

# PLANT TISSUES

DR AAKRITI

पद्म झाक

# PLANT TISSUE

**Tissue :** The group of cells of similar origin, structure and functions is called tissue.

ऊतक: समान उत्पत्ति, संरचना और कार्यों की कोशिकाओं के समूह को ऊतक कहा जाता है।

**Types of Plant Tissue :**

**(A) Meristematic tissue**

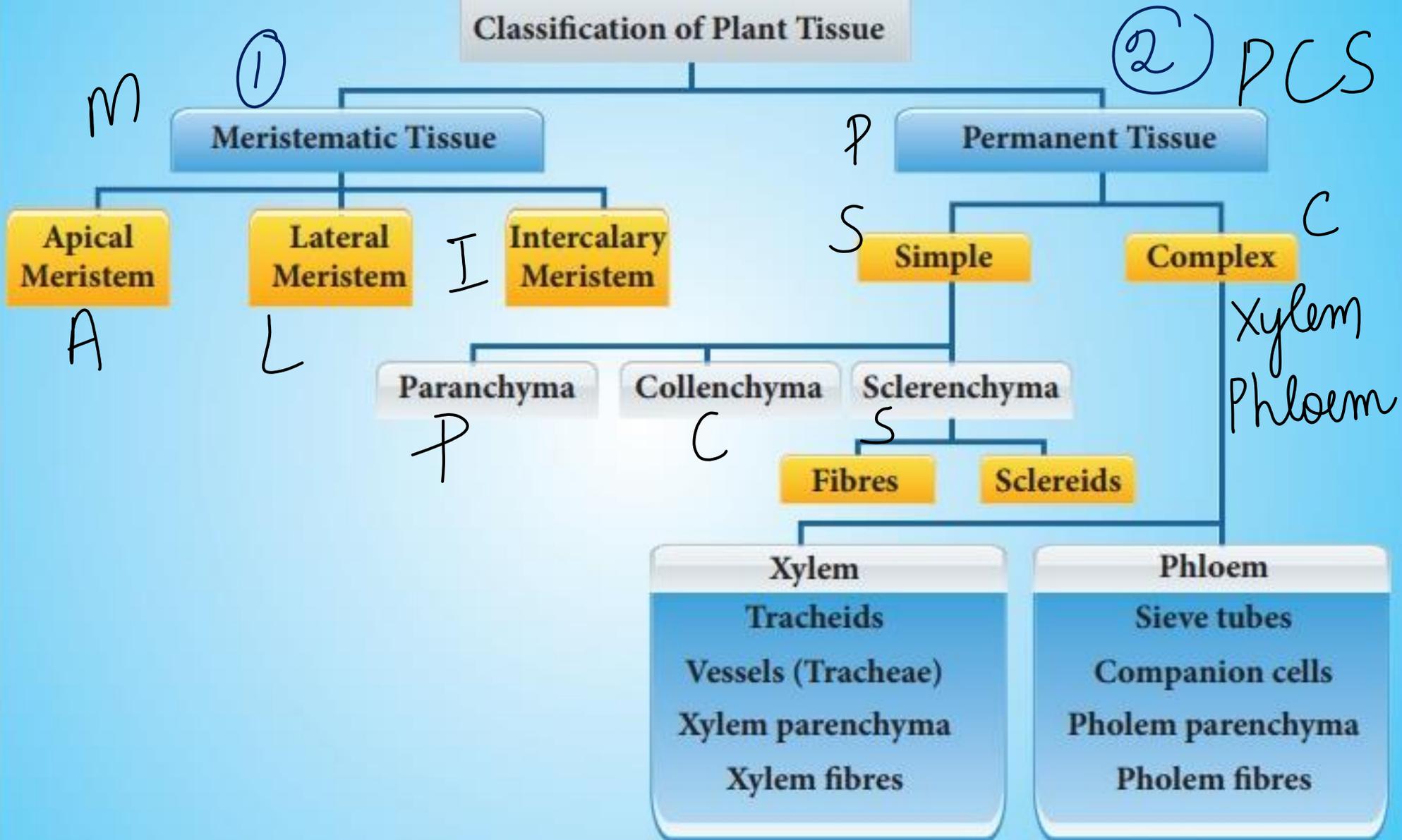
**(B) Permanent tissue**

प्लांट ऊतक के प्रकार:

**(ए) मेरिस्टेमेटिक ऊतक / विभज्योतक ऊतक**

**(बी) स्थायी ऊतक**

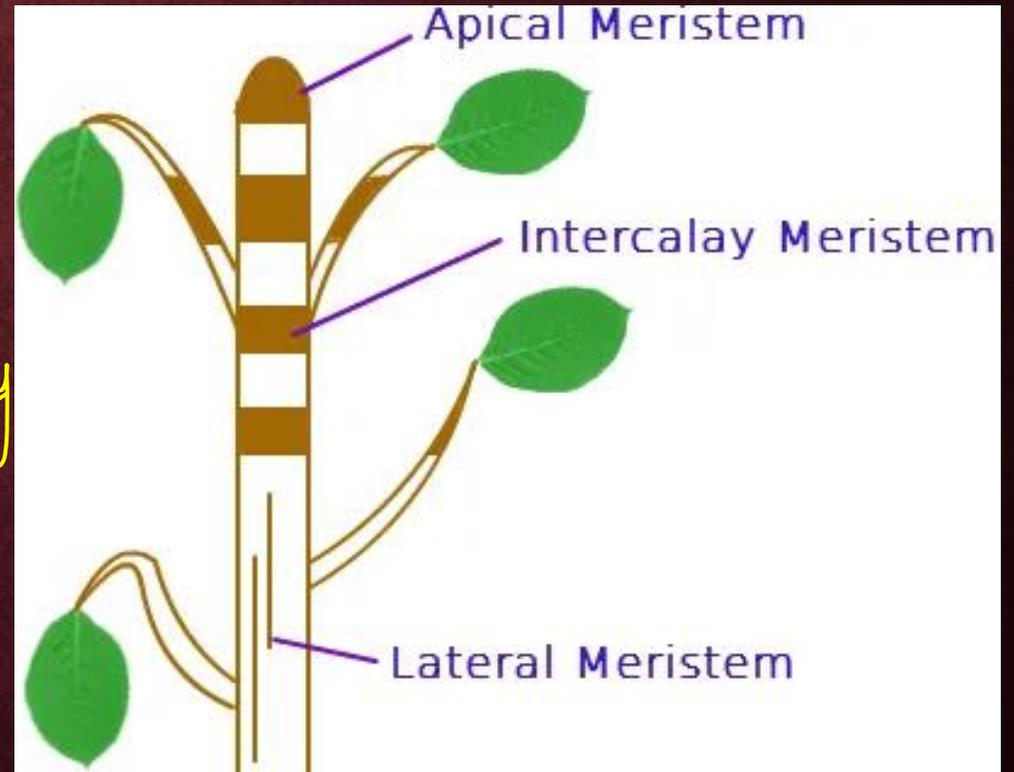
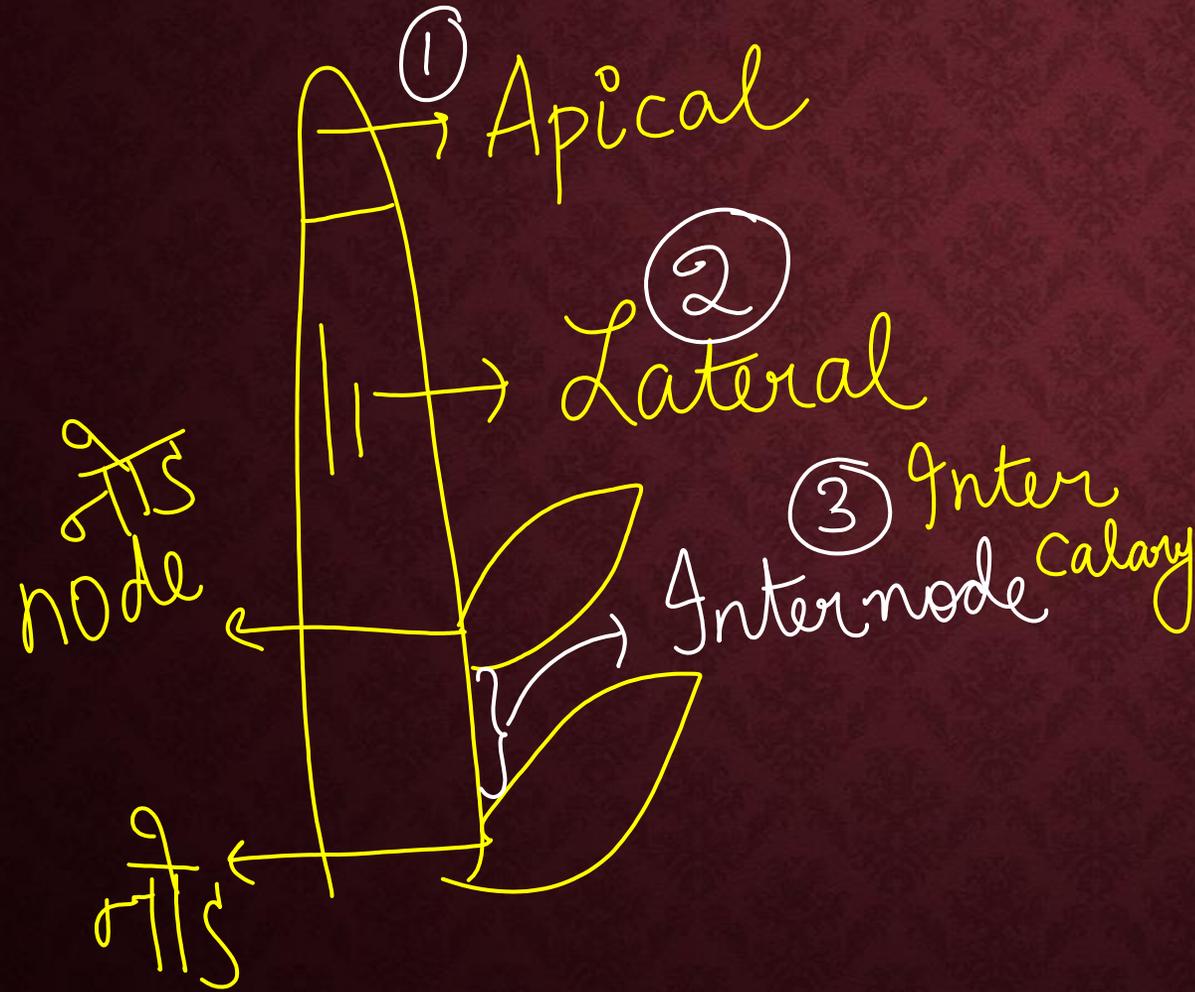
# Classification of Plant Tissue



# MERISTEMATIC TISSUE: विभज्योतक ऊतक

- These tissues have the capability to develop by swift division.
- They assist in the major growth of the plants.
- ये ऊतक स्विफ्ट डिवीजन द्वारा विकसित करने की क्षमता रखते हैं
- वे वनस्पति की प्रमुख वृद्धि में सहायता करते हैं।
- Depending on the section where the meristematic tissues are existing, they are categorized as intercalary, lateral and apical meristems.
- उस अनुभाग के आधार पर जहां मेरिस्टेमेटिक टिशूज मौजूद हैं, उन्हें इंटरकलेरी, लेटरल और एपिकल मेरिस्टम्स के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

# M A L I



# MERISTEMATIC TISSUE: मेरिस्टेमेटिक ऊतक

- **Apical meristem is existent at the growing tips or apical of stems and roots.**
- **Apical meristem upsurges the length of the plant.**
- **Primary growth of plants**
- **एपिकल मेरिस्टेम / शीर्षस्थ विभज्योतक तनों और जड़ों की बढ़ती युक्तियाँ या एपिक पर मौजूद है।**
- **एपिकल मेरिस्टेम पौधे की लंबाई को बढ़ा देता है।**

# MERISTEMATIC TISSUE:मेरिस्टेमेटिक ऊतक

- **Lateral meristem is existent in the radial portion of the stem or root.**
- **Lateral meristem upsurges the thickness of the stem- secondary growth of plant**
- **पार्श्वस्थ विभाज्योतिकी ऊतक स्टेम या जड़ के रेडियल हिस्से में मौजूद है।**
- **पार्श्व मेरिस्टेम पौधे की मोटाई को बढ़ाता है।**

# MERISTEMATIC TISSUE:मेरिस्टेमेटिक ऊतक

- **Intercalary meristem is found at the internodes or at the base of the leaves. Intercalary meristem upsurges the size of the internode.**
  - इंटरकलेरी मेरिस्टेम/ अंतर्वेशी विभज्योतक इंटरनोड्स या पत्तियों के आधार पर पाया जाता है।
  - अंतर्वेशी विभज्योतक/ इंटरकलेरी मेरिस्टेम इंटरनोड के आकार को बढ़ाता है।
- 

## **PERMANENT TISSUES: स्थायी ऊतक**

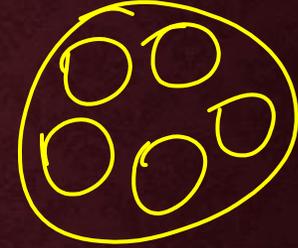
- **These cells have lost their ability to divide but are specialized to offer elasticity, flexibility and strength to the plant.**
- **इन कोशिकाओं ने वितरित करने की अपनी क्षमता खो दी है, लेकिन पौधे को लोच, लचीलापन और शक्ति प्रदान करने के लिए विशेष हैं।**

# PERMANENT TISSUES: स्थायी ऊतक

- **These tissues can be additionally categorised into:**
- **Simple Permanent Tissue: They can be classified into sclerenchyma, collenchyma and parenchyma based on their purpose.**
- सरल स्थायी ऊतक: उन्हें अपने उद्देश्य के आधार पर दृढ़ ऊतक, स्थूलकोण ऊतक और मृदूतक में वर्गीकृत किया जा सकता है।
- **Complex Permanent Tissue: These tissues include phloem and xylem.**
- जटिल स्थायी ऊतक: इन ऊतकों में फ्लोएम और जाइलम शामिल हैं।

# PARENCHYMA पॅरेन्काइमा

- **Storage chambers for starch.**
- पॅरेन्काइमाटस कोशिकाएं स्टार्च के लिए भंडारण कक्ष के रूप में कार्य करती हैं।
- **The chlorenchyma helps in photosynthesis.**
- क्लोरेंकिमा प्रकाश संश्लेषण में मदद करता है।
- **Parenchyma which consists of big air voids is called aerenchyma.**
- **Buoyancy** is the main purpose the aerenchyma.
- पॅरेन्काइमा जिसमें बड़े वायु वाहिकाएँ होती हैं जिन्हें ऐरेन्काइमा कहा जाता है।
- ब्युनेन्सी मुख्य उद्देश्य है ऐरेन्काइमा



# COLLENCHYMA स्थूलकोण ऊतक

- **Their cell walls are made up of pectin and cellulose.**
- **उनकी कोशिका भित्ति पेक्टिन और सेल्यूलोज से बनी होती हैं।**
- **Collenchyma is found in the marginal regions of leaves and stems and offers flexibility with the structural framework and mechanical support to plants.**
- **पत्तियों के सीमांत क्षेत्रों में पाया जाता है और पौधों को संरचनात्मक ढांचे और यांत्रिक समर्थन के साथ लचीलापन प्रदान करता है।**

# SCLERENCHYMA स्क्लेरेनकाइमा

- These are elongated, dead cells with lignin deposits in their cell wall.

CDS

- ये लम्बी, मृत कोशिकाएं हैं जिनकी कोशिका भित्ति में लिग्निन जमा होता है।

- They have no intercellular gaps.

- उनके पास कोई इंटरसेलुलर गैप नहीं है।

- Sclerenchyma is found in the covering of seeds and nuts

- स्क्लेरेनकाइमा बीजों के आवरण में

- Sclerenchyma provides strength to the plant.

- स्क्लेरेनकाइमा पौधे को ताकत प्रदान करता है।

# COMPLEX TISSUE जटिल ऊतक

## Xylem जाइलम

- **It helps in the transport of dissolved substances and water all through the plant.**
- यह पौधे के माध्यम से सभी भंग पदार्थों और पानी के परिवहन में मदद करता है।

## Phloem फ्लाएम

- **This tissue helps in the transportation of food all through the plant.**
- यह ऊतक पौधे के माध्यम से भोजन के परिवहन में मदद करता है।

# Plant tissues

PCS

## Meristematic

M

Apical -  $\overset{\circ}{\text{निकास}}$

Lateral -  $\text{पार्श्व}$

Intercalary -  $\text{अन्तर्भेद}$



## Permanent

### Simple

→  $\text{HIS}$  / Starch  
 Parenchyma  
 1) Chlorenchyma  
 2) Aerenchyma

→ Pectin, cellulose  
 Collenchyma

→ lignin  
 Sclerenchyma  
 covering of seeds

### Complex

→  $\text{Xylem}$

$\text{Phloem}$

↓  
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

# Plant hormones पादप हार्मोन

There are five hormones found in plants namely

1. Auxins औक्सिंस — GH
  2. Gibberellins गिबेरिलिन्स
  3. Cytokinin साइटोकाईनिन
  4. Abscisic acid अब्ससीसीक एसिड or ABA *→ Only acidic*
  5. Ethylene इथाइलीन *→ Only gaseous*
2.  $\overline{3H_2}$  6. Traumatic  
7. Florigen

→ फूल बनाने के लिए

- ▶ Florigen फ्लोरिगेन्स (or flowering hormone) is the hypothesized hormone-like molecule responsible for controlling and/or triggering flowering in plants.
- ▶ Traumatic ट्रॉमेटिक is a plant hormone and is secreted in response to wound or injury in plants.
- ▶ It is a precursor of related hormone traumatic acid, called as wound hormone since it appears around wound and it stimulate cells division

Trauma → दुखावट

# Auxin ऑक्सीन हार्मोन

Discovered by Darwin in 1880

खोज 1880 में डार्विन ने की थी

Helps in growth of plant

पौधे की वृद्धि में मदद करता है

Chemically IAA ( indole acetic acid)

रासायनिक- इंडोलेसेकेटिक एसिड

# Gibberellins जिबरेलिन हार्मोन

Discovered by Kurosawa (1926) in fungi

Gibberellins (GAs) are plant hormones that regulate various developmental processes, including stem elongation, germination, flowering, flower development

इनकी खोज 1928 ईस्वी में कुरुसेवा ने की थी इसे कवक से प्राप्त किया था

पौधों के तनों की लंबाई में वृद्धि करना

यह बिजो की अंकुरण में मदद करता है

# Cytokinin साइटोकाइनिन हार्मोन

- ▶ Cytokinins were discovered by Miller
- ▶ इसकी खोज मिलर ने की थी
- ▶ Control rate of cell division
- ▶ कोशिका विभाजन को प्रेरित करना
- ▶ Cytokinins need auxin to induce cell division.
- ▶ कोशिका विभाजन करने के लिए साइटोकिन्स को ऑक्सिन की आवश्यकता होती है।

*Cytokinin  
cell division*

# Ethylene एथिलीन हार्मोन

- ▶ Discovered by Burg
- ▶ Only Gaseous hormone
- ▶ Ripening of fruit naturally
- ▶ यह एकमात्र गैसीय हार्मोन है
- ▶ मुख्य कार्य - फलों के पकाने का काम करता है

ripening  
Chemically / Artificially कृत्रिम  
↳ Acetylene

# Abscisic acid एब्सिसिक अम्ल

- ▶ Anti growth hormone ✓
- ▶ Only acidic hormone
- ▶ एकमात्र हार्मोन है जो अम्लीय अवस्था में पाया जाता है
- ▶ यह वर्धी रोधक हार्मोन है ✓
- ▶ यह बीजों एवं कलियों के अंकुरण को संतुलित करके उन्हें सुप्त बनाए रखता है

1) Auxin - GH

2) Gibberellin - Germination  
जैसे की अंबाई

3) Cytokinin - Cell division

4) Ethylene - फलों का पकना

5) Abscissic acid - Anti GH

6) Florigen - flowering  
7) Traumatic + घाव  
जाने

निम्न में से कौन सा हार्मोन गैसीय रूप में पाया जाता है?

A. फ्लोरिगेन्स

B. एस्किसिक एसिड

C. ईथीलीन ✓

D. ऑक्सिन

Which of the following hormones is found in gaseous form?

A. Florigens

B. Abscisic Acid

C. Ethylene ✓

D. auxin

उस प्लांट हॉर्मोन का नाम बताए जो कि फलों के पकने के लिए जिम्मेदार है?

- A. इथाइलीन ✓
- B. ऑक्सिन
- C. फ्लोरिगेन्स
- D. साइटोकाईनिन

Name the plant hormone which is responsible for the ripening of fruits?

- A. Ethylene ✓
- B. Auxin
- C. Florigens
- D. Cytokinin

**Which plant hormone prevents crops from falling?**

**A. Cytokinin**

**B. Gibberelin**

**C. Auxin** ✓

**D. Ethylene**

**पौधे का कौन सा हार्मोन फसलों को गिरने से बचाता है?**

**A. साइटोकाईनिन**

**B. ग्बबीरेलिन**

**C. औक्सिन** ✓

**D. एथीलीन**

कौन सा प्लांट हार्मोन घायल कोशिकाओं में बनता है जिसके द्वारा पौधे की चोट ठीक हो जाती है?

A. फ्लोरिगेन्स

B. ट्रौमेटिक ✓

C. एस्किसिक एसिड

D. ऊपर में से कोई भी नहीं

Which plant hormone is produced in injured cells by which plant injury is cured?

A. Florigens

B. Trumatic ✓

C. Abscisic Acid

D. None of the above

कौन सा हार्मोन पत्तियों में बनता है और फूलों के खिलने में मदद करता है?

A. ट्रौमेटिक

B. औक्सिन

C. फ्लोरिगेन्स

D. ऊपर में से कोई भी नहीं

Which hormone is produced in the leaves and helps in blooming of flowers?

A. Traumatic

B. Auxin

C. Florigens

D None of the above

**Water in plants is transported by**

**A. xylem**

**B. epidermis**

**C. phloem**

**D. None of the above**

**पौधों में पानी पहुंचाया जाता है**

**A. जाइलम**

**B. एपिडर्मिस**

**C. फ्लोएम**

**D. उपरोक्त में से कोई नहीं**

**Pine, fir, spruce, cedar, larch and cypress are the famous timber-yielding plants of which several also occur widely in the hilly regions of India. All these belong to**

**A. angiosperms**

**B. gymnosperms**

**C. monocotyledons**

**D. dicotyledons**

पाइन, स्प्रूस, देवदार, लार्च और सरू प्रसिद्ध लकड़ी उपज वाले पौधे हैं जिनमें से कई भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में भी व्यापक रूप से पाए जाते हैं। ये सभी के हैं

**A. एंजियोस्पर्म**

**B. जिमनोस्पर्म**

**C. मोनोकोटाइलडॉन**

**D. डाइकोटाइलडॉन**

**In unicellular organisms, all functions like digestion, respiration and reproduction are performed by how many cell(s)?**

**एककोशिकीय जीवों में, पाचन, श्वसन और प्रजनन जैसे सभी कार्य कितने सेल (ओं) द्वारा किए जाते हैं?**

**A. 1**

**B. 2**

**C. 3**

**D. 4**

**What is study of fungus known as?**

**A. Physiology**

**B. Phrenology**

**C. Mycology** ✓

**D. Biology**

**कवक के अध्ययन को क्या कहा जाता है?**

**A. फिजियोलॉजी**

**B. फ्रेनोलॉजी**

**C. माइकोलॉजी** ✓

**D. जीव विज्ञान**

**Plants receive their nutrients mainly from**

**A. chlorophyll**

**B. atmosphere**

**C. light**

**D. soil**

पौधे अपने पोषक तत्वों को मुख्य रूप से प्राप्त करते हैं

**A. क्लोरोफिल**

**B. वातावरण**

**C. प्रकाश**

**D. मिट्टी**

**Which of the following is not among the 3 main classes of Algae?**

**A. Chlorophyceae**

**B. Rhodophyceae**

**C. Phaeophyceae**

**D. Gymnosperms**

**निम्नलिखित में से कौन शैवाल के 3 मुख्य वर्ग नहीं है ?**

**A. क्लोरोफाइसी**

**B. रोडोफाइसी**

**C. फियोफाइसी**

**D. जिम्नोस्पर्म**

**Which one of the following is the largest flower in the world?**

**A. Sunflower**

**B. Lotus**

**C. Lily**

**D. Rafflesia**

**निम्नलिखित में से कौन सा दुनिया में सबसे बड़ा फूल है?**

**A. सूरजमुखी**

**B. कमल**

**C. लिली**

**D. रैफल्सिया**