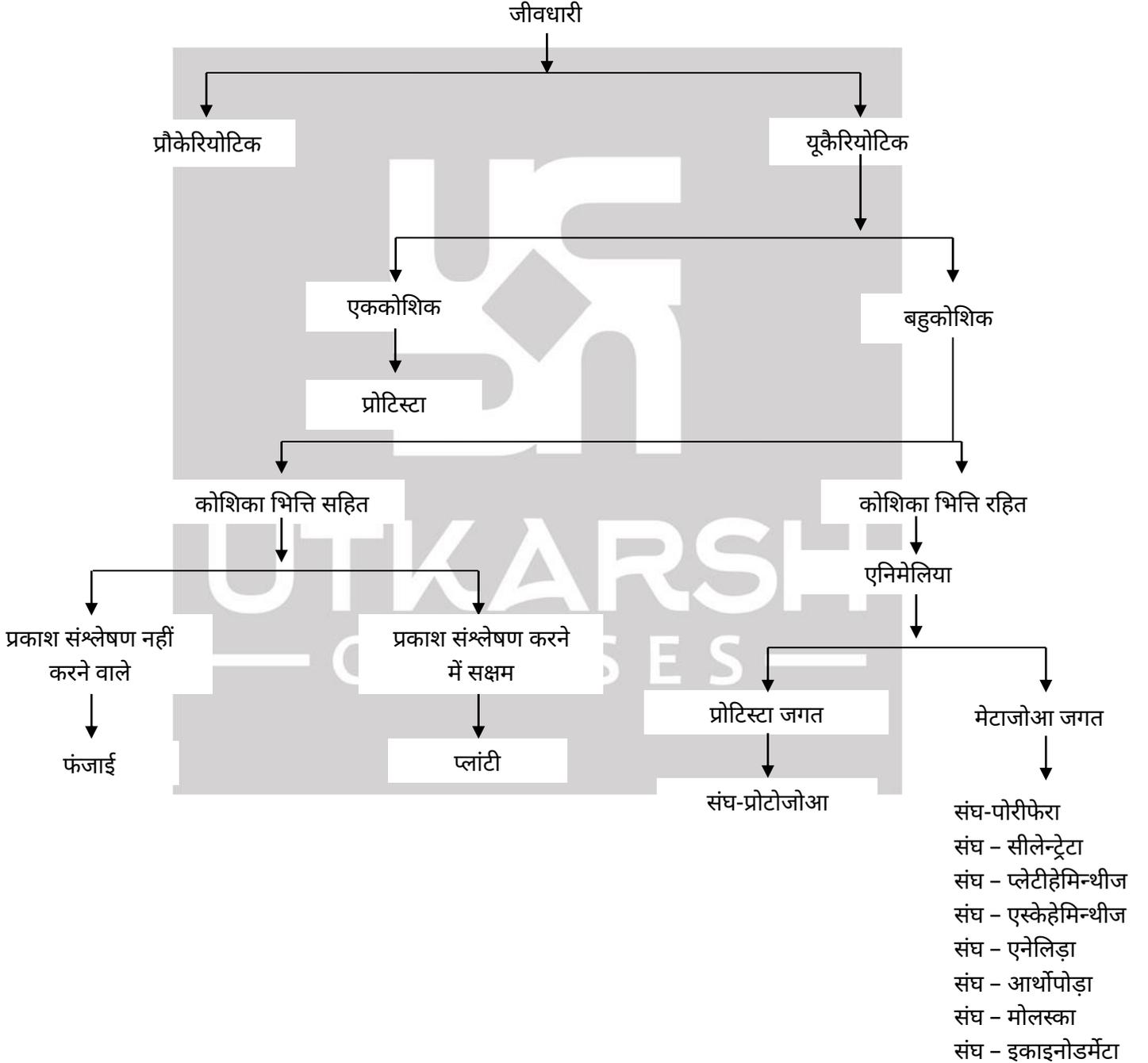


जीवधारियों का वर्गीकरण

जीवधारियों का वर्गीकरण

जीवधारियों के वर्गीकरण का वैज्ञानिक आधार जॉन रे नामक वैज्ञानिक ने प्रदान किया, लेकिन जीवधारियों के आधुनिक वर्गीकरण का सबसे प्रमुख योगदान स्वीडिश वैज्ञानिक कैरोलस लीनियस (1708 - 1778 ई.) का है।

- इनकी पुस्तकों जेनेरा प्लाण्टेरम, सिस्टेमा नेचुरी, क्लासेस प्लाण्टेरम एवं फिलासोफिया बॉटैनिका में जीवधारियों के वर्गीकरण पर विस्तृत रूप से प्रकाश डाला है।
- इन्होंने अपनी पुस्तक Systema Nature के सम्पूर्ण जीवों को दो भागों में बांटा है- 1. पादप जगत 2. जन्तु जगत
- कैरोलस लीनियस को वर्गिकी का पिता कहते हैं।



• द्वि जगत वर्गीकरण का स्थान अन्ततः आर. एच. व्हीटेकर (R.H Whittaker) द्वारा सन् 1969 में प्रस्तावित 5 जगत प्रणाली ने ले लिया। पाँच जगत निम्न प्रकार है-

1. मोनेरा - इस जगत में सभी प्रौकेरियोटिक जीव अर्थात् जीवाणु, सायनो बैक्टीरिया तथा आर्कीबैक्टीरिया सम्मिलित किए गए हैं।
2. प्रोटिस्टा- इस जगत में विविध प्रकार के एककोशिकीय प्रायः जलीय यूकेरियोटिक जीव सम्मिलित हैं।

जीवधारियों का वर्गीकरण

• पादप व जंतु के बीच स्थित यूग्लीना इसी जगत में है। यह दो प्रकार की जीवन पद्धति प्रदर्शित करता है। सूर्य के प्रकाश में स्वपोषित एवं प्रकाश के अभाव में इतर पोषित।

3. पादप- इस जगत में प्रायः वे सभी रंगीन बहुकोशिकीय, प्रकाश संश्लेषी उत्पादक जीव सम्मिलित हैं, शैवाल मॉस, पुष्पीय तथा अपुष्पीय बीजीय पौधे इसी जगत के अंग हैं।

4. कवक- इसमें यूकैरियोटिक तथा परपोषित जीवधारी सम्मिलित किए गए हैं, जिनमें अवशोषण द्वारा पोषण होता है। ये परपोषी होते हैं।
• इनकी कोशिका भित्ति काइटिन की बनी होती है।

5. एनिमेलिया- इस जगत में सभी बहुकोशिकीय जन्तु समयोजी यूकैरियोटिक, उपभोक्ता जीव सम्मिलित हैं, इन्हें मेटाजोआ भी कहते हैं।
- कृमि, सितारा मछली, जेलीफिश, सरीसृप, उभयचर पक्षी तथा स्तनधारी जीव इसी जगत के हैं।

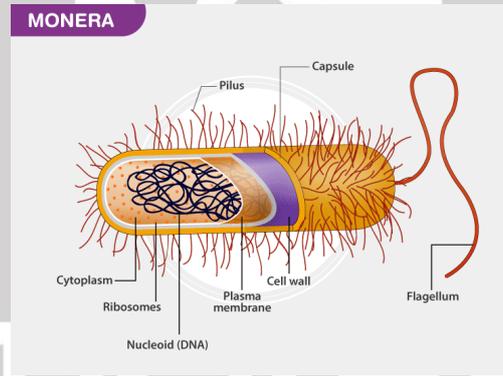
नोट: अरस्तू को जन्तु विज्ञान तथा थियोफ्रेस्टस को पादप विज्ञान का जनक कहते हैं।

• **वर्गीकरण के मुख्य स्तर तथा पदानुक्रमी वर्गीकरण** - वर्गीकरण का सबसे छोटा वर्ग जाति होता है।
जाति < वंश < कुल < गण < वर्ग < संघ < जगत

Species < Genus < Family < Order < Class < Phylum < Kingdom

• जीवों को अनेक छोटे बड़े समूहों में रखा जाता है इन समूहों को Taxa कहते हैं। (Taxon एकवचन)।

(i) **मोनेरा जगत** : इस जगत में सभी प्राकैरियोटिक जीवों को सम्मिलित किया गया है। जैसे- जीवाणु, सायनोबैक्टीरिया, नील हरित शैवाल (Blue Green Algae), माइकोप्लाज्मा, आर्कीबैक्टीरिया, एक्टिनो माइसिटिज बैक्टीरिया आदि।



मोनेरा जगत के जीवधारियों के मुख्य लक्षण-

• अधिकांश मोनेरा अपघटक (वायुमण्डल के सफाई कर्मी है) होते हैं। कुछ में नाइट्रोजन स्थितीकरण भी पाया जाता है।

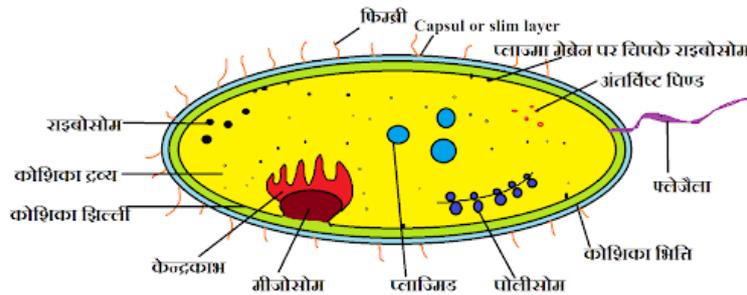
• ये प्रकाश संश्लेषी रसायन संश्लेषी या परपोषी होते हैं।

• आर्कीबैक्टीरिया जो कि अत्यन्त विषम परिस्थितियों (O_2 की अनुपस्थिति में) अत्यधिक ताप, अत्यधिक लवण सान्द्रता वाले स्थानों पर भी पाए जाते हैं।

• इनमें माइटोकॉन्ड्रिया, गॉल्जीकाय, रिक्तिका भी अनुपस्थित होती है।

मोनेरा जगत का वर्गीकरण- मोनेरा जगत को चार भागों में विभाजित किया गया है।

(a) **जीवाणु (बैक्टीरिया) :**



चित्र- जीवाणु की सूक्ष्म संरचना

• जीवाणु की खोज 1683 ई. में हॉलैण्ड के वैज्ञानिक एण्टोनी ल्यूवेन हॉक ने की थी।

• ये क्लोरोफिल रहित, एककोशिकीय अथवा बहुकोशिकीय प्राकैरियोटिक जीव है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- इनमें बैक्टीरियल क्लोरोफिल पाया जाता है, जो हरित लवक से भिन्न है तथा यहां प्रकाश संश्लेषण थाइलेकोइड संरचना में होता है।
 - खोज 1676 में एन्टीवॉन ल्यूवेन हॉक ने की थी।
 - बैक्टीरिया शब्द एहरेनबर्ग ने 1838 में दिया।
 - ग्राम स्टेनिंग के आधार पर ये दो प्रकार के होते हैं - gm + ve एवं gm - ve
 - इसमें जीवाणु को क्रिस्टल वायलेट अभिरंजक से रगड़ते हैं फिर इसे आयोडीन के घोल में डुबोते हैं तथा बाद में 95% एल्कोहॉल या एसिटोन से धोते हैं जो जीवाणु बैंगनी रंग छोड़ देते हैं इन्हें gm-ve ग्राम नेगेटिव कहते हैं। जो जीवाणु बैंगनी रंग बनाये रखते हैं उन्हें gm+ve ग्राम धनात्मक जीवाणु कहते हैं।
 - सभी जीवाणुओं की कोशिका भित्ति पेप्टिडोग्लाइकेन, म्यूरीन अथवा म्यूकोपेप्टाइड पदार्थ की बनी होती है।
 - जीवाणुओं की प्लाज्मा झिल्ली का रूपांतरण मीसोजोम कहलाता है और यह श्वसन व ऊर्जा उत्पादन का कार्य करता है।
 - जीवाणुओं में श्वसन कोशिका कला के अन्तर्वलन से बने मीजोसोम नामक रचना से होता है, क्योंकि माइटोकॉन्ड्रिया अनुपस्थित होता है।
 - **प्लाज्मिड (Plasmids)** - ये बैक्टीरिया में Extra genetic chromosomes (अतिरिक्त आनुवांशिक इकाईयाँ) हैं ये DNA के वृत्ताकार टुकड़े होते हैं।
 - **प्लाज्मिड का कार्य** - (i) आनुवांशिक अभियांत्रिकी में Vector (वाहक) के रूप में प्रयुक्त किए जाते हैं क्योंकि ये किसी भी क्रोमोसोमल टुकड़े के साथ जुड़ जाते हैं तथा फिर जीवाणु के DNA के साथ ही द्विगुणन करते हैं।
(ii) R प्लाज्मिड विभिन्न औषधियों के प्रतिरोधी क्षमता उत्पन्न करते हैं जिससे Bacteria Drugs के प्रति Resistance हो जाता है।
(iii) F factor प्लाज्मिड पर उर्वरा कारक जीन भी पाया जाता है।
 - **एपिसोम (Episome)** - वे प्लाज्मिड जो जीवाणु के DNA के साथ संयुक्त रूप से पाए जाते हैं इन्हें एपिसोम कहते हैं।
 - यह एक ऐसा प्लाज्मिड है जो जीवाणु के डी.एन.ए. में जुड़ भी सकता है तथा पृथक भी किया जा सकता है।
- जीवाणुओं द्वारा अलैंगिक जनन-** जीवाणुओं में अलैंगिक जनन द्विविभाजन द्वारा, कोनिडिया द्वारा एवं अन्तः बीजाणु द्वारा होता है।
- **एन्डोस्पोर (Endospore)/अन्तः बीजाणु** - टेनेस तथा एन्थ्रेक्स बैसिलस जीवाणु प्रतिकूल परिस्थितियों में अत्यन्त दृढ़ भित्ति का आवरण बना लेते हैं यहां एक जीवाणु की कोशिका एक ही अन्तः बीजाणु का निर्माण करती है।
 - अन्तः बीजाणु उत्तरजीविता का साधन है न कि जीवाणु के प्रजनन का।
 - अनुकूल परिस्थितियों में पानी के अन्तःशोषण से यह Endospore फट जाता है।
- जीवाणुओं में लैंगिक प्रजनन-** जीवाणुओं में न तो युग्मक का निर्माण होता है और न ही निषेचन होता है। इनमें केवल आनुवांशिक पदार्थों का आदान-प्रदान होता है। इसे आनुवांशिक पुनर्योजन (Genetic recombination) कहते हैं।
- **रूपान्तरण (Transformation)** : खोज ग्रिफीथ ने वर्ष 1928 में की।
 - विस्तृत अध्ययन Avery, Macleod तथा Maccart ने वर्ष 1944 में किया।
 - इसमें एक जीवाणु का DNA दूसरी जीवाणु के DNA में प्रवेश करता है। इस बहिर्जात DNA का ग्राही कोशिका में आनुवांशिक पदार्थ में समावेशन हो जाता है जिससे ग्राही कोशिका का गुणसूत्र रूपान्तरित हो जाता है।
 - **पराक्रमण या जीन-वाहन (Transduction)** : खोज जिण्डर व लेण्डर बर्ग ने वर्ष 1952 में की।
 - इसमें विषाणु की सहायता से एक जीवाणु का DNA का अंश दूसरी जीवाणु कोशिका में स्थानान्तरित हो जाता है।
 - **संयुग्मन (Conjugation)** : लेण्डर बर्ग तथा टेटम ने वर्ष 1946 में खोज की। यहां प्रदाता कोशिका एवं ग्राही कोशिका के मध्य आनुवांशिक पदार्थ का विनिमय संयुग्मन नलिका से होता है।

जीवाणुओं से लाभ:

आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण जीवाणु-

1. **नाइट्रोजन स्थितीकरण-** इसमें सहजीवी जीवाणु राइजोबियम जीवाणु लेग्यूम पादपों के साथ नाइट्रोजन स्थितीकरण में सहायक तथा Frankia जीवाणु का Alnus पादपों के साथ नाइट्रोजन स्थितीकरण में सहायक।
 - इसी प्रकार स्वतंत्र जीवाणु एजोबैक्टर तथा क्लास्ट्रीडियम भी नाइट्रोजन स्थितीकरण में सहायक है।
2. **दूध से दही जमाने में-** लैक्टोबेसीलस जीवाणु होते हैं तथा दही में विटामिन B₁₂ की मात्रा अधिक होती है।
3. **कार्बनिक अम्लों के निर्माण में-** लैक्टोबेसीलस जीवाणु द्वारा लैक्टिक एसिड का निर्माण तथा एसिटोबैक्टर जीवाणु द्वारा एसिटिक एसिड का निर्माण किया जाता है।
4. चाय की पत्तियों के क्यूरिंग में माइकोकोकस कोन्डीसैस नामक जीवाणु द्वारा चाय की पत्तियों पर किण्वन क्रिया द्वारा क्यूरिंग किया जाता है।

हानिकारिक जीवाणु-

- बैसिलस डिनाइट्रीफिकेन्स, ये जीवाणु नाइट्रेट, नाइट्राइट, तथा अमोनियम यौगिकों को स्वतंत्र नाइट्रोजन में परिवर्तित कर देते हैं, जिसे विनाइट्रीकरण कहते हैं।
- क्लोस्ट्रिडियम बोटुलिनियम भोजन को विषाक्त बनाते हैं।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- नींबू का कैंकर रोग जेन्थोमोनास सीट्री जीवाणु के कारण होता है।
- जेन्थोमोनास ओराइजी नामक जीवाणु चावल में अगंमारी रोग फैलाते हैं।
- क्षय रोग (टी.बी. रोग) माइक्रोबेक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस नामक जीवाणु से फैलता है।
- हैजा रोग विब्रियो कोलेरी नामक जीवाणु से फैलता है।
- कुष्ठ रोग माइक्रोबेक्टीरियम लेप्री नामक जीवाणु द्वारा फैलता है।

(b) एक्टिनोमाइसिटीज बैक्टीरिया : इन्हें कवकसम जीवाणु कहते हैं। वे जीवाणु जिनकी रचना कवक जाल के समान तन्तुवत व शाखित हो। तन्तुवत माइसिलियम एवं कोनिडिया निर्माण के कारण इन्हें कवक माना परन्तु प्राकेरियोटिक कोशिका संगठन के कारण इन्हें अब जीवाणु माना गया। स्ट्रेप्टोमाइसीज इस समूह का महत्त्वपूर्ण वंश है।

- एन्टीबायोटिक स्ट्रेप्टोमाइसीन प्राप्त किया गया था।

(c) आर्की बैक्टीरिया : ये प्राचीनतम जीवधारियों के प्रतिनिधि हैं। इसलिए इनका नाम आर्की बैक्टीरिया रखा गया है। इन्हें तीन समूहों में बांटा गया है-

(i) मेथेनोजेन्स - ये दलदल वाले स्थानों पर तथा पशुओं के प्रथम आमाशय में पाए जाते हैं। अन्य अवायुवीय जीवों द्वारा किण्वन के दौरान उत्पन्न CO_2 , H_2 फॉर्मिक अम्ल एवं एसिटिक अम्लों को ये आर्की बैक्टीरिया मेथेन में बदल देते हैं।

- जैव गैस संयंत्र में इन्हीं जीवाणुओं द्वारा मेथेन गैस उत्पन्न की जाती है। जैसे- मेथेनो बैक्टीरियम, मेथेनोकोकस।

(ii) लवणरागी या हैलोफाइलस (Halophiles)- लवणरागी अत्यधिक लवणीय वातावरण में पाए जाते हैं, जैसे की मृत सागरों में।

- ये लवणरागी बैक्टीरिया आर्किलैक्टीरिया समूह में उपस्थित है तथा कुछ यूकैरियोटिक जीवों में उपस्थित है। उदाहरण- अल्गा ड्यूनीलिया, सैलीना और फंगस वैलेमिया।

(iii) अधिताप अम्ल रागी (Thermo Acidophiles)-

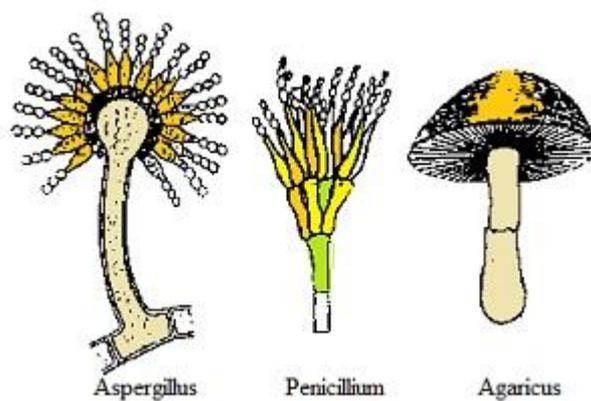
- ये आर्की बैक्टीरिया O_2 की अनुपस्थिति, उच्च लवण सान्द्रता, उच्च ताप, अत्यधिक अम्लता में भी जीवित रहते हैं।

उदाहरण- गैल्डीरिया सल्फ्यूरिया

(d) सायनो बैक्टीरिया या नील हरित शैवाल (Cynobacteria or Blue green alage): ये प्रथम प्रकाश संश्लेषी प्रोकेरियोटिक जीवधारी है, जो कि ग्राम ऋणात्मक है।

- Red Sea लाल सागर के पानी का लाल रंग का कारण एक blue green alage ट्राइकोडेस्मीयम एरिथ्रम है।
- Nostoc नॉस्टोक नील हरित शैवाल में हिटेरोसिस्ट संरचना नाइट्रोजन स्थितीकरण के लिये है।
- स्पाईरुलीन से प्रचुर मात्रा में प्रोटीन प्राप्त होता है।
- इनमें शैवालों की भाँति लिनोलिक अम्ल तथा गैलेक्टोज पाया जाता है।
- साइनोबैक्टीरिया कवक से लेकर साइकस तक अनेक जीवधारियों के साथ सहजीवी सम्बन्ध रखते हैं, राइजोबियम नामक साइनोबैक्टीरिया नाइट्रोजन स्थितीकरण करते हैं।
- कवकों के साथ सहजीवी सम्बन्ध लाइकेन कहलाता है।

फंजाई या कवक:



- कवक के अध्ययन का विज्ञान माइकोलॉजी कहलाता है। इस कारण इसे माइकोटा भी कहते हैं।
- सामान्यतः कवक बहुकोशिकीय होते हैं, अपवाद स्वरूप एककोशिकीय कवक हैं- सैकेरोमाइसीज सेरेवीसी
- सभी कवक विषमपोषी होते हैं और मृत कार्बनिक पदार्थ से पोषण ग्रहण करते हैं, इस कारण इन्हें मृतोपजीवी (Saprophytes) कहते हैं।
- कोशिका भित्ति काइटिन की बनी होती है।
- कवक का मुख्य काय तंतुमय होती है, और उसे माइसिलियम कहा जाता है।

कवकों का आर्थिक महत्त्व -

- किण्वन की प्रक्रिया के द्वारा यीस्ट इटली, डोसा, एल्कोहॉल, व ब्रेड इत्यादि का निर्माण करती है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- एस्पेर्जिलस नाइजर से सीट्रिक अम्ल प्राप्त होता है।
- टाइकोडर्मा कवक से साइकलोस्पोरिन ड्रग्स प्राप्त होती है, जो प्रतिरक्षा तंत्र को कमजोर करती है तथा इस कारण इसे अंग प्रत्यारोपण में प्रयोग किया जाता है।

• एगरिकस छत्रक कवक का उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है।

• एस्पेर्जिलस ओराइजी, यीस्ट से इन्वर्टेज तथा पेनीसीलियम से पेक्टिनेज एन्जाइम प्राप्त किया जाता है।

• सैकेरोमाइसीज सेरविसी नामक यीस्ट का उपयोग बेकरी उद्योग में डबलरोटी बनाने में होता है।

हानिकारक कवक- म्यूकर या राइजोपस ये भोजन का खराब कर देती है, इसे ब्रेड माल्ड भी कहते हैं, अचार, चटनी आदि पर फूलन या फूँद इसी कारण आती है।

• क्लेवीसेप्स नामक कवक LSD (Lysergic acid diethylamide) नामक एक विभ्रमी पदार्थ उत्पन्न करती है।

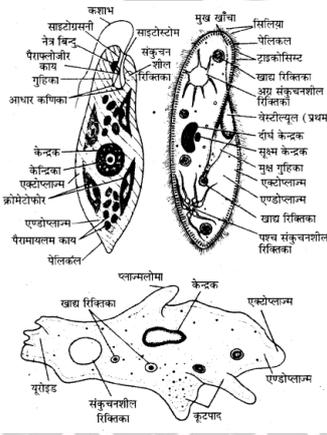
• कुछ मशरूम जहरीले होते हैं जो देखने में सामान्य प्रतीत होते हैं किन्तु धोखे से खाये जाने पर मृत्यु हो जाती है। जैसे- अमीनेटा, फेलोरडीस।

• पौधों में कई प्रकार के रोग कर देते हैं जैसे- पक्सीनिया नामक कवक से गेंहू में किट्ट रोग हो जाता है।

• सरसों का सफेद कीट्ट रोग, मूँफली का टिक्का रोग, आलू का अंगमारी रोग, गेंहू का लाल रस्ट, सभी कवकों द्वारा ही उत्पन्न होते हैं।

नोट: कवकों से कई प्रकार के एन्टीबायोटिक औषधियों का निर्माण होता है। अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने पेनीसीलियम नोटेटम से पेनीसीलिन नामक एन्टीबायोटिक प्राप्त किया था। स्ट्रेप्टोमाइसीन, टेरासाइसीन आदि एन्टीबायोटिक औषधियाँ कवकों से ही प्राप्त की जाती है।

प्रोटिस्टा जगत-



- इसमें एककोशिकीय, यूकेरियोटिक मुख्यतः जलीय जीवधारी पाए जाते हैं।
- प्रकाश संश्लेषी प्रोटिस्ट- (i) Dinoflagellates (डाइनोफ्लेजिलैटस) (ii) डायटम (iii) यूलीना।
- डाइनोफ्लेजिलैटस में जीव संदीप्ति (Bio luminescence) होती है जिससे समुद्री सतह जलते हुए अंगारों के समान दिखाई देती है। इसलिए इन्हें **Fire Algae** भी कहते हैं।

• डायटम की कोशिका भित्ति (डायटमी मृत्तिका) का उपयोग विस्फोटक पदार्थों के निर्माण में नाइट्रोग्लिसरीन के अवशोषण में होता है। समुद्र में डूबे हुए व्यक्ति की मृत्यु का पता डायटम लगाते हैं।

• डायटमी मृत्तिका से **Filters** बनाये जाते हैं तथा उच्च तापीय भट्टियों का निर्माण भी किया जाता है।

• यूलीना पादप तथा जन्तु जगत की योजक कड़ी है।

• ट्राइकोनिम्फा नामक प्रोटिस्ट दीमक की आहार नाल में पाया जाता है जो लकड़ी के कणों को पचाने में सहायक है।

• अमीबा, प्लाज्मोडियम एवं पैरामिशियम भी प्रोटोजोअंस जीव हैं।

प्रोटिस्टा में गमन- 1. कशाभिका द्वारा 2. रोमाभि द्वारा 3. कूटपादों द्वारा

प्रोटिस्टा में जनन - 1. अलैंगिक जनन- अलैंगिक जनन द्विविभाजन और पुटी निर्माण द्वारा होता है।

2. लैंगिक जनन- लैंगिक प्रजनन में नर और मादा युग्मक संयोजन करके युग्मक बनाते हैं, युग्मक में अर्द्धसूत्री विभाजन होता है और अंत में अगुणित जीव विकसित हो जाते हैं।

महत्त्वपूर्ण तथ्य :

• कार्बोहाइड्रेटों के विघटन को किण्वन (Fermentation) कहते हैं।

• प्रोटीन के विघटन को Putrefaction कहते हैं।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- जीवाणु एक प्रकार के प्राकृतिक अपमार्जक हैं।
- नाइट्रोजन स्थितीकरण मोनेरो जगत के जीवों द्वारा किया जाता है।
- नील हरित शैवाल का उपयोग उसर भूमि को उपजाऊ बनाने में भी किया जाता है जैसे- नोस्टोक, एनाबिना।
- **नाइट्रोजन स्थितीकरण (Nitrogen Fixation)** - वायुमण्डल की N_2 का नाइट्रोजनी यौगिकों में बदलना ही N_2 स्थितीकरण कहलाता है।
- एजोटोबेक्टर, एजोस्पाईरिलम (एनाबीना एवं नोस्टोक BGA) मिट्टी में स्वतंत्र N_2 का स्थितीकरण करते हैं।
- राइजोबियम जीवाणु मटर कुल के पादपों (लेग्युमिनसी) के जड़ों की ग्रन्थियों में सहजीवी के रूप में N_2 स्थितीकरण करते हैं। जलाशयों में यूट्रोफिकेशन नाइट्रोजीनस पोषक तत्वों एवं आर्थोफॉस्फेट के आधिक्य के कारण होता है।
- ईश्वेरियाई कोलाई (E. Coli) बैक्टीरिया मनुष्य की आहार नाल में निवास करता है तथा इनके द्वारा संश्लेषित विटामिन्स मानव के लिये उपयोगी हैं।

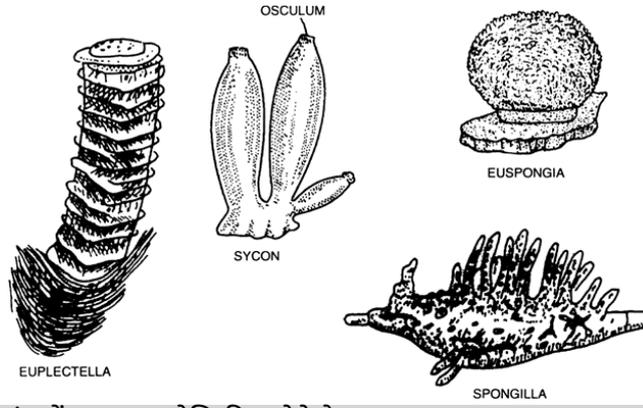
जन्तु जगत

- अरस्तू को जीव विज्ञान एवं जन्तु विज्ञान का जनक माना जाता है।
 - जंतुओं के वैज्ञानिक वर्गीकरण का सर्वप्रथम प्रयास ग्रीक दार्शनिक अरस्तू द्वारा किया गया।
 - इन्होंने प्राकृतिक समानताओं एवं विषमताओं के आधार पर जंतुओं को दो प्रमुख समूहों में वर्गीकृत किया।
1. ऐनैडिमा- इस समूह के जन्तुओं में R.B.C का अभाव होता है। जैसे- स्पंज, निडेरिया, मोलस्का, आर्थोपोडा आदि।
 2. इनैडिमा- इस समूह के जन्तुओं में लाल रुधिर उपस्थित होता है। इस समूह में अरस्तू ने केवल कशेरुकी जन्तुओं को सम्मिलित किया है, इन्हें निम्न दो उपसमूहों में वर्गीकृत किया है-
 - (a) जरायुज- इस उपसमूह के अन्तर्गत बच्चे जन्म देने वाले जन्तु को सम्मिलित किया है। जैसे- स्तनधारी जन्तु (पशु, मनुष्य, अन्य स्तनी)
 - (b) अण्डयुज- इस उपसमूह के अन्तर्गत अण्डे देने वाले जन्तुओं को सम्मिलित किया गया है। जैसे- मत्स्य, उभयचर, पक्षी, सरीसृप आदि।
 - (c) अर्द्धजरायुज- इस उपसमूह में बच्चे जन्म के कुछ समय बाद ही माता की विशेष थैलीनुमा संरचना में ही विकास करते हैं एवं बाद में उस थैली से बाहर निकलते हैं। जैसे - कंगारू
- कैरोलस लीनियस को आधुनिक वर्गीकरण का पिता कहा जाता है।
- प्राणी जगत को दो उप जन्तु जगत में विभाजित किया गया है।
1. प्रोटिस्टा जगत- इसके अंतर्गत सुकेन्द्रकीय एक कोशिकीय जीव आते हैं। जैसे - प्राटोजोआ संघ
 2. मेटाजोआ जगत- इसके अन्तर्गत सुकेन्द्रकीय बहुकोशिकीय जीव आते हैं। मेटाजोआ को पुनः तीन शाखाओं में विभाजित किया गया है, ये हैं- मीसोजोआ, पैराजोआ, यूमेटाजोआ।

उपजगत मेटाजोआ

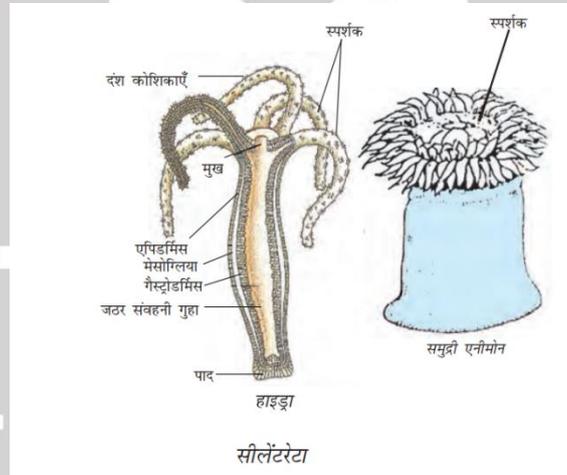
संघ पोरीफेरा-

जीवधारीयों का वर्गीकरण



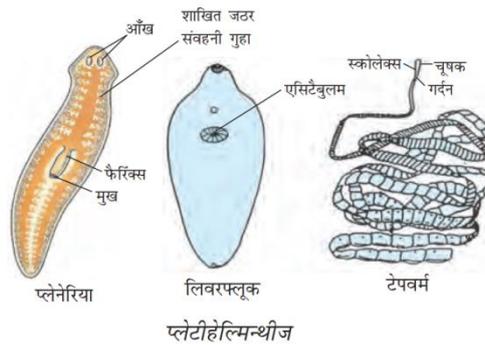
- इसका अर्थ छिद्रधारक होता है, इस संघ में जन्तु बहुकोशिकीय होते हैं।
- इस संघ के जन्तुओं की शरीर भित्ति में अनेक छिद्र पाए जाते हैं जिन्हें ऑस्टिया कहते हैं। शरीर के अग्र सिरे पर एक बड़ा छिद्र पाया जाता है जिसे ओस्कुलम कहते हैं।
- इनमें ऊतक एवं तंत्र का अभाव होता है। इस संघ के जन्तु सामान्यतः खारे जल में पाए जाते हैं।
- इनमें कैनाल तथा जल परिवहन तंत्र पाया जाता है, जैसे- साइकन, स्पंज, यूस्पंजिया, बाथ स्पंज, यूप्लेक्टैला आदि।

संघ सीलेन्टेरा या निडेरिया-



- इसका नया नाम निडेरिया है अर्थात् दश कोशिका से बना है।
- यह बहुकोशिकीय जलीय तथा द्विस्तरीय जन्तु है।
- पोलिपॉएड चूनेदार अस्थि का निर्माण करते हैं जिसे कोरल कहते हैं।
- इनमें अलैंगिक प्रजनन मुकुलन द्वारा तथा लिंगी प्रजनन युग्मकों द्वारा होता है।
- जैसे- हाइड्रा, जैलीफिश, सीएनीमोन, मूंगा प्रवाल।

संघ प्लेटीहेल्मिन्थीज-

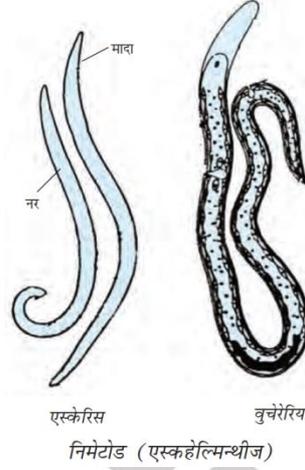


- प्लेटीहेल्मिन्थीज चपटे कृमी होते हैं इनका शारीरिक संगठन ऊतक एवं अंग कोटी का होता है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

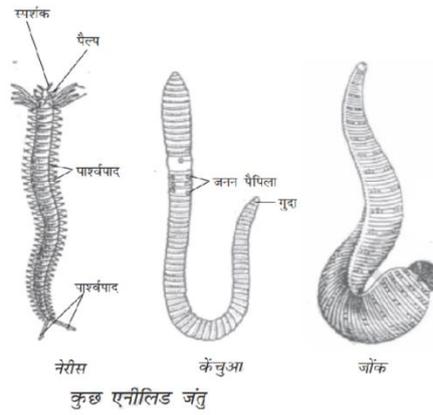
- अधिकांश सदस्य परजीवी होते हैं।
- उभयलिंगी होते हैं।
- यह जिन जन्तुओं में आश्रय पाते हैं उनसे सटे रहने के लिए शरीर में काँटे और चूषक पाए जाते हैं।
- इनमें उत्सर्जन के लिए फ्लेम कोशिका, ज्वाला कोशिका पायी जाती है।
- फैसिओला हिपेटिका (liver fluke) जो गाय, भेड़ व बैल की पित्त प्रणाली में पाया जाता है।
- फीता कृमि टीनिया सोलियम मनुष्य की आंत का परजीवी है। इससे मनुष्य में टीनिएसिस रोग हो जाता है।

संघ एस्केल्मिन्थीज या निमेटोडा-



- इन्हें साधारणतः गोल कृमि कहते हैं।
- इस संघ के जन्तुओं का शरीर त्रिस्तरीय, बेलनाकार एवं खण्डविहीन होता है।
- इनमें रक्त परिसंचरण तंत्र और श्वसन तंत्र नहीं पाए जाते हैं।
- आहारनाल पूर्ण विकसित होती है।
- उत्सर्जन प्रोटोनेफ्रेडिया द्वारा होता है।
- उदाहरण: एस्केरिस- मनुष्य की आँत में पाया जाता है एस्केरिएसिस रोग करता है।
- वाऊचेरिया बेन्क्रोफ्टाई- फाइलेरिया (हाथी पांव) रोग फैलाता है।

संघ ऐनेलिडा-



- शरीर लम्बा पतला, खण्डों में बंटा हुआ।
- प्रचलन काइटिन से बनी सीटी द्वारा होता है।
- आहारनाल पूर्ण विकसित होती है मुख एवं गुदा द्वारा अलग-अलग होते हैं।
- श्वसन प्रायः नम त्वचा द्वारा होता है। इनका रुधिर लाल होता है तथा रक्त वाहिनियाँ पाई जाती है। अतः इनमें बन्द परिसंचरण तंत्र पाया जाता है रक्त में हीमोग्लोबिन (विशेष प्रकार का) प्लाज्मा में ही घुला हुआ होता है जबकि मनुष्य व कोर्डेटा में Hb लाल रक्त कोशिका (RBC) में पाया जाता है। जैसे- केंचुआ, जोंक (परजीवी), नेरीस।
- केंचुआ उभयलिंगी (Bisexual) होता है यह भूमि की उपजाऊ क्षमता बढ़ता है। यह सड़ी-गली पत्तियों एवं गोबर के खाद से वर्मी कम्पोस्टर तैयार करता है। केंचुए को किसानों का मित्र, प्रकृति का हलवाहा, पृथ्वी की आँख, एवं मृदा उर्वरता का बैरोमीटर कहा जाता है।

संघ आर्थोपोडा -

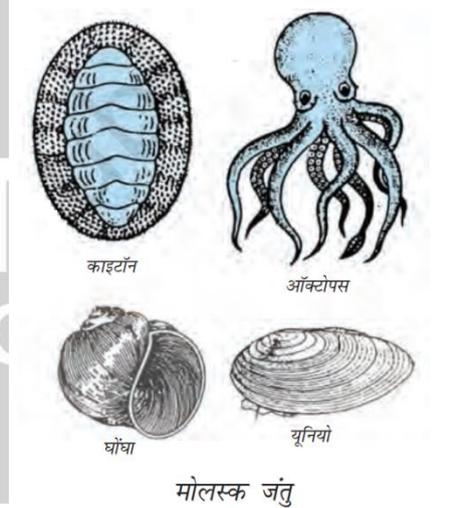
जीवधारीयों का वर्गीकरण

- यह जन्तु जगत का सबसे बड़ा संघ है।
- शरीर सिर, वक्ष व उदर में बंटा होता है।
- इस संघ के जन्तु जल, थल एवं वायु तीनों जगह पर पाए जाते हैं।
- शरीर का बाह्य कंकाल क्यूटीकल के रूप में पाया जाता है।
- इनमें रुधिर कोटरो (खुले स्थान) में बहता है खुला रुधिर परिसंचरण तंत्र पाया जाता है। रक्त रंगहीन होता है।
- इसके इन्सेक्टा (कीट) वर्ग में जन्तु जगत के 75% जन्तु पाए जाते हैं।
- श्वसन ट्रेकिया, बुक लंग्स और गिल्स के द्वारा होता है।
- इनमें उत्सर्जन कि क्रिया मैल्पीघियन नलिकाओं द्वारा होता है।
- उदाहरण: ट्राइआर्थस, लिम्पूलस, बिच्छू, मकड़ियाँ, किलनी, पिकनोगोनम, निम्फॉन, झींगा, केंकड़ा, क्रेफिश, तिलचट्टा, मक्खी, मच्छर, मधुमक्खी, रेशम का कीड़ा, कनखजूरा आदि।

कीटों द्वारा संचरित प्रमुख रोग :

- **मादा एनाफिलिज मच्छर** - मनुष्य में मलेरिया रोग का संचरण होता है प्लाज्मोडियम (प्रोटोजोआ) रोगकारक का वाहक है।
- **क्यूलेक्स मच्छर** - मनुष्य में **फाइलेरिया** या **हाथी पांव रोग** करता है। यह वाऊचेरिया ब्रेन्काप्टाई (एक एस्कैहेन्मिन्थ) रोगकारक का वाहक है।
- **एडिज एजिप्टाई मच्छर** - मनुष्य में Yellow fever व डेंगू के वाइरस का वाहक है।
- **सी-सी-मक्खी** (ग्लोसिना) - मनुष्य में अफ्रीकन निद्रा रोग के रोगकारक ट्रिपेनोसोमा (प्रोटोजोआ) की वाहक है।
- **हाऊस घलाई घरेलु मक्खी** - हैजा के वाइरस को फैलाती है।
- **खटमल** - मनुष्य में चागाज रोग (ट्रिपेनोसोमा क्रुजी) फैलाती है।
- **सैण्ड (fly) बालू मक्खी** - काला ज्वार (लिशमानिया डोनोवानी) को फैलाती है।
- ऊँटों में सुरा रोग भी मक्खी से फैलता है।

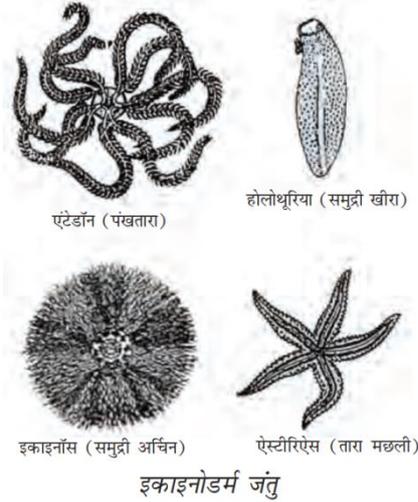
संघ मोलस्का-



- इनका शरीर कोमल होने के कारण इन्हें मोलस्का कहा जाता है।
- इसके अधिकांश सदस्य समद्री होते हैं लेकिन कुछ स्वच्छ जल व स्थल पर भी पाए जाते हैं।
- ये खण्डहीन कोमल शरीर वाले जन्तु होते हैं जिनमें से अधिकांश मंद गति से चलने वाले होते हैं।
- इनका शरीर कवच से ढका होता है जो कि (CaCO₃) कैल्शियम कार्बोनेट का बना होता है।
- इनका रक्त परिसंचरण तंत्र विकसित होता है। रक्त नीला या हरा होता है।
- श्वसन गिल्स और फुफ्फुस द्वारा होता है।
- मोलस्का के बाह्य कवच के अंदर जब कोई बाहरी पदार्थ का कण घुसता है तो ये जन्तु इसके चारों ओर एक विशेष पदार्थ बनाकर इसे मोती में बदल देता है।
- जैसे- घोंघा (Pila पाइला), सीपी (Unio यूनियो), ऑक्टोपस - अष्टभुज या डेविल फिश (Devil fish), सीपिया (Cuttle fish), पिकेटेडा - भारतीय मोती शुकुति (Pearl Oyster), ओलिगो - स्किड (Squid)।
- पाइला को एप्पल स्नेल, सीपिया को कटल फिश तथा ऑक्टोपस को डेविल फिश कहा जाता है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

इकाइनोडर्मेटा :



- इनकी त्वचा पर कंटिकाएँ पायी जाती है त्वचा पर कंटिकाएँ पाए जाने के कारण इस संघ का नाम इकाइनोडर्मेटा रखा गया।
- इस संघ के सभी जन्तु समुद्री होते हैं।
- शरीर अरीय सममित, खण्डहीन, गोलाकार व तारे के समान होता है।
- देहगुहा में तीन अन्य तंत्रों का निर्माण होता है-
 1. जलवाहक तंत्र
 2. हीमल तंत्र
 3. पेरीहीमल तंत्र
- इनमें एक विशिष्ट जल संवहन नाल तंत्र पाया जाता है, जो इनके चलने में सहायक है।
- इनमें पुनरुत्पादन (Redvelopment) की विशेष क्षमता पाई जाती है।
- उदाहरण: Star fish (तारा मछली), भंगुर तारा (Brittle star), समुद्री अर्चिन (इकाइनस) – अरस्तू की लालटेन (भोजन को चबाने का कार्य करती है) पाई जाती है, समुद्री खीरा या ककड़ी (Holothuria), पंखतारा (Feather star) इत्यादि।

जन्तु जो वास्तविक रूप से मछलियाँ नहीं है-

जन्तु	संघ
जैलीफिश (Jelly fish)	सिलेन्ट्रेटा
कवचमीन (Shell fish)	आर्थोपोडा
क्रेफिश (Cry fish)	आर्थोपोडा
रजत मीन (Silver fish)	कीट वर्ण आर्थोपोडा
कटल फीश/सीपिया (Cuttle fish)	मोलस्का
पिशाच मीन/ऑक्टोपस (Devil fish)	मोलस्का
तारा मछली (Star fish)	इकाइनोडर्मेटा
रेजर फिश (Razor fish)	इकाइनोडर्मेटा

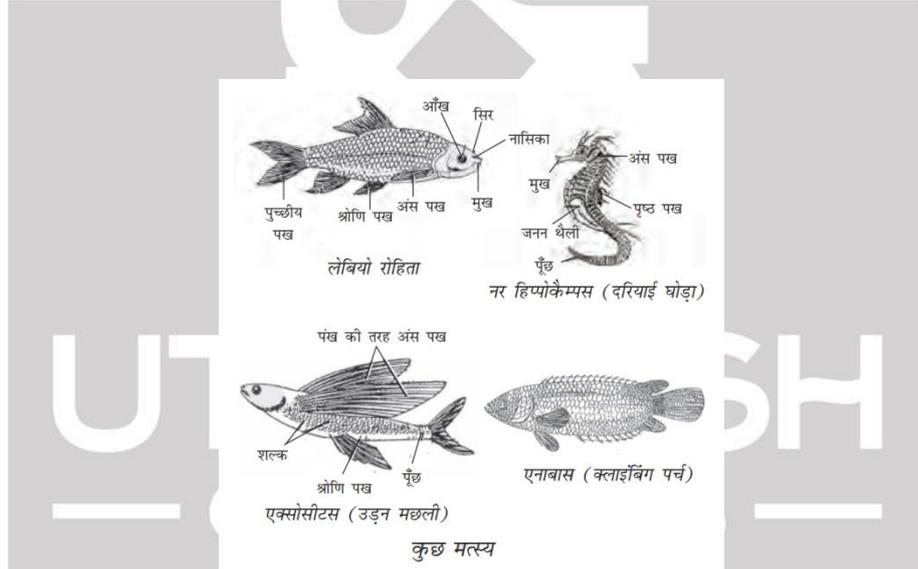
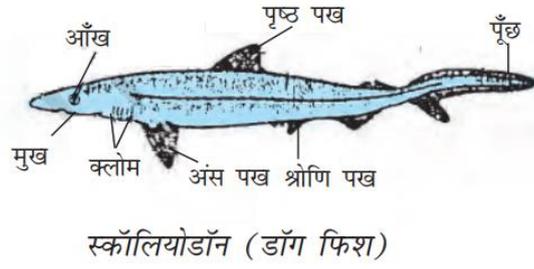
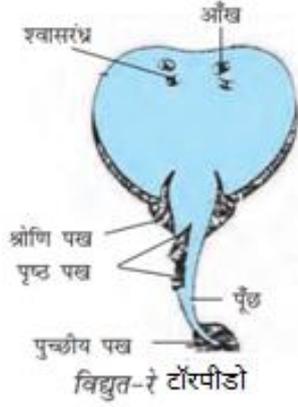
संघ कार्डेटा- इस संघ की स्थापना बैल्फोर नामक वैज्ञानिक ने की थी।

- इस संघ के अन्तर्गत वे जन्तु आते हैं जिनके जीवन चक्र की किसी न किसी अवस्था में एक पृष्ठ रज्जु एवं एक खोखली पृष्ठ तंत्रिका रज्जु पायी जाती है। भ्रूणीय विकास में इसका निर्माण एक्टोडर्म से होता है, विकसित होने पर इसके चारो ओर कशेरुक दण्ड का निर्माण होता है।
- इन जन्तुओं में विकसित रक्त परिसंचरण तंत्र पाया जाता है जो कि बन्द प्रकार का होता है।
- इनमें पूर्ण विकसित मस्तिष्क एवं तंत्रिका तंत्र पाया जाता है।
- इन जन्तुओं में पाचन तंत्र, उत्सर्जन तंत्र एवं प्रजनन तंत्र पूर्ण विकसित रूप से पाए जाते हैं।
- **असमतापी जन्तु** (ठण्डे रुधिर वाले) - जो जन्तु वातावरण के ताप में परिवर्तन होने पर अपने ताप को स्थिर नहीं रख पाते हैं। जैसे- मछलिया (पीसीज वर्ग), मेढ़क (एम्फीबिया वर्ग), साँप (रेप्टीलिया वर्ग)।
- **समतापी जन्तु** (गर्म रुधिर वाले) - वातावरण के ताप में परिवर्तन होने पर भी जो जन्तु अपने शरीर के ताप को लगभग स्थिर रख सके। जैसे-पक्षी (एवीज वर्ग), मनुष्य (मैमेलिया वर्ग)।
- **शीत निष्क्रियता** (Hyabernation) - सभी असमतापी जन्तु वातावरण के अनुसार अपने ताप को स्थिर नहीं रख पाते हैं अतः सर्दियों के दिनों में वे निष्क्रिय हो जाते हैं। जैसे- सर्दियों में मेढ़क का नम मिट्टी में छिपना एवं साँप अपने बिलों में निष्क्रिय पड़े रहते हैं।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- इस संघ को 5 वर्गों में बांटा गया है-

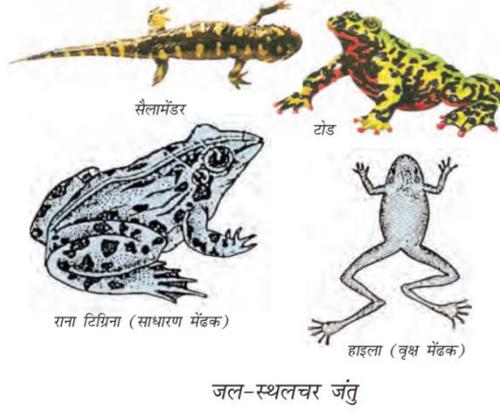
1. मत्स्य वर्ग (Class Pisces)-



- इस वर्ग के जन्तु जलीय तथा असमतापी (Cold Blooded) होते हैं।
- श्वसन क्लोम (Gills) के द्वारा होता है। अन्तः कंकाल उपास्थियों का बना होता है।
- बाह्य कंकाल शल्कों के रूप में होता है। हृदय में एक आलिन्द (Atrium) तथा एक निलय (Ventricular) होता है।
- उदाहरण- विद्युत मछली (टोरपीडो), कुत्ता मछली (स्किलोडियोन), समुद्री घोड़ा (हिप्पोकैम्पस), फुफ्फुसमीन इत्यादि।
- रोहु, कतला - खाने योग्य मछलियाँ।
- गैम्बीसिया मछली - मच्छरों के लार्वा को खाती है अतः मलेरिया के जैविक नियंत्रण में काम आती है।
- व्हेल शार्क - विश्व की सबसे बड़ी समुद्री मछली (वजन 43 टन)।

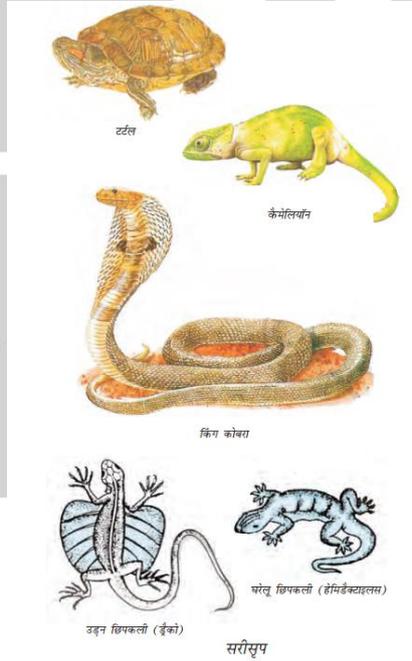
2. उभयचर वर्ग (Class Amphibia)-

जीवधारीयों का वर्गीकरण



- इस वर्ग के सदस्य जल और स्थल दोनों में पाए जाते हैं, इस कारण इन्हें उभयचर कहा जाता है।
- इस वर्ग के अधिकांश सदस्य स्वच्छ जलीय होते हैं।
- ये जन्तु असमतापी होते हैं।
- श्वसन क्लोमो द्वारा, नम त्वचा द्वारा तथा फेफड़ों द्वारा होता है।
- हृदय में दो आलिन्द तथा एक निलय पाया जाता है।
- इनमें अधिकांशतः परिवर्द्धन के समय एक लार्वा बनता है जिसे टेडपोल लार्वा कहते हैं।
- उदाहरण: नेक्ट्युरस, सेलामेण्डर और मेढक।
- हाइला को वृक्ष मेढक या वृक्ष मंडूक कहते हैं।

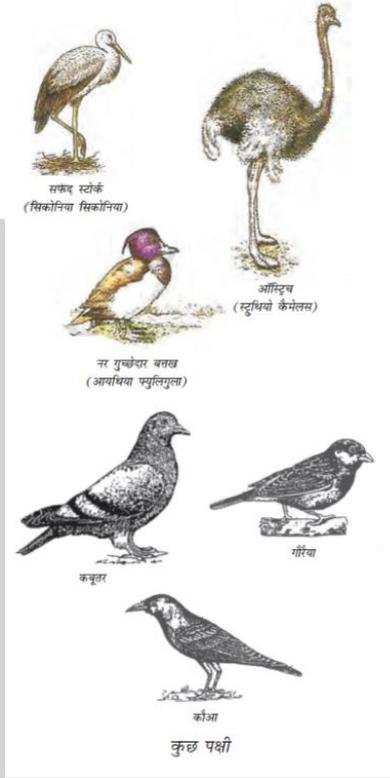
सरीसृप वर्ग (Class Reptilia)-



- ये साधारणतः स्थलवासी होते हैं लेकिन कुछ जलवासी भी होते हैं।
- ये रेंग कर चलते हैं इसलिए इन्हें सरीसृप कहते हैं।
- ये असमतापी जन्तु हैं।
- श्वसन फेफड़ों द्वारा करते हैं।
- हृदय में दो आलिन्द एवं एक अर्द्ध विभाजित निलय होता है अर्थात् अपूर्ण चार कोष्ठीय हृदय होता है परन्तु मगरमच्छ एवं घड़ियाल में पूर्ण रूप से चार कोष्ठीय (दो आलिन्द, दो निलय) हृदय पाया जाता है।
- मीसोजोइक युग को रेप्टाइलस का स्वर्ण युग कहते हैं।
- हाइड्रोफिश जिसे समुद्री साँप कहते हैं संसार का सबसे जहरीला साँप है।
- हिलोडर्मा (Heloderma) विश्व की एकमात्र जहरीली छिपकली है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- उदाहरण- छिपकली (Draco - उड़न छिपकली), मगरमच्छ, घड़ियाल, कछुआ, साँप इत्यादि।
 - ड्रेको को उड़ने वाली छिपकली कहते हैं।
 - अजगर (पायथन) एक विषहीन साँप है।
- पक्षी वर्ग(Class Aves)-** ये नियततापी होते हैं।



- ये हवा में उड़ते भी हैं और जमीन पर तेजी से भी चलते हैं।
- इनमें दाँत नहीं पाए जाते हैं, मुख चोंच द्वारा घिरा रहता है।
- इनका कंकाल सरंभ्र तथा हल्का होता है।
- इनके अग्रपाद पंखों में रूपांतरित हो जाते हैं।
- हृदय दो आलिन्द और दो निलय में बंटा होता है।
- उदाहरण: कबूतर, गौरैया, मैना, मोर, तोता, ऑस्ट्रिच, एमू, कीवी, आर्किओर्निस, आर्किओप्टेरिक्स आदि।
- सबसे बड़ा जीवित पक्षी शतुरमर्ग है।
- सबसे छोटा पक्षी हंमिंग बर्ड है।
- किवी (ईमु) ऐसा पक्षी जो उड़ नहीं सकता है। (न्यूजीलैण्ड में)।
- तीव्रतम पक्षी अवावील (swift) है।
- विलुप्त पक्षी 'डोडो', जो कि मॉरीशस में पाया जाता है।
- मोर (पेवो क्रिस्टेसिस) हमारा राष्ट्रीय पक्षी है।

स्तनधारी वर्ग(Class Mammalia)-

जीवधारीयों का वर्गीकरण



- इस वर्ग के जन्तु उच्चतापी एवं समतापी होते हैं।
- इनकी त्वचा बाल या रोम से ढँकी रहती है।
- इनमें स्वेद एवं तेल ग्रंथियाँ पायी जाती है।
- दाँत जबड़ों के गढ़ों में स्थित होते हैं। प्रायः स्तनधारी द्विवारदंती एवं विषमदंती होते है।
- इनके हृदय में चार कोष्ठ होते है व RBC केन्द्रकहीन होती है। (केवल ऊँट, लामा व जिराफ को छोड़कर)
- पोन्स वेरोलाई पशुमस्तिष्क के अधरतल पर स्थित और अनुमस्तिष्क दोनों पाश्र्वों को जोड़ने वाली तंत्रिका रज्जुओं की एक अनुप्रस्थ पट्टी होते हैं।
- इनमें 12 जोड़ी कपाल तंत्रिकाएँ होती हैं।
- इनमें 7 ग्रीवा कशेरुक होते हैं तथा कशेरुक मूल के दानों सिरे चपटे होते हैं।
- इनमें वृक्क सेम के बीज की आकृति का होता है।
- इनमें हमेशा अंतः निषेचन होता है। यूथीरिया में भ्रूण मादा के गर्भाशय की भित्ति से एक अपरा द्वारा सम्बद्ध होता है माध्यम से भ्रूण का पोषण होता है।
- वर्ग स्तनधारी को तीन उपवर्गों में बाँटा गया है- 1. प्रोटोथीरिया 2. मेटाथीरिया 3. यूथीरिया।

उपवर्ग प्राटोथीरिया-

- ऐसे स्तनधारी कई लक्षणों में सरीसृपों की तरह होते हैं।
 - ये अण्डे देने वाले स्तनधारी हैं। इसलिए इन्हें ओवीपेरस कहते हैं।
- उदाहरण: एकिडना, ऑर्निथोरिक्स आदि।

उपवर्ग मेटाथीरिया- इस उपवर्ग के जन्तु न तो अण्डे देते हैं और न ही पूर्ण विकसित बच्चे को जन्म देते हैं अर्थात् ये अपरिपक्व बच्चे को जन्म देते हैं। बाद में इस बच्चे का विकास माता के उदर में स्थित विशेष थैली में होता है जिसे मार्सूपियल थैली कहते हैं।

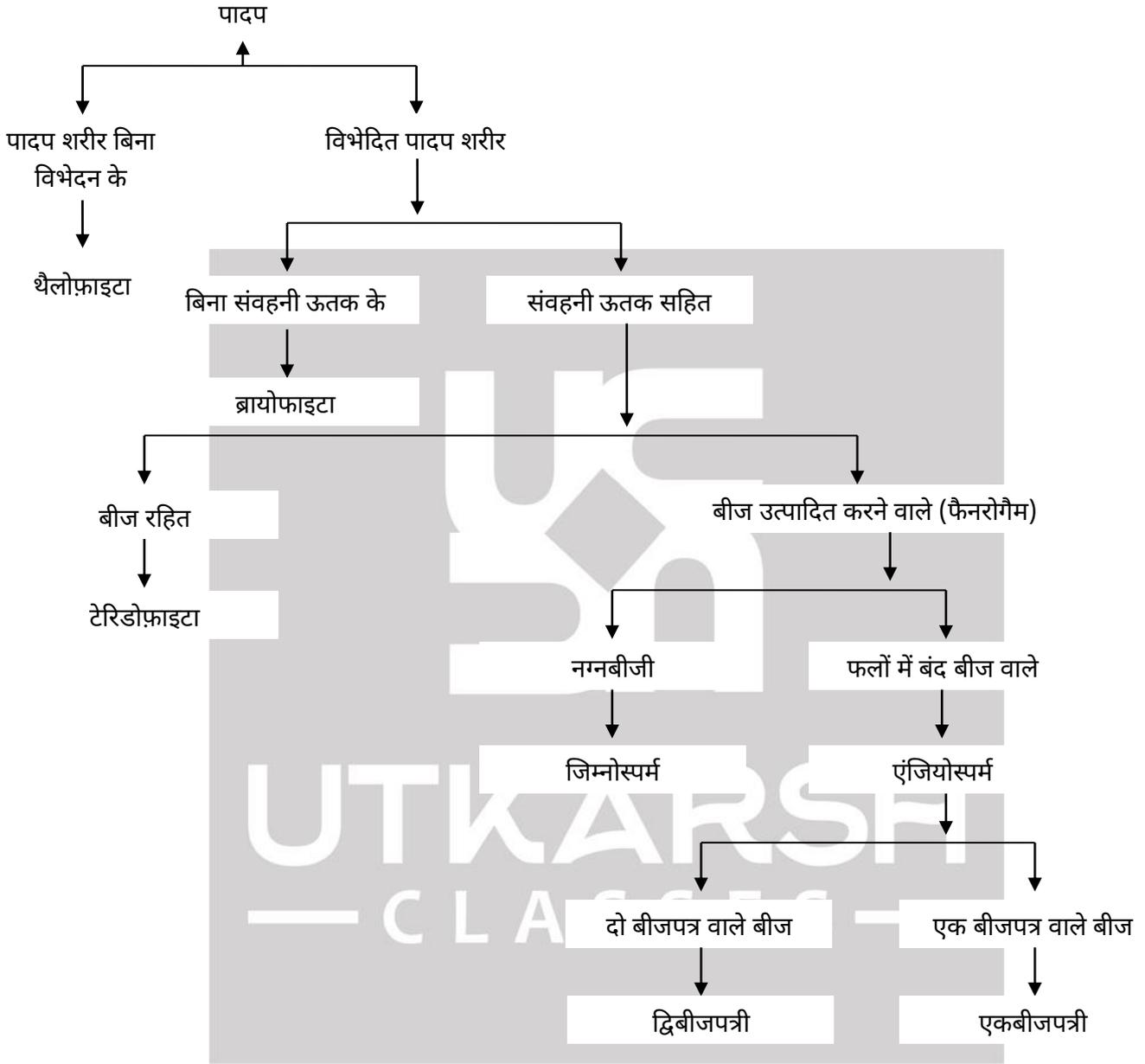
• उदाहरण: कंगारू, डाइडेल्फिस आदि।

उपवर्ग यूथीरिया- इस उपवर्ग में उच्च स्तनधारी सम्मिलित होते हैं।

- इनमें भ्रूण मादा के गर्भाशय में विकसित होता है।
- इस उपवर्ग की मादा पूर्ण विकसित बच्चे को जन्म देती है।
- इनमें स्तन ग्रन्थियाँ पूर्ण विकसित होती हैं तथा आपस में संयुक्त होकर योनिमार्ग बनाते हैं।
- इसमें गुदा तथा जनन मूत्र छिद्र अलग-अलग होता है। अवस्कर नहीं होता है।
- उदाहरण: पैंगोलिन, छछुंदर, उड़ने वाली लोमड़ी, हिस्ट्रिक्स, चूहा, ,खरगोश, गिनी पिग, कुत्ता, बाघ, सिंह, भारतीय हाथी, गधा, व्हेल, मनुष्य आदि।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

पादप जगत

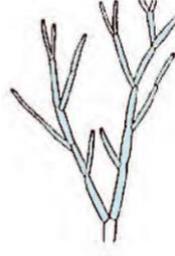


जीवधारीयों का वर्गीकरण

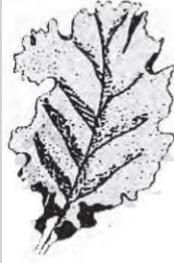
1. **थैलोफाइटा:** इन पादपों में जड़, तना, पत्ती अनुपस्थित तथा भ्रूण का निर्माण भी नहीं होता है। पादप की संरचना थैलस के समान होती है। जैसे- शैवाल, कवक, जीवाणु इत्यादि।



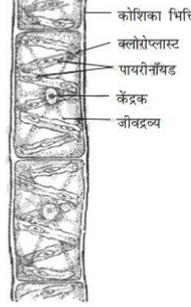
यूलोथ्रिक्स



क्लैडोफोरा



अल्वा



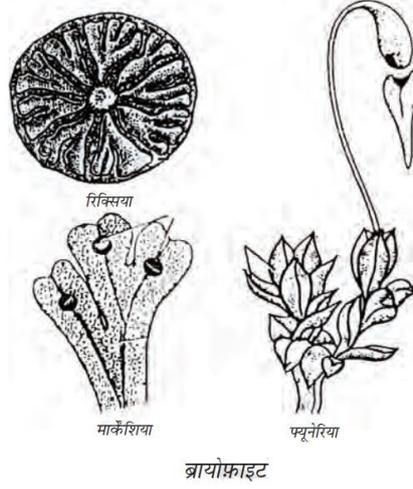
स्फैरोसाइटा

थैलोफाइटा (शैवाल)

- **शैवाल(Algae):** यह पौधों का सबसे आद्य एवं विशाल समूह है। इनकी कोशिकाओं में पर्णहरित पाया जाता है ये प्रकाश संश्लेषण की क्रिया कर सकते हैं।
- पृथ्वी पर 90% प्रकाश संश्लेषण इन्हीं के द्वारा होता है।
- इन पादपों में जड़, तना तथा पत्ती का विभेदन नहीं होता है।
- इनमें सवहनी तंत्र (जाइलम, फ्लोएम) भी नहीं पाए जाते हैं।
- जैलिडियम एवं ग्रैसिलैडिया नामक लाल शैवालों से 'अगर-अगर' का उत्पादन होता है। यह आइसक्रीम, कृत्रिम रेशे, ध्वनि रोधक एवं ताप रोधक पदार्थ बनाने, दवाइयों के सिरप बनाने के काम आता है।
- हरे शैवालों के जैसे-क्लेमाइडोमोनास, क्लोरेला, यूलोथ्रिक्स, अल्वा, स्याइरोगायरा, ऐसीटाबुलेरिया, कारा, क्लैडोफोरा।
- क्लोरेला को अन्तरिक्ष यात्री O₂ प्राप्त करने के लिए ले जाते हैं।
- ऐसीटाबुलेरिया सबसे लम्बी एक कोशिकीय पादप कोशिका हैं।
- अल्वा को समुद्री सलाद के रूप में भोजन के रूप में काम में लेते हैं।
- हाइड्रा के साथ जूक्लोरेला नामक हरा शैवाल सहजीवी सम्बन्ध बनाता है।
- शैवालों में-
 - क्लोरोफाइसी- हरा वर्णक
 - रोडोफाइसी- लालवर्णक
 - फीयोफाइसी- भूरावर्णक
- शैवालों से हानियाँ-
 1. सेफैल्यूरस नामक शैवाल चाय के पौधों पर लाल किट्ट रोग उत्पन्न करता है।
 2. वर्षा के दौरान भूमि पर फिसलन शैवालों के कारण।

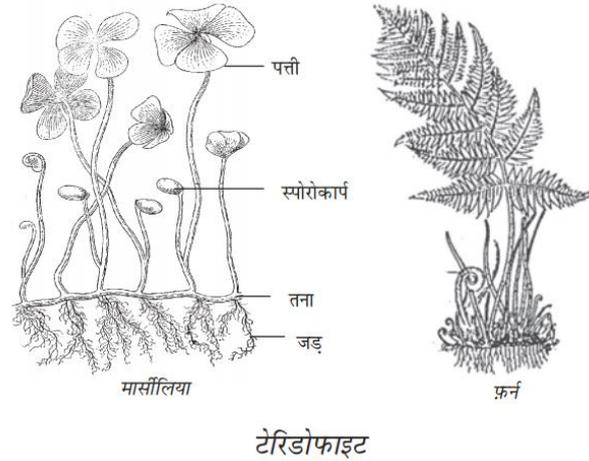
2. **ब्रायोफाइटा(Bryophyta):**

जीवधारीयों का वर्गीकरण



- सबसे सरल स्थलीय पौधे हैं।
- संवहन ऊतक का अभाव होता है।
- इन्हें पादप जगत के उभयचर कहते हैं क्योंकि ये स्थलीय पौधे हो परन्तु निषेचन के लिये इन्हें जल की आवश्यकता होती है। अतः ये नम छायादार स्थानों पर उगते हैं।
- इनमें वास्तविक जड़ों का अभाव होता है केवल Rhizoids मूलाभास द्वारा ही आधार से संलग्न रहते हैं।
- इन्हें मॉस भी कहते हैं। उदाहरण - मॉस/फ्यूनेरिया, मार्केशिया, रिक्सिया।
- सबसे लम्बा ब्रायोफाइटा डाउसोनिया 50 सेमी. लम्बा है।
- मॉस का प्रयोग एन्टिसेप्टिक के रूप में किया जाता है।
- स्फैग्म नामक मॉस में अपने भार का 20 गुना तक पानी सोखने की क्षमता पाई जाती है। पौधों को एक स्थान से दुसरे स्थान पर ले जाने पर सुखने से बचाने के लिये इसका उपयोग किया जाता है।
- स्फैग्म जैसे ब्रायोफाइटा का प्रयोग ईंधन के रूप में किया जाता है।

3. **टैरिडोफाइटा (Pteridophytes):** सामान्यतया इन्हें फर्न भी कहते हैं। संवहनी तंत्र सबसे पहले इन्हीं पादपों में विकसित हुआ।

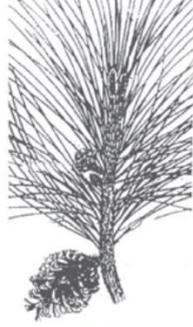


- इनका शरीर जड़, तना एवं पत्ती में विभाजित रहता है।
- इनमें संवहन ऊतक पाए जाते हैं।
- Azolla जलीय टैरिडोफाइटा जो गन्ने के खेतों में नॉस्टाक एवं एनाबीना BGA(नील हरित शैवाल) के साथ N_2 स्थितीकरण का कार्य करता है।
- मासीलिया तथा सिरेटोप्टेरिस जैसे टैरिडोफाइट्स का उपयोग सब्जी के रूप में होता है।
- इनमें पुष्प, फल एवं बीजों का अभाव होता है। उदाहरण- मासीलिया, फर्न, हार्स टेल।
- महत्त्वपूर्ण तथ्य - टैरिडोफाइट्स, जिम्नोस्पर्म व एन्जियोस्पर्म में संवहनी तंत्र पाया जाता है जबकि थैलोफाइटा एवं ब्रायोफाइटा में संवहनी तंत्र अनुपस्थित होता है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

- टेरिडोफाइटा को विकसित बीज रहित पौधा कहा जाता है।

4. जिम्नोस्पर्म (Gymnosperm): Gymno = नग्न, Sperma = बीज। नग्न बीजी पादप (अनावृतबीजी) ये बहुवर्षी, सदाबहार व काष्ठीय होते हैं।



पाइनस



साइकस

नग्नबीजी (जिम्नोस्पर्म)

- इन पादपों में जड़, तना तथा पत्ती स्पष्ट रूप से विभेदित होते हैं।
- संवहनी ऊतक जाइलम एवं फ्लोएम भी पाए जाते हैं।
- इनमें बीज के चारों ओर कोई आवरण नहीं पाया जाता है अतः इन्हें नग्न बीजी पादप कहते हैं। बीजाण्ड से निषेचन के बाद बीज बनते हैं।
- इनमें फल का अभाव होता है क्योंकि फल का निर्माण अण्डाशय से होता है जो की इनमें अनुपस्थित होता है परन्तु पुष्प होते हैं।
- इनमें शंकुधारी पौधे भी पाए जाते हैं जो कि सदा हरे रहते हैं तथा बसंत ऋतु में पत्तियाँ झड़ती नहीं है जैसे- चीड़, फर, स्पूस, देवदार इत्यादि।
- निषेचन के लिये जल की आवश्यकता थैलोफाइटा, ब्रायोफाइटा तथा टेरिडोफाइटा में होती है परन्तु बीज बनने वाले पौधों- जिम्नोस्पर्म व एन्जियोस्पर्म (बीजी पादप) में परागनलिका बनने के कारण निषेचन में जल की आवश्यकता नहीं होती है।

Note- सबसे बड़ा अण्डाणु तथा शुक्राणु साइकस का होता है।

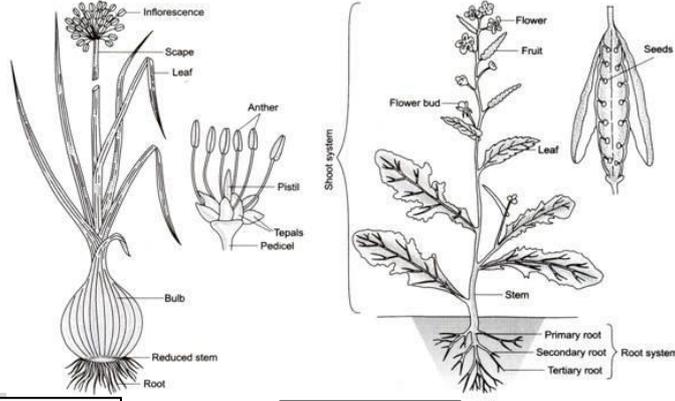
UTKARSH
— CLASSES —

नग्नबीजीयों का आर्थिक महत्व:

- पाइनस के बीज (चिलगोजा) खाए जाते हैं।
- इफीड्रा के रस से इफेड्रिन नामक एल्केलॉयड प्राप्त किया जाता है, जिसका उपयोग दमा तथा खांसी के रोगी में दवा के रूप में होता है।
- चीड़ से तारपीन का तेल एवं रेजिन प्राप्त होते हैं।
- कोनीफर(Conifers) से (पाइनस से) इमारती लकड़ी प्राप्त होती है।
- पीले बादल (Sulphur Showers) पाइनस के परागकणों के वातावरण में फैलने से आकाश पीला दिखाई देता है।
- साइकस को सामान्यतया सागोपाम कहते हैं जिससे साबूदाना प्राप्त होता है।
- जीवित जीवाश्म (Living fossils)- साइकस, जिंगो बाइलोबा तथा मेटा सिकोया है।
- साइकस की प्रवाल मूल में नील हरित शैवाल एनाबीना एवं नोस्टॉक पाई जाती है।
- पाइनस की जड़ों के साथ कवकों के सहसम्बन्ध को माइकोराइजा कहते हैं।
- पाइनस के परागकरण पंख युक्त होते हैं तथा ज्यादा मात्रा में आकाश में फैलने पर पीले बादलों की तरह दिखते हैं।

5. आवृतबीजी (Angiosperm): Angio = ढका हुआ या आवरण, Sperm = बीज।

जीवधारीयों का वर्गीकरण



एकबीज पत्री

द्विबीज पत्री

इन्हें आवृतबीजी पादप कहते हैं क्योंकि इनमें बीज फलों के अंदर ढके रहते हैं। बीजाण्ड से बीज बनते हैं। बीजाण्ड अण्डाशय में पाए जाते हैं, निषेचन के बाद अण्डाशय से फल बनता है।

- ये शाक, झाड़ियाँ तथा वृक्ष तीनों प्रकार के होते हैं।
- प्रजनन अंग पुष्प होता है।
- संवहन तंत्र पूर्ण विकसित होता है।
- इनमें भोजन का संचय या तो बीज पत्रों में होता है या फिर भ्रूण पोष में।
- ये मृतोपजीवी, परजीवी, सहजीवी, कीटभक्षी तथा स्वपोषी के रूप में पाए जाते हैं।
- आवृत बीजी पौधों को दो मुख्य वर्गों में विभाजित किया गया –
- 1. एकबीजपत्री
- 2. द्विबीजपत्री
- एक बीजपत्री पौधों के कुछ महत्वपूर्ण पौधे- जैसे- सभी धान जैसे गेहूँ, मक्का, बाजरा, चावल, गन्ना, लहसुन, प्याज, केला, सुपारी, ताड़, नारियल, खजूर, घास आदि।
- द्विबीजपत्री पौधों के कुछ महत्वपूर्ण पौधे- सरसों, मूली, शलजम, कपास, भिण्डी, सभी दलहनी फसलें, नींबू, सन्तरा, आलू, टमाटर, मिर्च, बैंगन, तरबूज, लोकी, जीरा, धनियाँ, गाजर, अमरूद, मेहन्दी आदि।

महत्वपूर्ण बिन्दु:

- आवृतबीजी पादप जगत का सबसे बड़ा समूह है।
- सबसे छोटा आवृतबीजी(पुष्पीय पादप) लेम्ना है।
- सबसे बड़ा आवृतबीजी यूकेलिप्टस है।
- सबसे छोटा पुष्प बुल्फिया(wolfia) है।
- सबसे बड़ी पत्ती विक्टोरिया रिजीया की है।
- पूर्ण मृतोपजीवी पादप- मोनोडोपा।
- पूर्ण स्तम्भ परजीवी- चन्दन है।
- पूर्ण मूल परजीवी – औरोबेन्की है।
- लौंग के तेल का प्रमुख घटक यूरेनॉल होता है, जो दाँत के दर्द को दूर करने में प्रयुक्त होता है।

कीटाहारी पादप: ड्रोसेरा(Drosera), डायोनिया(Dionea), निफेन्थीज (Nepenthes), यूट्रीकुलेरिया(Bladderwort)।

- अधिपादप – आर्किड, इसका बीज सबसे छोटा होता है।
- लोडोसिया के बीज सबसे बड़े होते हैं। 16 किलो का।
- मक्के का उदगम स्थल अमेरिका है इसलिये यह नई दुनिया का पुरानी दुनिया को उपहार है।
- कुकरबिटेसी को सब्जी कुल कहा जाता है।

जन्तु ऊतक (Animal Tissues)

कोशिकाओं के समूह को ऊतक कहते हैं। इसके अध्ययन को औतिकी कहते हैं। इनको चार प्रमुख श्रेणियों में बाँटा गया है।

1. उपकला ऊतक- शरीर सुरक्षा के साथ गैसीय विनिमय, अवशोषण एवं उत्सर्जन का काम भी करते हैं। पुनरुत्पादन की क्षमता के कारण ये धारों को भी भरते हैं। त्वचा, आमाशय, आँत, पित्ताशय, हृदय, जीभ आदि का बाहरी आवरण इन्हीं का बना होता है।

जीवधारीयों का वर्गीकरण

2. पेशीय ऊतक- ये तीन प्रकार के होते हैं:-

- (i) रेखित पेशीय ऊतक कंकाल पेशियों में बेलनाकार जटिल रूप में होती है जो गमन एवं अंगों का ऐच्छिक गति प्रदान करती है।
- (ii) अरेखित पेशीय ऊतक आँतों की दीवारों में सरल एवं तर्कुरूप में उपस्थित रहती हैं जो अंतरांगो अनैच्छिक गति को क्रियाशील रखती है।

(iii) हृदय की दीवारों में बेलनाकार के रूप में स्थित हृद पेशियाँ हृदय स्पन्दन का कार्य करती है।

3. संयोजी ऊतक- ये अवलम्बन का कार्य करती हैं आँतों में आवश्यक चिकनाहट एवं लोच प्रदान करती हैं। ये तीन प्रकार की होती है।

(i) वास्तविक संयोजी ऊतक- त्वचा के नीचे, अस्थियों, उपास्थियों, नेत्रों आदि की खोल, वसा पिण्ड, अस्थिमज्जा, प्लीहा, यकृत, वृक्क आदि में स्थित होती हैं। ये जेली, कोलेजन या इलास्टिन से बनी होती हैं। शरीर की सुरक्षा, ताप नियंत्रण, पेशी संकुचन का कार्य करती हैं।

(ii) कंकालीय ऊतक- कंकाल ऊतक शरीर को तथा अन्य ऊतकों को सहारा प्रदान करता है और उन्हें मजबूती से जोड़ता है, यह शरीर का अन्तः कंकाल बनाता है जो कि कशेरुकी जन्तुओं का विशेष लक्षण है, यह कोमल अंगों जैसे- मस्तिष्क आदि की रक्षा करता है। कंकाल ऊतक को उपास्थि एवं अस्थि दो प्रकार के ऊतकों में विभाजित किया गया है।

(iii) संवहनीय ऊतक- रुधिर एवं लसिका में तरल प्लाज्मा के रूप में पायी जाती हैं ये शरीर में परिसंचरण रोग से बचाव तथा रक्तस्राव को रोकने का कार्य करती हैं।

4. तंत्रिकीय ऊतक- शरीर के समस्त अंगो व कार्यों में सामंजस्य स्थापित करना तंत्रिका ऊतक की प्रमुख विशेषता है।

- जंतु के शरीर में मस्तिष्क, मेरुरज्जु तथा तंत्रिकाएँ तंत्रिका ऊतक के बने होते हैं।
- संपूर्ण तंत्रिका तंत्र में लम्बी, जटिल एवं शाखान्वित रूप में पायी जाती है। ये विद्युत रासायनिक स्पन्दों का संवहन करती है।
- तंत्रिका ऊतक की इकाई न्यूरॉन या तंत्रिका कोशिका होती है।

5. जनन ऊतक- जनन अंगो की जनित कोशाएँ जनन कोशिकाएँ हैं, इनका कार्य युग्मक कोशाओं का निर्माण करना है।

UTKARSH
— CLASSES —