

तंत्र - वस्तुओं के समुच्चय को तंत्र कहा जाता है जिसके अंतर्गत एक वस्तु का दूसरे वस्तु से संबंध तथा उनके वैयक्तिक गुणों का अध्ययन किया जाता है।

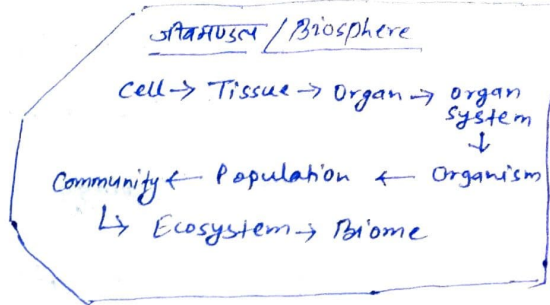
OR, A system is a structured set of objects and/or attributes.

These consist of components or variables that exhibits discernible relationship with one another and operate together as a complex whole, according to some observed patterns.

Ex- मानव शरीर एक तंत्र है। जीवमण्डल भी एक तंत्र है।

Types of System

- 1) Isolated System
- 2) Closed System
- 3) Open System



Ecosystem पारिस्थितिक तंत्र

पारिस्थितिकी तंत्र का तात्पर्य उस आधिवासीक वातावरण से है जहाँ पर जैविक तथा अजैविक घटक सतत रूप से परस्पर निर्भर होते हैं। इस परस्पर निर्भरता का मूल आधार है - जैविक समुदाय के बीच जाघ वृत्ति प्रवाह।

→ जर्मन प्राणीशास्त्री Ernst Haeckel ने 1886 ई. में सर्वप्रथम Ecology शब्द का प्रयोग किया। इन्हें ही Ecosystem का जनक माना जाता है।

→ पारिस्थितिकी तंत्र की अवधारणा Dynamic है। यह एक open system है जिसमें प्राकृतिक कारणों से अथवा मानवीय हस्तक्षेप से परिवर्तन होता रहता है।

→ जैव तथा अजैव घटकों की अंतः क्रिया द्वारा ecosystem का निर्माण होता है।

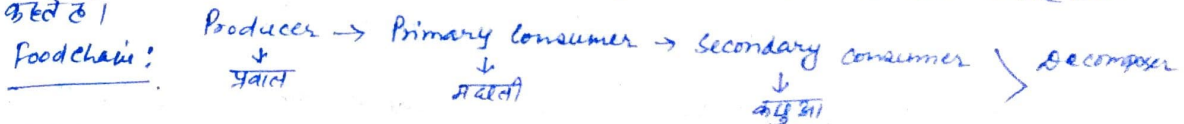
जैव घटक → उत्पादक → स्वयं भोजन बनाने वाले / स्वपोषित → वृक्ष, फाइवोप्लैंकटन
उपभोक्ता → शाकाहारी, मांसाहारी, सर्वाहारी → हिरण, शेर, मनुष्य
अपघटक → परपोषी → बैक्टीरिया, कवक

अजैव घटक → कार्बनिक पदार्थ → Carbohydrate, Protein, Fat, Humus

अकार्बनिक पदार्थ → Nitrogen, Water

आहार शृंखला और आहार जाल

Ecosystem में ऊर्जा का स्थानान्तरण शृंखलाबद्ध तरीके से होता है जिसे आहार शृंखला कहते हैं।



जीवों की विभिन्न प्रजातियों द्वारा अनेक प्रजातियों से भोजन प्राप्त करने के कारण आहार शृंखला में जटिलता आ जाती है जिसे आहार जाल food web कहते हैं।

वनस्पति → कीट → मेंढक → साँप → बाज
 → चूहा →

← Food web

पारिस्थितिकी Ecology

Ecology संभाव्य रूप से उस विज्ञान को कहते हैं जिसके अंतर्गत किसी पारिस्थितिक तंत्र में सभी जीवों तथा उनके भौतिक पर्यावरण में तथा दूसरी तरफ विभिन्न जीवों के मध्य पारस्परिक अंतर्क्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

→ जर्मन जीव विज्ञानी - अर्न्स्ट हेकेल - द्वारा 1869 ई० में oecology शब्द का प्रयोग हुआ।
 1963 ई० में जेसट शार्लिंग ने पारिस्थितिकी के विषय क्षेत्र को विस्तृत व प्रतिपादित किया -

Ecology समस्त पर्यावरण के संदर्भ में जीवों का तथा उनके अंतर्जीवीय एवं आपसी अंतर्संबंधों का विज्ञान है।

ओडम - Ecology is study of structure and function of ecosystem.

Ecological Principles

1. भौतिक एवं जैविक प्रक्रम एकलपतावाद के सिद्धांत का अनुसरण करते हैं।
2. सभी जीवित जीव तथा भौतिक पर्यावरण आपस में प्रतिक्रियाशील होते हैं।
3. Ecosystem लोए ऊर्जा द्वारा संचालित है। प्राणी ऊर्जा का मुख्य स्रोत सूर्य है।
4. Ecosystem में ऊर्जा का प्रवाह एक दिशा में होता है।
5. Ecosystem में विभिन्न तत्वों तथा पदार्थों का गमन सक्रिय रूप में होता है जैसे - जल-चक्र, नाइट्रोजन चक्र, आक्सीजन चक्र etc.
6. Ecosystem की Productivity दो कारकों पर निर्भर करती है -
 i) सौर ऊर्जा की उपलब्धता
 ii) हरे पौधों की सौर ऊर्जा की रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करने की क्षमता/क्षमता।
7. प्राकृतिक ecosystem में inbuilt self regulatory mechanism होती है जिसे Homeostatic function/control कहते हैं।
8. जब कोई ecosystem अपने विभिन्न संघटकों में होने वाले परिवर्तनों के साथ adjustment करने में असमर्थ हो जाता है तो कई प्रकार की पर्यावरणीय समस्याएँ उत्पन्न हो जाती हैं।
9. उत्पत्ति - evolution of species - Natural selection - Adaptation } पारिस्थितिक
 अ. Varies - Spontaneous evolutionary change - Mutation } तंत्र का
 अन्य - Reproductive Isolation } विकास
 Plant में successional development होता है।
10. मनुष्य, पर्यावरण में परिवर्तन करने का सक्रिय कारक होता है जो प्राकृतिक संसाधनों के विद्वहन द्वारा Ecosystem को परिवर्तित/रूपान्तरित करते रहता है।