

7 सजीवों के लक्षण एवं वर्गीकरण (CHARACTERISTICS AND CLASSIFICATION OF LIVING ORGANISMS)



हमारे आस-पास अनेक वस्तुएँ हैं। जैसे – पेड़-पौधे, कुर्सी, टेबल, कुत्ता, गाय, पत्थर, घर, चिड़िया आदि। क्या ये सभी समान हैं या इनमें कुछ असमानताएँ दिखाई देती हैं? सारणी 7.1 को अपनी कॉपी में बना कर पूरा कीजिए। नीचे लिखे उदाहरणों में दिए गए लक्षण पाए जाने पर सही (✓) और नहीं पाए जाने पर गलत (x) का चिन्ह लगाइए।



सारणी (Table) 7.1

क्र. (S. No)	वस्तु (Object)	लक्षण (Characteristics)				निष्कर्ष (Conclusion)
		साँस लेना (Respire)	वृद्धि करना (Grow)	भोजन करना (Have Food)	अपने समान जीव उत्पन्न करना (Produce similar things)	सजीव/निर्जीव (Living/Nonliving)
1.	पेड़-पौधे					
2.	कुर्सी					
3.	टेबल					
4.	कुत्ता					
5.	गाय					
6.	पत्थर					
7.	घर					
8.	चिड़िया					

आपने देखा कि कुछ वस्तुओं में ऊपर लिखे लक्षण पाए जाते हैं उन्हें सजीव तथा जिनमें नहीं पाए जाते उन्हें निर्जीव कहते हैं।

7.1 सजीवों के लक्षण (Characteristics of Living)

1. सजीवों में श्वसन होता है (Respiration)

सभी सजीव श्वसन क्रिया में ऑक्सीजन ग्रहण करते हैं तथा कार्बन डाइऑक्साइड गैस छोड़ते हैं।



क्रियाकलाप (Activity) –1

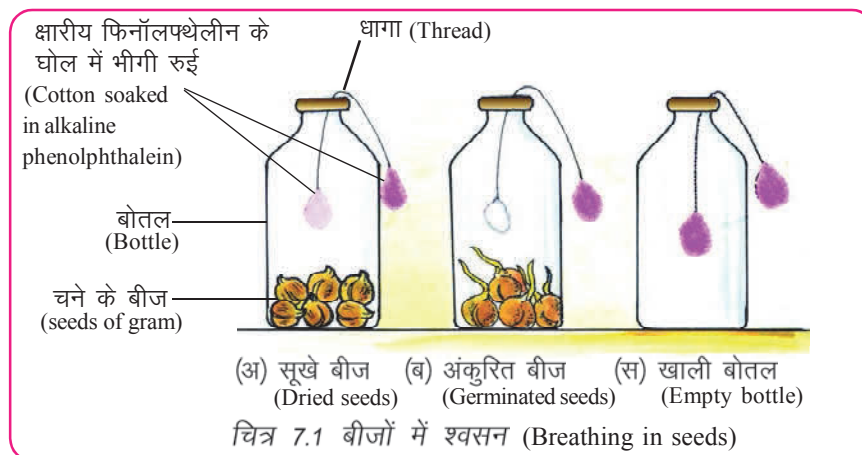
आवश्यक सामग्री— ढक्कन सहित तीन बोतलें, रुई, धागा, चने के सूखे बीज, चने के अंकुरित बीज, फिनाॅलपथेलीन का घोल, कार्बोस्टिक सोडा।

फिनाॅलपथेलीन के घोल में कार्बोस्टिक सोडा मिलाने पर उसका रंग गुलाबी हो जाता है। यह गुलाबी घोल कार्बन डाइऑक्साइड के संपर्क में आने पर फिर से रंगहीन हो जाता है।

ढक्कन सहित तीन बोतलें लीजिए, इन्हें अ, ब, स नामांकित कीजिए। बोतल 'अ' में चने के सूखे बीज, बोतल 'ब' में चने के अंकुरित बीज लीजिए तथा बोतल 'स' को खाली रहने दीजिए। लगभग 20–30 सेमी लम्बाई वाले धागे के तीन टुकड़े लीजिए। क्षारीय फिनाॅलपथेलीन के घोल से भीगी रुई को तीनों धागों के दोनों सिरों



पर बाँध कर तीनों बोटलों में इस प्रकार लटकाइए कि धागे का एक सिरा बोटल के अन्दर तथा दूसरा सिरा बाहर रहे। तीनों बोटलों के ढक्कन कस कर बन्द कर दीजिए (चित्र 7.1)। लगभग 30 मिनट पश्चात् आप देखेंगे कि—



1. बोटल 'ब' में अन्दर लटकी हुई रुई, बोटल 'अ' की तुलना में जल्दी रंगहीन हो गई।
 2. बोटल 'अ', 'ब' एवं 'स' के बाहर तथा बोटल 'स' के अन्दर लटकी हुई रुई का अवलोकन करने पर यह ज्ञात होता है कि वायुमण्डल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा कम होने के कारण रंग परिवर्तन नहीं हुआ।
- इस प्रयोग से यह ज्ञात होता है कि सजीवों में श्वसन होता है। सूखे बीजों में श्वसन की दर कम होती है जबकि अंकुरित बीजों में श्वसन दर अधिक होती है।

2. सजीवों में पोषण होता है (Nutrition)

किसी दिन आपको भोजन न मिले तो आप कैसा महसूस करते हैं ? इसी प्रकार गमले में लगे पौधे को पाँच-छः दिनों तक अंधेरे में बिना पानी के रखा जाए तो क्या होगा ? भोजन न मिलने पर आप का शरीर सुस्त हो जाता है और आप ज्यादा भाग-दौड़ नहीं कर सकते। इसी प्रकार गमले में लगे पौधे की पत्तियाँ धीरे-धीरे पीली पड़ जाती हैं और पौधा सूखने लगता है क्योंकि प्रकाश और पानी की अनुपस्थिति में पौधे में भोजन का निर्माण नहीं होता।

क्या जन्तु अपने भोजन का निर्माण स्वयं करते हैं ? अध्याय 'हमारा पर्यावरण' में आपने देखा कि हरे पेड़-पौधों की भांति जन्तुओं में अपना भोजन निर्माण करने की क्षमता नहीं होती है। जन्तु अपना भोजन पेड़ पौधों से या अन्य जन्तुओं को खा कर प्राप्त करते हैं। अतः सभी सजीव पोषण करते हैं।

3. सजीवों में उत्सर्जन होता है (Excretion)

सजीवों के शरीर में कुछ ऐसे पदार्थ बनते हैं जो शरीर के लिये हानिकारक होते हैं और इन्हें शरीर से बाहर निकालना आवश्यक होता है। इन हानिकारक पदार्थों को अपशिष्ट पदार्थ कहते हैं, इन्हें शरीर से बाहर निकालने की क्रिया को उत्सर्जन कहते हैं। जन्तु मल-मूत्र, पसीने एवं कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन करते हैं तथा पौधे भी जलवाष्प एवं कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन करते हैं। कुछ पौधे गोंद को अपशिष्ट पदार्थ के रूप में उत्सर्जित करते हैं।

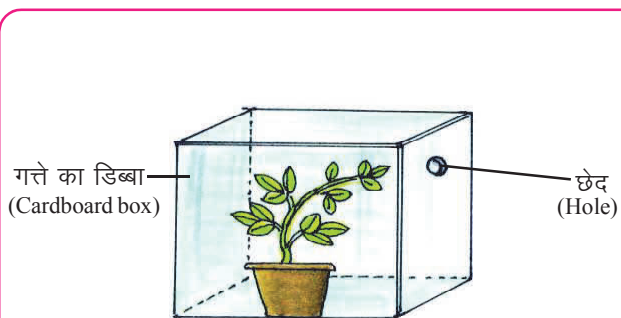
4. सजीव गति करते हैं (Movement)

आप एक जगह से चलकर दूसरी जगह जाते हैं। इसी प्रकार अन्य जन्तु भी चलकर, उड़कर, तैरकर एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाते हैं। इसे प्रचलन कहते हैं। पेड़-पौधे एक स्थान पर स्थिर रहते हैं परन्तु इनमें तना प्रकाश की ओर तथा जड़ प्रकाश के विपरीत दिशा में गति करती है।



क्रियाकलाप (Activity) -2

आवश्यक सामग्री (Materials Required) – गमले में लगा पौधा, छेद वाला गत्ते का डिब्बा।



चित्र 7.2 पौधे प्रकाश की ओर गति करते हैं।
(Plants move towards light)

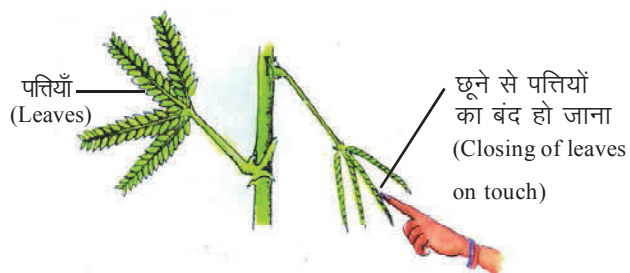
गमले में लगे पौधे को चित्र 7.2 के अनुसार छेद वाले डिब्बे से ढक कर सूर्य के प्रकाश में रख दें। तीन-चार दिनों के पश्चात् आप देखेंगे कि पौधे का तना सूर्य के प्रकाश (छेद) की ओर मुड़ गया है। इससे यह ज्ञात होता है कि पौधों में गति होती है।

5. सजीवों में संवेदनशीलता होती है (Sensitivity)

जब हम गाय को रोटी या घास दिखा कर बुलाते हैं तब वह चल कर हमारे पास आ जाती है। आप मन पसन्द पकवान देखने पर कैसा अनुभव करते हैं ? आपके मुँह में पानी आ जाता

है। क्या होता है जब जलती हुई मोमबत्ती की लौ के ऊपर आपका हाथ पड़ जाता है ? आप झटके से अपना हाथ हटा लेते हैं। ये क्रियाएँ संवेदनशीलता के कारण होती हैं।

पेड़ पौधों में भी संवेदनशीलता होती है जैसे कमल के फूल का सूर्योदय के समय खिलना तथा सायंकाल के समय बंद होना, रात में कचनार, इमली की पत्ती का बन्द होना, ये दोनों उदाहरण प्रकाश के प्रति संवेदनशीलता प्रदर्शित करते हैं। छुई-मुई के पौधे की पत्तियों का छूने से बंद हो जाना स्पर्श के प्रति संवेदनशीलता है (चित्र 7.3)।



चित्र 7.3 छुई-मुई के पौधे में संवेदनशीलता
(Sensitivity of the touch-me-not plant)



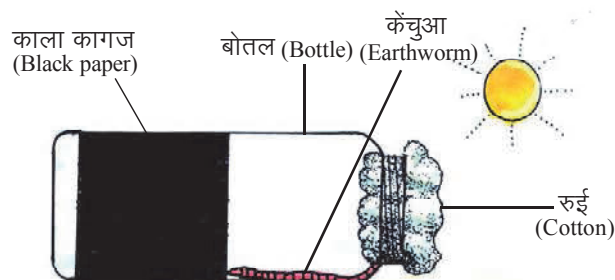
क्रियाकलाप (Activity) -3

आवश्यक सामग्री (Materials Required) – समव्यास वाली एक बोतल, रुई, काला कागज, केंचुआ।

समव्यास वाली एक बोतल लीजिए। उसके आधे भाग पर काला कागज इस प्रकार लपेटिए कि कागज आगे पीछे खिसक सके। इसमें एक केंचुआ रखिए तथा बोतल के मुँह को रुई से बंद कर दीजिए अब बोतल को सूर्य के प्रकाश में रखिए।

कुछ समय पश्चात् आप देखेंगे कि केंचुआ उस हिस्से की ओर जाता है जिस हिस्से में काला कागज लगा है।

केंचुआ प्रकाश के प्रति संवेदनशील होता है। वह अंधकार की ओर गति करता है (चित्र 7.4)।



चित्र 7.4 केंचुए में संवेदनशीलता
(Sensitivity in an Earthworm)

6. सजीवों में वृद्धि होती है (Growth)

आपने सभी प्राणियों के बच्चों को लम्बाई में बढ़ते देखा है। इसी प्रकार पौधों में भी वृद्धि होती है। जन्तु निश्चित आयु तक ही बढ़ते हैं जबकि पौधे अपने पूरे जीवन काल में बढ़ते रहते हैं।

7. सजीव, कोशिकाओं से बने होते हैं (Cellular Structure)

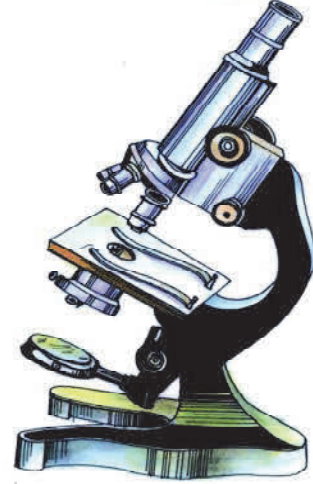
जिस प्रकार घर छोटी-छोटी ईंटों से बना होता है उसी प्रकार प्रत्येक जन्तु तथा पौधे का शरीर भी छोटी-छोटी कोशिकाओं का बना होता है। कोशिकाओं की संरचना को सूक्ष्मदर्शी यंत्र की सहायता से देखा जा सकता है (चित्र 7.5)।

8. सजीवों में प्रजनन की क्रिया होती है (Reproduction)

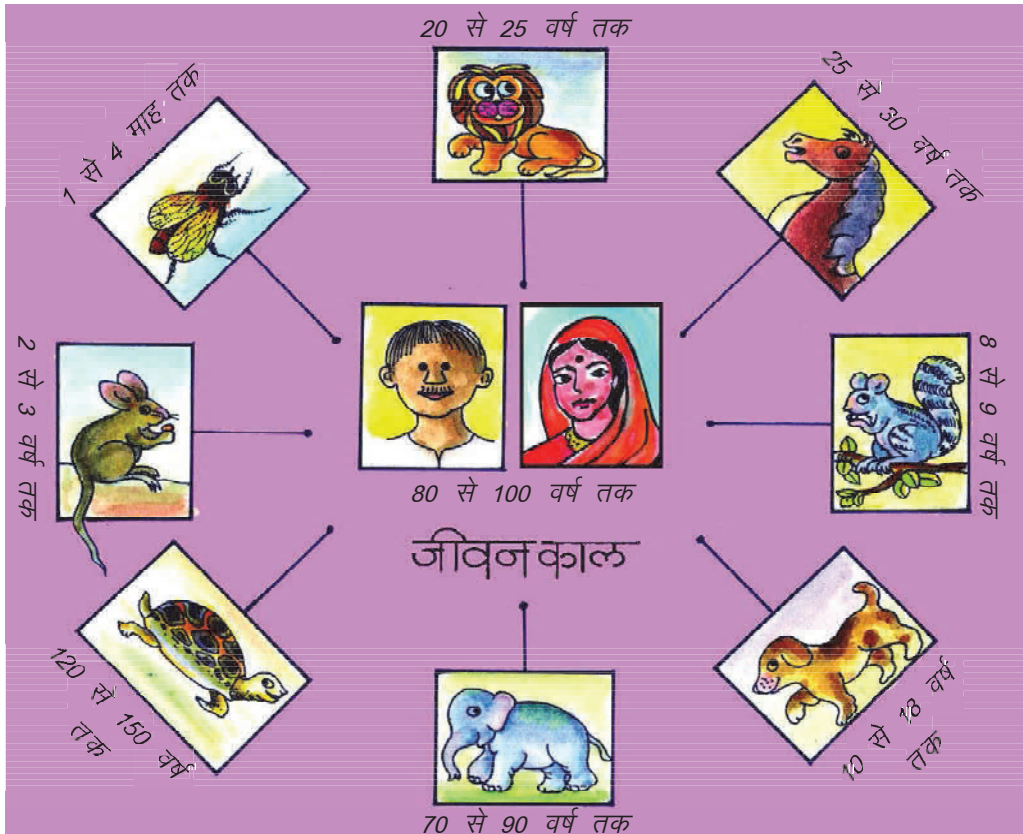
सभी सजीव अपने ही समान जीवों को उत्पन्न करते हैं इसे प्रजनन कहते हैं जैसे – बिल्ली के बच्चे होते हैं, मुर्गी के अण्डों से चूजे निकलते हैं। पौधे बीज उत्पन्न करते हैं तथा बीज से नए पौधे उगते हैं।

9. सजीवों का जीवनकाल निश्चित होता है (Fixed Lifespan)

सजीव पैदा होने के बाद एक निश्चित काल (समय) तक जीवित रहते हैं और उसके बाद उनकी मृत्यु हो जाती है। इस काल (समय) को सजीव का जीवनकाल कहते हैं। विभिन्न जीवों का जीवनकाल भिन्न-भिन्न होता है। यह जीवनकाल कुछ दिनों से लेकर कई वर्षों तक हो सकता है (चित्र 7.6)।



चित्र 7.5 सूक्ष्मदर्शी (माइक्रोस्कोप)
(Microscope)



चित्र 7.6 कुछ जंतुओं का जीवन काल (Lifespan of some living organisms)



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) –

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (Fill in the blanks)–

- छुई-मुई का पौधा स्पर्श के प्रति.....होता है।
- गोंद पौधे का.....पदार्थ है।
- श्वसन क्रिया में पौधे.....ग्रहण करते हैं तथा.....त्यागते हैं।
- बीज से पौधे का बनना सजीवों में.....क्रिया को प्रदर्शित करता है।
- जन्तु उत्सर्जन क्रिया में.....पदार्थों को छोड़ते हैं।

2. उचित संबंध जोड़िए (Match the following) –

‘क’	‘ख’
1. वृद्धि	भोजन करना
2. प्रजनन	हानिकारक पदार्थों का शरीर से बाहर निकलना
3. पोषण	शरीर का आकार बढ़ना
4. उत्सर्जन	धमाके को सुनकर चौंक जाना
5. संवेदनशीलता	अपने समान जीव उत्पन्न करना

3. निम्नलिखित को सजीव व निर्जीव में वर्गीकृत कीजिए (Classify the following into living and non-living)

मोटर, मोर, कोयल, कार, नल, नेवला, पंखा, केंचुआ, चींटी, गुब्बारा, हवाई जहाज, आम का पौधा, गेहूँ, विज्ञान की पुस्तक, बीज, अण्डा।

4. सजीवों के निम्नलिखित लक्षणों को समझाइए (Explain the following characteristics of the living)

(अ) श्वसन (ब) उत्सर्जन (स) प्रजनन (द) पोषण

इन्हें करके देखें (Try the following) –

- एक काँच के गिलास में फिनाँलपथेलीन का गुलाबी घोल लीजिए, उसमें मुँह से फूँकिए। देखिए क्या परिवर्तन होता है ?
- सूरजमुखी के फूल का सुबह तथा शाम को अवलोकन कर होने वाले परिवर्तन को नोट कीजिए।

7.2 सजीवों में समानताएँ (Similarities in living Organisms)

सभी सजीव चाहे वे जन्तु हों या पौधे उनमें मूलभूत समानताएँ पाई जाती हैं। इन सभी का शरीर कोशिकाओं से मिलकर बना होता है। विभिन्न जैविक क्रियाएँ गति, प्रचलन, वृद्धि, पोषण, श्वसन, परिसंचरण, प्रजनन आदि समान रूप से चलती हैं। सभी का एक निश्चित जीवन चक्र होता है। इन मूलभूत समानताओं के होते हुए भी इनमें कुछ विभिन्नताएँ दिखाई देती हैं, जो उनके वातावरण के कारण उत्पन्न होती हैं जैसे स्थलीय जन्तुओं में प्रचलन का कार्य पैरों द्वारा, जलीय जन्तु जैसे मछली में फिन्स द्वारा, जबकि पक्षियों में पंखों के द्वारा होता है।

7.3 सजीवों में पायी जाने वाली विविधताएँ (Variety in Living organisms)

1. आकार में विविधता (Variation in shape of the living organisms)

घरों में या आस-पास रेंगती हुई चींटी अथवा अनाज में पाए जाने वाले घुन को देखें। ये हमारी आँखों से दिखाई देने वाले जीव हैं। क्या इनसे भी सूक्ष्म जीव हो सकते हैं ?



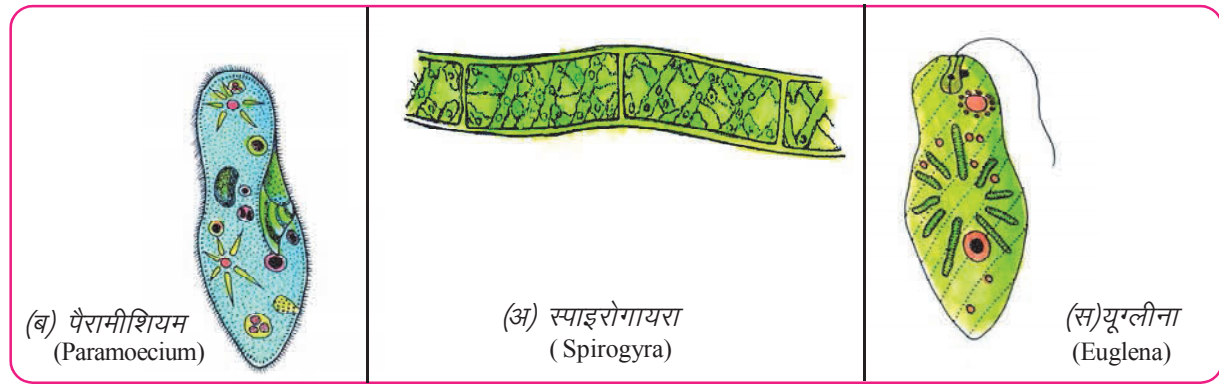
क्रियाकलाप (Activity) –4

आवश्यक सामग्री (Materials Required) – तालाब या पोखर का पानी, काँच की स्लाइड, सूक्ष्मदर्शी यंत्र।

विधि (Procedure) – किसी तालाब या पोखर के पानी की एक बूँद काँच की स्लाइड पर रख कर सूक्ष्मदर्शी यंत्र की सहायता से देखें। क्या दिखाई देता है ?

अवलोकन (Observation) – कुछ हिलती-डुलती आकृतियाँ दिखाई देती हैं, ये जल में पाए जाने वाले सूक्ष्म जीव हैं जैसे स्पाइरोगायरा, पैरामीशियम, यूग्लीना, आदि (चित्र क्र 7.7 अ, ब, स)।

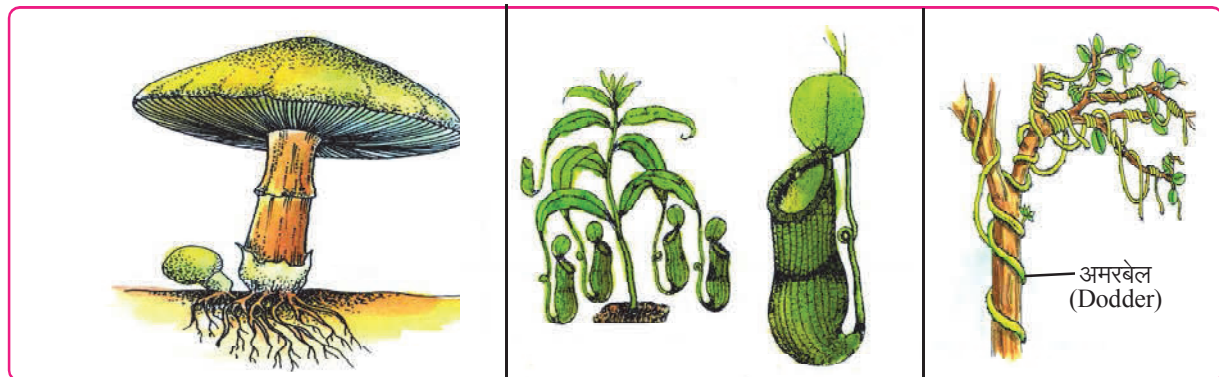
हाथी बड़ा जन्तु है। परन्तु क्या आप जानते हैं कि हाथी से भी बड़ा जन्तु ब्लू व्हेल है, जो समुद्री जन्तु है। ब्लू व्हेल का भार तीस वयस्क हाथियों के बराबर होता है। कुछ पौधों के फूल बहुत छोटे होते हैं तो कुछ के बहुत बड़े। इसी प्रकार कुछ पौधे के बीज धूल के कण के समान छोटे होते हैं तो कुछ के बहुत बड़े। आपने सबसे बड़ा फूल किस पौधे का देखा है ? और सबसे बड़ा बीज किस पौधे का ?



चित्र 7.7

2. भोजन में विविधता (Variation in mode of nutrition)

हमारा पर्यावरण अध्याय में आप पढ़ चुके हैं कि पौधे स्वपोषी होते हैं। जो पौधे स्वयं भोजन नहीं बनाते वे दूसरे पौधों से अपना भोजन लेते हैं जैसे— अमरबेल (चित्र 7.8 अ)। इन्हें परजीवी कहते हैं। कुछ पौधे मृत एवं सड़े गले पदार्थों को भोजन के रूप में लेते हैं उन्हें मृतोपजीवी कहते हैं जैसे— कुरकुरमुत्ता, (चित्र 7.8 ब) फफूंद आदि। कुछ पौधे स्वपोषी होते हैं, किन्तु कीटों को भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं, इन्हें कीटभक्षी कहते हैं जैसे— कलश पादप (तुम्बी लता) आदि (चित्र 7.8 स)। जीव शाकाहारी, मांसाहारी एवं सर्वाहारी होते हैं। आपने देखा कि विभिन्न जीवों में भोजन संबंधी विविधताएँ पाई जाती हैं।



3. आवास के आधार पर विविधता (Variation based on habitat)

सजीवों को आवास के आधार पर स्थलीय, जलीय एवं मरुस्थलीय में विभाजित किया गया है।

(अ) स्थलीय जन्तु एवं पौधे (Terrestrial plants and animals)

ऐसे जन्तु एवं पौधे जो स्थल पर पाए जाते हैं स्थलीय कहलाते हैं जैसे – गुलाब, मनुष्य, घोड़ा, शेर, गाय, बकरी, नीम, बरगद, आम, आदि।

(ब) जलीय जन्तु एवं पौधे (Aquatic animals and plants)

ऐसे जन्तु एवं पौधे जो जल में पाए जाते हैं, उन्हें जलीय जीव कहते हैं जैसे – मछली, कमल आदि। जलीय जन्तुओं का आकार नौकाकार होता है, जैसे मछली (चित्र क्र 7.9 अ) तथा कुछ के पैरों में पाद जाल पाया जाता है, जैसे मेंढक और बत्तख।

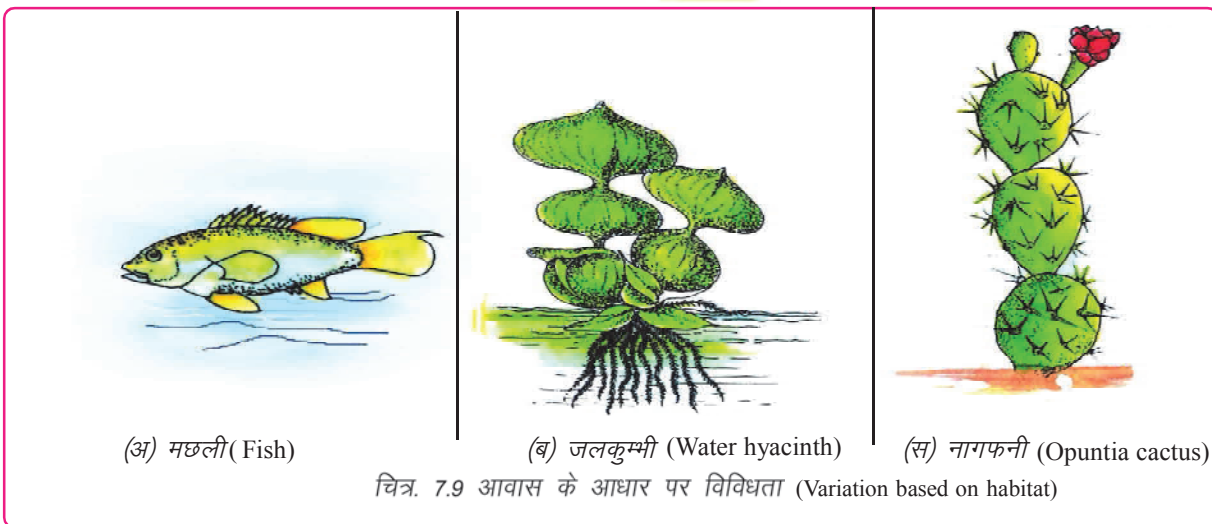
जलीय पौधों की जड़ों एवं तनों में हवा से भरी हुई विशेष संरचनाएँ पायी जाती हैं, जिससे उन्हें पानी की सतह पर तैरने में सहायता मिलती है। जैसे— जलकुम्भी आदि (चित्र 7.9 ब)। आपके आस-पास के तालाब, पोखर में पाए जाने वाले जलीय पौधों एवं जंतुओं की सूची बनाएं तथा चित्र भी बनाएं।

ऐसे जन्तु जो जल एवं स्थल दोनों में पाए जाते हैं, उन्हें उभयचर कहते हैं उदाहरण मेंढक, मगर, कछुआ।

(स) मरुस्थलीय जन्तु एवं पौधे (Xerophytic plants and animals)

मरुस्थल यानी रेगिस्तान में पाए जाने वाले जन्तु एवं पौधे मरुस्थलीय कहलाते हैं। यहाँ पाए जाने वाले जन्तुओं एवं पौधों में विशेष संरचनाएँ पायी जाती हैं जैसे ऊँट के पैर के तलवे गद्दीदार होते हैं। नागफनी का तना मांसल होता है तथा पत्तियाँ काँटों में बदल जाती हैं (चित्र 7.9 स)।

कक्षा में साथियों से चर्चा कर अन्य मरुस्थलीय जंतुओं और पौधों के विषय में जानकारी एकत्र करें तथा चित्र बनाएं।



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) –

1. आपके द्वारा देखे गए किसी मरुस्थलीय व जलीय पौधे का चित्र बनाइए।

2. उचित संबंध जोड़िए (Match the following) :-

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. अमरबेल | 1. शाकाहारी |
| 2. कुकुरमुत्ता | 2. जलीय |
| 3. जलकुम्भी | 3. मृतोपजीवी |
| 4. खरगोश | 4. परजीवी |

7.4 वर्गीकरण की आवश्यकता (Need for Classification)

हमारे चारों ओर विभिन्न प्रकार के जीव पाए जाते हैं, जिनकी संरचना भिन्न-भिन्न होती है। इन सभी जीवों का अलग-अलग अध्ययन करने में कठिनाई होती है। यदि हम समान गुणवाले जीवों को एक वर्ग में रख दें, तो एक जीव का अध्ययन करने से उस वर्ग के अन्य जीवों की भी सामान्य जानकारी प्राप्त हो जाती है। इस प्रकार अध्ययन की सुविधा के लिये जीवों के वर्गीकरण की आवश्यकता होती है।

7.5 सजीवों का वर्गीकरण (Classification of living organisms)

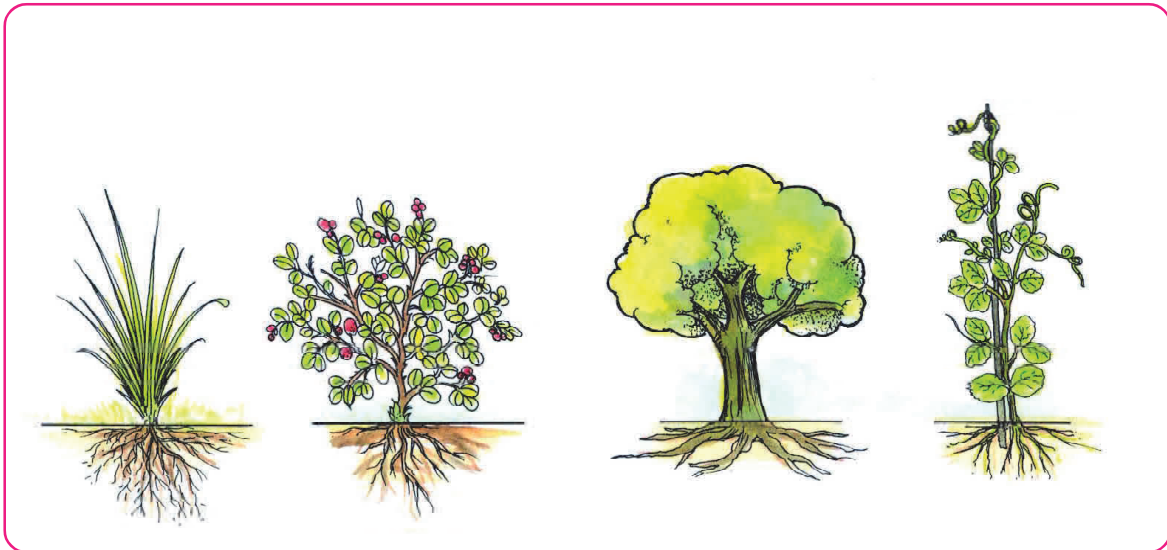


सभी सजीवों को दो वर्गों में बाँटा गया है— 1. पौधे 2. जन्तु ।

1. पौधों का वर्गीकरण (Classification of plants) – पौधों के आकार, तने की प्रकृति व जीवन अवधि के आधार पर उनका वर्गीकरण किया जा सकता है।

इन्हें चार श्रेणियों में बाँटा गया है—

(क) शाक (ख) झाड़ी (ग) वृक्ष (घ) आरोही या बेल या लता



(क) शाक (Herb)

(ख) झाड़ी (Shrub)

(ग) वृक्ष (Tree)

(घ) लता (Climber)

चित्र 7.10

(क) शाक (Herb)— ये छोटे आकार के पौधे होते हैं, जिनका तना मुलायम, हरा होता है। इनका जीवन काल एक वर्ष से अधिक नहीं होता। अतः इन्हें एकवर्षीय पौधे कहते हैं उदाहरण— धनियाँ, गेहूँ, धान।

(ख) झाड़ी (Shrub)— ये मध्यम ऊँचाई के पौधे होते हैं। जिनके तने शाक की तुलना में अधिक कड़े होते हैं। इनका जीवन एक से अधिक वर्षों का होता है। अतः इन्हें बहुवर्षीय पौधे कहते हैं उदाहरण— गुलाब, बेशरम, बेर।

(ग) वृक्ष (Tree) — ये ऊँचे तथा बड़े आकार के होते हैं। इनके तने मोटे तथा बहुत अधिक कड़े (काष्ठीय) होते हैं। वृक्ष बहुवर्षीय पौधे हैं जैसे आम, इमली, बरगद, पीपल, नीम।

(घ) आरोही (बेल या लता) (Plants needing support) — इन पौधों का तना लम्बा किन्तु कमजोर होता है। अतः ये किसी आधार के सहारे ऊपर चढ़ते हैं। इनका जीवनकाल एकवर्षीय, द्विवर्षीय या बहुवर्षीय होता है उदाहरण— मटर, लौकी, तुरई, कुम्हड़ा, बोगनविलिया।



क्रियाकलाप (Activity)–5

अपने आस-पास के कुछ पौधों का अवलोकन करें तथा प्राप्त निष्कर्षों को सारणी 7.2 को अपनी कॉपी में बनाकर लिखें ।



सारणी (Table) 7.2

क्र.	पौधे का नाम	तने की विशेषताएँ				तने में वृद्धि	तने की ऊँचाई	जीवन अवधि	पौधे का प्रकार
		मोटा / पतला	भूरा / हरा	मुलायम / कठोर	शाखाहीन / शाखायुक्त	सीधा / भूमि के समानांतर / आधार के सहारे	कम / मध्यम / अधिक	एक / द्वि / बहुवर्षीय	शाक / झाड़ी / वृक्ष / आरोही
1.	सरसों								
2.	गुलाब								
3.	आम								
4.	कुम्हड़ा								
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

पौधों के वर्गीकरण का एक अन्य आधार (Another basis of classification of plants)

अभी आपने पौधों का वर्गीकरण उनके आकार, तने की प्रकृति व जीवन अवधि के आधार पर किया। पोषण के आधार पर भी पौधों का वर्गीकरण किया जा सकता है। इस अध्याय में पौधों की भोजन संबंधी विविधताओं के बारे में आप पढ़ चुके हैं। इस आधार पर वर्गीकरण करने के लिए सारणी 7.3 को कॉपी में बनाकर पूर्ण कीजिए।



सारणी (Table) 7.3

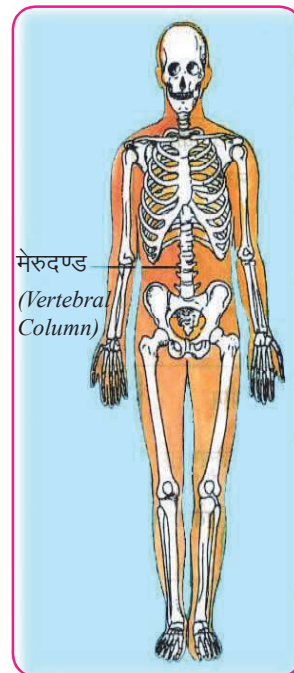
क्र.	पौधे का नाम	अपना भोजन स्वयं बना सकते हैं (स्वयंपोषी)	अपना भोजन मृत एवं सड़े गले पदार्थों से प्राप्त करते हैं। (मृतोपजीवी)	अपना भोजन जीवित पौधों से प्राप्त करते हैं (परजीवी)
1	आम	-----	-----	-----
2	कुकुरमुत्ता	-----	-----	-----
3	अमरबेल	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----

2. जन्तुओं का वर्गीकरण (Classification of Animals)

हमने पौधों का वर्गीकरण दो आधारों पर किया। इसी प्रकार जन्तुओं का वर्गीकरण भी विभिन्न आधारों पर किया जा सकता है। अब हम जन्तुओं का वर्गीकरण इस आधार पर करेंगे कि उनमें मेरुदण्ड (रीढ़ की हड्डी) है या नहीं।

निम्नलिखित बिन्दुओं के आधार पर हम जान सकते हैं कि किसी जंतु में रीढ़ की हड्डी है या नहीं—

1. हमारे सिर के नीचे से एक लम्बी हड्डी जो कमर के नीचे तक जाती है, इसे रीढ़ की हड्डी या मेरुदण्ड या कशेरुकदण्ड कहते हैं (चित्र क्र 7.11)।
2. जिन जन्तुओं में अगली व पिछली टाँगें होती हैं, उनमें रीढ़ की हड्डी पाई जाती है। इसका अनुभव इनकी पीठ पर हाथ फेर कर भी किया जा सकता है।
3. जिन जन्तुओं में पूँछ होती है। उनमें भी कशेरुकदण्ड (रीढ़ की हड्डी) पाया जाता है।
4. जिन जन्तुओं के शरीर के किसी भी भाग में हड्डी होती है, उनमें कशेरुकदण्ड अवश्य पाया जाता है। जिनमें कशेरुकदण्ड (रीढ़ की हड्डी) पाया जाता है, उन्हें कशेरुकी जन्तु कहते हैं जैसे मछली, छिपकली, पक्षी, मेंढक, मनुष्य। कशेरुकदण्ड अनेक छोटी छोटी हड्डियों से मिलकर बना होता है; इन्हें कशेरुका कहते हैं। जिनमें कशेरुकदण्ड नहीं पाया जाता उन्हें अकशेरुकी जन्तु कहते हैं जैसे— कनखजूरा, केंचुआ, सीप, जोंक, बिच्छू, केंकड़ा, घोंघा।
5. जिन जन्तुओं का शरीर गोल खंडों में बँटा होता है उनमें कशेरुकदण्ड कभी नहीं होता, जैसे केंचुआ।



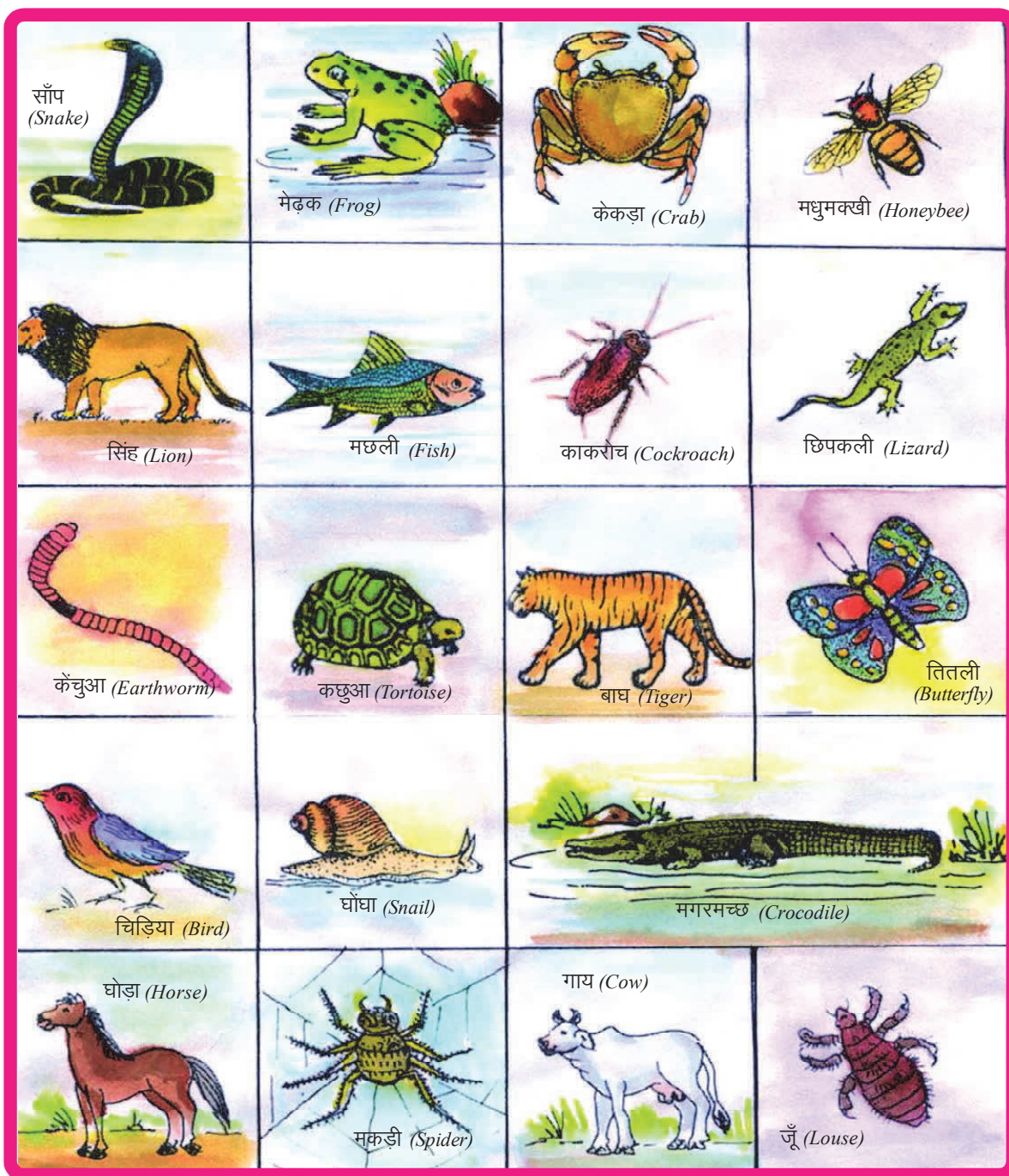
चित्र 7.11 मानव कंकाल
(Human Skeleton)

चित्र 7.12 में कुछ जन्तु दिखाए गए हैं। प्राप्त जानकारी के आधार पर इनका वर्गीकरण अकशेरुकी – कशेरुकी में कर सारणी क्रमांक 7.4 को अपनी कॉपी में बनाकर उसे पूर्ण करें।



सारणी 7.4

क्र. (S.No.)	जन्तु का नाम (Name of animals)	अकशेरुकी / कशेरुकी (Invertebrate/Vertebrate)	कारण (Reason)
1	केंचुआ	अकशेरुकी	मेरुदण्ड नहीं है।
2	मेंढक	कशेरुकी	शरीर में अगली व पिछली टाँगें पाई जाती हैं।
3	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____



चित्र (Figure) 7.12

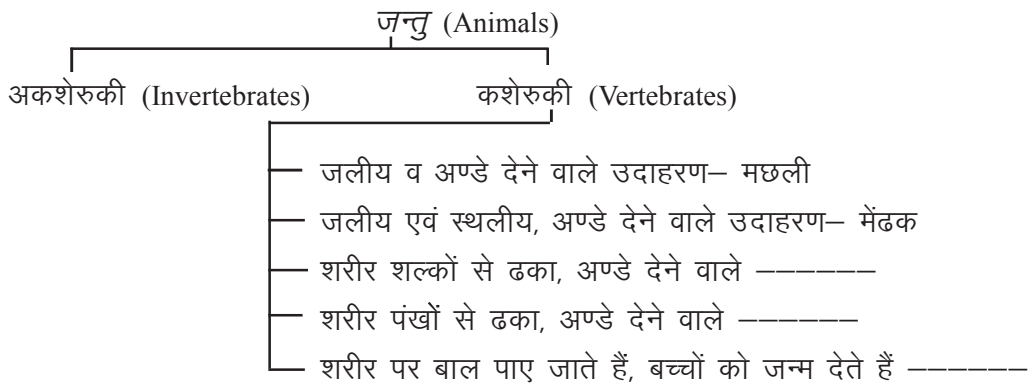
अब कशेरुकी जन्तुओं का वर्गीकरण निम्नानुसार करें—

1. मछली — 1. जल में रहती है। 2. अण्डे देती है।
2. मेंढक के समान जन्तु — 1. स्थल व जल दोनों पर पाए जाते हैं। 2. अण्डे देते हैं। 3. शरीर पर शल्क नहीं पाये जाते।
3. सर्प के समान जन्तु — 1. शरीर शल्कों से ढका रहता है। 2. अण्डे देते हैं।
4. पक्षी — 1. शरीर पंखों से ढका रहता है। 2. अण्डे देते हैं।
5. स्तनधारी — 1. शरीर बालों से ढका रहता है। 2. बच्चों को जन्म देते हैं।

इस वर्गीकरण को निम्नानुसार भी दर्शाया जा सकता है—



सारणी 7.5



सारणी 7.5 को आप अपनी कॉपी में बनाइए तथा चित्र 7.12 में दिखाए गए जन्तुओं के नाम लक्षणों के आधार पर उदाहरण के रूप में उचित स्थान पर लिखें। उदाहरण के लिए मछली, मेंढक का नाम लिखा हुआ है।

7.6 जीवधारियों के वैज्ञानिक नाम (Scientific names of living organisms)

जन्तुओं और पौधों के विभिन्न भाषाओं में अलग-अलग नाम होते हैं जैसे आम को अंग्रेजी में मैंगो, तमिल में मंगस, गुजराती में आमड़ी, मलयालम में आम्रम, छत्तीसगढ़ी में आमा और मराठी में आम्बा कहते हैं। इसी प्रकार तेंदुआ को अंग्रेजी में पेंथर, कन्नड़ में शिवांगी, तमिल में चिरोथार्ई कहते हैं।

यह आवश्यक है कि वैज्ञानिक अध्ययन के लिये सारे संसार में किसी एक जीवधारी के लिये एक ही नाम हो। स्वीडन के वैज्ञानिक केरोलस लिनियस (1707-1778) ने एक ऐसी नाम पद्धति बनाई जिसमें प्रत्येक जीवधारी को एक वैज्ञानिक नाम दिया। वैज्ञानिक नाम के दो भाग होते हैं— पहला नाम वंश (जीनस) का और दूसरा जाति (स्पीशीज) का। उदाहरण के लिये आम का वैज्ञानिक नाम मॅंगीफेरा इण्डिका है। इसमें मॅंगीफेरा— वंश का नाम तथा इण्डिका—जाति का नाम है। इसी प्रकार तेंदुआ के वैज्ञानिक नाम पेंथरा पारडस में वंश का नाम पेंथरा और जाति का नाम पारडस है। एक वंश में कई संबंधित जातियां हो सकती हैं जैसे—बाघ (पेंथरा टाइग्रिस), सिंह (पेंथरा लियो) वंश पेंथरा के सदस्य हैं। इससे हमें यह पता चलता है कि तेंदुआ, बाघ और सिंह एक दूसरे से काफी अधिक मिलते जुलते तथा संबंधित जन्तु हैं। इसी प्रकार मनुष्य का वैज्ञानिक नाम होमो सेपियन्स, मेंढक का राना टिग्रीना, गुलाब का रोजा इंडिका, चूहे का रेटस रेटस है।

छत्तीसगढ़ का राज्य पक्षी	— पहाड़ी मैना
वैज्ञानिक नाम	— ग्रेकुला रिलिजिओसा पेनिनसुलेरिस
छत्तीसगढ़ का राज्य पशु	— वन भैंसा (बायसन)
वैज्ञानिक नाम	— ब्यूबेलस ब्यूबेलिस



चित्र 7.13— पहाड़ी मैना (Pahari mynah)



चित्र 7.14— वन भैंसा (Bison)



इनके उत्तर दीजिए (Answer these) –



1. निम्नलिखित लक्षणों के आधार पर जन्तुओं के उदाहरण लिखिए—

- (1) अकशेरुकी जन्तु।
- (2) कशेरुकी, जलीय, अण्डे देने वाले जन्तु।
- (3) कशेरुकी, स्थलीय, अण्डे देने वाले जन्तु।
- (4) कशेरुकी उभयचर जन्तु।

2. उचित संबंध जोड़िए (Match the following) –

‘क’

‘ख’

- | | | |
|-------------|---|-------------------------------------|
| (1) गाय | — | (1) कशेरुकी स्थलीय, अण्डे देने वाले |
| (2) कबूतर | — | (2) कशेरुकी जलीय, अण्डे देने वाले |
| (3) कनखजूरा | — | (3) कशेरुकी स्थलीय, बच्चे देने वाले |
| (4) मछली | — | (4) अकशेरुकी |

3. अपने आसपास के पौधों को देखकर निम्नलिखित के दो-दो उदाहरण दीजिए—
शाक, झाड़ी, वृक्ष, आरोही

7.7 पौधों और जन्तुओं का महत्व (Importance of plants and animals) – हम बहुत सी वस्तुओं के लिए पौधों तथा जन्तुओं पर निर्भर होते हैं। आइए, देखें हमारे जीवन में इनका क्या महत्व है—

(क) पौधों का महत्व (Importance of Plants) –

पौधों से हमें निम्नलिखित लाभ होते हैं—

- (1) खाद्य पदार्थ के रूप में — गेहूँ, मक्का, दाल, शक्कर, तेल
- (2) मसालों के रूप में — सरसों, धनिया, सौंफ, हल्दी, जीरा, मेथी
- (3) औषधि के रूप में — तुलसी, बेलाडोना, सिनकोना
- (4) पेय पदार्थ के रूप में — चाय, कॉफी
- (5) रेशे के रूप में — कपास, पटसन, सन
- (6) ईंधन के रूप में — लकड़ी
- (7) कागज उद्योग में — बाँस
- (8) उद्योग धंधे में — रेजिन, राल, रबर (टायर ट्यूब बनाए जाते हैं)
- (9) पर्यावरण शुद्धिकरण में — पेड़ पौधों द्वारा वायु शुद्धिकरण
- (10) तेल के रूप में — अंडी, मूँगफली, आंवला, नीम

(ख) जन्तुओं का महत्व (Importance of Animals) –

- (1) खाद्य पदार्थ के रूप में — दूध, घी, मांस, अण्डे, मक्खन
- (2) यातायात के लिए — घोड़े, ऊँट, खच्चर, हाथी
- (3) चमड़ा उद्योग में — मरे पशुओं की खाल
- (4) ऊन प्राप्त होता है — भेड़, याक से
- (5) शहद, मोम — मधुमक्खी से



हमने सीखा (We have learnt) –

- हमारे चारों ओर अनेक वस्तुएँ हैं जिन्हें सजीव और निर्जीव दो भागों में विभाजित किया जा सकता है।
- सजीव श्वसन करते हैं, भोजन (पोषण) करते हैं, उत्सर्जन करते हैं, गति करते हैं, वृद्धि करते हैं, प्रजनन करते हैं तथा उनमें संवेदनशीलता होती है।
- आकार के आधार पर पौधों को शाक, झाड़ी, वृक्ष तथा आरोही में वर्गीकृत किया गया है।
- जन्तुओं को अकशेरुकी तथा कशेरुकी में वर्गीकृत किया गया है।
- आवास तथा भोजन संबंधी आदतों के आधार पर जन्तु एवं पौधों में विविधता पाई जाती है।

- पौधों एवं जन्तुओं का एक वैज्ञानिक नाम होता है।
- हम बहुत सी वस्तुओं के लिये पौधों पर निर्भर हैं। पौधे हमें खाद्य पदार्थ जैसे गेहूँ, चावल, दालें, मसाले, तेल, सब्जियाँ आदि देते हैं। जन्तुओं से दूध, घी, मक्खन, अण्डे, दही, ऊन, रेशम, मोती आदि प्राप्त होता है।
- पशु भार ढोने तथा यातायात में हमारी सहायता करते हैं।



अभ्यास के प्रश्न (Exercise)

1. निम्नलिखित को सजीव, निर्जीव में वर्गीकृत कीजिए।
घर, वायु, मनुष्य, मोर, कछुआ, नेवला, पानी, बादल, मिट्टी, पौधा, आम, पपीता, चना, कुआँ, नल, मोटर, साइकिल, पंखा,
2. सजीवों में निम्नलिखित लक्षणों को स्पष्ट कीजिए—
(1) संवदेनशीलता, (2) वृद्धि,
3. शाकाहारी, मांसाहारी, सर्वाहारी जन्तुओं के दो-दो नाम लिखिए।
4. परजीवी, मृतोपजीवी, कीटभक्षी पौधों के नाम लिखिए।
5. छत्तीसगढ़ के राज्य पशु व राज्य पक्षी का नाम तथा वैज्ञानिक नाम लिखिए।
6. मानव व हाथी का औसत जीवन काल कितना है ?
7. औषधि प्रदान करने वाले एवं खाद्य पदार्थ प्रदान करने वाले पौधों के नाम तथा पशुओं से प्राप्त होने वाले लाभों को लिखिए।
8. क्या होगा जब किसी पौधे को अंधेरे कमरे में बिना पानी के सात दिनों तक रखा जाए ?
9. मोटर कार में गति होती है, वह भोजन के रूप में ईंधन लेती है तथा धुएँ के रूप में उत्सर्जन भी करती है। फिर भी उसे निर्जीव कहते हैं, कारण स्पष्ट कीजिए।
10. निम्नलिखित कथनों के सामने सही (✓) या गलत (X) का चिन्ह लगाइए तथा गलत कथनों को सही कर लिखिए —
(1) गौंद पौधों द्वारा उत्सर्जित पदार्थ है। ()
(2) कुकुरमुत्ता परजीवी पौधा है। ()
(3) चूहा सर्वाहारी जन्तु है। ()
(4) सूक्ष्म जीवों का अध्ययन सूक्ष्मदर्शी यंत्र की सहायता से करते हैं। ()
(5) जिन जन्तुओं में रीढ़ की हड्डी नहीं होती उन्हें अकशेरुकी कहते हैं। ()
(6) कागज बनाने के उद्योग में बाँस का उपयोग होता है। ()
(7) सर्प अकशेरुकी जन्तु है। ()

इन्हें भी कीजिए (Things to do) —

1. बगीचे, तालाब, घर, जंगल, चिड़ियाघर में सामान्यतः पाये जाने वाले जन्तुओं की सूची बनाएं तथा निम्न बिन्दुओं के आधार पर वर्गीकृत करें —
(क) आकार — बहुत छोटा, छोटा, बड़ा, बहुत बड़ा
(ख) आवास — स्थलीय, जलीय, उभयचर, वायवीय
(ग) आहार — शाकाहारी, मांसाहारी, सर्वाहारी
2. पौधों एवं जन्तुओं की रोचक जानकारियों, चित्रों एवं उपयोगिता से संबंधित समाचारों का संकलन करें।
3. अपने आस-पास पाए जाने वाले पेड़-पौधों का अवलोकन करें तथा उन्हें शाक, झाड़ी, वृक्ष तथा आरोही पौधे में बाँटें। कक्षा में अपने साथियों से चर्चा करें कि उन्हें किस आधार पर आपने उस समूह में रखा है।
4. अब तक आप उत्तर देते आए हैं अब आप कक्षा में समूहों में बैठ कर इस पाठ में सीखी गयी बातों के आधार पर प्रश्न बनाएं। शिक्षक की सहायता से कक्षा में उन प्रश्नों पर चर्चा करें तथा साथियों की मदद से उत्तर खोजें।

