म्हारा हरियाणा सक्षम + हरियाणा ,

CRITICAL AND CREATIVE THINKING

PRACTICE MATERIAL

SCIENCE

Class – 7

TESTING AND ASSESSMENT WING

STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH & TRAINING HARYANA, GURUGRAM

तालिका

पाठ संख्या	पाठ का नाम	प्रष्ठ संख्या
11	जंतुओं और पादपों में परिवहन	3 - 13
12	पादप में जनन	14 - 23

पाठ - :

1 मनुष्य में उत्सर्जन

सरिता के दादाजी को अस्पताल ले जाया गया क्योंकि वे मलत्याग करने की प्रक्रिया में असमर्थ थे। सरिता ने अपने पिता से बात करते हुए एक नर्स को बताया कि उसके दादा की किडनी फेल है और उसे डायलिसिस से गुजरना पड़ रहा है। सरिता ने बाद में अपने पिता से पूछा कि डायलिसिस प्रक्रिया क्या है और दादाजी को इसकी आवश्यकता क्यों है। उसके पिता मुस्कुराते हैं और उसे इस प्रक्रिया से जुड़े सभी तथ्य बताते हैं।जब आपकी किडनी रोग या चोट के कारण ये कार्य नहीं कर सकती है, तो डायलिसिस शरीर को सामान्य रूप से चलाने में मदद कर सकता है। डायलिसिस के बिना, लवण और अन्य अपशिष्ट उत्पाद रक्त में जमा होंगे, शरीर को जहर देंगे, और अन्य अंगों को नुकसान पहुंचाएंगे। हालांकि, गुर्दे की बीमारी या किडनी को प्रभावित करने वाली अन्य समस्याओं के लिए डायलिसिस इलाज नहीं है। उन चिंताओं को दूर करने के लिए विभिन्न उपचारों की आवश्यकता हो सकती है।

प्रश्न 1. डायलिसिस से क्या मतलब है?

प्रश्न 2. कुछ लोगों में डायलिसिस की आवश्यकता क्यों है?

प्रश्न 3. उत्सर्जन एक महत्वपूर्ण जीवन प्रक्रिया है। कैसे?

प्रश्न 4. मनुष्यों में प्रमुख उत्सर्जन अंग कौन सा है?

प्रश्न 5. सरिता द्वारा आप किन मूल्यों का पालन करते हैं?

प्रश्न 6. पेशी नली जिसके माध्यम से संग्रहित मूत्र शरीर से बाहर निकल जाता है, कहलाता है

(क) गुर्दे (ख) मूत्रवाहिनी (ग) मूत्रमार्ग (घ) मूत्राशय

उत्तर कुंजी

उत्तर 1: डायलिसिस एक कृत्रिम माध्यम में अपशिष्ट उत्पादों को अलग करके रक्त की सफाई के लिए उपयोग की जाने वाली प्रक्रिया है।

उत्तर 2: डायलिसिस की जरूरत तब पड़ती है जब मनुष्यों का उत्सर्जन अंग, यानि किडनी किसी चोट या संक्रमण के कारण अनपेक्षित रूप से क्षतिग्रस्त हो जाती है।

उत्तर 3: उत्सर्जन प्रक्रिया भोजन और अन्य घटकों के उपयोग के बाद शरीर में जारी अपशिष्ट उत्पादों को हटा देती है। ये उत्पाद विषैले होते हैं और हमारे शरीर से नहीं निकाले जाने पर हमें नुकसान पहुंचा सकते हैं।

उत्तर 4: किडनी

उत्तर 5: सरिता जिज्ञासु, ईमानदार और नए ज्ञान प्राप्त करने के लिए उत्सुक है।

उत्तर 6: उरथ्र

रमेश गोयल (प्राध्यापक रसायन विज्ञान)

डाइट मोहड़ा (अंबाला)

पाठ - 11: जंतुओं और पादपों में परिवहन

1 दुर्घटनाएँ:

साइकिल चलाना सीखते समय बिरजू अपना संतुलन खो बैठा और गिर गया। उसके घुटनों पर चोट लग गई और यह खून बहने लगा। हालांकि, कुछ समय बाद रक्तस्राव बंद हो गया।बच्चों के बीच साइकिल दुर्घटना टीबीआई का प्राथमिक कारण है। ऐसा अनुमान है कि हर साल साइकिल से संबंधित दुर्घटना में पंद्रह से कम उम्र के **107** साइकिल सवारों की मौत हो जाती है और **12,000** लोग किसी न किसी तरह की चोट झेलते हैं। **0** से **20** वर्ष की आयु के बच्चे साल में लगभग **23.4%** सायक्लिंग घातक बनाते हैं। छोटे बच्चों और किशोरों के बीच साइकिल दुर्घटनाएं सिर्फ आम नहीं हैं, यह बताया गया है कि औसत साइकिल चालक जो एक घातक दुर्घटना का शिकार होता है, वह सोलह वर्ष से अधिक आयु का पुरुष है जिसने हेलमेट नहीं पहना है। साइकिल चालक के दुर्घटनाग्रस्त होने का सबसे आम कारण मोटर वाहन से टक्कर है।

प्रश्न 1. रक्तस्राव क्यों रुक गया**?**

प्रश्न 2. घायल क्षेत्र का रंग क्या होगा और क्यों**?**

प्रश्न 3. रक्त के थक्के के लिए किस प्रकार की रक्त कोशिकाएं जिम्मेदार हैं**?**

प्रश्न **4.** आरबीसी में एक लाल रंग का वर्णक होता है जो इसके साथ ऑक्सीजन ले जाता है। वर्णक किसे कहा जाता है**?**

प्रश्न **5.** रक्त का निस्पंदन किसके द्‌वारा किया जाता है

(a) दिल **(b)** किडनी **(c)** रक्त **(d)** मूत्रमार्ग

उत्तर कुंजी

उत्तर **1.** जब कुछ समय बाद कट या घाव से खून बहना शुरू होता है, तो एक थक्का बनता है जो कट को प्लग करता है और खून बहना बंद हो जाता है।

उत्तर **2.** खून के थक्के जमने से घायल क्षेत्र गहरे लाल रंग का हो जाता है।

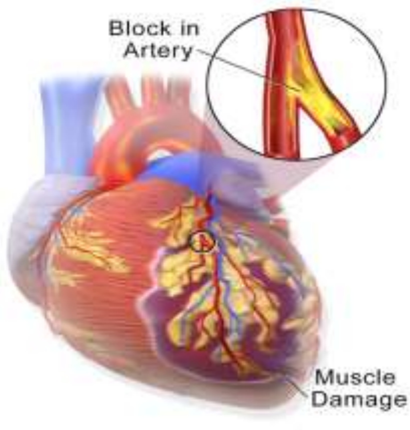
उत्तर **3.** रक्त में प्लेटलेट्स नामक कोशिकाओं की उपस्थिति के कारण रक्त का थक्का बनता है

उत्तर **4.** आरबीसी का लाल रंग का वर्णक जो इसके साथ ऑक्सीजन ले जाता है, उसे हीमोग्लोबिन कहा जाता है।

उत्तर **5.** **(b)** किडनी

रमेश गोयल (प्राध्यापक रसायन विज्ञान)
डाइट मोहड़ा (अंबाला)

2 हृदय घात: दिल की विफलता के कारण मेरे आसपास के क्षेत्र में अचानक एक व्यक्ति की मृत्यु हो गई और हम घर पर



Heart Attack

इस बारे में बात कर रहे थे। मेरी छोटी बेटी अचंभित हो गई और उसने मुझसे मासूमियत से पूछा कि 'दिल' स्कूल नहीं जा रहा है क्या फिर भी वह फेल हो सकता है ? मैंने उसे समझाया कि दिल की विफलता का मतलब है कि दिल काम करना बंद कर दे और परिणामस्वरूप सभी अंगों को रक्त की आपूर्ति बंद हो जाए जिससे कि व्यक्ति की मृत्यु हो जाए। वह मानव शरीर में हृदय का स्थान जानना चाहती थी । मैंने बिटिया का हाथ अपने हाथ में लिया और अपनी छाती पर रखा। उसने फिर हृदय की धड़कन को महसूस किया । मैंने उसे हमारे नाड़ी दर के साथ हृदय के विस्तार और संकुचनकी अनैच्छिक क्रिया का संबंध बताया , जो कि एक सामान्य स्वस्थ व्यक्ति में 72 से 80 बार प्रति मिनट होता है जब वह आराम करने वाली अवस्था में होता है ।

उपरोक्त आलेख के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

प्रश्न 1: हमारे शरीर के विभिन्न अंगों तक ऑक्सीजन व पोषक तत्व पहुंचाने का कार्य रक्त द्वारा किया जाता है? रक्त को पूरे शरीर में घुमाने का कार्य किस पंप नुमा अंग द्वारा किया जाता है ?

प्रश्न 2: दिल .... से बना होता है जो इसे सिकोड़ने और विस्तार करने में मदद करते हैं ।

प्रश्न 3: एक स्वस्थ व्यक्ति का हृदय 1 घंटे में आमतौर पर कितनी बार धड़कना चाहिए ?

प्रश्न 4: छाती में हृदय के अलावा और कौन-कौन से अंग स्थित होते हैं ?

प्रश्न 5: जब हम कसरत करते हैं तो हमारे शरीर की पेशियां थक जाती हैं। क्या हृदय की मांसपेशियां भी थक जाती है ? क्या हो, यदि हृदय की मांसपेशियां थक जाए?

उत्तर कुंजी

उत्तर 1: हृदय

उत्तर 2: दिल एक अनैच्छिक क्रिया करने वाली पेशी से बना होता है जो इसे सिकोड़ने और विस्तार करने में मदद करते हैं।

उत्तर 3: एक स्वस्थ व्यक्ति का हृदय 1 घंटे में आमतौर पर 4320 से 4800 बार धड़कना चाहिए ।

उत्तर 4: छाती शरीर की कई प्रणालियों के लिए उत्पत्ति का क्षेत्र है क्योंकि इसमें हृदय, ग्रासनली, श्वासनली, फेफड़े और वक्षीय डायाफ्राम जैसे अंग होते हैं। परिसंचरण तंत्र छाती के अंदर अपना अधिकांश काम करती है।

उत्तर 5: जब हम कसरत करते हैं तब हमारे शरीर की मांसपेशियां थक जाती हैं परंतु हृदय की मांसपेशियां प्रकृति द्वारा विशेष रुप से निर्मित है जो कि जीवन पर्यंत ना थकती है और ना ही कार्य करना बंद करती है हृदयाघात की अवस्था मेंजब हृदय की मांसपेशियां रुक जाती हैं तब व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है

समर्थ चौधरी (पी. जी. टी. भौतिक विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय, बलदेव नगर
ब्लॉक अंबाला-1 (अंबाला)

3 किशोरियों में अनीमिया: आज छात्रों की नियमित जाँच के लिए डॉक्टरों की एक टीम ने हमारे स्कूल का दौरा किया।उन्होंने सभी बच्चों की जांच की और रक्त के नमूनों में Hb का परीक्षण किया। कई छात्रों में कम Hbपाया गया। इन विशेष छात्रों से पूछा गया कि क्या वे सामान्य पैदल चलने आदि के दौरान सांस लेने में तकलीफ महसूस करते हैं ? डॉक्टर ने बताया कि ये छात्र 'एनीमिक' हैं। उन्होंने छात्रों को आयरन की गोलियां वितरित कीं और अपने आहार में हरी पत्तेदार सब्जी लेने का भी सुझाव दिया।

क्या आप उपरोक्त निदान के आधार पर निम्नलिखित प्रश्न के उत्तर दे सकते हैं?

प्रश्न 1: ऊपर उल्लिखित Hb क्या है?

प्रश्न 2: रक्त का रंग लाल क्यों होता है?

प्रश्न 3: सामान्य कार्य करते समय: एनेमिक 'व्यक्ति सांस क्यों फूलती है?

प्रश्न 4: रक्त में लोहे की क्या भूमिका है?

प्रश्न 5: एक 'एनीमिक'व्यक्ति की त्वचा और आंखों का रंग हल्कापीला क्यों दिखता है?

उत्तर कुंजी

उत्तर 1: हीमोग्लोबिन

उत्तर 2: लाल वर्णक के कारण- हीमोग्लोबिन

उत्तर 3: एनीमिक व्यक्ति में कम हीमोग्लोबिन होता है, इसलिए वह शरीर के अंगों को ऑक्सीजन की पर्याप्त आपूर्ति नहीं कर सकता है, जिसके कारण श्वास की दर बढ़ जाती है

उत्तर 4: आयरन हीमोग्लोबिन का महत्वपूर्ण घटक है।

उत्तर 5: एनीमिक व्यक्ति के रक्त में लाल वर्णक'हीमोग्लोबिन' कम होता है, इसलिए उसकी त्वचा / आंखों का रंग हल्का पीलादिखता है।

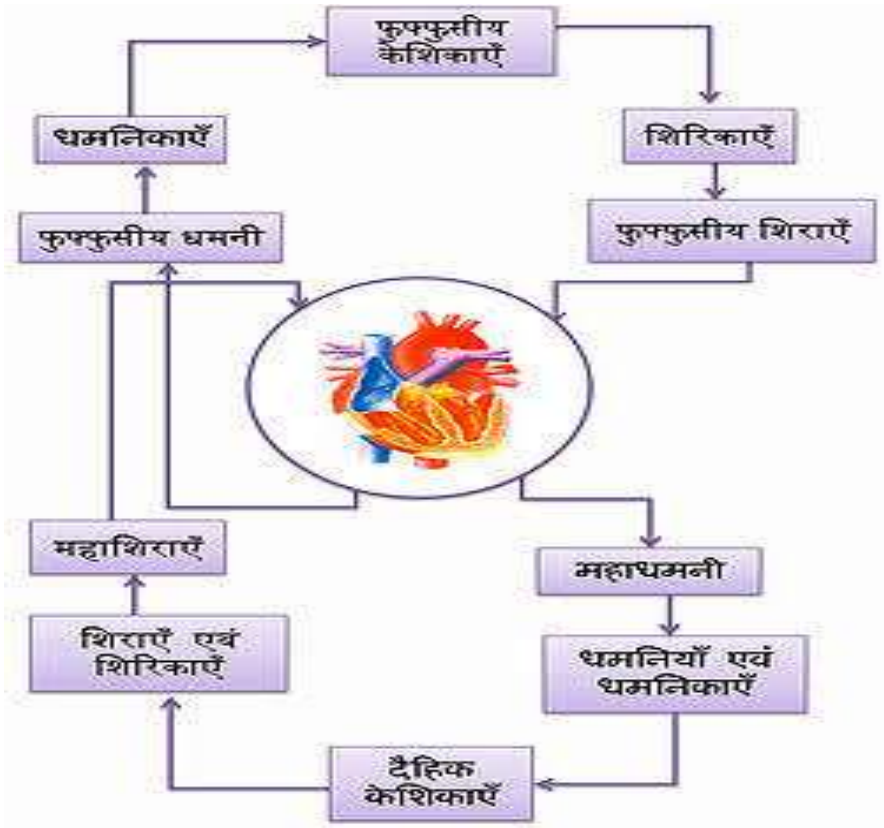
नीलम कुमारी (पी. जी. टी. भौतिक विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय, केसरी
ब्लॉक साहा (अंबाला)

4 रक्त परिसंचरण: रक्त परिसंचरण की खोज विलियम हार्वे नामक एक अंग्रेज चिकित्सक ने की। हृदय व रक्तवाहिनियाँ संयुक्त रूप से हमारे शरीर का परिसंचरण तंत्र बनाती हैं। एक ग्रुप है जिसमें तरल भाग प्लाज्मा कहलाता है। जबकि इसमें तीन प्रकार की कोशिकाएं पाई जाती है । इनके अलग-अलग कार्य हैं।

1. लाल रक्त कोशिकाएं (RBC)
2. श्वेत रक्त कोशिकाएं (WBC)
3. पट्टीकाणु (प्लेटलेटस)

रक्त वाहिनियाँ दो प्रकार की होती हैं - 1) धमनी 2) शिरा

धमनियाँ ऑक्सीजन समृद्ध रक्त व शिराएँ अनाक्सीकृत रक्त का परिसंचार करती हैं । धमनियाँ लाल रंग व शिराएं नीले रंग में दिखाई देती है।



प्रश्न 1: यदि कोई व्यक्ति जल्दी थकान अनुभव करता है तो रक्त में किसकी कमी होने का अंदेशा होता है एवं क्यों?

प्रश्न 2: धमनियां मोटी व प्रत्यास्थ होती हैं । यदि ऐसा नहीं हो तो क्या होगा ?

प्रश्न 3: शिराओं में वाल्व न होने पर कौन सा कार्य प्रभावित होगा ?

प्रश्न 4: हृदय रक्त को पंप करने का कार्य निरंतर करता है। यदि यह कुछ समय के लिए बंद हो जाए तो मृत्यु हो जाती है। ऐसा क्यों?

प्रश्न 5: हाइड्रा जैसे जंतुओं में रक्त का परिवहन नहीं पाया जाता, फिर भी यह जीवित कैसे रहते हैं?

प्रश्न 6: CO_2 का निर्माण कौन सी क्रिया द्वारा व किस भाग में होता है?

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

पी. के. गोयल (प्रवक्ता जीव विज्ञान)
डाईट मात्रश्याम (हिसार)

5 वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) : पादपों के वायवीय भागों द्वारा जल , वाष्प के रूप में बाहर निकलता है , इस क्रिया को वाष्पोत्सर्जन कहते है| वाष्पोत्सर्जन मुख्यतः पर्णरंध्रों द्वारा होता है| पर्णरन्ध्र की संरचना : पत्तियों की निचली सतह पर पर्णरन्ध्र अधिक व ऊपरी सतह पर पर्णरंध्र कम संख्या में पाये जाते है | रंध्रो की संख्या 1000 – 60000 प्रति वर्ग सेमी हो सकती है | प्रत्येक पर्णरंध्र दो सेम के बीजों के आकार की द्वार कोशिकाओं से बना होता है जिनके चारों तरफ सहायक कोशिकाएँ होती हैं , द्वार कोशिकाओं में हरित लवक पाये जाते है |

वाष्पोत्सर्जन की प्रक्रिया: दिन के समय द्वार कोशिकाओ में शर्करा का निर्माण होता है , जिससे द्वार कोशिकाओं में विसरण दाब न्यूनता उत्पन्न हो जाती है, इस कारण द्वार कोशिकाओं की भीतरी सतह में तनाव उत्पन्न होता है| परिणामस्वरूप पर्णरन्ध्र खुल जाते है, रात्रि के समय द्वार कोशिकाओ में ग्लूकोज का स्तर कम हो जाता है| जिससे द्वार कोशिकाएँ श्लथ हो जाती| परिणामस्वरूप रन्ध्र बंद हो जाते है| पर्णरंध्र खुलने के दौरान ही जल वाष्प बनकर रंध्रो से बाहर निकलता है, जिसे वाष्पोत्सर्जन कहते है|

वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित करने वाले कारक: ताप, प्रकाश, आर्द्रता, वायु की गति, रंध्रों की संख्या व वितरण, खुले रंध्रो की प्रतिशतता, पौधे में पानी की उपस्थित इत्यादि ।

प्रश्न 1: वाष्पोत्सर्जन एक आवश्यक बुराई है, क्यों?

प्रश्न 2: वाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया किस प्रकार पानी को जड़ों से पत्तियों तक पहुंचाने में मदद करता है?

प्रश्न 3: मृदा द्वारा अवशोषित जल पौधों में किस-किस रूप में कहां-कहां काम में लिया जाता है?

प्रश्न 4: ज़ायलम व फ्लोएम को संवहन उत्तक क्यों कहा जाता है?

प्रश्न 5: निम्न कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िये :

कथन 1 - मिट्टी से जड़ों द्वारा अवशोषित पानी सभी पेड़ों के शीर्ष तक पहुंचता है ।

कथन 2 - वाष्पोत्सर्जन के दौरान उत्पन्न बल पानी को ऊपर खींचने में मदद करता है ।

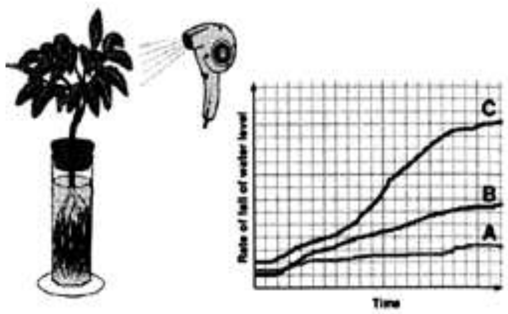
(क) कथन 1 व 2 दोनों सही हैं तथा कथन 2 कथन 1 की सही व्याख्या है ।

(ख) कथन 1 व 2 दोनों सही हैं तथा कथन 2 कथन 1 की सही व्याख्या नहीं है ।

(ग) कथन 1 सही है परंतु कथन 2 गलत है ।

(घ) कथन 1 गलतहै परंतु कथन 2 सही है ।

प्रश्न 6: निम्नलिखित चित्र / चित्र के आधार पर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें।



एक छात्रा ने पौधों द्वारा पानी के नुकसान की जांच के लिए एक प्रयोग किया। जिस उपकरण का उसने उपयोग किया वह चित्र में दिखाया गया है। मापने वाले सिलेंडर में जिस स्तर पर पानी का स्तर गिरता है (पानी की कमी), उसे नियमित समय अंतराल पर मापा जाता है, (i) बिना हेयर ड्रायर वाले पौधे के लिए, (ii) एक पौधे के लिए जिसमें हेयर ड्रायर पत्तियों पर गर्म हवा बहती है , और (iii) पत्तियों के ऊपर ठंडी हवा उड़ाने वाला हेयर ड्रायर वाला फोरा प्लांट। छात्रा ने दिखाए गए ग्राफ को खींचने के लिए डेटा का उपयोग किया। तीन ग्राफ का मिलान उनकी संगत स्थितियों के साथ करें

(क) A - गर्म हवा, B - सामान्य, C - ठंडी हवा (ख) A - सामान्य, B - गर्म हवा , C - ठंडी हवा

(ग) A - ठंडी हवा , B - सामान्य , C - गर्म हवा (घ) A - सामान्य, B - ठंडी हवा , C - गर्म हवा

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

अनीता राजपाल (प्रवक्ता रसायन विज्ञान)

डाईट मात्रश्याम (हिसार)

6 जंतुओं और पादपों में परिवहन

हमारे स्कूल में एक दिन रक्त दान कैंप का आयोजन किया गया। उसी दिन रक्त के बारे में जानने की इच्छा हुई और हमारा विज्ञान अध्यापक हमें विज्ञान प्रयोगशाला में ले गया और हमारे सामने रक्त परिसंचरण तंत्र का चार्ट लगाया। चार्ट देखते ही बच्चों ने प्रश्न पूछना शुरू कर दिया।

छात्रः सर ये लाल और नीली पाइप जैसी नलियाँ क्या है ?

टीचरः बच्चों ये रक्त वाहिनियाँ है और बीच में हमारा हृदय है। पता है बच्चों ? हमारा हृदय एक दिन में कितनी बार धडकता है ?

छात्रः कोई जवाब नहीं।

टीचरः हमारा हृदय एक दिन में एक लाख बार धड़कता है यानि कि एक साल में साढ़े तीन करोड़ बार।

छात्रः बहुत मेहनत करता है हमारा हृदय।

टीचरः हमारे हृदय और रक्त वाहिनियों से हमारा परिसंचरण तंत्र बनता है। हृदय एक पंप की तरह काम करता है जिसकी मदद से रक्त सारे शरीर में पहुँचता है और रक्त ही ऑक्सीजन और भोजन हमारे शरीर के सभी अंगों तक पहुँचाने का काम करता है। अब बताओ डॉक्टर से इंजेक्शन किस–किस ने लगवाया है ?

छात्रः सब हाथ खड़ा कर लेते है।

टीचरः जब एक डॉक्टर हमें इंजेक्शन लगाता है तो रक्त इसे शरीर में उस स्थान पर ले जाता है जहाँ इस दवा की जरुरत होती है और हम ठीक हो जाते है। इस प्रकार रक्त हमारे शरीर में परिवहन का काम करता है।

उपरोक्त विषय से संबंधित प्रश्नों के उत्तर दें–

प्रश्न 1: . इंजेक्शन लगाते समय डॉक्टर हाथ की मुठी बंद करने को क्यों बोलता है ?

प्रश्न 2: . जंतुओं की तरह पौधों में भोजन पहुँचाने का काम कौन करता है ?

प्रश्न 3: . खून की कमी होने पर डॉक्टर क्या–क्या खाने की सलाह देते है ?

प्रश्न 4: . रक्त का लाल रंग किसके कारण होता है ?

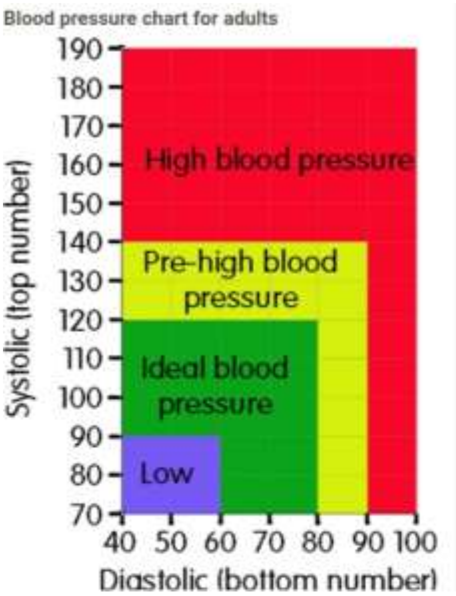
उत्तर कुंजी

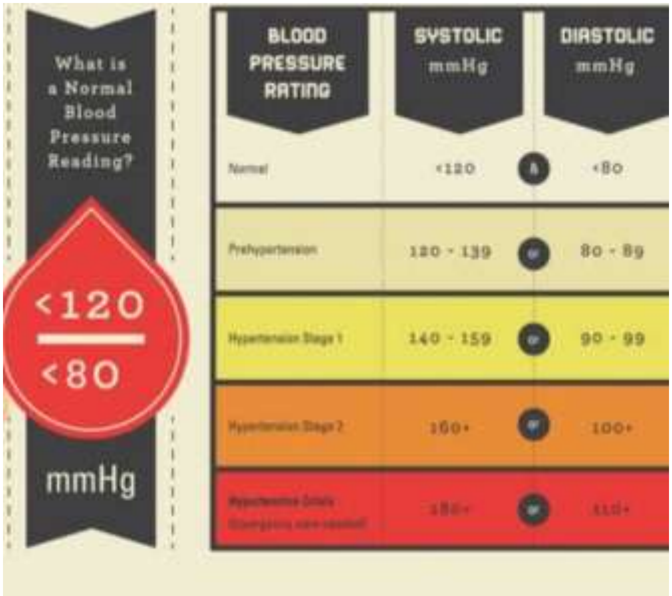
उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

अनील गिरधर (प्रवक्ता जीव विज्ञान)

डाईट कैथल (कैथल)

7 रक्तदाब





प्रश्नों के उत्तर लिखिए

प्रश्न 1- क्या संतुलित आहार रक्तदाब को नियंत्रित रखता है?अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए?

प्रश्न 2- तेजी से दौड़ने या ऊंचाई पर चढ़नेके बादलंबी सांसेक्यों लेनी चाहिए?

प्रश्न 3- एक स्वस्थ हृदय के लिएहमारी दिनचर्या किस प्रकार की होनी चाहिए,उदाहरण देकर समझाइए?

प्रश्न 4- रक्तदाब में अत्यंत अंतर किस अवस्था में देखने को मिलता है

(क) किशोरावस्था में (ख) युवावस्था में

(ग) प्रौढ़ अवस्था में (घ) सभी अवस्थाओं में समान।

प्रश्न 5- “ध्यान व योग मनुष्य के लिए सर्वोत्तम इलाज है”।इस टिप्पणी से आप कहां तक सहमत हैं बताओ?

उत्तर कुंजी

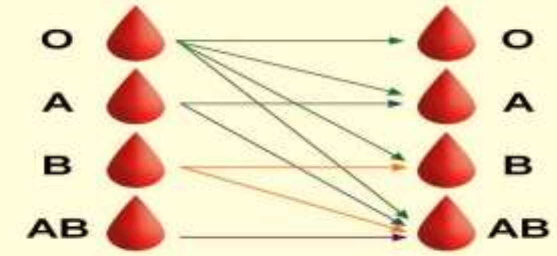
उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

किरण यादव (पी. जी. टी. जीव विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय हसनपुर तावडू (नूह)

8 रक्त: हमारी मुट्ठी के माप का नन्हा सा हृदय हमारे शरीर की हर धड़कन में लगभग 1/3 कप रक्त और 6000 से 7500 लीटर रक्त एक दिन में संचारित करता है। लाल रक्त कणिकाओं के अनुवांशिक गुणधर्मों से इन्हे चार रक्त समूहों (O, A, B, AB) में में विभाजित किया गया हैं। नीचे दिए गए चित्र में यह दर्शाया गया है की कौन से समहू वाला मनुष्य का रक्त किस समूह वाले मनुष्य को दिया जा सकता है ,उदहारण के लिए यदि आपका रक्त समूह **A** है तो आपको रक्त समूह **O** और **A** से ,जरूरत पड़ने पर रक्त दान से रक्त चढ़ाया जा सकता है साथ ही इस रक्त समूह वाले स्वस्थ मनुष्य से **A** और **AB** रक्त समूह वालों को रक्त दिया जा सकता है ।

रक्त दान करने वाला रक्त दान लेने वाला



यदि किसी बेमेल रक्त समूह से रक्त दान हो तो रक्त ग्रहण वाले मरीज का प्रतिरोध तंत्र उसे नष्ट करने लग जाता है जो शरीर के लिए बेहद हानिकारक हो जाता है ऐसे ही एक सबसे दुर्लभ रक्त समूह की खोज हुई जो कोई 10 ,000 मनुष्यों में से एक में ही पाया जाता है। इसे प्रकार का रक्त समूह hh रक्त समूह कहा जाता है या बॉम्बे ब्लड ग्रुप क्यूंकि यह सर्वप्रथम बॉम्बे यानि मुंबई में रहने वाले एक व्यक्ति में पाया गया। इस समूह के लोग किसी को भी रक्तदान कर सकते हैं परन्तु ले केवल अपने ही समूह से सकते हैं.

प्रश्न 1. हमारा हृदय 6 घंटो में कितना रक्त संचारित करता होगा?

प्रश्न 2. रक्त को भिन्न भिन्न समूहों में किस आधार पर बांटा गया ?

प्रश्न 3. यदि राकेश का रक्त समूह B है तो निम्न चार मित्रों में से वे किस से रक्त दान ले सकते हैं?
(क) इरफ़ान - O (ख) जॉन जोसफ – A (ग) भोला – B (घ) कर्ण सिंह - AB

प्रश्न 4. चित्र को गौर से समझकर बताएं कि कौन सा रक्त समूह अन्य सभी समूहों को रक्त दे सकता है और कौन सा सभी से ले सकता है?

प्रश्न 5. बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाला व्यक्ति क्या पंडित श्रीरामजी को रक्त दे सकता है ,या उनके मित्रों में से किसी से आवश्यकता पड़ने पर रक्त ले भी सकता है ?

प्रश्न 6. रक्त दान करने के लिए उपरोक्त अनुछेद में किस प्रकार के मनुष्य से रक्त लिया जाता है? इस रक्त देने की प्रक्रिया को दान शब्द से जोड़ने का क्या तातपर्य हो सकता है ?

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

मधु चौहान (प्राध्यापक रासायन विज्ञान)
डाईट हुसैनपुर (रेवाड़ी)

9 तंबाकू से बढ़ रहीं हृदय संबंधी गंभीर समस्याएं: हर साल तंबाकू और धूम्रपान से लाखों जिंदगियां बरबाद हो रही हैं। दुनियाभर में तंबाकू का इस्तेमाल अकाल मृत्यु और बीमारी का प्रमुख कारण है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के मुताबिक, 1 अरब लोग धूम्रपान और तंबाकू का सेवन करते हैं, जिनमें से आधे प्रतिशत लोगों की सामान्य उम्र से पहले मृत्यु होने की संभावना बढ़ जाती है। 60 लाख लोग हर साल तंबाकू के सेवन से मर रहे हैं। भारत की यह संख्या तकरीबन 10 लाख प्रतिवर्ष है। इस बार **"वर्ल्ड नो तंबाकू दिवस"** की थीम **"तंबाकू और हृदय रोग"** रखी गई है। इससे अभिप्राय है कि वर्ल्ड स्तर पर तंबाकू के कारण पैदा होने वाली हृदय और इससे जुड़ी अन्य गंभीर समस्याओं से लोगों को अवगत किया जाए। इसके लिए सरकार और आम जनता दोनों को ऐसे कदम उठाने चाहिए, जिससे विश्वस्तर पर तंबाकू के कारण हृदय को होने वाले जोखिम को कम किया जा सके।

तंबाकू पीने का जितना नुकसान है, उससे कहीं ज्यादा नुकसान इसे चबाने से होता है। तंबाकू में कार्बन मोनोऑक्साइड और टार जैसे जहरीले पदार्थ पाए जाते हैं और यह सभी पदार्थ स्वास्थ के लिए जानलेवा हैं। तंबाकू मे निकोटिन नमक रसायन की वजह से तंबाकू के सेवन की लत लग सकती है। लोग धूम्रपान या तो स्टाइल या फिर स्टेटस के लिए शुरू करते हैं, पर तंबाकू आपके फेफड़ों पर हमला करता है और हृदय और रक्त धमनियों में ऑक्सीजन के आवागमन में बाधा डालता है। इतना ही नहीं, तंबाकू प्रजनन क्षमता को भी कमजोर कर सकता है। कैंसर जैसी जानलेवा बीमारी को भी सीधा न्योता देता है।

(स्रोत - उत्तम हिन्दू मे 30 मई, 2019 को प्रकाशित)

इस लेख के आधार पर नीचे दिये प्रश्नो के उत्तर दीजिये -

प्रश्न 1. **"वर्ल्ड नो तंबाकू दिवस"** प्रति वर्ष किस तारीख को मनाया जाता है?

(क) 30 मई (ख) 31 मई (ग) 5 जून (घ) 30 जून

प्रश्न 2. तंबाकू के सेवन का हमारे शरीर के कौन से अंग प्रभावित हो सकते हैं?

(क) हृदय (ख) फेफड़े (ग) जनन तंत्र (घ) उपरोक्त सभी

प्रश्न 3. ऐसी परिस्थितियाँ बताइये जिनके कारण कोई व्यक्ति नशे का शिकार हो सकता है।

प्रश्न 4. भारत मे तंबाकू के सेवन से प्रति वर्ष मरने वालों कि संख्या विश्व मे मरने वाले लोगो का कितने प्रतिशत है?

प्रश्न 5. क्या कारण है कि वर्ष 2019 की **"वर्ल्ड नो तंबाकू दिवस"** की थीम **"तंबाकू और हृदय रोग"** रखी गई है?

प्रश्न 6. कोई व्यक्ति धूम्रपान करता है या नहीं, इसका पता कैसे लगाया जा सकता है? कोई दो लक्षण लिखो।

प्रश्न 7. "धूम्रपान करने से ऑक्सिजन के परिवहन मे बाधा उत्पन्न होती है।" यदि ऑक्सिजन शरीर के विभिन्न भागों तक नहीं पहूंचेगी तो उसके क्या प्रभाव उत्पन्न हो सकते है?

प्रश्न 8. आपका मित्र उच्च शिक्षा ग्रहण करने के लिए शहर गया था। लेकिन वहाँ गलत संगत मे पड़कर नशे का आदि हो गया है। अब आप अपने मित्र को नशे के लत से बचाने के लिए क्या उपाय करेंगे?

प्रश्न 9. विद्यालय कि अपेक्षा कॉलेज मे पढ़ने वाले विद्यार्थी नशे का अधिक शिकार होते हैं। क्या आप इस कथन से सहमत है? अपने उत्तर को कारण देकर स्पष्ट कीजिये।

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

हरीश (टी. जी. टी. विज्ञान)

रा. क. व. मा. विधालय मीड्डी सूरन ब्लॉक एलेनाबाद (सिरसा)

10 हेंनिगुया सालमिनिकोला: जीव जो सांस नहीं लेता- हम सभी जानते हैं कि सांस बिना जीवन नहीं है परंतु क्या आप जानते हैं सांस बिना जीवन का पता चला है| वैज्ञानिकों ने हाल ही में जेलीफिश जैसा दिखने वाला ऐसा जीव (परजीवी) खोजा है जो सांस नहीं लेता| यह ऐसा पहला बहुकोशिकीय जीव है जिसमें माइटोकांड्रियल जीनोम नहीं है जिसकी वजह से इस जीव को जीवित रहने के लिए ऑक्सीजन की जरूरत नहीं है |लाल रुधिर कणिकाओं को छोड़कर इंसानों में मौजूद सभी कोशिकाओं में काफी संख्या में माइटोकोन्ड्रिया पाई जाती है जो सांस लेने की प्रक्रिया के लिए बेहद अहम है | इसे इजराइल की तेल -अवीव यूनिवर्सिटी के शोधकर्ताओं की टीम ने खोजा है | इसका वैज्ञानिक नाम हेंनिगुया सालमिनिकोला है |

फ्लोरेसेंट माइक्रोस्कोप से देखने पर ऐसा दिखता है जीव।

वैज्ञानिकों के अनुसार यह इंसानों और दूसरे जीवो के लिए नुकसानदायक नहीं है| यह साल्मन फिश में एक परजीवी के तौर पर पाया जाता है| मछली से उर्जा प्राप्त करता है | जब तक मछली जिंदा रहती है , यह तब तक जीवित रहता है |

इस जीव पर रिसर्च के दौरान इस फ्लोरेसेंट माइक्रोस्कोप से देखा गया , जिसमें हरे रंग के न्यूकिलस तो दिखे लेकिन माइटोकांड्रियल DNA नहीं दिखा |

प्रश्न 1: माइटोकॉन्ड्रिया को कोशिका का पावर हाउस कहा जाता है ?

(क) हां (ख) नहीं

प्रश्न 2: माइटोकॉन्ड्रिया का क्या कार्य है?

प्रश्न 3: परजीवी क्या होते हैं ?

प्रश्न 4: क्या आप किसी और परजीवी का नाम बता सकते हैं ?

प्रश्न 5: फ्लोरेसेंट माइक्रोस्कोप उसको क्या होता है?

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

अर्चना (पी. जी. टी. रसायन विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय
ब्लॉक राई (सोनीपत)

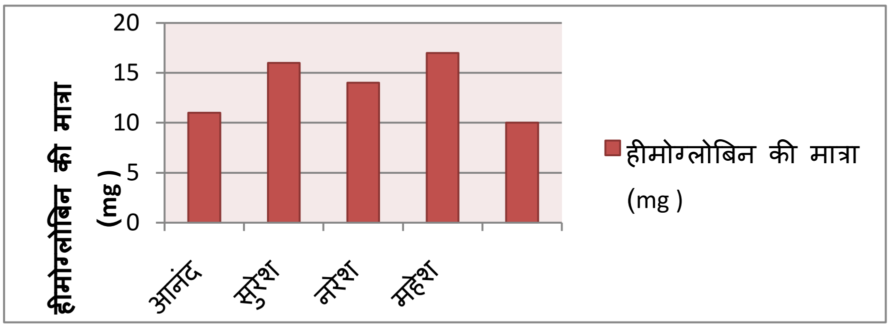
11 जंतु और पादप में परिवहन: पौधे और पशुओं को जीवित रहने के लिए भोजन व पानी की आवश्यकता होती है। भोजन के पोषक तत्वों को शरीर के सभी भागों में पहुंचाने का काम परिसंचरण तंत्र करता है। मानव शरीर में परिसंचरण तंत्र में रक्त एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता ळें रक्त में तीन तरह की कोशिकाएं होती हैं

रक्त कोशिका के प्रकार	कार्य
लाल रक्त कोशिका	जिसमें हीमोग्लोबिन होता है और शरीर के सभी भागों तक ऑक्सीजन पहुंचाता है।
श्वेत रक्त कोशिका	जो हमारे शरीर की रोगाणुओं से रक्षा करती है।
प्लेटलेट्स (पट्टिकाणु)	जिससे रक्त का बहना रुक जाता है।

प्रश्न 1 डेंगू जैसी बीमारी मच्छर के काटने से होती है। ऐसी बीमारी में प्लेटलेट्स कम हो जाते हैं इससे मानव जीवन को क्या हानि होंगी?

प्रश्न 2 स्वस्थ मानव शरीर में हीमोग्लोबिन की मात्रा 12 से 15 मिलीग्राम के बीच में होती है। पहाड़ों पर चढ़ते हुए ऑक्सीजन की मात्रा कम हो जाती है। नीचे दिखाई गए चित्र में पांच व्यक्तियों में हीमोग्लोबिन की मात्रा बताई गई है। सभी की आयु 35....40 वर्ष के बीच है।

चित्र– व्यक्तियों में हीमोग्लोबिन की मात्रा



ये पांच व्यक्ति पहाड़ों की यात्रा करना चाहते है। चित्र व तथ्यों के आधार पर उत्तर दीजिये?

(क) किस व्यक्ति के लिए पहाड़ की यात्रा करना सही नहीं होगा और क्यों?

(ख) किस व्यक्ति के लिए पहाड़ की यात्रा करना सही रहेगा और क्यों?

प्रश्न 3 हमारे शरीर में जब कोई संक्रमण होता है तो हमें बुखार आ जाता है इस स्थिति में कौन सी रक्त कोशिकाएं बढ़ जाती हैं :–

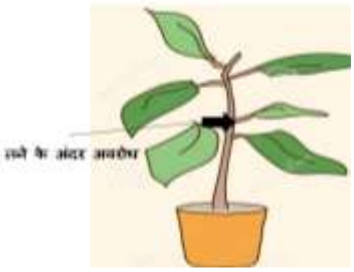
(क) लाल रक्त कोशिका (ख) श्वेत रक्त कोशिका (ग) प्लेटलेट्स

पक्षी और सरीसर्प जैसे जीव अपने शरीर में पानी को संरक्षित करने के लिए सेमि सॉलिड यूरिक अमल का उत्सर्जन करते हैं जिसको बनाने में उनके शरीर की बहुत सारी ऊर्जा का व्यय हो जाता है। मानव शरीर के अपशिष्ट पदार्थों को (जिसमें मुख्य पदार्थ यूरिया होता है) मूत्र द्वारा उत्सर्जित करते है।

प्रश्न 4 यदि मानव शरीर में उत्सर्जित पदार्थ यूरिक अम्ल होता और पक्षी व सर्प मूत्र द्वारा अपशिष्ट पदार्थों को अपने शरीर से बाहर निकालते तो इससे उनके शरीर में क्या हानि पहुंचती?

प्रश्न 5 पौधों में छोटे–छोटे छिद्र कण होते हैं जिन्हें रंध्र कहते हैं। यदि रंध्र छिद्र पौधों में ना हो तो क्या होगा।
निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए

(क) ऐसी स्थिति में पौधे वातावरण में ब्व2 और ऑक्सीजन का आदान प्रदान कर सकते हैं।
(ख) वाष्पोत्सर्जन कर सकते है।
(ग) पेड़ों में पानी को जड़ों द्वारा अवशोषित नहीं करेंगे।
(घ) इनमे से कोई नहीं



प्रश्न 6 फ्लोएम भोजन को पादप के सभी अंगों में पहुंचाता है।
जाइलम जल और पोषक तत्व को पादप के सभी अंगों में पहुंचाता है।
ऊपर दिए गए चित्र में पौधे में कोई अवरोध लगाकर उसे दो भागों में बांट दिया गया है।अवरोध लगाने से पौधे में कुछ दिनों बाद क्या होगा।

(क) पौधे का अवरोध से ऊपर वाला भाग हरा भरा रहेगा।
(ख) पौधे का अवरोध से नीचे वाला भाग हरा भरा रहेगा।
(ग) पौधों के दोनों भाग हरे भरे रहेंगे।
(घ) पौधे का कोई भी भाग हरा भरा नहीं रहेगा।

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

डॉ. रोमिका (बी. आर. पी. विज्ञान)
ब्लॉक सरस्वती नगर (यमुनानगर)

पाठ 12 : पादप में जनन

1 बीज: मेरे बड़े भाईने ,जो एक मेडिकल छात्र हैं, मेरे साथ एक दिलचस्प तथ्य साझा कियाकि गिलहरियाँबाद में

उपयोग के लिए बीज बिलो मेंइकट्ठा करती हैं और अक्सर उन्हें भूल जाती हैं जिसके परिणामस्वरूप उस क्षेत्र में पौधों का विकास होता है।उन्होंने मुझे यह भी बताया कि जो बीज वजन में हल्के होते हैं, वे पवन द्वारा ड्रमस्टिक और मेपल के बीजों की तरह प्रसारित होते हैं नारियल की तरह स्पंजकोटिंग वाले बीज पानी में तैर सकते हैं और प्रसारितहो सकते हैं । मैंने अपने भाई से पूछा कि 'बीज के प्रसार की क्या आवश्यकता है'। उन्होंने मुझे समझाया कि यदि एक पौधे के सभी बीज एक ही जगह गिरते हैं तो बीज स्वस्थ पौधों में नहीं उगेंगे। उसने मुझे हमारे आंगन में लगाए अमरूद के पौधे का एक फूल दिखाया और फूलों के अंडाशय के एक हिस्से की ओर इशारा किया जहाँ बीज बनते हैं। उन्होंने मुझे यह भी बताया कि जब यह पक जाता है तो यह फल बन जाता है।बीजों में कठोर सुरक्षात्मक बीज का कोट होता है, इसलिए हमें बुवाई के बाद उन्हें पानी की आवश्यकता होती हैताकि मुलायम हो जाने पर बीज बाहर आ सके।

प्रश्न 1: बीज पर्यावरण में किस प्रकार फैलते हैं ?

प्रश्न 2: चित्र में दिखाए गए फल और उसके बीच को पहचानिए तथा इसके पर्यावरण में वितरण के एक प्राकृतिक तरीके को बताइए।

प्रश्न 3: जैसा की चित्र में स्पष्ट है कि A क्यारी के पौधों का विकास B क्यारी के पौधों के विकास से अच्छा है। कोई एक कारण बताइए जिससे विकास के इस अंतर को समझा जा सके ।

प्रश्न 4: चित्र में दिखाया गया जैंथियम का बीज आपने अवश्य देखा होगा। क्या इसकी संरचना का इसके प्रसार से कोई संबंध प्रतीत होता है?

प्रश्न 5: बीज को मिट्टी में बोने के बाद पानी क्यों देना चाहिए ?

उत्तर कुंजी

उत्तर 1: पर्यावरण में बीज पानी , हवा व जंतुओं द्वारा फैलाए जाते हैं।

उत्तर 2: चित्र में दिखाया गया फल आम है ।आम की गुठली को बंदरों द्वारा पर्यावरण में फैलाया जाता है बंदर आम खाकर गुठली और इधर-उधर फेंक देते हैं जिसे नए पेड़ उग जाते हैं।

उत्तर 3: B क्यारी में बीजों को बहुत ही कम अंतर के साथ बोया गया है। जिस कारण से उन में पोषक तत्वों को पाने के लिए अधिक प्रतिस्पर्धा है । परिणाम स्वरूप कम पोषक तत्व मिलने के कारण B क्यारी के पौधे A क्यारी से कम उन्नत दिखाई पड़ते हैं।

उत्तर 4: थियम के बीज पर मुड़े हुए हुक जैसे कांटे हैं । यह कांटे जानवरों के शरीर पर बीज को चिपकाने में काम आते होंगे । बीजजानवरों के शरीर पर हुकनुमा संरचना से चिपक कर एक जगह से दूसरी जगह फैल जाता है जिससे पौधे का प्रसार होता है ।

उत्तर 5: पानी, बीजकोमिट्टी से पोषक तत्वों को अवशोषित करने में मदद करता है। यह बीज कोटिंग को नरम करता है। क्योंकि इन बीजों की सीमित पारगम्यता है, मिट्टी और बीज के बीच पानी के द्वारा संभव प्रक्रिया के परिणाम स्वरूपतेजी से संबंध बनता है जिसके बिनाअंदर के भ्रूण मर जाएंगे।

समर्थ चौधरी (पी. जी. टी. भौतिक विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय, बलदेव नगर
ब्लॉक अंबाला-1 (अंबाला)

2 **अजीब तरीकों से पौधों का अंकुरण:** प्रकृति अद्भुत है, लेकिन हम कभी इसको अपना अधिकार समझ कर गलत कर देते हैं |क्या कभी सोच सोचा है कुछ मिलीमीटर का एक बीज एक विशाल वृक्ष बन जाता है| यह जादुई परिवर्तन वास्तव में होता है |सभी लोग यह मानते हैं कि पौधे सूरज से ऊर्जा प्राप्त करते हैं और मिट्टी से नमी और पोषक तत्व | डोर्मेंसी से एक ऐसा तरीका है जिससे पौधे अपने वंश के अस्तित्व और विकास की संभावनाओं को बेहतर बनाते हैं |यह बीजों को अंकुरण में देर कर देता है जब तक परिस्थितियां सही नहीं होती| उदाहरण के लिए यदि किसी भी बीज का काट इतना कठोर है कि वह पानी को अवशीषित नहीं होने देता| ऐसे में उसे गर्मी ठंड या किसी जानवर के अम्लीय पेट से गुजरना होगा| ऑस्ट्रेलियाई मटर और बबूल के कठोर बीज कोट में दरार करने के लिए झाड़ी की आग की गर्मी की आवश्यकता होती है

झाड़ी की आग से बबूल के कठोर बीज कोट में दरार
वाँटल बबूल जो चीटियों पर निर्भर

कुछ बागवान अपने मूल बीजों को धुआँ के पानी के घोल में भिगोते हैं ताकि उन्हें विकसित किया जा सके| वाँटल बबूल एक प्रकार का पौधा है जो अंकुरण के लिए चीटियों पर निर्भर है |चीटियों वाटर की बंडल को खाती है जो उसके बीजों को फली से जोड़ता है |चीटियाँ बीजों को जमीन के भीतर अपने लाखा को पोषण देने के लिए जाती है जहां बीजों को आदर्श वातावरण मिलता है अंकुरण के लिए |चीटियों के कारण ही वर्ल्टस आज भी शुष्क क्षेत्रों में पनप सकते हैं|

प्रश्न 1. बागवानी विशेषज्ञ एक ऑर्किड के उत्तक से छोटे टुकड़े लेते हैं और उनके नए पौधे विकसित करते हैं यह नए पौधे_________

(क) सभी विकसित होंगे | (ख) सभी पौधों की परिपक्वता एक ही चरण में होगी|

(ग) मूल पौधे के आधार के दुगुने होंगे | (घ) मूल पौधों के फूलों के समान प्रदर्शित करेंगे|

प्रश्न 2. अंकुरित होने के लिए कुछ भेजो को जंतुओं द्वारा खाने की आवश्यकता क्यों होती है |

प्रश्न 3. अंकुरित शुरू हुए पौधों को पोषण कहां से मिलता है?

प्रश्न 4. मिस आचार्य पौधों के में लैंगिक जनन को दर्शन के लिए प्रक्रिया को चरणों में लिखती हैं|

(क) एक कटी फूल में प्रवेश करता है पर आप कीट के पैरों पर चिपक जाते हैं

(ख) कीट एक अलग फूल पर उड़ जाता है|

(ग) परागकण की इसके शरीर से दूसरे फूल के वर्तिका ग्रह पर चिपक जाते हैं|

(घ) परागकण वर्तिका से होते हुए अंडाशय तक जाता है |

(ड़) परागकण का अंडाशय के अंदर अंडाशय से जुड़ता है और एक बीज बनता है|

(i) कौन सी संख्या प्रांगण का वर्णन करती है?

(ii) कौन सी संख्या निषेचन का वर्णन करती है?

उत्तर कुंजी

उत्तर 1. (घ) मूल पौधों के फूलों के समान प्रदर्शन करेंगे |

उत्तर 2. बीजों के कठोर कोट को जंतुओं के अम्लीय पेट से तोडा जा सकता है यह डार्मेसी को खत्म कर बीजों को अंकुरित करता है|

उत्तर 3. अंतर्बीज या भ्रूण पोष (endosperm)

उत्तर 4. (I) (ग) परागकण की इसके शरीर से दूसरे फूल के वर्तिका ग्रह पर चिपक जाते हैं|

(Ii) (ड़) परागकण का अंडाशय के अंदर अंडाशय से जुड़ता है और एक बीज बनता है|

मयंका महता (पी. जी. टी. जीव विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय, समलहेरी
ब्लॉक साहा (अंबाला)

3 टॉपिक पादपों में जनन: सीमा को पेड़ पौधों से बहुत प्यार है। इस कारण वह अपने घर के पीछे खाली पड़े आंगन में जहां से भी उसे कोई पेड़ पौधा मिलता है उसे लगाती रहती है, और उसकी अच्छे से देखभाल करती है । चार साल पहले सीमा के दोस्त संदीप ने उसे एक पपीते का छोटा पौधा दिया था। संदीप के पिताजी का पपीते का बहुत बड़ा बाग है। सीमा ने उस पपीते के पौधे को अपने घर के पीछे आंगन में लगाया और उसके अच्छे से देखभाल की । आज चार साल बाद वह एक पपीते का बड़ा पेड़ बन चुका है लेकिन उस पर अब तक कोई भी पपीता नहीं लगा। यह बात सीमा को बहुत बेचैन कर रही है। उसने संदीप से इस बारे में जब पूछा तो उसने कहा कि मैं अपने पिताजी से पूछ कर बताऊंगा। संदीप ने जब सीमा की समस्या अपने पिताजी को बताई , तो उन्होंने कहा सीमा से मेरी वीडियो कॉल करवाओ ।उन्होंने वीडियो कॉल पर सीमा के घर पर लगे पपीते के पेड़ को अच्छे से देखा और सारी समस्या उनके समझ में आ गई ।तब उन्होंने संदीप को एक दूसरा पपीते का पेड़ सीमा को देने को कहा और कहा इसको लगाकर 2 साल तक उसकी देखभाल करो तब तुम्हारे पेड़ पर पपीते लगने शुरू हो जाएंगे। सच में ऐसा ही हुआ 2 साल बाद सीमा के घर लगे पपीते का पेड़ पपीतो से लद गया।

उपरोक्त पैराग्राफ के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

प्रश्न 1 उपरोक्त पैराग्राफ में सीमा की समस्या और उसके समाधान का वैज्ञानिक आधार पर वर्णन कीजिए।

प्रश्न 2 क्या आप ऐसे दो और पौधों के नाम बता सकते हैं जिनको पपीते की तरह जोड़े में (एक नर एक मादा) लगाने पर ही फल मिलता है।

प्रश्न 3 घीया ,तोरी, ककड़ी ,खीरा आदि की बेल पर दो तरह के फूल होते हैं उनमें से एक फूल पर फल लगता है एक पर नहीं तो ,क्या आप उनमें से नर और मादा फूल का चयन कर सकते हैं, यदि हां तो कैसे करेंगे।

प्रश्न 4 अगर पादपों में जनन होना बंद हो जाए तो हमें क्या गंभीर परिणाम भुगतने पड़ेंगे बताइए।

उत्तर कुंजी
उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

विक्रम गोयल (प्रवक्ता भौतिकी विज्ञान)
राजकीय कन्या वरिष्ठ माध्यमिक विद्यालय पाबरा
ब्लॉक उकलाना (हिसार)

4 पादपों में जनन: राहुल अपने घर में गुलाब का पौधा लगाना चाहता है| परंतु उसे समझ नहीं आ रहा है कि वह गुलाब का पौधा कैसे लगाए| अध्यापक द्वारा विज्ञान के अध्याय पादपों में जनन में जनन की विधियाँ पढने के बाद उसके मन में विचार आया कि गुलाब का पौधा लगाने के लिए उसे गुलाब के तने की कलम का उपयोग करना चाहिए| राहुल ने ऐसा ही किया| कुछ दिनों के बाद उसने देखा कि उसके द्वारा लगाई गई कलम/ कर्तन नए पौधे के रूप में विकसित हो रही हैं|

प्रश्न 1 यह किस प्रकार का प्रजनन है?

कथन 1 यह एक अलैंगिक जनन प्रक्रम है|

कथन 2 यह कायिक प्रवर्द्धन है क्योंकि इसमें जनन पादप के कायिक भाग द्वारा होता है|

उपरोक्त कथनों के आधार पर सही कथन कौन सा है

a कथन 1 सही है

b कथन 2 सही है

c कथन 2 कथन 1 को परिपूर्ण करता है

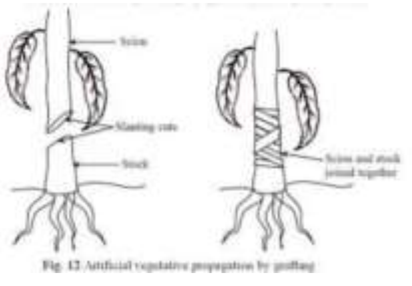
d उपरोक्त कोई नहीं

प्रश्न 2 पर्वसधिं क्या है?

प्रश्न 3 कौन- कौन से पौधे कलम द्वारा उगाए जा सकते हैं|

प्रश्न 4 अलैंगिक जनन में नए पादप जनक पादप की यथार्थ प्रतिलिपि होते हैं या एक दूसरे से भिन्न होते हैं| स्पष्ट करे|

प्रश्न 5 राहुल द्वारा गन्ने की फसल का ध्यानपूर्वक अध्धयन करने पर पता चला कि कुछ गन्ने के फसल का जमीन से ऊपर का भाग खराब हो गया है और कुछ की जड़ों में समस्या है तो उसने स्वस्थ गन्ने को छांट कर कलम तैयार की जिसमें स्वस्थ जड़ व स्वस्थ तने वाले भागों को जोड़कर किसी कपड़े से बांध दिया | जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है|आपके विचार में क्या यह गन्ने फिर से एक नए स्वस्थ गन्ने की फसल के रूप में विकसित होंगे|



उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

Neeta Rani

PGT Chemistry

GSSS UKLANA MANDI, HISAR

5 पादप में जनन

ळरा – भरा एक नन्हा पौधा... लगा मेरे उपवन में।
जिसे देखकर फूल खुशी के... खिल जाते मेरे मन में ।

रामू , श्याम और रीतू बगीचे में छुपम छुपाई खेल रहे थे। खेलते– खेलते उन्होंने देखा कि माली काका ने गुलाब के फूल का कुछ हिस्सा काट कर मिट्टी में दबा दिया और हम पूछने चले गये कि ऐसा क्यों किया ?

माली काका : बच्चों गुलाब की टहनी का एक हिस्सा मैंने मिट्टी में दबा कर लगा दिया है कुछ दिनों में इसकी झड़े निकल आएगी और ये एक नया पौधा बन जायेगा।

बच्चे : इसका मतलब पौधों में प्रजनन इस तरीके से भी हो सकता है। फिर बच्चों ने तालाब में हरी काई को देखा वो पिछले दिनों से बढ़ी हुई नजर आई। बच्चों ने माली काका से पूछा।

माली काका : ये शैवाल है बच्चों और ये खंडन द्वारा प्रजनन करता है शैवाल दो या अधिक खंडो में विभाजित हो जाते है ये खंड या टुकड़े नए जीव बन जाते है और ऐसे की शैवाल कुछ समय मेंज बड़े क्षेत्र में फैल जाते है। फिर एक दिन बच्चो ने एक आलू के तो टुकड़े कर बगीचे में मिट्टी में दबा दिए व पानी देकर उनकी देखभाल की फिर कुछ समय बाद उन्होंने देखा की उनकी जगह नया पौधा निकल आया है।

बच्चे : अरे ये तो गुलाब की टहनी के बोने जैसा हुआ। बच्चों ने अगले दिन अध्यापक से इनके बारे में प्रश्न पूछा।

अध्यापक : आलू के अलावा प्याज , अदरक , हल्दी जैसे पौधों में भी ऐसा होता है जिसे कायिक प्रजनन कहते है।

उपरोक्त विषय से संबंधित प्रश्नों के उत्तर दें–

प्रश्न 1. क्या नए पौधे हमेशा बीजो से ही उगते है ?
प्रश्न 2. कायिक प्रवर्धन के लाभ के बारे में बताये।
प्रश्न 3. पादप के जनन अंग का नाम बताये।
प्रश्न 4. आम की गुठली को आपने मिट्टी में दबा कर बो दिया और नया पौधा उग गया, कौनसी प्रजनन विधि से ऐसा हुआ ?

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

Anil Girdhar (Lecturer Biology)
DIET Kaithal

6 कायिकी प्रवर्धन

सवेरे मैंने पापा को शकरगंद खेत में दबाते हुए देखा ।मैंने पूछा, पापा यह क्या कर रहे हैं? पापा नेमुस्कुराते हुए कहा, अरे रोहन यह मैं शकरगंद उगा रहा हूं। रोहन अचरज भरे शब्दों से फिर बोला “पापा कोई भी सब्जी तो बीजों से उगती है ना? फिर आप इस को क्यों दबा रहे हैं ?क्या ऐसे करने से शकरगंद उगेगी। पापा बोले रोहन बहुत सी सब्जियों में कायिकी प्रवर्धन से जनन संभव है। अर्थात बहुत सेपादप अपने कायि- की भागों से नया पादप बना देते हैं। यह भाग मूल ,तना, मुकुल या डाली भी हो सकता है अनेकोंपादप लैंगिक जनन के साथ-साथ कायिकी प्रवर्धन द्वारा भी उगाए जा सकते हैं जैसेआलू ,प्याज लहसुन ,अदरक आदि साथ ही साथ कुछ पादपों में तो दो पादपो की टहनियों को साथमिलाकर भी नया पादप बनाया जाता है। रोहन अब समझ चुका था कि बीज के साथ-साथ कुछ पादपों में उसके बाद भी जनन में क्रिया करते हैं। मैं भी अब पापा के साथ शकरकंद उगाने लगा।

प्रश्नों के उत्तर लिखिए

प्रश्न 1- कायिकी प्रबंधन के लिए कौन सा कथन सत्य है

(क) हमें बीज रहित पौधे प्राप्त होते हैं।

(ख) हमें एक पौधे से अनेक पौधे प्राप्त होते हैं।

(ग) नया उगा हुआ पौधा बिल्कुल उसी समान दिखाई पड़ता है।

(घ) उपरोक्त सभी सत्य हैं।

प्रश्न2 कलम चढ़ाते समय यदि माली ने नीला गुलाब और सफेद पुष्प वाले गुलाब को एक साथ चढ़ा दिया तो क्या होगा किस प्रकार के पुष्प इस पेड़ पर आएंगे

(क) सभी पुष्प लाल ही होंगे।

(ख) एक डाल पर नीले तथा सभी डालों पर लाल पुष्प होंगे

(ग) सभी पुष्प नीले होंगे

(घ) इनमें से कोई नहीं

प्रश्न3- क्या आप इस बात से सहमत हैं कि लैंगिक जनन से उपयुक्त कायिकी जनन होता है; अपने उत्तर की पुष्टि उदाहरण सहित कीजिए।

प्रश्न4- यदि आपको विद्यालय प्रांगण में एक गुड़हल का पौधा लगाना है तो आप कौन सी विधि अपनाएंगे –
(क) लैंगिक (ख) अलैंगिक (ग) कायिकी प्रवर्धन (घ) मुकुलन

किरण यादव (पी. जी. टी. जीव विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय हसनपुर तावड़ू (नूह)

7 आम हमारा राष्ट्रिय फल है, होना भी चाहिए, जब सम्राट अकबर तक ने दरभंगा बिहार में एक लाख आम के पेड़ लगवा दिए थे जिससे उस जगह का नाम लखीबाग़ कहलाया और आज हरियाणा के गांव का कौन सा बच्चा ऐसा नहीं होगा जिसने कभी न कभी अपने हिस्से के आम की गुठली को बोया न हो

और उसमे से कुछ समय के लिए ही क्यों नहीं मगर एक नन्हा सा लाल से रंग की पत्तियों का कोमल पौधा पनपा जरूर होगा।

पौधों के लैंगिक जनन का एक तरीका होता है जब पुष्प के अंदर नर और मादा युग्मको का निषेचन तत्पश्चात युग्मजन का भ्रूण में विकास होता है। विकासशील भ्रूण बीज में होता है जो विकसित बीजाण्ड से बनता है और परिपक्व अण्डाशय गूदेदार फल बनता है।आम के आम ही खाने के लिए और गुठलियों के दाम नहीं बन पाने के कारण वैज्ञानिकों ने ऐसे आम विकसित कर लिए जिनमें गुठली नाम मात्र की ही और लगभग सारा हिस्सा गूदेदार रसीला आम है। इसका बीज विकासक्षम नहीं होता। यह दो अलग प्रकार के आमों के संकरण से बनाया गया।

अधिकतर बीजरहित फलों वाले पौधों को उतपन्न करने के लिए अलैंगिक जनन (कायिक प्रवर्धन) की सहायता ली जाती है । उद्धारणतः बीजरहित पौधे जैसे अंगूर के लिए कलमें तिरछी काटी जाती हैं और

जड़ें बनाने वाले हॉर्मोन में डुबो कर बो दी जातीं हैं। तरबूज की ऐसी ही किस्म के लिए उनकी कोशकीय सरंचना को परिवर्तित किया जाता है ऐसे नए पौधे पनपते हैं।

प्रश्न 1: जब फल एक परिपक्व अण्डाशय है तो बीजरहित फलों को फल कहा जाना कहाँ तक सही है ?

प्रश्न 2: एक बच्चे ने बीजरहित आम की पतली पिचकी गुठली को मिटटी में ऊगा कर जल से रोज सींचा, उसे उस गुठली में से कितने दिनों में नया पौधा देखने को मिलेगा?

प्रश्न 3: परागण की उपरोक्त अनुछेद में कोई चर्चा नहीं की गयी ,ऐसा क्यों?

प्रश्न 4: क्या बीजरहित फल बनाने के इस वैज्ञानिक प्रक्रम से क्या आम के पेड़ पर कोई और फलों उगाये जाने की सम्भावना हो सकती है?

प्रश्न 5: बीजरहित अंगूर के नये पौधे बनाने के लिए कलम को टेढ़ा काटने के पीछे आपको क्या लगता है क्या कारण होता होगा?

प्रश्न 6: आपके विचारानुसार बीजरहित अंगूर,तरबूज़ इत्यादि क्या खाने में स्वाद और सहूलियत वाले फल हैं, इनके लाभ और हानि पर टिपण्णी करें (आप एक खट्टे आम के फल देने वाले पेड़ को या किसी रोगग्रस्त मीठे फल वाले पेड़ ध्यान में रखकर भी अपने विचार बना सकते हैं)।

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

मधु चौहान (प्राध्यापक रासायन विज्ञान)

डाईट हुसैनपुर (रेवाड़ी)

8 वर्ग पहेली:

प्रश्न:-1 जनन की दृष्टि से वर्ग पहेली में दिए गए शब्द के लिए 1 -2 पंक्ति लिखिए

उदाहरण 2 (दाएं से बाएं):- यह पादप के जनन अंग हैं।

1 क	ली	2 पु	ष्प		3 पुं				4 यु
ल		त		3 स्त्री	के	स	र		ग्म
म		न्तु			स	4 मु	कु	ल	न
					र				ज

1 (दाएं से बाएं):

3 (दाएं से बाएं):

4 (दाएं से बाएं):

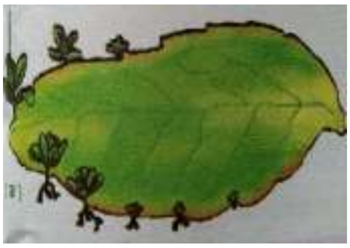
1 (ऊपर से नीचे):

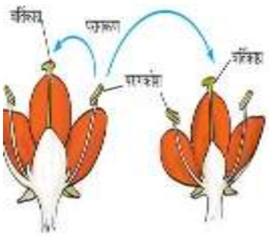
2 (ऊपर से नीचे):

3 (ऊपर से नीचे):

4 (ऊपर से नीचे):

प्रश्न:-2 जनन की दृष्टि से निम्न चित्रों के लिए समुचित शीर्षक लिखिए





______________________ ______________________ ______________________

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

अतुल कुमार (पी. जी. टी. भौतिक विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय धौलफलिया
ब्लॉक एलेनाबाद (सिरसा)

9 रविवार को मैं अपनी बुआ के घर गई । मेरी बुआ के घर का आंगन बहुत बड़ा है । जब मैं उनके घर गई मेरी बुआ, गुलाब का पौधा लगा रही थी । उन्होंने गुलाब की एक कलम ले रखी थी| मेरी बुआ ने बताया गुलाब को कलम से लगाने के लिए 6-8 इंच लंबी शाखा लेनी चाहिए जो ज्यादा पुरानी ना हो । काटते और लगाते समय इसका ऊपरी छिलका डैमेज नहीं होना चाहिए।

प्रश्न 1: क्या आप पौधे उगाने की इस विधि का नाम बता सकते हैं ?

प्रश्न 2: यह विधि किन पौधों के लिए इस्तेमाल होती है ?

प्रश्न 3: यह विधि जनन का कौन सा माध्यम है:- लैंगिक या अलैंगिक?

प्रश्न 4: इस विधि द्वारा पौधे उगाए जाने के क्या नुकसान हैं?

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

साक्षी (प्राध्यापिका जीव विज्ञान)
रा. व. मा. विधालय खेरिधमकन
खण्ड - गोहाना (सोनीपत)

10 टिशू कल्चर: टिशू कल्चर एक ऐसी तकनीक है जो कि किसानों के लिए बहुत ही फायदेमंद है | केंद्र सरकार

बागवानी मिशन कृषि को बढ़ावा देने के लिए टिशू कल्चर लैब लगाने के लिए अग्रसर है | आखिर इस टिशू कल्चर को क्या होता है इसकी प्रक्रिया क्या है?

पौधों के उत्तको (Tissue) का एक छोटा टुकड़ा उसके बढ़ते हुए ऊपरी हिस्से से लिया जाता है | टिशू के टुकड़े को एक जेली (Jelly) में रखा जाता है जिस में पोषक तत्व और प्लांट हार्मोन होते हैं | यह हार्मोन पौधों के उत्तको में कोशिकाओं (Cells) को तेजी से विभाजित करते हैं और इनसे कई कोशिकाओं का निर्माण होता है | इन सभी कोशिकाओं को एक साथ एक ही जगह पर इकट्ठा किया जाता है | जिसे कैलस भी किया जाता है |

कैलस को भी एक अलग जगह जेली में स्थान्तरित किया जाता है | इससे जेली में उपयुक्त प्लांट हार्मोन कैलस को पौधों की जड़ों में विकसित करने के लिए उत्तेजित करते हैं | कैलस में जब जड़े विकसित हो जाए तो उसे एक और जेली में स्थानांतरित किया जाता है जहां कई हार्मोन होते हैं | इन्हीं हार्मोन की वजह से ही पौधों के तने को विकास मिलता है | कैलस को जड़ और तने के साथ ही एक छोटे पौधे के रूप में अलग कर दिया जाता है | बाद में इस तरह के बाकि पौधों को भी मिट्टी में प्रत्यारोपित किया जाता है |

बागवान टिशू कल्चर तकनीक का उपयोग आर्किड (orchid farming), डहेलिया (dahliya) कारनेशन (carnation),गुलदाउदी (chrysanthemum) जैसे सजावटी पौधों के उत्पादन के लिए किया जा सकता है | केले की खेती(banana farming) में भी टिशू कल्चर तकनीक काफी मुनाफे का सौदा है|

प्रश्न 1: टिशू कल्चर तकनीक क्या है ?

प्रश्न 2: टिशू कल्चर के क्या-क्या लाभ हो सकते हैं ?

प्रश्न 3: पौधों में प्रजनन के क्या प्रकार है ?

(i) मुकुलन (ii) बीजाणु

(iii) कायिक प्रवर्धन (iv) उपरोक्त सभी

प्रश्न 4: कोशिकाओं को एक साथ एक जगह पर इकट्ठा करने पर उसे................. कहा जाता है ?

उत्तर कुंजी

उपरोक्त प्रश्नों का उत्तर छात्र अपने विवेक से दें।

अर्चना (पी. जी. टी. रसायन विज्ञान)

रा. व. मा. विधालय

ब्लॉक राई (सोनीपत)