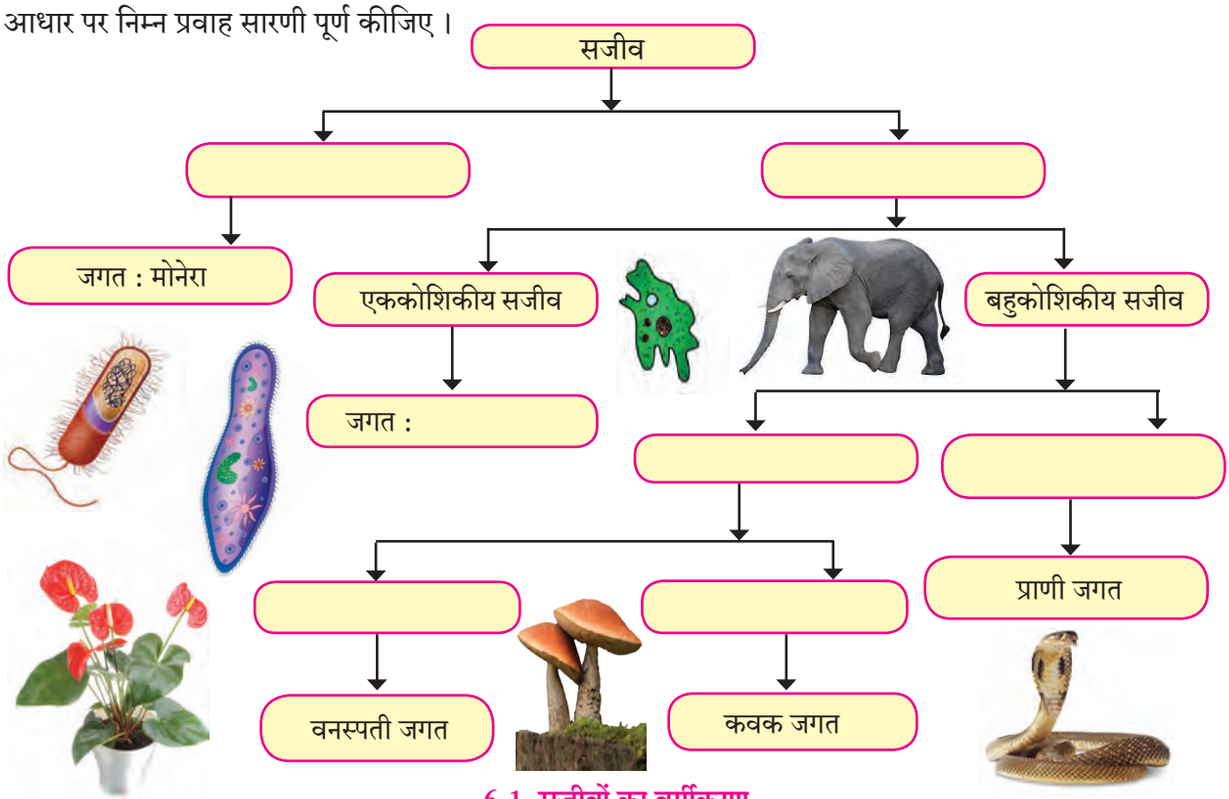
6. प्राणियों का वर्गीकरण

- प्राणी वर्गीकरण का इतिहास
- प्राणी वर्गीकरण की नई पद्धति
- प्राणी जगत सृष्टि

थोड़ा याद कीजिए सजीवों का वर्गीकरण करने के लिए कौन-कौन से निष्कर्षों का उपयोग किया जाता हैं?

पिछली कक्षाओं में आप सजीवों के वर्गीकरण की जानकारी ले चुके हो । हमारे आसपास नजर आने वाले सजीव अर्थात मुख्यरूप से वनस्पती और प्राणी ये हैं । उनके वर्गीकरण के विविध पहलूओं का भी हमने अध्ययन किया है । उस आधार पर निम्न प्रवाह सारणी पूर्ण कीजिए ।



6.1 सजीवों का वर्गीकरण

थोड़ा याद कीजिए वनस्पतियों का वर्गीकरण कैसे किया गया है ?

पिछले वर्ष हमने वनस्पतियों के वर्गीकरण का अध्ययन किया है । उस आधार पर हमें वनस्पतियों की विविधताएँ समझ में आई ।

आप अपने परिसर में विविध प्रकार के प्राणी देखते ही होंगे । कुछ प्राणी बहुत ही छोटे होते हैं तो कुछ प्राणी बहुत ही बड़े । कुछ प्राणी जमीन पर रहते हैं तो कुछ पानी में । कुछ प्राणी रेंगते हैं तो कुछ प्राणी पानी में तैरते हैं अथवा हवा में उड़ते हैं । कुछ प्राणियों के त्वचा पर शलक होते हैं तो कुछ के त्वचा पर परों का आवरण होता है। पंख अथवा बाल होते हैं । इस प्रकार से प्राणियों के संदर्भ में भी प्रचंड़ विविधताएँ दिखाई देती हैं । अभी-अभी किए गए अध्ययनानुसार पृथ्वी पर लगभग 70 लाख प्रकार के प्राणियों की प्रजातियाँ मौजूद होगी ऐसा अंदाज दर्शाया गया है । इनमें प्रत्येक प्रजाति का अध्ययन करना बिलकुल असंभव हैं । परंतु यदि प्राणियों की समानता एवं असमानता के आधार पर समूह और उपसमूह तैयार किए जाए तो इस बड़ी संख्या में उपलब्ध प्राणियों का अध्ययन करना अधिक आसान होगा ।

समानता और असमानताओं पर आधारित प्राणियों के समूह तथा उपसमूह तैयार करना अर्थात प्राणियों का वर्गीकरण है ।

प्राणी वर्गीकरण का इतिहास (History of animal classification)

अलग-अलग अध्ययनकर्ताओं ने समय-समय पर प्राणियों का वर्गीकरण करने का प्रयत्न किया । ग्रीक दार्शनिक ॲरिस्टॉटल इन्होने सर्व प्रथम प्राणियों का वर्गीकरण किया था । उन्होने शरीर का आकार, उनकी आदतें तथा अधिवास जैसे मुद्दों के आधार पर वर्गीकरण किया था । विज्ञान मे प्रगती के अनुरूप आगे के संदर्भ में परिवर्तन होते गए एवं उसी प्रकार वर्गीकरण के मुद्दों में भी परिवर्तन हुआ । ॲरिस्टॉटल द्वारा उपयोग में लाई गई वर्गीकरण की पद्धती को कृत्रिम पद्धती कहते हैं । इनके अतिरिक्त थियोफ्रास्ट, प्लिनी, जॉन रे, लिनियस इन्होने भी वर्गीकरण की कृत्रिम पद्धती का अवलंबन किया था । कालांतर में वर्गीकरण की प्राकृतिक पद्धती का अवलंबन किया गया । वर्गीकरण की प्राकृतिक पद्धती यह शरीररचना संबंधी गुणधर्म, उनकी कोशिकाएँ, गुणसूत्र, जैवरासायनिक गुणधर्म जैसे मुद्दों पर आधारित थी । कालांतर में उत्क्रांतीवाद पर आधारित वर्गीकरण की पद्धती को अमल में लाया गया । ड़ॉ. ब्झंस्की और मेयर इन्होने इस पद्धती का उपयोग कर प्राणियों का वर्गीकरण किया। हाल ही में कार्ल वुज इन्होने भी प्राणियों का वर्गीकरण किया है ।

वर्गीकरण से लाभ

1. प्राणियों का अध्ययन करना आसान होता है ।
2. किसी एक समूह के सीमित प्राणियों का अध्ययन किया तो भी समूह के सभी प्राणियों के विषय में जानकारी प्राप्त होती है ।
3. प्राणियों के उत्क्रांती के संदर्भ में जानकारी प्राप्त होती है ।
4. प्राणियों को पहचानना आसान होता है और उसमें अचूकता आती है ।
5. प्राणियों का अन्य सजीवों के साथ होने वाले संबंध समझने में मदद होती है ।
6. प्रत्येक प्राणियों का अधिवास, प्रकृती में उनका निश्चित स्थान समझने में मदद मिलती है ।
7. प्राणियों में भिन्न-भिन्न प्रकार के अनुकूलन की जानकारी प्राप्त होती है ।

प्राणी वर्गीकरण की पारंपरिक पद्धती (Traditional method of animal classification)

पारंपरिक पद्धतीनुसार प्राणियों के शरीर में आधार देने के लिए पृष्ठरज्जु नाम का अवयव होता है या नहीं इस मुद्दे पर आधारित प्राणी जगत का दो भागों में वर्गीकरण किया गया है । **जैसे असमपृष्ठरज्जु प्राणी (Non chordates)** और **समपृष्ठरज्जु प्राणी (chordates)**

अ. असमपृष्ठरज्जु प्राणी : इन प्राणियों की विशेषताएँ निम्न प्रकार से होती हैं ।

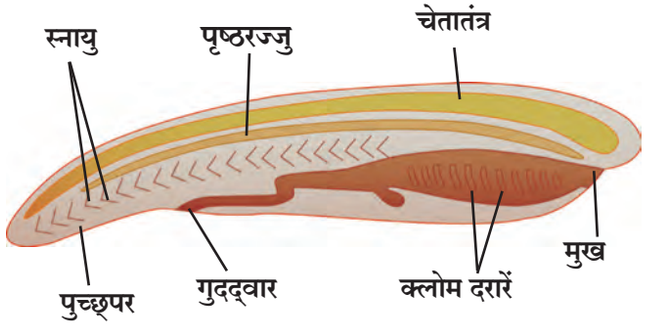
1. शरीर में पृष्ठरज्जु (Noto chord) नामक अवयव नहीं होता ।
2. ग्रसनी में क्लोम छिद्र नहीं होते ।
3. तंत्रिका रज्जु (Nerve chord) होगा तो वह युग्मक (Paired), ठोस (solid) और शरीर के अधरतल में (ventral side) होता है ।
4. हृदय होगा तो वह शरीर के पृष्ठतल (Dorsal side) पर होता है ।

असमपृष्ठरज्जु प्राणी (अमेंरूदण्ड़ीय प्राणी) इनका 10 संघो में विभाजन किया गया है । ये दस संघ (Phylum) अर्थात, आदिजीवी(Protozoa) छिद्रधारी (porifera), आंतरगुहीन/सिलेंटरेटा/निड़ारीया (coelentarala/cnidaria), चपटे कृमी (Platyhelminthes), गोल कृमी/सूत्रदेही (Aschelimínthes), सखंड़ कृमी(Annrlida), संधीपाद (Arthropoda), मृदुकाय कवचधारी (Mollusca), काँटेदार त्वचावाले (Echinodermata) और अर्धमेंरूदण्ड़ीय/सामिरज्जुमंत प्राणी (Hemichordata)

आ. समपृष्ठरज्जु प्राणी : इन प्राणियों की विशेषताएँ निम्न प्रकार से होती है ।

1. शरीर में पृष्ठरज्जु नामक अवयव पाया जाता है ।
2. श्वसन के लिए क्लोम छिद्र (Gillslits) या फेफड़े होते हैं ।
3. तंत्रिका रज्जु एक ही खोखली और शरीर के पृष्ठभाग में होती है ।
4. हृदय शरीर के अधर तल में होता है ।

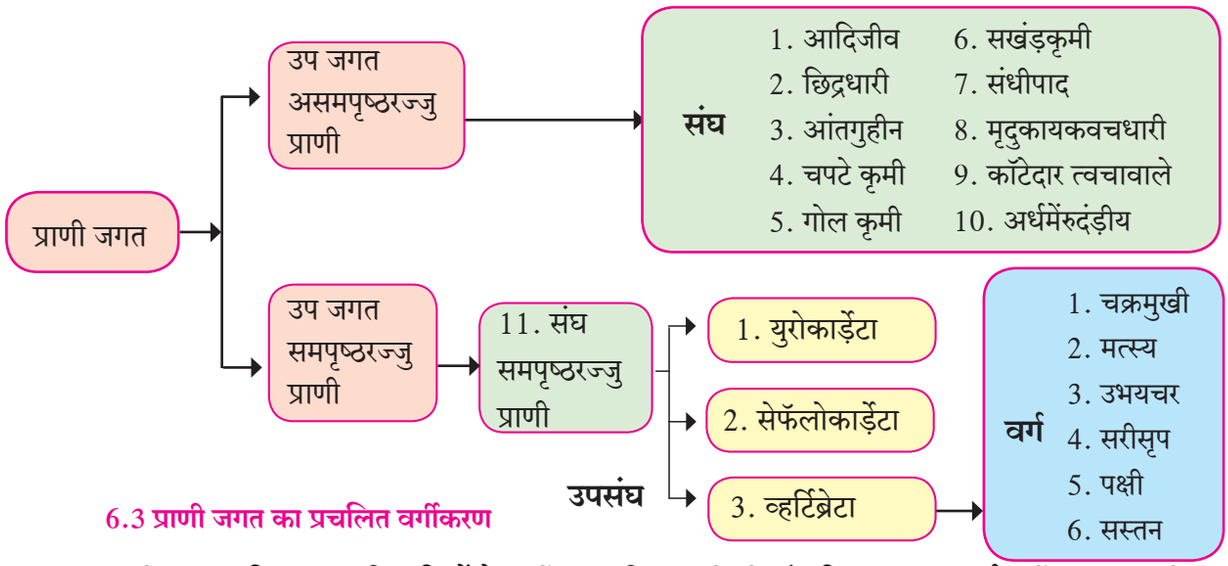
पृष्ठरज्जु (मेरूदण्ड़) यह शरीर को आधार देने वाली लंबे धागे जैसी संरचना है जो प्राणियों के शरीर में पृष्ठतल पर होता है ।



6.2 समपृष्ठरज्जु प्राणी की विशेषताएँ

क्या आप जानते हैं?

सभी समपृष्ठरज्जु प्राणियों का समावेश एक ही संघ में किया गया है और उस संघ का नाम भी समपृष्ठरज्जु प्राणी संघ ऐसा ही रखा गया है । समपृष्ठरज्जु प्राणी संघ का विभाजन तीन उपसंघो में किया गया है ।
वे तीन उपसंघ अर्थात युरोकॉर्ड़ेटा (urochordata) सेफॅलो कॉर्ड़ेटा (Cephalochordata) और व्हर्टिब्रेटा (vertebrata) व्हर्टिब्रेटा इस उपसंघ का छ वर्गों में वर्गीकरण किया गया है । वे छह वर्ग इस प्रकार से है, चक्रमुखी (class-Cyclostomala), मत्स्य (Class-Pisces), उभयचर (Class-Amphibia), सरीसृप (clas-reptilia), पक्षी(class-aves) और स्तनधारी प्राणी (class-mammalia)



6.3 प्राणी जगत का प्रचलित वर्गीकरण

यह अभी तक प्रचलित रह चूकी प्राणियों के वर्गीकरण की पद्धती थी परंतु फिलहाल एक नई वर्गीकरण पद्धती का अवलंबन किया जा रहा है। इस नई वर्गीकरण की पद्धती की संक्षिप्त में जानकारी लेंगे ।

सामान्यत: रॉबर्ट व्हिटाकर की पंच जगत पद्धती के अनुसार केवल सभी बहुकोशिकीय प्राणियों का समावेश ही प्राणी जगत (Kingdom-Animalia) में किया गया है । इस पद्धती में प्राणियों का वर्गीकरण करते समय शरीर का रचनात्मक संगठन (Body-oraganization), शरीर की सममिती (Body-symmetry), दहेगुहा (Body-cavity), जननस्तर (Body-Germinas layer) खंड़ीभवन (Body-seqmentation) ये और कुछ इन जैसे मुद्दों का आधार लिया गया है ।

प्राणी जगत में वर्गीकरण की नई पद्धति : उपयोगी आधारभूत मुद्दे :

अ. रचनात्मक संगठन (Grades of organization)

प्राणियों का शरीर कोशिकाओं से तैयार हुआ हैं । प्राणियों के बहुकोशिकीय शरीर में अनेक कोशिकाएँ कार्य करती है ।

बहुकोशिकीय प्राणियों में अनेक कोशिकाएँ होते हुए भी ऊतक तैयार नहीं हुए होंगे तो ऐसे प्राणियों का शरीर कोशिका स्तर (पेशी स्तर) (Cellular grade organization) संगठन दर्शाता है । उदा. छिद्रधारी संघ के प्राणी।

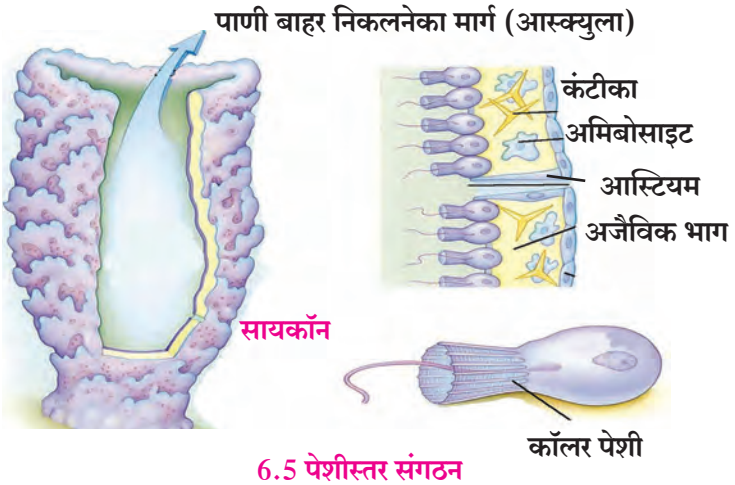
कुछ प्राणियों के शरीर में कोशिका एकत्रित होकर ऊतकों का निर्माण करते है तथा उन ऊतकों की सहायता से शारीरिक क्रियाएँ संपन्न करते हैं । यह प्रकार कोशिका-ऊतक स्तर संगठन (Cell tissue grade organization) होता है । उदा. आंतरगुहीन संघ के प्राणी ।

चपटे कृमी प्राणियों में ऊतक-अवयव स्तर-संगठन (Tissue organ grade organization) पाया जाता है । इनमें कुछ ऊतक एकत्रित होकर निश्चित अवयव तैयार करते हैं परंतु संपूर्ण अवयव संस्थान का विकास नहीं हुआ होता हैं ।

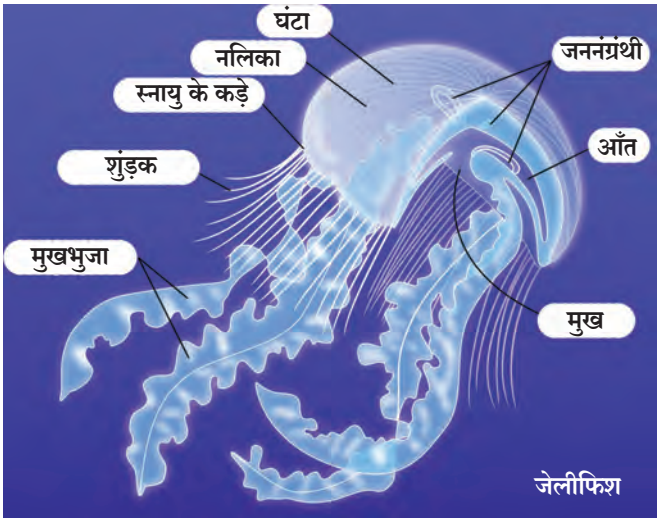
क्या आप जानते हैं ?

एक कोशिकीय प्राणियों का शरीर एक ही कोशिका से तैयार होने के कारण सभी कार्य उसी कोशिका की मदद से चलते हैं। एक कोशिकीय प्राणियों के शरीर का संगठन जीवद्रव्य-स्तर (Protoplasmic grade) इस प्रकार का होता है ।

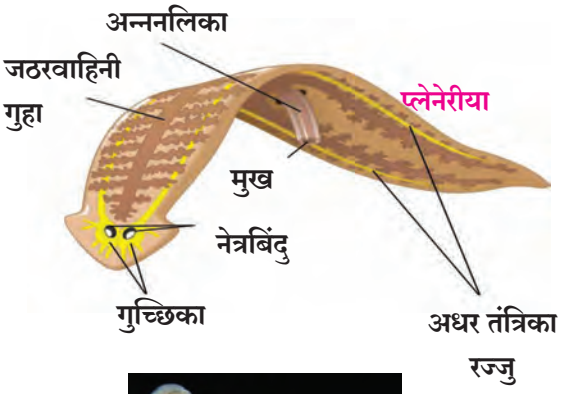
6.4 जीवद्रव्य स्तर संघटन



6.5 पेशीस्तर संगठन



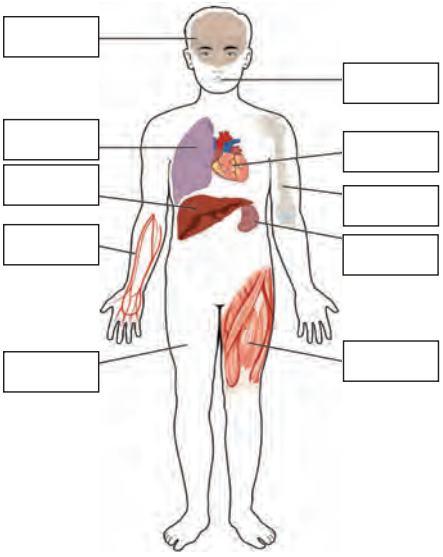
6.6 कोशिका- ऊतक संगठन के कुछ प्राणी



6.7 ऊतक- अवयव स्तर संगठन

निरीक्षण कीजिए

नीचे मानवीय शरीर रचना दर्शाई है, उसका नामनिर्देशन करिए । मानवीय शरीर में कौन-से अवयव है?



6.8 अवयव संस्थान स्तर संघटन

अभी तक हमारे द्वारा किए गए अध्ययन में रचनात्मक संगठन के चार प्रकारों में से बचे सभी प्राणियों में अवयव संस्थान स्तर संगठन (Organ System grade organization) होता है । जिसमें विशिष्ट कार्य के लिए अनेक अंग एक दूसरे से जुड़कर अंग संस्थान का निर्माण करते हैं । उदा. मानव, मेंढ़क, इत्यादी।

आ. शारीरिक सममिती (Body Symmetry)

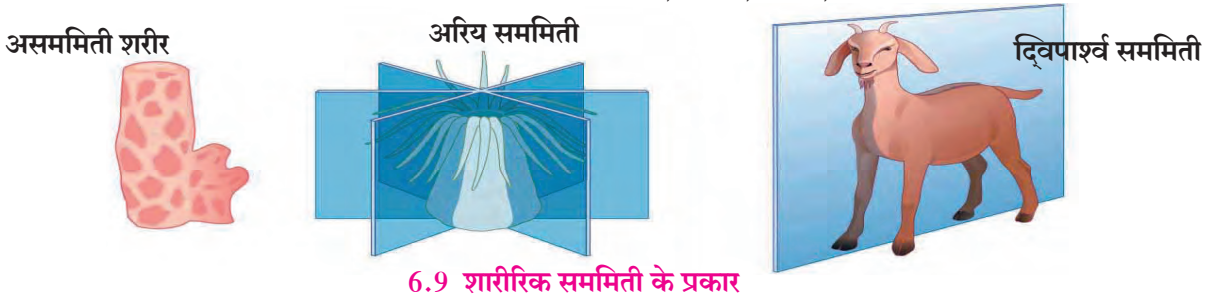
मानवीय शरीर और स्पाँजिला की आकृति लिजिए । आकृति में दिए गए शरीर के विशिष्ट अक्ष को लेकर काल्पनिक रेखा खींचने का प्रयत्न कीजिए जिसके कारण आपको दो समान भाग प्राप्त होंगे । आपको क्या दिखाई दिया?

प्राणियों के शरीर से विशिष्ट अक्ष लेकर काल्पनिक रेखा खींचने पर उस शरीर के समान दो भाग होते हैं या नहीं इस गुणधर्म पर आधारित प्राणियों के शरीर के विविध प्रकार होते हैं ।

असममिती शरीर (Asymmetrical body) : इस प्रकार के शरीर के संबंध में ऐसा कोई भी अक्ष नहीं होता की जिसमें से रेखा खींचने पर शरीर के दो समान भाग हो सकें । उदा. कुछ प्रकार के स्पंज ।

अरिय सममिती (Radial Symmetry): इस प्रकार के शरीर के बीचो बीच मध्य अक्ष में से जाने वाले किसी भी प्रतल (Plane) में से काल्पनिक रेखा खींचने पर दो समान भाग होते है । उदा. हाइड्रा, सितारा मछली आदि । इन प्राणियों के शरीर के संबंध में मध्य अक्ष से जाने वाले पाँच भिन्न-भिन्न प्रतल होते हैं, जिसके कारण पाँच भिन्न-भिन्न पद्धती से रेखा खींचने पर दो समान भाग प्राप्त हो सकते है ।

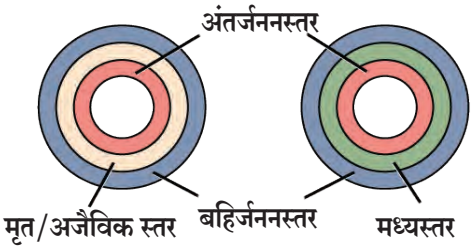
द्विपार्श्व सममिती (Bilateral symmetry) : इस प्रकार के शरीर में एक ही अक्ष ऐसा होता है, की केवल उसी अक्ष में से काल्पनिक रेखा खींचने पर दो समान भाग होते हैं । उदा. कीटक, मत्स्य, मेंढक, पक्षी तथा मानव इत्यादी ।



6.9 शारीरिक सममिती के प्रकार

इ. आद्यस्तर/जननस्तर (germinal layers) : द्विस्तरीय व त्रिस्तरीय (Diploblastic and triploblastic)

बहुकोशिकीय प्राणियों के संदर्भ में उनमें भ्रूण अवस्था में वृद्धी के शुरूआत के समय कोशिका का आद्यस्तर तैयार होता है तथा उस आद्यस्तरों से ही प्राणियों के शरीर में विविध ऊतको का निर्माण होता है । कुछ प्राणियों में केवल दो ही आद्यस्तर [बहिर्जनन स्तर (Ectoderm) और अंतर्जनन स्तर (Endoderm)] तैयार होते है । (उदा. सभी आंतरगुहीन / सिलेंटरेटा) तो अधिकतर प्राणियों में तीन आद्यस्तर अर्थात उपर्युक्त दो के अतिरिक्त मध्यस्तर (Mesoderm) तैयार होता हैं ।



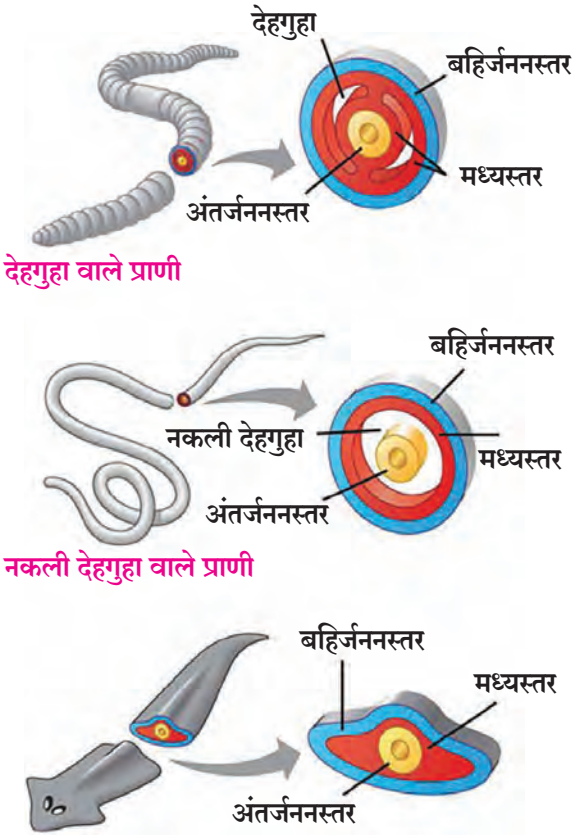
6.10 द्विस्तरीय व त्रिस्तरीय

देहगुहा (Body Cavity/Coelom)

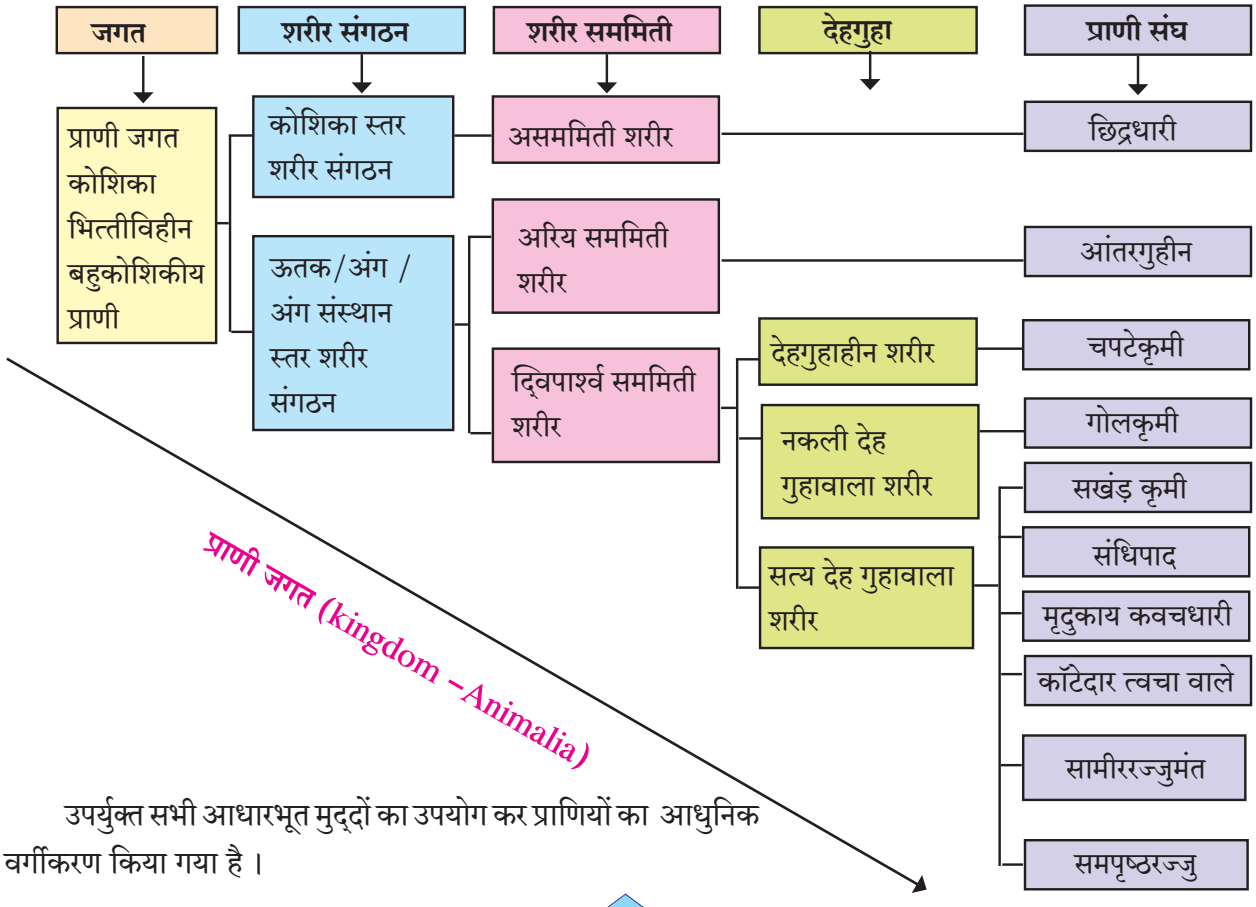
शरीरभित्तिका और आंतरिक अवयव इन दोनों के बीच पाए जाने वाले रिक्त जगह को देहगुहा (Body Cavity) कहते है । बहुकोशिकीय प्राणियों मे भ्रूण अवस्था में वृद्धी के दरम्यान मध्यस्तर (mesoderm) से या आँतो से देहगुहा बनती हैं । इस प्रकार की देहगुहा सखंड़ कृमी संघ के प्राणी तथा उसके बाद के सभी संघो के प्राणियों के शरीर में होती है/पाई जाती है । इस प्रकार के प्राणियों को सत्य देहगुहा वाले प्राणी (Eu-coelomale) कहते है । छिद्रधारी प्राणी, आंतरगुहिन / निड़ारिया (सिलेंटरेटा) संघ के प्राणी, चपटे कृमी संघवाले प्राणियों के शरीर में देहगुहा नहीं होती । इस प्रकार के प्राणियों को देहगुहाहिन प्राणी (Acoelomate) कहते है । गोलकृमी प्राणी के शरीर में देहगुहा होती है परंतु वह ऊपर बताए पद्धती से तैयार नहीं होती इसलिए उसे नकली देहगुहा वाले प्राणी कहते हैं ।

खंड़ीभवन (Body Segmentation)

यदि प्राणियों का शरीर छोट-छोटे समान भागों में विभाजित हुआ हो तो इस प्रकार की शरीर रचना को खंड़ीभवन (Segmentated Body) कहते है । और प्रत्येक छोटे भाग को खंड़ (segment) कहते है । उदा : सखंड़ कृमीसंघ का प्राणी केंचुआ



6.11 देहगुहा के आधार पर प्राणियों के प्रकार

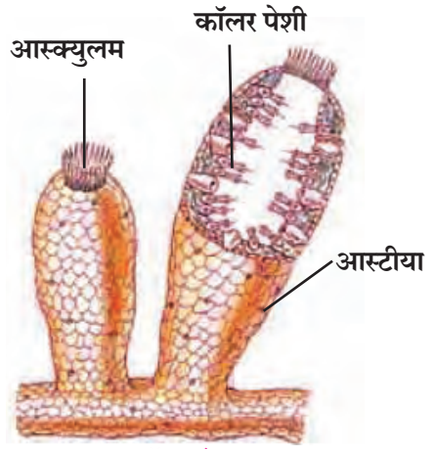


उपर्युक्त सभी आधारभूत मुद्दों का उपयोग कर प्राणियों का आधुनिक वर्गीकरण किया गया है ।

रंध्रीय प्राणीसंघ (Phylum–Porifera)

1. ये सबसे सरल प्रकार की रचनावाले प्राणी है उन्हे "स्पंज" कहते है। इनके शरीर पर असंख्य सूक्ष्म छिद्र होते हैं। उन छिद्रों को 'आस्टीया' और 'आस्कुला' कहते हैं।
2. ये जलचर होकर अधिकतर समुद्र में तो कुछ मीठे पानी में पाए जाते है।
3. मुख्यतः इन सभी प्राणियों का शरीर असममिती वाला होता हैं।
4. इन प्राणियों के शरीर में विशिष्ट प्रकार की ऐसी कॉलर कोशिका होती हैं, उनकी सहायता से ये प्राणी के शरीर में पानी प्रवाहित करते हैं।
5. ये प्राणी किसी आधार से संलग्न होने के कारण उनमे प्रचलन नही होता। इसलिए इन्हें स्थानबद्ध प्राणी (Sedentary animals) कहते है।
6. इनके स्पंज जैसे शरीर में कंटीका का/शूकों का अथवा स्पॉंजिन के तंतुओं का आधार होता है। कंटीका कॅल्शियम कार्बोनेट अथवा सिलिका के बने होते है।
7. इनके शरीर द्वार लिए गए पानी में पाए जाने वाले सूक्ष्मसजीव तथा पोषक द्रव्यों का वे पोषण करते है। 'आस्टीया' नामक छिद्र द्वारा पानी शरीर में प्रवेश होता हैं और 'आस्कुला' नामक छिद्र द्वारा पानी बाहर निकाला जाता हैं।
8. इनमें प्रजनन की क्रिया मुकुलन इस अलैंगिक पद्धती से अथवा लैंगिक पद्धती से होती है। इसी के साथ इनमें बड़े पैमाने पर पुनरूद्भवन क्षमता भी पाई जाती है। उदा. सायकॉन, यूस्पॉंजिया (स्नान छिद्रिष्ट), हायालोनिमा, युप्लेक्टेल्ल आदि।

स्पॉंजिला

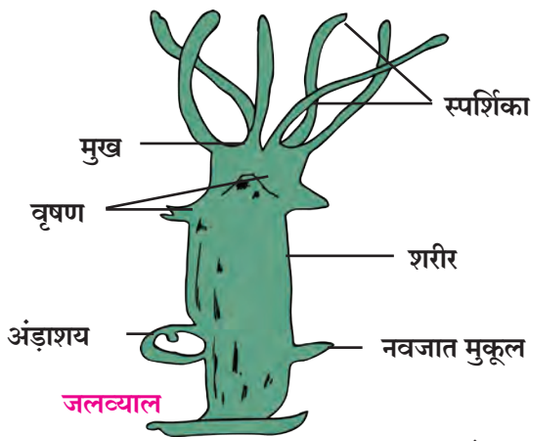


सायकॉन स्पंज

6.12 छिद्रधारी प्राणी संघ के प्राणी

सिलेंटरेटा / निड़ारीया प्राणीसंघ (Phylum – Coelenterata/Cnidaria)

1. इन प्राणियों के शरीर का आकार दंड़ाकृती अथवा छत्री के आकार जैसा होता है। दंड़ाकृती शरीर होने पर बहुशुंड़क (Polyp) और छत्री के आकार का शरीर होने पर छत्रिका (Medusa) कहते है।
2. ये सभी जलचर तथा प्रायः समुद्रवासी होते है। कुछ थोड़े ही प्राणी मीठे पानी में पाए जाते हैं।
3. इनका शरीर अरिय सममिती और द्विस्तरीय कोशिका वाला होता है।
4. इनके मुख के आसपास दंशपेशीयुक्त स्पर्शिकाएँ (Tentacles) होती है। स्पर्शिकाओं का उपयोग भक्ष पकड़ने के लिए होता हैं तो दंश पेशीयाँ (Cnidoblast) भक्षों के शरीर में विष का अतःक्षेपण करती है उनका उपयोग स्वयं के सरंक्षण के लिए भी होता है। उदा. जलव्याल (Hydra) कोरलस, सी–ॲनिमोन, (समुद्रफूल) पोर्तुगीज मॅन–आफ–वार (फायसेलिया), जेलीफिश, (आरेलिया), प्रवाल (Corals) आदि।

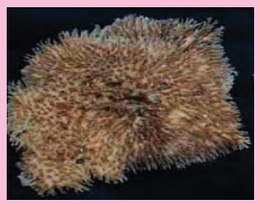


कोरल

6.13 आंतरगुहीन /सिलेंटरेटा प्राणीसंघ के प्राणी

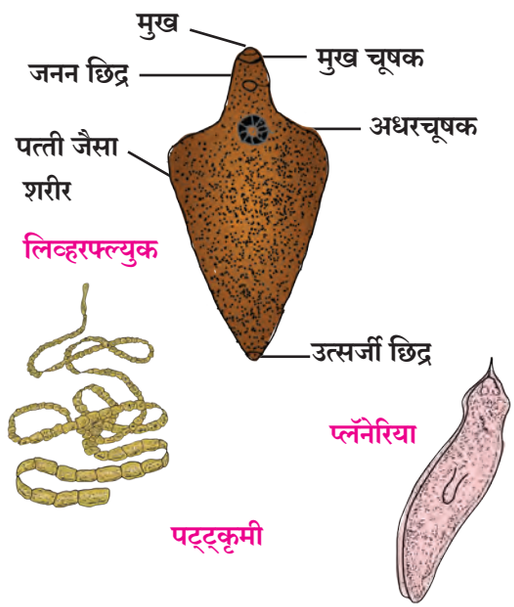
क्या आप जानते हैं?

स्नान का स्पंज : यह साधारणतः गोलाकार प्राणी है । इसका शरीर मुख्यतः स्पाँजिन नामक प्रथिन के तंतुओं से बना होने के कारण उसमें जल धारण करने की क्षमता होती है । पूराने समय मे स्नान करने के लिए इसका उपयोग करते थे । उसी प्रकार लोड़ तक्त बनाने के लिए भी इसका उपयोग करते थे । कार्यालयों में टिकटों को चिपकाते समय उन्हें गीला करने के लिए इसका उपयोग करते थे अथवा कागज और नकदी नोटों को गिनने के लिए भी इसका उपयोग करते थे ।



चपटे कृमी प्राणियों का संघ (Phylum Platyhelminthes)

1. इनका शरीर दूबला पतला और पत्तीयों जैसा अथवा पट्टी के जैसा चपटा होता है । इसलिए इन्हें चपटे कृमी प्राणी कहते है।
2. अधिकतर प्राणी अतः परपोषी (अतः परजीवी) होते है परंतु कुछ स्वतंत्र जीवनयापन करने वाले पानी में पाए जाते है ।
3. इनका शरीर देहगुहाहिन होकर इनमें द्विपार्श्व सममिती पाई जाति है ।
4. ये प्राणी त्रिजननस्तरीय वाले होते है । इनका शरीर बहिर्जननस्तर, मध्यजनन स्तर और अंतःजनन स्तर इस प्रकार तीन जनन स्तरों से बना होता है ।
5. ये प्राणी उभयलिंगी (Hermaphrodite) होते है, अर्थात एक ही प्राणी के शरीर में नर और मादा दोनों ही प्रजनन संस्थान पाए जाते है ।
   उदा. लिव्हरफ्लूक, फीताकृमी, प्लेनेरिया आदि ।



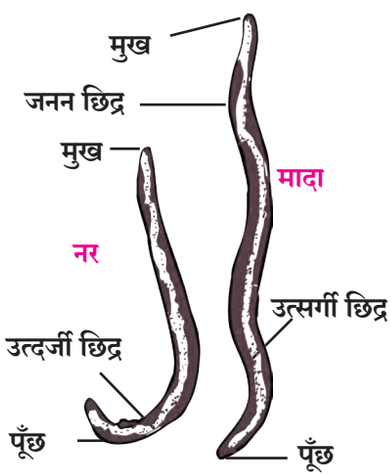
6.14 चपटे कृमी संघ के प्राणी

जो सूनो सो अद्भूत

समुद्र में प्रवाल चट्टाने होती है । ये चट्टाने अर्थात नीड़ारिया (आंतरगुहिन) संघ के प्राणियों की सघन आबादी होती है । इसी चट्टान से प्रवाल (मुंगा) इस प्रकार का रत्न और आयुर्वेदिक औषधीयों में उपयोगी प्रवाल-भस्म तैयार किए जाते है ।

गोलकृमी प्राणी संघ (Phylum- Aschelminthes)

1. इन प्राणियों का शरीर बेलनाकार, बारीक धागे के जैसा अथवा दंड़ गोलाकार होता है । इसलिए इन्हे 'गोलकृमी' कहते है ।
2. ये प्राणी स्वतंत्र जीवनयापन करने वाले अथवा अतः परपोषी होते है । स्वतंत्र रूप में रहने वाले प्राणी ये जलचर अथवा भूचर हो सकते है ।
3. इन प्राणियों का शरीर त्रिजननस्तरीय होता है और इनके शरीर में नकली (आभासी) देहगुहा होती है ।
4. इन कृमियों का शरीर अखंड़ीत होकर इनके आसपास अनेक उपचर्म होते है ।
5. ये प्राणी एकलिंगी होते है ।
   उदा. एस्कॉरिस (पेट के परजीवी), फायलेरीया (हाथीपाव का परजीवी) लोआ-लोआ (आँख का परजीवी) आदि।



6.15 गोलकृमीं संघ के प्राणी

इंटरनेट मेरा मित्र

जानकारी प्राप्त करिए

1. मानव में टेपवर्म का संसर्ग (संक्रमण), घास खानेवाले भेड़-बकरीयाँ इन प्राणियों में लिव्हर फ्लूक का संसर्ग किस प्रकार होता है और ये न हो इसके लिए कौन-सी साधवानी लेंगे ?
2. पेट के कृमी, हाथी पाँव रोग का कृमी, वनस्पतियों में संसर्ग उत्पन्न करने वाले कृमी अथवा गोलकृमियों का संसर्ग किस प्रकार होता है तथा ये न हो इसके लिए कौन-सी सावधानी लेंगे और संसर्ग यदि हुआ तो कौन से उपाय करेंगे ?

सखंड़ कृमी प्राणी संघ (Phylum – Annelida)

1. ये प्राणी बेलनाकार, दंड़ाकृती होकर इनमें विखंड़ी खंड़ीभवन (Metameric Segementation) दिखाई देता है । इसलिए इन्हे खंड़ीभूत कृमी (segmental worm) कहते है ।
2. अधिकतर प्राणी स्वतंत्र जीवनयापन करनेवाले होते हैं । परंतु कुछ बाहयपरजीवी (बाहयपरपोषी) (Ectoparasites) होते है । स्वतंत्र रूप में रहने वाले प्राणी समुद्र में, मीठे जल में पाए जाते हैं अथवा भूचर भी हो सकते है ।
3. ये प्राणी त्रिजननस्तरीय, द्विपार्श्व सममिती वाले और सत्य देह गुहावाले होते हैं ।
4. इनमें संचलन हेतु दृढ़रोम (Setate) अथवा परापाद (Parapodia) अथवा शूक जैसे अवयव होते है ।
5. इनका शरीर विशिष्ट उपचर्म (cucticle) का बना होता है ।
6. ये प्राणी एकलिंगी अथवा उभयलिंगी होते हैं ।
   उदा : केंचुआ (Earthworm), जोक (Leech), नेरीस (Neris) आदि ।

6.16 सखंड़ कृमी संघ के कुछ प्राणी

जानकारी हासिल कीजिए

1. केंचुए को किसान का मित्र क्यों कहते हैं ?
2. जोक का आयुर्वेद में किस प्रकार से उपयोग करते है ?

संधिपाद प्राणी संघ (Phylum– Arthropoda)

1. इन प्राणियों में छोटे-छोटे टुकड़े जुड़कर उपांगो का निर्माण होता हैं । इसलिए इन्हें संधिपाद प्राणी कहते हैं ।
2. पृथ्वी पर प्राणी जगत में इस संघ के प्राणियों की संख्या सबसे अधिक है । इसलिए संधिपाद प्राणी संघ यह प्राणियों में सबसे बड़ा एवं जीवन संघ़र्ष में सभी प्रकार से सफल होने वाला संघ है ।
3. ये प्राणी गहरे समुद्र उसी प्रकार सबसे ऊँचे पर्वत शिखर ऐसे सभी प्रकार के अधिवासों में पाए जाते हैं ।
4. इन प्राणियों का शरीर त्रिजननस्तरीय, सत्य देहगुहा युक्त और द्विपार्श्व सममिती वाला होकर खंड़ीभूत भी होता है ।
5. इनके शरीर के आसपास काइटिनयुक्त बाहयकंकाल (Exosleceleton) होता हैं ।
6. ये प्राणी एकलिंगी होते हैं ।
   उदा. केकड़ा, मकड़ी, बिच्छु, गोम, तिलचट्टा, तितली, मधुक्खियाँ, शतपाद, मच्छर, मक्खी आदि ।

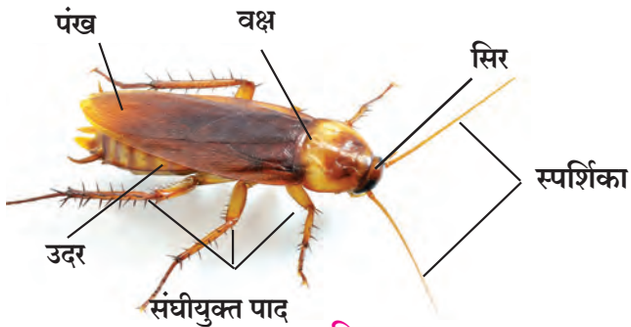
खोज करिए

काइटिन (Chitin) क्या है ?

पैसा

तितली

बिच्छु



तिलचट्टा

6.17 संधिपाद प्राणी संघ के कुछ प्राणी

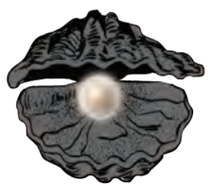
विचार कीजिए ।

1. संधिपाद संघ के कीटकों द्वारा मानव को होने वाले लाभ एवं हानि बताइए ?
2. इस संघ के प्राणियों में से सबसे कम और सबसे अधिक जीनेवाले प्राणी कौन से हैं ?
3. भोजन के लिए केवल इसी संघ के कीटक ये प्राणी मानव के साथ सीधे संघर्ष करते है ऐसा क्यों कहा जात है?

मृदु कवचधारी प्राणी संघ (Phylum– Mollusca)

1. इन प्राणियों का शरीर नरम, बुलबुले जैसा होता है इसलिए इन्हें मृदु कवचधारी प्राणी कहते है ।
2. यह प्राणियों में दूसरा सबसे बड़ा संघ है ।
3. इस संघ के प्राणी प्रायः जलचर अथवा भूचर होते हैं । जलचर मृदु कवचधारी प्राणी ये प्रायः समुद्र में पाए जाते है । परंतु कुछ मीठे पानी में भी पाए जाते है ।
4. इनका शरीर त्रिजननस्तरीय, देहगुहा युक्त, अखंड़ित और मृदु होता है । मुष्ठिशंख जैसे प्राणियों के अतिरिक्त सभी का शरीर द्विपार्श्व सममिती वाला होता है । इनका शरीर सिर, उपांग (पाद) और पाचन आंतरंग संहती (Visceral mass) ऐसे तीन भागों में विभाजित होता है ।
5. अंतरंग संहती प्रावार (मस्ल) (Mantle) इस कवचयुक्त संरचना से आच्छादित होकर यह प्रावार अत्यंत कठोर कॅल्शियम कार्बोनेटयुक्त संरक्षक कवच (Shell) का बना होता है, जो संस्त्रावित होता है। कवच यह शरीर के चारों ओर अथवा शरीर में होता है तो कुछ में यह नहीं भी होता ।
6. ये प्राणी एकलिंगी होते है । उदा : सीपी (मोती युक्त), मुष्ठिशंख, अष्टभुज (आक्टोपस) आदि ।

अष्टभुजाधारी (आक्टोपस)


सीपी

मुष्ठीशंख

6.18 कवचधारी संघ के कुछ प्राणी

जो सुना सो अद्‌भूत !

1. आक्टोपस यह असमपृष्ठरज्जु प्राणियों में सबसे बुद्‌धिमान प्राणी है । वह स्वयं का रंग बदल सकता हैं ।
2. आक्टोपस यह तैरना, रेंगना, चलना इन तीनों प्रकार से हलचल कर सकता हैं ।

पुस्तक मेरा मित्र

सीपी ऑयस्टर (Oyster) इससे मोती कैसे प्राप्त करते हैं, इस संबंध में जानकारी इंटरनेट की सहायता से अथवा ग्रंथालय से पुस्तक प्राप्त कर कीजिए ।

काँटेदार त्वचा वाले प्राणियों का संघ (Phylum– Echinodermata)

1. इन प्राणियों के त्वचा पर कॅल्शियम कार्बोनेट के काँटे होते है, इसलिए इन्हे काँटेदार त्वचावाले प्राणी कहते हैं ।
2. इस संघ के सभी प्राणी प्रायः समुद्रवासी होते है । इनका शरीर त्रिजननस्तरीय और देह गुहा युक्त होकर प्रौढ़ावस्था में पंचअरिय सममिती दिखाई देती है । परंतु इल्ली (अर्भक) अवस्था में सममिती द्विपार्श्व होती है ।
3. ये प्राणी नलिका पाद (Tube feet) की सहायता से संचलन करते है । नलिका पादों का उपयोग भोजन पकडने के लिए भी करते हैं । कुछ प्राणी स्थानबद्ध Sedentary होते है ।
4. इनका कंकाल कॅल्शियम कार्बोनेटयुक्त काँटे (Spines) अथवा पट्टिकाओं (Ossicles/plates) का बना होता हैं ।
5. इन प्राणियों में पुनरुद्भवन/पुनःनिर्मिती यह क्षमता काफी अच्छी होती है ।
6. ये प्राणी प्रायः एकलिंगी होते हैं ।
   उदा : सितारा मछली (Starfish), सी–अर्चिन, सी–ककुंबर, ब्रिटलस्टार आदि ।

सितारा मछली

समुद्रककड़ी (सी–ककुंबर)

सी–अर्चिन

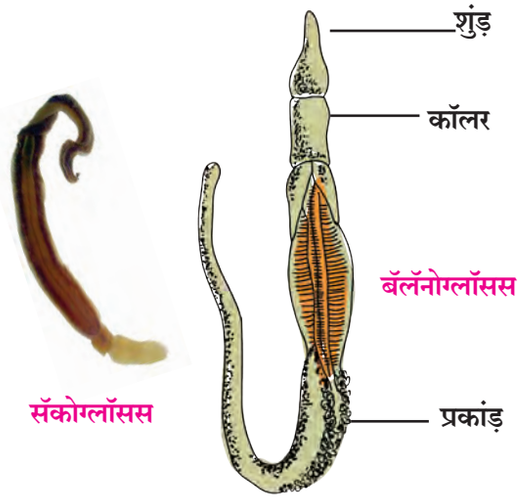
2.19 काँटेदार त्वचा वाले प्राणी संघ के कुछ प्राणी

क्या आप जानते हैं?

तारा मछली विशिष्ट परिस्थिती में स्वयं के शरीर का भाग तोड़कर अलग कर सकता है तथा उस भाग को पुनःनिर्मिती भी कर सकता है ।

सामिरज्जुमंत प्राणी संघ (Phylum– Hemichordata)

1. इन प्राणियों का शरीर मुख्यतः तीन भागो में विभक्त होता है। वे इस प्रकार है शुंड़ (Proboscis), स्कंदमूल (Collar) और धड़ (Trunk)
2. इनके केवल शुंड़ में ही पृष्ठरज्जु होता है, इसलिए इसे सामिररज्जुमंत प्राणी कहते हैं ।
3. इन प्राणियों को सामान्य रूप में 'ॲकॉर्नकृमी' कहते है ।
4. इस संघ के सभी प्राणी समुद्रवासी होकर रेत में बील बनाकर रहते है ।
5. श्वसन के लिए इनमें एक से अधिक क्लोम छिद्र (Pharyngeal gillslits) होते है ।
6. ये प्राणी एकलिंगी अथवा या उभयलिंगी भी हो सकते हैं ।
   उदा : बॅलनोग्लॉसस, सॅकोग्लॉसस ।



2.20 अर्धसमपृष्ठरज्जु प्राणी संघ प्राणी (सामिरज्जुमंत)

उत्क्रांती के दृष्टिकोन से बॅलॅनोग्लॉसस इस प्राणी को असमपृष्ठरज्जु प्राणी तथा समपृष्ठरज्जु प्राणी के बीच की कड़ी (Connecting Link) कहते है । यह प्राणी उपर्युक्त दोनों प्रकार के प्राणियों के कुछ–कुछ गुणधर्म दर्शाता हैं ।

समपृष्ठरज्जु प्राणी संघ (Phylum– Chordata)

इन प्राणियों के शरीर को आधार देने वाला पृष्ठरज्जु होता है । सभी पृष्ठरज्जु प्राणी को इस एक ही संघ में समाविष्ट किया गया है । पृष्ठरज्जु प्राणी संघ का तीन उपसंघ में वर्गीकरण किय गया है । पृष्ठरज्जु प्राणी संघ के महत्त्वपूर्ण लक्षण निम्न प्रकार से है ।

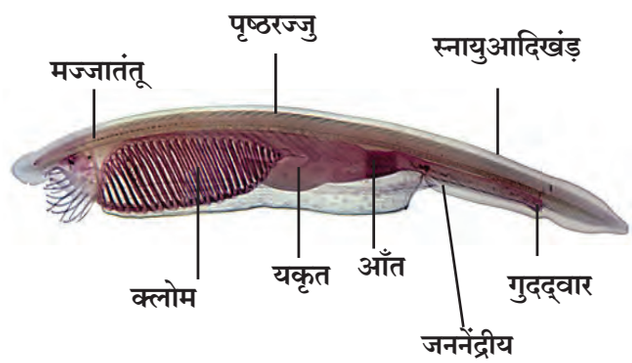
1. विकास अवस्था के दौरान किसी ना किसी अवस्था में शरीर में मेरूदण्ड़ पाया जाता है ।
2. विकास के दौरान किसी ना किसी अवस्था में ग्रसनी क्लोम छिद्र पाए जाते हैं ।
3. मेरूरज्जु (Spinal cord) एक ही होकर पृष्ठतल पर और नलिका जैसा खोखला होता है ।
4. हृदय शरीर के अधरतल में पाया जाता है ।

अ. उपसंघ – (पुच्छसमपृष्ठरज्जु प्राणी/कंचुकयुक्त बाह्यकवच धारी प्राणी) (Eurochordata)

1. ये प्राणी समुद्रवासी होते है ।
2. इनका शरीर कंचुक इस चर्म जैसे आवरण से आच्छादित होता है ।
3. इनकी इल्लीयाँ (अर्भक) स्वतंत्ररूप में तैरती हैं और उनके केवल पुछवाले भाग में ही पृष्ठरज्जु होता है । इसलिए इन्हे पुच्छ समपृष्ठरज्जु प्राणी कहते हैं ।
4. सागरतल में स्थिर होने के बाद इल्लीयों का रूपांतरण स्थानबद्ध प्रौढ अवस्था में होता हैं ।
5. ये प्राणी सामान्यतः उभयलिंगी होते है । उदा : हर्ड़मानिया, ड़ोलिओलम, आश्कोप्ल्युरा आदि ।

ड़ोलिओलम हर्ड़मानिया

6.21 युरोकॉर्ड़ाटा उपसंघ के प्राणी



6.22 सेफॅलोकॉर्ड़ाटा उपसंघ के प्राणी : ॲम्फिआक्सस

ब. उपसंघ – शीर्षसमपृष्ठरज्जु प्राणी) (Cephalo Chordata)

1. ये छोटी मछलियों के आकार जैसे – सागर निवासी प्राणी है ।
2. इनमें पृष्ठरज्जु संपूर्ण शरीर के लंबाई इतना होता है ।
3. ग्रसनी बड़ी होकर इसमें क्लोम छिद्र होते है ।
4. ये प्राणी एकलिंगी होते हैं ।
   उदा : ॲम्फिआक्सस

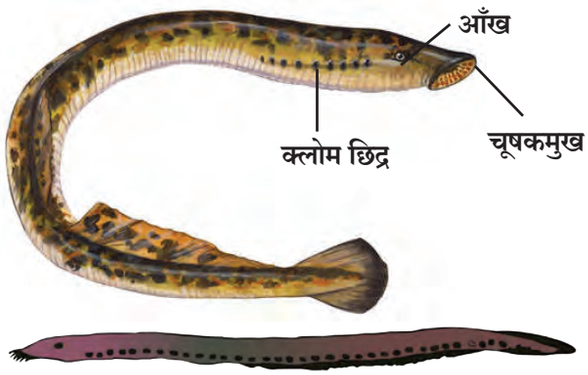
क. उपसंघ– शीर्षपृष्ठरज्जु प्राणी (Vertebrata/Craniata)

1. इन प्राणियों में पृष्ठरज्जु नष्ट होकर उसके स्थान मेरूदंड़ विकसित होता हैं ।
2. इनका सिर पूर्णरूप से विकसित होता हैं ।
3. मस्तिष्क करोटी में सुरक्षित होता हैं ।
4. अंतःकंकाल (Endoskeleton), कास्थिमय (Cartilagenous) अथवा अस्थिमय (Bony) होता हैं ।
5. कुछ समपृष्ठरज्जु प्राणी जबड़ेरहित (Agnatha) होते है तो कुछ प्राणियों को जबड़े (Gnathostomata) होते हैं ।

उपसंघ समपृष्ठरज्जु प्राणी यह छः वर्गो में विभाजित होकर वे छः वर्ग निम्नप्रकार से है ।

अ. चक्रमुखी प्राणीवर्ग (Class– Cyclostomata)

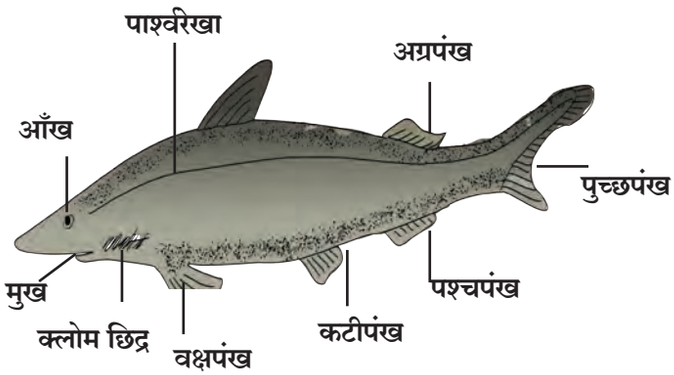
1. इन प्राणियों में जबड़ेरहित चूषक मुख पाया जाता हैं ।
2. त्वचा मृदु होकर शल्करहित होती हैं ।
3. इनमें संचलन हेतु युग्मक उपांग नहीं पाए जाते ।
4. अंत: कंकाल कास्थिमय होता हैं ।
5. ये प्राणी मुख्यतः बाह्य परजीवी (बाह्यपरपोषी) होते हैं उदाहरण : पेट्रोमायझॉन, मिक्झीन आदि ।



6.23 चक्रमुखी प्राणीवर्ग : पेट्रोमायझॉन

आ. मत्स्य प्राणीवर्ग (Class– Pisces)

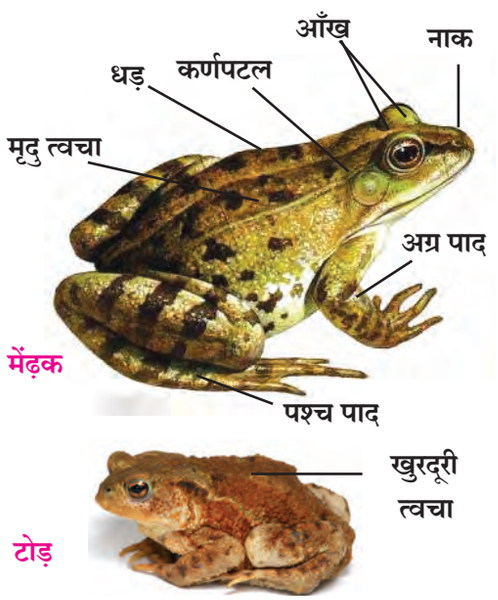
1. ये प्राणी शीत रक्तवाले और समुद्रवासी अथवा मीठे जल में पाए जानेवाले जलचर प्राणी हैं ।
2. पाणी का प्रतिरोध कम से कम होने के लिए इनका शरीर दोनों ओर से नौकाकार होता हैं ।
3. इन्हे तैरने के लिए युगल (युग्मित) अथवा अयुगल (अयुग्मित) पंख होते हैं । पुच्छ पंख का उपयोग तैरते समय दिशा बदलने के लिए होता हैं ।
4. इनका बाह्यकंकाल शल्कपत्रों के स्वरूप में होता है तो अंतःकंकाल कास्थिमय अथवा अस्थिमय होता हैं ।
5. श्वसन गलफड़ों के द्वारा होता है ।
   उदाहरण : रोहु (Rohu) स्कॉलिओड़ॉन, पापलेट, समुद्री घोड़ा, शार्क, इलेक्ट्रीक-रे, स्टिंग रे आदि।



6.24 मत्स्य प्राणीवर्ग : स्कॉलिओड़ॉन

इ. उभयचर प्राणीवर्ग (Class– Amphibia)

1. ये प्राणी उनके ड़िंब अवस्था (भ्रूण अवस्था) में ही पानी में रहते हैं और जलीय श्वसन करते हैं तो प्रौढ़ावस्था में वे पानी तथा जमीन (भूमी) पर भी रह सकते हैं और जलीय एवं वायवीय श्वसन करते है इसलिए इन्हे उभयचर प्राणी कहते है ।
2. इनमें उपांगो की दो जोड़ियाँ होती है और उँगलियों में नाखून नहीं होते ।
3. इनकी त्वचा पर बाह्यकाल (शल्क) नहीं होता और त्वचा बहुधा अत्यंत मृदु होकर श्वसन के लिए सदैव नम रखी जाती हैं ।
4. इनमें बाह्यकर्ण का अभाव होता है परंतु कर्णपटल होता हैं।
5. गर्दन नहीं होती, आँखे बाहर निकली हुई होकर उन्हे पलके होती है ।
   उदा : मेंढ़क, टोड़, सॅलेमँड़र, टी फ्राग, इक्विओपस आदि ।

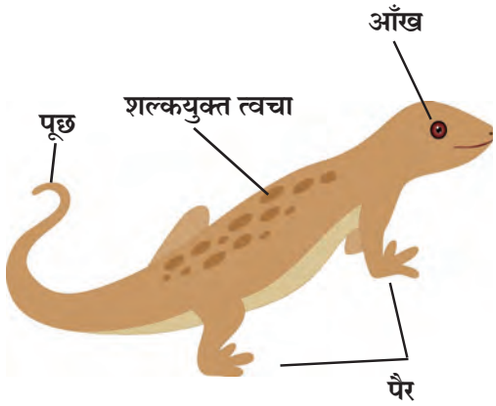


6.25 उभयचर प्राणीवर्ग : मेंढ़क और टोड़

सरीसृप प्राणीवर्ग (Class– Reptilia)

1. ये प्राणी उत्क्रांती के क्रमानुसार पूर्णरूपेन भूचर होकर रेंगनेवाले पहले प्राणी हैं ।
2. ये प्राणी शीतरक्त (Polikilothermic) वाले होते हैं ।
3. इनका शरीर ऊपर उठता नहीं, इसलिए ये जमीन पर रेंगते हुए दिखाई देते हैं ।
4. इनकी त्वचा शुष्क, खुरदरी होकर शल्कयुक्त होती हैं ।
5. सिर तथा धड़ के बीच गर्दन होती हैं ।
6. बाह्यकर्ण का अभाव होता हैं ।
7. उंगलियों में नाखून होते हैं ।

उदाहरण : कछुआ, छिपकली, साँप, गिरगीट आदि ।

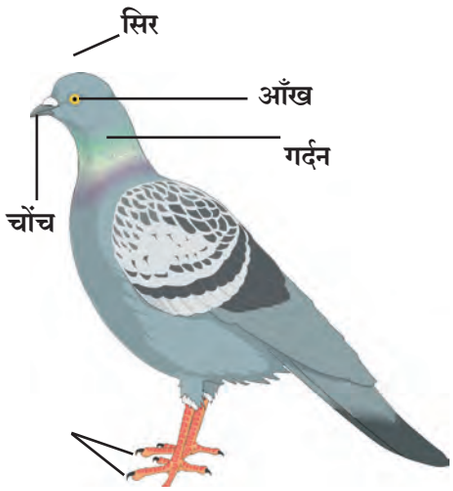


6.26 सरीसृप प्राणीवर्ग : छिपकली

उ. पक्षी वर्ग (Class– Aves)

1. ये कशेरूकास्तंभयुक्त प्राणी पूर्णरूप से वायवीय जीवन के लिए अनुकूल हुए हैं ।
2. ये प्राणी उष्णरक्त वाले होते हैं । वे अपने शरीर का तापमान स्थिर रख सकते हैं ।
3. हवा में उड़ने के लिए हवा का प्रतिरोध कम से कम करने के लिए इनका शरीर दोनो ओर से नौकाकार होता हैं ।
4. इनके अग्रपाद (Forelimbs) पंखों में रूपांतरित होते हैं । उंगलियाँ शल्कों से आच्छादित होकर उन्हे नाखून होते हैं ।
5. बाह्यकंकाल परो के स्वरूप में होता हैं ।
6. सिर तथा धड़ इन दोनों के मध्य गर्दन होती हैं ।
7. जबड़ों का रूपांतरण चोंच में हुआ हैं ।

उदाहरण : मोर, तोता, कबूतर, बत्तख, पेंग्वीन आदि ।



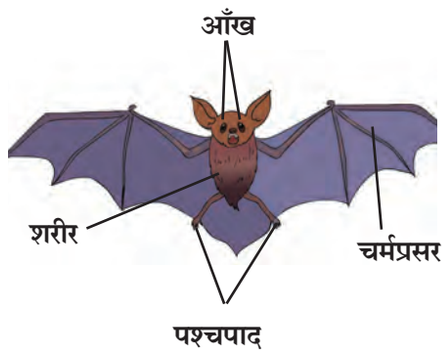
6.27 पक्षी वर्ग : कबूतर

ऊ.स्तनधारी प्राणीवर्ग (Class– Mammalia)

1. दूग्ध स्त्रवित ग्रंथियाँ होना यह स्तनधारी प्राणियों का विशिष्ट गुणधर्म हैं ।
2. ये प्राणी उष्णरक्त (Homocothermic) वाले होते हैं ।
3. इनमें सिर, गर्दन, धड़ एवं पुँछ ये शरीर के भाग होते है ।
4. ऊंगलियों में नाखून, नखर, खूर आदि होते हैं ।
5. बाह्यकंकाल बालों में अथवा ऊन (Fur) के स्वरूप में होते हैं।

उदाहरण : मानव, कांगारू, ड़ाल्फीन, चमगादड़, गाय, भेड़ आदि ।

उदाहरणे : मानव, कांगारू, ड़ॉल्फीन, वटवाघूळ आदि ।



6.27 स्तनधारी प्राणी वर्ग : चमगादड़

सूचना एवं प्रादैयोगिकी के साथ

इंटरनेट से प्राणियों के व्हिड़ीओं संग्रहीत करके उनका वर्गीकरण कर के प्रस्तुतीकरण कीजिए ।

पुस्तक मेरा मित्र

The Animal Kingdom : Libbie hymanयह और इस प्रकार की सजीव सृष्टी पर आधारित विविध पुस्तकें पढ़िए ।

थोड़ा सोचिए ।

1. घड़ियाल, मगरमच्छ जैसे प्राणी पानी में और जमीन पर भी रहते है । फिर वे उभयचर हैं या सरीसृप ?
2. देवमछली, वालरस ये जल में (समुद्र में) रहनेवाले प्राणी मत्स्य वर्ग में समाविष्ट होंगें या स्तनधारी प्राणी वर्ग में ?

इसे सदैव ध्यान में रखे

हमारे आसपास अनेक प्रकार के प्राणी दिखाई देते है । प्राणियों के वर्गीकरण का अध्ययन करते समय, उनका निरीक्षण करते समय उन्हे किसी प्रकार की हानि न पहुँचे इस बात का हमें ध्यान रखना चाहिए ।

स्वाध्याय

1. बुझो तो, मै कौन ?

अ. मै द्विस्तरीय प्राणी होकर मुझे देह गुहा नहीं हैं । तो मै किस संघ का प्राणी हूँ ।

आ. मेरा शरीर अरियसममिती दिखाता है । मेरे शरीर में (जलसंवहनी) जलाभिसरण संस्थान हैं । मैं मछली वर्ग का न होते हुए भी मुझे मछली कहते हैं । मेरा नाम क्या है ?

इ. मै आपके छोटी आँत में रहता हूँ । मेरे धागे जैसे शरीर में आभासी देहगुहा हैं । मेरा समावेश किस संघ में करोगे ?

ई. मै बहुकोशिकीय प्राणी होते हुए भी मेरे शरीर में ऊतक नहीं पाए जाते । मेरे प्राणी संघ का नाम बताइए ?

2. प्रत्येक की विशेषताएँ वर्गीकरण के आधार पर लिखिए ।

रोहू मछली, कनखजूरा, हाथी, पेंग्वीन, सुसर (घड़ियाल), टोड़, वायवीय छिपकली, हुक वर्म, जेलीफिश, गोम

3. प्राणी वर्गीकरण की पद्धतीयाँ किस प्रकार परिवर्तित हुई ?

4. रचनात्मक संगठन तथा सममिती इनमें क्या अंतर है ? उदाहरण के साथ स्पष्ट करिए ?

5. संक्षेप में उत्तर लिखिए ।

अ. शार्कमछली का 'वर्ग तक' वैज्ञानिक वर्गीकरण लिखिए ।

आ. काँटेदार त्वचा वाले प्राणी संघ की चार विशेषताएँ लिखिए ।

ई. तिलचट्टा किस संघ का प्राणी हैं ? उत्तर सकारण स्पष्ट कीजिए ।

इ. तितली तथा चमगादड़ इनके अंतर के चार मुद्दे स्पष्ट कीजिए ।

6. वैज्ञानिक कारण लिखिए ।

अ. कछुआ जमीन पर और पानी में भी रहता है, फिर भी उसका उभयचर इस वर्ग में समावेश नहीं होता हैं ।

आ. जेलीफिश इस प्राणी के संपर्क में आने पर हमारे शरीर में दाह (जलन) होती हैं ।

इ. सभी पृष्ठवंशीय प्राणी समपृष्ठरज्जु होते है परंतु सभी समपृष्ठरज्जु प्राणी पृष्ठवंशीय नहीं होते ।

ई. बॅलॅनोग्लॉसस असमपृष्ठरज्जु और समपृष्ठरज्जु प्राणी के इन दोनों के बीच की कड़ी हैं ।

उ. सरीसृप प्राणियों के शरीर का तापमान अस्थिर होता हैं ।

7. उचित पर्याय चूनिए तथा उस संबंध में स्पष्टीकरण लिखिए ।

अ. छिद्रधारी प्राणियों के (स्पाँजेस) शरीर में कौन सी विशेषतापूर्ण कोशिका होती है ?

1. कॉलर कोशिका 2. निड़ोब्लास्ट
3. केचुआ 4. स्पाँज (स्पँज)

आ. निम्न में से किस प्राणी का शरीर द्विपार्श्व सममिती दर्शाता हैं ?

1. सितारा मछली 2. जेलीफिश
3. केचुआ 4. स्पाँज

इ. निम्न में से कौन सा प्राणी अपने टूटे हुए शरीर के भाग की पुनःनिर्मिती कर सकता हैं ?

1. तिलचट्टा 2. मेंढ़क
3. चिड़ियाँ 4. सितारा मछली

ई. चमगादड़ का समावेश किस वर्ग में होता हैं?

1. उभयचर 2. सरीसृप
3. पक्षी 4. स्तनधारी

7. तालिका पूर्ण कीजिए।

देहगुहा	जननस्तर	संघ
होती है	---	छिद्रधारी प्राणी संघ
होती है	त्रिस्तर	---
आभासी	---	गोलकृमीं प्राणी संघ
होती है	---	संधिपाद प्राणी संघ

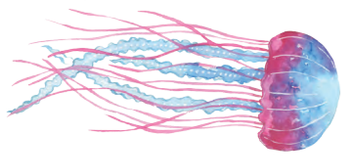
8. तालिका पूर्ण कीजिए।

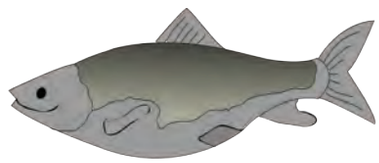
प्रकार	विशेषताएँ	उदाहरण
चक्रमुखी		
	गलफडेद्वारा श्वसन	
उभयचर		
		देवमछली
	शीतरक्त वाले	

9. आकृति निकालकर नामांकित कीजिए तथा वर्गीकरण करिए ।

हाइड्रा, जेलीफिश, प्लेनेरिया, गोलकृमी, तितली, केंचुआ, आक्टोपस, सितारामछली, शार्क, मेंढ़क, छिपकली, कबूतर

10. आकृति को नामांकित कीजिए ।



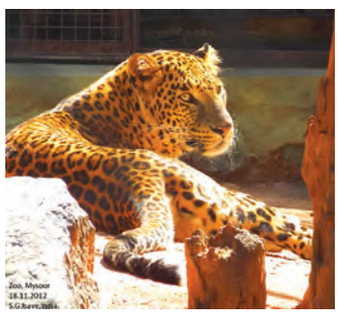


उपक्रम :

आपके परिसर में कौन-कौन से प्राणी आपको दिखाई देते है उनका प्रत्येक सप्ताह मे एक निश्चित दिन होता हैं । छः महीने तक निरीक्षण कर तारीख अनुसार सूची बनाइए । निरीक्षण का समय समाप्त होने के बाद आपके द्वारा की गई सूची का मौसमनुसार विश्लेषण कीजिए । सूची बनाए गए प्राणियों का शिक्षक की सहायता से वैज्ञानिक पद्धतिसे वर्गीकरण कीजिए ।

❀ ❀ ❀

KJVV4N



छायाचित्र सौजन्य : श्री.सुरेश इसावे