पाठ 2: सजीव जगत में विविधता

कक्षा 6 विज्ञान (NCERT)

इस अध्याय में हम सीखेंगे:

1. पौधों का वर्गीकरण
2. जड़, तना और पत्तियों का संबंध
3. अनुकूलन और आवास
4. सजीवों के लक्षण

Teacher's Note: Very Important Chapter for Exams!

परिचय (Introduction)

जैव विविधता (Biodiversity)

➤ **परिभाषा:** पृथ्वी पर पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के जीवों (पौधे, जंतु, सूक्ष्मजीव) की उपस्थिति को जैव विविधता कहते हैं।

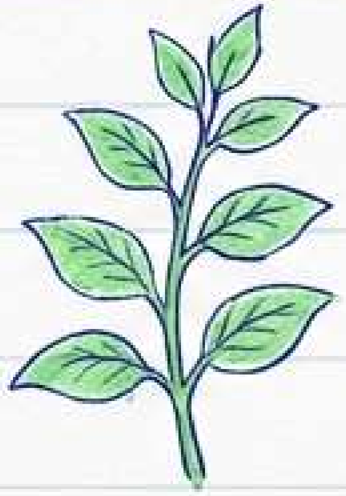
➤ **उदाहरण:** एक बगीचे में घास, गुलाब, नीम, पक्षी, कीड़े और मेंढक का एक साथ होना।

वर्गीकरण क्यों जरूरी है?

- अध्ययन को आसान बनाने के लिए।
- समानता और भिन्नता को समझने के लिए।

Proteens Hindi

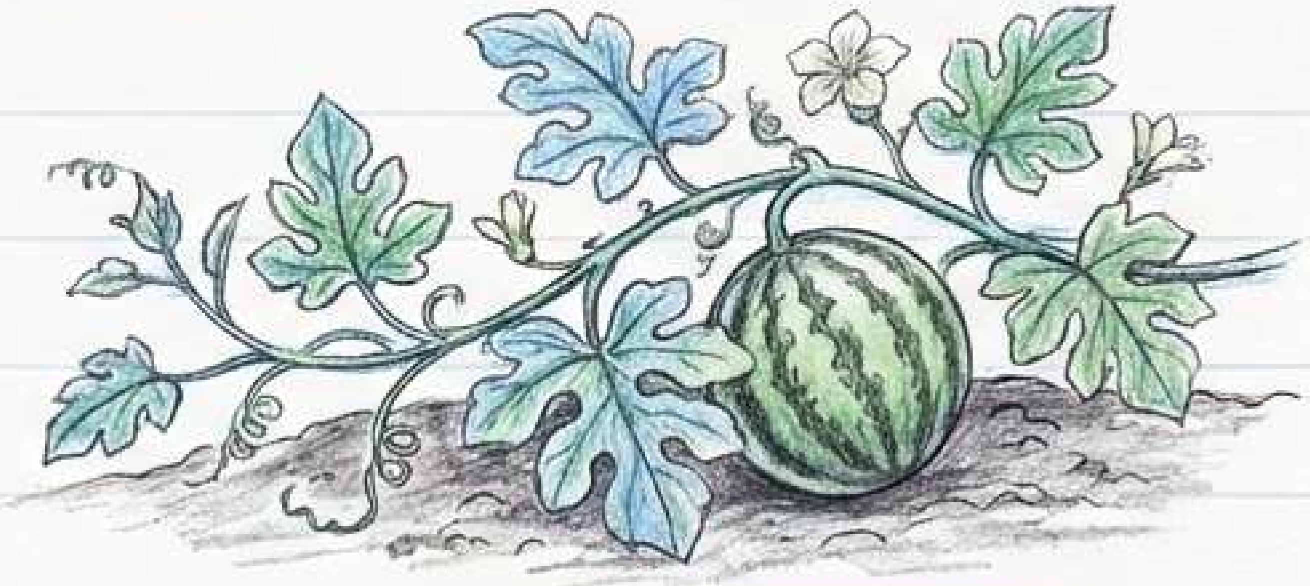
पौधों का वर्गीकरण (ऊंचाई और तने के आधार पर)

		
1. शाक (Herbs)	2. झाड़ी (Shrubs)	3. वृक्ष (Trees)
➢ लक्षण : आकार में छोटे, तना हरे और कोमल। ➢ उदाहरण : टमाटर, सरसों, गेहूं। 📌 **VVI:** इनका तना आसानी से मुड़ सकता है।	➢ लक्षण : मध्यम ऊंचाई, तना कठोर (लेकिन बहुत मोटा नहीं)। शाखाएं तने के आधार (Base) से निकलती हैं। ➢ उदाहरण : गुलाब, नींबू, गुड़हल।	➢ लक्षण: बहुत ऊँचे, तना गहरा भूरा, मोटा और कठोर (काष्ठ)। शाखाएं भूमि से काफी ऊपर निकलती हैं। ➢ उदाहरण : आम, नीम, बरगद।

Proteens Hindi

कमजोर तने वाले पौधे (Weak Stem Plants)

1. विसर्पी लता (Creepers)



- परिभाषा : ये पौधे सीधे खड़े नहीं हो सकते, भूमि पर रेंगते/फैलते हैं।
- उदाहरण : तरबूज, कद्दू, शकरकंद।

---

2. आरोही लता (Climbers)

- परिभाषा : ये किसी ढांचे या अन्य पौधे की सहायता से ऊपर चढ़ते हैं।
- उदाहरण : मनी प्लांट, मटर, अंगूर।

📌 **VVI Difference:**
- विसर्पी → जमीन पर फैलना।
- आरोही → ऊपर चढ़ना (Support चाहिए)।

ProTeens
ProTeens
ProTeens
ProTeens
Proteens Hindi

पत्तियां और शिरा-विन्यास (Leaves & Venation)

- शिरा (Veins): पत्ती पर बनी रेखाएं।
- मध्य शिरा (Midrib): पत्ती के बीच की मुख्य मोटी शिरा।

1. जालिका रूपी (Reticulate Venation)

➢ शिराएं जाल (Net) जैसा डिज़ाइन बनाती हैं।

➢ उदाहरण: पीपल, आम, गुड़हल, तुलसी।

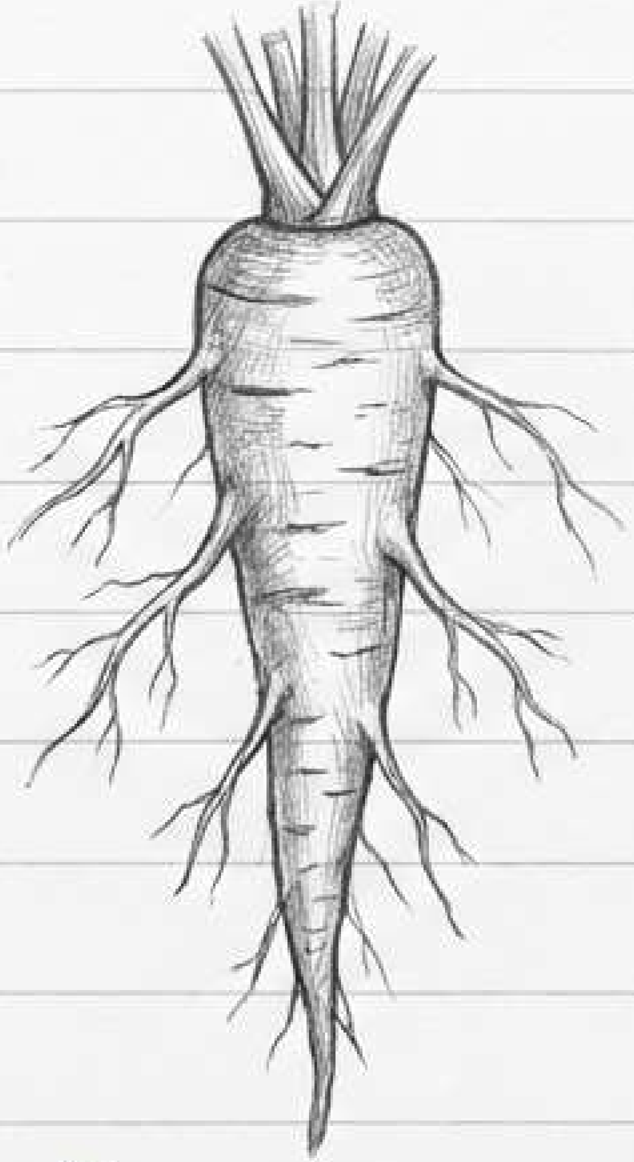
2. समांतर (Parallel Venation)

➢ शिराएं एक-दूसरे के समांतर (Parallel) होती हैं।

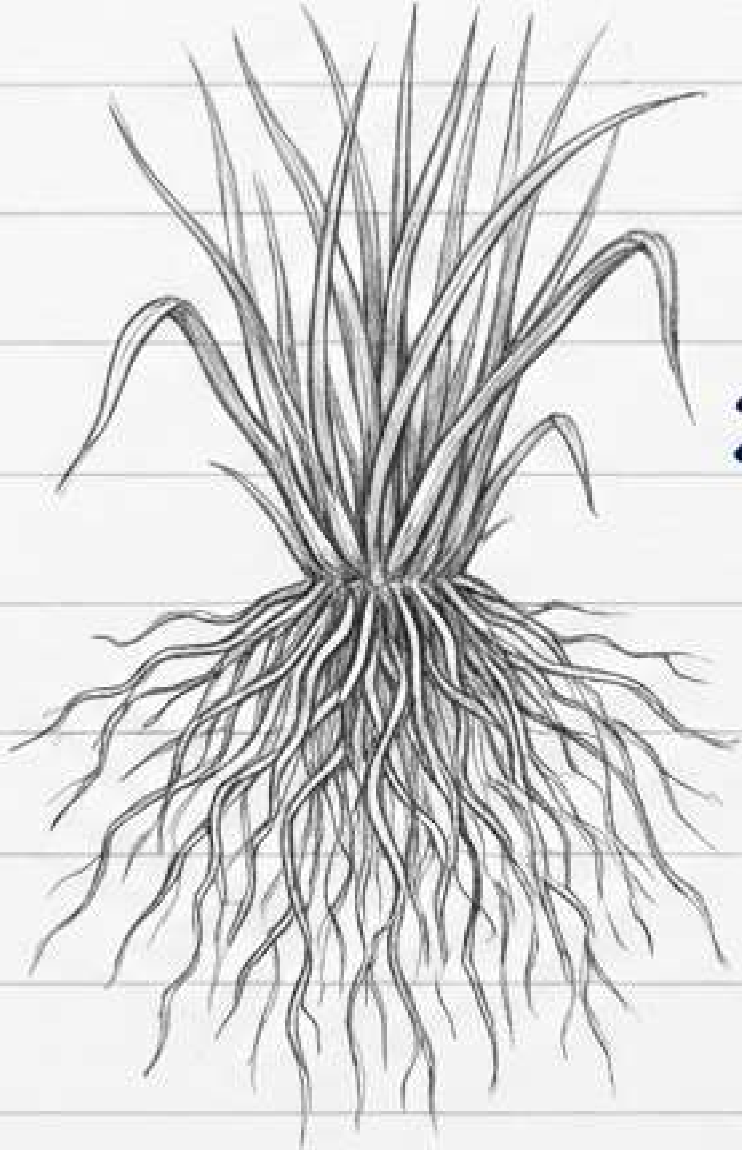
➢ उदाहरण: घास, केला, गेहूं, मक्का।

ProTeens Proteens Hindi

जड़ें (Roots)



1. मूसला जड़
(Tap Root)



2. झकड़ा /रेशेदार जड़
(Fibrous Root)

- इसमें एक 'मुख्य जड़' होती है और उससे छोटी 'पार्श्व जड़ें' (Lateral roots) निकलती हैं।
- यह जमीन में गहराई तक जाती है।
- उदाहरण: चना, मूली, गाजर, आम।

- इसमें कोई मुख्य जड़ नहीं होती।
- सभी जड़ें तने के आधार से एक गुच्छे (Cluster) के रूप में निकलती हैं।
- उदाहरण: घास, गेहूं, मक्का, चावल।

Proteens Hindi

VVI TRICK: पत्तियों और जड़ों का संबंध

Concept: आप पत्ती देखकर जड़ का प्रकार बता सकते हैं!

पत्ती: जालिका रूपी (Net Design) → जड़: मूसला (Tap Root)
(उदाहरण: मूली, गाजर, बीन्स)

पत्ती: समांतर (Parallel Lines) → जड़: झकड़ा (Fibrous Root)
(उदाहरण: घास, बांस, गन्ना)

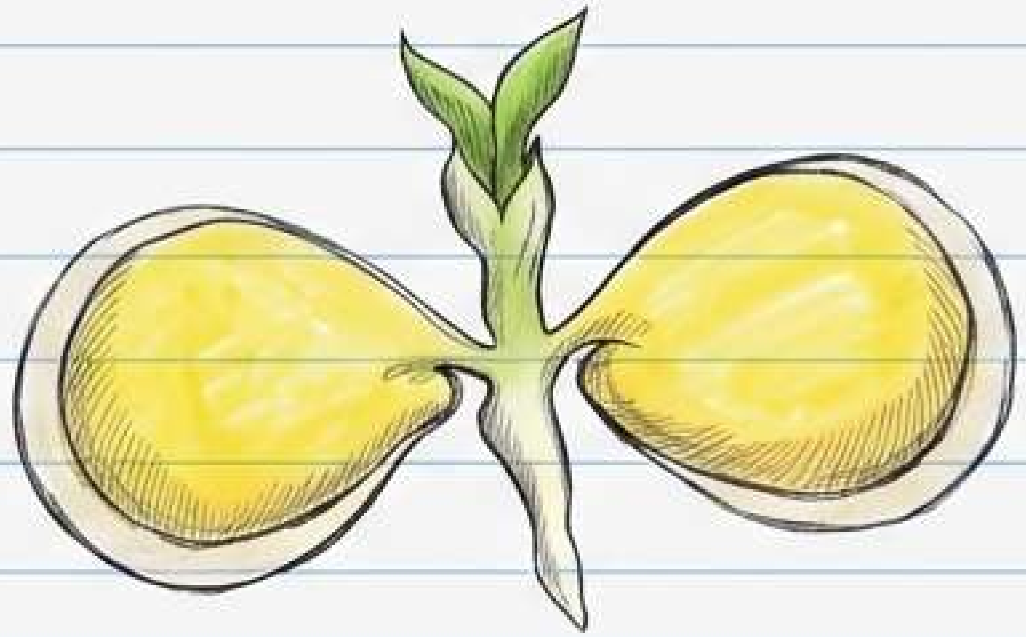
Note: यह नियम 100% याद रखें (Board Exam Important).

ProTeens Proteens Hindi

बीज (Seeds)

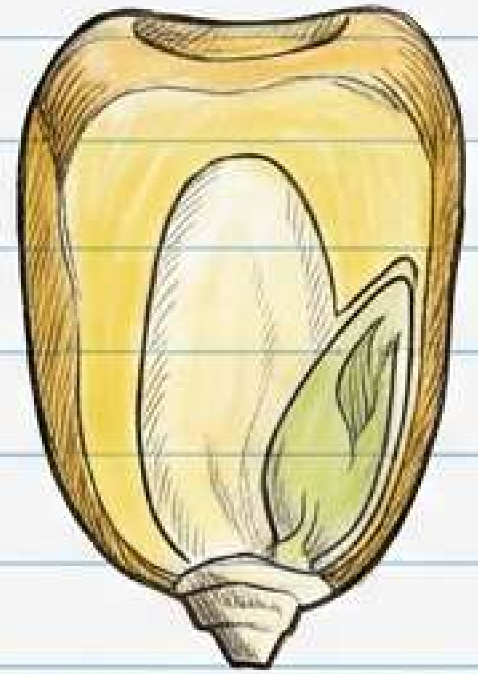
Definition: बीज के अंदर नन्हा पौधा और भोजन होता है।

1. द्विबीजपत्री (Dicot)



- दो दाल (Cotyledons) होती हैं।
- ये पौधे अक्सर मूसला जड़ वाले होते हैं।
- उदाहरण: चना, मूंग, आम, राजमा।

2. एकबीजपत्री (Monocot)



- केवल एक भाग होता है (दो दाल नहीं होतीं)।
- ये पौधे अक्सर झकड़ा जड़ वाले होते हैं।
- उदाहरण: मक्का, गेहूं, चावल।

Proteens Hindi

अनुकूलन और आवास (Adaptation & Habitat)

◆ आवास (Habitat)

➢ परिभाषा: वह परिवेश जहाँ सजीव रहते हैं, खाते हैं और प्रजनन करते हैं।

➢ प्रकार:

1. स्थलीय (Terrestrial): जमीन पर (वन, मरुस्थल, पर्वत)।
2. जलीय (Aquatic): पानी में (तालाब, समुद्र)।

◆ अनुकूलन (Adaptation)

➢ परिभाषा: जिन विशिष्ट संरचनाओं या स्वभाव की उपस्थिति किसी पौधे या जंतु को उसके परिवेश में रहने के योग्य बनाती है, उसे अनुकूलन कहते हैं।

➢ सरल भाषा में: "माहौल के हिसाब से खुद को ढालना".

Proteens Hindi

मरुस्थल (Desert) में अनुकूलन

A. ऊंट (Camel)

B. नागफनी / कैक्टस (Plants)

- **पत्तियां नहीं होतीं:** वाष्पोत्सर्जन रोकने के लिए पत्तियां 'कांटों' में बदल जाती हैं।
- **तना :** हरा और मांसल होता है (यही प्रकाश संश्लेषण करता है)।
- **जड़ें :** पानी खोजने के लिए बहुत गहराई तक जाती हैं।

Proteens Hindi

पर्वतीय क्षेत्र (Mountain Regions)

A. वृक्ष (जैसे: देवदार, चीड़)

B. जंतु (जैसे: याक, पहाड़ी बकरी)

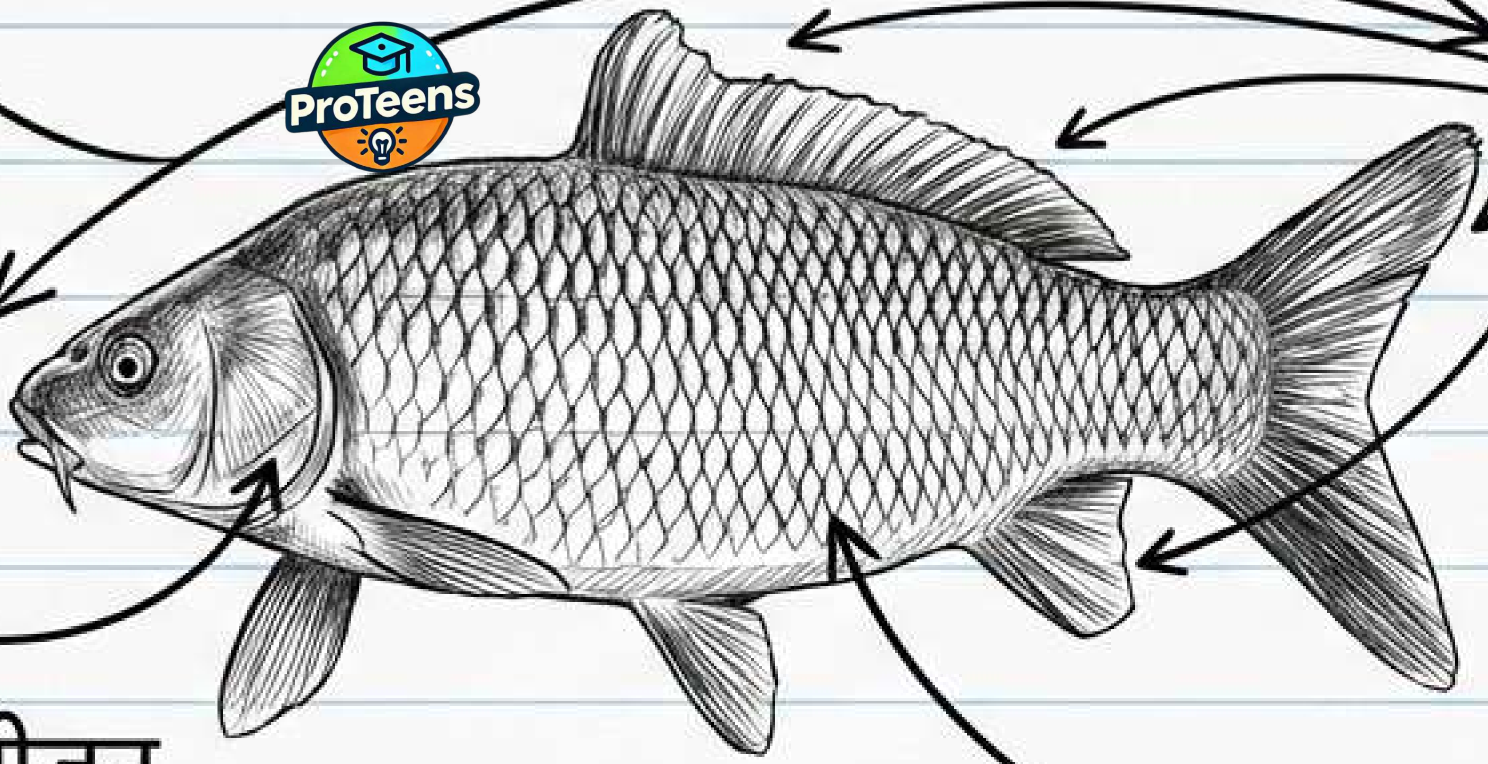
- आकार: शंक्वाकार (Cone shape) → ताकि बर्फ और बारिश आसानी से फिसल जाए।
- पत्तियां: सुई जैसी (Needle-like) होती हैं।

- मोटी त्वचा/फर: ठंड से बचने के लिए।
- मजबूत खुर: ढलानों पर दौड़ने के लिए।
- शरीर: गठीला और मजबूत।

Proteens Hindi

जलीय आवास (Aquatic Habitat)

1. धारा-रेखीय शरीर (Streamlined Body)
➢ आगे और पीछे से पतला, बीच में मोटा। पानी को काटकर तैरने में मदद।



3. पंख (Fins) और पूंछ
➢ तैरते समय दिशा बदलने और संतुलन बनाने के लिए।

2. गिल्स / क्लोम (Gills)
➢ पानी में घुली ऑक्सीजन (Oxygen) लेने के लिए।

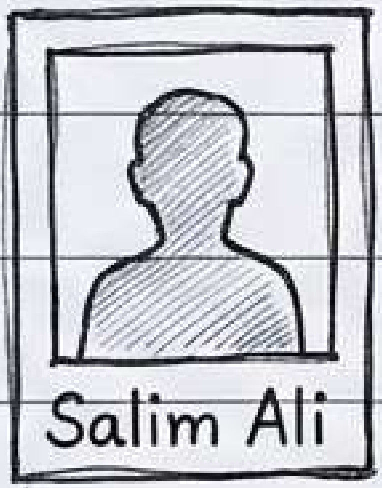
4. शल्क (Scales)
➢ शरीर पर सुरक्षा परत।

Proteens Hindi

प्रमुख वैज्ञानिक और संरक्षण (Scientists & Conservation)

1. जानकी अम्माल (Janaki Ammal)

- भारतीय वनस्पति शास्त्री (Botanist)।
- 'साइलेंट वैली बचाओ' आंदोलन में भूमिका।



2. सालिम अली (Salim Ali)

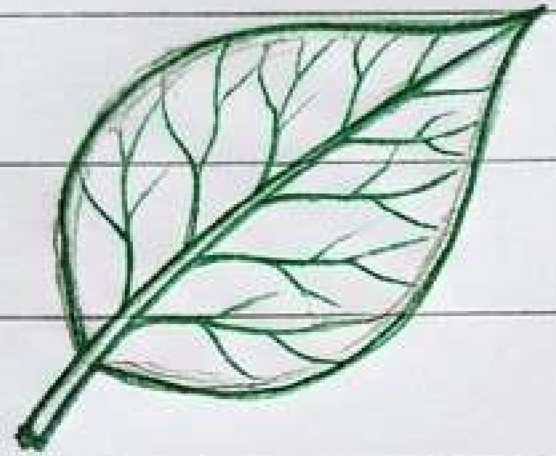
- 'बर्ड मैन ऑफ इंडिया' (Birdman of India)।
- पक्षियों के संरक्षण के लिए कार्य किया।

संरक्षण (Conservation)

- पवित्र उपवन (Sacred Groves): वन का वह भाग जिसे स्थानीय लोग देवी-देवता मानकर संरक्षित करते हैं।
- प्रोजेक्ट टाइगर (1973): बाघों को बचाने के लिए।

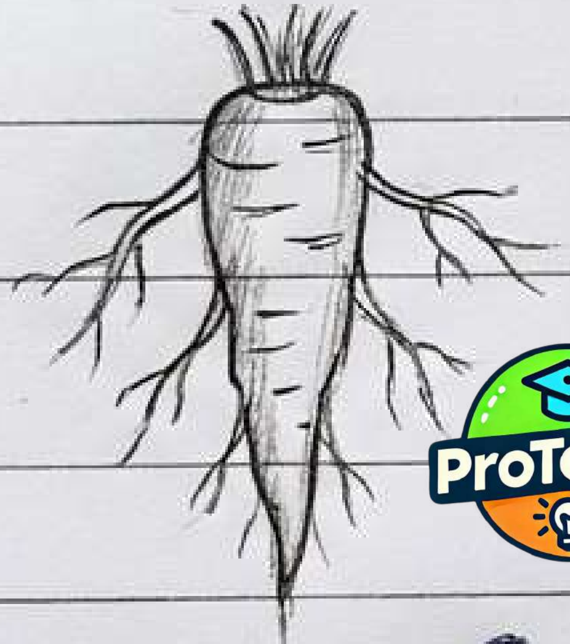
Proteens Hindi

📌 चित्र अभ्यास (Diagram Practice for Exam)



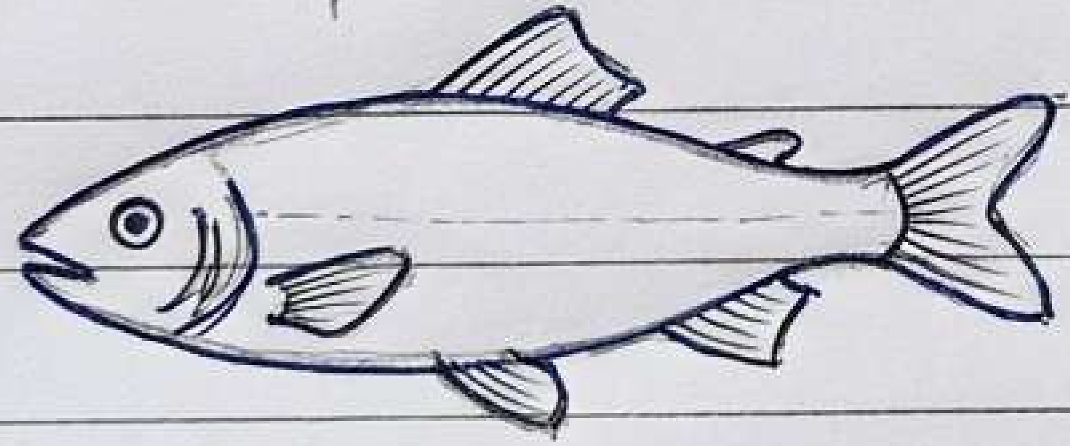
1. पत्ती का चित्र (Leaf)

- बीच में 'मध्य शिरा' (Midrib) साफ़ बनाएं।
- शिरा-विन्यास (Net or Parallel) साफ़ दिखाएं।



2. मूसला जड़ (Tap Root)

- एक मुख्य मोटी जड़ बनाएं, फिर उससे शाखाएं निकालें।
- लेबल करें : 'मुख्य जड़' (Main Root) और 'पार्श्व जड़' (Lateral Roots)।

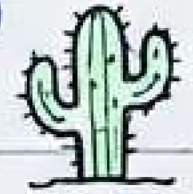


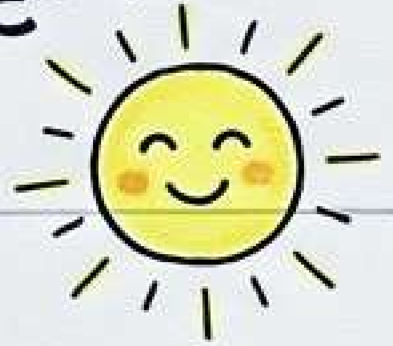
3. मछली (Fish)

- 'धारा-रेखीय' आकार (Streamlined) पर ध्यान दें।
- 'फिन' (Fins) और 'गिल्स' (Gills) को लेबल करना न भूलें।

Proteens Hindi

⚡ परीक्षा के लिए महत्वपूर्ण (Quick Revision)

- **श्वसन:** केंचुए **त्वचा** से और मछली **गिल्स** से सांस लेते हैं।
- **उभयचर** (Amphibian): मेंढक (जल और थल दोनों में)।
- **डॉल्फिन/व्हेल:** इनके पास गिल्स नहीं होते, ये **'वात-छिद्र'** (Blowholes) से सांस लेती हैं।
- **नागफनी:** इसमें **प्रकाश संश्लेषण 'तने'** द्वारा होता है। 
- **जैविक घटक:** पौधे और जंतु।
- **अजैविक घटक:** मिट्टी, हवा, पानी, चट्टान।



All the Best for Exams!

Proteens Hindi