



पृथ्वीवर असंख्य जीव अस्तित्वांत आहेत. ते किती आहेत? साधारण ८७ लक्ष. ह्या ८७ लक्ष सजीवांपैकी २५%च सजीवांची आपल्याला ओळख आहे. आपण सर्व प्राण्यांचा अभ्यास कसा करणार? त्यासाठी वर्गीकरण आवश्यक आहे. हे भाग १ मध्ये समजून घेतले.

भाग २ मध्ये निरनिराळ्या शोधांमुळे वर्गीकरणाच्या पद्धती कशा विकसित होत गेल्या हे आपण शिकलो. त्या कोणत्या? :-

- (१) **कृत्रिम पद्धत** : त्यामध्ये बाह्य गुणधर्माला महत्त्व आहे. ही पद्धत लिनीयस ह्या शास्त्रज्ञाने मांडली.
- (२) **नैसर्गिक पद्धत** : ह्या पद्धतीत बाह्य गुणधर्माबरोबर पेशी अंतर्गत शरीर रचनेला महत्त्व आहे. त्यामध्ये आर. एच. व्हिटाकरचे पंचसृष्टी वर्गीकरण हे प्रसिद्ध आहे.
- (३) **फायलोजेनिक पद्धत**: जी उत्क्रांतीवर आधारित आहे. तिची सुरवात Engler आणि Prantl या दोन संशोधकांनी केली.

आता आपण चौथी पद्धत बघणार आहोत. ती म्हणजे पारंपारिक पद्धत. पारंपारिक पद्धत म्हणजे जुनी पद्धत. परंपरा म्हणजे काय? जी पूर्वीपासून चालू आहे.

ही पद्धत पृष्ठरज्जू आहे की नाही त्यावर आधारलेली आहे. पृष्ठरज्जू म्हणजे पाठीचा कणा. पाठीचा कणा हा चेतारज्जूला संरक्षण देतोच तसंच शरीराला आधारही देतो. ज्यांच्या शरीरात आधार देणारा पृष्ठरज्जू आहे, त्यांना म्हणतात, 'समपृष्ठरज्जू' (chordates) आणि ज्यांच्या शरीरांत पृष्ठरज्जू नाही ते 'असमपृष्ठरज्जू' (non chordates).

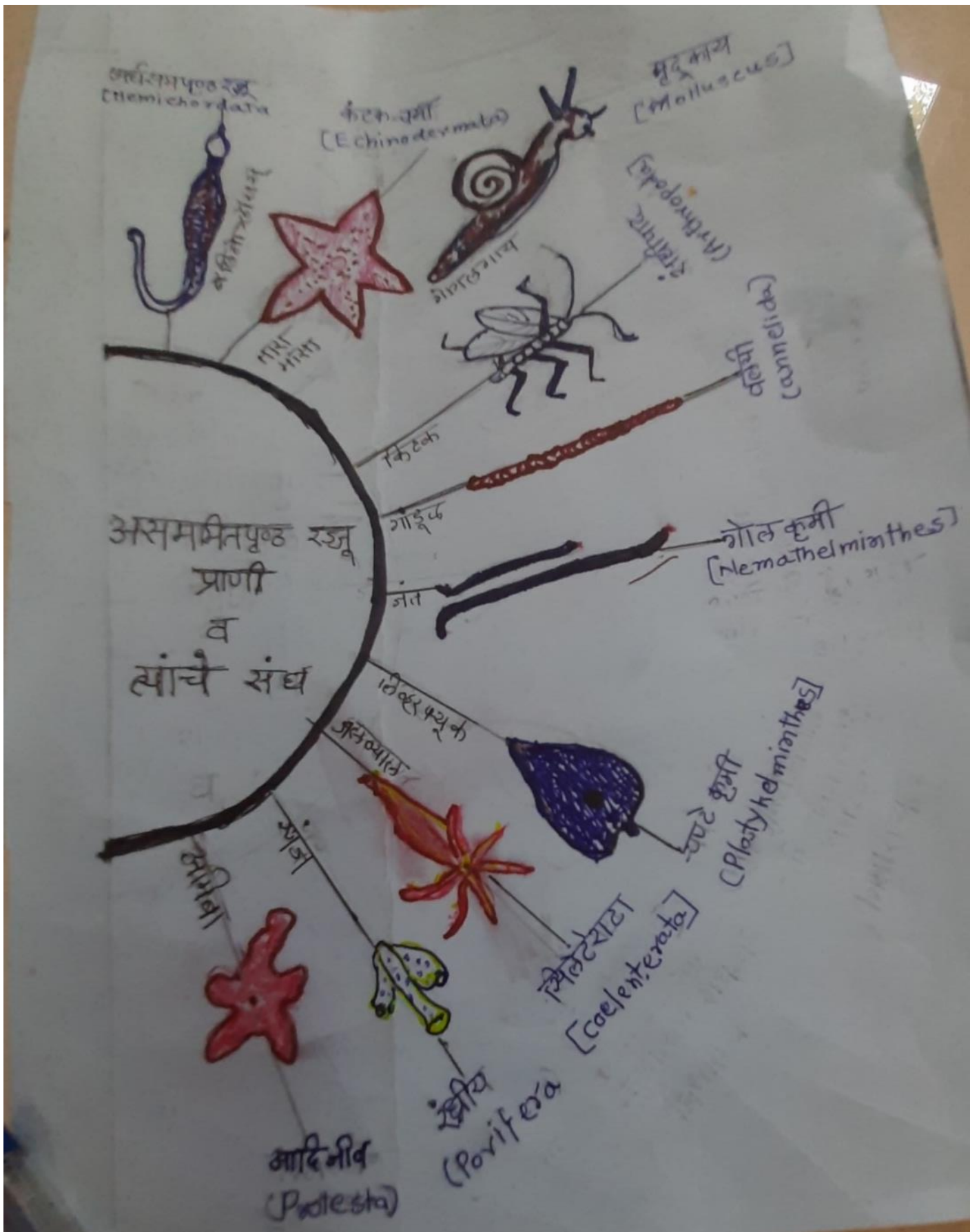
सजीव सृष्टी (प्राणी जगत)

असमपृष्ठरज्जू (Non chordates)

समपृष्ठरज्जू (chordates)

असमपृष्ठरज्जू प्राण्यांची लक्षणे	समपृष्ठरज्जू प्राण्यांची लक्षणे
१) हे प्राणी एकपेशीय व बहुपेशीय (multi cellular) आहेत. पण शरीर रचना अत्यंत साधी आहे.	१) हे सुद्धा बहुपेशीय असतात.
२) हयांच्या शरीरात, जीवनाच्या कुठल्याही अवस्थेत नोटोकॉर्ड नावाचा आधारक नसतो.	२) हे असमपृष्ठरज्जू प्राण्यांच्या पेक्षा पुष्कळच उत्क्रांत आहेत.
३) श्वसनासाठी ग्रसनी (pharynx) मध्ये कल्ला विदरे (gill slits) नसतात.	३) श्वसन कल्लाविदरांनी (gill slits) किंवा फुफ्फुसाने होते.
४) चेतारज्जू (Nerve cord) असलाच तर तो अधर(Ventral) बाजूस असतो व तो युग्मांगी (paired) आणि भरीव (solid) असतो.	४) हया प्राण्यांच्या शरीरात हृदय असतेच आणि ते अधर बाजूस असते.
५) हृदयाचेही असेच आहे. जर ते असेल तर पृष्ठ बाजूस (Dorsal) असते. टीप : पाठ म्हणजे पृष्ठ बाजू (Dorsal) आणि पोटाकडचा चेहऱ्याकडचा भाग म्हणजे अधर बाजू (ventral)	५) शरीराच्या कोणत्या ना कोणत्या अवस्थेत नोटोकॉर्ड आधारक असतोच. मनुष्य प्राण्यांतही गर्भावस्थेत असतो. हा मध्यस्तरातून बनलेला असतो. नोटोकॉर्ड हा कास्थीचा बनलेला असून तो पोकळ असतो. तो चेतारज्जूच्या अधर बाजूस तर पचन संस्थेच्या पृष्ठबाजूस असतो. नोटोकॉर्डच पुढे उत्क्रांत होऊन पृष्ठरज्जू (मणके व त्यामधील चकती) बनतो.







असमपृष्ठरज्जू उपसृष्टी १० संघात विभागली गेली आहे. सृष्टी समपृष्ठरज्जू उपसंघांची ३ संघात विभागणी आहे.

समपृष्ठरज्जू संघ

उपसंघ

- | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| १) पुच्छसमपृष्ठरज्जू
(Urochordata) | २) शीर्षसमपृष्ठरज्जू
(Cephalochordata) | ३) पृष्ठवंशीय
(Vertenrata) |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|

व्हार्टिब्रेटा ६ वर्गात विभागाला आहे.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| १) चक्रमुखी प्राणीवर्ग (Cyclostomata) | २) मत्स्यवर्ग (Pisces) |
| ३) उभयचर प्राणीवर्ग (Amphibia) | ४) सरीसृप प्रणीवर्ग (Reptilia) |
| ५) पक्षीवर्ग (Aves) | ६) सस्तन प्रणीवर्ग (Mammalia) |

जगांत ८७ लक्ष सजीव आहेत असं समजलं जातं. कदाचित जास्तही असू शकतील. त्यापैकी फक्त १५ लक्ष प्राण्यांची ओळख पटलेली आहे.

त्यापैकी असमपृष्ठरज्जू प्राणी ९५ ते ९८% आहेत. आणि समपृष्ठरज्जू फक्त २% ते ५% म्हणजेच फक्त सुमारे ६०,००० आहेत. त्यामुळेच असमपृष्ठरज्जू प्राण्यांचे जास्त संघ आहेत. असमपृष्ठरज्जू जास्त संख्येने आहेत. कारण लैंगिक, अलैंगिक पद्धतीने प्रजनन व कुठल्याही परिस्थितीत जगतात.

पृथ्वीवर असलेल्या प्राण्यांची बाह्यलक्षणे विचारात घेऊन शास्त्रज्ञांनी त्यांचे गट तयार केले (आणि ह्या गटांना संघ म्हणतात.)

एकपेशीय प्रोटेस्टा संघाची आपण माहिती घेतलेली आहेच. प्रोटेस्टामध्ये कुठचे प्राणी आहेत? बरोबर - सर्व एकपेशीय प्राणी. ह्या एकपेशीय प्राण्यांचेही २ भाग आहेत (१)

आदिकेन्द्रकी (मोनेरा) (२) दृश्यकेंद्रकी (प्रोटेस्टा)

आदिकेन्द्रकीचे २ भाग आणि कोणते?

आर्किया (Archaea) आणि जीवाणू (Bacteria)



प्रोटोस्टा संघ

दृश्यकेंद्रकी एकपेशीय (प्रोटोस्टा) मध्ये - अमिबा, पॅरामेशीयम व युग्लीना हे सजीव येतात. अमिबाला आकार असा नाही. युग्लीनामध्ये हरितद्रव्य आहे. ह्या सर्व प्राण्यात जीव द्रव्य (protoplasmic grade organisation) संघटन आहे

पॅरामेशीयमला हालचालींसाठी रोमकं आहेत. तर युग्लीनाला कशाभिका. अमिबा कसा हालचाल करतो? बरोबर, छद्मपादांनी. ह्या छद्मपादांनीच तो भक्ष पकडतो. हा प्रकाशापासून दूर जातो. पण युग्लीना मात्र प्रकाशाकडे जातो. का? त्याला प्रकाश संश्लेषणाने अन्न तयार करायचं असतं म्हणून.

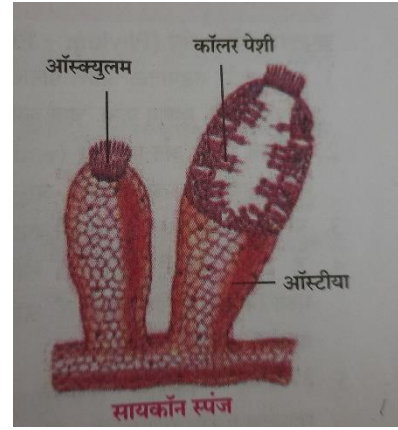
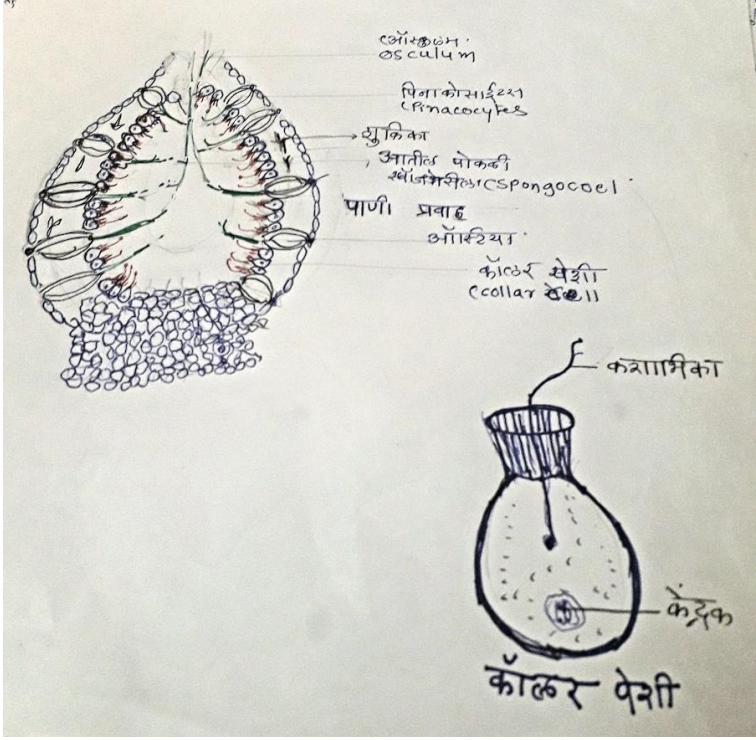
अमिबा हा एकपेशीय प्राणी, वाटतो तितका सरळ, साधा नाही. आजूबाजूची परिस्थिती चांगली नसली तर तो लगेच शरीरातील पाणी टाकून (dehydrate) सुप्तावस्थेत जातो. आणि धुळीबरोबरच उघड्या अन्न पदार्थावर बसतो. हे पदार्थ आपण खाल्ले तर आपल्या पोटातील अन्न उपलब्ध झाल्यामुळे त्याची चैन होते. पण आपल्याला मात्र आमांश (dysentery) होते.

रंध्रीय संघ

ह्यानंतरचे प्राणी, सर्व बहुपेशीय आहेत. अमिबापासून थोडासा वेगळा गट आहे. त्यांच नांव आहे, रंध्रीय संघ. (phylum Porifera)

रंध्रीय संघात निरनिराळ्या पेशी एकत्र येतात आणि आपापली कार्ये करतात आणि जीवनक्रम चालवतात, म्हणून ह्या प्राण्यांच्यामध्ये पेशीस्तर संघटन आहे. ह्याच्या मध्ये मध्यस्तर नाही त्यामुळे हे द्विस्तरिय आहेत. ह्यांच्यात एक मोठी पोकळीच पोट असतं. त्याला स्पोंजोसील (spongocoel) म्हणतात. या रंध्रीय प्राण्यांच्यात सर्व अंगावर अगदी छोटी रंध्र आहेत. आणि वरती मोठं रंध्र आहे. छोट्या रंध्रांना म्हणतात ऑस्टिया तर वरच्या मोठ्या रंध्राला म्हणतात ऑस्कुलम. छोट्या ऑस्टियातून हा पाणी spongocoel घेतो. (पाणीच त्याला अन्न, प्राणवायू पुरवते) आणि नंतर ऑस्कुलममधून वापरून झालेलं पाणी व ऑस्कुलममधूनच टाकावू पदार्थही बाहेर टाकतो. ही पाणी ऑस्टियातून घेण्याची क्रिया, आणि ऑस्कुलममधून पाणी बाहेर टाकण्याची क्रिया ही कॉलर पेशींच्या कडून होते.

कॉलरपेशी हा या संघात विशेष आहे. ह्याच्या शरीरभर शुक्तिका, कंटिका असतात. त्यामुळे त्यांना आधार मिळतो.



पाण्याची आवश्यकता असल्यामुळे ते पाण्यात, विशेषतः समुद्रात रहातात. किंवा नदीच्या गोड्या पाण्यात रहातात.

प्रजनन लैंगिक व अलैंगिक असते.

हे प्राणी हालचाल करत नाहीत. एकाच जागी स्थिर असतात म्हणून अरिस्टोटलने त्यांना वनस्पती विभागात सामावले होते.

रॉबर्ट ग्रॅट ह्या शास्त्रज्ञाने त्यांच्या पाण्याच्या प्रवाहाचं निरीक्षण करून ते प्राणी आहेत हे पहिल्याने सिद्ध केले.

ह्यांचं शरीर असममित आहे. शरीर एखाद्या पोत्याप्रमाणे आहे. पोत्याला एकच तोंड असतं, त्याप्रमाणे ह्यांनाही एकच तोंड असते. ज्यातून अन्नग्रहण आणि टाकवू पदार्थ उत्सर्जित होतात.

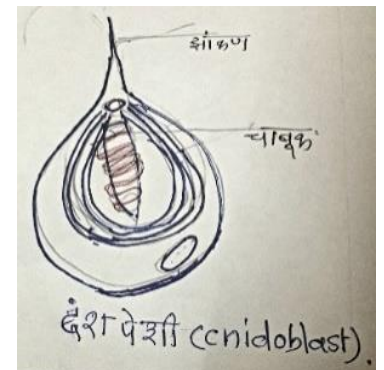
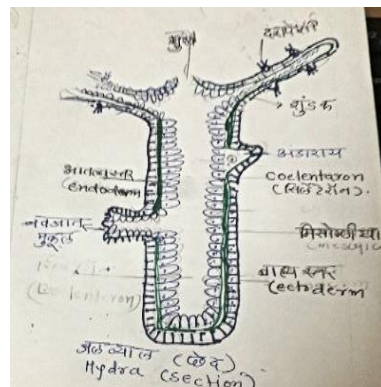
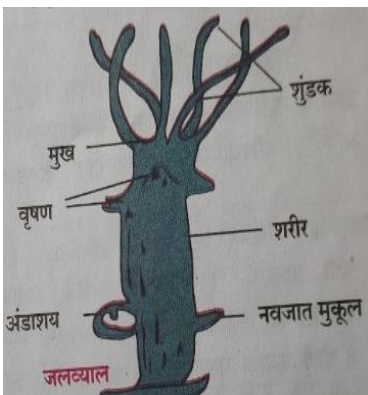
सिलेंटेराटा संघ

सिलेंटेराटा (coelenterate) निडारिया (cnidaria) - त्यांचा आकार साधारणपणे दंड गोलाकृती (polyp) असतो. तर काहींचा आकार छत्रीसारखा असतो त्याला छत्रिक (medusa) म्हणतात. polyp - medusa ला जन्म देतात तर medusa - polypला जन्म देतात. मेडुसा स्वतंत्रपणे तर बाकीचे एकत्र (कॉलनी) राहतात.

रंधीय प्राण्यांप्रमाणेच ह्यांच्याही शरीरांत एक पोकळी असते. तिला coelenteron (सिलेंटेरॉन) म्हणतात. तोंडाभोवती शुंडके असतात आणि त्या शुंडकांत दंशपेशी असतात. शुंडक आणि दंशपेशी असणं हा सिलेंटेराटा संघाचा विशेष आहे. दंशपेशीमध्ये एक चावरा, चाबकासारखा अवयव असतो. स्वसंरक्षण, अन्न मिळवण्यासाठी व स्वतःला एखाद्या पदार्थाला चिकटण्यासाठी त्याचा उपयोग होतो. रंधीय प्राण्यांप्रमाणेच हे द्विस्तरीय आहेत. आणि दोन स्तरांना जोडण्यासाठी मिसोग्लिया असतो आणि पोटाच्या पोकळीत (coelenteron मध्ये) पाण्याचे प्रवाह येतात पण ते फक्त तोंडातून येतात आणि तिथूनच परत जातात. ह्या पाण्यातच त्याचे जीवन आहे. म्हणजे काय? तर ते अन्न, प्राणवायू सगळंच प्रवाहातून मिळवतात.

प्रजनन लैंगिक आणि अलैंगिक पद्धतीनेही असते. ह्याच्यात आरिय सममित आहे. अगदी प्राथमिक अवस्थेतील चेतासंस्था आहे. फक्त चेतापेशी असतात. चेतपेशीची सुरवात ह्या संघापासून झाली आहे. प्रवाळ म्हणजे ह्या प्राण्यांच्या घरांचे अवशेष आहेत. प्रवाळ औषधात वापरतात. उदा: प्रवाळ - प्रवाळाचे अनेक उपयोग आहेत - दागिने करतात. कोरल reef बघण्यासारखे असतात.

जलव्याल (Hydra) व ह्या सर्व प्राण्यांत पुनरुद्भवण (regeneration) होते. आणि जलव्याल मध्ये पेशींचे सतत विभाजन झाल्यामुळे ते सतत तरुण रहातात. वार्धक्याकडे झुकत नाहीत.



चपटे कृमी संघ

सिलेंटेराटाच्या नंतर येतात, चपटे कृमी (platyhelminthus). ह्यांचं शरीर चपटे, पानासारखे, रिबिनिसारखे चपटे असते.

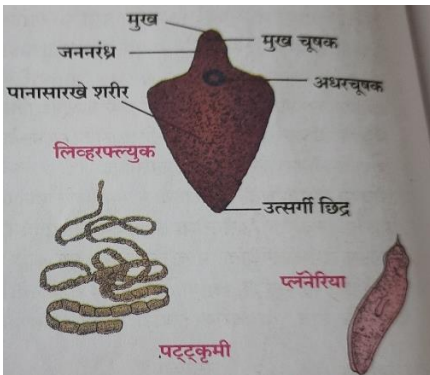
एकंदर १३००० एवढ्या मोठ्या संख्येने आहेत. बहुतेक सर्वजण परपोशी अंतःपरजीवी (endoparasite) असतात. काही थोडेच स्वतंत्रपणे राहतात. परपोशी असल्यामुळे पोशित्याच्या शरीराला चिकटण्यासाठी हूक चूषक असतात.

रंध्रीय आणि सिलेंटेराटा प्राणी द्विस्तरीय आहेत. पण चपटे कृमी तीन स्तरीय आहेत. ते द्विपार्श्वसममित आहेत. द्विपार्श्वसममितीची ही प्राण्यांच्या मध्ये सुरवातच आहे. शरीरमध्ये उती संघटन असते. ह्यांच्यात चेतसंस्था थोडीफार आहे. ती कशी आहे? तर एखाद्या शिडीसारखी डोक्याच्या भागांत मेंदूची रिंग असते. आणि त्यापासून (मज्जारज्जूप्रमाणे) तंतू निघतो व तो बाजूला चेत फैलावतो .

उत्सर्जन संस्था फ्लेम सेलची बनलेली असते.

हे उभयलिंगी असतात. उभयलिंगी म्हणजे काय? तर मादी आणि नर एकाच शरीरात असतात. ह्यांच्यातही जलव्याल (Hydra) प्रमाणे (regeneration) पुनरुत्पादन होते. एखादा भाग तुटला तर तो परत व्यवस्थित तयार होतो. त्याला regeneration म्हणतात. पाल संकटात सापडली तर तिची शेषूट तुटते. तिची शेषूट परत तयार होते. ह्याला regeneration म्हणतात.

टेपवर्म - अंतःपरजीवी असून (endoparasite), ह्या प्राण्यांच्या मांसातून किंवा घाणेरड्या न धुतलेल्या भाजीतून शरीरात जातो व मनुष्याला पोटाचे विकार होतात. उदा.: लिव्हर फ्लूक - अंतःपरजीवी आहे. फ्लेनेरीया हा स्वतंत्र राहणारा आहे.





गोल कृमी संघ : (nematelminthes) (Aschelminthes)

Nema = thread = धागा helminthes = कृमी

हे प्राणी धाग्यासारखे दिसतात म्हणून त्यांना नांव आहे. nemathelminthes - आपण त्यांना गोल कृमी म्हणतो. कारण ते लांब आणि गोल असतात.

हे सर्वत्र आढळतात. अगदी समुद्राच्या तळापासून ते गिरिशिखरांवरही ! चपट्या कृमीप्रमाणे हेही अंतःपरजीवी आहेत. (endoparasite)

साधारण २५००० ह्या संख्येने त्यांच्या प्रजाती आहेत. मनुष्याच्या शरीरांत निरनिराळे रोग ह्यांच्यामुळे होतात. कधी कधी आपल्या घरात असलेल्या लहान मुलांची नीट वाढ होत नाही, त्यांच्या पोटांत दुखतं. मळमळतं. त्याच कारण आहे. त्यांना जंत झालेले असतात. हे जंत म्हणजे Ascaris नावाचा कृमी आहे. साधारणपणे लहान मुलांना जंत होतात. पण अस्वच्छ रहाणीमुळे कुणालाही जंत होतात. अस्वच्छ रहाणी म्हणजे हात स्वच्छ न धुणे. मलाद्वारे ह्यांची अंडी बाहेर पडतात व त्याच हातांनी अन्न खाल्लं तर ते परत शरीरात जातात. आणि आरामसे रहातात आणि वाढतात. पण (मनुष्यात मात्र रोग निर्माण करतात). ह्या रोगाला अस्कॅरीअसीस.

दुसरा रोग आहे. हत्ती रोग. क्युलेक्स जातीच्या डासांच्या दंशातून फायलेरिया नांवाचा जंतू जातो आणि हा जंतू lymph लसी कोशिका ग्रंथीवरच हल्ला करतो. आणि पाय सुजतात त्यालाच हत्ती रोग म्हणतात.

पायाला जखम झाली आणि चिघळली तर त्याचा संसर्ग इतर भागांना होऊ नये म्हणून जांघेत एक गांठ येते. ही गांठ लसी कोशिकांमुळे येते.

पीन वर्म मुले उलट्या होतात आणि हूक वर्ममुळे पोटांत दुखते. गुदद्वाराजवळ खाज येते.

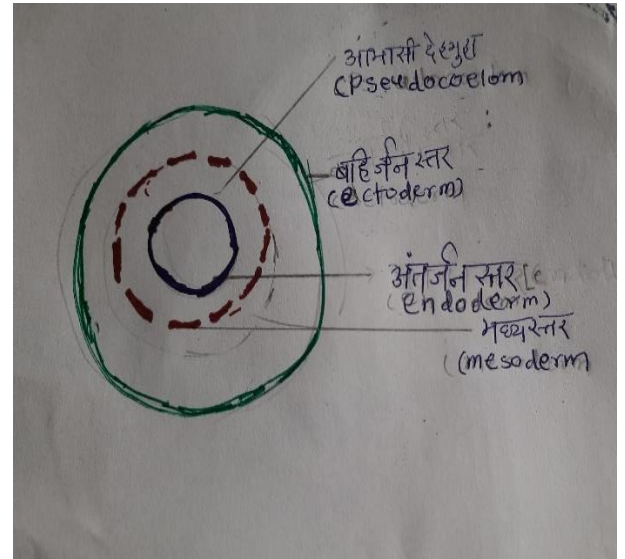
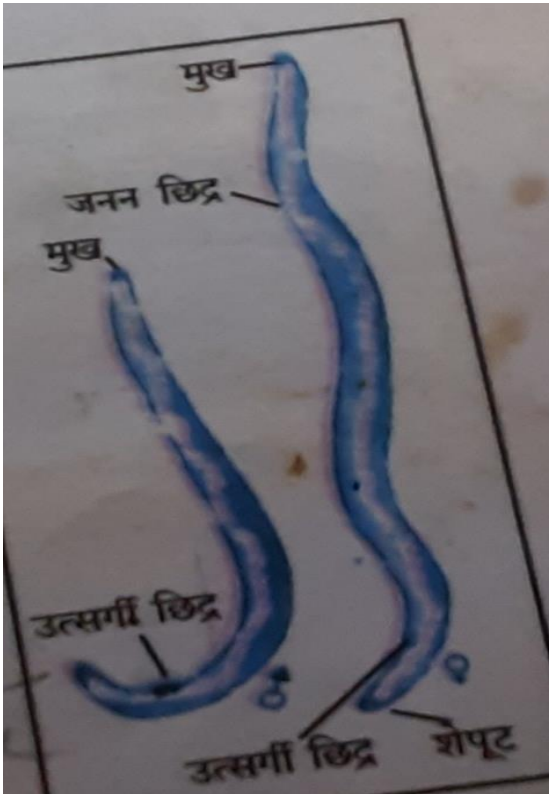
हे त्रिस्तरिय (3 जनन स्तर) बहिर्जनस्तर(ectoderm), मध्यस्तर (mesoderm), अंतर्जनस्तर (endoderm) आणि द्विपार्श्वसममित असतात.

अंगाभोवती जाड असे उपचर्म (cuticle) असते.

हयांचा एक विशेष म्हणजे स्नायू असणे. आपण सिलेंटेराटामध्ये चेतापेशींची सुरवात बघितली तशी हयांच्यात स्नायूंची सुरवात झाली आहे. पण ते फक्त उभे आहेत. आडवे नाहीत, त्रिस्तरीय असले तरी त्यांच्यात आभासी देहगुहा असते. तिला मध्यस्तराचे आवरण तुटक असते.

पूर्ण पचनसंस्थाही नव्याने सुरू झाली आहे. पूर्ण पचनसंस्था म्हणजे अन्नासाठी वेगळे मुख आणि टाकावू पदार्थासाठी (गुदद्वार) असते.

नर आणि मादी वेगवेगळे असतात. एकलिंगी असतात.



वलयी प्राणी संघ

वलयी प्राणी संघ - नांवावरूनच कळेल की हयांच्या शरीर वलयांनी बनलेले असते. गोल गोल खंडांचे असते. (Annulus = गोल खंड - Lidos म्हणजे आकार)

ओलसर मातीत आढळणारे गांडूळ हे वलयी संघात समाविष्ट आहे. हयांचं शरीर छोट्या छोट्या खंडात विभागलेले असते. हे खंड रचनेने सारखेच असतात.

ते शरीराचं काम एकत्रितपणे करतात. म्हणूनच वलयी संघातील प्राण्यांना खंडीभूत (खंडीत भाग असलेले) कृमी म्हणतात.

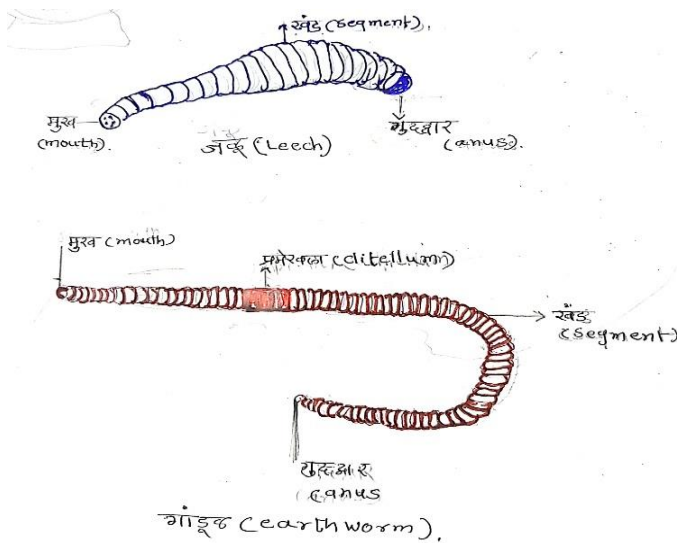
हे प्राणी त्रिस्तरिय असून त्यांच्यापासून खरी देहगुहा (coelom) सुरू झाली. ह्या देहगुहेला मध्यस्तराचे आवरण असते. देहगुहेमुळे पोटांतील अवयवांचे संरक्षण होते. वलयी प्राण्यांच्यात उभे आणि आडवे स्नायू असतात. त्यामुळे प्रचलनासाठी असलेले दृढरोम (setae) परापद (parapodia) यामुळे त्यांची हालचाल सुलभ होते.

गोलकृमीप्रमाणेच अंगाभोवती उपचर्म (cuticle) असते.

चेतासंस्था - चेतासंस्था प्रगत असते. गॅंगलिया आणि मज्जारज्जू असतो. प्रत्येक खंड हा ह्या मज्जारज्जूला चेतांनी जोडलेला असतो.

श्वसन क्रिया - कातडीतूनच श्वसन होते. रक्ताभिसरण संस्था, बंद रक्ताभिसरण संस्था असते. म्हणजेच रक्ताचं वहन हे छोट्या छोट्या रक्तवाहिन्यातून होते.

गांडुळामध्ये प्रजजन संस्था (नर व मादी) एकाच शरीरात असते. त्याला उभयलिंगी (Hermaphrodite) असे म्हणतात. गांडूळ हे ह्या संघातील प्राण्याचे उदाहरण आहे. गांडूळ - हा शेतकऱ्यांचा मित्र आहे. तो माती सैल करतो व हवा मातीमध्ये खेळती ठेवतो. त्याचप्रमाणे त्याच्या विष्ठेमुळे माती जास्त सुपीक बनते. जळू (leech) हे ह्या संघातील दुसरा प्राणी. हा बाह्यपरजीवी आहे. तो रक्त पितो. आयुर्वेदात अशुद्ध रक्त काढून टाकण्यासाठी ह्याचा उपयोग करतात. त्याच्या लाळेत हिरुडीन (Hirudin) नांवाचे द्रव्य रक्त गोठू देत नाही.





संधीपाद प्राणी संघ (Arthropoda Phylum)

संधीपाद सगळ्यात मोठा संघ आहे त्यात जवळजवळ १,००,००० प्राणी आहेत. (बव्हंशी कीटक) हे प्राणी सर्वत्र दिसतात. रोजच्या मुंग्या, मधमाश्या, फुलपाखरं, डास, खेकडे, झुरळ, टोळ, झिंगे, पावसाळ्यात दिसणारे पैसा, गोम सगळे सगळे ह्या संघात समाविष्ट आहेत.

ह्या सगळ्या प्राण्यांत काय समान आहे?

- (१) त्यांना संधीयुक्त उपांगे आहेत. त्यांच्यात साधारण ३ जोड्या उपांगे असतात. आपल्यालाही उपांगे आहेत. कोणती? (हात - पाय) ही. आपली उपांगेही सांध्यानीच बनलेली आहेत.
- (२) शरीर साधारणपणे ३ भागांत विभागलेले आहे.
 - १) डोके २) वक्ष ३) उदर आणि ते खंडीभूत आहे. हे खंड फक्त बाह्यकंकालावर दिसतात.
- (३) त्यांच्या शरीरावर कायटिनयुक्त बाह्यकंकालाचे आच्छादन असते. आणि साप जसा कात टाकतो तसं. संधीपादही जुने कायटिनचे बाह्यकंकाल टाकून नवीन धारण करतात. कां ते असं करत असतील? कारण त्यांची वाढ होत असते आणि जुने बाह्यकंकाल झटकून टाकावे लागते.
- (४) सर्वच द्वीपार्श्वसममित, त्रिस्तरीय, सत्य देहगुहा असलेले असतात. असममित सृष्टीमध्ये ह्या एकाच संघातील प्राणी उडू शकतात.
- (५) चेतासंस्था विकसित आहे. श्वसनसंस्था ही पाण्यातल्या प्राण्यांत कल्ल्यांद्वारे तर जमिनीवरच्या श्वसननलिकांमार्फत होते. रक्ताभिसरण संस्था मुक्त आहे. रक्तपुरवठा रक्तवाहिन्यातून नसतो. उत्सर्जन संस्था वेगवेगळ्या प्राण्यांत वेगवेगळी असते. कीटकांना संयुक्त डोळा (Compound eye) असतो.

ह्यातील कांही प्राणी अत्यंत उपयोगी आहेत. उदा.: मधमाशी.

मधमाशी आपल्याला काय देते? १) मध २) मेण आणि परागीभवनालाही मदत करते. कांही कीटक लाख हा पदार्थ देतात तर कांही बहयपरजीवी प्राणी जसं की डास - त्रासदायकच आहेत. ते निरनिराळे रोग पसरवतात. जसं मलेरिया, हत्तीरोग. मुंग्यांमध्ये फेरोमोन नांवाचे द्रव्य असते.

मुंग्या एका रांगेत चालतात कारण हे फेरोमोन त्यांच्या शरीरातून टाकतात. आणि त्याच्या वासानेच पुढच्या मुंगीच्या मागे पाठीमागची मुंगी जाते.

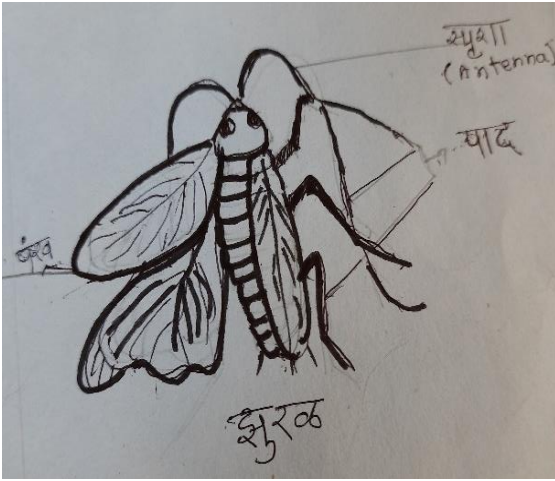
संधीपादमध्ये रूपांतरणही असतं

अंडी - अळी - कोश - पूर्ण प्राणी

रेशीम किड्याच्या कोशापासून रेशीम मिळते.

अशा तऱ्हेने संधीपाद हे वलयी प्राण्यांपासून वेगळे आहेत.

ते खंडीभूत नाहीत. त्याचे भाग आहेत. अंगावर कायटीनयुक्त बाह्यकांकाल आहे आणि चांगली प्रगत अशी चेतनासंस्था आहे.



मृदुकाय प्राणिसंघ (Phylum Mollusca)

संधीपादानंतर दोन नंबर मोठा संघ. एकंदर ८५००० अस्तित्वात आहेत. भिंतीवर, बागेत हळू हळू चालणारी गोगलगाय बघितली आहे का? तिचं शरीर मऊ आणि बुळबुळीत असतं आणि तिच्या मऊ शरीरावर एक शंख असतो. ती मृदुकाय संघातच समाविष्ट आहे.

(१) ह्या संघातील प्राणी त्रिस्तरीय, साधारणपणे द्विपार्श्वसममित देहगुहायुक्त असते. हे प्राणी भूचर आणि जलचर असतात.

(२) शरीराचे ३ भाग असतात. १) डोळे २) पाय आणि ३) आंतरांग संहती (Visceral Mass). डोक्यात ज्ञानेंद्रिये असतात आणि आंतरांग संहती एका आवरणाने, प्रावाराने (manlle) ने झाकलेली असते. हे प्रावार कॅल्शियम कार्बोनेटचे संरक्षक कवच स्वरूपत असते. हे कवच बाह्यकंकाल (exoskeleton) किंवा अंतःकंकाल (endoskeleton) स्वरूपात असते.

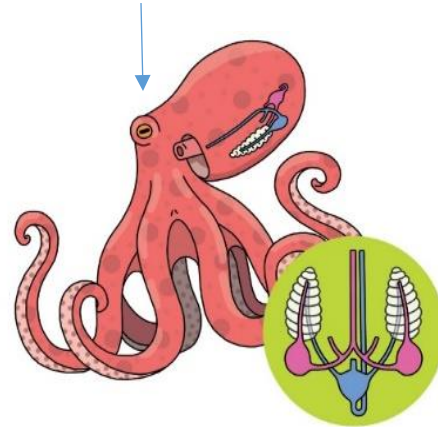
(३) ह्यांच्या तोंडामध्ये radula नावांचा जीभेसारखा अवयव असतो. तो चिटीनचा बनलेला असतो. आणि त्यावर बारीक दांत असतात.

(४) चेतासंस्था विकसित झालेली आहे. असममितरज्जू उपसंघात सर्वात बुद्धिमान संघ असतो. octopus हा सर्वात बुद्धिमान आहे. आपल्या रक्तात हिमोग्लोबिन प्रथिन असते. आपल्या रक्ताचा रंग लाल असतो. कारण Feचा एक अणू असतो. मृदुकाय संघातील प्राण्यांच्या रक्ताचा रंग निळा आहे कारण त्यांच्या रक्तात तांब्याचा अणू असतो आणि रक्तात हिमोसायनीन नावाचं प्रथिन असते. ऑक्सिजन नसलेलं अशुद्ध रक्ताला रंग नसतो. पण ऑक्सिजन असलेलं रक्त निळं असतं. रक्त वाहिन्या नसतात. मुक्त रक्ताभिसरण संस्था असते.

उदा.: ऑक्टोपस (मध्ये अंतःकंकाल असते.) गोगलगाय, ऑईस्टर (बाह्यकंकाल) ऑईस्टरचा उपयोग मोती करण्यासाठी होतो. ह्या संघातील सर्वात मजेशीर प्राणी आहे ऑक्टोपस. त्याला ३ हृदय असतात. त्यापैकी दोन रक्त कल्ल्यांकडे (gills) पाठवतात तर १ हृदय हे रक्ताभिसरणासाठी असते. ऑक्टोपसला नऊ मेंदू असतात. प्रत्येक शुंडकासाठी (८ शुंडक) तर एक मध्यवर्ती मेंदू, अर्थात मध्यवर्ती मेंदू खूप आज्ञा सोडत नाही. शुंडकासाठी असणारा मेंदुच काम करतो.

स्क्वीड हा ह्या संघातील प्राणी खूप मोठा असतो. जवळ जवळ १० ते १८ मीटर लांब .९१ ते १.१५ मीटर रुंद. स्क्वीड (Squid) ह्या मृदुकाय प्राण्याचे वजन २०० ते ९७० किलो असते. हा आकाराने प्रचंड मोठा असतो. दोन्ही प्राणी जपानमध्ये खाण्यासाठी वापरतात.

ऑक्टोपस



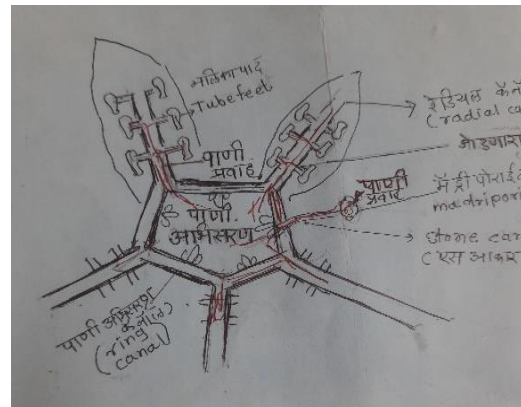
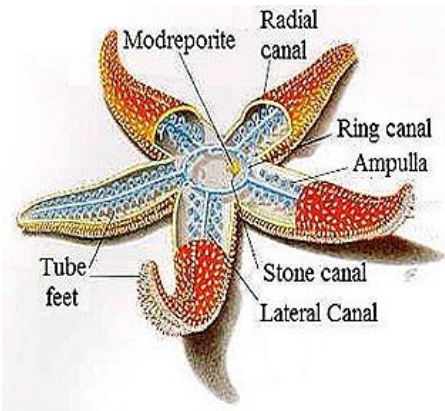
कंटकचर्मी प्राणीसंघ (Echinoderm Phylum) :

(१) समुद्राच्या वाळूत कधी कधी मृत तारामासे दिसतात. ह्यांच्या अंगावर कॅल्शियम कार्बोनेटचे काटे असतात. म्हणून कंटकचर्मी ह्याचे नाव आहे. कंटकचर्मीच्या एकंदर ७००० species आहेत. त्यांचा अधिवास समुद्रातच असतो. सिलेंटेराटाप्रमाणेच ह्याच्यात अरिय सममिती असते. ह्यांच्यामध्ये फलित अंड्यातून अळी जन्म घेते. ही अळी मात्र द्विपश्वसममित असते. अंड्यातून अळीचा जन्म आणि त्यानंतर त्याचं प्रौढावस्थेत रूपांतर. ह्याला (परोक्ष, अप्रत्यक्ष वाढ (indirect development म्हणतात.)

(२) नलिका पाद : पाण्याचे शरीरातील अभिसरण व नलिकापाद हे ह्या संघाचे वैशिष्ट्य आहे. ह्या अभिसरणात तोंडाभोवती एक मुख्य कडं (ring) असते आणि त्या कड्यातून छोटे छोटे पाइप नळ्यांसारखे प्राण्यांच्या हातात (arm) जातात. ह्या पाइपसारख्या नळ्यांनाच नलिकापाद जोडलेले असतात. हे प्राणी पाण्याच्या अभिसरणामुळेच नलिकापाद हलवू शकतात. प्रचलन करतात. पाण्याच्या अभिसरणामुळे कंटकचर्मी, प्रचलन, अन्नग्रहण, टाकावू पदार्थांचे उत्सर्जन व श्वसनही करतात. नलिकापाद खूप मोठ्या संख्येने असतात. तारामाश्यामध्ये पुनरुद्भव (पुनर्निर्मिती) (regeneration) असते. ह्या संघाचे आणखी एक वैशिष्ट्य, पुनरुद्भव म्हणजे काय?

आपल्या घरातील पालीचा जीव धोक्यात येतो तेव्हा ती शेपूट तोडून टाकते. पण तिला परत शेपूट येते. ह्यालाच पुनरुद्भव (regeneration) म्हणतात. हाच गुणधर्म कंटकचर्मीमध्ये असतो. अवयव तुटला तर तो तो परत वाढू शकतो.

चेतासंस्था अगदी प्राथमिक स्वरूपाची असते. तोंडाभोवती चेताचं कडं आणि त्यापासून फुटलेल्या चेता अशा स्वरूपात चेतासंस्था असते.



अर्धसमपृष्ठीरज्जू प्राणी

हे समुद्रात खोल पाण्यात रहातात. आणि खोल समुद्रात वाळूत बिळ करून रहातात. शरीर 3 भागांत विभागलेले असते.

1) शंड (Proboscis) 2) गळपट्टी (collar) आणि 3) प्रकांड (Trunk)
शुंडेमध्येच फक्त पृष्ठीरज्जू असतो.

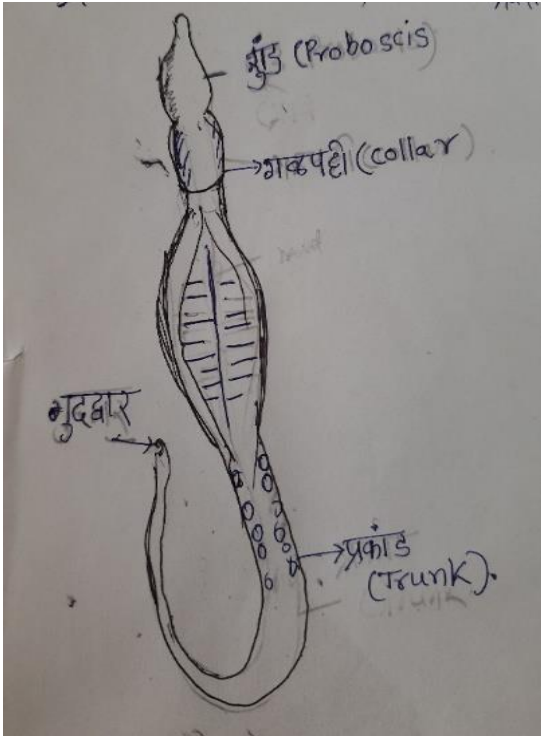
म्हणून या संघाचे नाव अर्धसमपृष्ठीरज्जू संघ.
श्वसनासाठी अनेक कल्ला विदरे असतात.

समपृष्ठीरज्जू व असमपृष्ठीरज्जू ह्या दोघाची लक्षणे दाखवतो म्हणून

समपृष्ठीरज्जू व असमपृष्ठीरज्जू ह्यांच्यातील हा दुवा (Connecting Link) आहे.

उदा: बॅलॅनोग्लॉसस.(balanoglossus)

बॅलॅनोग्लॉसस.(balanoglossus)



भाग 3 मध्ये आपण असमपृष्ठीरज्जू प्राणी बघितले. पुढच्या भागांत समपृष्ठीरज्जू प्राण्यांची माहिती घेऊ.