

aglasem.com

क्लास 9 साइंस नोट्स

उत्तक

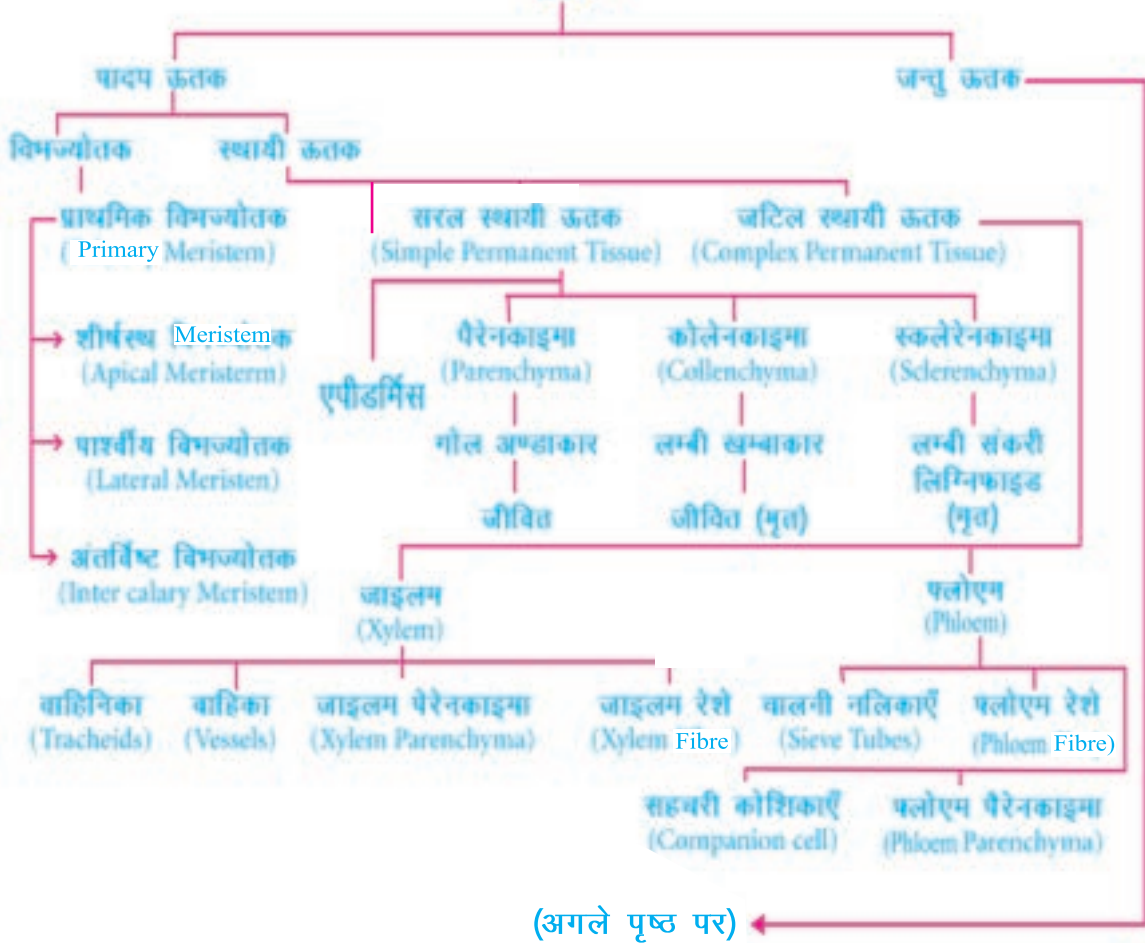
रिवीजन
नोट्स
मत्वपूर्ण
प्रश्न उत्तर



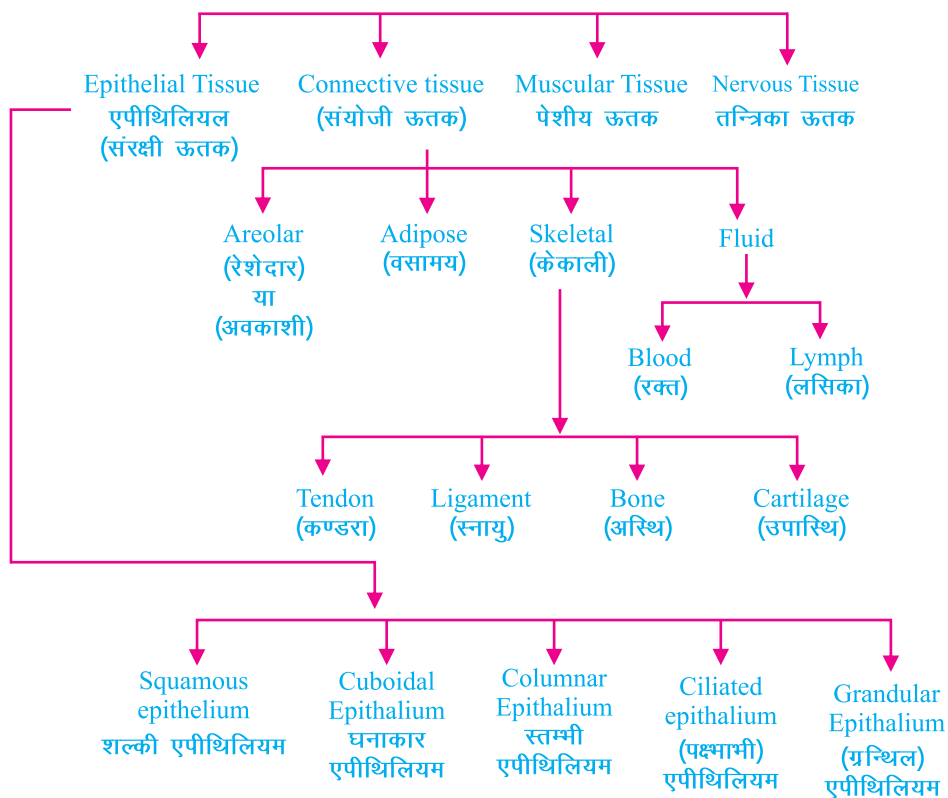
schools.aglasem.com

अध्याय एक नजर में

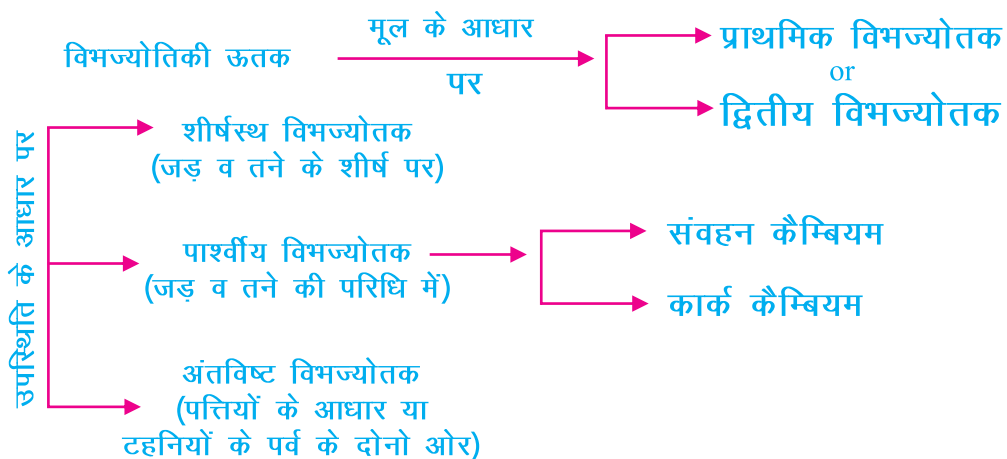
ऊतक



Animal Tissues (જનતુ ઝતક)



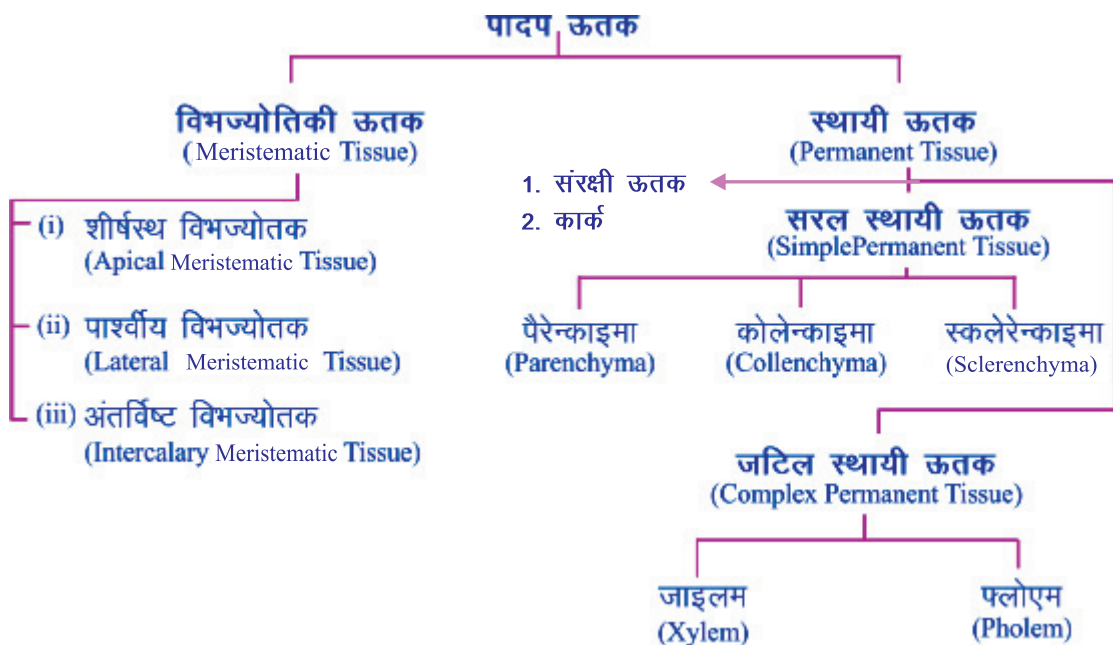
पादप ऊतक



ऊतकों के अध्ययन को उत्तिकी या ऊतक विज्ञान (Histology) कहते हैं।

ऊतक: एक कोशिकाओं का समूह जो उद्भव व कार्य की दृष्टि से समान होता है उसे ऊतक कहते हैं। एक कोशिकीय जीवों में सामान्य: एक ही कोशिका के अन्दर सभी महत्वपूर्ण क्रियाएँ जैसे – पाचन, श्वसन व उत्सर्जन क्रियाएँ होती हैं।

बहुकोशिकीय जीवों में सभी महत्वपूर्ण क्रियाएँ कोशिकाओं के विभिन्न समूहों द्वारा की जाती हैं। कोशिकाओं का विशेष समूह जो संरचनात्मक, कार्यात्मक व उत्पत्ति में समान होते हैं, ऊतक कहलाते हैं।



विभज्योतिकी ऊतक (Meristemetic Tissue) :

विभज्योतिकी ऊतक वृद्धि करते हुए भागों में पाए जाते हैं जैसे तने व जड़ों के शीर्ष और कैम्बियम (Cambium) में स्थिति के आधार पर विभज्योतिकी उत्तक तीन प्रकार के होते हैं :

(i) शीर्षस्थ विभज्योतक (Apical meristematic Tissue)—शीर्षस्थ विभेद तने व जड़ के शीर्ष पर स्थित होता और पादपो की लम्बाई में वृद्धि करता है।

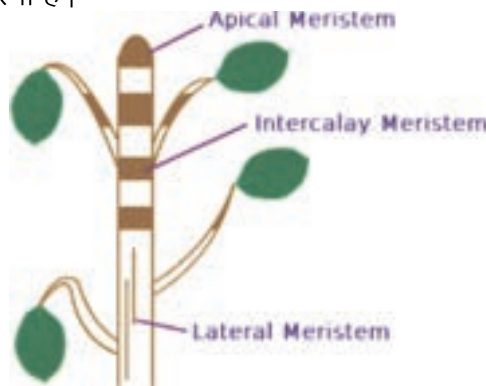
(ii) पार्श्वीय विभज्योतक (Lateral meristematic Tissue)—पार्श्वीय विभज्योतक या कैम्बियम तने व जड़ की परिधि में स्थित होता है और उनकी मोटाई में वृद्धि करता है।

(iii) अंतर्विष्ट विभज्योतक (Intercalary meristemetic Tissue)—अंतर्विष्ट विभज्योतक पत्तियों के आधार या टहनियों के पर्व (Internode) के दोनों ओर स्थित होता है। यह इन भागों की वृद्धि करता है।

विभज्योतिकी ऊतक की विशेषताएँ—

- सेलुलोज की बनी कोषिका भित्ति
- कोशिकाओं के बीच में स्थान अनुपस्थित, सटकर जुड़ी कोशिकाएँ
- कोशिकाएँ गोल, अंडाकार या आयताकार
- कोशिका द्रव्य सघन (गाढ़ा), काफी मात्रा में,
- नाभिक, एक व बड़ा
- संचित भोजन अनुपस्थित

विभज्योतिकी ऊतक के कार्य—लगातार विभाजित होकर नई कोशिकाएँ पैदा करना और पादपों की लम्बाई और चौड़ाई में वृद्धि करना है।



स्थायी ऊतक (Permanent Tissue)

- ये उन विभज्योतिकी ऊतक (Meristematic tissue) से उत्पन्न होते हैं जो कि लगातार विभाजित होकर विभाजन की क्षमता खो देते हैं।
- इनका आकार, आकृति व मोटाई निश्चित होती है। ये जीवित या मृत दोनों हो सकते हैं। स्थायी ऊतक की कोशिकाओं के कोशिका द्रव्य में रिक्तिकाएँ (Vacuole) होती हैं।
- जब एक सरल कोशिका एक विशिष्ट कार्य करने के लिए एक स्थायी रूप और आकार प्राप्त करती है उसे विभेदीकरण कहते हैं।
- आकृति व संरचना के आधार पर स्थायी ऊतक दो प्रकार के होते हैं।
 - सरल ऊतक—यह केवल एक ही प्रकार की कोशिकाओं का समूह होता है। ये दो प्रकार के होते हैं—
 - संरक्षी ऊतक (Protective Tissue)
 - सहायक ऊतक (Supporting Tissue)

संरक्षी ऊतक का मुख्य कार्य सुरक्षा करना होता है।

(1) एपीडर्मिस (Epidermis): पौधे के सभी भाग जैसे पत्तियाँ, फूल, जड़ व तने की सबसे बाहरी परत Epidermis कहलाती है। यह क्यूटिकल (cuticle) से ढकी होती है। क्यूटिन एक मोम जैसा, जल प्रतिरोधी पदार्थ होता है, जो कि एपीडर्मिस कोशिकाओं द्वारा स्रावित किया जाता है। अधिकतर पौधों में Epidermis के साथ-साथ पत्तियों पर सूक्ष्म छिद्र रंध्र (स्टोमेटा) भी पाए जाते हैं। स्टोमेटा में दो गार्ड कोशिकाएँ पाई जाती हैं।

एपीडर्मिस का कार्य—

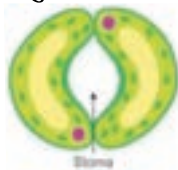
- पौधे को सुरक्षा प्रदान करना।
- एपीडर्मिस की क्यूटिकल वाष्पोत्सर्जन को रोकती है जिससे पौधा झुलसने से बच जाता है।
- स्टोमेटा द्वारा गैसों के आदान-प्रदान में सहायता व वाष्पोत्सर्जन में सहायक।

कार्क (Cork)—पौधे की लगातार वृद्धि के कारण जड़ व तने की परिधि में उपस्थित ऊतक कार्क (Cork) में बदल जाती है। इन कोशिकाओं की भित्ति सुबेरिन (Suberin) के जमाव के कारण मोटी हो जाती है। कार्क कोशिकाएँ जल व गैस दोनों के प्रवाह को रोक देती हैं।

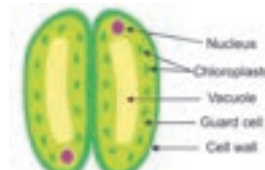
कार्य—कार्क, झटकों व चोट से पौधे को बचाता है। यह बहुत हल्का, जलरोधक, संपीडित होता है। कार्क का उपयोग कुचालक व झटके सहने वाले पदार्थ के रूप में किया जाता है।

स्टोमेटा	कार्क
पत्तियों की एपीडर्मिस में बहुत से सूक्ष्मदर्शीय छिद्र होते हैं जो कि वृक्क के आकार की गार्ड कोशिकाओं से घिरी होती है। ये स्टोमेटा कहलाते हैं। कार्य—कार्बन डाई ऑक्साइड (CO_2) व ऑक्सीजन (O_2) का आदान प्रदान व जल का वाष्परूप में ह्रास	जब जड़ें व तने वृद्ध होते जाते हैं तो द्वितीयक मेरिस्टेम एपीडर्मिस को बाहर की ओर धकेल देती है। ये पौधे के तने के बाहरी भाग में कई स्तरों में कार्क या पौधे की छाल के रूप में इटक्टे हो जाते हैं। इनके बीच में किसी भी प्रकार का अन्तरावकाश नहीं होता ये कोशिकाओं में सुबेरिन के जमने से होता है।

खुला स्टोमेटा



बन्द स्टोमेटा



(ii) सहायक ऊतक (Supporting Tissue)–

ये तीन प्रकार के होते हैं–

- (i) पैरेन्काइमा (Parenchyma Tissue)
- (ii) कोलेन्काइमा (Collenchyma Tissue)
- (iii) स्कलेरेन्काइमा (Sclerenchyma Tissue)

(i) पैरेन्काइमा (Parenchyma Tissue)–इन्हें पैकिंग ऊतक कहा जाता है ।

- समान व्यास वाली जीवित कोशिकाएँ
- गोल, अण्डाकार, बहुभुजीय या लम्बी
- कोशिका भित्ति पतली व कोशिका द्रव्य सघन
- कोशिका के मध्य में केन्द्रीय रिक्तिका

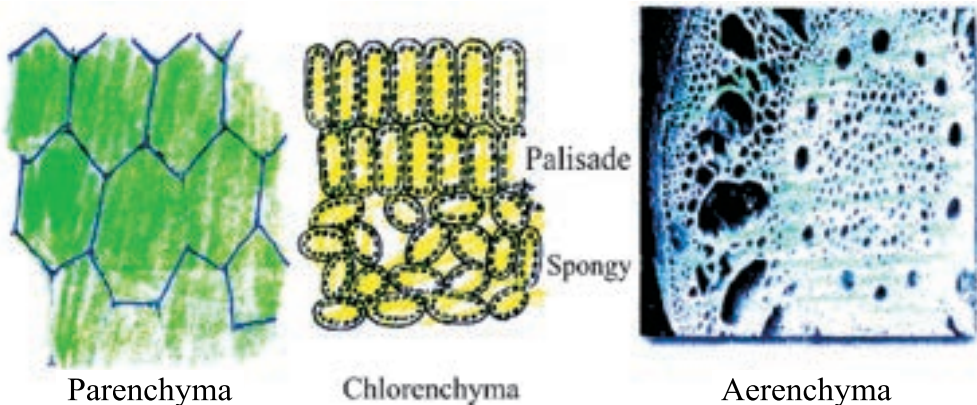
स्थिति–पौधे के सभी भागों में उपस्थित (जड़, तना, पत्ती, फूल)

पैरेकाइमा ऊतक के कार्य–

- भोजन को संचित कर इकट्ठा करना
- यान्त्रिक मजबूती प्रदान करना
- भोजन को एकत्रित करना
- पौधे के अपशिष्ट पदार्थ गोंद, रेज़िन, क्रिस्टल, टेनिन इकट्ठा करना ।

पैरेनकाइमा कोशिकाओं का रूपान्तरण

जब पैरेकाइमा कोशिकाओं में क्लोरोप्लास्ट (Chloroplast) पाया जाता है तो वे हरे रंग की **क्लोरेन काइमा** कहलाती है । तब ये प्रकाश संश्लेषण करके भोजन बनाती है । ये कोशिकाएँ पत्तियों व नवजात तनों के बाह्य आवरण में पाई जाती है ।



जब पैरेन्काइमा कोशिकाओं के बीच अन्तः कोशिकीय स्थान बढ़ जाता है तो इन अन्तःकोशिकीय स्थान में वायु (air) भर जाती है। तब ये ऐरेन्काइमा (Aerenchyma) कहलाती है। जिससे पौधे हल्के हो जाते हैं। यह गुण पौधे को उत्प्लावन बल प्रदान करता है। ये अधिकतर जलीय पौधों में पाई जाती है।

(ii) कोलेन्काइमा (Collenchyma Tissue)



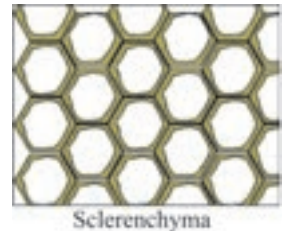
- पैरेन्काइमा के समान जीवित कोशिकाएँ, कुछ क्लोरोफिल युक्त
- पतली कोशिका भित्ति
- लम्बी, स्थूल, लचीली सेलुलोज व पेक्टिन का कोनों में जमाव
- अंतः कोशिकीय स्थान अनुपस्थित
- बाह्य त्वचा (epidermis) के नीचे उपस्थित

कार्य—यांत्रिक शक्ति प्रदान करना व क्लोरोफिल के कारण शर्करा व स्टार्च का निर्माण करना।

(iii) स्कलेरेनकाइमा (Sclerenchyma Tissue)

दो प्रकार :- Fibre और Sclereids

- कोशिकाएं लम्बी संकरी व मोटी (1 mm से 550 mm तक)
- अन्तःकोशिकीय स्थान अनुपस्थित
- सामान्यतः दोनों सिरों पर पैनी
- जीवद्रव्य रहित व मृत
- इन कोशिकाओं में स्थित
- लिग्निन कोशिका भित्ति को मोटा कर देता है।

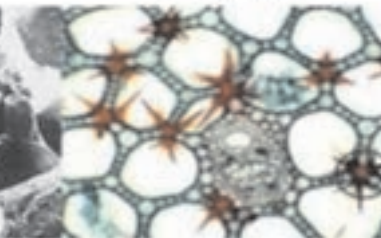


स्थिति—स्कलेरेनकाइमा कोशिकाएँ कोर्टेक्स, मोटी फ्लोएम व कठोर बीज वाले फलों जैसे— आम, नारियल, बादाम आदि में पाई जाती है। इसके साथ स्कलेरेनकाइमा कोशिकाएँ लम्बी, संकरी, लिग्निन युक्त होती हैं। पौधे की छाल, नारियल के रेशे स्कलेरेनकाइमा कोशिकाओं के उदाहरण हैं।

Fibre



Sclereids



पैरेनकाइमा	कोलेन्काइमा	स्कलेरनकाइमा
- पतली कोशिका भित्ती - कोशिका द्रव्य सघन (जीवित) - रिक्तिका बड़ी एवं मध्य में - गोल, अण्डाकार - भोजन संचित करना - कुछ कोशिकाएँ प्रकाश संश्लेषण करती हैं। - कोशिकीय स्थान उपस्थित संश्लेषण	- कोशिका भित्ती असामान रूप से मोटी और पतली होती है - कोशिका द्रव्य कम संघन (जीवित) - रिक्तिका छोटी और एक तरफ - लम्बी, स्थूल, गोल आकार - पेक्टिन का कोनों में जमना - कुछ प्रकाश संश्लेषण करती हैं - अनुपस्थित	- मोटी कोशिका भित्ती - कोशिका द्रव्य अनुपस्थित (मृत) - रिक्तिका अनुपस्थित - लम्बी, संकरी, मोटी अनेक आकार - लिग्निन का जमना - नहीं करती - अनुपस्थित

जटिल स्थायी ऊतक—वे ऊतक जो दो या दो से अधिक प्रकार की कोशिकाओं से मिलकर बने होते हैं जटिल स्थायी ऊतक कहलाते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं— जाइलम व फ्लोएम (Xylem & Phloem) ये दोनों मिलकर संवहन ऊतक (Vascular Tissue) बनाते हैं।

जाइलम (Xylem)—यह ऊतक पादपो में मृदा से जल व खनिज का सवहन करता है यह चार प्रकार की कोशिकाओं से मिलकर बना है—

(i) **वाहिनिका (Xylem trachieds)**—काष्ठीय कोशिका भित्ति, एकल कोशिकाएँ, लम्बी नली के रूप में व मृत।

(ii) **वाहिका (Xylem vessels)**—एक-दूसरे से जुड़ी लम्बी कोशिकाएँ, जिनका कार्य है जड़ से जल व खनिजों का पौधे के विभिन्न भागों में संवहन।

(iii) **जाइलम पैरेनकाइमा**—पार्श्वीय संवहन में सहायक जीवित ऊतक, भोजन को इकट्ठा करने में भी सहायक।

(iv) **जाइलम फाइबर (स्केलेरेनकाइमा)**—पौधे को दृढ़ता प्रदान करना (मृत)

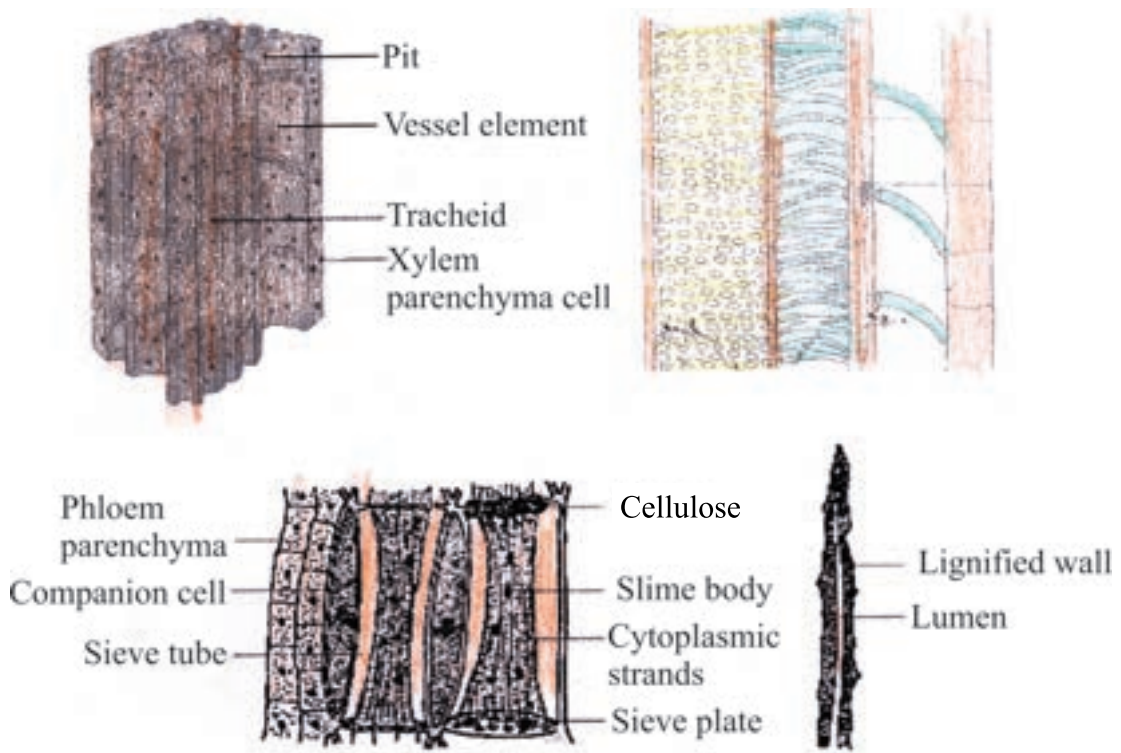
फ्लोएम (Phloem)—यह ऊतक पादपो में निर्मित भोज्य पदार्थों का संवहन करता है। चार प्रकार की कोशिकाओं से मिलकर बना होता है।

(i) **चालनी नलिकाएँ (Sieve tube)**—लम्बी व छिद्रितभित्ति वाली नलिकाकार कोशिकाएँ, चालनी प्लेट के छिद्रों द्वारा अन्य चालनी नलिका कोशिका के सम्पर्क में।

(ii) **सहचरी कोशिकाएँ (Companion cell)**—विशेष पैरेनकाइमा कोशिकाएँ, लम्बी, संकरी सघन जीव द्रव्य व बड़े केन्द्रक वाली।

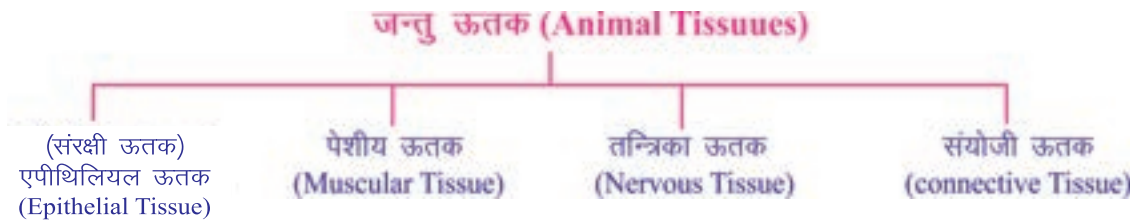
(iii) **फ्लोएम—पैरेनकाइमा (Phloem Parenchyma)**—सरल पैरेनकाइमा कोशिकाएँ, भोजन का संग्रहण एवं धीमी गति से उनका संवहन।

(iv) **फ्लोएम रेशे (Phloem fibers)**—ये स्केलेरेनकाइमा के रेशे दृढ़ता प्रदान करते हैं, मृत कोशिकाएँ



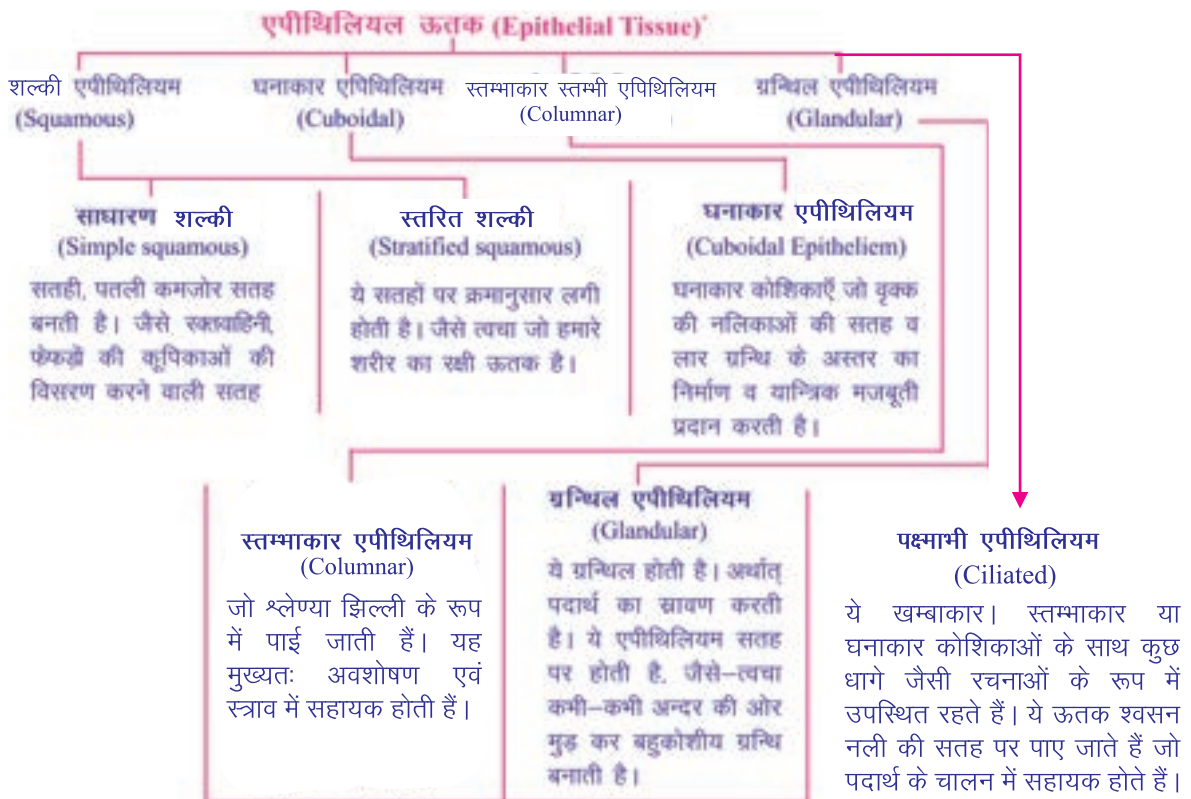
जाइलम एवं फ्लोएम में अन्तर :

जाइलम	फ्लोएम
1. मृत कोशिकाएँ 2. कोशिका भित्ति मोटी होती है। 3. लिग्निन कोशिका भित्ति को मोटी कर देती है। 4. वाहिनिका और वाहिका पाई जाती है। 5. कोशिका द्रव्य नहीं होता। 6. यह खनिज और जल का संवहन करता है 7. संवहन केवल एक दिशा में होता है।	1. जीवित कोशिकाएँ 2. कोशिका भित्ति सामान्यतः पतली होती है। 3. कोशिका भित्ति सल्युलोज की बनी होती है। 4. चालनी नलिकाएँ और सहचरी कोशिकाएँ पाई जाती है। 5. कोशिका द्रव्य होता है। 6. यह पादप में निर्मित भोजन का संवहन करता है। 7. संवहन ऊपर-नीचे दोनों दिशाओं में होता है।



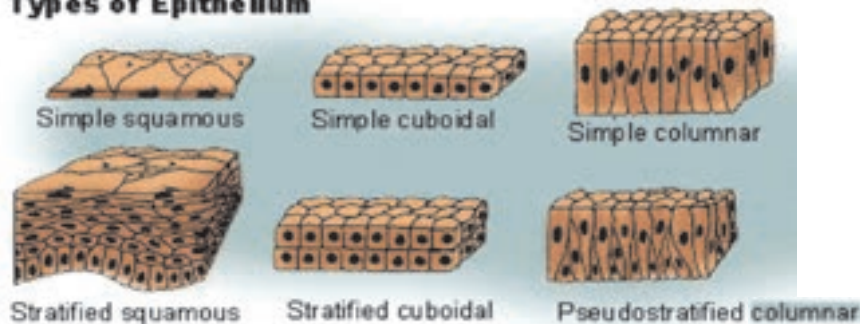
एपिथिलियल ऊतक (Epithelial Tissue)—संरक्षी ऊतक (Protective Tissue) जो शरीर की गुहिकाओं के आवरण, त्वचा, मुँह की बाह्य परत (अस्तर) में पाए जाते हैं।

कार्य व स्थिति के आधार पर ये निम्न प्रकार के होते हैं—



एपीथिलियम ऊतक (संरक्षी ऊतक)

Types of Epithelium



- यह शरीर व शरीर की गुहिकाओं (Cavities) का आवरण बनाता है। मुँह की बाह्य परत, पाचन तन्त्र, फेफड़े, त्वचा की संरचना अवशोषण करने वाले भाग व स्राव करने वाले भाग, वृक्कीय नली व लार नली की ग्रन्थि।

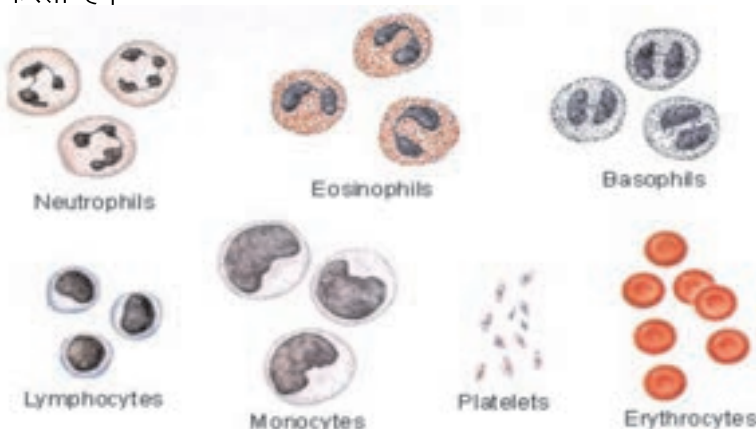
- **साधारण शल्की एपीथिलियम (Simple squamous epithelium)**—पतली तथा एक कोशिकीय स्तर, वाली ये सामान्यतः रक्त वाहिकाएँ व फेफड़ों की कूपिकाओं को बनाती है। पारगम्य झिल्ली द्वारा पदार्थों का संवहन।
- **घनाकार (Cuboidal) एपीथिलियम**—इनकी, वृक्क की सतह और वृक्कीय नली व लार ग्रन्थि की नली के अस्तर का निर्माण।
- **स्तम्भाकार एपीथिलियम (Columnar Epithelium)**— कोशिकाएँ स्तम्भाकार होती है। ये आंतों की सतह पर पायी जाती है।
- **ग्रंथिल एपीथिलियम (Glandular Epithelium)**—ये एपीथिलियम कोशिकाएँ आंतों की सतह, त्वचा में आदि में पाई जाती है। व पाचक एन्जाइम व रसों का स्राव करती है।
- **पक्ष्माभी एपीथिलियम (Ciliated Epithelium)** — कुछ अंगों की कोशिकाओं की सतह पर पक्ष्माभ — (धागे जैसी रचना) पाए जाते हैं जैसे श्वास नली, गर्भ नली, गुर्दे की नालिका। ये उक्तक पदार्थों के चलने में सहायक होते हैं।

संयोजी ऊतक (Connective Tissue)

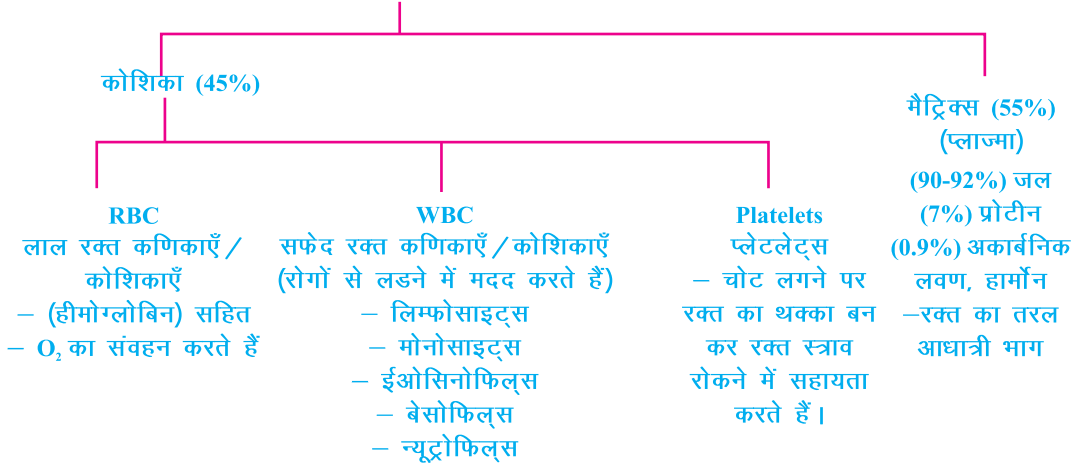
इस ऊतक की कोशिकाएँ शरीर के विभिन्न अंगों को आपस में जोड़ने या आधार देने का कार्य करती हैं, जो कि मैट्रिक्स में ढीले रूप से पायी जाती हैं—

इसके दो अवयव होते हैं — (i) मैट्रिक्स (ii) कोशिका

(i) रक्त (Blood) एवं लसीका (Lymph)—लाल रक्त कोशिकाएँ, श्वेत रक्त कोशिकाएँ तथा प्लेटलेट्स प्लाज्मा में निलम्बित रहते हैं। इसमें प्रोटीन, नमक व हार्मोन भी होते हैं। रक्त पचे हुए भोजन, हार्मोन, CO_2 , O_2 का आदान-प्रदान तथा शरीर की सुरक्षा व तापमान नियंत्रण का कार्य करता है। रक्त गैसों, शरीर के पचे हुए भोजन, हार्मोन और उत्सर्जी पदार्थों को शरीर के एक भाग से दूसरे भाग में संवहन करता है।

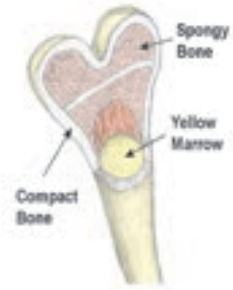


रक्त – तरल संयोजी ऊतक



- लसीका – रक्त का रंगहीन तरल पदार्थ जो रक्त कोशिकाओं (blood Capillaries) द्वारा छनकर आता है।

(ii) अस्थि (Bone) इसके अंतः कोशीय स्थान में कैल्सियम (Ca) व फास्फोरस (P) के लवण भरे होते हैं, जो अस्थि को कठोरता प्रदान करते हैं। अस्थियाँ शरीर को निश्चित आकार प्रदान करती हैं। इसका मैट्रिक्स ठोस होता है।



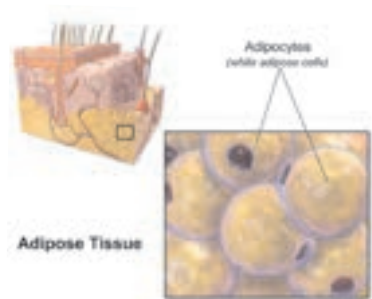
(iii) उपास्थि (Cartilage)—इसमें अंतःकोशीय स्थान पर प्रोटीन व शर्करा होती है जिससे यह लचीला व मुलायम होता है यह अस्थियों के जोड़ों को चिकना बनाता है। यह नाक, कान, कंठ, नाखून आदि में पाई जाती है। इसकी कोशिकाएँ कोन्ड्रोसाइट कहलाती है।

अस्थि व उपास्थि में अन्तर

अस्थि	उपास्थि
- ये ठोस पदार्थ से बना है - अंतःकोशिकीय स्थान में कैल्सियम (Ca) फास्फोरस, (P) के लवण भरे होते हैं। - इसके बीच में अस्थि मज्जा पाई जाती है।	- यह अर्द्ध ठोस व लचीले पदार्थ से बना है। - इसमें अंतःकोशिकीय स्थान में प्रोटीन व शर्करा होते हैं। - यहाँ अस्थि मज्जा (Bone Marrow) नहीं पाई जाती है।

(iv) **Areolar एरिओलर/ऊतक**—यह ऊतक त्वचा और मांसपेशियों के बीच, रक्त नलिका के चारों ओर तथा नसों और अस्थिमज्जा में पाया जाता है।

कार्य : यह अंगों के भीतर की खाली जगह को भरता है। आंतरिक अंगों को सहारा प्रदान करता है। और ऊतकों की मरम्मत में सहायता करता है।



(v) **Adipose (वसामय ऊतक)**—वसा का संग्रह करने वाला वसामय ऊतक त्वचा के नीचे आंतरिक अंगों के बीच पाया जाता है। वसा संग्रहित होने के कारण यह ऊष्मीय कुचालक का कार्य भी करता है। इस ऊतक की कोशिकाएं वसा की गोलिकाओं से भरी होती हैं।



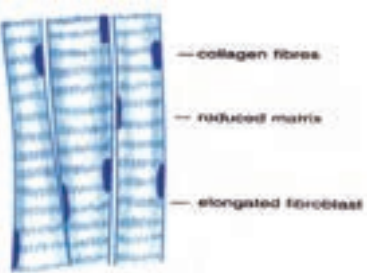
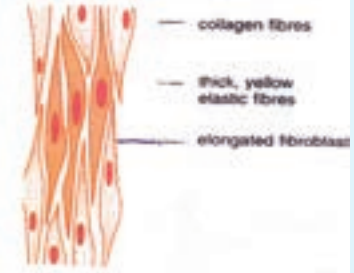
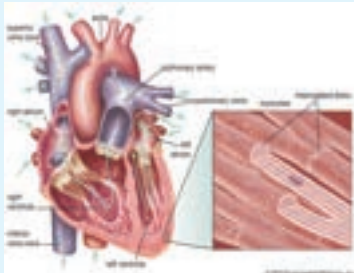
घना तन्तुमय सयोजी ऊतक (Dense Fibrous Connective Tissue)

- कण्डरा (Tendon): यह अस्थि को पेशियों से जोड़ती है।
- स्नायु (Ligament) यह अस्थि को अस्थि से जोड़ती है।

स्नायु (Ligament)	कंडरा (Tendon)
- स्नायु अस्थि को अस्थि से जोड़ती है। - बहुत लचीली व मजबूत - बहुत कम मैट्रिक्स उपस्थित	- कंडरा अस्थि को पेशियों से जोड़ती है। - कम लचीली - धागे के आकार की बहुत मजबूत संरचनाएँ

पेशीय ऊतक (Muscular Tissue)

शरीर की मांस पेशियाँ पेशीय ऊतक की बनी होती हैं। धागे के तरह की संरचना के कारण ये पेशीय तन्तु कहलाते हैं। मांसपेशियों का संकुचन व फैलाव इन्हीं के द्वारा किया जाता है। मांसपेशियों में विशेष प्रकार के प्रोटीन, एक्टिन एवं मायोसिन होते हैं, जिन्हें संकुचन प्रोटीन कहते हैं। यह ऊतक तीन प्रकार होते हैं :- 1. रेखित पेशी 2. अरेखित (चिकनी) पेशी 3. हृदय पेशी

(कंकाल पेशी) ऐच्छिक पेशी (Voluntary Muscle)	अनैच्छिक पेशी (Involuntary Muscle)	
रेखित पेशी (Straited muscle) - ये पेशी अस्थि में जुड़ी होती है व शारीरिक गति में सहायता करती है। - लम्बी बेलनाकार तथा अशाखित होती है। - पार्श्व में हल्की व गहरी धारियाँ होती हैं। - बहुनाभिकीय होती है। - हाथ व पैरों की पेशियाँ 	अरेखित पेशी (Unstraited muscle) - ये आमाशय, छोटी आंत, मूत्राशय फेफड़ों की श्वसनी में पाई जाती है। - लम्बी तथा शक्वाकार सिरों (Spindle Shaped) वाली - मांसपेशियों में पट्टिकाएँ नहीं होती - एक केन्द्रक युक्त - आहार नाल, हृदय, आँख की पलक, फेफड़ों की पेशियाँ 	हृदय पेशी (Cardiac muscle) - ये हृदय में पाई जाती हैं। - बेलनाकार व शाखित - बिना शक्वाकार सिरों वाली तथा हल्के जुड़ाव वाली - एक केन्द्रक युक्त 

तन्त्रिका ऊतक (Nervous Tissue):

- मस्तिष्क, मेरु रज्जु एवं तन्त्रिकाएँ मिलकर तन्त्रिका तन्त्र बनाती हैं।
- तन्त्रिका तन्त्र की कोशिकाएँ न्यूरॉन (Neuron) कहलाती हैं।
- तन्त्रिका कोशिका (Neuron) में केन्द्रक व कोशिका द्रव्य होता है।
- तन्त्रिका तन्त्र की संरचनात्मक तथा कार्यात्मक इकाई न्यूरॉन होती है।

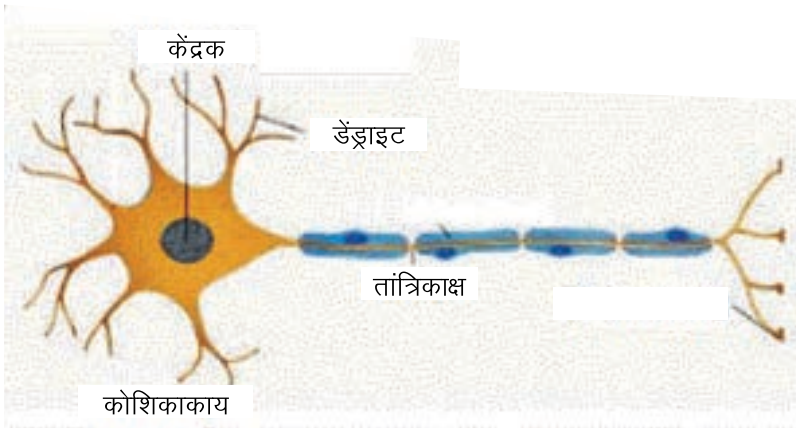
तन्त्रिका कोशिका के तीन भाग होते हैं—

(i) **प्रवर्ध या डेन्ड्राइट्स (Dendrite)**—धागे जैसी रचना जो साइटोन से जुड़ी रहती है।

(ii) **साइटोन (Cyton)**—कोशिका जैसी संरचना जिसमें केन्द्रक व कोशिका द्रव्य पाया जाता है यह संवेग को विद्युत आवेग में बदलती है।

(iii) **एक्सॉन (Axon)**—पतले धागे जैसी संरचनाएँ जो एक सिर पर साइटोन (Cyton) व दूसरे सिर पर संवेगी अंग से जुड़ी रहती है।

किसी एक तन्त्रिका कोशिका न्यूरॉन का अंतिम शिरा, किसी दूसरी तन्त्रिका कोशिका न्यूरॉन के प्रवर्ध या डेन्ड्राइट्स के समीत होता है, और एक साइनेप्स नाम का क्षेत्र बनाता है, जहां से विद्युत आवेग एक न्यूरॉन से दूसरे न्यूरॉन में प्रवाह करता है।



तन्त्रिका कोशिका

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. मस्तिष्क में स्थित ऊतक का क्या नाम है?
2. ऊतक जो मुँह के भीतरी अस्तर का निर्माण करता है।
3. ऊतक जो मनुष्य में पेशियों को अस्थि से जोड़ता है।
4. ऊतक जो पौधों में भोजन का संवहन करता है।
5. तरल आधात्री सहित संयोजी ऊतक का नाम बताइए।
6. ऊतक जो पौधों को उप्लावन बल प्रदान करता है।
7. जड़ व तनों के सिरों पर पाये जाने वाले ऊतक का क्या नाम है?
8. उस ऊतक का नाम बताइए जो अण्डाणु को गर्भ नली में संवहन करने में सहायता करते हैं।
9. पैरेनकाइमा ऊतक जब हरा होता है तो उसे क्या कहते हैं ?
10. पौधों में उपस्थित संरक्षी ऊतक के नाम बताइए।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. पादप और जन्तुओं के लक्षणों व गुणों में अन्तर बताइए।
2. स्टोमेटा क्या है ? स्टोमेटा का नामांकित चित्र बनाइए।
3. जंतुओं में पाये जाने वाले विभिन्न ऊतकों के नाम लिखिये।
4. रेखीय तथा अरेखीय पेशी में अन्तर लिखो।
5. अस्थि व उपास्थि में अन्तर लिखिए।
6. स्नायु और कंडरा में अन्तर लिखिए।
7. जाइलम व फ्लोएम के विभिन्न भागों के नाम लिखिए ?
8. स्तनधारियों के खून के अवयव के बारे में बताइए ?
9. तन्त्रिका ऊतक का क्या कार्य है ?
10. पक्ष्माभी एपीथिलियल ऊतक का कार्य उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. ऊतक क्या है ? पादप ऊतक के बारे में विस्तृत वर्णन करिए ?
2. पैरेनकाइमा, कालेनकाइमा व स्कलेरेन्काइमा ऊतकों के बारे में बताइए ?
3. जन्तु ऊतक के बारे में विस्तृत वर्णन करिए ?

4. तन्त्रिका कोशिका का नामांकित चित्र बनाकर उसके कार्य के बारे में बताइए ?
5. पादपों के उन ऊतकों के बारे में विस्तार से बताइए जो पदार्थों के संवहन में सहायक होते हैं।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

सही कथन के लिए "सही" और गलत कथन के लिए "गलत" लिखें –

1. एक अंग की संरचना केवल एक ही प्रकार के ऊतकों द्वारा होती है।
2. एक ऊतक, कोशिकाओं के समूह से बना होता है जो केवल एक ही प्रकार का कार्य करते हैं।
3. पादप कोशिका में कोशिका झिल्ली के बजाय कोशिका भित्ति होती है।
4. पादप कोशिका प्रोकेरियोटिक होती हैं।
5. लवक (प्लास्टिड) का मुख्य कार्य कोशिका भित्ति पर दाब बनाये रखना है।

रिक्त स्थान की पूर्ति करो :-

1. में क्लोरोफिल पाया जाता है।
2. कोशिका झिल्ली सहित कोशिकांग जिनमें क्लोरोफिल के अतिरिक्त अलग वर्णक पाया जाता है.....
3. विभाजित होती एवम अविनेदित कोशिका..... उत्तक में पाई जाती हैं
4. उत्तक में केन्द्रीय रिक्तिका, पतली कोशिका भित्ति वाली कोशिका पाई जाती हैं

MCQ

1. पादप में निम्न में कौन कोशिका विभाजन में दक्ष होता है
 क) पैरेनकाइमा ख) स्कलेरेनकाइमा
 ग) जाइलम घ) शीर्षस्थ विभाज्योतक
2. पादपों में वृद्धि
 क) कुछ हिस्सों में सीमित होती है ख) सभी भागों में एक समान होती है
 ग) केवल तने तक सीमित होती है घ) केवल जड़ों तक सीमित होती है
3. अंतर्विष्ट विभज्योतक पाया जाता है :
 क) पत्तियों के आधार या टहानियों के पर्व के दोनों तरफ
 ख) बढ़ती जड़ों के शीर्ष पर
 ग) छाल के नीचे
 घ) तने के शीर्ष पर
4. लंबी एव संकरी मृत कोशिका पादप में किस ऊतक के रूप में होती है
 क) कोलेनकाइमा ख) स्कलेरेनकाइमा
 ग) विभाज्योतक घ) पैरेनकाइमा
5. अस्थि एक उत्तक का उदाहरण है।
 क) पेशीय ख) संयोजी
 ग) एपिथीलियम घ) तन्त्रिका
6. नारियल के रेशे किस 'ऊतक' के बने होते हैं।
 क) पैरेनकाइमा ख) स्कलेरेनकाइमा
 ग) कोलेनकाइमा घ) जाइलम
7. अमाशय, क्षुद्रांत्र में कौन सी पेशी उत्तक होती है
 क) रेखित ख) चिकनी
 ग) हृदय पेशी घ) क और ग दोनों
8. निम्न में किस ऊतक को मैट्रिक्स तरल अवस्था में होता है।
 क) उपास्थि ख) वसामय
 ग) रक्त घ) अस्थि

अभिकथन एवं कारण आधारित प्रश्न

निर्देश – निम्नलिखित प्रश्नों में एक अभिकथन (A) एवं एक कारण (B) दिया गया है। आप सही विकल्प का चुनाव करें।

- (a) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं तथा कारण (R) ही अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
- (b) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं परन्तु कारण, (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं हैं।
- (c) अभिकथन (A) सत्य है परन्तु कारण (R) असत्य है।
- (d) अभिकथन (A) असत्य है परन्तु कारण (R) सत्य है।

प्रश्न 1 अभिकथन – जल कुंभी पौधा पानी की सतह पर तैरता है।

कारण – स्केलेरेनकाइमा ऊतक की कोशिकाओं के बीच अन्तः कोशिकीय स्थान अनुपस्थित होता है।

उत्तर (b) जल कुंभी पौधा पानी की सतह पर तैरता है क्योंकि उसके डंठल की कोशिकाओं में अंतः कोशिकीय वायु भर जाती है जिसकी वजह से पौधा हल्का हो जाता है। यहाँ स्थित एरेनकाइमा ऊतक ही इस पौध को उप्लावन बल प्रदान करते हैं।

प्रश्न 2 अभिकथन – रक्त एक संयोजी ऊतक है।

कारण – परिसंचरण द्वारा यह रूधिर (रक्त) शरीर के सभी अंगों तक पहुंच जाता है।

उत्तर (a) रक्त एक संयोजी उत्तक है क्योंकि परिसंचरण द्वारा यह शरीर के विभिन्न अंगों के आपस में जोड़ता है।