



# NEET

NATIONAL TESTING AGENCY

NATIONAL ELIGIBILITY CUM ENTRANCE TEST

जीव विज्ञान

भाग - 1



## विषय सूची

---

### इकाई - I

#### जीव जगत में विविधता

- जीव जगत 1
- जीव जगत का वर्गीकरण 11
- वनस्पति जगत 99
- प्राणि जगत 138

### इकाई - II

#### पादप में शंखनात्मक संगठन

- पुष्पी पादपों की आकारिकी 244
- पुष्पी पादपों का शरीर 299

## जीव जगत

सजीव जगत → कौशिका

दिखाई देने वाले

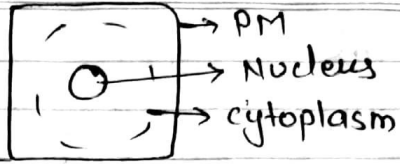
लक्षण →

- पृष्टि
- जनन
- संवैजनशीलता

ना दिखने वाले

लक्षण →

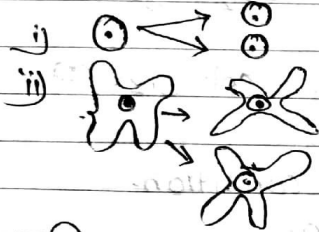
- उपापचयी क्रियाएँ
- स्व: द्विगुणन
- स्व: सघटन



A) पृष्टि → सभी सजीवों का मूलभूत लक्षण।

- एककौशिकीय

वहु कौशिकीय



- पृष्टि परस्पर एकान्तिक क्रिया होती है।

- पृष्टि व जनन परस्पर समावैशी होती है।

→ निर्पितवस्तुओं में भी पायी जाती है।

- Reversible

- Environmentally influenced

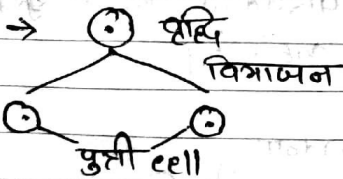
B) जनन → सभी ही तरह के जीवों का निर्माता।

- मौलिक लक्षण।

- सभी जीवों में पाया जाने वाला मौलिक लक्षण होता है।

### Reproduction

Unicelled



Multi celled.

Inclusive event

अपवाद - खच्चर, वांछ मानव जीई, सामिक मधुमाखि

eg- Ameba, paramecium, Bacteria..

## Immortal

3] उपापचयी क्रियाएँ →

Metabolism → जीवों में होने वाली सभी क्रियाओं का योग  
 उपापचयी कहलाते हैं। ये क्रियाएँ उपाचय व अपाचय दो प्रकार की होती हैं।

(उपाचय)

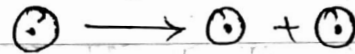
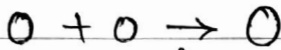
(अपाचय)

(Anabolic)

Catabolic

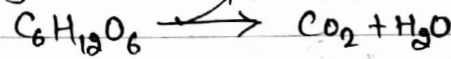
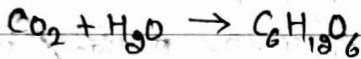
• Constructive

• Destructive



eg - प्रकाश संश्लेषण

eg - श्वसन → ATP



Anabolism (↑) Catabolism (↓) ⇒ (+) growth, cell size (↑)

Anabolism (↓) Catabolism (↑) ⇒ (-) growth

↳ diseased condition  
 ↳ Hibernation.

Anabolism = Catabolism ⇒ No growth.

उपापचयी क्रियाएँ → सभी जीवों में पाये जाने वाला आधारभूत लक्षण है। लेकिन कुछ उपापचयी क्रियाएँ काया (Body) से बाहर कोशिका (In vitro) में होता है। ये क्रियाएँ जिवित क्रियाएँ हैं। किंतु सभी जिव क्रियाएँ नहीं हैं। ये लक्षण सभी जीवों को परिभाषित करने वाला अभिलक्षण है।

4) चेतना → सभी जीवों में पर्यावरणीय परिवर्तनों को महसूस करके उनके अनुरूप अनुक्रिया करने की क्षमता को जीवों की चेतना (consciousness) कहते हैं।

• बैक्टीरिया, प्रोटिस्टा जैसे निम्न जीवों से लेकर उच्च पादप व पशुओं तक सभी में संवेदनशीलता पायी जाती है। अतः संवेदनशीलता सभी जीवों का परिभाषित लक्षण होता है।

• मनुष्यों में स्वयं को पहचानने तथा पर्यावरणीय परिवर्तनों को महसूस करने का विशिष्ट लक्षण होता है जिसे अचेतना कहते हैं।

→ सभी जीवों को परिभाषित करने वाले लक्षण -

- i) चेतना
- ii) उपापचयी क्रियाएँ
- iii) कोशिका संघटन

## जैव विविधता (Biodiversity)

Bios = जीवित

diversity = variation

धरती पर पाये जाने वाले जीवों में पायी जाने वाली विविधताएँ जैव विविधता कहलाती हैं।

\* **Classification (वर्गीकरण)** → सभी जीवों को उनकी समानताओं व विभिन्नताओं के आधार पर वर्गीकृत करने की प्रक्रिया को वर्गीकरण कहते हैं।

वर्गीकरण की आवश्यकता क्यों पड़ी? → अलग-अलग पर्यावरणीय स्थानों पर विभिन्न जीवों की विभिन्न प्रजातियाँ पायी जाती हैं जिनका एक साथ अध्ययन असंभव है।

Carolus Linnaeus → Taxonomy (वर्गीकरण)

↓  
Greek - Taxon.

- विज्ञान की वह शाखा जिसमें विभिन्न जीवों का वर्गीकरण व प्रक्रियाओं का अध्ययन किया जाता है।

### Taxonomy

पुरातन Taxonomy.

- केवल Morphological character के आधार पर वर्गीकरण।

आधुनिक

- External morphological & Internal character के आधार पर।

### Taxonomy.

Alpha

- केवल बाहरी आकारिकीय अध्ययन के आधार पर

Beta

- बाहरी व कुछ आंतरिक लक्षणों के आधार पर

Omega

- जीवों में पाये जाने वाले सभी विशिष्ट लक्षणों के आधार पर

वर्गीकी के आधार

- वर्गीकी अध्ययन
- ① 1. characterisation (अभिलाक्षणिक गुण)
  - ② 2. नामकरण
  - ③ 3. पहचान
  - ④ 4. वर्गीकरण

\* Carolus Linnaeus ने Systema naturae में Systematics.

Systematics = Taxonomy + phylogeny.

Systematics → विज्ञान की वह शाखा जिसमें जीवों के वर्गीकीय अध्ययन के साथ उदविकासीय अध्ययन के आधार पर वर्गीकरण किया जाता है।

- Phylogeny → एक जाति के सम्पूर्ण इतिहास का अध्ययन उदविकास है।
  - Ontogeny → एक जीव के जाइगोट से लेकर सम्पूर्ण जीवन का इतिहास का अध्ययन Ontogeny है।
- हॉर्न अपलॉडिकस → Carolus Linn का प्रथम प्रकाशन

Bionomial Nomenclature → Carolus Linnaeus के द्वारा सभी (द्विनाम नामकरण) वैज्ञानिक नाम विश्व गैर जी लैटिन भाषा से लिखे जायेंगे तथा वह नाम सर्वमान्य होगा।

- Rules →
1. किसी भी जीव का नाम वी उपनामों से मिलकर बनैगा वी केवल लैटिन भाषा में होंगे।
  2. ये दो उपनामों में पहला नाम पंश को तथा दूसरा नाम उसकी जाति को दर्शाएगा।
  3. पंश शब्दका पहला अक्षर Capital letter में लिखा जायेगा तथा जाति का पहला अक्षर small letter में लिखा जायेगा।
  4. ये उपनाम यदि Type किये जाते हैं तो यह इटैलिक में लिखे जायेंगे तथा लिख जाने पर पृथक-पृथक रेखांकित किया जाता है।
  5. लेखक या वैज्ञानिक का नाम जाति उपनाम के बाद संक्षिप्त रूप से लिखा जायेगा।

eg-  $\overset{C.L.}{Mangifera} \overset{S.L.}{indica} \text{ Linn.} \rightarrow$  लैटिन भाषा

↓                      ↓                      ↓  
 पंश                      जाति                      Author  
 द्विनाम पद (Bionomial epithet)

प्राथमिकताका सिद्धांत → ये सिद्धांत द्विनाम नामकरण नियमों में सर्वप्रथम सबसे अधिक महत्वपूर्ण है।

• किसी भी जीव का सर्वप्रथम दिया गया वैज्ञानिक नाम प्राथमिकता पर होगा व उसके बाद दिये गये सभी नाम इसके समानार्थी कहलायेंगे।

• Carolus. Linnaeus. (1753) — Plant species } species plantarum  
(1758) — Animal species }

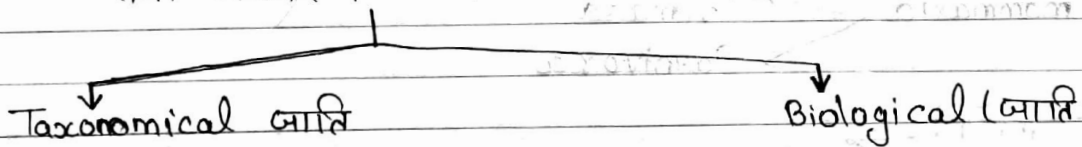
Taxonomical Categories (वर्गिकीय श्रेणियाँ) → Seven obligatic

• विभिन्न जीवों का विभिन्न पदों में वर्गिकीय पदानुक्रम वर्गिकीय श्रेणियाँ कहलाता है।

⇒ Taxa (वर्गिक) श्रेणी

• जीवों का समानताओं तथा विभिन्नताओं के आधार पर वर्गिकीय पदानुक्रम श्रेणी कहलाता है। जगत → संघ - वर्ग - गण - कुल - वंश - जाति

जाति (Species) → • वर्गिकीय श्रेणियों में सबसे न्यूनतम पद जाति का होता है।  
• Acc. to Ernst Mayr - जीवों का यह समूह जो संकरण करने तथा जननक्षम संततियों उत्पन्न करेगा है उसे जाति कहा जाता है।



• आकारिकीय अध्ययन के आधार पर • समूह जो संकरण व जननक्षम जीव उत्पन्न करे।

eg - Root, stem

- Example - 1. Brassica Compestris (पीली सरसो)  
 Brassica alba (सफ़ेद सरसो)  
 Brassica albajuncea (राई)  
 Brassica nigra (काली सरसो)

All are 1 taxonomical species.

4 different biological species.

4 diff. biological species

2. Azadiracta indica Acacia indica  
 Rosa indica Mangifera indica

2 diff. taxonomical species



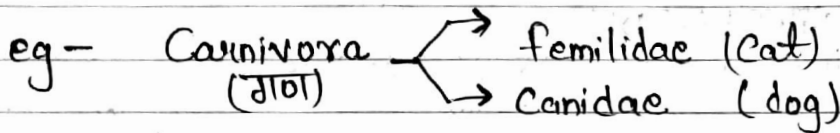
3 धरती पर पायी जाने वाली समस्त मनुष्य जाति. taxonomical व biological जाति।

वंश (Genus) → समान जातियों का समूह जो समान लक्षण दर्शाते हैं।

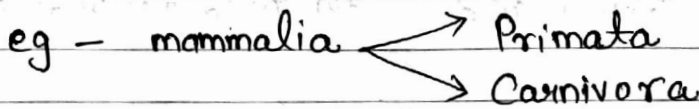
- eg. 1. Solanum nigrum (मकौय)  
 2. Solanum tuberosum (आलू)  
 3. Solanum melongina (बैंगन)

कुल (family) → समान वंशों का समूह कुल कहलाता है।  
 eg - Petunia, आलू, Datura अलग-अलग वंश हैं किंतु कुछ लक्षणों के आधार पर इन्हें एक कुल (Solanaceae) में रखा जाता है।

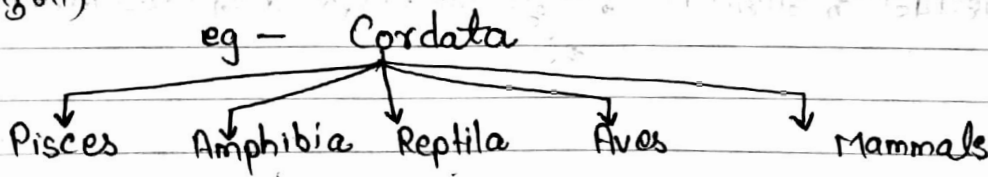
गण (order) → समान कुलों का समूह गण कहलाता है।



वर्ग (class) → समान गणों का समूह वर्ग कहलाता है।



संघ / प्रभाग (पादपौ) (ऑर्गैनिज़्म) →



जगत → (kingdom)

- Animalia →
- |  |  |
|--|--|
| vii) Mollusca<br>viii) Echinocordata<br>ix) Chordata | i) Porifera<br>ii) Coelenterate<br>iii) Platy<br>iv) Nematoda<br>v) Annelida<br>vi) Arthropoda |
|--|--|



वर्गीय श्रेणियों में सबसे उच्चतम जगत है।

• वर्गीय श्रेणी में जाति समान लक्षण  $\rightarrow$  जगत  $\rightarrow$  decrease  
 जीवों की संख्या  $\rightarrow$  Increasing order

जगत  $\rightarrow$  समानताएँ  $\rightarrow$  जाति  
 जीवों की संख्या  $\rightarrow$

वर्गीय सहायक (Taxonomical Aid)  $\rightarrow$  पादपों के लिए -  
 i) Botanical Garden  
 ii) Herbarium sheet  
 iii) Zoological parks. } Ex-situ  
 जंतुओं के लिए -

वनस्पति उद्यान  $\rightarrow$  [Ex-situ Conservation / बाह्य स्थल]

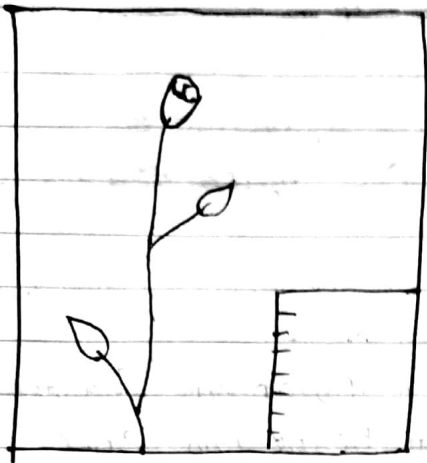
- पादपों को संग्रहित करने का सबसे उचित माध्यम वनस्पति उद्यान होते हैं। यहाँ विभिन्न पादप जातियों को उगाया जाता है।
- ये कार्य पूर्ण रूप से मानव संरक्षण में होता है।
- वनस्पतिक उद्यान जीवित पादपों के अध्ययन के लिए सबसे महत्वपूर्ण सहायक हैं।

eg  $\rightarrow$  Royal Botanical garden, Kew (England)  
 National Botanical garden, (Howrah Lucknow)  
 Indian Botanical garden (Howrah)

जंतु उद्यान  $\rightarrow$  • जंतुओं को उनके प्राकृतिक पर्यावरण से लाकर मनुष्यों द्वारा संरक्षित व सुरक्षित करने की क्रिया को जंतु उद्यान कहते हैं। यहाँ ऐसी विभिन्न जातियों का संरक्षण होता है जो निकटतम भविष्य में विलुप्त होने की कगार पर हैं।

• इन उद्यानों का वातावरण जीवों के प्राकृतिक पर्यावरण के समान ही रखा जाता है तथा इनके भोजन, संकरण मानव की देखरेख में होता है। ऐसी condition को Captive condition कहलाती है।

Herbarium sheet  $\rightarrow$  पादपों को सुखाकर, दबाकर एक शीट पर चिपकाया जाता है। तथा वैज्ञानिक पर्यटकों के अनुसार संरक्षित किया जाता है।



$41 \times 29 \text{ cm}^2$   
 $16\frac{1}{2} \times 11\frac{1}{2} \text{ inch}$

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1. Date            | → collection   |
| 2. place           | → Drying       |
| 3. English name    | → Poisoning    |
| 4. local name      | → Mounting.    |
| 5. scientific name | → stitching    |
| 6. family          | → Nomenclature |
| 7. Collector name  | → Preservation |
- :-> Bentham & Hooker's वर्गीकरण के अनुसार

Poisoning →  $(\text{HgCl}_2)$  0.1%

- एक ही समय में ज्यादा पादपों का अध्ययन करने में सहायक।
- ये वनस्पति विज्ञान के विद्यार्थियों एवं वैज्ञानिकों के लिए सर्वश्रेष्ठ वर्गिक सहायक होते हैं।

संग्रहालय (Museum) → विभिन्न जीवों के सूक्ष्म नमूनों का परिष्करण एवं प्रदर्शन करने का स्थान संग्रहालय कहलाता है।

- ये मनीरूपन के साथ-साथ वर्गिक अध्ययन में सहायक होते हैं।
- छोटे कीड़े को मार कर पिन चुवाई जाती है। बड़े जीवों तथा पक्षियों को मारकर रुई भरी जाती है।
- पादपों के लिए 70% alcohol का इस्तेमाल तथा जंतुओं के लिए formalin (40%) का उपयोग किया जाता है।

- Monograph
- Catalogue
- Manual
- flora

Monograph → एक स्थान के किसी एक Taxon का पूर्ण अध्ययन (एकत्रण) monograph कहलाता है।

- flora** → किसी एक स्थान पर पायी जाने वाली समस्त प्रातियों का विवरण समाविष्ट होता है।
- यह पुस्तक सभी प्रातियों के आवास व आदतों का अध्ययन करने में सहायक होती है।

eg - flora of Delhi → J.K. Maheshwari

- Catalogue** → एक स्थान पर पायी जाने वाली सभी प्रातियों का वर्णनानुक्रमिक रूप से विवरण समाविष्ट होता है।
- ये वर्गीकरण पादपों व जंतुओं के सही वर्गीकरण में सहायक होती है।

- Manual** → ऐसी पुस्तक जिसमें एक स्थान पर उगने वाली सभी प्रातियों का विवरण समाविष्ट होता है।
- यह पुस्तक विभिन्न प्रातियों के नामकरण में सहायक होती है।

- कुँजी** → कुँजी प्राकृतिक रूप से विश्लेषणात्मक होती है। ये सभी वर्गिकीय सहायकों में सबसे महत्वपूर्ण होती है जो पादपों व जंतुओं में पायी जाने वाली समानताओं व विभिन्नताओं पर आधारित होती है।
- कुँजियाँ विभिन्न लक्षणों पर आधारित होती हैं जो जोड़े में पाये जाते हैं। ये जोड़ा couplet कहलाता है।
  - हर couplet का प्रत्येक लक्षण जोड़ा कहलाता है।

Union.

**IUCN** → International code for classification & nomenclature

**ICBN** → International code for botanical nomenclature

**ICZN** → International code for zoological nomenclature

**ICVNC** → Int. code for viral nomenclature & classification

**ICND** → Int. code for nomenclature Bacteria.

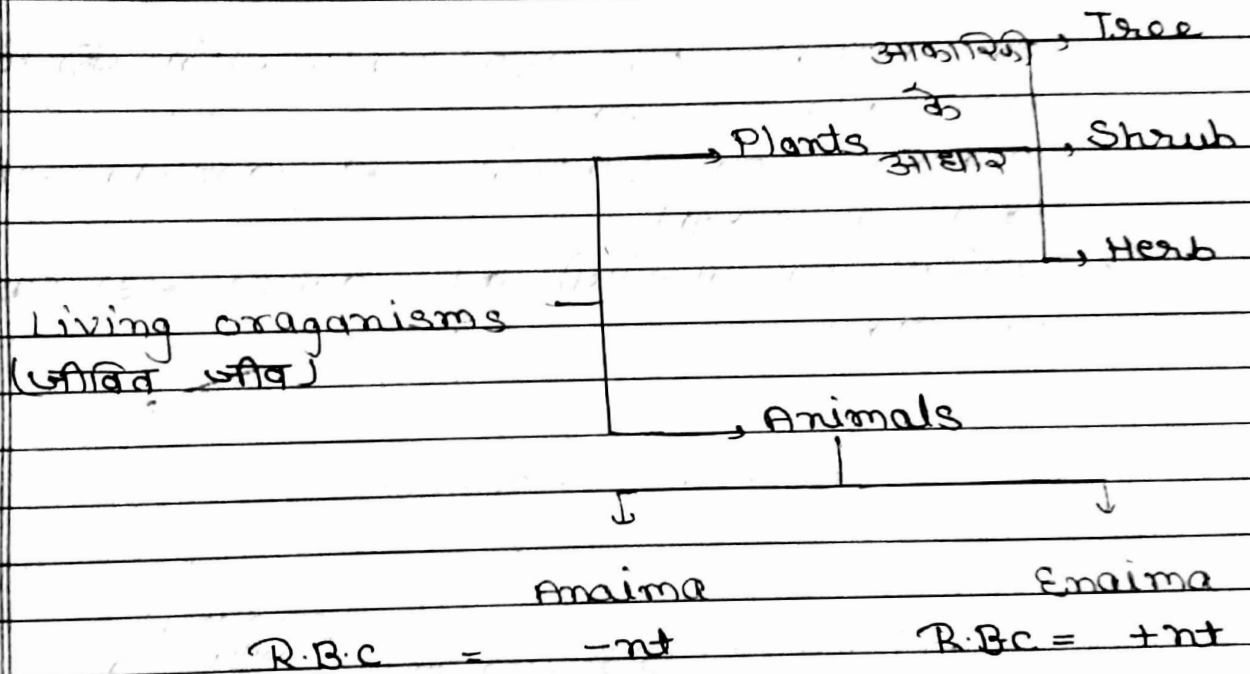
**ICNEP** → Int. code for nomenclature Crop plants.

- **क्लोन** → ऐसी प्रातियाँ जो सभी fundamental लक्षणों व आकारिकीय लक्षणों में समान होती हैं तथा एक ही जनक से उत्पन्न होती हैं।
- **क्लाइन्स** → Measurable measurable grade in a single species

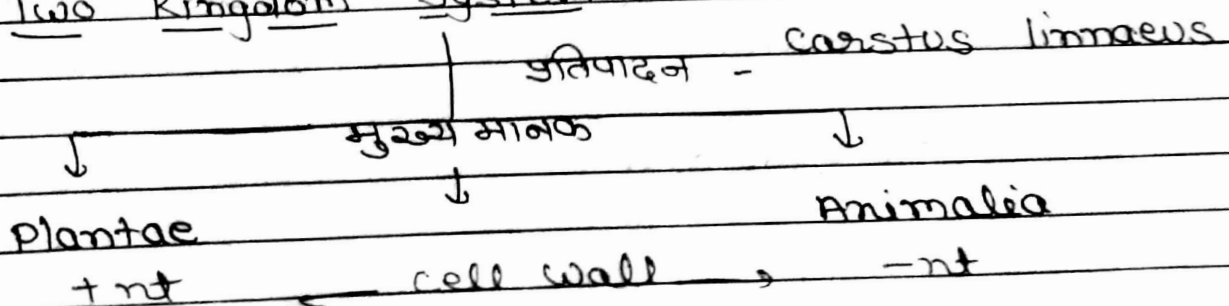
## जीव जगत का वर्गीकरण

वर्गीकरण :- वह प्रक्रिया जिसमें जीवों को समानताओं व असमानताओं के आधार पर विभिन्न समूहों में वर्गीकृत किया जाता है।

→ जीवों को सर्वप्रथम वैज्ञानिक दृष्टिकोण के आधार पर "अरस्तु" ने वर्गीकृत किया।



### Two Kingdom System :-



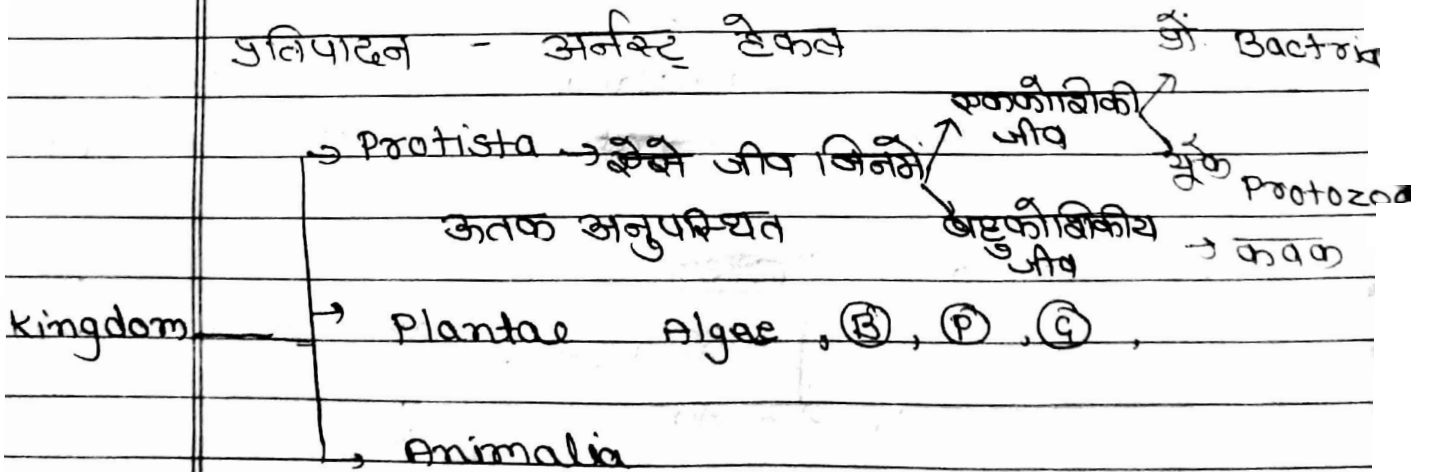
eg	Algae (शैवाल)	eg. Non-chordates
	Bryophyta	(अकैबलकी)
	Fungi	Chordates
	Pteridophyta	Proti zones
	Bacteria	
	Gymnosperm (अनावृतबीजी)	
	Angiosperm (आवृतबीजी)	

कामियाँ :-

1. एक-कोशिकीय एवं बहुकोशिकीय जीवों को विभेदित नहीं किया जा सकता।
2. प्रोकैरियोट एवं यूकैरियोट को विभाजित नहीं किया जा सकता।
3. स्वपौषी एवं विषमपौषी को विभेदित नहीं किया जा सकता।

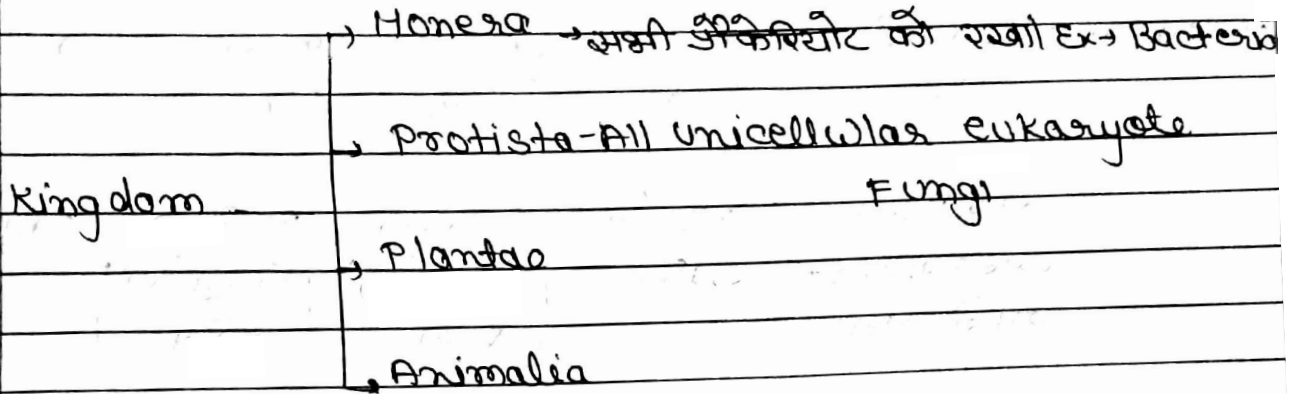
### Three Kingdom System :-

उत्पादन - अर्नेस्ट हैकल



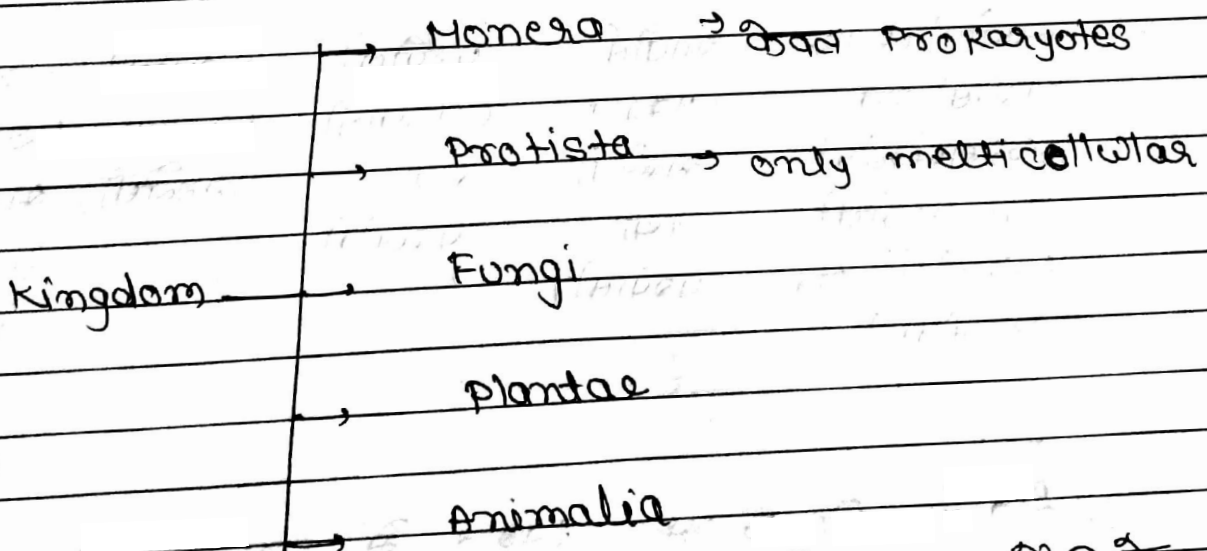
### Four Kingdom System :-

उत्पादन → Copeland



### Five Kingdom System :-

उत्पादन → R.H Whittaker (1969)



- मानक :-
- ① कोशिकीय प्रकार [ प्रोकैरियोट और यूकैरियोट ]
  - ② काय संरचना [ एककोशिकीय और बहुकोशिकीय ]
  - ③ पोषण [ स्वपोषी और विषमपोषी ]
  - ④ जाति प्रतीयता [ उद्भिकासीय सम्बन्ध ]



पाँच जगत

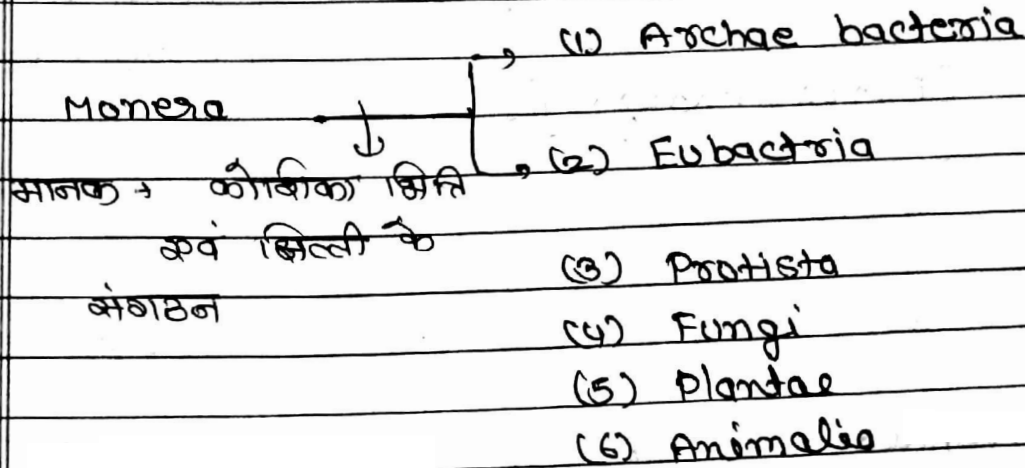
	मॉनेरा	ऑटिस्टा	फंजाई	प्लाटी	जेनिमैलिया
कीशिकाकार	ऑकेरियो- टिक	यूकेरि- योटिक	यूकेरि- योटिक	यूकेरियो- टिक	यूकेरियो टिक
कीशिकासिति	सैल्यूलोजरहित (बहुवाकुराइट+ एमसीजी अम्ल)	कुछ में उपस्थित	उपस्थित (सैल्यूलोज) रहित	उपस्थित (सैल्यूलोज) रहित	अनुपस्थित
केन्द्रक सिली	-nt	+nt	+nt	+nt	+nt
काय संरचना	कीशिकीय	कीशिकीय	बहुकीशिकीय अद्भुत कतक	कतक/ अंग	कतक/अंग अंग तंत्र
पौषक की विधि	स्वपोषी (रसायन संबंधी क्वं उकाशसंबंधी) तथा परपोषी (भृतपोषी क्वं परजीवी)	स्वपोषी (उकाश संबंधी) तथा परपोषी)	परपोषी (भृतपोषी क्वं परजीवी)	स्वपोषी (उकाश संबंधी) भृतपोषी (अंग)	परपोषी (अंग)

- कमी -
- ① शीवालों को 3 अलग-अलग में रखा। (मॉनेरा, ऑटिस्टा, प्लाटी)
  - ② पायरेस, वायबॉइड्स, माइकोबाइजा, लाईकेन को किसी भी जगत में नहीं रखा।



## Six Kingdom System :-

उत्पादन → Carl Woese



Archaeobacteria

Eubacteria

(i) cell wall -  
pseudomurein

- peptidoglycan /  
Murein / Mucopolysaccharide

(ii) cell memb :-

एकल परत

Lipid → monolayer

Lipid → Bilayer

Fatty acid chain → Branched

Fatty acid chain -  
अशाखित

