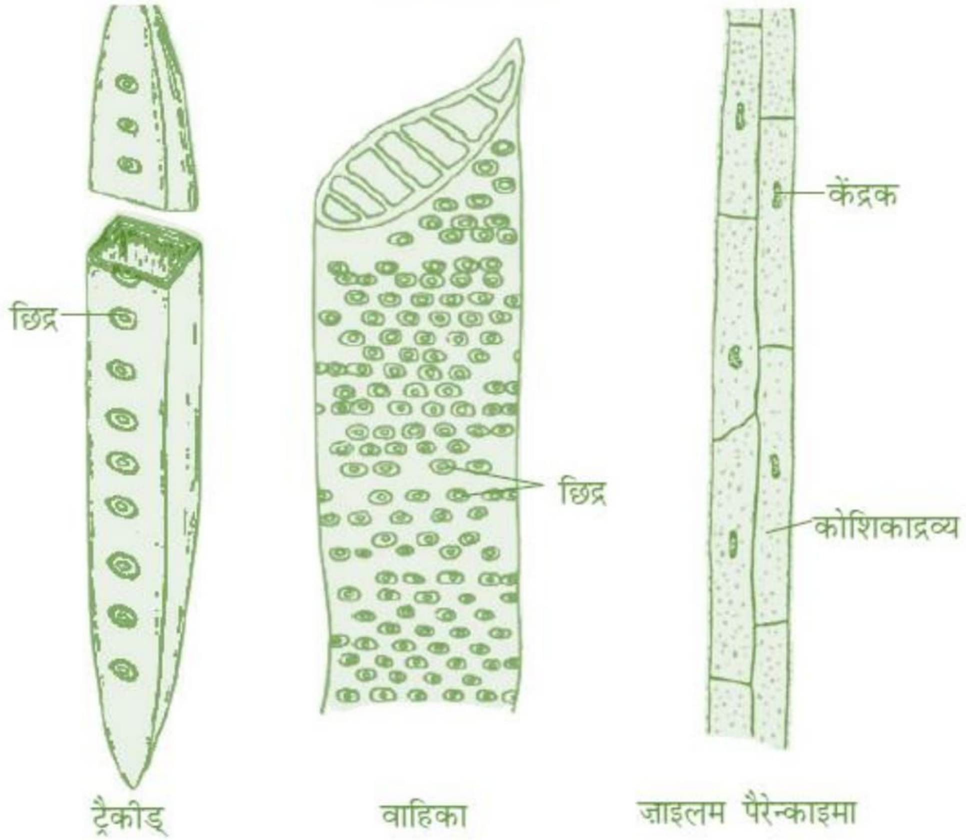
अभ्यास

प्रश्न 1:
ऊतक को परिभाषित करें।

उत्तर 1:
कोशिकाओं का वह समूह जो संरचना में समान होती हैं और किसी कार्य को एक साथ मिलकर संपन्न करती हैं, ऊतक कहलाता है।
जैसे: रक्त, फ्लोएम, पेशी आदि ऊतक के उदाहरण हैं।

प्रश्न 2:
कितने प्रकार के तत्व मिलकर जाइलम ऊतक का निर्माण करते हैं? उनके नाम बताएँ।

उत्तर 2:
जाइलम के चार अवयव होते है:
- वहिनिकाये (ट्रैकीड): मृत लम्बी नली के समान होती है, जिनसे होकर खनिज लवण और जल ऊपर की ओर प्रवाहित होते हैं।
- वहिकाएँ: मृत संकरी नली के समान होती है।
- जाइलम पैरेन्काइमा: सजीव पैरेन्काइमा अधिकता में होते हैं।
- जाइलम रेशे (काष्ट तंतु): मृत, लम्बे तथा नुकीले होते हैं, मजबूती प्रदान करते हैं।



प्रश्न 3:
पौधों में सरल ऊतक, जटिल ऊतक से किस प्रकार भिन्न होते हैं?

उत्तर 3:
- सरल ऊतक एक ही प्रकार की कोशिकाओं से बने होते है तथा देखने में एक जैसे लगते हैं। इनमें जीवित कोशिकाएँ होती हैं तथा कोशिका भित्ति पतली होती है। जैसे: पैरेन्काइमा, कॉलेन्काइमा आदि।
- जटिल ऊतक एक से अधिक प्रकार की कोशिकाओं द्वारा बने होते है जो समरूप कार्य करते हैं। इनमें अधिकतर कोशिकाएँ मृत होती हैं तथा कोशिका भित्ति मोटी होती है। जैसे: जाइलम, फ्लोएम आदि।

प्रश्न 4:
कोशिका भित्ति के आधार पर पैरेन्काइमा, कॉलेन्काइमा और स्क्लेरेंकाइमा के बीच भेद स्पष्ट करें।

उत्तर 4:
पैरेन्काइमा
- गोल सजीव तथा पतली कोशिका भित्ति वाली कोशिकाओं से बना होता है।
- ऊतक अंतराकोशिकीय स्थान पाये जाते हैं।
- कोशिका भित्ति सेलुलोस की बनी होती हैं।
- अधिकतर कोमल स्थानों पर पायी जाते हैं। जैसे: फूल/ पत्ती, हरा तना, फल आदि।
- भोजन का संग्रह तथा प्रकाशसंश्लेषण का कार्य करते हैं।

कॉलेन्काइमा
- बहुभुजीय सजीव कोशिकाओं द्वारा बना होता है।
- अंतराकोशिकीय स्थान नहीं होते हैं।
- कोशिका भित्ती पेक्टिन की बनी होती हैं।
- शाखाओं तथा हरे तनों पर पाये जाते हैं।
- लचीलापन प्रदान करते हैं।

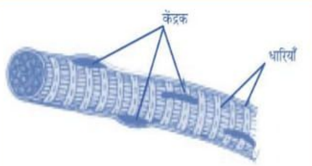
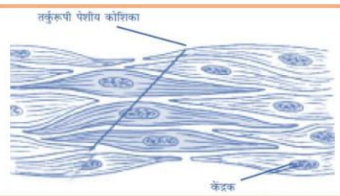
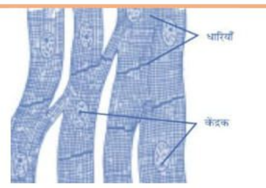
स्क्लेरेंकाइमा
- यह मोती भित्ति वाली मृत कोशिकाओं द्वारा बना होता है।
- अंतराकोशिकीय स्थान नहीं होते हैं।
- कोशिका भित्ती लिगिनन की बनी होती हैं।
- अंदर काष्ट में पाये जाते हैं ।
- मजबूती प्रदान करते हैं।

प्रश्न 5:
रंध्र के क्या कार्य हैं?

उत्तर 5:
रंध्र के कार्य:
- वायुमंडल से गैसों का आदान प्रदान करते हैं।
- वाष्पोत्सर्जन द्वारा पौधों को अतिरिक्त जल से मुक्ति दिलाते हैं।

प्रश्न 6:
तीनों प्रकार के पेशीय रेशों में चित्र बनाकर अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर 6:
तीनों प्रकार के पेशीय रेशों में अंतर:

S. No.	रेखित पेशी	चिकनी पेशी	कार्डिक पेशी
1.			
2.	लंबी, बेलनाकार तथा शाखारहित होती हैं।	लंबी तथा नुकीले सिरे होते हैं।	छोटे बेलनाकार तथा चपटे सिरे होते हैं।
3.	बहुकेन्द्रीय परिधीय केन्द्रक होता है।	एक केन्द्रकीय केन्द्रक बीच में स्थापित होता है।	एक केन्द्रकीय तथा केन्द्रक बीच में होता है।
4.	हल्के गहरे रंग की धारियाँ होती हैं।	धारियाँ नहीं होती हैं।	धारियाँ होती हैं।
5.	ऐच्छिक पेशी ऊतक है।	अनैच्छिक पेशी ऊतक है।	अनैच्छिक पेशीय ऊतक है।
6.	जल्दी थक जाते हैं।	जल्दी नहीं थकते हैं।	कभी नहीं थकते हैं।
7.	संकुचन तेजी से होता है।	संकुचन धीरे - धीरे होता है।	संकुचन लयबद्ध होता है।
8.	कंकाल से जुड़ी होती हैं।	आंतरिक अंगो की दीवारों में होती हैं।	हृदय की दीवारों में होती हैं।

प्रश्न 7:
कार्डिक (हृदयक) पेशी का विशेष कार्य क्या है?

उत्तर 7:
कार्डिक (हृदयक) पेशियों का विशेष कार्य, लयबद्ध होकर जीवन भर प्रसार एवं संकुचन करना होता है ताकि रक्त, हृदय से पूरे शरीर में पहुँच सके। इनका रुकना जीवन का अंत समझा जाता है।

प्रश्न 8:
रेखित, अरेखित तथा कार्डिक (हृदयक) पेशियों में शरीर में स्थित कार्य और स्थान के आधार पर अंतर स्पष्ट करें।

उत्तर 8:
रेखित, अरेखित तथा कार्डिक (हृदयक) पेशियों में अंतर:

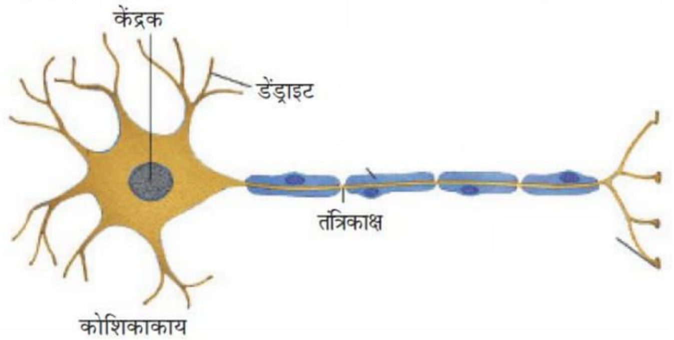
S. No.	रेखित पेशी	अरेखित पेशी	कार्डिक पेशी
1.	ऐच्छिक पेशी ऊतक है।	अनैच्छिक पेशी ऊतक है।	अनैच्छिक पेशीय ऊतक है।
2.	अंगों में इच्छा अनुसार गति प्रदान करने में सहायक होती हैं।	भोजन के पाचन, श्वसन क्रिया आदि में सहायक होती हैं।	पूरे शरीर में रक्त पहुँचती हैं।
3.	हाथ, पैर तथा अन्य कंकालीय पेशियों में उपस्थित होते हैं।	आँख की पलक, आहार नली, मूत्रवाहिनी तथा फेफड़ो में उपस्थित होते हैं।	हृदय की दीवारों में होती हैं।

प्रश्न 9:

न्यूरॉन का एक चिन्हित चित्र बनाएँ।

उत्तर 9:

न्यूरॉन में कोशिका केंद्रक तथा कोशिकाद्रव्य (साइटोप्लाज्म) होते हैं। इससे लंबे, पतले बालों जैसी शाखाएँ निकली होती हैं। प्रत्येक न्यूरॉन में इस तरह का एक लंबा प्रवर्ध होता है, जिसको एक्सॉन कहते हैं तथा बहुत सारे छोटी शाखा वाले प्रवर्ध (डेंडराइट्स) होते हैं। एक तंत्रिका कोशिका 1 मीटर तक हो सकती है।



प्रश्न 10:

निम्नलिखित के नाम लिखें:

(a) ऊतक जो मुँह के भीतर अस्तर का निर्माण करता है।
(b) ऊतक जो मनुष्य में पेशियों को अस्थि जोड़ता है।
(c) ऊतक जो पौधों में भोजन का संवहन करता है।
(d) ऊतक जो हमारे शरीर में वसा का संचय करता है।
(e) तरल आधात्री सहित संयोजी ऊतक।
(f) मस्तिष्क में स्थित ऊतक।

उत्तर 10:

(a) ऊतक जो मुँह के भीतर अस्तर का निर्माण करता है – चपटी शल्की एपिथीलियम
(b) ऊतक जो मनुष्य में पेशियों को अस्थि जोड़ता है – कंडरा
(c) ऊतक जो पौधों में भोजन का संवहन करता है – फ्लोएम
(d) ऊतक जो हमारे शरीर में वसा का संचय करता है – वसीय ऊतक
(e) तरल आधात्री सहित संयोजी ऊतक – रक्त
(f) मस्तिष्क में स्थित ऊतक – तंत्रिका ऊतक

प्रश्न 11:

निम्नलिखित में ऊतक के प्रकार की पहचान करें:
त्वचा, पौधे का वल्क, अस्थि, वृक्कीय नलिका अस्तर, संवहन बंडल।

उत्तर 11:

त्वचा – चपटी एपिथीलियम
पौधे का वल्क – सुरक्षा ऊतक (कार्क)
अस्थि – संयोजी ऊतक
वृक्कीय नलिका अस्तर – घनाकार एपिथीलियम
संवहन बंडल – संवहन ऊतक

प्रश्न 12:
पैरेन्काइमा ऊतक किस क्षेत्र में स्थित होते हैं?

उत्तर 12:
पैरेन्काइमा (मृदूतक) पौधों के नर्म, कोमल, जीवित भागों में पाये जाते है। ये भोजन का भंडारण करने तथा जलीय पौधों को हल्कापन प्रदान करने का काम भी करते है। अतः पैरेन्काइमा मुख्यतः पत्ती, फूलों, फलों तथा हरे तनों एवं शाखाओं में पाये जाते हैं।

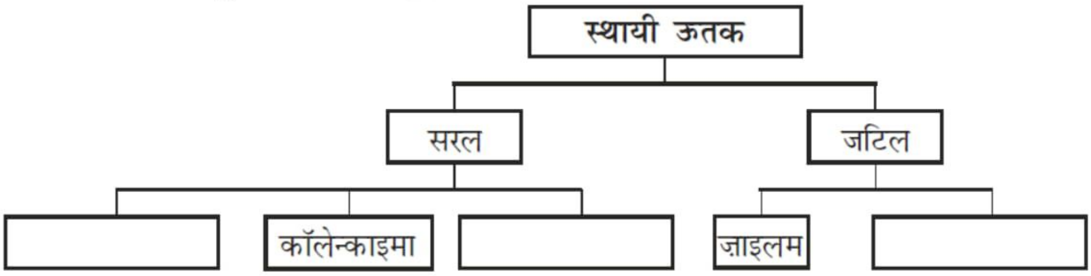
प्रश्न 13:
पौधों में एपिडर्मिस की क्या भूमिका है?

उत्तर 13:
एपिडर्मिस पौधों के शरीर का बाह्य आवरण होता है। इस कारण इसका प्रमुख कार्य पौधों को बाहरी हानिकारक पदार्थों, रासायनों आदि से सुरक्षा प्रदान करना है। एपिडर्मल कोशिका पौधों की बाहरी सतह पर एक मोम जैसी जल प्रतिरोधी परत बनाती है जो जल हानि को बचाता है तथा परजीविओं के प्रवेश को रोकता है।

प्रश्न 14:
छाल (कार्क) किस प्रकार सुरक्षा ऊतक के रूप में कार्य करता है?

उत्तर 14:
छाल (बार्क) मोटी भित्तीवाली, मृत कोशिकाओं की बनी होती है। इसमें मोम की भांति चिकना रसायन सुबरिन होता है, जो इसे जल प्रतिरोधी बनाता है। यह पौधों को बाहरी वातावरण से सुरक्षा प्रदान करती है तथा अन्तः जल को बाहर आने से रोकती है।

प्रश्न 15:
निम्न दी गई तालिका को पूर्ण करें।



उत्तर 15: