॉल तथा कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित होता है। यह प्रक्रम वायु की अनुपस्थिति में होता है इसलिए इसे अवायवीय श्वसन कहते हैं। ऑक्सीजन का उपयोग करके पायरुवेट के अणु विखंडित होकर तीन कार्बन डाइऑक्साइड के अणु और जल देता है। यह प्रक्रम वायु की उपस्थिति में होता है इसलिए इसे वायवीय श्वसन कहते हैं।

Page: 116, Block Name: प्रश्न

Q. 3. मनुष्यों में ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन कैसे होता है?

Answer – मनुष्यों में ऑक्सीजन तथा कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन श्वसन की क्रिया द्वारा होता है। वायु शरीर के अंदर नासाद्वार द्वारा जाती है। यहाँ से वायु कंठ द्वारा फुफ्फुस में प्रवाहित होती है। श्वास चक्र के समय जब वायु अंदर और बाहर होती है, फुफ्फुस सदैव वायु का अवशिष्ट आयतन रखते हैं जिससे ऑक्सीजन के अवशोषण तथा कार्बन डाइऑक्साइड के मोचन के लिए पर्याप्त समय मिल जाता है।

Page: 116, Block Name: प्रश्न

Q. 4. गैसों के विनिमय के लिए मानव-फुफुस में अधिकतम क्षेत्रफल को कैसे अभिकल्पित किया गया है?

Answer – फुफुस के अंदर मार्ग छोटी-छोटी नलिकाओं में विभाजित हो जाता है जो अंत में गुब्बारे जैसी रचना में अंतकृत हो जाता है जिसे कूपिका कहते हैं। कूपिका एक सतह उपलब्ध कराती है जिससे गैसों का विनिमय हो सकता है।

Page: 116, Block Name: प्रश्न

प्रश्न

Q. 1. मानव में वहन तंत्र के घटक कौन से हैं? इन घटकों के क्या कार्य हैं?

Answer – मानव में वहन तंत्र के घटक – हृदय, नलिकाएँ- रुधिर वाहिकाएँ हैं।

• हृदय – हृदय हमारे शरीर में ऑक्सीजन तथा कार्बन डाई ऑक्साइड युक्त रक्त का वहन करता है।

• रुधिर वाहिकाएँ - धमनी वे रुधिर वाहिकाएँ हैं जो रुधिर को हृदय से शरीर के विभिन्न अंगों तक ले जाती हैं। शिराएँ विभिन्न अंगों से रुधिर एकत्र करके वापस हृदय में लाती हैं।

Page: 122, Block Name: प्रश्न

Q. 2. स्तनधारी तथा पक्षियों में ऑक्सीजनित तथा विऑक्सीजनित रुधिर को अलग करना क्यों आवश्यक है?

Answer – स्तनधारी तथा पक्षियों को अपने शरीर के तापमान को वातावरण के अनुकूल बनाए रखने के लिए अतिरिक्त ऊर्जा की आवश्यकता होती है। ज्यादा ऊर्जा प्राप्त करने के लिए ऑक्सीजनित तथा विऑक्सीजनित रुधिर को अलग करना आवश्यक है।

Page: 122, Block Name: प्रश्न

Q. 3. उच्च संगठित पादप में वहन तंत्र के घटक क्या हैं?

Answer – उच्च संगठित पादप में वहन तंत्र के दो मुख्य घटक हैं - जाइलम तथा फ्लोएम। जाइलम मृदा से प्राप्त जल और खनिज लवणों को वहन करता है। फ्लोएम पत्तियों से प्रकाशसंश्लेषण के उत्पादों को पौधों के अन्य भागों तक वहन करता है। फ्लोएम अमीनो अम्ल तथा अन्य पदार्थों का परिवहन भी करता है।

Page: 122, Block Name: प्रश्न

Q. 4. पादप में जल और खनिज लवण का वहन कैसे होता है?

Answer – जाइलम ऊतक में जड़ों, तनों और पत्तियों की वाहिनिकाएँ तथा वाहिकाएँ आपस में जुड़कर जल संवहन वाहिकाओं का एक सतत जाल बनाती हैं जो पादप के सभी भागों से सम्बद्ध होता है। वाष्पोत्सर्जन जल के अवशोषण एवं जड़ से पत्तियों तक जल तथा उसमें विलेय खनिज लवणों के उपरिमुखी गति में सहायक है।

Page: 122, Block Name: प्रश्न

Q. 5. पादप में भोजन का स्थानांतरण कैसे होता है?

Answer – पौधों में पत्तियाँ प्रकाशसंश्लेषण द्वारा भोजन तैयार करती हैं। प्रकाशसंश्लेषण के विलेय उत्पादों का वहन स्थानांतरण कहलाता है और यह संवहन ऊतक के फ्लोएम नामक भाग द्वारा होता है।

Page: 122, Block Name: प्रश्न

प्रश्न

Q. 1. वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रियाविधि वर्णन कीजिए।

Answer – वृक्क उदर में रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर स्थित होते हैं। वृक्क में आधारी निस्त्यंदन एकक, बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर कोशिकाओं का गुच्छ होता है। प्रत्येक केशिका गुच्छ एक नलिका के कप के आकार के सिरे के अंदर होता है। वृक्क में ऐसे अनेक निस्त्यंदन एकक होते हैं जिन्हें वृक्काणु (नेफ्रॉन) कहते हैं। प्रारंभिक निस्त्यंदन में कुछ पदार्थ जैसे ग्लूकोज़, अमीनो अम्ल, लवण और प्रचुर मात्रा में जल रह जाते हैं। प्रत्येक वृक्क में बनने वाला मूत्र एक लंबी नलिका में प्रवाहित होता है इन पदार्थों का चयनित पुनरवशोषण हो जाता है।

Page: 124, Block Name: प्रश्न

Q. 2. उत्सर्जी उत्पाद से छुटकारा पाने के लिए पादप किन विधियों का उपयोग करते हैं।

Answer – पादप अपनी पत्तियों का क्षय करके अपशिष्ट उत्सर्जित करते हैं। बहुत से पादप अपशिष्ट उत्पाद कोशिकीय रिक्तिका में संचित रहते हैं। अन्य अपशिष्ट उत्पाद गोंद तथा रेजिन के रूप में रहते हैं। पादप कुछ अपशिष्ट पदार्थों को अपने आसपास की मृदा में उत्सर्जित करते हैं।

Page: 124, Block Name: प्रश्न

Q. 3. मूत्र बनने की मात्रा का नियमन किस प्रकार होता है?

Answer – मूत्र बनने का उद्देश्य रुधिर में से वज्र्य पदार्थों को छानकर बाहर करना है। मूत्र बनने की मात्रा का नियमन हमारे द्वारा पिए गए जल की मात्रा, शरीर द्वारा अवशोषित भोजन और विभिन्न हार्मोन्स पर निर्भर करता है।

Page: 124, Block Name: प्रश्न

अभ्यास

Q. 1. मनुष्य में वृक्क एक तंत्र का भाग है जो संबंधित है

- (a) पोषण
- (b) श्वसन
- (c) उत्सर्जन
- (d) परिवहन

Answer – (c) उत्सर्जन

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 2. पादप में जाइलम उत्तरदायी है

- (a) जल का वहन
- (b) भोजन का वहन
- (c) अमीनो अम्ल का वहन
- (d) ऑक्सीजन का वहन

Answer – (a) जल का वहन

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 3. स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक है

- (a) कार्बन डाइऑक्साइड तथा जल
- (b) क्लोरोफिल
- (c) सूर्य का प्रकाश
- (d) उपरोक्त सभी

Answer – (d) उपरोक्त सभी

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 4. पायरूवेट के विखंडन से यह कार्बन डाइऑक्साइड, जल तथा ऊर्जा देता है और यह क्रिया होती है

- (a) कोशिकाद्रव्य

(b) माइटोकॉन्ड्रिया

(c) हरित लवक

(d) केन्द्रक

Answer – (b) माइटोकॉन्ड्रिया

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 5. हमारे शरीर में वसा का पाचन कैसे होता है? यह प्रक्रम कहाँ होता है?

Answer – हमारे शरीर में वसा का पाचन क्षुद्रांत्र में होता है। यह आहारनाल का सबसे लंबा भाग होता है। वसा के पाचन के लिए यह यकृत तथा अग्न्याशय से स्रावण प्राप्त करती है। क्षुद्रांत्र की भित्ति में ग्रंथि होती है जो आंत्र रस स्रावित करती है। इसमें उपस्थित एंजाइम वसा को वसा अम्ल तथा ग्लिसरॉल में परिवर्तित कर देते हैं।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 6. भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है?

Answer – लार में एक एंजाइम होता है जिसे लार एमिलेस कहते हैं, यह जटिल अणुओं को सरल शर्करा में खंडित कर देता है। भोजन को चबाने के दौरान पेशीय जिह्वा भोजन को लार के साथ पूरी तरह से मिला देती है।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 7. स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ कौन सी हैं और उसके उपोत्पाद क्या हैं?

Answer – स्वपोषी जीव की कार्बन तथा ऊर्जा की आवश्यकताएँ प्रकाश संश्लेषण द्वारा पूरी होती हैं। स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ निम्न हैं -

- क्लोरोफिल की उपस्थिति
- कार्बन डाईऑक्साइड गैस
- सूर्य का प्रकाश
- पर्याप्त मात्रा में जल

स्थलीय पौधे जड़ों द्वारा मिट्टी में उपस्थित जल एवं अन्य पदार्थ जैसे नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, लोहा आदि अवशोषित करते हैं।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 8. वायवीय तथा अवायवीय श्वसन में क्या अंतर हैं? कुछ जीवों के नाम लिखिए जिनमें अवायवीय श्वसन होता है।

Answer – वायवीय तथा अवायवीय श्वसन में अंतर –

वायवीय श्वसन	अवायवीय श्वसन
1. यह प्रक्रम वायु (ऑक्सीजन) की उपस्थिति में होता है।	1. यह प्रक्रम वायु (ऑक्सीजन) की अनुपस्थिति में होता है।
2. वायवीय श्वसन में ऊर्जा का मोचन अधिक होता है।	2. अवायवीय श्वसन में ऊर्जा का मोचन अपेक्षाकृत कम होता है।
3. यह प्रक्रम सभी जीवधारियों में होता है।	3. यह प्रक्रम किण्वन के समय यीस्ट में होता है।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 9. गैसों के अधिकतम विनिमय के लिए कूपिकाएँ किस प्रकार अभिकल्पित हैं?

Answer – फुफ्फुस के अंदर मार्ग छोटी नलिकाओं में परिवर्तित हो जाता है जो अंत में गुब्बारे जैसी रचना में अंतकृत हो जाता है, इन्हें कूपिका कहते हैं। कूपिका एक सतह उपलब्ध कराती है जिससे गैसों का विनिमय हो सकता है। कूपिका रुधिर वाहिका का रुधिर कूपिका वायु से ऑक्सीजन लेकर शरीर की सभी कोशिकाओं तक पहुँचाता है।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 10. हमारे शरीर में हीमोग्लोबिन की कमी के परिणाम हो सकते हैं?

Answer – हीमोग्लोबिन श्वसन वर्णक है जो श्वसन के लिए शरीर की कोशिकाओं में ऑक्सीजन पहुँचाता है। यह वर्णक लाल रुधिर कणिकाओं में उपस्थित होता है। हीमोग्लोबिन की कमी से हमारे शरीर में ऑक्सीजन की कमी हो सकती है। हीमोग्लोबिन की कमी से एनीमिया नामक बीमारी भी हो सकती है।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 11. मानव में दोहरा परिसंचरण की व्याख्या कीजिए | यह क्यों आवश्यक है?

Answer – रुधिर को हमारे शरीर में ऑक्सीजन और कार्बन डाईऑक्साइड दोनों का ही वहन करना होता है। ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर को कार्बन डाईऑक्साइड युक्त रुधिर से मिलने को रोकने के लिए हृदय कई कोष्ठों में बंटा होता है। कार्बन डाईऑक्साइड प्रचुर रुधिर को कार्बन डाईऑक्साइड छोड़ने के लिए फुफ्फुस में जाना होता है तथा फुफ्फुस से वापस ऑक्सीजनित रुधिर को हृदय में लाना होता है। इस तरह दो चक्र में रुधिर हृदय में जाता है इसलिए इसे दोहरा परिसंचरण कहते हैं। इस तरह का बँटवारा शरीर को उच्च दक्षतापूर्ण ऑक्सीजन की पूर्ति कराता है।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 12. जाइलम तथा फ्लोएम में पदार्थों के वहन में क्या अंतर है?

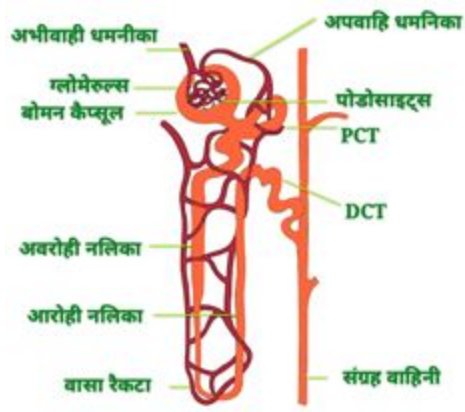
Answer – जाइलम मृदा से प्राप्त जल और खनिज लवणों को वहन करता है। जाइलम द्वारा परिवहन को सामान्य भौतिक बल के द्वारा समझाया जा सकता है। फ्लोएम पत्तियों से प्रकाशसंश्लेषण के उत्पादों को पौधों के अन्य भागों तक वहन करता है। फ्लोएम अमीनो अम्ल तथा अन्य पदार्थों का परिवहन भी करता है। फ्लोएम द्वारा स्थानांतरण ऊर्जा के उपयोग से पूरा होता है।

Page: 125, Block Name: अभ्यास

Q. 13. फुफ्फुस में कूपिकाओं की तथा वृक्क में वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रियाविधि की तुलना कीजिए।

Answer – कूपिकाओं की रचना तथा क्रियाविधि – फुफ्फुस के अंदर मार्ग छोटी नलिकाओं में परिवर्तित हो जाता है जो अंत में गुब्बारे जैसी रचना में अंतकृत हो जाता है, इन्हें कूपिका कहते हैं। कूपिका एक सतह उपलब्ध कराती है जिससे गैसों का विनिमय हो सकता है। कूपिकाओं की भित्ति में रुधिर वाहिकाओं का विस्तीर्ण जाल होता है। रुधिर शरीर से कार्बन डाईऑक्साइड कूपिकाओं में छोड़ने के लिए लाता है। कूपिका रुधिर वाहिका का रुधिर कूपिका वायु से ऑक्सीजन लेकर शरीर की सभी कोशिकाओं तक पहुँचाता है।

वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रियाविधि - वृक्क उदर में रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर स्थित होते हैं। वृक्क में आधारी निस्त्यंदन एकक, बहुत पतली भित्ति वाली रुधिर कोशिकाओं का गुच्छ होता है। प्रत्येक कोशिका गुच्छ एक नलिका के कप के आकार के सिरे के अंदर होता है। वृक्क में ऐसे अनेक निस्त्यंदन एकक होते हैं जिन्हें वृक्काणु (नेफ्रॉन) कहते हैं। प्रारंभिक निस्त्यंदन में कुछ पदार्थ जैसे ग्लूकोज़, अमीनो अम्ल, लवण और प्रचुर मात्रा में जल रह जाते हैं। प्रत्येक वृक्क में बनने वाला मूत्र एक लंबी नलिका में प्रवाहित होता है इन पदार्थों का चयनित पुनरवशोषण हो जाता है।



Page: 125, Block Name: अभ्यास

aglasem.com