

Chapter Review

- Biodiversity is the variety of living organisms on Earth, from microbes to plants and animals, and also includes genetic variation and ecosystems. India is a megadiverse country and a biodiversity hotspot. Endemic species are found only in one region: Nilgiri tahr, lion-tailed macaque, *Nepenthes khasiana* (pitcher plant), Neelakurinji. Hotspots in India: Western Ghats, Indo-Burma (north-east), Himalayas, Sundaland (Nicobar).
- Classification is grouping organisms by similarities and differences. Need: to study the huge variety easily, understand relationships and evolution, name organisms uniformly, and predict features (Pakke Tiger Reserve: hornbills identified and recorded in groups). Criteria: cellular organisation (prokaryotic or eukaryotic, unicellular or multicellular), mode of nutrition (autotroph, heterotroph), body organisation, symmetry, presence of notochord and others. Cellular organisation is more fundamental than a feature like xylem and phloem.
- History: Aristotle grouped by habitat and form. Linnaeus: two kingdoms (Plantae, Animalia). Haeckel: three (added Protista). Copeland: four (added Monera). R. H. Whittaker (1969): five kingdoms (Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia) based on cell type, body organisation, nutrition, reproduction and relationships. Later Carl Woese proposed three domains (Archaea, Bacteria, Eukarya) using molecular data.

- **Kingdom Monera:** prokaryotes, no true nucleus or membrane-bound organelles; unicellular; bacteria and cyanobacteria (blue-green algae); some have a rigid cell wall, survive extreme salinity or temperature (archaebacteria). **Kingdom Protista:** unicellular eukaryotes with true nucleus; Amoeba (pseudopodia), Paramecium (cilia), Euglena (flagella, photosynthetic in light but heterotrophic in dark); aquatic. **Kingdom Fungi:** eukaryotic, mostly multicellular (yeast is unicellular), cell wall of chitin, no chlorophyll, saprophytes feeding on dead matter by absorption (mushroom, bread mould). Lichens are algae plus fungus living together (symbiosis).
- **Kingdom Plantae:** multicellular eukaryotes with cell wall of cellulose, chlorophyll, autotrophic. Divisions: Thallophyta (algae, no differentiated body; Spirogyra); Bryophyta (amphibians of the plant kingdom, need water for fertilisation, no vascular tissue; moss, Marchantia); Pteridophyta (xylem and phloem present, no seeds, spores; ferns); Gymnosperms (naked seeds, no fruit; pine, cycas); Angiosperms (flowers and fruits with seeds enclosed; monocots with one cotyledon and dicots with two).
- **Kingdom Animalia:** multicellular eukaryotes, no cell wall, heterotrophic, usually mobile. Non-chordates (invertebrates): Porifera (sponges, pores, cellular level), Cnidaria (Hydra, jellyfish, tissue level, stinging cells), Platyhelminthes (flatworms, tapeworm, flat bodies), Nematoda (roundworms, pseudocoelom), Annelida (earthworm, segmented), Arthropoda (insects, jointed legs, exoskeleton; largest phylum), Mollusca (snail, soft body, shell), Echinodermata (starfish, spiny skin). Chordata have a notochord: protochordates and vertebrates (backbone) with five classes: Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia.

- Vertebrate classes: Pisces (fish, gills, scales, fins, cold-blooded), Amphibia (frog, moist skin, live on land and water, larva with gills), Reptilia (lizard, snake; dry scaly skin, lay eggs), Aves (birds; feathers, wings, warm-blooded, hollow bones), Mammalia (hair, mammary glands, give birth, warm-blooded; some like platypus lay eggs). Body symmetry: radial or bilateral. Exoskeleton of beetle protects and prevents water loss.
- Hierarchy (broad to specific): Kingdom, Phylum (animals) or Division (plants), Class, Order, Family, Genus, Species. As we go down, members decrease but features in common increase. A species can breed within itself. Binomial nomenclature (Linnaeus): genus name (capital) then species name (small), both italic or underlined: *Panthera tigris*, *Mangifera indica*, *Homo sapiens*. This gives each organism a unique worldwide scientific name.
- Fossils show how life changed over millions of years; Birbal Sahni was a famous Indian palaeobotanist. Threats to biodiversity: pollution, deforestation, habitat loss, hunting, climate change. Interesting species: Indian purple frog (Western Ghats); phumdis (floating biomass in Loktak Lake, Manipur) home of Sangai (brow-antlered deer). Genetic studies help to refine classification. Viruses are acellular, only active inside a host, so they are not placed in any kingdom.

Key Terms

Biodiversity – Variety of living organisms.

Endemic species – Found only in one region.

Hotspot – Region rich in endemic species under threat.

Prokaryote – Cell without true nucleus.

Eukaryote – Cell with true nucleus.

Saprophyte – Feeds on dead organic matter.

Chitin – Fungal cell wall material.

Notochord – Rod-like support in chordate embryo.

Vertebrate – Animal with a backbone.

Gymnosperm – Plant with naked seeds.

Angiosperm – Plant with flowers and fruits.

Species – Group able to breed together.

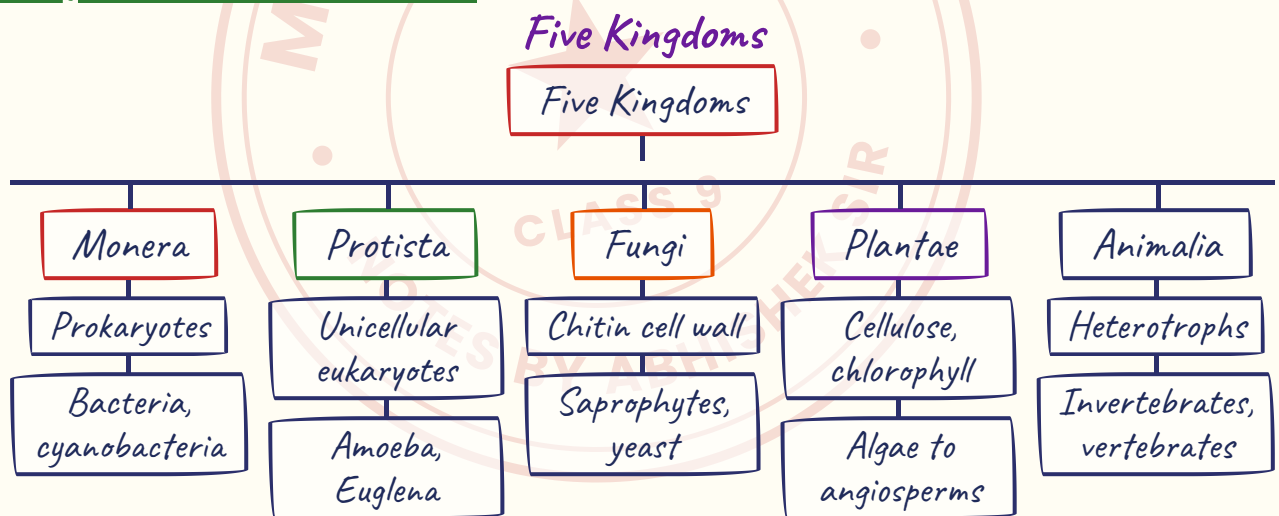
Binomial nomenclature – Genus plus species two-part name.

Taxonomy hierarchy – Kingdom to species ranking.

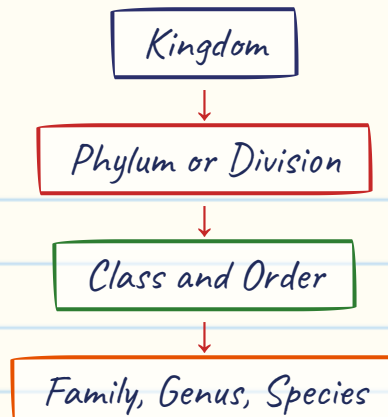
Lichen – Alga plus fungus partnership.

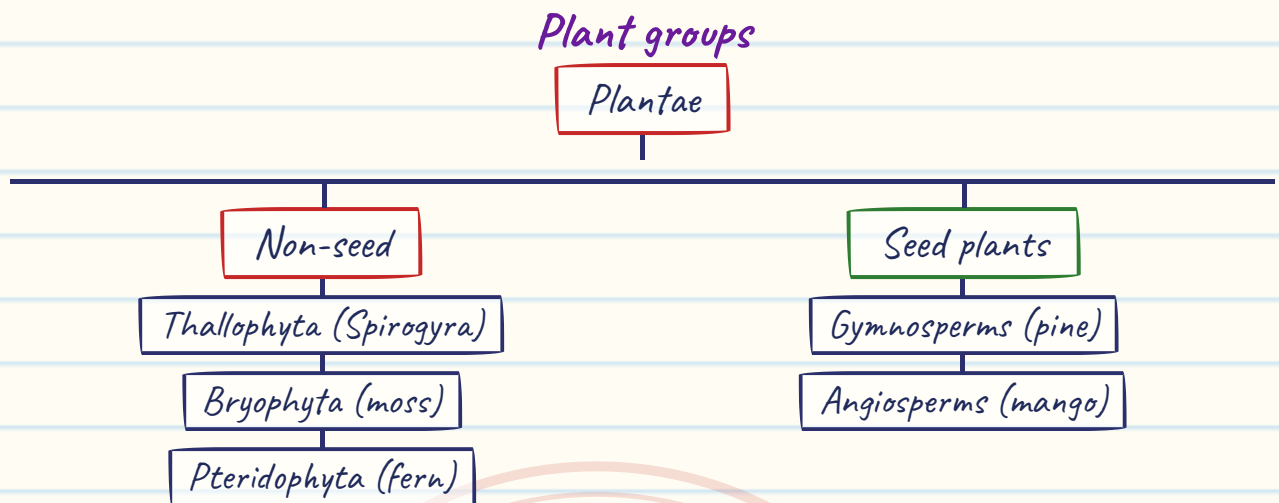
Fossil – Preserved remains of ancient life.

Diagrams / Flowcharts



Classification hierarchy





Bryophyta versus Pteridophyta

Bryophyta

- No xylem, phloem
- Need water to fertilise
- Moss, Marchantia
- Small body

Pteridophyta

- Xylem and phloem
- Spores, no seeds
- Fern
- Roots, stem, leaves

Remember

- Viruses are acellular, so they are outside the five kingdoms. Genus has fewer members but more common features than class. Bryophytes are amphibians of the plant kingdom.

Revise, Reflect, Refine and Pause and Ponder (with Answers)

Q.1 Q1. Which feature confirms an animal is an insect?

Ans. (ii) Body with jointed legs.

Q.2 Q2. Which feature supports sponges in the animal kingdom?

Ans. (iii) Presence of a cell membrane (with no cell wall).

Q.3 Q3. Two animals around you, distinguishing features.

Ans. Example: cow and crow. Cow has four legs, hair, gives birth and feeds milk (mammal); crow has feathers, wings, beak and lays eggs (bird). Such features (body covering, limbs, reproduction) place them into different classes.

Q.4 Q4. Why cellular organisation is more fundamental than xylem and phloem?

Ans. Cell type (prokaryote or eukaryote, unicellular or multicellular) is common to all organisms and decides basic body plan, while xylem and phloem exist only in some plants. So cell type divides all life at the broadest level.

Q.5 Q5. Single-celled organism with nucleus and many cilia.

Ans. Kingdom Protista (like Paramecium). It is eukaryotic (true nucleus) and unicellular; cilia are used for movement.

Q.6 Q6. How does diversity help ecosystem stability?

Ans. More species means varied food webs and roles (producers, pollinators, decomposers); if one species is lost others fill the role, so the ecosystem remains balanced and resilient.

Q.7 Q7. If all unicellular organisms were in one kingdom?

Ans. Prokaryotes and eukaryotes, autotrophs and heterotrophs would mix, hiding basic differences (nucleus, cell wall, nutrition) and making relationships and evolution unclear.

Q.8 Q8. Why are viruses not placed in any kingdom?

Ans. They are acellular, have no cytoplasm or organelles, cannot make their own food or reproduce without a host, and show life only inside a host cell.

Q.9 Q9. Separate category for viruses?

Ans. Either answer with reasons: a separate non-cellular category is reasonable because they have genetic material and evolve; keeping them outside is reasonable since they are not living by themselves. It shows classification keeps changing with new knowledge.

Q.10 Q10. Features preventing viruses fitting five kingdoms.

Ans. No cellular organisation, no metabolism of their own, inactive outside host. It shows classification systems are human-made and have limits.

Q.11 Q11. Why bryophytes and pteridophytes are different groups?

Ans. Bryophytes have no xylem and phloem (no true roots, stem, leaves), need water to reproduce; pteridophytes have xylem and phloem with true roots, stem and leaves. Both are seedless.

Q.12 Q12. Class or genus: fewer members but more common features?

Ans. Genus. Going down the hierarchy, groups become smaller and organisms more similar.

Q.13 Q13. Locomotion and autotrophic nutrition: Protista?

Ans. Presence of a true nucleus and unicellular body plus photosynthesis with locomotion (flagella), like Euglena.

Q.14 Q14. Unicellular organism in Kingdom Fungi?

Ans. Eukaryotic with a cell wall made of chitin, no chlorophyll, absorbs food from dead matter (saprophytic), like yeast.

Q.15 Q15. Case study P to T.

Ans. (i) Q is a fungus: multicellular, cell wall, no chlorophyll, grows on dead matter. (ii) P is Monera: no true nucleus. (iii) R is unicellular with flagella (Protista); Q is multicellular, nonmotile with cell wall (Fungi). (iv)

S is multicellular with backbone and is aquatic only in larva, so it is an amphibian; nutrition alone cannot place animals. (v) *T* (virus) lacks cellular organisation, so classification has limits for acellular entities. (vi) Habitat alone would group fish and whales or frogs with fish, ignoring structure; classification would lose its scientific meaning. (vii) Probably Fungi if it has a cell wall and absorbs externally; Animalia if it ingests food and lacks a cell wall.

Q.16 PP6. How does the beetle's exoskeleton help it?

Ans. It protects the body, supports it, prevents water loss and helps in survival on land.

Q.17 PP7-9. Biodiversity; new pond organism; genetic studies.

Ans. Biodiversity also includes genetic variation and ecosystem variety. For a new organism observe cell type, nutrition, body organisation and reproduction. Genetic studies compare DNA to show true relationships.

Board Exam Questions (Important)

Q.1 What is biodiversity? Name two endemic species of India.

Ans. Variety of life on Earth; Nilgiri tahr and lion-tailed macaque.

Q.2 Why do we classify organisms?

Ans. To study many organisms easily, understand relationships and evolution, and name them uniformly.

Q.3 Write features of the five kingdoms.

Ans. Monera prokaryotes; Protista unicellular eukaryotes; Fungi chitin wall, saprophytes; Plantae autotrophs; Animalia heterotrophs.

Q.4 Write the classification hierarchy.

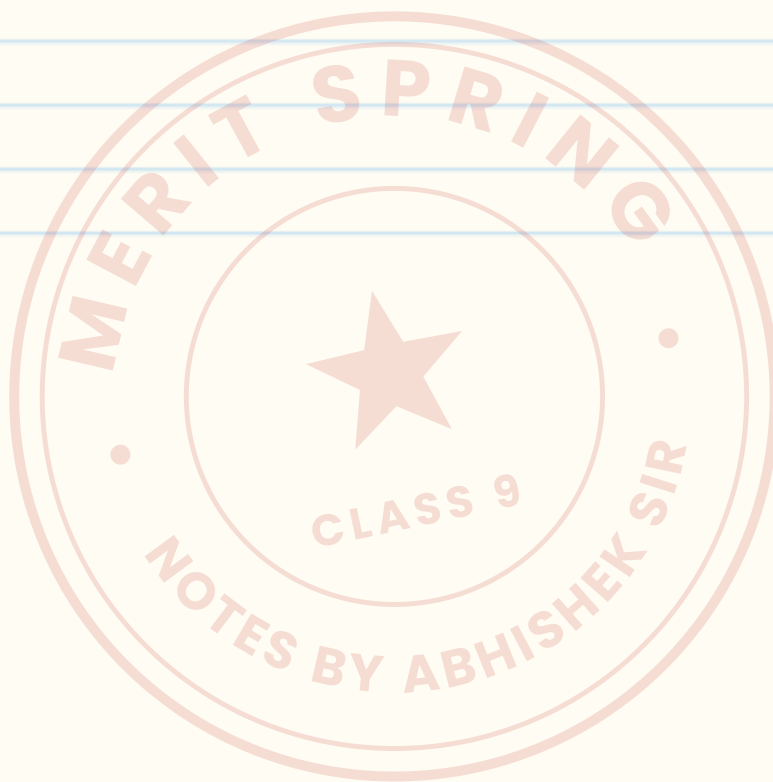
Ans. Kingdom, Phylum, Class, Order, Family, Genus, Species.

Q.5 Binomial nomenclature with rules and examples.

Ans. Two-part name: Genus (capital) species (small), italic or underlined:
Panthera tigris, *Mangifera indica*.

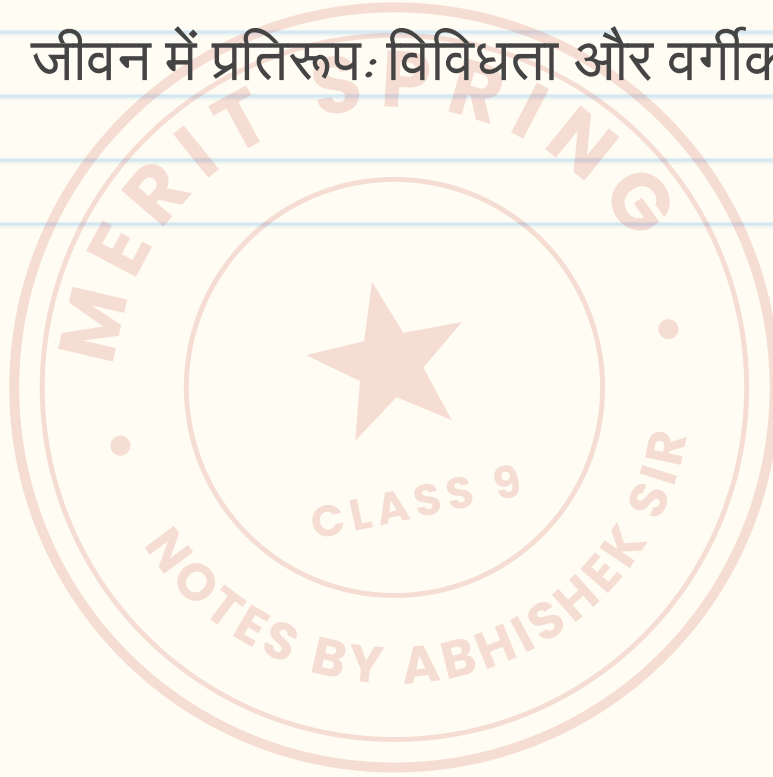
Q.6 Name five classes of vertebrates with one feature each.

Ans. Pisces gills; Amphibia moist skin; Reptilia scales; Aves feathers;
Mammalia hair and mammary glands.



हिंदी संस्करण

जीवन में प्रतिरूप: विविधता और वर्गीकरण



अध्याय समीक्षा

- जैव विविधता पृथ्वी पर जीवों की विविधता है, सूक्ष्मजीवों से पादप और जंतुओं तक, और इसमें आनुवंशिक विविधता व पारितंत्र भी शामिल हैं। भारत महाविविधता वाला देश और जैव विविधता हॉटस्पॉट है। स्थानिक (एंडेमिक) जातियाँ केवल एक क्षेत्र में मिलती हैं: नीलगिरि ताहर, सिंह-पूँछ वाला बंदर, नेपेंथीज़ खासियाना (घटपर्णी), नीलकुरिंजी। भारत के हॉटस्पॉट: पश्चिमी घाट, इंडो-बर्मा (उत्तर-पूर्व), हिमालय, सुंदालैंड (निकोबार)।
- वर्गीकरण जीवों को समानता और भिन्नता के आधार पर समूहों में रखना है। आवश्यकता: विशाल विविधता का अध्ययन सरल हो, संबंध और विकास समझ आए, नाम एकसमान हों और लक्षणों का अनुमान लगे (पाके टाइगर रिज़र्व में धनेश पक्षी समूहों में पहचाने गए)। आधार: कोशिकीय संगठन (प्रोकैरियोटिक/यूकैरियोटिक, एककोशिकीय/बहुकोशिकीय), पोषण विधि (स्वपोषी, विषमपोषी), शारीरिक संगठन, सममिति, नोटोकॉर्ड आदि। कोशिकीय संगठन जाइलम-फ्लोएम जैसे लक्षण से अधिक मूलभूत है।
- इतिहास: अरस्तू ने आवास और रूप से समूह बनाए। लिनियस: दो जगत (पादप, जंतु)। हेकेल: तीन (प्रोटिस्टा जोड़ा)। कोपलैंड: चार (मोनेरा जोड़ा)। आर. एच. व्हिटेकर (1969): पाँच जगत (मोनेरा, प्रोटिस्टा, कवक, पादप, जंतु), कोशिका प्रकार, शारीरिक संगठन, पोषण, जनन और संबंधों के आधार पर। बाद में कार्ल वोएज़ ने आणविक आँकड़ों से तीन डोमेन (आर्किया, बैक्टीरिया, यूकैरिया) प्रस्तावित किए।
- मोनेरा जगत: प्रोकैरियोट, सुस्पष्ट केंद्रक या झिल्लीयुक्त कोशिकांग नहीं; एककोशिकीय; जीवाणु और सायनोबैक्टीरिया (नील-हरित शैवाल); कुछ में कठोर कोशिका भित्ति, अधिक लवणता या ताप सह लेते हैं (आर्किबैक्टीरिया)। प्रोटिस्टा: एककोशिकीय यूकैरियोट, सुस्पष्ट केंद्रक; अमीबा (पादाभ), पैरामीशियम (पक्ष्माभ), यूग्लीना (कशाभिका, प्रकाश में प्रकाश-संश्लेषी, अँधेरे में विषमपोषी); जलीय। कवक जगत: यूकैरियोटिक, अधिकतर बहुकोशिकीय (यीस्ट एककोशिकीय), काइटिन की कोशिका भित्ति, हरितलवक नहीं, मृतोपजीवी जो मृत पदार्थ से अवशोषण द्वारा भोजन लेते हैं (मशरूम, ब्रेड फफूँद)। लाइकेन शैवाल और कवक का सहजीवन है।

- पादप जगत: बहुकोशिकीय यूकैरियोट, सेलुलोज की कोशिका भित्ति, क्लोरोफिल, स्वपोषी।
विभाग: थैलोफाइट (शैवाल, अविभेदित शरीर; स्पाइरोगायरा); ब्रायोफाइट (पादप जगत के उभयचर, निषेचन हेतु जल चाहिए, संवहन ऊतक नहीं; माँस, मार्केशिया); टेरिडोफाइट (जाइलम-फ्लोएम, बीज नहीं, बीजाणु; फर्न); अनावृतबीजी (नग्न बीज, फल नहीं; चीड़, साइकस); आवृतबीजी (पुष्प और फल, बीज बंद; एकबीजपत्री और द्विबीजपत्री)।
- जंतु जगत: बहुकोशिकीय यूकैरियोट, कोशिका भित्ति नहीं, विषमपोषी, प्रायः गतिशील।
अकशेरुकी: पोरिफेरा (स्पंज, छिद्र, कोशिकीय स्तर), सीलेंटेरेटा/नाइडेरिया (हाइड्रा, जेलीफिश, ऊतक स्तर, दंशकोशिकाएँ), प्लैटीहेल्मिन्थीज़ (चपटे कृमि, फीताकृमि), निमैटोडा (गोलकृमि), एनेलिडा (केंचुआ, खंडित शरीर), आर्थ्रोपोडा (कीट, संधियुक्त पाद, बाह्यकंकाल; सबसे बड़ा संघ), मोलस्का (घोंघा, कोमल शरीर, कवच), इकाइनोडर्मेटा (तारा मछली, काँटेदार त्वचा)।
कॉर्डेटा में नोटोकॉर्ड; प्रोटोकॉर्ड और कशेरुकी (मेरुदंड) जिनके पाँच वर्ग: मीन, उभयचर, सरीसृप, पक्षी, स्तनधारी।
- कशेरुकी वर्ग: पिस्कीज़ (मछली, गिल, शल्क, पंख, असमतापी), एम्फिबिया (मेंढक, नम त्वचा, जल-थल दोनों, गिल वाला लार्वा), रेप्टीलिया (छिपकली, साँप; शुष्क शल्की त्वचा, अंडे देते), एवीज़ (पक्षी; पंख, डँने, समतापी, खोखली हड्डियाँ), मैमेलिया (बाल, दुग्ध ग्रंथियाँ, बच्चे जनते, समतापी; प्लेन्टिपस जैसे कुछ अंडे देते)। सममिति: अरीय या द्विपार्श्व। भृंग का बाह्यकंकाल रक्षा करता है और जल-हानि रोकता है।
- पदानुक्रम (व्यापक से विशिष्ट): जगत, संघ (जंतु) या विभाग (पादप), वर्ग, गण, कुल, वंश, जाति। नीचे जाने पर सदस्य घटते हैं और समान लक्षण बढ़ते हैं। जाति के जीव आपस में प्रजनन कर सकते हैं। द्विनाम पद्धति (लिनियस): वंश का नाम (बड़ा अक्षर) फिर जाति का नाम (छोटा), दोनों तिरछे या रेखांकित: पैथेरा टाइग्रिस, मैजिफेरा इंडिका, होमो सेपियन्स। इससे हर जीव का विश्वभर में अद्वितीय वैज्ञानिक नाम मिलता है।
- जीवाश्म बताते हैं कि जीवन लाखों वर्षों में कैसे बदला; बीरबल साहनी प्रसिद्ध भारतीय पुरावनस्पतिशास्त्री थे। जैव विविधता को खतरे: प्रदूषण, वनोन्मूलन, आवास हानि, शिकार, जलवायु परिवर्तन। रोचक जातियाँ: भारतीय बैंगनी मेंढक (पश्चिमी घाट); फुमदी (लोकटक झील, मणिपुर में तैरता जैव पदार्थ), संगई (भूरे सींग वाला हिरण) का घरा। आनुवंशिक अध्ययन वर्गीकरण सुधारते हैं। वायरस अकोशिकीय हैं, केवल परपोषी में सक्रिय, अतः किसी जगत में नहीं रखे गए।

मुख्य शब्दावली

जैव विविधता - जीवों की विविधता।

स्थानिक जाति - केवल एक क्षेत्र में पाई जाती है।

हॉटस्पॉट - संकटग्रस्त स्थानिक जातियों वाला समृद्ध क्षेत्र।

प्रोकैरियोट - बिना सुस्पष्ट केंद्रक की कोशिका।

यूकैरियोट - सुस्पष्ट केंद्रक वाली कोशिका।

मृतोपजीवी - मृत कार्बनिक पदार्थ से भोजन लेने वाला।

काइटिन - कवक की कोशिका भित्ति का पदार्थ।

नोटोकॉर्ड - कॉर्डेटा भ्रूण में छड़ जैसा आधार।

कशेरुकी - मेरुदंड वाला जंतु।

अनावृतबीजी - नग्न बीज वाला पादप।

आवृतबीजी - पुष्प और फल वाला पादप।

जाति - आपस में प्रजनन कर सकने वाला समूह।

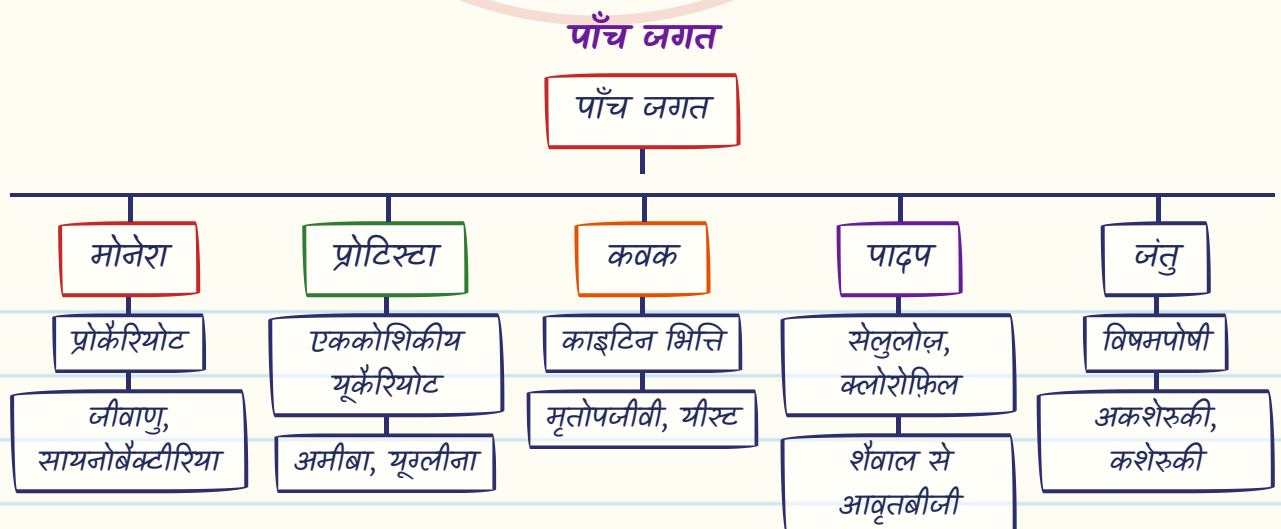
द्विनाम पद्धति - वंश और जाति का दो-भाग नाम।

वर्गीकरण पदानुक्रम - जगत से जाति तक क्रम।

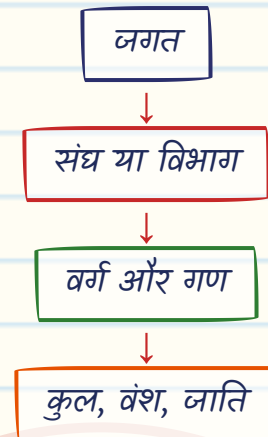
लाइकेन - शैवाल और कवक की साझेदारी।

जीवाश्म - प्राचीन जीवन के संरक्षित अवशेष।

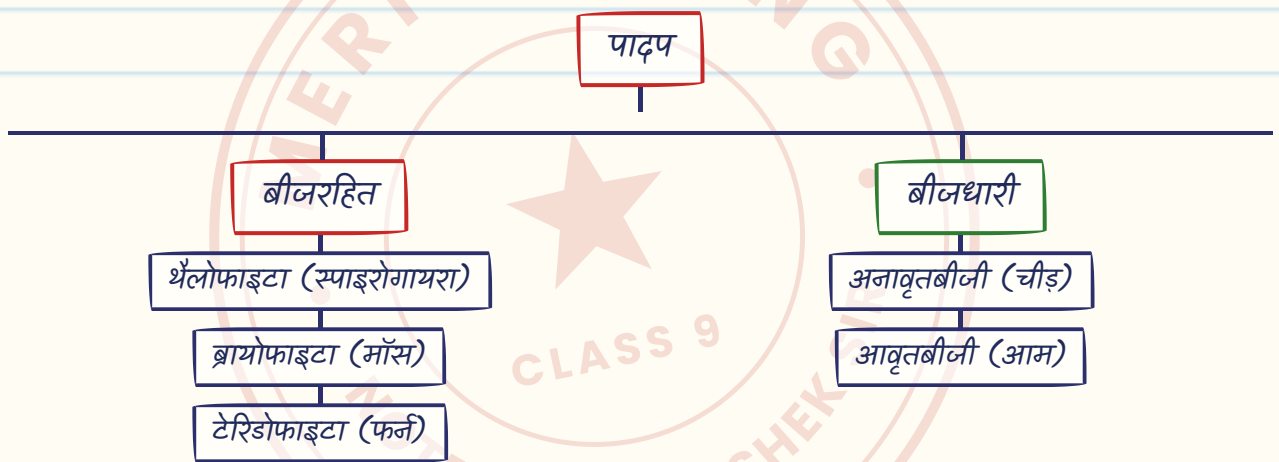
आरेख / फ्लोचार्ट



वर्गीकरण पदानुक्रम



पादप समूह



ब्रायोफाइट बनाम टेरीडोफाइट

ब्रायोफाइट

- जाइलम-फ्लोएम नहीं
- निषेचन हेतु जल चाहिए
- मॉस, मार्केशिया
- छोटा शरीर

टेरीडोफाइट

- जाइलम और फ्लोएम
- बीजाणु, बीज नहीं
- फर्न
- जड़, तना, पत्ती

याद रखें

- वायरस अकोशिकीय हैं, अतः पाँच जगतों से बाहर। वंश में वर्ग से कम सदस्य पर अधिक समान लक्षण। ब्रायोफाइट पादप जगत के उभयचर हैं।

दोहराएँ, सोचें, सुधारें और रुकें-सोचें (उत्तर सहित)

प्र.1 प्रा. कौन-सा लक्षण पुष्टि करता है कि जंतु कीट है?

उत्तर- (ii) संधियुक्त पादों वाला शरीर।

प्र.2 प्रा. कौन-सा लक्षण स्पंज को जंतु जगत में रखता है?

उत्तर- (iii) कोशिका झिल्ली की उपस्थिति (कोशिका भित्ति नहीं)।

प्र.3 प्रा. अपने आसपास के दो जंतु, भेद करने वाले लक्षण।

उत्तर- उदाहरण: गाय और कौआ। गाय के चार पैर, बाल, बच्चे जनती और दूध पिलाती (स्तनधारी); कौए के पंख, डंने, चोंच, अंडे देता (पक्षी)। शरीर का आवरण, पाद, जनन जैसे लक्षण उन्हें अलग वर्गों में रखते हैं।

प्र.4 प्रा. कोशिकीय संगठन जाइलम-फ्लोएम से अधिक मूलभूत क्यों?

उत्तर- कोशिका प्रकार (प्रोकैरियोट/यूकैरियोट, एककोशिकीय/बहुकोशिकीय) सभी जीवों में हैं और मूल शारीरिक योजना तय करता है, जबकि जाइलम-फ्लोएम केवल कुछ पादपों में हैं। अतः कोशिका प्रकार सबसे व्यापक स्तर पर जीवन बाँटता है।

प्र.5 प्रा. सुस्पष्ट केंद्रक और अनेक पक्षमाभ वाला एककोशिकीय जीव।

उत्तर- प्रोटिस्टा जगत (पेरामीशियम जैसा)। यह यूकैरियोटिक (सुस्पष्ट केंद्रक) और एककोशिकीय है; पक्षमाभ गति के लिए है।

प्र.6 प्रा. विविधता पारितंत्र को स्थायी कैसे बनाती है?

उत्तर- अधिक जातियाँ यानी विविध खाद्य जाल और भूमिकाएँ (उत्पादक, परागणकर्ता, अपघटक); एक जाति लुप्त होने पर दूसरी भूमिका निभाती है, इसलिए पारितंत्र संतुलित और सुदृढ़ रहता है।

प्र.7 प्र7. सभी एककोशिकीय जीव एक जगत में रखें तो?

उत्तर- प्रोकैरियोट और यूकैरियोट, स्वपोषी और विषमपोषी मिल जाएँगे, केंद्रक, कोशिका भित्ति और पोषण के मूल अंतर छिप जाएँगे तथा संबंध व विकास अस्पष्ट होंगे।

प्र.8 प्र8. वायरस किसी जगत में क्यों नहीं?

उत्तर- वे अकोशिकीय हैं, साइटोप्लाज़्म या कोशिकांग नहीं, स्वयं भोजन नहीं बना सकते और परपोषी के बिना जनन नहीं करते; जीवन के लक्षण केवल परपोषी कोशिका में दिखाते हैं।

प्र.9 प्र9. वायरस के लिए अलग श्रेणी?

उत्तर- कारण सहित कोई भी उत्तर: अलग अकोशिकीय श्रेणी उचित है क्योंकि उनमें आनुवंशिक पदार्थ है और वे विकसित होते हैं; बाहर रखना भी उचित है क्योंकि वे स्वयं सजीव नहीं। यह दर्शाता है कि नए ज्ञान से वर्गीकरण बदलता रहता है।

प्र.10 प्र10. वायरस को पाँच जगतों में फिट होने से कौन रोकता है?

उत्तर- कोशिकीय संगठन नहीं, अपना चयापचय नहीं, परपोषी के बाहर निष्क्रिय। यह दर्शाता है कि वर्गीकरण मानव-निर्मित है और उसकी सीमाएँ हैं।

प्र.11 प्र11. ब्रायोफाइट और टेरिडोफाइट अलग समूह क्यों?

उत्तर- ब्रायोफाइट में जाइलम-फ्लोएम नहीं (सच्ची जड़, तना, पत्ती नहीं), जनन हेतु जल चाहिए; टेरिडोफाइट में जाइलम-फ्लोएम और सच्ची जड़, तना, पत्ती हैं। दोनों बीजरहित हैं।

प्र.12 प्र12. वर्ग या वंश: कम सदस्य पर अधिक समान लक्षण?

उत्तर- वंश। पदानुक्रम में नीचे जाने पर समूह छोटे और जीव अधिक समान होते जाते हैं।

प्र.13 प्र13. गति और स्वपोषण: प्रोटिस्टा की पहचान?

उत्तर- सुस्पष्ट केंद्रक और एककोशिकीय शरीर तथा गति (कशाभिका) के साथ प्रकाश-संश्लेषण, जैसे यूग्लीना।

प्र.14 प्र14. कवक जगत में एककोशिकीय जीव की पहचान?

उत्तर- यूकैरियोटिक, काइटिन की कोशिका भित्ति, हरितलवक नहीं, मृत पदार्थ से अवशोषण (मृतोपजीवी), जैसे यीस्ट।

प्र.15 प्रा.5. केस स्टडी P से T।

उत्तर- (i) Q कवक है; बहुकोशिकीय, कोशिका भित्ति, क्लोरोफिल नहीं, मृत पदार्थ पर उगता है।
(ii) P मोनेरा है; सुस्पष्ट केंद्रक नहीं। (iii) R एककोशिकीय, कशाभिका वाला (प्रोटिस्टा);
Q बहुकोशिकीय, अचल, कोशिका भित्ति वाला (कवक)। (iv) S बहुकोशिकीय, मेरुदंड
वाला और केवल लार्वा अवस्था में जलीय है, अतः उभयचर; केवल पोषण से जंतु का
वर्गीकरण नहीं होता। (v) T (वायरस) में कोशिकीय संगठन नहीं, अतः अकोशिकीय
इकाइयों के लिए वर्गीकरण की सीमा है। (vi) केवल आवास से मछली-ढेल या
मेंढक-मछली एक साथ आ जाएंगे, संरचना की उपेक्षा होगी और वर्गीकरण का वैज्ञानिक
अर्थ खो जाएगा। (vii) कोशिका भित्ति और बाह्य अवशोषण हो तो कवक; भोजन निगलता
हो और कोशिका भित्ति न हो तो जंतु।

प्र.16 रुकें-सोचें 6. भृंग का बाह्यकंकाल कैसे सहायक है?

उत्तर- यह शरीर की रक्षा और सहारा देता है, जल-हानि रोकता है और स्थल पर जीवित रहने में
मदद करता है।

प्र.17 रुकें-सोचें 7-9. जैव विविधता; नया जीव; आनुवंशिक अध्ययन।

उत्तर- जैव विविधता में आनुवंशिक विविधता और पारितंत्र भी आते हैं। नए जीव में कोशिका
प्रकार, पोषण, शारीरिक संगठन और जनन देखें। आनुवंशिक अध्ययन DNA की तुलना कर
सच्चे संबंध बताते हैं।

बोर्ड परीक्षा प्रश्न (महत्वपूर्ण)

प्र.1 जैव विविधता क्या है? भारत की दो स्थानिक जातियाँ लिखिए।

उत्तर- पृथ्वी पर जीवन की विविधता; नीलगिरि ताहर और सिंह-पूँछ वाला बंदर।

प्र.2 जीवों का वर्गीकरण क्यों?

उत्तर- अनेक जीवों का सरल अध्ययन, संबंध और विकास समझना तथा एकसमान नामकरण।

प्र.3 पाँच जगतों के लक्षण लिखिए।

उत्तर- मोनेरा प्रोकैरियोट; प्रोटिस्टा एककोशिकीय यूकैरियोट; कवक काइटिन भित्ति, मृतोपजीवी;
पादप स्वपोषी; जंतु विषमपोषी।

प्र.4 वर्गीकरण पदानुक्रम लिखिए।

उत्तर- जगत, संघ, वर्ग, गण, कुल, वंश, जाति।

प्र.5 द्विनाम पद्धति नियम और उदाहरण सहित।

उत्तर- दो-भाग नाम: वंश (बड़ा अक्षर) जाति (छोटा), तिरछा या रेखांकित: पैंथेरा टाइग्रिस, मैजिफ़ेरा इंडिका।

प्र.6 कशेरुकियों के पाँच वर्ग और एक-एक लक्षण।

उत्तर- मीन गिल; उभयचर नम त्वचा; सरीसृप शल्क; पक्षी पंख; स्तनधारी बाल और दुग्ध ग्रंथियाँ।

