८. सजीव और निर्जीव

अपने चारों ओर पाई जाने वाली वस्तुओं में से कुछ को तुम जीवित मानते हो और कुछ को अजीवित। उदाहरणतः, तुम सबको मालूम है कि मेज़ अजीवित है और कुत्ता जीवित। इस पर कभी कोई मतभेद नहीं होता। पर क्या तुमने कभी सोचा है कि किस आधार पर किसी चीज़ को जीवित या अजीवित कहा जाता है? आओ, इस प्रश्न पर कुछ सोच-विचार करें।

सजीव या निर्जीव

जीवित और अजीवित के संदर्भ में एक मेज़ और एक कुत्ते में क्या-क्या अंतर हैं? दोनों की रचना और व्यवहार पर गौर करो। उनके बीच जो अंतर दिखते हैं, उनको एक तालिका में लिखो। (१)

सजीव और निर्जीव वस्तुओं का वर्गीकरण

क्रमांक	वस्तु	गुणधर्म	सजीव	निर्जीव
१	चारपाई	साँस नहीं लेती इत्यादि		✓
२				
३				
४				
५				
.				
.				
.				
१५				

अगर मेज़ को एक वर्ग में रखा जाए और कुत्ते को दूसरे में, तो नीचे दी हुई वस्तुओं का इन दो वर्गों में वर्गीकरण करो। (२)

भैंस, मच्छर, झाड़ू, धोती, तितली, कम्बल, आम का पेड़, नमक, हाथी, चूहा, आदमी, गिल्ली, कुआँ, पानी, गेंद, मछली, किताब, कबूतर, धान का पौधा, सायकिल।

मेज़, झाड़ू, धोती इत्यादि वस्तुओं में कौन-से समान गुणधर्म हैं? (३)

कुत्ते, भैंस, आम का पेड़ इत्यादि वस्तुओं में कौन-से समान गुणधर्म हैं? (४)

मेज़ वाले वर्ग की वस्तुओं को तुम सजीव कहोगे या निर्जीव? और कुत्ते वाले वर्ग की वस्तुओं को? (५)

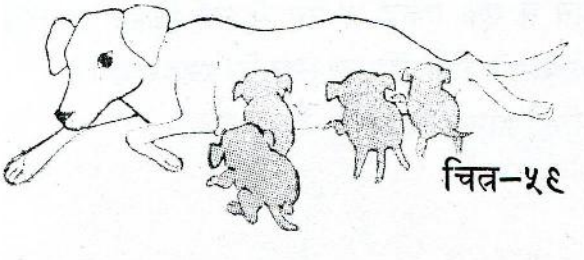
अब ऊपर दी गई तालिका में आस-पास पाई जाने वाली १५ अन्य वस्तुओं के नाम लिखो और इनका सजीव और निर्जीव वर्गों में '√' निशान द्वारा वर्गीकरण करो। (६)

ऊपर की तालिका में यह भी लिखो कि इन वस्तुओं का वर्गीकरण किस विशेष गुणधर्म या गुणधर्मों के आधार पर किया है। (७)

इन तीनों चित्रों को ध्यान से देखो। इन्हें देख कर तुम्हें सजीव वस्तुओं का कौन-सा विशेष गुणधर्म सूझता है? (८)

क्या इन चित्रों द्वारा सुझाया गया गुणधर्म सब जीवित वस्तुओं में पाया जाता है? सोच कर बताओ। (९)

चित्र–५८



चित्र–५९

चित्र–६०

किसको सजीव कहें और किसको निर्जीव ?

अभी तक किए गए काम के आधार पर हम कह सकते हैं कि सजीव वस्तुओं में निम्नलिखित गुणधर्म पाए जाते हैं :

(क) भोजन करने की आवश्यकता
(ख) आकार में बढ़ना (वृद्धि)
(ग) अपने आप चलना-फिरना या हिलना-डुलना (स्वचलन)
(घ) साँस लेना और छोड़ना (श्वसन)
(च) संतान पैदा करना या अपने वंश को बढ़ाना (प्रजनन)

क्या इन सभी गुणधर्मों का प्रत्येक सजीव वस्तु में होना आवश्यक है या इनमें से कुछेक का होना ही पर्याप्त है ? अब हम इस प्रश्न पर गहराई से विचार करेंगे।

पेड़-पौधों को तुमने किस वर्ग में रखा है – सजीव में अथवा निर्जीव में ? अधिकतर लोग पेड़-पौधों को सजीव मानते हैं। परंतु क्या पेड़-पौधे एक स्थान से दूसरे स्थान तक अपने-आप चल-फिर सकते हैं ? अगर नहीं तो क्या स्वचलन की क्षमता की कमी में भी इनको सजीव मानना उचित है ? (१०)

तुम पेड़-पौधों को किस आधार पर सजीव मानते हो ? (११)

चने, सेम, गेहूँ या धान का बीज लो। यह सजीव है या निर्जीव ? जीवित वस्तुओं के ऊपर लिखे पाँच गुणधर्मों में से कौन-कौन एक सूखे बीज में उपस्थित हैं ? (१२)

क्या यह भोजन करता है ?
क्या इसमें वृद्धि होती है ?
क्या इसमें स्वचलन की क्षमता है ?
क्या यह श्वसन करता है ?
क्या यह प्रजनन करता है ?

इन प्रश्नों के उत्तरों पर गौर करो और बताओ कि एक सूखे हुए बीज को सजीव मानना उचित होगा या नहीं। इसका निर्णय करने के लिए शायद तुम्हें नीचे दिए दो उदाहरणों से कुछ मदद मिले।

(क) अब तक तुमने कई ऐसे प्रयोग किए हैं जिनमें बीज को पानी में भिगो कर रख दिया गया था। ऐसा करने पर तुमने देखा कि बीज पहले तो फूल जाता है और फिर धीरे-धीरे उसमें से अंकुर फूट आता है। मिट्टी में बो देने पर अंकुर बढ़ते-बढ़ते पूरे पौधे का रूप धारण कर लेता है। अंकुर की वृद्धि और विकास से ही जड़, तने, पत्ती, फूल, बीज, फल इत्यादि बनते हैं।

(ख) ग्रामसेवक की सलाह मानकर एक किसान ने एक एकड़ ज़मीन में नई किस्म का आधा क्विंटल (१ क्विंटल = १०० कि० ग्रा०) गेहूँ बोया। उसने इस खेत में

उचित मात्रा में खाद और पानी दिया। इसके फलस्वरूप उसके खेत में २० क्विंटल गेहूँ पैदा हुआ।

ऊपर दिए दो उदाहरणों के आधार पर क्या तुम यह कह सकते हो कि उचित परिस्थितियों के मिलने पर बीजों में सजीव वस्तुओं के कुछ गुणधर्म प्रकट हो जाते हैं? यदि हाँ, तो इन गुणधर्मों और उनसे सम्बंधित क्रियाओं की सूची बनाओ। (१३)

तुम जानते हो कि जन्म के बाद बच्चे के भार और कद में लगातार वृद्धि होती रहती है। क्या ऐसी वृद्धि एक प्रौढ़ व्यक्ति के भार और कद में भी होती है? (१४)

अपनी याददाश्त से बताओ कि क्या पिछले तीन सालों में तुम्हारे माता व पिता के भार और कद में कोई वृद्धि हुई है? इसी अवधि में तुम्हारा अपना भार व कद कितना बढ़ गया? (१५)

तुम देखोगे कि अधिकतर प्रौढ़ व्यक्तियों का भार और कद एक सीमा के बाद नहीं बढ़ता। क्या वृद्धि के अभाव में प्रौढ़ व्यक्तियों को सजीव कहना गलत होगा? (१६)

ऊपर के उदाहरणों में तुमने देखा होगा कि ऐसी वस्तुएँ भी जीवित मानी जाती हैं जिनमें सजीव वस्तुओं के सभी गुणधर्म नहीं पाए जाते। कुछ जीवित वस्तुओं में स्वचलन की क्षमता नहीं होती। कुछ की वृद्धि थोड़े समय के बाद रुक जाती है और कुछ वस्तुएँ (जैसे सूखे बीज) तो ऐसी हैं जिनमें जीवित वस्तुओं के लगभग सभी गुणधर्मों का अभाव होता है, पर उचित परिस्थिति मिलने पर इनमें जीवन के कई लक्षण प्रकट हो जाते हैं।

इसीलिए केवल एक ही गुणधर्म के आधार पर यह कहना कठिन होता है कि कोई वस्तु सजीव है अथवा निर्जीव। इसका निर्णय करने के लिए किसी वस्तु के सब गुणधर्मों का विभिन्न काल व परिस्थितियों में अवलोकन करना आवश्यक हो जाता है।

सजीव ⟷ निर्जीव

तुमने देशी खाद बनते हुए तो अवश्य देखी होगी। संक्षेप में लिखो कि इसको कैसे बनाया जाता है। (१७)

तुमने पेड़-पौधों को ज़मीन के अंदर गढ़ा खोद कर दबाया होगा। खेतों की उपज-शक्ति बढ़ाने के लिए किसान अक्सर ऐसी विधि अपनाते हैं। कुछ महीनों के बाद ये पेड़-पौधे कहाँ गायब हो जाते हैं? (१८)

इसी प्रकार मरने के बाद जानवरों के शरीरों का क्या होता है? सोचकर बताओ कि जिस चूहे, बकरी या भैंस की मृत्यु आज से एक साल पहले हुई थी, उसका शरीर अब किस अवस्था में होगा। (१९)

इन उदाहरणों से तुम क्या निष्कर्ष निकालोगे? (२०)

हम जो भोजन करते हैं उसकी हमारे लिए क्या उपयोगिता है? यदि एक छोटे बच्चे को पूरा

भोजन न मिले तो उसकी शारीरिक वृद्धि पर क्या असर होगा? भोजन का हमारी शारीरिक वृद्धि में क्या योगदान है? पिछले एक प्रयोग में तुमने देखा था कि चूज़ों के भार में वृद्धि भोजन के ऊपर निर्भर करती है। जिन चूज़ों को पूरा भोजन नहीं दिया गया था, उनके भार में बहुत कम वृद्धि हुई थी। तो क्या यह कहना ठीक होगा कि भोजन का कम से कम कुछ अंश शरीर के विभिन्न अंगों में बदल जाता है? (२१)

तुम जानते हो कि पौधे भी खाद मिलने पर तेज़ी से बढ़ते हैं। क्या खाद का कुछ हिस्सा पौधे के अंगों में परिवर्तित हो जाता है? सोचकर बताओ। (२२)

खाद और भोजन दोनों निर्जीव पदार्थ हैं। परंतु इनसे क्रमशः पौधों और जानवरों के विभिन्न अंगों का निर्माण होता है।

नीचे दिए कथन के बारे में तुम्हारा क्या मत है? (२३)

"सजीव वस्तुएँ निर्जीव पदार्थों में और निर्जीव पदार्थ सजीव वस्तुओं में परिवर्तित होते रहते हैं।"

गृहकार्य

क्रमांक	वस्तु	सजीव	निर्जीव	कारण
१	पेड़ पर लगी पत्ती			
२	ज़मीन पर गिरी पत्ती			
३	कबूतर का अण्डा			
४	चाबी से चलने वाला खिलौना			
५	पंख			
६	गेहूँ के दाने			
७	उबले हुए चने के बीज			
८	अंकुरित चने के बीज			
९	साँप की केंचुली			
१०	खाद			
११	बाज़ार में बिकते आम			
१२	लकड़ी का टुकड़ा			
१३	घाव से बहता हुआ खून			
१४	पानी से बाहर छटपटाती मछली			
१५	घड़ी की सुई			

ऊपर दी गई तालिका में लिखी वस्तुओं का '√' निशान द्वारा सजीव और निर्जीव वर्गों में वर्गीकरण करो। साथ में अपने निर्णय का कारण भी बताओ।

२. रेल के इंजन को गौर से देखो। यह

(क) भोजन करता है (कोयलों और पानी के रूप में)।

(ख) चलता है।

(ग) साँस लेता और छोड़ता है (पिस्टन के आगे-पीछे जाने पर)।

(घ) लम्बाई में बढ़ता है (डिब्बे जोड़े जाने पर)।

क्या इसको सजीव कहा जा सकता है? कारण सहित बताओ।

सजीव और निर्जीव के संदर्भ में रेल के इंजन और भैंस में क्या-क्या अंतर हैं?

नये शब्द : सजीव, निर्जीव, स्वचलन, प्रजनन, क्विंटल