

ऊतक

Tissues

7 पाठ

99 प्रश्न

क्रियाकलाप 6.1 से 6.3 · एक चित्र: जाइलम और फ्लोएम

उत्तर-कुंजी अलग PDF में

इस PDF में

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. ऊतक और विभज्योतक — क्रियाकलाप 6.1 | 5. उपकला ऊतक |
| 2. सरल स्थायी ऊतक — क्रियाकलाप 6.2 | 6. संयोजी ऊतक |
| 3. बाह्यत्वचा, रंध्र और कॉर्क — 6.3 | 7. पेशी और तंत्रिका |
| 4. जाइलम और फ्लोएम | 8. पूरा प्रश्न बैंक |

1 ऊतक और विभज्योतक — क्रियाकलाप 6.1

Tissues and meristem — Activity 6.1 • 6.1 • 6.2.1 • क्रियाकलाप 6.1

काम बँटता है

नोट्स

अमीबा में एक कोशिका चलन, भोजन, गैस, श्वसन और उत्सर्जन सब करती है। बहुकोशिकीय शरीर में लाखों कोशिकाएँ होती हैं और अधिकतर एक-दो काम में माहिर हो जाती हैं। **ऐसा झुंड ऊतक है।** रक्त, प्लोएम और पेशी इसके उदाहरण हैं।

पौधा एक जगह टिका रहता है, इसलिए उसके अधिकतर ऊतक सहारा देते हैं। मृत कोशिका भी मजबूती दे सकती है और उसे रखरखाव कम चाहिए। जंतु भोजन और आश्रय के लिए चलते हैं और अधिक ऊर्जा खर्च करते हैं। उनके अधिकतर ऊतक जीवित होते हैं। पौधे की वृद्धि कुछ क्षेत्रों तक सीमित है। जंतु में वृद्धि अधिक एकसमान है, इसलिए बँटने और न बँटने वाले क्षेत्र अलग नहीं दिखते।

क्रियाकलाप 6.1 — दो प्याज, दो जार

क्रियाकलाप

दो काँच के जार पानी से भरो। प्रत्येक पर एक प्याज रखो। कुछ दिन जड़ों की वृद्धि देखो। दिन 1, 2 और 3 को लंबाई नापो। दिन 4 को जार 2 की जड़ों के सिरे लगभग 1 cm काट दो। फिर पाँच दिन और दोनों की लंबाई तालिका में लिखो।

जार 1 की जड़ें लंबी रहती हैं, क्योंकि सिरा बचा है। जार 2 में कटे सिरे रुक जाते हैं। सिरा शीर्षस्थ विभज्योतक है। उसे काट दो तो वह जड़ आगे नहीं बढ़ती।

तीन जगहें

नोट्स

शीर्षस्थ विभज्योतक तने और जड़ के सिरे पर है और लंबाई बढ़ाता है। पार्श्व विभज्योतक, एधा, तने या जड़ की मोटाई बढ़ाती है। अंतर्विष्ट विभज्योतक पत्तियों के आधार पर या पर्व पर, पर्वसंधि के दोनों ओर, टहनी में होता है।

नई कोशिकाएँ पहले विभज्योतक जैसी होती हैं। बढ़ते-बढ़ते वे दूसरे ऊतकों का रूप ले लेती हैं। ये कोशिकाएँ बहुत सक्रिय हैं: घना द्रव्य, पतली सेलुलोस भित्ति, स्पष्ट केंद्रक, और रसधानी नहीं। रसधानी परिपक्व कोशिका में भंडार और स्फीति के लिए होती है। बँटती कोशिका को वह जगह द्रव्य के लिए चाहिए।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: दिन 4 की सुबह जार 2 की एक जड़ 4.0 cm है। सिरा 1 cm काटा गया। काट के ठीक बाद लंबाई क्या है, और आगे वृद्धि क्यों रुकती है?

सूत्र: शेष लंबाई = काट से पहले की लंबाई – 1 cm

प्रतिस्थापन: 4.0 cm – 1.0 cm = 3.0 cm

इकाई: सेंटीमीटर। शीर्षस्थ विभज्योतक कट चुका है, इसलिए यह जड़ आगे नहीं बढ़ती। जार 1 की जड़ बढ़ती रहती है।

10-सेकंड रिवीजन

- ऊतक = एक काम का कोशिका-झुंड
- शीर्ष लंबाई, एधा मोटाई
- जार 2 में 1 cm सिरा कटता है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

तीनों विभज्योतक स्थान और काम के साथ लिखो। केवल नाम सूची अधूरी रहती है।

रसधानी की अनुपस्थिति का कारण भंडार वाला काम है, यह मत लिखना कि कोशिका में केंद्रक नहीं है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- ऊतक का सही उदाहरण है —
 - एक अकेला अमीबा
 - फ्लोएम
 - एक जल की बूँद
 - केवल कैल्सियम
- पौधे की वृद्धि पूरे शरीर में एकसमान होती है।
सही / गलत
- तने और जड़ की मोटाई _____ विभज्योतक बढ़ाता है।
- जार 2 में जड़ का सिरा काटने के बाद वृद्धि रुकती है क्योंकि —
 - पानी खत्म हो गया
 - शीर्षस्थ विभज्योतक हट गया
 - फ्लोएम कट गया इसलिए भोजन रुक गया
 - प्याज मृत ऊतक है
- विभज्योतक कोशिका की तीन विशेषताएँ लिखो। रसधानी क्यों नहीं होती?
3 अंक

2 सरल स्थायी ऊतक — क्रियाकलाप 6.2

Simple permanent tissue — Activity 6.2 • 6.2.2 • क्रियाकलाप 6.2

बैटना बंद, काम तय

नोट्स

विभज्योतक की कोशिका एक निश्चित रूप, आकार और काम ले लेती है और बैटना छोड़ देती है। इस प्रक्रिया का नाम विभेदीकरण है।

ऐसे स्थायी ऊतक बनते हैं। एक ही तरह की कोशिकाओं वाला स्थायी ऊतक सरल कहलाता है।

मृदूतक पैकिंग का ऊतक है। कोशिकाएँ जीवित, अपेक्षाकृत अविशिष्ट, पतली भित्ति वाली और ढीली सजी होती हैं, इसलिए बीच में बड़ी जगह रहती है। यह सहारा देता है और भोजन सहेजता है। जब इसमें क्लोरोफिल हो तो यह हरित ऊतक कहलाता है और प्रकाश-संश्लेषण करता है। जलीय पौधे में बड़ी वायु-गुहाएँ उत्प्लावकता देती हैं। ऐसा मृदूतक वायुतक है। नारियल की भूसी दृढ़ोतक है।

तेज ब्लेड शिक्षक संभालें

सावधानी

क्रियाकलाप 6.2 में बहुत पतली काट काटनी होती है। ब्लेड शिक्षक चलाएँ। छात्र काट को उंगली से मत दबाएँ।

क्रियाकलाप 6.2 — तने की पतली काट

क्रियाकलाप

शिक्षक की मदद से पौधे के तने की बहुत पतली काट काटो। काट पर साफ़ानिन लगाओ। एक साफ़ कटी काट स्लाइड पर रखो और ग्लिसरीन की एक बूँद डालो। कवर-स्लिप रखकर सूक्ष्मदर्शी में देखो। चित्र 6.3 से मिलाओ।

सभी कोशिकाएँ एक जैसी नहीं होतीं। कई प्रकार दिखते हैं, क्योंकि हर परत का काम अलग है। जड़ की काट भी इसी तरह काटी जा सकती है।

कोने मोटी, या पूरी भित्ति कड़ी

नोट्स

स्थूलकोण ऊतक पौधे को बिना टूटे मुड़ने देता है। पत्ती और तना दोनों में यह लचीलापन देता है और यांत्रिक सहारा भी। पत्ती के वृंत में बाह्यत्वचा के नीचे यह मिलता है। कोशिकाएँ जीवित, लंबी और कोनों पर अनियमित रूप से मोटी होती हैं। बीच की जगह बहुत कम होती है।

दृढ़ोतक पौधे को कठोर और अकड़दार बनाता है। कोशिकाएँ मृत, लंबी और संकरी होती हैं। भित्ति लिग्निन से मोटी होती है। लिग्निन सीमेंट की तरह भित्ति कड़ी करता है। अक्सर अंदर जगह नहीं बचती। यह तने में, संवहन बंडल के चारों ओर, पत्ती की शिराओं में और बीज तथा मेवे के कठोर आवरण में होता है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: तीन सरल ऊतकों की भित्ति अलग-अलग कैसे है?

उत्तर: मृदूतक की भित्ति पतली है। स्थूलकोण की भित्ति कोनों पर मोटी है। दृढ़ोतक की भित्ति लिग्निन से एकसमान मोटी है और कोशिका मृत है।

10-सेकंड रिवीजन

- विभेदीकरण = बँटना छोड़कर रूप लेना
- हरित ऊतक और वायुतक दोनों मृदूतक हैं
- लिग्निन दृढ़ोतक को कड़ा करता है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

भित्ति के आधार पर तीन पंक्तियाँ लिखो। जीवित या मृत दूसरा स्तंभ रखो।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

हरित ऊतक को हरितलवक वाला अलग अंग मत लिखना। वह क्लोरोफिलयुक्त मृदूतक है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- नारियल की भूसी बनी होती है —
 - मृदूतक
 - स्थूलकोण
 - दृढ़ोतक
 - फ्लोएम

2. मृदूतक की कोशिकाएँ मृत होती हैं।
सही / गलत
3. क्लोरोफिल वाला मृदूतक _____ कहलाता है।
4. जलीय पौधे को तैरने में मदद करता है —
a. वायुतक
b. दृढ़ोतक
c. कॉर्क
d. कंडरा
5. स्थूलकोण ऊतक की भित्ति _____ पर मोटी होती है।
6. क्रियाकलाप 6.2 में अभिरंजक और स्लाइड पर डाली जाने वाली बूँद क्या है? काट से क्या पता चलता है?
2 अंक

3 बाह्यत्वचा, रंध्र और कॉर्क — 6.3

Epidermis, stomata and cork — 6.3 • रक्षी ऊतक • क्रियाकलाप 6.3

क्रियाकलाप 6.3 — रियो की झिल्ली

क्रियाकलाप

ताज़ी तोड़ी रियो की पत्ती को खींचकर दबाओ और तोड़ो। तोड़ते समय खिंचाव बनाए रखो ताकि कटी जगह से छिलका बाहर निकले। छिलका पानी वाली पेट्री डिश में रखो। साफ्रानिन की कुछ बूँदें डालो। दो मिनट रुको, फिर स्लाइड पर रखो और कवर-स्लिप लगाओ। यह सबसे बाहरी परत बाह्यत्वचा है। प्रायः एक कोशिका मोटी होती है। सूखे स्थान के पौधे में यह मोटी हो सकती है, क्योंकि पानी बचाना जरूरी है। कोशिकाएँ लगातार परत बनाती हैं, बीच में जगह नहीं होती।

मोम, रंध्र और बाद में छाल

नोट्स

हवाई भागों की बाह्यत्वचा बाहर मोम जैसी जलरोधी परत छोड़ती है। यह पानी की हानि, यांत्रिक चोट और परजीवी कवक से बचाती है। मरुस्थली पौधे की बाहरी सतह पर क्यूटिन की मोटी परत होती है। जड़ की बाह्यत्वचा पर लंबे रोम अवशोषण की सतह बढ़ाते हैं। पत्ती में छोटे छिद्र रंध्र हैं। दो वृक्काकार द्वार कोशिकाएँ उन्हें घेरती हैं। गैस यहीं बदलती हैं और वाष्पोत्सर्जन भी यहीं होता है। प्रकाश-संश्लेषण के लिए कार्बन डाइऑक्साइड चाहिए। पुराने तने में द्वितीयक विभज्योतक बाह्यत्वचा की जगह कॉर्क बनाता है। कॉर्क की कोशिकाएँ मृत और ठोस सजी होती हैं। भित्ति में सुबेरिन होता है, इसलिए गैस और पानी आर-पार नहीं होते।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: युवा तने की बाहरी परत और पुरानी डाल की छाल एक क्यों नहीं हैं?

उत्तर: युवा तने पर जीवित बाह्यत्वचा होती है, प्रायः एक परत। पुरानी डाल में द्वितीयक विभज्योतक कई परत का कॉर्क बना देता है। कॉर्क मृत होता है और सुबेरिन से गैस तथा पानी नहीं जाने देता।

10-सेकंड रिवीजन

- रंध्र = दो द्वार कोशिकाएँ
- क्यूटिन मरुस्थल में मोटा
- सुबेरिन कॉर्क को अपारगम्य बनाता है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

रंध्र के दो काम लिखो: गैस विनिमय और वाष्पोत्सर्जन। एक ही काफी नहीं।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

कॉर्क को बाह्यत्वचा मत लिखना। कॉर्क बाद में बनता है और मृत होता है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. रंध्र को घेरने वाली कोशिकाएँ होती हैं —
 - a. वृक्काकार द्वार कोशिकाएँ
 - b. दृढ़ोत्तक रेशे
 - c. चालनी नलिका
 - d. अस्थि कोशिकाएँ
2. कॉर्क की भित्ति में सुबेरिन होता है।
सही / गलत
3. क्रियाकलाप 6.3 की पत्ती _____ है।
4. बाह्यत्वचा के दो रक्षा-काम लिखो। जड़ की बाह्यत्वचा अलग कैसे है?
3 अंक

4 जाइलम और फ्लोएम

Xylem and phloem • 6.2.2 जटिल स्थायी ऊतक

एक से अधिक प्रकार की कोशिका

नोट्स

सरल ऊतक एक तरह की कोशिकाओं का होता है। जटिल ऊतक में एक से अधिक प्रकार की कोशिकाएँ एक साझा काम करती हैं।

जाइलम और फ्लोएम ऐसे ही हैं। दोनों मिलकर संवहन बंडल बनाते हैं। इसी ऊतक ने जटिल पौधों को जमीन पर टिकने दिया।

जाइलम में चार घटक हैं: वाहिनिका, वाहिका, जाइलम मृदूतक और जाइलम रेशे। भित्ति मोटी होती है और अनेक कोशिकाएँ मृत होती हैं। वाहिनिका और वाहिका नली जैसी हैं, इसलिए पानी और खनिज ऊर्ध्वाधर जाते हैं। मृदूतक भोजन सहेजता है और पानी को बगल में ले जाने में मदद करता है। रेशे मुख्यतः सहारा देते हैं।

फ्लोएम के चार घटक हैं: चालनी नलिका, सहचर कोशिका, फ्लोएम रेशे और फ्लोएम मृदूतक। चालनी नलिका की भित्ति छिद्रित होती है। भोजन दोनों दिशाओं में चल सकता है। पत्तियों से बने भोजन को यही बाकी भागों तक ले जाता है। फ्लोएम रेशों को छोड़कर शेष फ्लोएम जीवित होता है।

जाइलम और फ्लोएम

जाइलम • पानी ऊपर

वाहिनिका

वाहिका

मृदूतक

रेशा

अनेक कोशिकाएँ मृत
मार्ग ऊर्ध्वाधर

फ्लोएम • भोजन दोनों ओर

चालनी नलिका

सहचर कोशिका

मृदूतक

रेशा

रेशा मृत
बाकी जीवित

दोनों जटिल ऊतक हैं और एक संवहन बंडल बनाते हैं।

चित्र: जाइलम के चार भाग, पानी ऊपर, अनेक कोशिकाएँ मृत। फ्लोएम के चार भाग, भोजन दोनों दिशाओं में, रेशा मृत और बाकी जीवित।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: जाइलम के चारों घटकों के नाम और पानी की दिशा लिखो।**उत्तर:** वाहिनिका, वाहिका, जाइलम मृदूतक, जाइलम रेशे। पानी और खनिज वाहिनिका तथा वाहिका में ऊर्ध्वाधर चलते हैं। मृदूतक बगल की दिशा में पानी ले जाने में मदद करता है।

10-सेकंड रिवीजन

- जटिल = एक से अधिक प्रकार की कोशिका
- जाइलम ऊर्ध्वाधर, फ्लोएम दोनों ओर
- फ्लोएम में केवल रेशा मृत

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

चार-चार नाम क्रम से लिखो। एक नाम छूटा तो अंक कटता है।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

दिशा का वाक्य अलग रखो: पानी ऊर्ध्वाधर, भोजन दोनों दिशाएँ।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. फ्लोएम में भोजन की दिशा है —
 - a. केवल ऊपर
 - b. केवल जड़ की ओर
 - c. दोनों दिशाओं में
 - d. बिल्कुल नहीं चलता
2. फ्लोएम की सभी कोशिकाएँ मृत होती हैं।
सही / गलत

3. चालनी नलिका की भित्ति _____ होती है।
4. पानी को बगल में ले जाने में मदद करता है —
 - a. जाइलम मृदूतक
 - b. केवल कॉर्क
 - c. द्वार कोशिका
 - d. कंडरा
5. सरल और जटिल ऊतक में अंतर एक उदाहरण सहित लिखो।
2 अंक

5 उपकला ऊतक

Epithelial tissue • 6.3.1 • जंतु ऊतक

शरीर की चादर

नोट्स

जंतु के चार ऊतक हैं: उपकला, संयोजी, पेशी और तंत्रिका। रक्त संयोजी है और पेशी पेशीय ऊतक है। उपकला ढकने और रक्षा का ऊतक है। यह अंगों और गुहाओं को ढकती है और तंत्रों को अलग रखती है। त्वचा, मुँह की परत, रक्तवाहिनी, फेफड़े की कूपिका और वृक्क नलिका सब उपकला हैं।

कोशिकाएँ कसकर जुड़ी चादर बनाती हैं। बीच में सीमेंट बहुत कम होता है और अंतरकोशिकीय स्थान लगभग नहीं। शरीर में आने या जाने वाली हर चीज कम से कम एक उपकला पार करती है। नीचे के ऊतक से इसे रेशेदार आधार झिल्ली अलग रखती है।

आकार काम बताता है

नोट्स

रक्तवाहिनी और फेफड़े की कूपिका में सरल शल्की उपकला होती है। कोशिकाएँ बहुत पतली और चपटी होती हैं। मुँह और ग्रसिका की परत भी शल्की है। त्वचा कई परतों की होती है ताकि घिसने से बचाव हो। यह स्तरित शल्की उपकला है।

आँत की भीतरी परत स्तंभाकार है। लंबी कोशिकाएँ अवशोषण और स्राव में मदद करती हैं। श्वसन मार्ग में इन्हीं पर पक्ष्माभ होते हैं, जो श्लेष्मा को आगे धकेलते हैं। वृक्क नलिका और लार-ग्रंथि की नलिका घनाकार उपकला से बनी हैं और यांत्रिक सहारा देती हैं। कभी उपकला अंदर की ओर मुड़कर बहुकोशिकीय ग्रंथि बनाती है। यह ग्रंथिल उपकला है। त्वचा स्तरित शल्की है, आँत स्तंभाकार।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: मुँह की भीतरी परत, वृक्क नलिका और श्वसन मार्ग की उपकला अलग-अलग नाम दो।

उत्तर: मुँह की परत शल्की है। वृक्क नलिका घनाकार है। श्वसन मार्ग पक्ष्माभी स्तंभाकार है, क्योंकि पक्ष्माभ श्लेष्मा हटाते हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- शल्की चपटी, स्तरित त्वचा
- स्तंभाकार आँत, पक्ष्माभ श्वास मार्ग
- घनाकार वृक्क और लार नलिका

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

पाँच नाम एक तालिका में रखो: शल्की, स्तरित, स्तंभाकार, पक्ष्माभी, घनाकार, और ग्रंथिल छठा।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

त्वचा को सरल शल्की मत लिखना। त्वचा स्तरित है। कूपिका सरल शल्की है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

- फेफड़े की कूपिका की परत है —
a. सरल शल्की
b. दृढोत्क
c. हृदय पेशी
d. जाइलम
- त्वचा की उपकला एक ही परत की होती है।
सही / गलत
- श्वसन मार्ग की स्तंभाकार कोशिकाओं पर _____ होते हैं।
- वृक्क नलिका की उपकला है —
a. घनाकार
b. कॉर्क
c. वसामय
d. चालनी नलिका
- उपकला और नीचे के ऊतक के बीच आधार झिल्ली होती है।
सही / गलत
- ग्रंथिल उपकला कैसे बनती है? एक काम लिखो।
2 अंक

6 संयोजी ऊतक

Connective tissue • 6.3.2 • आधात्री

कोशिकाएँ दूर, बीच में आधात्री

नोट्स

संयोजी ऊतक की कोशिकाएँ ढीली सजी होती हैं और अंतरकोशिकीय आधात्री में धँसी रहती हैं। आधात्री जेली जैसी, तरल, सघन या कठोर हो सकती है। रक्त की आधात्री तरल प्लाज्मा है। इसमें लाल रक्त कोशिकाएँ, श्वेत रक्त कोशिकाएँ और पट्टिकाणु तैरते हैं। प्लाज्मा में प्रोटीन, लवण और हॉर्मोन होते हैं। रक्त गैसों, पचा भोजन, हॉर्मोन और अपशिष्ट ढोता है।
अस्थि का ढाँचा शरीर को सहारा देता है, पेशियों को बाँधता है और अंगों को टिकाता है। यह मजबूत और न मुड़ने वाली है। कठोर आधात्री कैल्सियम और फॉस्फोरस यौगिकों की है। स्नायु अस्थि को अस्थि से जोड़ता है। यह बहुत प्रत्यास्थ है और आधात्री बहुत कम होती है।
कंडरा पेशी को अस्थि से जोड़ती है। यह रेशेदार है, ताकत बहुत और लचीलापन सीमित।

उपास्थि, एरिओलर और वसा

नोट्स

उपास्थि में कोशिकाएँ दूर-दूर होती हैं। ठोस आधात्री प्रोटीन और शर्करा की है। यह जोड़ों पर अस्थि की सतह चिकनी करती है। नाक, कान, श्वासनली और स्वरयंत्र में भी होती है। कान मोड़ा जा सकता है, बाँह की अस्थि नहीं।

एरिओलर ऊतक त्वचा और पेशियों के बीच, रक्तवाहिनियों और तंत्रिकाओं के आसपास तथा अस्थिमज्जा में होता है। यह अंगों के अंदर जगह भरता है, उन्हें सहारा देता है और ऊतक की मरम्मत में मदद करता है। वसा त्वचा के नीचे और अंगों के बीच वसामय ऊतक में भरी रहती है। कोशिका वसा-बूँदों से भरी होती है। यह ऊष्मा रोधी का काम भी करता है। स्लाइड पर रक्त की एक बूँद रखकर कोशिकाएँ देखी जा सकती हैं। यह क्रमांकित क्रियाकलाप नहीं है।

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: स्नायु और कंडरा में दो अंतर लिखो।

उत्तर: स्नायु अस्थि को अस्थि से जोड़ता है और बहुत प्रत्यास्थ है। कंडरा पेशी को अस्थि से जोड़ती है, ताकत बहुत है पर लचीलापन कम है।

10-सेकंड रिवीजन

- रक्त की आधात्री प्लाज्मा है
- स्नायु अस्थि-अस्थि, कंडरा पेशी-अस्थि
- वसा ऊष्मा भी रोकती है

बोर्ड टिप • BSEB

बोर्ड टिप

आधात्री का प्रकार लिखो: रक्त तरल, अस्थि कठोर कैल्सियम-फॉस्फोरस, उपास्थि प्रोटीन-शर्करा।

बोर्ड टिप • CBSE

बोर्ड टिप

एरिओलर के तीन काम: जगह भरना, सहारा, मरम्मत। एक काम अधूरा है।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. पेशी को अस्थि से जोड़ता है —
 - a. स्नायु
 - b. कंडरा
 - c. रंध्र
 - d. एधा
2. उपास्थि की आधात्री कैल्सियम और फॉस्फोरस की कठोर आधात्री है।
सही / गलत
3. वसा का भंडार _____ ऊतक है।

4. एरिओलर ऊतक कहाँ होता है और दो काम क्या हैं?

2 अंक

7 पेशी और तंत्रिका

Muscle and nerve • 6.3.3 • 6.3.4

तीन पेशियाँ

नोट्स

पेशी ऊतक लंबी कोशिकाओं का है, जिन्हें पेशी तंतु कहते हैं। इनमें संकुचन प्रोटीन होती हैं जो सिकुड़ती और ढीली होती हैं, इसलिए गति होती है। हाथ-पैर की पेशी ऐच्छिक है। हम चाहें तो चलाते हैं और चाहें तो रोकते हैं। यह अधिकतर अस्थि से जुड़ी कंकाल पेशी है। रंगने पर हल्की-गहरी पट्टियाँ दिखती हैं, इसलिए रेखित कहलाती है। कोशिका लंबी, बेलनाकार, अशाखित और बहुनाभिकीय होती है।

आहार नाल में भोजन की गति और रक्तवाहिनी का सिकुड़ना अनैच्छिक है। यह अरेखित या चिकनी पेशी करती है। आँख की पुतली, मूत्रवाहिनी और फेफड़े की श्वसनी में भी यही है। कोशिका लंबी, नुकीले सिरों वाली, तर्कुरूप और एककेंद्रकीय होती है। पट्टियाँ नहीं होतीं। हृदय की पेशी जीवन भर लय से सिकुड़ती है। कोशिका बेलनाकार, शाखित और एककेंद्रकीय होती है। चित्र में पट्टियाँ अंकित हैं, पर यह ऐच्छिक रेखित पेशी नहीं है। **हृदय पेशी अनैच्छिक है।**

संदेश तेज जाता है

नोट्स

हर कोशिका उद्दीपन का उत्तर दे सकती है। तंत्रिका ऊतक इस काम में माहिर है और संदेश बहुत तेज ले जाता है। मस्तिष्क, मेरुरज्जु और तंत्रिकाएँ इसी ऊतक की हैं। कोशिका का नाम तंत्रिकोशिका या न्यूरॉन है।

इसमें केंद्रक और द्रव्य वाला कोशिका-काय होता है। प्रायः एक लंबा तंत्रिकाक्ष और कई छोटी शाखित द्रुमिकाएँ होती हैं। एक तंत्रिकोशिका एक मीटर तक लंबी हो सकती है। कई तंत्रिका तंतु संयोजी ऊतक से बँधकर एक तंत्रिका बनाते हैं। तंत्रिका आवेग चाहने पर पेशी चलाता है। तंत्रिका और पेशी मिलकर जंतु को उद्दीपन पर तेजी से चलाती हैं।

पेशी	रूप	केंद्रक	इच्छा
रेखित	बेलनाकार, अशाखित	अनेक	ऐच्छिक
अरेखित	तर्कुरूप	एक	अनैच्छिक
हृदय	बेलनाकार, शाखित	एक	अनैच्छिक

हल किया हुआ उदाहरण

उदाहरण

प्रश्न: न्यूरॉन के तीन भाग और उनका काम लिखो।

उत्तर: कोशिका-काय में केंद्रक होता है। द्रुमिकाएँ छोटी और शाखित होती हैं तथा संदेश लेती हैं। तंत्रिकाक्ष प्रायः एक लंबा भाग है जो संदेश आगे ले जाता है। कई तंतु मिलकर तंत्रिका बनाते हैं।

10-सेकंड रिवीजन

- रेखित बहुनाभिकीय और ऐच्छिक
- हृदय शाखित और अनैच्छिक
- तंत्रिकाक्ष लंबा, द्रुमिका छोटी

बोर्ड टिप • BSEB**बोर्ड टिप**

पेशी उत्तर में स्थान, पट्टी, केंद्रक की संख्या और ऐच्छिक या अनैच्छिक चारों लिखो।

बोर्ड टिप • CBSE**बोर्ड टिप**

न्यूरॉन का चित्र शब्दों में भी बनना चाहिए: काय, द्रुमिका, तंत्रिकाक्ष। लंबाई एक मीटर तक।

समझ जाँचो

उत्तर उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

1. हृदय की पेशी है —
 - a. ऐच्छिक और अशाखित
 - b. शाखित और अनैच्छिक
 - c. मृत दृढोत्तक
 - d. केवल शल्की चादर
2. अरेखित पेशी आहार नाल में होती है।
सही / गलत
3. न्यूरॉन का लंबा भाग _____ कहलाता है।
4. रेखित पेशी का केंद्रक होता है —
 - a. एक
 - b. अनेक
 - c. बिल्कुल नहीं
 - d. केवल द्रुमिका में
5. तीनों पेशियों का स्थान एक-एक वाक्य में लिखो।

3 अंक

पूरा प्रश्न बैंक

BSEB वाले प्रश्न मॉडल अभ्यास हैं — वार्षिक परीक्षा का सत्यापित प्रश्न नहीं। CBSE वाले CBSE-शैली हैं, पिछले साल का पेपर नहीं। उत्तर और व्याख्या अलग उत्तर-कुंजी PDF में हैं।

बहुविकल्पी

एक विकल्प चुनो। गलत पर संकेत मिलेगा।

1. बहुकोशिकीय जीव में ऊतक का लाभ है —

- a. काम का बँटवारा और कुशलता
- b. सभी कोशिकाएँ एक काम छोड़ दें
- c. केवल मृत कोशिकाएँ बचें
- d. विभज्योतक पूरे शरीर में बराबर हो

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. अंतर्विष्ट विभज्योतक होता है —

- a. केवल जड़ के सिरे पर
- b. पत्ती के आधार या पर्व पर
- c. केवल कॉर्क में
- d. रक्त में

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. विभेदीकरण में कोशिका —

- a. हमेशा विभज्योतक बनी रहती है
- b. बँटना छोड़कर निश्चित काम लेती है
- c. भित्ति खो देती है
- d. केंद्रक दोहरा लेती है हर घंटे

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. पत्ती के वृंत में बाह्यत्वचा के नीचे होता है —

- a. स्थूलकोण
- b. केवल रक्त
- c. हृदय पेशी
- d. तंत्रिकाक्ष

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. वाष्पोत्सर्जन होता है —

- a. रंध्र से
- b. केवल जाइलम मृदूतक से हवा में सीधे
- c. कंडरा से
- d. केंद्रक से

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. जाइलम का जीवित घटक जो भोजन भी सहेजता है —

- a. वाहिका
- b. जाइलम मृदूतक
- c. जाइलम रेशा
- d. कॉर्क

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. फ्लोएम का मृत घटक है —

- a. सहचर कोशिका
- b. चालनी नलिका
- c. फ्लोएम रेशा
- d. फ्लोएम मृदूतक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

8. मुँह की भीतरी परत है —

- a. शल्की उपकला
- b. दृढ़ोतक
- c. एधा
- d. वसामय ऊतक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

9. तरल आधात्री वाला संयोजी ऊतक है —

- a. रक्त
- b. अस्थि
- c. उपास्थि
- d. कंडरा

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

10. कान में मोड़ा जा सकने वाला ऊतक है —

- a. अस्थि
- b. उपास्थि
- c. दृढ़ोतक
- d. जाइलम

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

11. ऐच्छिक पेशी है —

- a. आहार नाल की चिकनी पेशी
- b. हृदय पेशी
- c. कंकाल रेखित पेशी
- d. कॉर्क

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

12. तंत्रिका तंतुओं को बाँधकर तंत्रिका बनाता है —
- संयोजी ऊतक
 - क्लोरोफिल
 - सुबेरिन
 - साम्रानिन
- बोर्ड-शैली (अभ्यास)
13. प्रकाश-संश्लेषण के लिए रंध्र से अंदर आने वाली गैस है —
- नाइट्रोजन केवल
 - कार्बन डाइऑक्साइड
 - कैल्सियम
 - सुबेरिन वाष्प
- बोर्ड-शैली (अभ्यास)
14. अस्थि की आधात्री में होता है —
- कैल्सियम और फॉस्फोरस
 - केवल वसा
 - केवल क्लोरोफिल
 - केवल पानी बिना खनिज
- बोर्ड-शैली (अभ्यास)

सही / गलत

1. जंतु के अधिकतर ऊतक जीवित होते हैं।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
2. शीर्षस्थ विभज्योतक मोटाई बढ़ाता है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
3. दृढ़ोतक की कोशिकाएँ मृत होती हैं।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
4. बाह्यत्वचा की कोशिकाओं के बीच बड़ी खाली जगह होती है।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)
5. जाइलम और फ्लोएम सरल ऊतक हैं।
सही / गलत
बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. कंडरा बहुत प्रत्यास्थ होती है और अस्थि को अस्थि से जोड़ती है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. हृदय पेशी जीवन भर लय से सिकुड़ती है।

सही / गलत

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

रिक्त स्थान

1. दिन 4 को जार 2 का जड़-सिरा लगभग _____ cm काटा जाता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. लिग्निन _____ ऊतक की भित्ति कड़ी करता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. कॉर्क को अपारगम्य बनाने वाला रसायन _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. फ्लोएम भोजन _____ से पौधे के अन्य भागों तक ले जाता है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. लार-ग्रंथि की नलिका _____ उपकला से बनी होती है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

6. रक्त की तरल आधात्री _____ कहलाती है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

7. न्यूरॉन की छोटी शाखित रचना _____ है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

मिलान करो

1. ऊतक को उसके काम से मिलाओ।

स्तंभ A

एधा

वायुतक

रंध्र

कॉर्क

स्तंभ B

A. गैस रोकना

B. मोटाई

C. तैरना

D. गैस विनिमय

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. जंतु ऊतक को जगह से मिलाओ।

स्तंभ A

कंडरा

वसामय

घनाकार

हृदय पेशी

स्तंभ B

A. हृदय

B. पेशी से अस्थि

C. त्वचा के नीचे वसा

D. वृक्क नलिका

NCERT-शैली • अभ्यास

अभिकथन-कारण

पहले दोनों कथन जाँचो, फिर देखो कि कारण व्याख्या है या नहीं।

1. अभिकथन (A): जार 2 में कटी जड़ आगे नहीं बढ़ती।

कारण (R): जड़ का सिरा शीर्षस्थ विभज्योतक है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. अभिकथन (A): दृढ़ोतक मृत होता है।

कारण (R): फ्लोएम भोजन दोनों दिशाओं में ले जाता है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. अभिकथन (A): स्नायु अस्थि को अस्थि से जोड़ता है।

कारण (R): स्नायु पेशी को अस्थि से जोड़ता है और नाम कंडरा नहीं है।

- a. A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
- b. A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
- c. A सही है, पर R गलत है।
- d. A गलत है, पर R सही है।

NCERT-शैली • अभ्यास

4. **अभिकथन (A):** फ्लोएम की हर कोशिका मृत होती है।
कारण (R): फ्लोएम रेशे को छोड़कर फ्लोएम जीवित होता है।
- A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 - A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 - A सही है, पर R गलत है।
 - A गलत है, पर R सही है।

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

समीकरण संतुलन

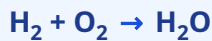
यह गुणांक अभ्यास है। ऊतक अध्याय में रासायनिक समीकरण नहीं है। खाली गुणांक 1 है।

1. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का रासायनिक परिणाम नहीं। $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ के गुणांक भरो।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का रासायनिक परिणाम नहीं। ऊतक अध्याय की कोई अभिक्रिया नहीं। $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ संतुलित करो।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

3. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का रासायनिक परिणाम नहीं। जाइलम का समीकरण मत समझना। खाली गुणांक 1 है। $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ लिखो।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. यह गुणांक अभ्यास है, इस अध्याय का रासायनिक परिणाम नहीं। केवल गुणांक की जाँच है। $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ के गुणांक भरो।



बोर्ड-शैली (अभ्यास)

वर्गीकरण

1. हर ऊतक को सरल या जटिल में रखो।

मृदूतक (सरल / जटिल)

जाइलम (सरल / जटिल)

स्थूलकोण (सरल / जटिल)

फ्लोएम (सरल / जटिल)

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. हर पेशी को ऐच्छिक या अनैच्छिक में रखो।
 हाथ की कंकाल पेशी (ऐच्छिक / अनैच्छिक)
 आहार नाल (ऐच्छिक / अनैच्छिक)
 हृदय (ऐच्छिक / अनैच्छिक)
 पुतली (ऐच्छिक / अनैच्छिक)

NCERT-शैली • अभ्यास

अति लघु उत्तरीय

1. ऊतक की परिभाषा एक पंक्ति में लिखो।

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. रंघ के दो कार्य लिखो।

2 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. जाइलम के चार घटकों के नाम लिखो।

2 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. मस्तिष्क किस ऊतक का बना है?

1 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

5. हृदय पेशी का विशेष कार्य क्या है?

2 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

लघु उत्तरीय

1. मृदूतक, स्थूलकोण और दृढ़ोतक की भित्ति की तुलना लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. फ्लोएम के चार घटक लिखो और बताओ कौन मृत है।

3 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. इनके ऊतक पहचानो: त्वचा, पेड़ की छाल, अस्थि, वृक्क नलिका, संवहन बंडल।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

4. रेखित और अरेखित पेशी में स्थान, पट्टी और केंद्रक का अंतर लिखो।

3 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

दीर्घ उत्तरीय

1. क्रियाकलाप 6.1 की विधि लिखो। तीन प्रश्नों के उत्तर दो: कौन सी जड़ लंबी, काटने के बाद वृद्धि, और रुकने का कारण।

5 अंक

बोर्ड-शैली (अभ्यास)

2. जाइलम और फ्लोएम की तुलना घटक, दिशा और जीवित-मृत के आधार पर लिखो।

5 अंक

NCERT-शैली • अभ्यास

3. जंतु के चार ऊतकों का एक-एक उदाहरण और एक-एक काम लिखो। स्नायु और कंडरा को संयोजी में जगह दो।

5 अंक

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

BSEB मॉडल प्रश्न-पत्र • अभ्यास

यह मॉडल सेट अभ्यास के लिए है। किसी वर्ष की वार्षिक परीक्षा का प्रश्न **नहीं** है। स्रोत पृष्ठ मिलने पर ही वार्षिक प्रश्न जोड़े जाएँगे।

1. सरल स्थायी ऊतक नहीं है —

- मृदूतक
- स्थूलकोण
- फ्लोएम
- दृढ़ोतक

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

2. वायुतक किसका रूप है?

- मृदूतक
- दृढ़ोतक
- रक्त
- तंत्रिका

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

3. पेशी को अस्थि से जोड़ने वाला ऊतक _____ है।

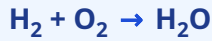
BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

4. कॉर्क रक्षी ऊतक कैसे बनता है?

2 अंक

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

5. यह गुणांक अभ्यास है, ऊतक अध्याय का परिणाम नहीं। $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ के गुणांक भरो। खाली = 1।



BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

6. पौधे और जंतु के ऊतकों में दो बड़े अंतर लिखो। फिर विभज्योतक के तीन प्रकार स्थान सहित लिखो।

5 अंक

BSEB मॉडल • अभ्यास (वार्षिक नहीं)

CBSE-शैली प्रश्न

ये योग्यता-आधारित अभ्यास प्रश्न हैं। किसी CBSE प्रश्नपत्र की प्रति नहीं हैं।

- छात्र ने जार 2 की जड़ें दिन 4 को काटीं और कहा कि अब यही जड़ें जार 1 से तेज बढ़ेंगी। सबसे उचित उत्तर है —
 - सही, काटने से एधा जागती है
 - गलत, शीर्षस्थ विभज्योतक हटने से वह जड़ रुकती है
 - सही, क्योंकि 1 cm पानी सोखता है
 - गलत, क्योंकि प्याज में ऊतक नहीं होता
- एक पत्ती की झिल्ली में छात्र को लगातार परत और बीच-बीच में दो वृक्काकार कोशिकाएँ दिखीं। यह परत और छिद्र हैं —
 - कॉर्क और वाहिका
 - बाह्यत्वचा और रंध्र
 - दृढ़ोतक और चालनी नलिका
 - अस्थि और स्नायु
- अभिकथन (A):** मरुस्थली पौधे की बाहरी सतह पर क्यूटिन की मोटी परत होती है।
कारण (R): यह परत पानी की हानि कम करती है।
 - A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 - A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 - A सही है, पर R गलत है।
 - A गलत है, पर R सही है।
- अभिकथन (A):** अरेखित पेशी को इच्छा से रोका जा सकता है।
कारण (R): आहार नाल की गति अनैच्छिक है।
 - A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
 - A और R दोनों सही हैं, पर R, A की सही व्याख्या नहीं करता।
 - A सही है, पर R गलत है।
 - A गलत है, पर R सही है।

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

5. बाजार से नारियल की भूसी और एक जलीय पौधे का तना मिला। दोनों में कौन सा ऊतक मुख्य है और भित्ति या गुहा कैसे अलग है?

3 अंक

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)

6. एक खिलाड़ी की अस्थि अस्थि से जुड़ी रही पर पेशी हड्डी से अलग हो गई। कौन सा ऊतक बचा और कौन सा टूटा? दोनों का एक गुण लिखो।

3 अंक

CBSE-शैली • योग्यता-आधारित (PYQ नहीं)