



Algae



Gymnosperm



Moss



Angiosperm

Angiosperm

Pteridophyte

PLANT KINGDOM

पादप जगत



Chloroplasts



Pteridophyte



Moss



Algae
(Thallophyte)

Gymnosperm Seeds

Cone scale

Immature seeds

Closed cone

Cone scale

Ripened seeds

Angiosperm Seeds and Fruits

Seeds

Fruit

Tomato

Seeds

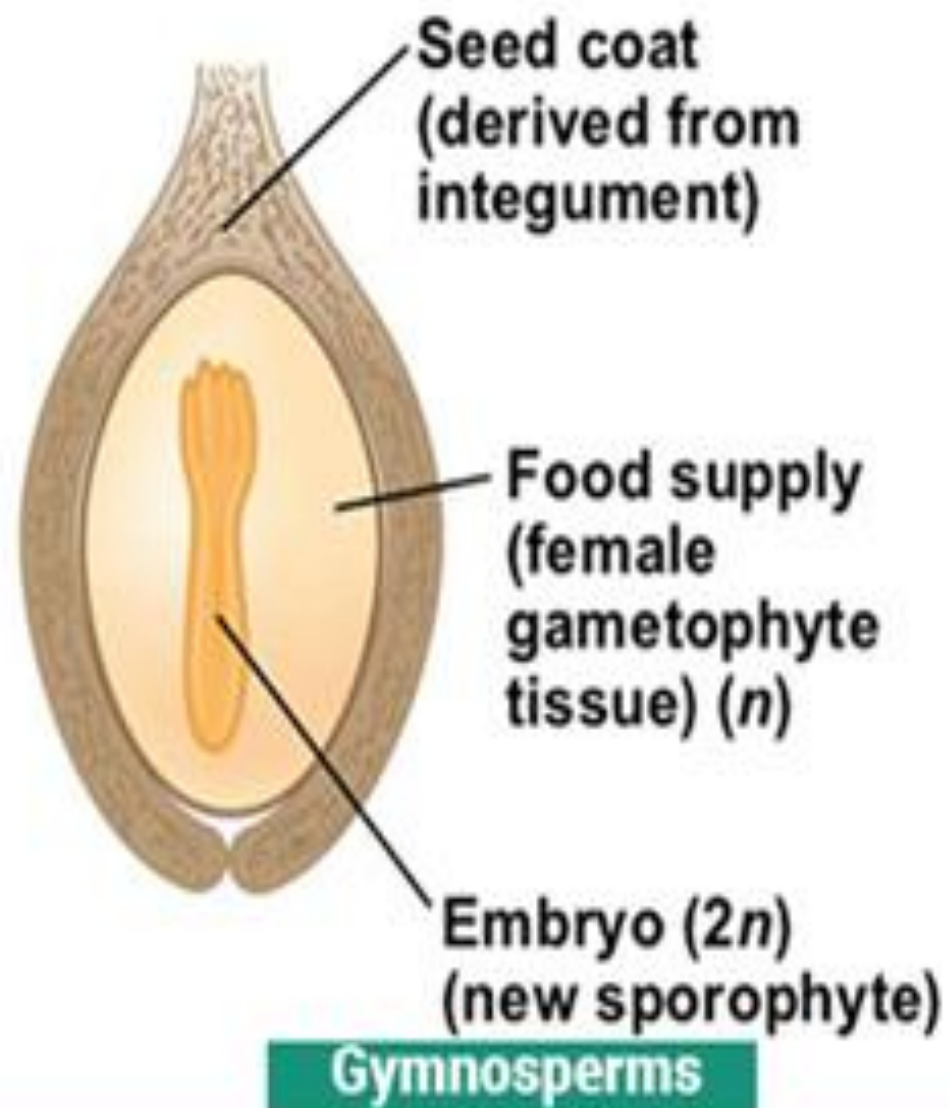
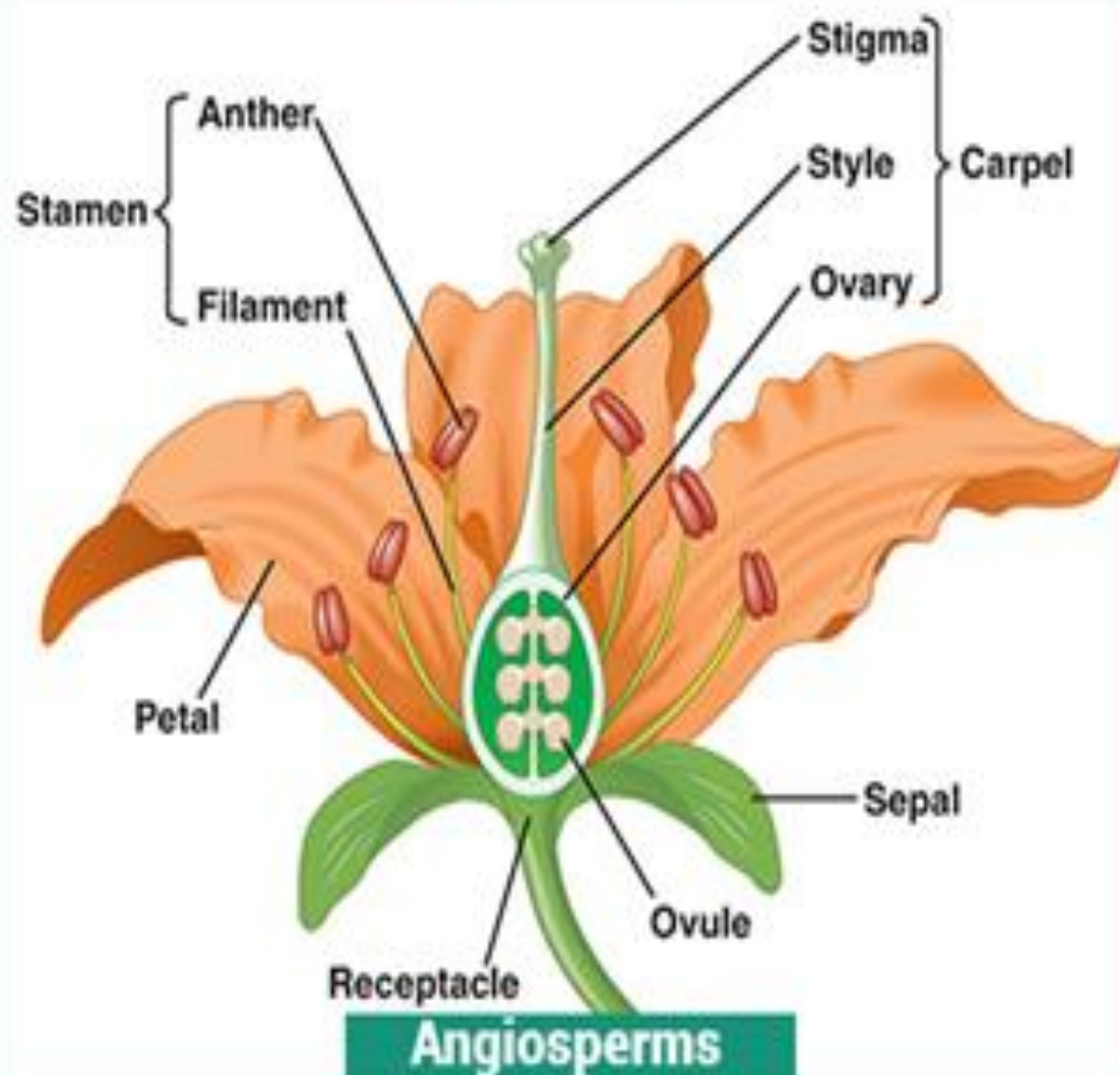
Fruit

Apple

Seeds

Fruit

Angiosperms vs Gymnosperms



2. Angiosperm / एंजियोस्पर्म

- The seeds are covered. The word 'angios' means covered. There is great diversity in species of angiosperm.

- बीज ढके हुए हैं। 'एंजियोस' शब्द का अर्थ है ढका हुआ। एंजियोस्पर्म की प्रजातियों में बहुत विविधता है।



2. Angiosperm / एंजियोस्पर्म

• Angiosperms (angeion means vessel and spermos means seeds) or flowering plants, represent plants with the most complex body organisation. They produce flowers and fruits.

एंजियोस्पर्म (एंजियोन का मतलब है बर्तन और स्पर्मोस का मतलब है बीज) या फूल वाले पौधे, ऐसे पौधे हैं जिनकी शारीरिक संरचना सबसे जटिल होती है। ये फूल और फल पैदा करते हैं।



Fig. 12.13: An angiosperm tree (Gulmohar)

2. Angiosperm / एंजियोस्पर्म

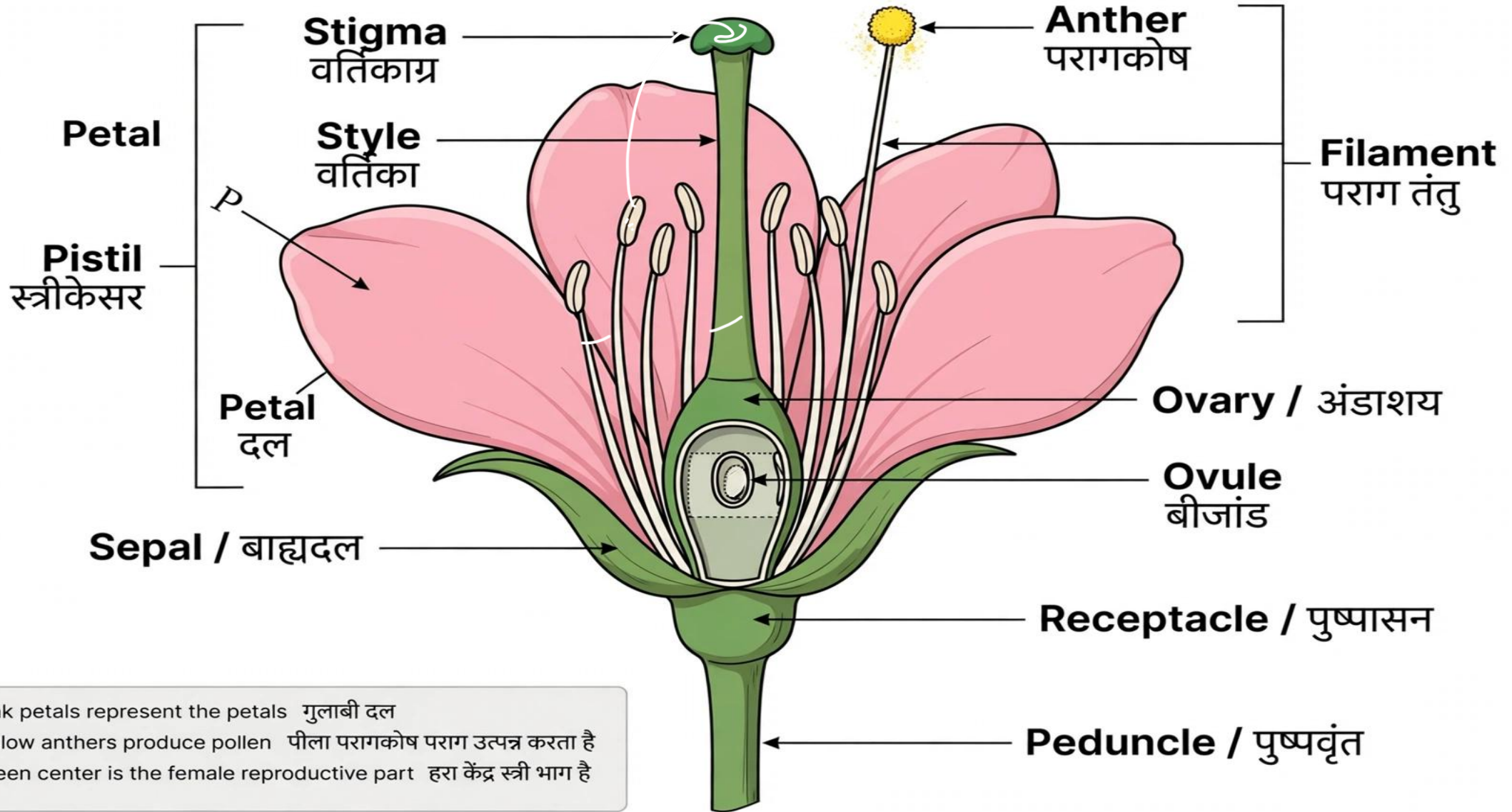
परागण → Transfer of pollen grains
Pollination from anther to the stigma.

- Flowers attract pollinators, increasing the efficiency of reproduction, while fruits help spread seeds to new locations. These features allow angiosperms to occupy a wide range of environments. Therefore, they are the most diverse plant group on the Earth.

फूल परागण करने वाले जीवों को आकर्षित करते हैं, जिससे प्रजनन की क्षमता बढ़ती है, जबकि फल बीजों को नई जगहों तक फैलाने में मदद करते हैं। इन विशेषताओं के कारण एंजियोस्पर्म कई तरह के वातावरण में पनप पाते हैं। इसलिए, वे पृथ्वी पर पौधों का सबसे विविध समूह हैं।

Flower Anatomy / पुष्प की संरचना

Labeled Diagram — Bilingual: English + Hindi / द्विभाषी: अंग्रेज़ी + हिन्दी

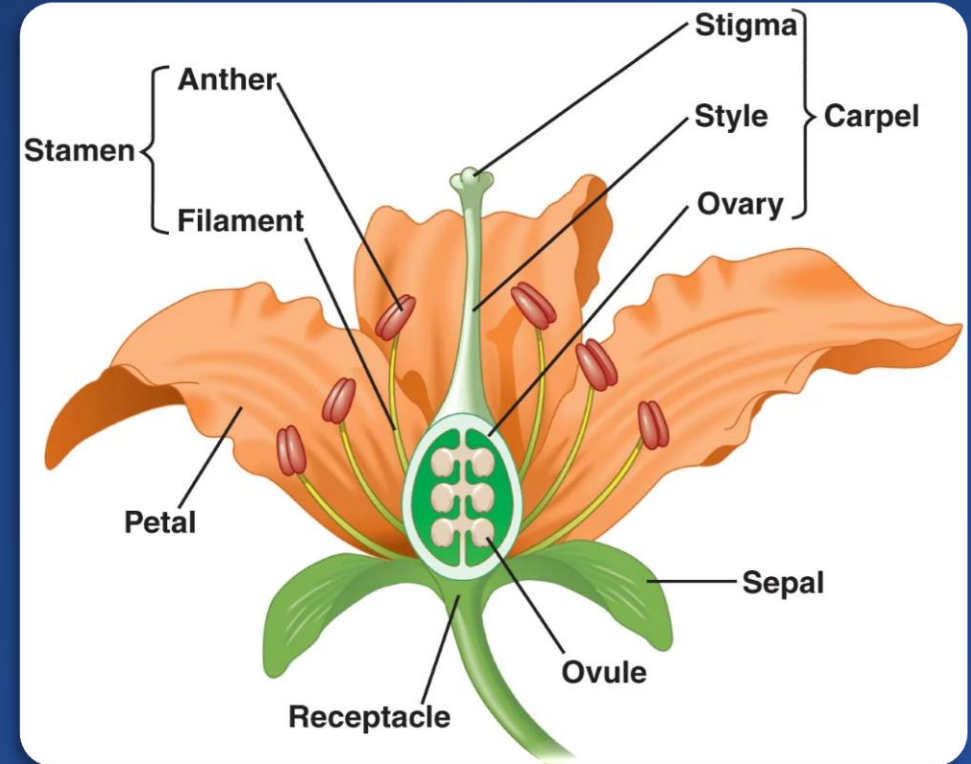


- Angiosperms are also known as flowering plants, because flower is a specialized organ meant for reproduction.

- आवृतबीजी को पुष्पीय पादप भी कहा जाता है, क्योंकि फूल प्रजनन के लिए एक विशेष अंग है।

Angiosperms are further divided into two groups, viz. monocotyledonous and dicotyledonous.

एंजियोस्पर्म को आगे दो समूहों में विभाजित किया गया है, अर्थात्। एकबीजपत्री और द्विबीजपत्री।



एक बीजपत्र

(a) Monocotyledonous

There is single seed leaf in a seed. A seed leaf is a baby plant. Examples: wheat, rice, maize, etc.

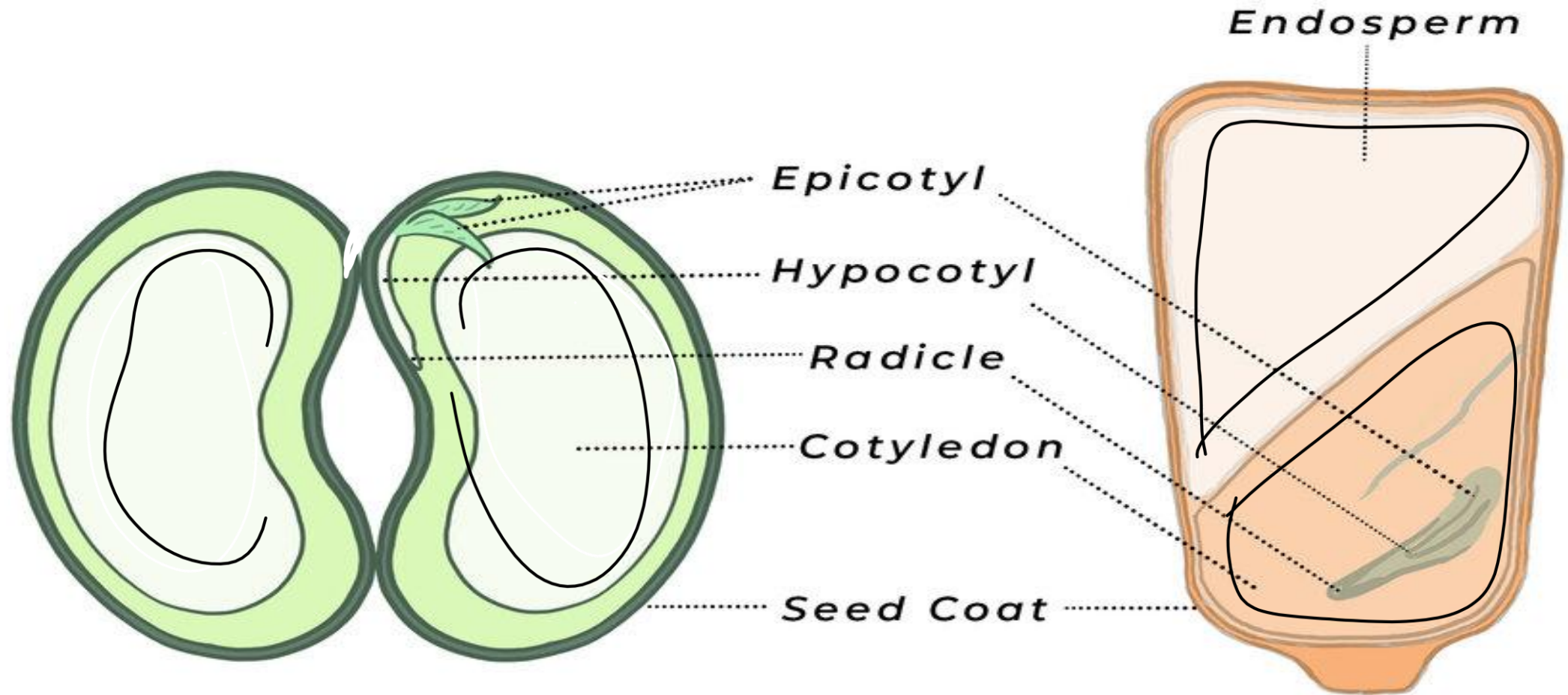
एक बीजपत्ती

मोनोकोटाइलडोनस: एक बीज में एक बीज का पत्ता होता है। एक बीज का पत्ता एक बच्चा पौधा है। उदाहरण: गेहूं, चावल, मक्का, आदि।



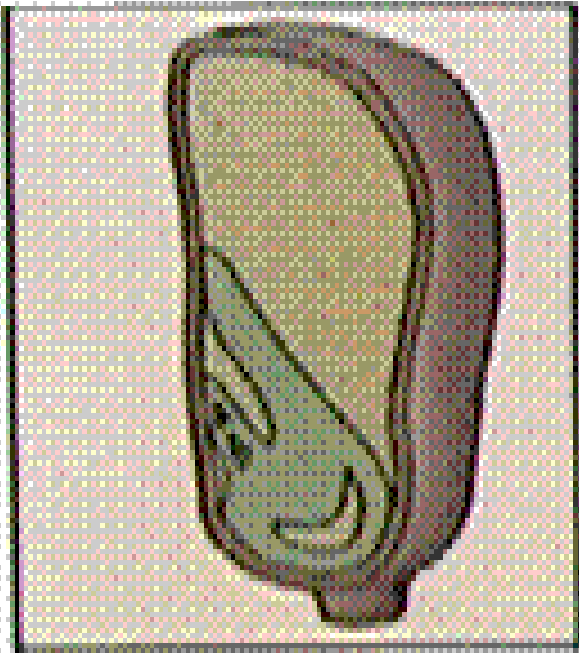
DICOT EMBRYO

MONOCOT EMBRYO



MONOCOTS

Cotyledons



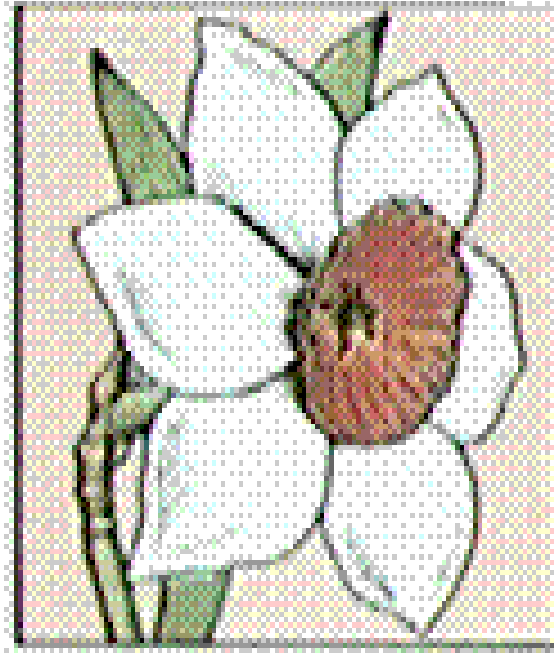
One
cotyledon

Veins
in leaves



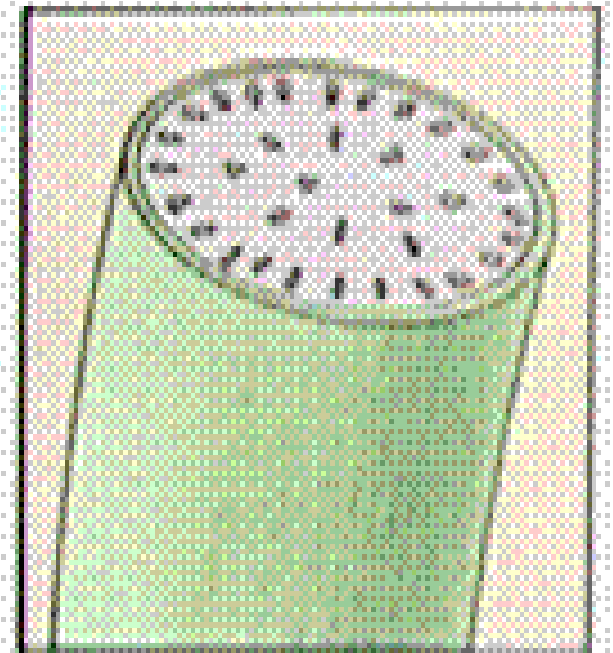
Usually
Parallel

Flower
parts



Usually in
multiples
of three

Arrangement
of primary
vascular bundles
in stem

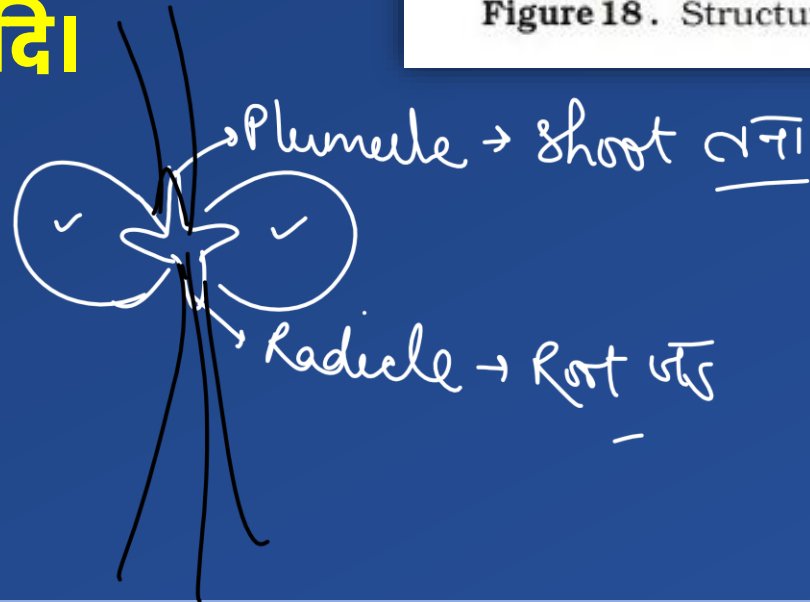
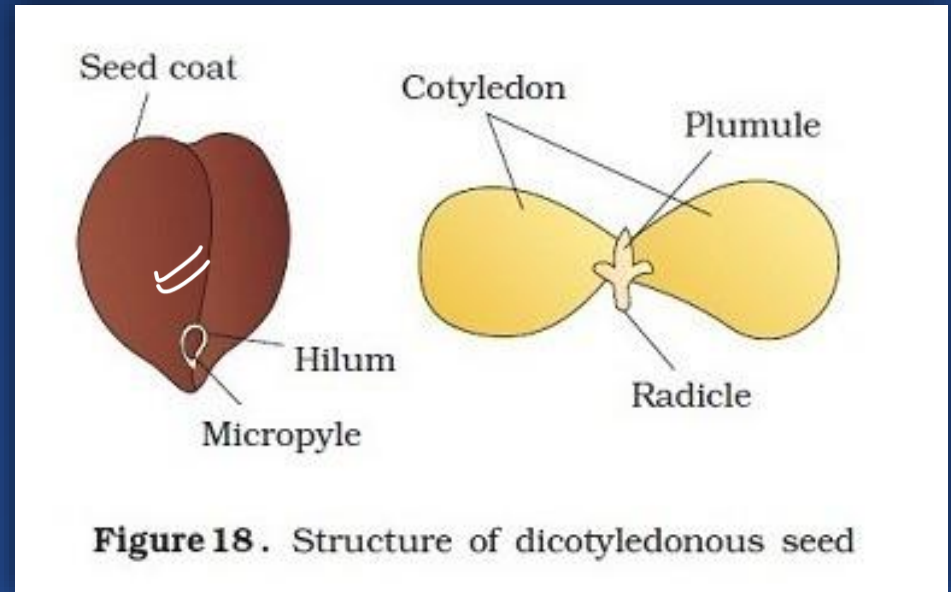


Scattered

² (b) Dicotyledonous:

There are two cotyledons in a seed. Examples: Mustard, gram, mango, etc.

द्विबीजपत्री: एक बीज में दो बीजपत्र होते हैं।
उदाहरण: सरसों, चना, आम, आदि।



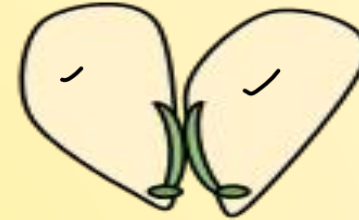
MONOCOT

DICOT

Single
Cotyledon



Two
Cotyledon



Long
Narrow
Leaf

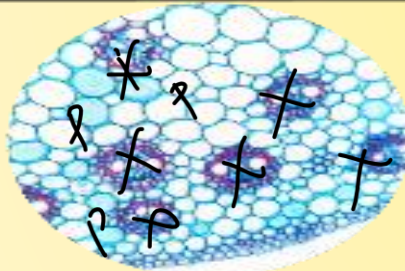


Broad Leaf

Network of
Veins



Vascular
Bundles
Scattered



Vascular
Bundles
in a Ring



Floral
Parts in
Multiples
of 3



Floral
Parts in
Multiples
of 4 or 5



ANGIOSPERMS / एंजियोस्पर्म

Monocots vs Dicots / एकबीजपत्री बनाम द्विबीजपत्री



Type
प्रकार



Seed
बीज



Root
जड़



Vascular
संवहन



Leaf
पत्ती



Flower
फूल



Monocots
एकबीजपत्री
One Cotyledon
एक बीजपत्र



One Cotyledon
एक बीजपत्र



Fibrous Roots
रेशेदार जड़ें



Scattered Vascular
बिखरा संवहन



Parallel Veins
समानांतर शिराएँ



Multiples of 3 Flowers
3 के गुणज में फूल



Dicots
द्विबीजपत्री
Two Cotyledon
दो बीजपत्र



Two Cotyledon
दो बीजपत्र



Tap Roots
मूसला जड़ें



Ringed Vascular
छल्लेदार संवहन



Branched Veins
शाखित शिराएँ



4 or 5 Flowers
4 या 5 फूल

Table 12.3: Classes of Kingdom Plantae with their advantages and challenges

Plant groups and salient features	Advantages of the group for survival	Exceptions/ Challenges
Thallopyta <i>Algae</i> • Their body is like a <u>thallus</u> which facilitates easy absorption of <u>water and nutrients</u>, and exchange of gases from the surroundings.	• Simple plant body facilitates survival and its <u>dispersal in water</u>.	• They cannot live on land.
Bryophyta <i>Moss</i> • Unlike <u>algae</u>, this group of plants began to colonise <u>land</u> but with <u>strong dependence on moisture</u>. • Plant body shows slight differentiation in body parts but not in <u>root, stem, or leaves</u>. • They lack <u>vascular tissues</u> for transporting water and food. • They require <u>water for reproduction</u>, as male reproductive cells must swim to reach female cells.	• They are plant amphibians. • Their body is adapted to live on <u>moist land</u>.	• They always need moisture.
Pteridophyta • Pteridophytes possess <u>true roots, stems and leaves</u>. • They have <u>vascular tissues</u> (xylem and phloem) that transport <u>water and food</u> throughout the plant. • They still <u>depend on water for reproduction</u>. • They <u>do not produce seeds</u>.	• They live on land. • They transport <u>food and water</u> to all parts of the plant.	• Reproduction does not take place without water.

तालिका 12.3 — पादप जगत के वर्ग और उनके लाभ तथा चुनौतियाँ

पादप समूह और उनकी विशिष्ट विशेषताएँ	समूह की उत्तरजीविता के लिए लाभ	अपवाद/चुनौतियाँ
थैलोफाइट इनका शरीर <u>थैलस</u> जैसा होता है जिसके द्वारा <u>परिवेश से जल और पोषक तत्वों का अवशोषण तथा गैसों का आदान-प्रदान</u> सुगम होता है।	सरल पादप <u>काय संरचना</u> इनकी उत्तरजीविता <u>और जल में इनके प्रसार</u> को सुगम करती है।	ये <u>स्थल पर नहीं रह सकते हैं।</u>
ब्रायोफाइट - शैवाल के विपरीत जल पर प्रबल निर्भरता के साथ इस समूह के पौधे स्थल पर निवास करने लगे। - पादप काया, शरीर के भागों में कुछ विभेदन दर्शाती है परंतु जड़, तना और पत्तियाँ स्पष्ट नहीं होतीं। - इनमें जल और भोजन के परिवहन के लिए <u>संवहनी ऊतक नहीं होते।</u> - इनमें जनन के लिए जल आवश्यक होता है <u>क्योंकि नर जनन कोशिकाएँ तैर कर मादा कोशिकाओं तक पहुँचती हैं।</u>	- ये पादप <u>जगत के उभयचर हैं।</u> - इनकी काया नम स्थल पर रहने के लिए अनुकूलित है।	इन्हें सदा जल (नमी) की आवश्यकता होती है।
टेरिडोफाइट - टेरिडोफाइट में वास्तविक जड़, तना और पत्तियाँ होती हैं। - इनमें संवहनी ऊतक (जाइलम और फ्लोएम) होते हैं जो पूरे पादप में क्रमशः जल और भोजन का परिवहन करते हैं। - ये जनन के लिए अब भी जल पर निर्भर रहते हैं। - ये बीज उत्पन्न नहीं करते।	- ये स्थल पर रहते हैं। - ये पूरे पौधे में जल और भोजन का परिवहन करते हैं।	जल के अभाव में जनन नहीं होता है।

Gymnosperm

- They live on land.
- They have needle-like leaves which reduce water loss.
- Water is not essential for fertilisation.
- Their seeds are not enclosed in fruits and are exposed on cones.

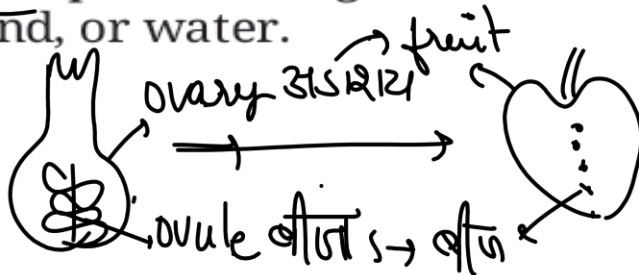


- Leaves are adapted for dry conditions.
- They do not require water for reproduction.
- They form seeds for continuity of life.

- Seeds are not covered in the form of fruits.

Angiosperm

- They possess well-developed roots, stems and leaves.
- They undergo sexual reproduction through flowers.
- Their seeds are enclosed within fruits.
- Their seeds disperse through insects or birds, animals, wind, or water.



- They produce flowers, fruits and seeds.
- They have a well-developed system for reproduction.
- They produce seeds for continuity of life.
- Their seeds are covered.

- Reproduction is dependent on pollination by different agents.
- They have complex processes through a well-developed tissue system.

जिम्नोस्पर्म

- ये स्थल पर रहते हैं।
- इनकी पत्तियाँ सुई जैसी होती हैं जो जल की हानि को कम करती हैं।
- निषेचन के लिए जल की आवश्यकता नहीं होती।
- इनके बीज फलों के अंदर बंद नहीं होते बल्कि शंकुओं पर अनावृत रहते हैं।

- पत्तियाँ शुष्क परिस्थितियों के लिए अनुकूलित होती हैं।
- जनन के लिए जल की आवश्यकता नहीं होती।
- ये जीवन की निरंतरता के लिए बीज बनाते हैं।

- बीज फल से आवृत नहीं होते

एंजियोस्पर्म

- इनमें सुविकसित जड़, तना और पत्तियाँ होती हैं।
- ये पुष्पों के द्वारा लैंगिक जनन करते हैं।
- इनके बीज फलों के अंदर बंद रहते हैं।
- इनके बीज कीटों, पक्षियों, जंतुओं, वायु या जल द्वारा प्रकीर्णित होते हैं।

- ये पुष्प, फल और बीज उत्पन्न करते हैं।
- इनका जनन तंत्र सुविकसित होता है।
- ये जीवन की निरंतरता के लिए बीज उत्पन्न करते हैं।
- इनके बीज आवृत होते हैं।

- विभिन्न कर्मकों द्वारा परागण पर जनन निर्भर करता है।
- इनमें सुविकसित ऊतक तंत्र के द्वारा जटिल प्रक्रम किए जाते हैं।

Animal Kingdom

जंतु जगत

⇒ Study of animals ⇒ Zoology
जंतु का अध्ययन ⇒ जंतु विज्ञान

⇒ They are eukaryotic

⇒ यूकेरियोटिक जीव।

⇒ Heterotrophic परपोषी

⇒ Cell wall absent.

⇒ कोशिका भित्ति अनुपस्थित।

Monera → pro.
Protista }
Fungi }
Plant } Eu.
Animal }

Invertebrates अकारो रूकीय



Vertebrates कारो रूकीय

Pisces मीन
↓
fishes
मछली

Tetrapoda
द्वेरा पांडा

→ Amphibian
 उभयचर
 → Reptiles
 सरीसृप
 → Aves पक्षी
 → Mammals
 स्तनधारी



प्राणि जगत

THE ANIMAL KINGDOM

KINGDOM ANIMALIA | प्राणि जगत



Cell Organization:
Eukaryotic

कोशिकीय संगठन: यूकैरियोटिक



Body Organization:
Multicellular

शरीर संगठन: बहुकोशिकीय

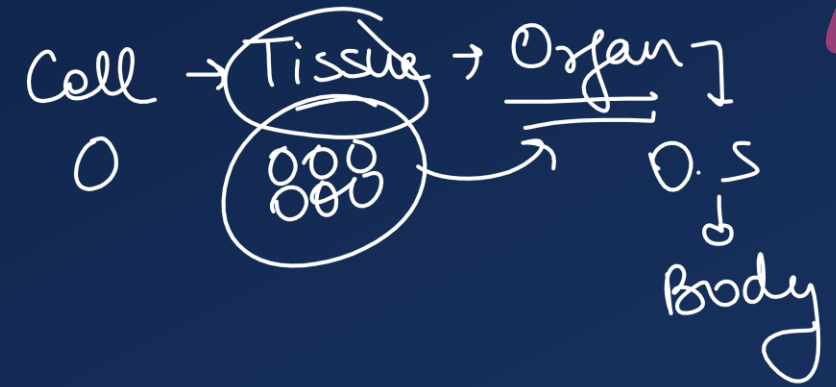


✓ Cell Wall: **Absent**
कोशिका भित्ति: अनुपस्थित



Mode of Nutrition:
Heterotrophic
पोषण का प्रकार: परपोषी

Animal kingdom जंतु जगत



① Multicellular, heterotrophic eukaryotes.

बहुकोशिकीय, विषमपोषी यूकेरियोट्स।

Shows locomotion, rapid response to stimuli and coordinated behaviour.

गति, उद्दीपनों के प्रति तीव्र प्रतिक्रिया और समन्वित व्यवहार दर्शाता है।

These abilities allow animals to actively search for food, avoid predators and interact dynamically with their surroundings.

ये क्षमताएं जानवरों को सक्रिय रूप से भोजन खोजने, शिकारियों से बचने और अपने आसपास के वातावरण के साथ गतिशील रूप से अंतःक्रिया करने की अनुमति देती हैं।

ANIMAL KINGDOM / जंतु जगत

Animals are classified on the basis of Notochord (flexible rod-shaped structure)

जंतुओं का वर्गीकरण पृष्ठरज्जु (नोटोकॉर्ड - लचीली छड़ जैसी संरचना) के आधार पर किया जाता है

1. Non-chordates (Invertebrates) / अरज्जुकी (अकशेरुकी)

- Notochord absent / पृष्ठरज्जु अनुपस्थित होती है

2. Chordates / रज्जुकी (कॉर्डेट्स)

- Notochord present at some stage of life / जीवन की किसी अवस्था में पृष्ठरज्जु उपस्थित होती है

TYPES OF Chordates / रज्जुकी के 2 भाग होते हैं -

A) Protochordate / आदिरज्जुकी

B) Vertebrate / कशेरुकी

Note - In some chordates, notochord acts as a precursor for the development of the vertebral column.

नोट - कुछ रज्जुकी में, पृष्ठरज्जु कशेरुक दंड (Vertebral Column) के विकास के लिए अग्रदूत का कार्य करती है।

MAJOR ANIMAL PHYLA

प्रमुख प्राणी संघ

1.

PORIFERA

पोरिफेरा



2.

COELENTERATA

सीलेन्टरेटा



3.

PLATYHELMINTHES

प्लैटीहेल्मिन्थीज़



4.

NEMATODA

नेमेटोडा



5.

ANNELIDA

एनेलिडा



6.

ARTHROPODA

आर्थ्रोपोडा



7.

MOLLUSCA

मोलस्का



8.

ECHINODERMATA

इकाइनोडर्मेटा



9.

CHORDATA

कॉर्डेटा



BASIS OF ANIMAL CLASSIFICATION

प्राणी वर्गीकरण के आधार



1. LEVEL OF ORGANIZATION / संगठन का स्तर

- Cellular Level – Porifera / कोशिकीय स्तर – पोरिफेरा
- Tissue Level – Coelenterata / ऊतक स्तर – सीलेन्टेरेटा
- Organ Level – Platyhelminthes / अंग स्तर – प्लैटीहेल्मिन्थीज़
- Organ-System Level – Other Phyla / अंग-तंत्र स्तर – अन्य संघ



2. BODY SYMMETRY / शारीरिक सममिति

- Asymmetrical – Porifera / असममित – पोरिफेरा
- Radial – Coelenterata & Echinodermata / अरिय – सीलेन्टेरेटा एवं इकाइनोडर्मेटा
- Bilateral – Platyhelminthes to Chordata / द्विपार्श्वीय – प्लैटीहेल्मिन्थीज़ से कॉर्डेटा

3. GERM LAYERS / जनन स्तर

- Diploblastic / द्विस्तरीय
- Triploblastic / त्रिस्तरीय

4. ON THE BASIS OF COELOM (BODY CAVITY)

देहगुहा के आधार पर

- Coelomate / देहगुहायुक्त
- Pseudocoelomate / कूट-देहगुहायुक्त
- Acoelomate / अदेहगुहायुक्त

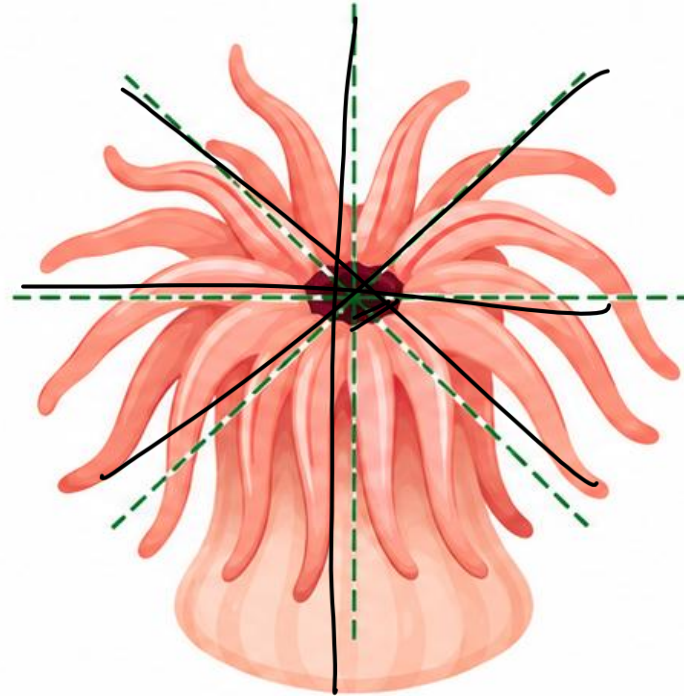
ANIMAL SYMMETRY | प्राणी सममिति



ASYMMETRY

असममिति

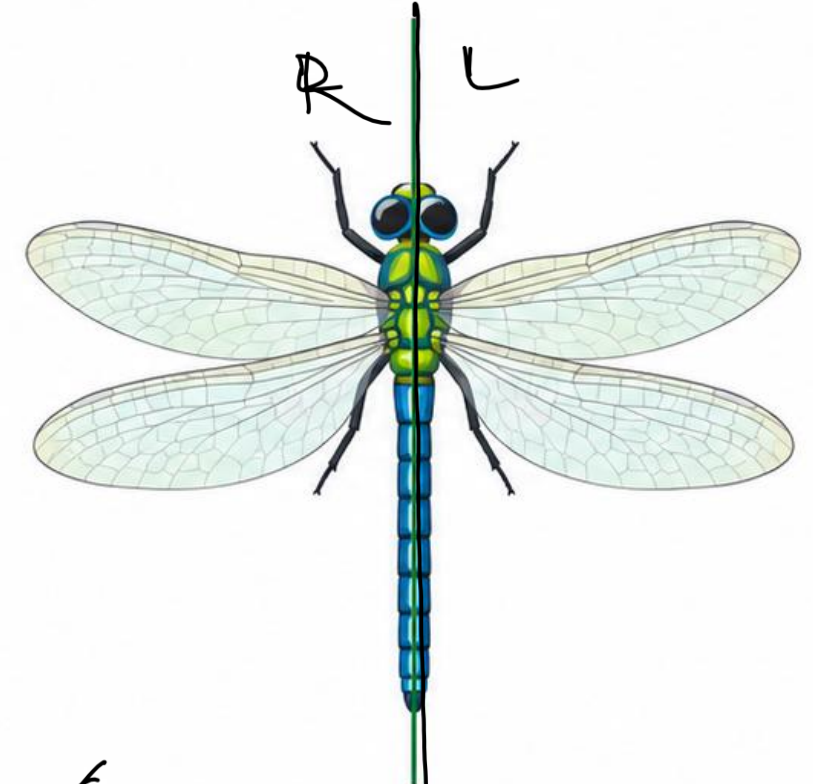
Porifera | पोरिफेरा



RADIAL SYMMETRY

अरीय सममिति

Cnidaria | नाइडेरिया



BILATERAL SYMMETRY

द्विपार्श्वीय सममिति

Arthropoda | आर्थ्रोपोडा

BROAD CLASSIFICATION OF KINGDOM ANIMALIA

प्राणि जगत का व्यापक वर्गीकरण

KINGDOM | जगत

LEVEL OF ORGANIZATION | संगठन स्तर

SYMMETRY | सममिति

BODY CAVITY / COELOM | देहगुहा

PHYLUM | संघ

Animalia —
Multicellular

प्राणि जगत —
बहुकोशिकीय

Cellular level
कोशिकीय स्तर

Tissue / Organ /
Organ-system
ऊतक / अंग / अंग-तंत्र

Radial
अरीय

Bilateral
द्विपार्श्वीय

Porifera
पोरिफेरा



Coelenterata (Cnidaria)
सीलेन्टरेटा (नाइडेरिया)



Ctenophora
टीनोफोरा



Without body cavity
(Acoelomates)
देहगुहा रहित (अगुहीय)

Platyhelminthes
प्लैटीहेस्मिन्थीज़



False coelom
(Pseudocoelomates)
कूट देहगुहा (कूटगुहीय)

Aschelminthes
एस्केलमिन्थीज़



True coelom
(Coelomates)
वास्तविक देहगुहा (प्रगुहीय)

Annelida | एनेलिडा



Arthropoda | आर्थ्रोपोडा



Mollusca | मोलस्का



Echinodermata | इकाइनोडर्मेटा



Hemichordata | हेमीकॉर्डेटा



Chordata | कॉर्डेटा

