

जीवित जीवों में विभिन्नता

4

CHAPTER

विषय-सूची

- वर्गीकरण
- वर्गीकी
- वर्गीकरण का आधार
- वर्गीकरण का पदानुक्रम
- द्विपदनाम नामकरण
- पादप तथा जन्तु जगत

➤ वर्गीकरण

जीवों के समानताओं तथा विभिन्नताओं के आधार पर समूहों में व्यवस्थित करने का तरीका वर्गीकरण कहलाता है।

➤ वर्गीकी

वर्गीकी विभिन्नताओं तथा जीवों के प्रकार व उनके बीच उद्द्विकासीय सम्बंधों का अध्ययन है।

➤ वर्गीकरण का आधार

इस प्रकार के लक्षणों के कुछ उदाहरण जो जीवों के समूह तथा उपसमूहों में उपयोग किये निम्न प्रकार हैं।

◆ कोशिकाएँ प्रोकेरियोटिक या यूकेरियोटिक होती हैं :

- जीवों को उनके प्रोकेरियोटिक कोशिका तथा यूकेरियोटिक कोशिका होने के आधार पर दो विस्तृत वर्गों में समूहित किया जा सकता है। प्रोकेरियोटिक कोशिका में केन्द्रक तथा अन्य कोशिकांग स्पष्ट विकसित

नहीं होते हैं। दूसरी ओर यूकेरियोटिक कोशिका में केन्द्रक सहित कलाबद्ध कोशिकांग होते हैं।

◆ कोशिका एकल या समूह में पायी जाती है :

- अनेक जीव एक कोशिकीय होते हैं जैसे केवल एक कोशिका से बने उदा. *अमीबा* दूसरे बहुकोशिक होते हैं जैसे – कोशिका समूह एक साथ मिलकर एक जीव बनाते हैं। (उदा.-कीट) बहुकोशिक जीवों में विभिन्न समूहों की कोशिकाएँ विशिष्ट कार्य करती हैं।

◆ जीव प्रकाश संश्लेषी हैं या बाहर से भोजन ग्रहण करते हैं।

- हरे पादप अपने स्वयं के भोजन के लिए प्रकाश संश्लेषण तथा संश्लेषण करते हैं। जन्तु प्रकाश संश्लेषण नहीं करते हैं। वे बाहर से अपना भोजन प्राप्त करते हैं।

◆ विभिन्न शारीरिक भागों का संगठन :

- जीवों का समूहन शरीर के संगठन के आधार पर किया जा सकता है, उदाहरण के लिए पादपों में तना, मूल तथा पत्तियाँ होती हैं। उसी प्रकार जन्तुओं में विशिष्ट अंग विभिन्न कार्य करते हैं। शरीर संरचना पर आधारित लक्षणों का पादपों के वर्गीकरण हेतु उपयोग जन्तुओं के वर्गीकरण में उपयोग की तुलना में थोड़ा सा भिन्न होता है।

➤ वर्गीकरण समूहों का पदानुक्रम

वर्गीकरण में जो जीव एक दूसरे से समान होते हैं, एक समूह में रखे जाते हैं। इन समूहों को आगे अधिक समानताओं के आधार पर बड़े समूहों में रखा जाता है।

बड़े समूहों को पूर्व की तरह अधिक बड़े समूहों में रखा जाता है। विभिन्न सामूहिक स्तर या पद वर्गीकरण में वर्गों के रूप में जाने जाते हैं। प्रत्येक वर्ग का अपना विशिष्ट नाम होता है। यहाँ सात मुख्य वर्ग हैं।

- जाति
- वंश
- कुल
- गण
- वर्ग
- संघ (जन्तुओं के लिए)/प्रभाग (पादपों के लिए)
- जगत

जाति :

- जाति सबसे छोटा वर्ग है जिसे वर्गीकरण की मूल ईकाई माना जाता है, यह समान व्यष्टियों का समूह होता है, जो अपनी नस्ल के बीच आकारिकी में एक दूसरे से समान होते हैं, किन्तु दूसरे से समानता नहीं रखते तथा सम्भवतः समान पूर्वजों के वंशज होते हैं।

वंश :

- एक वंश समान पूर्वजता वाली निकट सम्बन्धि जातियों, का समूह होता है। वंश में सभी जातियाँ उनके संगठन के विस्तृत लक्षणों में समानता दर्शाती हैं, किन्तु गोण तथ्यों में भिन्न होते हैं।

कुल :

- एक कुल, निकट सम्बन्धित वंशों का बड़ा समूह प्रदर्शित करता है। यह एक या अधिक वंशों से मिलकर बना होता है। उदाहरण के लिए, बिल्ली का फेलिस वंश तथा शेर, चीतें व तेंदूएँ का पेन्थरा वंश को फेलीडी कुल में रखा गया है, क्योंकि इन सभी-जन्तुओं में संकुचनशील पंजे होते हैं।

गण :

- एक गण निकट सम्बन्धि कुलों का समूह होता है। उदाहरण के कुल फेलीडी (जिसमें बिल्लियाँ सम्मिलित हैं) तथा कुल केनीडी (जिसमें कुत्ते सम्मिलित हैं) को मांसाहारी गण में स्थापित करते हैं, क्योंकि बिल्लियाँ तथा कुत्ते दोनों में बड़े रदनक दांत तथा ये मांस भक्षी होते हैं।

वर्ग :

- एक वर्ग सम्बन्धित गणों का समूह होता है।

संघ/प्रभाग :

- संघ (जन्तुओं के संदर्भ में) या प्रभाग (पादपों के संदर्भ में) सम्बन्धित वर्गों का समूह है।

जगत :

- जैविक वर्गीकरण में जगत सबसे उच्च वर्ग है। यह संघ (जन्तु के संदर्भ में) या प्रभाग (पादपों के संदर्भ में) का समूह होता है।
- जैविक वर्गीकरण में उपयोगी विभिन्न वर्गों को एक पदानुक्रम में व्यवस्थित किया जा सकता है (जैसे- एक के ऊपर दूसरी श्रेणी)। यह लिनियस द्वारा प्रतिपादित किया गया तथा तब से इसे लिनियस पदानुक्रम कहते हैं। पदानुक्रम बंधुता के विभिन्न स्तरों दर्शाता है (जैसे- रक्त का सम्बन्ध) पदानुक्रम में निकटस्थ वर्गों में उनके जीवों के मध्य अधिक समानता होती है। मुख्य वर्गों का पदानुक्रम नीचे दिया गया है। .

जगत

संघ / प्रभाग

(जन्तुओं के लिए) (पादपों के लिए)

वर्ग

गण

कुल

वंश

जाति



द्विपदनाम नामकरण

- केरोलस लिनियस द्वारा प्रतिपादित किया गया
- नामकरण की इस प्रणाली के अनुसार प्रत्येक जन्तु तथा पादप को दो नाम दिये जाते हैं : प्रथम नाम वंश तथा द्वितीय नाम जाति का नाम होता है।
- वैज्ञानिक नाम हमेशा **लेटिन** में होते हैं।
- वंश के नाम का पहला अक्षर हमेशा बड़ा तथा जाति का नाम छोटे अक्षरों में लिखा जाता है। उदाहरण के लिए मेढ़क का वैज्ञानिक नाम *राना टिग्रिना* है, इसमें *राना* वंश का नाम तथा *टिग्रिना* जाति का नाम है।

◆ द्वि जगत वर्गीकरण :

- वर्गीकी का पिता – केरोलस लिनियस – उसने निम्न जगत प्रतिपादित किये।

प्लांटी :

- इसमें जीवाणु, कवक, शैवाल, मॉस, लिवरवर्ट, फर्न, कोनिफर्स तथा पुष्पीय पादपों को सम्मिलित किया है।

ऐनिमेलिया :

- इसमें, प्रोटोजोआ, स्पंज, जैली मछली, कृमि, केकड़े, कीट, सहस्रपादी, शतपादी, मकड़ियाँ, घोंघे, तारा मछलियाँ, सर्प, मेंढक, पक्षी तथा स्तनधारीयों को सम्मिलित किया है।

◆ त्रि-जगत वर्गीकरण :

- इसे जर्मन जीव वैज्ञानी **ई. हीकल** (1866) द्वारा सुझाया गया।
- क्योंकि कुछ एक कोशिकीय सूक्ष्मदर्शी रूप जो पादपों तथा जन्तुओं से भिन्न थे तथा पूर्व की

प्रणाली में नहीं रखा गया था। तब त्रि-जगत प्रणाली प्रस्तावित की गई। इसमें

(1) प्लांटी, (2) ऐनिमेलिया, (3) **प्रोटिस्टा** ... ये सभी एक कोशिकीय जीव जैसे प्रोटोजोआ तथा एक कोशिकीय शैवाल।

◆ चार जगत वर्गीकरण :

- यह **कॉपलेण्ड** द्वारा 1966 में विकसित किया गया।
- क्योंकि प्रोकेरियोट्स (सत्य केन्द्रक रहित जीव) यूकेरियोट्स (सत्य केन्द्रक युक्त जीव) से भिन्न थे अतः एक नया समूह मोनेरा बनाया गया।

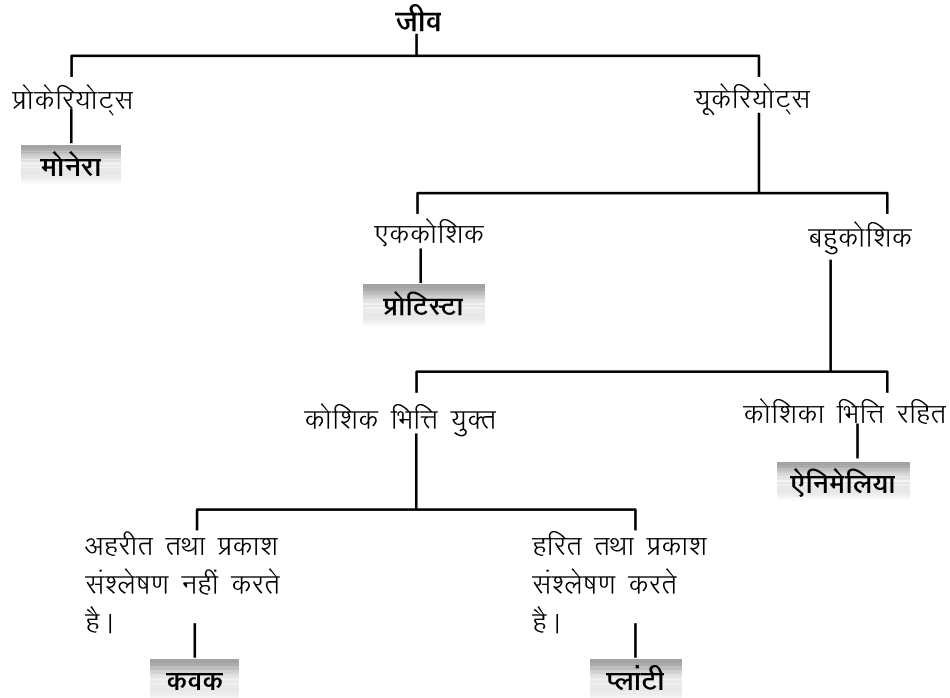
◆ पंच जगत वर्गीकरण :

- इस बहुत उपयुक्त योजना को **आर. एच. व्हीटेकर** द्वारा 1969 में प्रस्तावित किया कवक को वर्गीकरण की पूर्व प्रणालियों में उपयुक्त स्थान नहीं मिल पाया था तथा तब व्हीटेकर के पंच जगत सिद्धान्त को अधिकांश जीव विज्ञानियों ने अधिक समर्थन दिया।
- इस वर्गीकरण में सम्मिलित है :

(a) प्लांटी	(b) ऐनिमेलिया
(c) फंगाई	(d) प्रोटिस्टा
(e) मोनेरा	

◆ छः जगत अवधारणा :

- इसे होइस, कोइन्डलर, तथा वेलिस (1990) द्वारा प्रतिपादित किया गया।
इन्होंने मोनेरा को आर्किबैक्टीरिया तथा यूबैक्टीरिया में विभाजित किया।



◆ जगत : मोनेरा (Gk. मोनोस – एकल)

जगत मोनेरा में अधिक पुरातन सबसे छोटे, सबसे सरल तथा अधिक, प्रचुरतम प्रोकैरियोट्स को सम्मिलित किया गया है। यह जीव अधिक आद्य होते हैं। मोनेरा को निम्न द्वारा वर्णित किया गया है।

- यह जीव अधिकांशतः एक कोशिक होते हैं। यद्यपि सायनोबैक्टिया तन्तुवत होते हैं।
- इनमें स्पष्ट केन्द्रक नहीं होता है, आनुवांशिक पदार्थ वर्तुल द्विसूत्री, हेलिकल DNA (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल) केन्द्रकीय आवरण द्वारा परिवद्ध नहीं होता है। इस प्रकार के जीव जिनमें स्पष्ट केन्द्रक नहीं होता है, **प्रोकैरियोट्स** कहलाते हैं।
- इन जीवों का कोशिका द्रव कलाबद्ध अंगको रहित होता है। जैसे माइटोकॉण्ड्रिया, प्लास्टिड, गॉल्जी उपकरण, लाइसोसोम, अन्तः प्रद्रव्यी जालिका, तारककाय, आदि का अभाव होता है, तथापि राइबोसोम उपस्थित होते हैं।
- सामान्यतः कोशिका भित्ति उपस्थित कुछ प्रोकैरियोट्स में कोशिका भित्ति नहीं होती।
- इस समूह के जीवों के पोषण का प्रकार या तो :
(i) **स्वपोषी** (जैसे- अपना भोजन प्रकाश संश्लेषण द्वारा

संश्लेषित करते हैं।) या (ii) **विषमपोषी** (जैसे-यह कार्बनिक भोजन पर्यावरण से प्राप्त करते हैं।)

- अधिकांश मोनेरोन्स में एक तन्तुकी कशाभ उपस्थित होता है। जगत मोनेरा में सत्य जीवाणु, एक्टिनोमाइसिट्स, सायनोबैक्टिरिया या नील हरित शैवाल, माइकोप्लाज्मा तथा आर्किबैक्टिरिया को सम्मिलित किया गया है।

◆ जगत : प्रोटिस्टा (Gk. प्रोटिस्टोस-सर्वप्रथम) -

जगत प्रोटिस्टा में एक कोशिक यूकैरियोटिक जीव सम्मिलित किये गये हैं। इन्हें निम्न द्वारा वर्णित किया गया है।

- प्रोटिस्टा अधिकांशतः जलीय होते हैं तथा वहाँ रहते हैं, जहाँ जल होता है।
- कोशिका संरचना, वर्गीकृत दृष्टि से यूकैरियोटिक होती है। जीवद्रव्य स्पष्ट प्लाज्मा झिल्ली से घिरा होता है। साथ ही कुछ प्रोटिस्टा में बाहरी आवरण पेलिकल, क्यूटिकल का खोल या सेल्यूलोज की भित्ति का होता है।
- आनुवांशिक पदार्थ रेखीय, द्वि रज्जुकी, हेलिकल DNA प्रोटीन, युक्त जटिल स्पष्ट गुणसूत्रों में संगठित होते हैं।

गुणसूत्र केन्द्रिकीय आवरण द्वारा परिबद्ध, केन्द्रिका उपस्थित होती है।

- कोशिका द्रव्य में कला बद्ध अंगक जैसे माइटोकॉण्ड्रिया प्लास्टिड, गॉली काय, अन्तः प्रद्रव्यी जालिका राइबोसोम आदि उपस्थित होते हैं।
- पोषक स्वपोषी या विषमपोषी प्रकार का हो सकता है।
- चल प्रोटिस्टा एक स्थान से दूसरे स्थान तक कूटपादों, कशाभ तथा पक्षमाभ द्वारा गमन करते हैं।

एक कोशिकीय प्रोटिस्ट को सामान्यतः तीन मुख्य समूहों में विभाजित किया गया है।

- प्रोटिस्टियन शैवाल – उदा. यूग्लीना, डायट्म्स
- स्लाइम मॉल्ड
- प्रोटोजोअन प्रोटिस्टा – अमीबा, पेरामिशियम

◆ जगत : कवक -

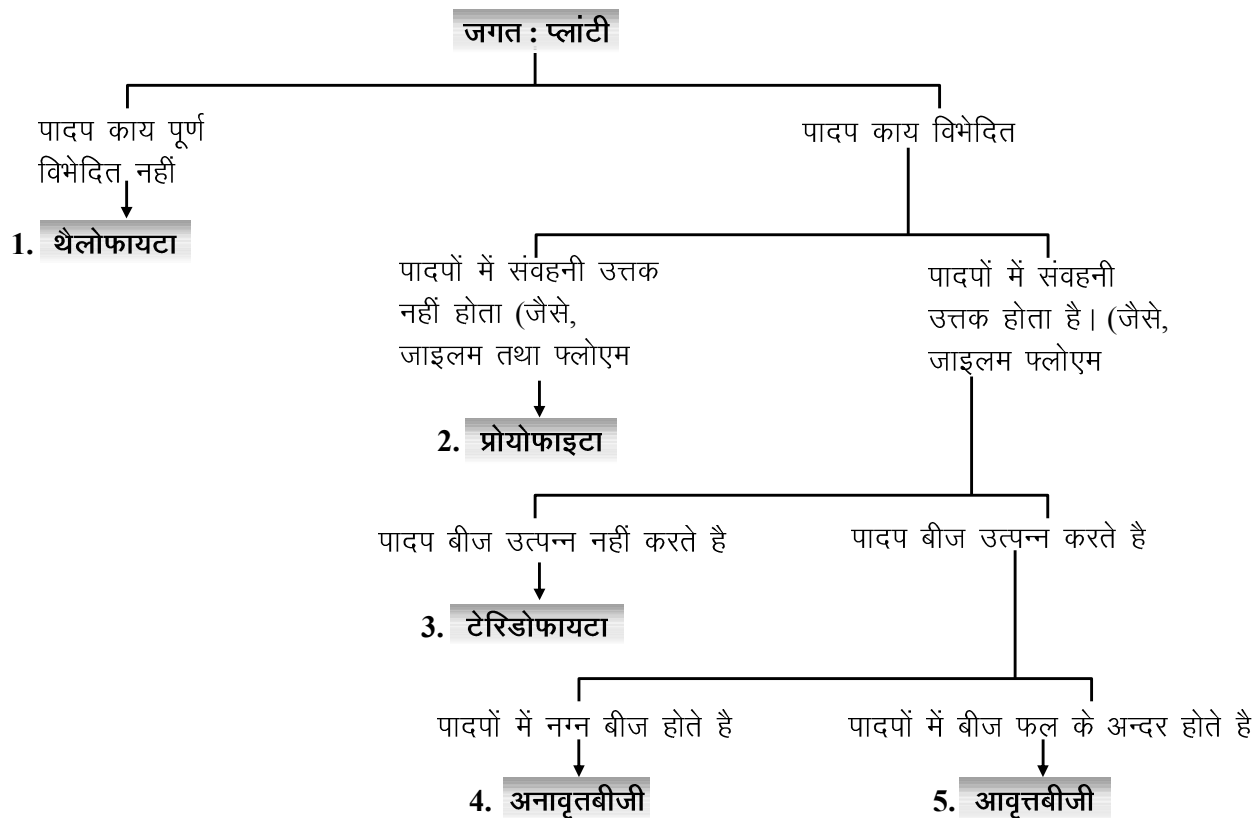
- कवक बहुकोशिकीय, अप्रकाश संश्लेषी जीव होते हैं।
- कुछ कवक सूक्ष्मदर्शी होते हैं जबकि अन्य को नग्न आंखों द्वारा देखा जा सकता है।

- कुछ कवक एककोशिक जबकि अन्य बहुकोशिक होती हैं, इनमें अनेक कशाभ होते हैं, जिन्हें हाइपा कहते हैं।
- हाइपा अधिक शाखित होता है तथा जाल का निर्माण करता है, जिसे माइसिलियम कहते हैं।
- जब कवक पर्णहरित रहित होती है, वे स्वयं का भोजन संश्लेषित नहीं कर सकती तथा इसलिए यह या तो परजीवी या बीजाणुभिद् जीवन व्यतीत करती है।
- परजीवी कवक परपोषी को अल्प रूप से संक्रमित कर सकती है या वे परपोषी उत्तकों को भेद सकती हैं (बाह्य परजीवी या अन्तः परजीवी)।
- कवक हस्तोरिया विकसित करती हैं जो परपोषी से पोषकों के अवशोषण में सहायता करता है उदा. म्यूकर



जगत : प्लांटी तथा एनिमेलिया

◆ जगत प्लांटी या पादप जगत

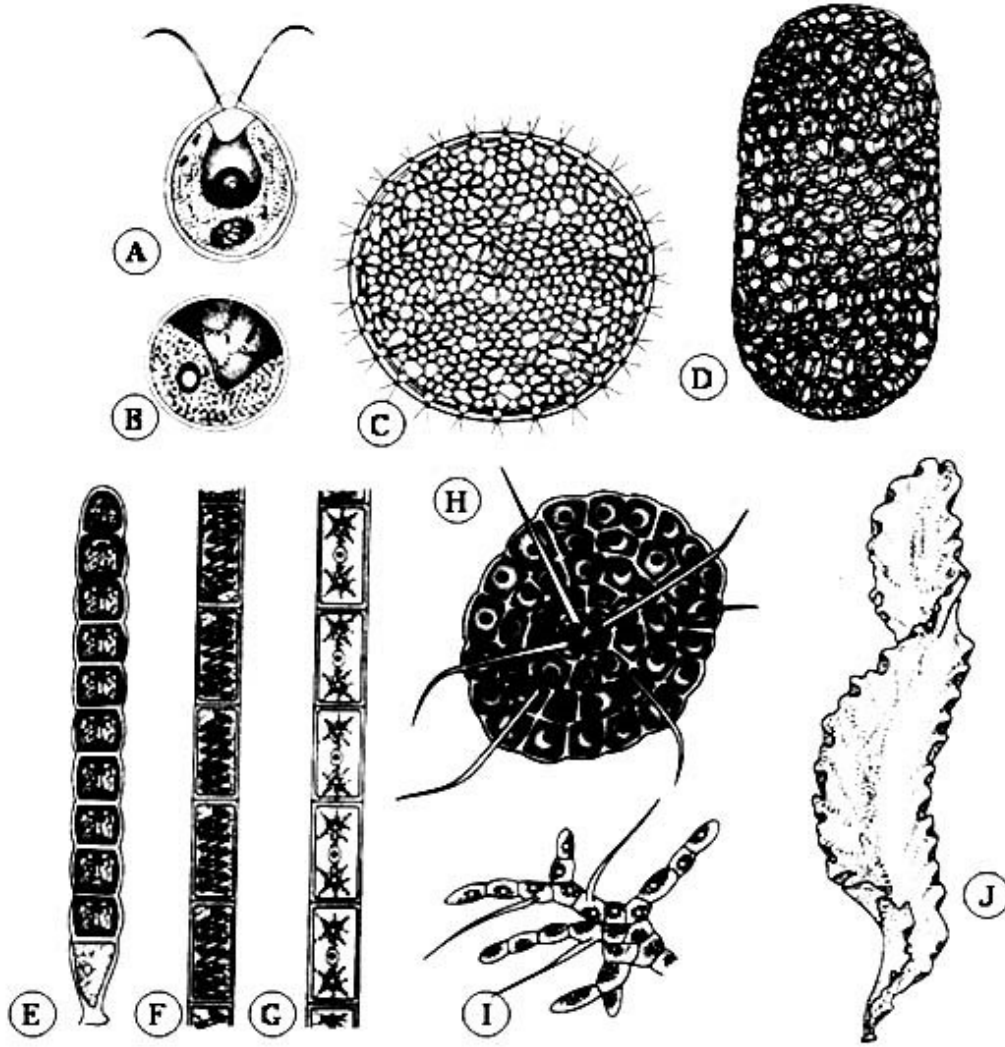


प्रभाग : थैलोफायटा (शैवाल) -

इस विभाग के पादप सामान्यतः शैवाल कहलाते हैं। “शैवाल” शब्द का गठन सी. लिनियस के द्वारा किया गया था। जिसका अर्थ ‘समुद्री खरपतवार’ होता है। इस विभाग को निम्न द्वारा वर्णित किया गया है :

- यह प्रभाग अधिक आद्य तथा सरल होता है। पादप सत्य जड़, सत्य तना तथा सत्य पर्ण में विभेदित नहीं होते हैं, इसलिए ये थैलोइड (थैलम-समान) होते हैं तथा प्रभागा-थैलोफायटा में रखा गया है।
- यह अधिकांशतः जलीय, होते हैं। जो लवणीय (समुद्री जल) एवं अलवणीय जल आवास दोनों में पाये जाते हैं। फिर भी कुछ स्थलीय होते हैं तथा नम स्थानों में उगते हैं।

- शैवाल कोशिकाओं में प्रकाश संश्लेषण होता है इस प्रकार शैवाल प्रकाशस्वपोषी होते हैं।
- कुछ शैवालों में दूसरे रंगों के (जैसे की लाल, भूरा, पीला आदि) अतिरिक्त आवश्यक वर्णक होते हैं तथा इसके अनुसार इन्हें विभिन्न समूहों में वर्गीकृत किया जाता है। (जैसे कि हरे शैवाल, लाल शैवाल, भूरे शैवाल आदि).
- पादप सुकायकी होते हैं (चित्र) पादप शरीर एक कोशिकीय (क्लेमाइडोमोनास, क्लोरेला), समुहित (वॉल्वोक्स हाइड्रोडिक्टियोन), तन्तुवत अशाखित (स्पाइरोगाइरा, यूलोथ्रिक्स), तन्तुवत शाखित (कारा, क्लेडोस्पोरा), विषम तन्तुकी (एक्टोकार्पस) या पुट्टिका युक्त (लेमिनेरिया, अल्वा, फ्यूकस, सारगोसम) हो सकता है।



Algae A. Chlamydomonas, B. Chlorella, C. Volvox, D. Hydrodictyon
E. Ulothrix, F. Spirogyra, G. Zygnema, H. Coleochaete scutata
I. Scenedesmus, J. Chara

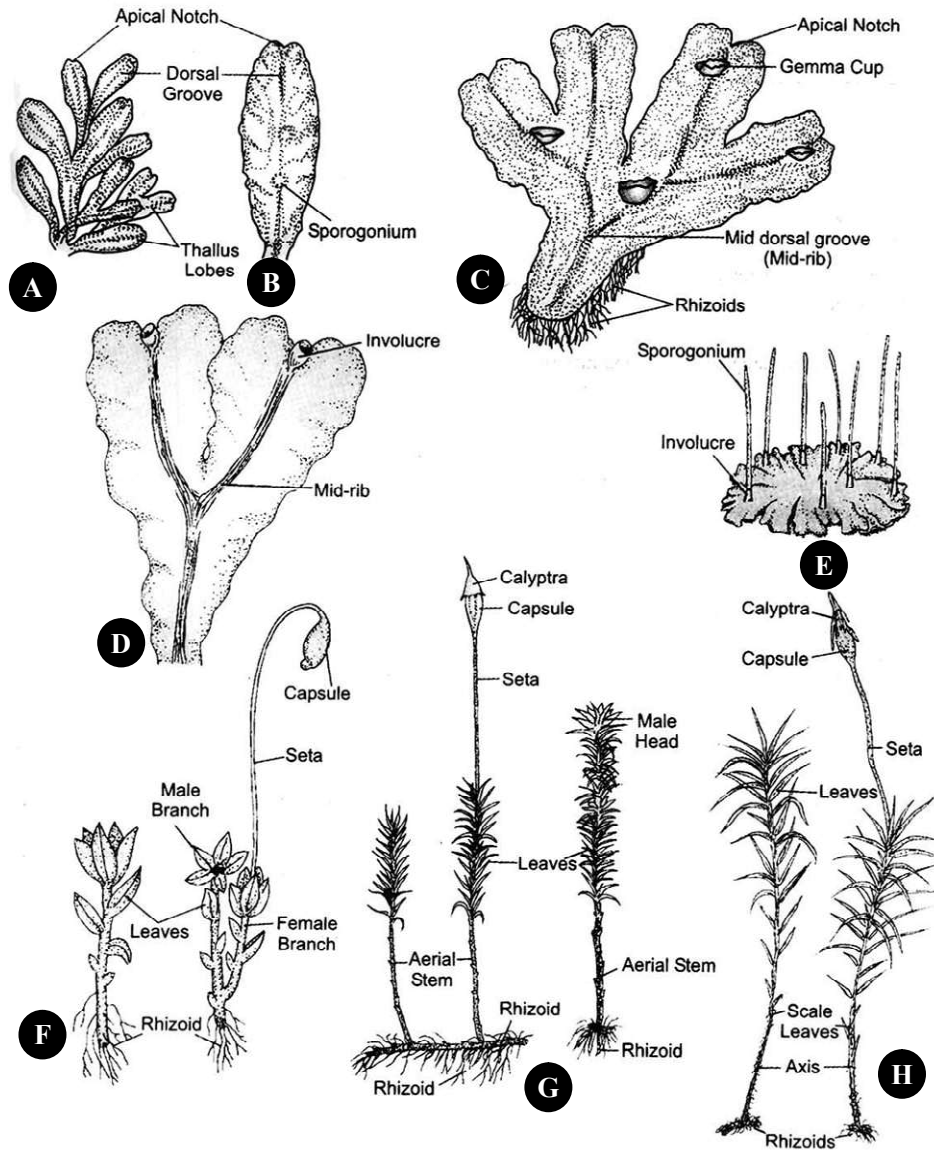
- प्रजनन अंग एक कोशिक जेकेटरहित युग्मक धंसी होती है। प्रजनन संरचना के अवयव पूर्ण रूप से बीजाणु तथा युग्मकों में परिवर्तित होते हैं।
 - निषेचन के बाद भ्रूण का निर्माण नहीं होता है।
- प्रभाग : ब्रायोफायटा -**
- प्रभाग ब्रायोफायटा (ग्रीक शब्द ब्रायोन = मोस ; फायटोन = पादप) में सबसे सरल तथा अधिक पुरातन असंवहनी स्थलीय पादप जिनके जीवन चक्र में एक भ्रूणीय अवस्था होती है। को सम्मिलित किया गया है।
 - पादप आवश्यक रूप से स्थलीय होते हैं। किन्तु जीव चक्र की प्रत्येक अवस्था पर जल की आवश्यकता होती है। यह सामान्यतः नम तथा छायादार स्थानों – खड्डों, तालाबों, पुलों,

झीलों के किनारे : झरनों के किनारे, नम मृदा, आर्द्र पहाड़ों तथा अनेक अन्य समान स्थानों पर उगते हैं, इन्हें पादप जगत के उभयचर भी कहा जाता है।

- मुख्य पादप शरीर युग्मकोदभिद् (अगुणित शरीर युग्मक उत्पन्न करने के लिए उत्तरदायी) होते हैं। यह चपटे हरे थैलाभ तथा सत्य पत्तियों तथा मूलों रहित होते हैं। पादप, रोम समान मूलाभासों द्वारा स्थाई होते हैं।
- संवहन ऊतक (जाइलम तथा फ्लोएम) पूर्णतया अनुपस्थित होते हैं।
- लैंगिक अंग बहुकोशिक होते हैं। नर लैंगिक अंग पुंधानी तथा मादा लैंगिक अंग स्त्रीधानी होते हैं।

- भ्रूण निषेचन होने पर बनता है बीजाणुदभिद युग्मकोदभिद पर परजीवी के रूप में रहते हैं।

- उदाहरण (चित्र) लिवरवर्ट (रिक्सिया, मार्केन्शिया), होर्नवर्ट (एन्थोसिरोस) तथा मोसेज (फ्यूनेरिया पोलिट्राइकम)



A- Bryophytes, B- Riccia, C- Marchantia, D- Pellia, E- Anthoceros, F- Funaria, G- Polytrichum, H- Pogonatum

प्रभाग टेरीडोफायटा :

- यह मुख्यतः छायादार व नम स्थानों पर पाये जाते हैं।
- पादप शरीर जड़, तना तथा पत्तियों का बना होता है।
- इनमें सुविकसित संवहन तंत्र पाया जाता है।
- इन पादपों में पुष्प नहीं होते हैं तथा बीज उत्पन्न नहीं करते हैं।
- लैंगिक अंग बहुकोशिक तथा बन्ध कोशिकाओं द्वारा आवरित होते हैं।
- क्लब मोसेज - सिलेजिनेला, लाइकोपोडियम, ("ग्राउण्ड पाइन"); होर्सटेल्स - इक्वीसेटम तथा फर्न - मार्सिलिया।



Dryopteris

अनावृत्त बीजी (जिम्नोस्पर्म) :

- इन पादपों द्वारा उत्पन्न बीज नग्न तथा फल में स्थित नहीं होते हैं।
- (i) साइकेड उदा. साइकस आदि
- (ii) कोनिफर उदा. पाइनस, जिन्कगो आदि।



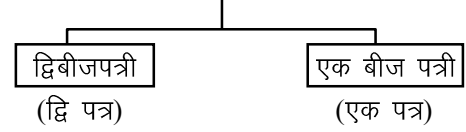
Cycas

टेरीडोफाइट	अनावृत्त बीजी (जिम्नोस्पर्म)
1 संवहनी उत्तक उपस्थित किन्तु द्वितीयक वृद्धि अनुपस्थित	संवहनी उत्तक उपस्थित तथा द्वितीयक वृद्धि उपस्थित
2 अण्ड तथा बीज नहीं बनते हैं।	अण्ड तथा बीज बनते हैं

आवृत्तबीजी (एन्जियोस्पर्म) :

- आवृत्तबीजी अधिक उद्दविकासीय पादप होते हैं। तथा ये बीज उत्पन्न करते हैं। जो फल में परिवर्द्ध होते हैं।
- प्रजनन अंग पुष्प में निहित होते हैं।

एन्जियोस्पर्म

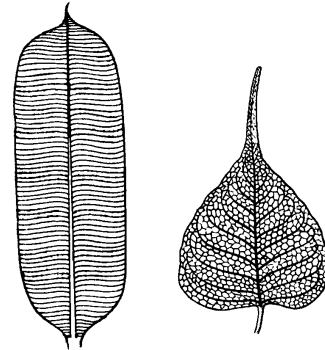


□ द्वि बीजपत्री -

- इन पादपों द्वारा उत्पन्न होने वाले बीजों में बीजपत्र दो गुदेदार पर्णों युक्त भ्रूण होता है।
- इनकी पर्णों में जालिकावत शिरा विन्यास शिराओं के जाल से बना होता है।
- जड़ तंत्र में, प्रमुखतः मूसला मूल होती है।



उदाहरण : मटर (पाइसम सटाइवम), आलू (सोलेनम ट्यूबरोसम), सूर्यमुखी (हेलिअन्थस ऐनस), गुलाब (रोजा इण्डिका), बरगद (फाइकस रेलिजिओसा), नीम (मेलिया इण्डिका), सेब (मेलस सिल्वेस्ट्रिस)।



**Parallel Pinnate Reticulate Pinnate
VENTION IN LEAVES**

□ एक बीजपत्री -

- इन पादपों के बीजों में केवल एक बीज पत्र होता है।
- इनकी पर्णों में एकान्तर शिराविन्यास होता है।
- जड़ तंत्र रेशेदार जड़ों का बना होता है।
- संवहनी पूल बिखरे हुए तथा बंद



(जैसे एधा की कमी) होते हैं। द्वितीयक वृद्धि नहीं पायी जाती है।

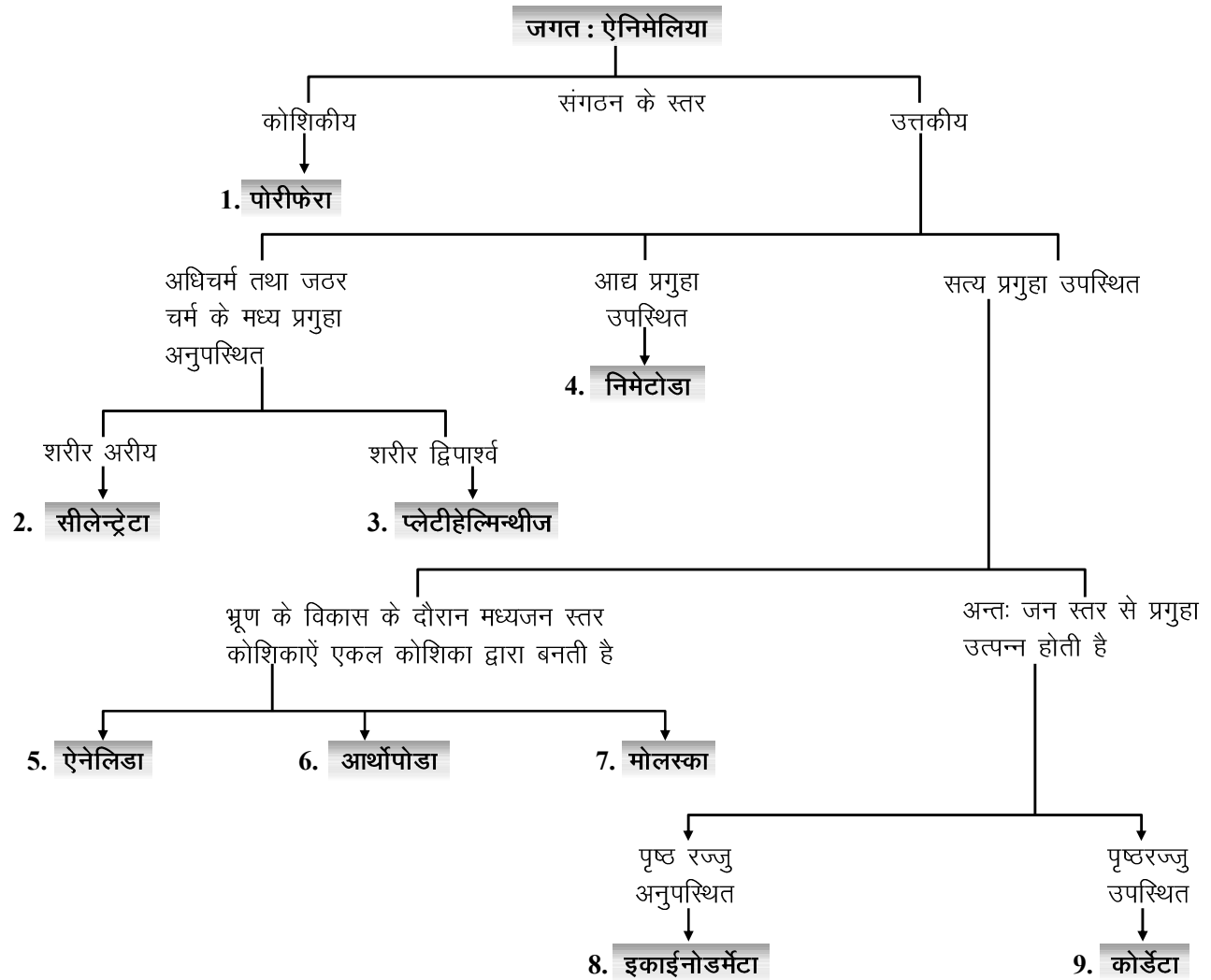
- **उदाहरण :** मक्का (जिया मेज), गेहूँ (ट्रिटिकम वल्गेरी), चावल (ओराइजा सटाइवा), प्याज (एलीयम सेपा), गन्ना (सैकैरम ओफिसिनरम), जौ (होर्डियम वल्गेरी), केला (पेन्डानस), नारियल एवं घासों।

एक बीजपत्री	द्विबीजपत्री
1 पर्ण में एकान्तर शिरा विन्यास उपस्थित	पर्ण में जालिकावत शिरा विन्यास उपस्थित है
2 भ्रूण केवल एक बीज पत्र का बना होता है।	भ्रूण दो बीजपत्रों का बना होता है।
3. उदाहरण – मक्का	उदाहरण - मटर

◆ **जगत : ऐनिमेलिया या जन्तु जगत -**

जगत ऐनिमेलिया के लक्षण :

- यह जीव बहुकोशिक, यूकेरियोटिक तथा पर्णहरित रहित होते हैं।
- कोशिका में कोशिका भित्ति तथा लवक नहीं होते हैं।
- केन्द्रिय रिक्तिका अनुपस्थित किन्तु छोटी रिक्तिकाएँ पायी जा सकती हैं।
- इनमें से अधिकांशतः मुक्त गमनीय (स्पन्ज तथा कुछ सिलेन्ट्रेट्स को छोड़कर) होते हैं।
- पोषण प्राथमिक रूप से अर्न्तग्राही होता है।
- प्रजनन सामान्यतः लैंगिक तथा अगुणित अवस्था केवल युग्मकों द्वारा प्रदर्शित की जाती है।
- जीव की वृद्धि तब रुक जाती है, जब व्यस्क अवस्था आती है।



संघ - पोरिफेरा :

- स्थानबद्ध (वृन्त-रहित) तथा समुद्री, एक समूह के अलावा जो अलवण जल में रहते हैं।
- सरल बहुकोशिक, द्विकोरकी जन्तु।
- कोशिकीय निवह स्तर का संगठन होता है, अतः कोशिकाएँ ढीली-ढाली एक दूसरे से जुड़ी होती हैं, तथा उत्तक नहीं बनाती हैं।
- असममित या अरीय सममित। स्पन्ज गुलदस्ते, के समान, गोलाकार, थैलेनुमा शाखित हो सकते हैं।
- शरीर अनेक छिद्रों द्वारा छिद्रित, ऑस्टिया जो नाल

तन्तुवत कोशिका या कीपकोशिकाओं द्वारा आस्तरित होता है।

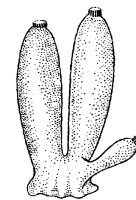
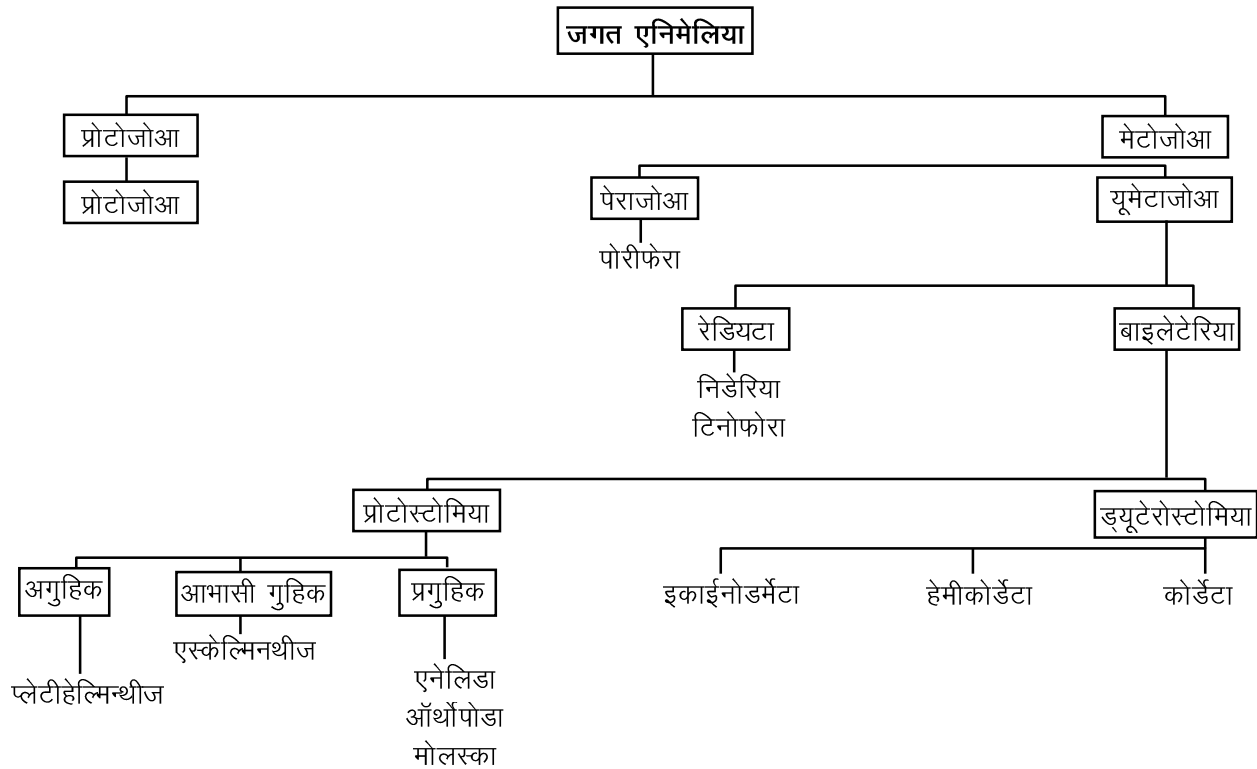


Fig- Sycon

- **उदाहरण** – सायकन, यूफ्लेक्टेला, (वीनस पुष्प टोकरी) स्पोंजिल (अलवण जलीय स्पंज)।

संघ – निडेरिया (सिलेन्ट्रेटा) :

- जलीय, अधिकांश समुद्री, कुछ जैसे कि हाइड्रा अलवण जलीय एकल या निवही रूप।



- निडेरिया या सिलेन्ट्रेटा बहुकोशिक, द्विकोरकी उत्तक स्तरीय संगठन वाले जन्तु होते हैं।
- शरीर अरीय सममित दर्शाता है।
- विशिष्ट कोशिकाएँ (निडोब्लास्ट) दश अंगक जिन्हें निमेटोसिस्ट कहते हैं, धारण किये होती हैं। निमेटोसिस्टस प्रे में जहर प्रविष्ट करवाकर लकवा करने का काम करती है या प्रे को थामे रखती है।
- बहुरूपता की अवधारणा स्थित होती है। (उहा. - फिसेलिया).
- शरीर मुख्यतः दो रूप पोलिप्स तथा मैड्यूसी दर्शाता है।
- उदाहरण** – हाइड्रा, ओबेलिया (समुद्री पंख), ओरेलिया (जैली फिश), मेट्रिडियम (सी-ऐनिमोन)।



Fig - Hydra

- शरीर पतला, मुलायम, पर्ण समान या फीते के समान
- पाचन गुहा (जब उपस्थित) एक मुखीय द्वार वाली (गुहा अनुपस्थित होती है)
- चूषक तथा हुक सामान्यतः उपस्थित
- परिसंचरण व श्वसन तंत्र तथा कंकाल अनुपस्थित
- उत्सर्जन तंत्र अंध नलिकाओं का बना होता है। जिन्हें प्रोटोनेफ्रिडिया कहते हैं।
- उदाहरण** : ड्यूजेसिया (प्लेनेरिया), फेसिओला (यकृतकृमि), सिस्टोसोमा (रक्त कृमि), टिनियासोलियम (पोर्क, फीता कृमि)

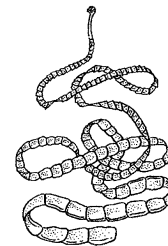


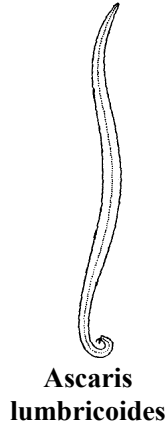
Fig - Taenia solium

संघ – प्लेटीहेल्मिन्थीज :

- द्विपार्श्व सममित तथा पृष्ठ अधरीय चपटे जन्तु।

संघ - ऐस्केल्मिन्थीज या निमेटोडा

- यह परपोषी या मुक्त जीवी होते हैं।
- ये त्रिकोरकी, अखण्डी होते हैं तथा द्विपार्श्व सममिति दर्शाते हैं।
- शरीर गुहा सत्य प्रगुहा नहीं होती है।
- आहारनाल पूर्ण होती है।
- लिंग अलग-अलग होते हैं।
- **उदाहरण :** ऐस्केरिस (गोल कृमि), ऐन्टेरोबियस (पिन कृमि), वुचेरेरिया (फाइलेरिया कृमि)



Ascaris lumbricoides

संघ - एनेलिडा :

- यह नम मृदा, अलवण जल तथा समुद्रों में पाये जाते हैं।
- यह खण्डित शरीर युक्त लम्बतवत् तथा द्विपार्श्व सममित होते हैं।
- सत्य शरीर गुहा (प्रगुहा) युक्त प्रथम जन्तु।
- शरीर पर कायटिन युक्त सीटी या पेरापोडिया के रूप में जनन के लिए पार्श्व उपांग होते हैं।
- **उदाहरण :** नेरीज (रेत कृमि) एफ्रोडाइट (समुद्री चूहा), फेरेटिमा (केचुआं), हिरुडिनेरिया (पशु लीच)



Fig - Earthworm

संघ - आर्थोपोडा :

- शरीर पतले कायटिन युक्त आवरण द्वारा आवरित।
- श्वसन सामान्य शरीर सतह, गलफड़े, वायुनलिकाएँ (ट्रेकिया) या पुस्तक फुफ्फुस द्वारा होता है।
- शरीर खण्ड दो क्षेत्रों में समूहित सिफेलोथोरेक्स (सिर व वक्ष एक साथ तथा उदर) या तीन क्षेत्रों-सिर, वक्ष तथा उदर।
- त्रिकोरकी, द्विपार्श्व सममित तथा कायान्तरित रूप से खण्डित जन्तु।
- प्रत्येक शरीर खण्डों से युग्मित पार्श्व तथा संधिस्थ पाद या उपांग होते हैं।

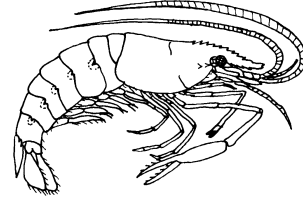


Fig - Prawn

- **उदाहरण :** पेलेमोन (झींगा), डेफनिया (वाटर फ्ली), लिमूलस (राजा केंकड़ा), पेलेमनियस (बिच्छू)।

संघ - मोलस्का :

- इनमें मुलायम अखण्डित शरीर होता है।
- शरीर तीन भागों में बंटा (सिर, आंतरांगीय भाग अधर पाद)
- बाह्य सतह कठोर केलिशकृत खोल द्वारा आवरित।
- श्वसन गिल्स जिन्हें टिनिडिया कहते हैं, के द्वारा।
- लिंग सामान्यतः अलग-अलग।
- **उदाहरण :** काइटोन, पाइला (घोंघा), सीप (अलवण जलीय छोटी समुद्री मछली), ऑक्टोपस (शैतानी मछली)।



Fig - Pila

संघ - ईकार्डिनोडर्मेटा :

- यह लवणीय सामाजिक (समूह में रहते हैं) तथा मुक्त जीवी जन्तु हैं।
- आकार तारे समान, गोलाकार या लम्बी हो सकती है।
- शरीर सतह चारों ओर केलिशकृत शूको द्वारा आवरित होती है।
- चर्वण के लिए अरस्तू की लालटेन।
- इनकी सममिती व्यस्कों में अरीय किन्तु लार्वा में द्विपार्श्व होती है।
- गमन के लिए नाल पाद
- ये अखण्डित होते हैं।
- शरीर गुहा जल संहवनी तंत्र में रूपान्तरित या गमन के लिए नाल नुमा बहिप्रवर्ध युक्त नाल तंत्र, जिसे नाल पाद कहते हैं।

- **उदाहरण :** एस्टेरियस (तारा मछली), इकाइनस (सी आर्चिन), होलोथूरिया (सी कुकम्बर), ऐन्टीडॉन (फीदर स्टार)

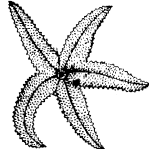
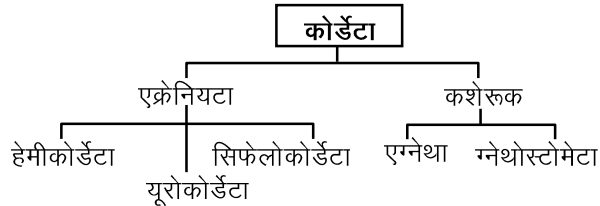


Fig- Star fish

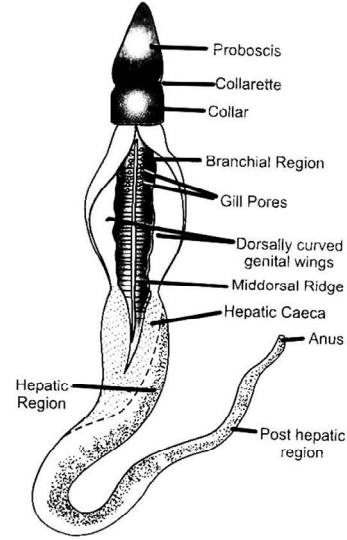
संघ -कोर्डेटा

- कोर्डेटा को निम्न मूल लक्षणों द्वारा वर्णित किया जाता है।
- एक पृष्ठ, खोखला, नालवत् तंत्रिका रज्जू
- पृष्ठरज्जू उपस्थित
- ग्रसनी में गिल्स वलन
- पूँछ गुदा छिद्र के पीछे
- अधरीय हृदय



उप-संघ : प्रोटोकोर्डेटा

- उपसंघ प्रोटोकोर्डेटा में वे जन्तु जिनमें द्विपार्श्व सममित अखण्डित, त्रिकोरकी तथा शरीर गुहा या प्रगुहा होती है, सम्मिलित किये गये हैं।
- जन्तु जो प्रोटोकोर्डेटा में आते हैं में जीवन इतिहास की कुछ अवस्थाओं में पृष्ठ रज्जू होता है। यह प्रत्यास्थ छड़ समान होता है, जो पृष्ठ तंत्रिका नाल तथा आंत्र के मध्य स्थित होती है।
- पृष्ठ रज्जू पेशियों के जुड़ाव का स्थान उपलब्ध करवाती है, यह आंतरिक सहारा तथा गमन शक्ति को बढ़ाती है।
- प्रोटोकोर्डेटा सामान्यतः लवणीय, मुलायम, कृमि समान या गुलदस्ते के समान संरचना होती है।
- **उदाहरण :** बेलोनोग्लोसस (कोर्न कृमि या जीभ कृमि) हर्डमानिया तथा ऐम्फिऑक्सस आदि।



Balanoglossus (a corn worm of tongue worm)

उपसंघ-कशेरुकी (वर्टीब्रेटा)

- उपसंघ वर्टीब्रेटा में वे जन्तु आते हैं जो द्विपार्श्व सममित, त्रिकोरकी, प्रगुही तथा खण्डित होते हैं।
- जन्तु शरीर सामान्यतया चार भागों सिर, गर्दन, धड़ तथा पूँछ से बना।
- व्यस्कों में पृष्ठ रज्जू आंशिक या पूर्ण रूप से संधिस्थ कशेरुक स्तम्भ (रीढ़ की हड्डी) द्वारा प्रतिस्थापित होती है, कशेरुकियों का शरीर पूर्ण विकसित कंकाल तंत्र द्वारा लाक्षणित होता है। जिसमें पेशियों के जुड़ाव बिन्दु का विशेष वितरण गमन के लिए उपयोगी होता है।
- दूसरी तरफ कशेरुकियों के कशेरुक दण्ड तथा आंतरिक कंकाल में सुविकसित तंत्रिका तंत्र (मस्तिष्क) तथा संवेदी अंग (आंख, कान तथा नाक) होते हैं।
- कशेरुकियों में शरीर उत्तकों या अंगों का मिश्रित विभेदन होता है।
- इनमें उपांगों के दो जोड़े (पंख या पाद) होते हैं।
- निम्न जलीय कशेरुकियों में गिल द्वारा श्वसन होता है उच्च स्थलीय रूपों में गैसों के आदान प्रदान के लिए फुफ्फुस होते हैं।
- लिंग अलग-अलग होते हैं।

उपसंघ वर्टिब्रेटा को सात वर्गों में विभाजित किया गया है :

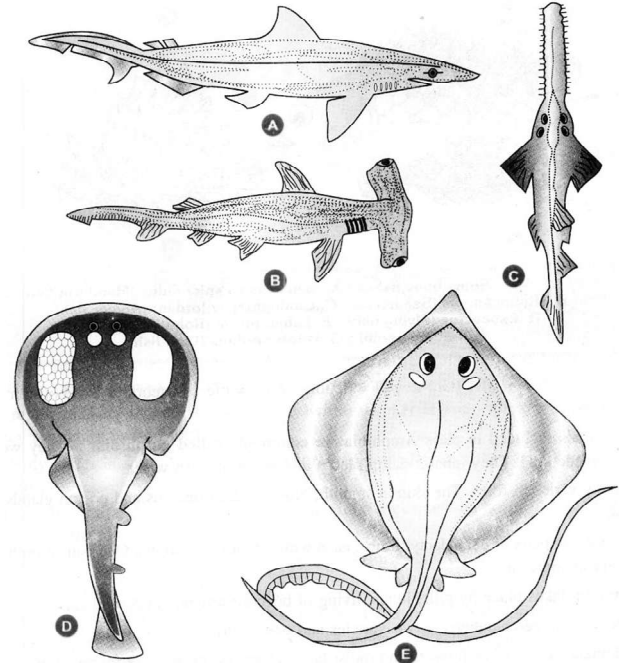
- वर्ग : पीसीज
- वर्ग : एम्फिबिया
- वर्ग : रेप्टिलिया
- वर्ग : ऐवीज
- वर्ग : मेमेलिया

◆ पीसीज

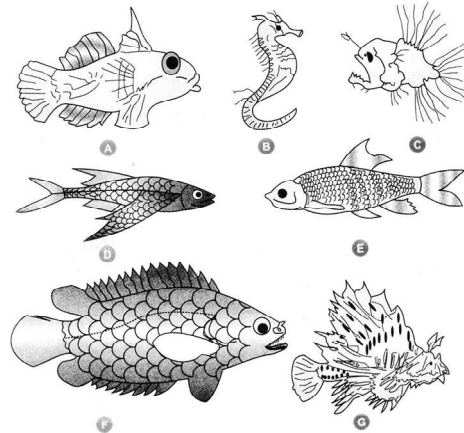
- जन्तु जो वर्ग-पीसीज में आते हैं सामान्यतः मछलियाँ कहलाते हैं यह केवल जल में रहते हैं।
- मछलियों की त्वचा शल्क/प्लेट्स से आवरित होती है जो इन जन्तुओं के जल में रहने में सहायक होती है।
- शरीर लम्बा पार्श्व से सम्पीडित तथा आकार या पृष्ठ अधर पर चपटा तथा गोलाकार हो सकता है। यह प्रायः सिर धड़ और एक पेशीय पूँछ का बना होता है।
- पेशीय पूँछ तथा पंख इनकी जल में तैरने तथा एक स्थान से दूसरे तक गमन करने में सहायता करती हैं।
- मछलियाँ असमतापी जन्तु होती हैं तथा उनके हृदय में केवल दो वेश्म - एक आलिन्द तथा निलय होता है।
- मछलियाँ जल में घुलित ऑक्सीजन ग्रहण करती हैं तथा गिल्स द्वारा श्वसन करती हैं।
- ये अण्डे देने वाले जन्तु हैं, निषेचन बाह्य होता है

इसमें अनेक प्रकार की मछलियाँ होती हैं। इन्हें सामान्यतः तीन वर्गों के अन्तर्गत समूहित किया गया है।

- **साइक्लोस्टोमेटा** : गोल मुखीय मछलियाँ। उदाहरण, हेग मछली, लेम्परे।
- **कोन्ड्रिक्थिस** : उपास्थिल मछलियाँ उदाहरण- स्कोलियोडोन (कुत्ता मछली, या भारतीय शार्क), स्टिंग रे, विद्युत रे (टारपीडो) (चित्र)।
- **ऑस्टिक्थीज** : अस्थिल मछलियाँ उदाहरण-लेबियो रोहिता (राहू), हिप्पोकेम्पस (समुद्री, घोड़ा), टूना आदि।



Some cartilaginous fishes A. Scoliodon (dog fish or the Indian shark); B. Sphyrna (hammer headed shark); C. Pristis (Saw-fish); D. Torpedo (the electric ray); E. Sting ray



Some bony fishes : A. Synchiropus (Mandarin fish); B. Hippocampus (Sea horse); C. Caulophryne jordani (Angler fish); D. Exocoetus (Flying fish); E. Labeo rohita (Rohu); F. Anabas (Climbing perch); G. Pterois volitans (Lion fish)

वर्ग - ऐम्फिबिया :

- उद्द्विकासीय शब्द उभयचर कशेरुकियों के बीच बना प्रथम समूह था जो जल के बाहर जीवित रहा तथा प्रथम चार-टांगों वाला (टेट्रोपोड) स्थलीय कशेरुक बना।
- ये स्थल पर रहते हैं किन्तु अपने अण्डे जल में देते हैं। उभयचर वे कशेरुकी होते हैं, जो दोहरा जीवन जीते हैं।

- त्वचा चिकनी या खुरदरी-नम, लसलसी, ग्रंथिल तथा अधिकतर शल्कों रहित होती है।

- हृदय 3 वेश्मी युक्त।

- शरीर सिर तथा धड़ में विभेदित, गर्दन नहीं।

- दो जोड़ी पंचांगुलि (पांच अंगुलियों वाले) पाद उपस्थित। अंगुलियां या पादांगुलियां पंजा रहित। कुछ स्थितियों में पाद अनुपस्थित हो सकते हैं।

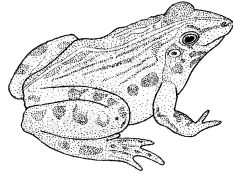


Fig - Bufo

- **उदाहरण :** एक्थियोफिस, एम्फियूमा (कोनोईल), सालामेन्डर, एम्बिस्टोमा, नेक्टूरस, राना (बुल फ्रोग), ब्यूफो (टोड), हायला (वृक्ष-मेढक)।

वर्ग – रेप्टिलिया (सरीसृप) :

- असमतापी, स्थलीय या जलीय कशेरुक आवरित शरीर युक्त, शुष्क होनी शल्क या स्क्यूट प्लेट्स युक्त जलरोधी त्वचा होती है।

- हृदय 3½ वेश्मीय मगरमच्छ के 4 वेश्मीय हृदय होते हैं।

- शरीर रूपों में भिन्न तथा सामान्यतया सिर गर्दन धड़ तथा पूँछ में विभाजित।

- पाद चतुर्पादी पंचांगुलिक (पांच-पंजे) प्रकार के पंजे अंगुलियों युक्त (सांपो और कुछ छिपकलियों में पाद अनुपस्थित)।

- कर्णपट्ट छोटा तथा संकुचित।

- कछुएँ तथा समुद्री कछुएँ को छोड़कर सभी सरीसृपों में दोष उपस्थित होते हैं।

- **उदाहरण :** कछुआ (रूपड-टेरापिन), टेस्ट्यूडो (स्थलीय-कछुआ), यूरोमेस्टिक्स (रेतीली-छिपकली), हेमीडेक्टाइलस (दीवार छिपकली), केलोट्स (उद्यान- छिपकली), ड्रेको (उड़न-छिपकली) चेमेलोन, कोबरा आदि।

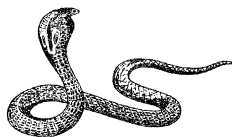


Fig - Cobra

वर्ग-एवीज (पक्षी) :

- समतापी, चतुर्पादी, कशेरुकी (पक्षी) विभिन्न उड़न अनुकूलनों युक्त।

- आकार परास, सबसे छोटी हमिंग पक्षी से सबसे बड़े ऑस्ट्रिच तक होती है।

- हृदय 4 वेश्मीय।

- पादों पर होनी शल्क स्थित, किन्तु पंख शरीर के अधिकांश भाग को ढकें हुये। त्वचीय ग्रन्थियाँ अनुपस्थित।

- नौकाकार शरीर सिर गर्दन धड़ तथा पूँछ में बंटा हुआ।

- अग्र पाद उड़ने के लिए पंखों में रूपान्तरित किसी में अवशेषी पंख होते हैं।

- **उदाहरण :** गेलस (चिकन), पासर (घरेलू चिड़िया), कोरवस (कौआ), कोलम्बा (कबूतर), सिटुकुला (तोता), पेवो (मोर), यूडिनेमिस (कोयल), बूबो (उल्लू)

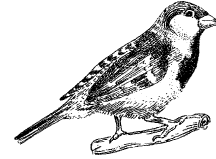


Fig - Passer (house sparrow)

वर्ग – मेमेलिया (स्तनधारी) :

- स्तनधारी प्राथमिक रूप से स्थलीय कशेरुकी होते हैं। ये सभी प्रकार के आवासों ध्रुवीय प्रदेशों में उष्ण कटिबंधीय तक पाये जाते हैं।

- शरीर विभिन्न आकार का तथा सामान्यतः सिर गर्दन धड़ तथा पूँछ में बंटा हुआ।

- त्वचा ग्रंथिल तथा अधिकांश में रोमों के शल्की उपत्वचीय बाह्य कंकाल द्वारा आवरित।

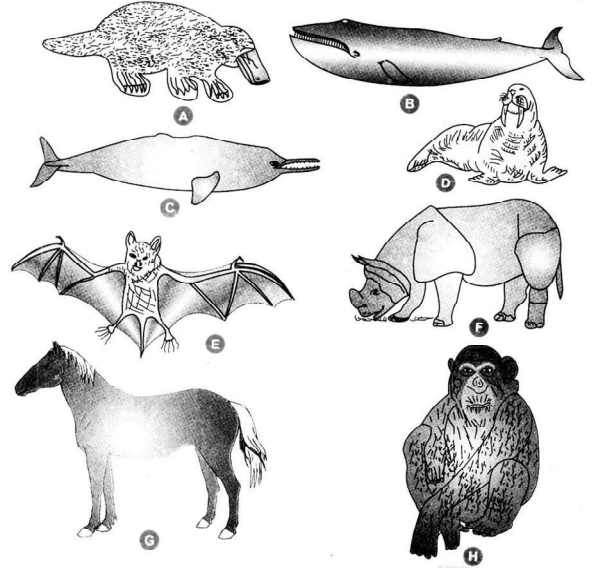
- पंचांगुली पादों के दो जोड़े होते हैं। यह विभिन्न उद्देश्यों के लिए विभिन्न प्रकार से अनुकूलित होते हैं।

- श्वसन केवल फुफ्फुस द्वारा होता है।

- हृदय चार वेश्मीय जिसमें दो आलिन्द तथा दो निलय होते हैं।

- लिंग सामान्यतः बाह्यरूप से विभेदित होते हैं।

- स्तनधारी अधिकांशतः जरायुज (बच्चे देने वाले) तथा भी कुछ जरायुज होते हुए भी अण्डे देते हैं (जैसे प्लेटिपस तथा ऐकिडना, कंगारू बहुत कमजोर विकसित व्यस्क को जन्म देते हैं। इन्हें जन्म के कुछ समय बाद तक मादा में बच्चों के चूषने के लिये दुग्ध स्त्रावी स्तनग्रन्थियाँ द्वारा लाक्षणित किया जा सकता।
- **उदाहरण :** मेक्रोपस (कंगारू), चमगादड़, रेट्स (चूहा), ओरिक्टोलेगस (खरहा), फेलिस (बिल्ली), पेन्थरा (शेर, चीता, तेंदुआ), केनिस (कुत्ता) इलेफस (हाथी), बेलेना (व्हेल), मकाका (बन्दर), हेमो (मानव), पेन (चिम्बांजी)



**Mammalia A. *Ornithorhynchus* (Duck-billed platypus);
B. *Balaenoptera* (the whale); C. *Platanista gangetica* (the
dolphin); D. *Odobenus* (the walrus); E. *Scotophilus* (the bat);
F. *Rhinoceros*; G. *Equus caballus* (Horse);
H. *Pan* (Chimpanzee)**