प्राण्यांचे वर्गीकरण

* प्राणीसृष्टीचे वर्गीकरण खालील मुद्दयांवर आधारीत-

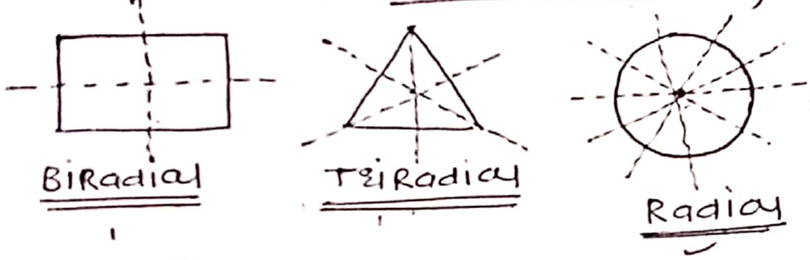
① शरीर रचना

- शरीर आवरण (Germ layers) हा आधार
  - दुहेरी (diploblastic) → (Ectoderm, Endoderm) → उदा:- पोरीफेरा, सिलेंटरेटा, टिनोफेरा
  - तिहेरी (Triploblastic) → (Ectoderm, mesoderm, Endoderm) → उदा:- बाकी सर्व

② शरीर सममिती (Body symmetry)

① असममित (Asymmetrical) → विशिष्ट आकार नसतो

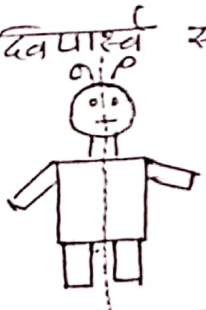
② अरीय सममित (Radial symmetry)



⇒ कोणत्याही plane मधुन समान भागात विभाजन (Radial)

उदा:- हायड्रा, तारामासा

③ द्विपार्श्व सममित (Bilateral)



केवळ एकाच plane मधुन 2 समान भाग शक्य

उदा:- मानव, उंदीर, हत्ती इ...

④ गोलीय सममित (Spherical symmetry)

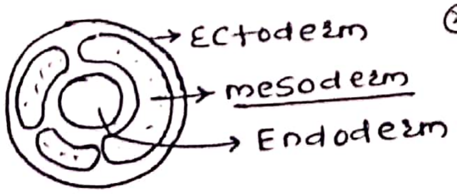
- उदा:- सी आर्चीन

③ पृष्ठरज्जु असणे/नसणे:-

- असेल तर - vertibrates
- नसेल तर - Invertibrates

④ Body cavity (देहगुहा)/coelom (सिलोम)

→



* सिलोम हा mesoderm पासुन तयार होतो.

Scanned by CamScanner

४ २ (

1) सिलोम नसणारे ~~असणारे~~ - पोरीफेरा, सिलेंटरेटा
- यांच्यामध्ये Body cavity ही endoderm ने covered असते म्हणुन सिलोम नसतात.

2) सुडोसिलोम असणारे → फ्लॅटहेल्मीथीस.
(भ्रमीत देहगुहा) → हे Triploblastic असतात परंतु Flat असल्याने सिलोम नाही

3) सिलोम असणारे - उर्वरीत सर्व संघ

5) मुख व गुदद्वार निर्मीती क्रमानुसार -
a) प्रोटोस्टोम्स - मुख प्रथम विकसीत, गुदद्वार नंतर विकसीत
उदा :- ॲनिलीडा, आर्थ्रोपोडा, मोलुस्का
b) ड्युटेरोस्टोम्स - प्रथम गुदद्वार, नंतर मुख विकसीत.
उदा :- कॉर्डेटा, इकायनोडर्माटा.

6) प्रचलनासाठी (movement) अवयव -
उदा :- Limbs, सिलीया, फ्लॅजेल्लाइ..

7) मेटामेरीक सेगमेंटेशन
- ॲनालिडापुढील सर्वांमध्ये असते.

Scanned by CamScanner

3. Kingdom Animalia मध्ये खालील 11 Phylum (संघ) चा क्रम :-

(Trick)
1. प्रियंका ⟶ पोरीफेरा
2. चली / कॅनडा ⟶ सिलेंटरेटा / निडेरीया
3. टेन ⟶ टिनोफेरा
4. पायलट्स ⟶ प्लॅटीहेल्मींथीस
5. आस्क ⟶ आस्कहेल्मींथीस (निमॅटहेल्मिंथस)
6. अबाऊट ⟶ ॲनीलीडा
7. अ ⟶ आर्थोपोडा
8. मुव्ही ⟶ मोलुस्का
9. इंग्लीश ⟶ इकायनोडर्माटा
10. हर - ⟶ हेमिकॉर्डाटा
11. कुलस ⟶ कॉर्डाटा

1. संघ पोरिफेरा

- cellular level of organisation
- majority असममीत असतात
- सर्व प्रकारचे स्पंज यामध्ये येतात
- हालचाल न करता चिकटून राहतात
- यांच्यामध्ये water canal system असते
- शरीरावर छिद्रे असतात - ऑस्टीया म्हणतात
  । मोठे छिद्र असते - ऑस्कुलम म्हणतात
- अमोनीया हा पदार्थ उत्सर्जित करतात
- यांच्यात पुनर्जनन क्षमता असते.

यु-स्पॉंज म्हणजेच बाथ स्पंज होय.

उदा :- (Trick)

सी ग्रेट युरोपीयन (पोस्टल) स्टॅप

सी ⟶ सायकॉन
ग्रेट ⟶ ग्रॅंटीया
युरोपीयन ⟶ युस्पॉंजीया
पोस्टल ⟶ पोरीफेरा
स्टॅप ⟶ स्पॉंजीला

Scanned by CamScanner

② संघ सिलेंटरेटा / निडारीया

→ गोड्या तसेच खाऱ्या पाण्यात आढळतात
- Tissue level of organisation
- Radially symmetrical आणि diploblast
- प्रजनन Budding या अलैंगिक पद्धतीने
- यांच्यामध्ये निडोब्लास्ट हा संरक्षण करणारा भाग असतो. यान्यातुन विष स्त्रावते.

उदा:- (Trick)

अँडम पासड फिजीक्स (अँन्ड) गॉट केरलाज
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
(अँडम्सीया) (पिन्नाटुला) (फिजीलीया) (गॉर्गोनीया) (कोरल)

मेडीकल [कॉलेज].
↓ ↓
(मेड्रीना) [सिलेंटरेटा]

③ संघ टिनोफोरा

→ हा लहान संघ, कमी प्राणी (जवळपास 100)
→ यांच्या बाहेरुन 8 सिलीयासारख्या दिसणाऱ्या comb plates च्या रांगा असतात.
- यांना सी- वालनट्स (समुद्री अक्रोड) देखील म्हणतात.
- Radial symmetry असते.
- diploblastic असतात. तसेच पारदर्शक.

उदा:- (Trick): Ten plus ten

↓ ↓ ↓
(टिनोफोरा) प्लुरोब्रॅकीया (काम्बजेली) टयुनोप्लाना

Scanned by CamScanner

④ संघ प्लॅटीहेल्मिंथीस

→ organ leval organisation
- Body is dorsoventrally flat
- Bilaterally symmetrical असतात
- पोशींदयाला चिकटण्यासाठी - Hooks असतात
  अन्नद्रव्ये शोषण्यासाठी - sucker असतात
- बहुतेक जण Parasitic (अंत: परजिवी) असतात
- रक्ताभिसरण संस्था नसते परंतु मेंदु असतो

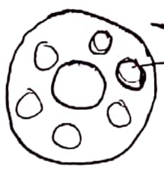
ex:- (Trick)

टेक फॅशनेबल बट प्लेन प्लेटस

टेक → टेपवर्म (टिनीया)
फॅशनेबल → Fisciola (लिव्हरफल्युक)
बट → Blood fluke
प्लेन → प्लॅनेरीया
प्लेटस → प्लॅटीहेल्मींथीस

⑤ संघ ॲस्किहेल्मिंथीस (निमॅटहेल्मिंथीस)

→ शरीर Triploblastic, Bilaterally symmetrical.
- अंशत: organ system level असते
- बहुसंख्य parasitic (अंत:परजीवी) असतात
- एकलिंगी असतात.
- शरीरात आभासी देहगुहा (सुडोसिलोम)



(they are not true coelom)

→ यांच्यामध्ये पचननलिका असते
- मानवामध्ये रोग निर्माण करतात.
- यांना राऊंड वर्म (crosssection Round) म्हणुनही ओळखतात
- पेशींची संख्या आयुष्यभर कायम. याला युटेली म्हणतात

उदा: आशिष आस्कड लोया व्हेअर इज्ज हरक्युलीस सायकल

आशिष → ॲस्कीहेल्मीथीस
आस्कड → ॲस्कॅरियासीस (राऊंड वर्म)
लोया → लोयालोया (eyeworm)
व्हेअर → वुचेरीया (filiria worm)
हरक्युलीस → व्हर्मीक्युलॅरीस (पीनवर्म)
सायकल → अंकायलोस्टोमा (Hookworm)

Scanned by CamScanner

⑥ संघ ॲनॅलिडा - (segmented worm)

- Triploblastic, लांबट, दांडाकृती, Bilaterally symmetrical.
- Body is segmented (खंडीभुत) यांना metamares म्हणतात.
- अवयवसंस्था (organ system) develop झालेल्या असतात.
  (यापुढील सर्व संघांमध्ये अवयवसंस्था विकसीत)
- शरीरात सिलोम असतात.
- लैंगिक प्रजनन करतात. परंतु द्विलींगी असतात.
- एकाच सजीवात दोन्ही लिंगे.
- रक्ताभिसरण संस्था असते पण RBC नसतात.
- रक्तात हिमोग्लोबीन मात्र असते.
- चेतासंस्था ब-यापैकी विकसीत

उदा:- (Trick)

अन्ना ने हिरोईन (संग लिये) फेरे.
↓ अॅनीलिडा, ↓ नेरीस, ↓ हिरुडीन (सकींग लीच) → (लीच हा बाह्यपरजीवी), ↓ फेरेटीमा (earthworm)

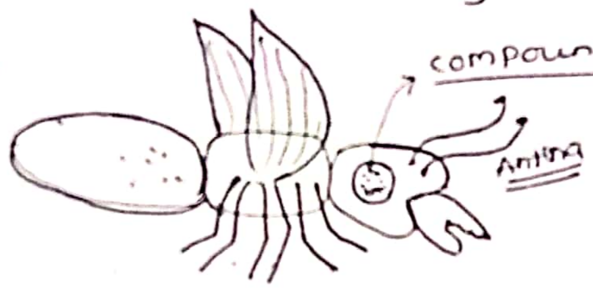
⑦ संघ आर्थ्रोपोडा

→ संख्येने सर्वात मोठा संघ (9 लाख species)
→ एकुण species च्या जवळपास 53%
- सर्वात प्राचीन आणि सर्वात यशस्वी संघ
- खुली रक्ताभिसरण संस्था असते.
- चेतासंस्था developed असते.
- oviporous (अंडी देतात) परंतु अपवाद - विंचु (पिले देतो)
- Triploblastic, Bilaterally symmetrical.
- हालचाल segmented Legs द्वारे.
- शरीर segmented - भाग:- डोके, वक्ष, उदर
- यांचे External skeletal - कायटीन पासुन बनलेले असते.

Scanned by CamScanner

- हे एकलिंगी असुन लैंगिक प्रजनन करतात.
- जलचर, भुचर तसेच हवेतही उडु शकतात.
  (हवेत उडु शकणारे आर्थोपोडा हे एकमेव नॉनकॉर्डेट आहेत)
- श्वसन - कल्ले, फुफ्फुसे किंवा श्वसननलिकांच्या माध्यमातुन
- यांना साधे किंवा संयुक्त नेत्र (compound eye) असतात.

आकृती :- Insect



* compound eye मध्ये 1 ते 1000 पर्यंत स्वतंत्र photoreceptors असतात

* Antena :- For smelling, Tasting, Touching, hearing

* Thorax - यांचे सर्व 6 पाय Thorax वर असतात
  - पंख देखील Thorax ला Attach

⊛ संघ आर्थोपोडाचे classes
① crustacea ② chilopoda (किलोपोडा/सेंटीपेड्स)
③ diplopoda (मिलीपेडस) ④ Insecta
⑤ Arachnida

- (सेंटीपेडस) हे मांसभक्षी असतात. त्यांना विषारी आर्थोपोडा देखील म्हणतात.
- सेंटीपेड्स च्या प्रत्येक सेग्मेंटवर पायाची 1 जोडी याप्रमाणे अनेक जोड्या असतात
- (डिप्लोपोडा/मिलीपेड्स) ला प्रत्येक segment वर पायाच्या दोन जोड्या असतात.
- (Insecta) - पायाच्या 3 जोड्या (6 पाय)
  - हे संपर्कासाठी फेरोमोन्स स्त्रावतात
  - वाईट वातावरणात जगण्यासाठी Incubation stage
  - उडु शकणारे इन्सेक्ट हे pollination साठी उपयुक्त

Scanned by CamScanner

(*)

* **अॅनेक्टीडा** - यांना 8 पाय असतात.
  उदा:- spider, scorpion.
  कोळी, विंचु

⑧ संघ मोलुस्का

- संख्येच्या दृष्टीने 2nd largest phylum
- यांचे कवच कॅल्शीअम कार्बोनेटचे बनलेले असते
- शरीर अखंडीत व मृदु कवचाने आच्छादीत.
- Triploblastic आणि Bilaterally symmetrical.
  अपवाद :- पायला (हा asymmetrical असतो)
- शरीराचे 3 भाग - ① अग्र भाग - डोके
  ② पृष्ठ भाग - पचनसंस्था
  ③ पश्चभाग - स्नायुमय पाय.
- मोलुस्का अभ्यासाला - मॅलॅकॉलॉजी म्हणतात
  यांच्या कवच अभ्यासाला - कॉंकोलॉजी म्हणतात.
  उदा:- ऑक्टोपस (devil fish) - shell नसतो
  सेपीया (cuttle fish) - दहा पाय, अंतर्गत शेल
  लोलीगो - सर्वात मोठा व सर्वात मोठा nonchordata
- वरील सर्व भक्षकापासुन वाचण्यासाठी काळीनिळी शाई स्त्रावतात.

⑨ संघ इकायनोडर्माटा (इकायनो - काटे, डर्मा - त्वचा)

- काटेरी कवचयुक्त ($CaCO_3$ -चे कवच)
- सागरी प्राणी, Triploblastic, Radially symmetrical.
- अन्न ग्रहणासाठी - water vascular system असते
  - समुद्री पाणी यांच्या Tubefeet मधुन प्रवेश करते.
- या Tubefeet -चा वापर हालचालीसाठीही होतो
- यांच्यामध्ये Regeneration क्षमता असते.
- उत्सर्जन संस्था नसल्याने अमीबासारखे उत्सर्जन करतात.

Scanned by CamScanner

* Larval stage- Bilaterally symmetrical असतात
नंतर - Radially symmetrical

यांचे (5) उपप्रकार

(1) ॲस्टीरोडी - चपटे शरीर, शरीराबाहेर अन्नपचन
- उदा:- स्टार फीश (यांच्या हाडांचे powder calcium रवत म्हणुन वापरतात)

(2) ऑफीयुरेडी - चपटे शरीर मुरव असते परंतु गुदद्वार नसते.
उदा:- ब्रिटलस्टार

(3) इकायनोडी - oval shaped Body
- e $CaCO_3$ चे आवरण
उदा:- सी आर्कीन, सँड डॉलर

(4) होलोथुरोडी - आकार cylindrical.
उदा:- सी कुकुंबर

(5) क्रिनॉइडी - मुरव मागे असते.
उदा:- सी लिली (फिदर स्टार)

(10) (संघ हेमिकॉर्डेटा)

- बिळे करुन समुद्रात राहतात.
- nonchordate असतात परंतु लहानपणी ~~पुच्छ~~ Nervecord असतो.
- शरीर - अरवंडीत, Triploblastic, Bilaterally symmetrical
- यांना chordate आणि Nonchordate मधील दुवा म्हणुन ओळरवतात.
- लैंगिक प्रजनन करतात
- उदा:- बॅलॅनोग्लॉसस, सायक्लोग्लॉसस
(याला सोंडेच्या भागात nerve chord असतो)

Scanned by CamScanner

⊛ संघ कॉर्डाटा

⊛ **वैशिष्ट्ये** :- यांच्यामध्ये नोटोकॉर्ड असतो व त्याचे रुपांतर कवटी व पाठीच्या कण्यात झालेले असते.

- Nerve cord चे रुपांतर चेतासंस्थेत झालेले असते
- यांच्यामध्ये Gill slits किंवा फुफ्फुसे असतात
- शरीराचे मुख्य भाग
  - ① डोके
  - ② मान
  - ③ धड
  - ④ शेपूट
- बंद प्रकारची रक्ताभिसरण संस्था असते.
- हृदय शरीराच्या वरील बाजुस असते (समोरील बाजुस)

⊛ कॉर्डाटा चे उपसंघ :-

- ① सिफॅलोकॉर्डाटा
- ② युरोकॉर्डाटा / ट्युनीकाटा = बाह्य आवरण ट्युनीसीन या सेल्युलोजसारख्या पदार्थाच्या बनलेला असतो
- ③ व्हर्टीब्राटा / क्रॅनीएटा
  - यांच्या मेंदुभोवती क्रेनीयम हे कवच असते.

⊛ व्हर्टीब्राटा (उपसंघ subphylum)

- ॲग्नेथा (हनुवटी नसणारे)
- ग्नॅथोस्टोमॅटा (~~हनुवटी~~ / Jaw असणारे)
  - पायसेस (मासे)
  - टेट्रापोडा
    - उभयचर (Amphibian)
    - Reptiles
    - mammals
    - Aves (पक्षी)

Scanned by CamScanner

* पायसेस (मत्स्यवर्ग)

- यांचे शरीर खवलेयुक्त असते.
- शरीर दोन्ही बाजुंनी निमुळते असते
- श्वसन हे कल्ल्यांमार्फत (Gills) होते.
- परांच्या वापर पोहण्यासाठी आणि दिशा बदलण्यासाठी करतात
- हृदय दोन कप्प्यांचे व एकेरी रक्ताभिसरण संस्था असते
- वातावरणीय तापमानानुसार शारीरिक तापमानात बदल करु शकतात त्यामुळे हे cold Blooded animal असतात.
- ~~अ~~ हे External fertilization (बाह्यफलन) घडवुन आणतात
- माशांच्या अभ्यासाला 'इक्थिऑलॉजी" म्हणतात.
- यांच्यात पाण्याची कंपने ओळखण्यासाठी हीरोरिसेप्टर असतात
- क्वान्ड्रीक्थाईस' या माशांच्या ~~अ~~ उपप्रकारात ~~श~~ skeleton हे cartilage पासुन बनलेले असते. (5% मत्स्यवर्ग) (कॉन्ड्रान - cartilage, इक्थाईस - Fish) ~~उदा~~ - ~~इलेक्ट्री~~ उदा:- इलेक्ट्रीक रे, स्टींग रे
- ऑक्टीक्थाईस या उपप्रकारात skeleton हे हाडांचे बनलेले असते. (यांना Bony fish असेही म्हणतात.) उदा:- पापलेट, कटला (95% मत्स्यवर्ग)

* ॲम्फीबियन (उभयचर)

- अधिवास - पाणी तसेच जमीन (केवळ गोडे पाणी)
- शरिरावर खवले नसतात, शरीर मऊ असते
- त्वचेतुन mucos स्त्रावत असल्याने शरीर सतत ओलसर
- यांच्या हृदयाला 3 कप्पे असतात.
- पुढील पाय अरखुड तर मागील लांब असतात.
- ~~अह~~ External fertilization होते.
- हे प्राणी अंडी देतात.
- बालपणी कल्ल्यांद्वारे तर नंतर फुफ्फुस / त्वचेवाटे श्वसन
- यांच्या RBC या Biconvex असतात (मानवात - Biconcave)
- RBC मध्ये केंद्रक असते. (मानवातील RBC मध्ये नसते)
- एस्टिवेशन - summer sleep } दोन्ही अवस्था दाखवतात.
  हायबरनेशन - winter sleep }

Scanned by CamScanner

⊛ रेप्टीलीया (सरपटणारे प्राणी)

- हे cold Blooded असतात
- पाय असतात (खूप लहान) अथवा नसतात
- त्वचा कोरडी व खवलेयुक्त
- External fertilization करतात. अंडी देतात.
- श्वसन केवळ Lungs (फुप्फुसाद्वारे) शक्य.
  (त्यामुळे पाण्यात असताना श्वास घेण्यासाठी पाण्यावर येतात
- हृदय 3 कप्प्यांचे असते. (अपवाद - मगर (4 कप्पे))
- उदा:- कासव, मगर, सरडा, पाल, घामण, अजगर, साप इ...

⊛ एवज (पक्षी)

- हे warmblooded असतात. (वातावरणीय तापमानानुसार शारीरिक तापमान बदलु शकत नसल्याने ऋतुनुसार स्थलांतर करतात.)
- पुढील पायाचे रूपांतर पंखात झालेले असते.
- शरीर हवेचा रोध कमी करण्यासाठी दोन्हीकडून निमुळते.
  (According to Aerodynamic structure)
- वजन कमी राखण्यासाठी यांच्या हाडांमध्ये पोकळी.
- हृदय चार कप्प्यांचे.
- बाह्यमुखाचे रूपांतर चोचीत झालेले असते.
- इतर व्हर्टीब्रेटस च्या तुलनेत सर्वाधिक शारीरिक तापमान (40°c)
- यांच्या External skeleton चे रूपांतर चोच, पिसे व पंजामध्ये झालेले असते.
- यांना stomach तसेच मुत्राशय नसते.
- यांच्या RBC या Biconvex आणि केंद्रकयुक्त असतात. (same as amphibions)
- यांच्यामध्ये ovary केवळ डाव्या बाजूलाच असते.
- फलन हे internal पद्धतीने होते.

> पक्षी -
> - वास घेऊ शकत नाहीत
> - पीन ग्रंथी पिसांची निगा राखतात
> - यांच्या कानात एकच हाड
> - पक्षांची दृष्टी मात्र तीक्ष्ण असते.

Scanned by CamScanner

* मॅमलीया (सस्तन प्राणी)

- warm Blooded असतात (Homeothermic/endothermic)
- यांच्यामध्ये mammary glands असतात
- शरीरावर केस असतात.
- पिलांना जन्म देतात
  (अपवाद :- प्लॅटीपस आणि एकडीना हे दोन सस्तन प्राणी अंडी घालतात)
- हृदयाला चार कप्पे असतात
- स्वरयंत्राच्या मदतीने ध्वनी निर्माण करतात
- यांच्यामध्ये - sweat glands, तैलग्रंथी इ.. असतात.
- बहुतांशी जमीनीवरच राहतात आणि श्वसन फुफ्फुसामार्फतच करतात.

* ब्ल्यु व्हेल - पृथ्वीवरील सर्वात मोठा सस्तन प्राणी.
* रवंथ करणाऱ्या प्राण्यांच्या stomach मध्ये 4 कप्पे असतात
* डॉल्फीन - मानवानंतर सर्वात हुशार प्राणी
* उंट - केवळ या सस्तन प्राण्याच्या RBC मध्ये केंद्रक असतो.

Scanned by CamScanner