

SHIVALIK SR. SEC. SCHOOL, BHARTHARI ROAD, BEHROR
CLASS XI (LESSON -1)
TOPIC:- जीवों में जनन
SUBJECT- Biology

सजीव :- वे सभी वस्तुएँ/पदार्थ जो जिवित हैं, वृद्धि करते हैं जिनमें गति, जनन, श्वसन और सभी विभिन्न प्रकार की उपापचयी क्रियाएँ होती हैं।

सजीवों के लक्षण :- 1. वृद्धि 2. प्रजनन 3. उपापचय क्रियाएँ 4. कोशिकीय संगठन 5. सचेतता

1. वृद्धि :- जीव के शरीर में कोशिकाओं की संख्या व द्रव्यमान में बढ़ोतरी ही वृद्धि कहलाती है। सजीवों में वृद्धि का कारण कोशिका विभाजन एवं आन्तरिक जैविक क्रियाओं का होना है।

2. प्रजनन :- एक ऐसी जैविक प्रक्रिया जिससे जीव अपने समान संतति उत्पन्न करने की क्षमता रखता है।

जनन के प्रकार :- (a) अलैंगिक जनन (b) लैंगिक जनन

प्रोकैरियोट्स जीवों में अलैंगिक व यूकेरियोट्स में लैंगिक जनन पाया जाता है। जनन का आधार कोशिका विभाजन ही है।

3. उपापचय (Metabolism) :- सजीव के अन्दर होने वाली सभी प्रकार की रासायनिक क्रियाएँ उपापचयी क्रियाएँ कहलाती हैं। इसके दो भाग होते हैं :- (a) उपचय (b) अपचय

(a) उपचय :- यह एक निर्माणात्मक क्रिया है। इसमें विभिन्न पदार्थों का निर्माण होता है। जैसे – प्रकाश संश्लेषण

(b) अपचय :- यह एक विघटनात्मक क्रिया है। इसमें उत्पाद टूटते हैं। जैसे – श्वसन

4. कोशिकीय संगठन :- सभी जीवों का शरीर कोशिका एवं कोशिकाओं के समूह ऊत्तकों से मिलकर बना होता है।

Cell → Tissue → Organ → Organ System → Body

5. सचेतना (Consciousness) :- बाहरी वातावरण के परिवर्तनों के प्रति किसी जीव की प्रतिक्रिया सचेतना कहलाती है। इनके साथ ही गति, पोषण, उत्तेजनशीलता, आकृति व आकार, विभिन्नताएँ अनुकूलन एवं मृत्यु जीवों के प्रमुख लक्षण हैं।

जीव जगत की विविधताएँ (Diversity in living World) :- पृथ्वी पर लगभग 1.7 – 1.8 मिलियन जीवों की जातियाँ पायी हैं जिसे जैव विविधता कहते हैं।

- **सिस्टेमेटिक्स :-** यह शब्द लैटिन शब्द सिस्टेमा से लिया गया है जिसका अर्थ है :- जीवों को व्यवस्थित करना (Systematic Arrangement of Organisms).
- सिस्टेमेटिक्स शब्द 1751 में कैरोलस लिनीयस ने दिया था। उन्होंने अपनी किताब – सिस्टेमा नचुरे में वर्णित किया है।
- जीवों की पहचान व नामकरण के लिए विश्व स्तर पर दो संस्था हैं। (a) ICBN (b) ICZN

(a) ICBN :- इंटरनेशनल कोड ऑफ बौअनीकल नोमेनक्लेचर – पादपों हेतु

(b) ICZN :- इंटरनेशनल कोड ऑफ जूलॉजिकल नोमेनक्लेचर – जन्तुओं हेतु

➤ **द्विनाम पद्धति (Binomenclature) :-**

- जीवों के नामकरण के लिए द्विपद नाम की व्यवस्था होनी चाहिए। इसमें प्रथम पद – वंश एवं द्वितीय पद – जाति
- प्रत्येक जीव के वंश का नाम अंग्रेजी वर्णमाला के बड़े अक्षर (Capital Letter) से तथा नाम अंग्रेजी वर्णमाला के छोटे अक्षर (Small letter) से शुरू किया जाना चाहिए।
- सभी नाम लैटिन भाषा में होने चाहिए।
- वैज्ञानिक नाम इटैलियन लिपि (तिरछे अक्षरों में) लिखे होना चाहिए।
- हाथ से लिखे जाये तो वंश व जाति के नाम को अलग – अलग रेखांकित (Underline) करना चाहिए।

1. मनुष्य – होमो सेपियन्स (Homo Spaiens)

2. शेर (Tiger) - पेन्थेरा टिग्रीस (Penthere Tigris)

3. मोर (Peacock) – पैवो किस्टेटस

4. मेंढक (Frog) – राना टिग्रीना

5. घरेलू मक्खी (House fly) – मास्का डोमेस्टीका

**ORGANISMS WITH THEIR
TAXONOMIC CATEGORIES**

Common Name	Biological Name	Genus	Family	Order	Class	Phylum/ Division
Man	Homo sapiens	Homo	Hominidae	Primate	Chordate	Mammalia
Housefly	Musca domestica	Musca	Muscidae	Diptera	Insecta	Arthropoda
Mango	Mangifera indica	Mangifera	Anacardiaceae	Sapindales	Dicotyledonae	Angiospermae
Wheat	Triticum aestivum	Triticum	Poaceae	Poales	Monocotyledonae	Angiospermae

➤ **वर्गिकी (Taxonomy) :-** जीव विज्ञान की वह शाखा जिसमें जीवों की पहचान वर्गीकरण तथा नामकरण के नियमों व आधार का अध्ययन किया जाता है।

Taxonomy = Taxis = वर्गीकरण + nomos – नियम

कुंजी लक्षण (Key Characters) :- जीवों में अनेक लक्षण समान होते हैं परन्तु फिर भी एक विशिष्ट जीव समूह में उनके अपने कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं जो दूसरे जीव समूह में नहीं पाए जाते हैं। इन विशिष्ट लक्षणों को कुंजी लक्षण कहते हैं।

वर्गिकी में निम्न मुख्य आधार बनाए गए हैं :-

1. पहचानना (Identification)
2. वर्गीकरण (Classification)
3. नामकरण (Nomenclature)

1. पहचानना :- जीव को विशिष्ट लक्षणों से पहचाना जाता है। जैसे :- कुत्ता, बिल्ली से अलग है।

2. वर्गीकरण :- जीवों को समानता व विभिन्नता के आधार पर व्यवस्थित किया जाता है। इसमें भी कुंजी लक्षणों को आधार बनाया जाता है।

3. नामकरण :- जीवों को एक विशिष्ट नाम दिया जाता है जो पूरे विश्व में एक ही होता है।

नोट :- वर्गिकी शब्द दिया :- ए. पी. डी. कैण्डोले

आधुनिक वर्गीकरण का जनक :- कैरोलस लिनियस

वर्गीकरण व वर्गिकी का महत्त्व (Importance of classification and Taxonomy)

1. जीवों की पहचान व उनका अध्ययन आसान हो जाता है।
2. जीव जातियों के समूह बनाना और उनके बीच अन्तर्संबंधों को आसानी से जाना जा सकता है।

वर्गिकी संवर्ग (Taxonomic Categories) :- वर्गीकरण का प्रत्येक पद वर्गिकी संवर्ग कहलाता है। जैसे :-

जगत, संघ, वर्ग, गण, कुल वंश व जाति।

वर्गिकी पदानुक्रम (Taxonomic hierarchy) :- सभी वर्गिकी संवर्ग मिलकर वर्गिकी पदानुक्रम बनाते हैं। वर्गक

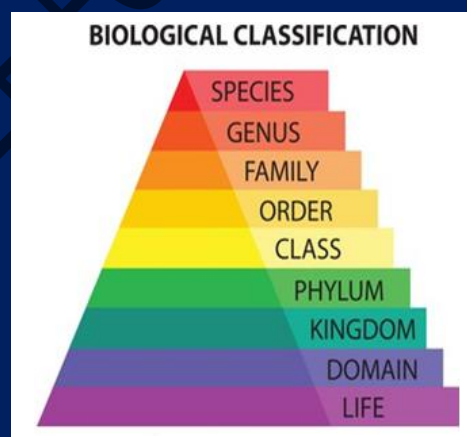
(Taxon) वर्गिकी पदानुक्रम का प्रत्येक संवर्ग एक इकाई पद को दर्शाता है। जिसे वर्गक (Taxon) कहते हैं।

कैरोलस लिनियस के अनुसार वर्गिकी में निम्न सात पद प्रमुख होते हैं :-

वर्गक	Taxon	नाम देने का श्रेय
1. जगत	Kingdom	
2. संघ	Phylum	हेकल
3. वर्ग	Class	लिनियस
4. गण	Order	लिनियस
5. कुल	Family	बुश्चली
6. वंश	Genus	लिनियस
7. जाति	Species	लिनियस

वर्गिकी पदानुक्रम को तिरछा लिखा जाता है। जैसे :-

जगत
 संघ
 वर्ग
 गण
 कुल
 वंश
 जाति



जाति :- वर्गीकरण की सबसे छोटी व मूल इकाई है।

आधुनिक परिभाषा :- एक समान दिखाई देने वाले जीवों का वह समूह जिनमें अन्तः प्रजनन पाया जाता है तथा जननशील संतति पैदा करते हैं। उसे जाति कहते हैं।

संघ (Phylum) :- समान गुणों युक्त वर्ग मिलकर संघ बनाते हैं।

वर्ग (Class) :- समान गुणों युक्त गणों के समूह वर्ग बनाते हैं।

गण (Order) :- समान गुणों युक्त कुलो के समूह गण बनाते हैं।

कुल (Family) :- समान गुणों युक्त वंशों के समूह कुल बनाते हैं।

वंश (Genus) :- समान गुणों युक्त जातियों के समूह वंश बनाते हैं।

➤ **वर्गिकी सहायता साधन (Taxonomical AIDS/TOOLS) :-** जिन साधनों की सहायता से पादपों एवं जंतुओं

को पहचानना एवं अध्ययन किया जाता है।

(i) हरबेरियम (Herbarium)

(ii) वनस्पतिक उद्यान (Botanical Garden)

(iii) संग्रहालय (Museums)

(iv) प्राणी – उपवन (Zoological Park)

(v) कुंजी / चाबी (Key)

Aids having Specimens

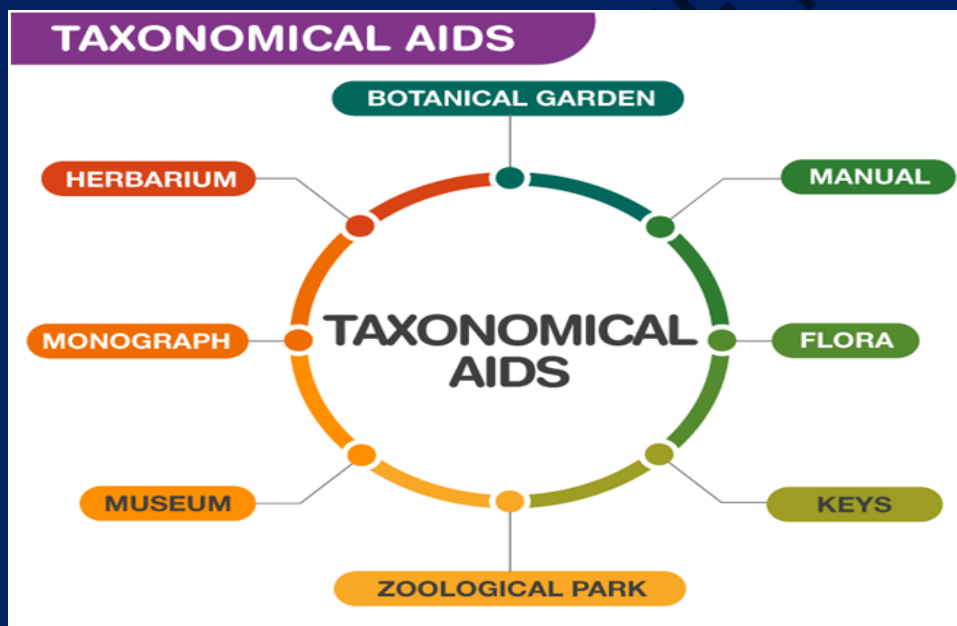
(vi) Flora

(vii) Manuals

(viii) Monographs

(ix) Catalogues

Aids without specimens



1. **हरबेरियम :-** (i) संरक्षित पादप जातियों का संग्रह केन्द्र है।

(ii) पादप जातियों के नमूनों को अच्छी तरह दबाकर सुखाया जाता है और फिर उन्हें आगज की शीटों पर चिपका कर परिरक्षित कर दिया जाता है। एक कागज की शीट को हरबेरियम शीट कहते हैं।

(iii) प्रत्येक हरबेरियम शीट पर निम्न सूचनाएँ लिखी होती है।

(a) एकत्र करने की तिथि

(b) एकत्र करने का स्थान

(c) पौधों का स्थानीय, अंग्रेजी व वैज्ञानिक नाम

(d) पौधे का कुल

(e) एकत्र करने वाले का नाम

नोट :- हरबेरियम शीटों को जीवाणु व कवकरोधी रसयानों का छिडकाव करके सुरक्षित किया जाता है। 2%

मरक्यूरिक क्लोराइड का विलयन।

2. वनस्पति उद्यान (Botanical Garden) :- वे उद्यान जहाँ जीवित पौधों को उगाकर संग्रहित किया जाता है।

इन सभी पौधों पर सूचनाएँ चिपकी होती है।

लिखित सूचनाओं में :- 1. वनस्पति का स्थानीय अंग्रेजी व वैज्ञानिक नाम

2. वनस्पति के कुल का नाम

3. अतिविशिष्ट लक्षण

4. वनस्पति के उपयोग

प्रसिद्ध वनस्पतिक उद्यान :-

1. Royal Botanical Garden, Kew (England)

2. Indian Botanical Garden, Hawrah (Bengal)

3. National Botanical Reserch Institute, Luchnow (U.P.) India

3. संग्रहालय (Museums) :- परिरक्षित पादप व जंतुओं को फार्मेलिडहाइड विलयन में रखा जाता है। कीट व पक्षियों के आहारनाल व आन्तरिक अंगों को निकालकर उसमें रसायनयुक्त रूई भरकर रखा जाता है। जीवों के कंकालों को अध्ययन के लिए लम्बे समय तक रखा जाता है।

4. प्राणी उपवन (Zoological Park) :- जीवित जंतुओं को मानव निर्मित आवास में प्राकृतिक सुविधाओं के साथ सुरक्षित रखा जाता है। ऐसे उद्यान चिडियाघर कहलाते हैं।

5. कुन्जी (Key) :- वे विशिष्ट लक्षण जो पादप व जंतुओं के नाम की जानकारी के लिए काम में ली जाती है। इसमें विस्तृत वर्णन होता है।

6. नियम पुस्तिका (Manuals) :- यह जातियों के नाम की जानकारी के लिए काम में ली जाती है। इसमें विस्तृत वर्णन होता है।

7. **मोनोग्राफ (Monograph) :-** इसमें किसी एक वर्गक (Taxon) की जानकारी होती है।

8. **फ्लोरा (Flora) :-** किसी निश्चित क्षेत्र में पायी जाने वाली समस्त वनस्पतियों की जानकारी होती है।

(Top 8 Botanical Gardens)

1. Lalbagh Botanical Gardens, Bangalore:

2. Government Botanical Gardens, Ooty:

3. TNAU Botanical Garden, Coimbatore:

4. The Acharya Jagadish Chandra Bose Indian Botanic Garden, Kolkata:

5. The Agri Horticulture Society of India, Alipore, Kolkata:

6. Lloyd's Botanical Garden, Darjeeling:

7. National Botanical Research Institute (NBRI), Lucknow:

8. Botanical Garden of Forest Research Institute (FRI), Dehradun