

Q:- Classify the class Amphibia upto living order and give suitable example of each order.

Amphibia स्थलीय शीतहारी प्राणियों का सबसे पहला समूह है। इसका उद्भव सम्भवतः इन प्राणियों के विकासीय इतिहास की सबसे महत्वपूर्ण एवं आश्चर्यजनक घटना प्रस्तुत करती है। शरीर के यह पूर्व वातावरण को छोड़कर दुसरे एवं बिल्कुल नये वातावरण में प्रवेश अर्थात् जल से जमीन पर अवतरण कितना आश्चर्य दिखता है जो अविश्वसनीय भी है। परन्तु यह सत्य है, ये क्रमचर प्राणी इसके प्रत्यक्ष कदाहरण हैं। भले ही ये पूर्णतः स्थलिय नहीं बन सके जो निरूपित ही इसके Diversification की असफलता का कदाहरण रहा होगा और इसके जीवित प्राणि के बहुत ही कम मिलते हैं।

जैसे :- Frog, toad, salamander, hyla Urodeles एवं Apods. इसका Silurian काल में piscine descent बिल्कुल निश्चित हो सका है।

Character →

- (i) सभी cold blooded या poikilothermic Amphibia.
- (ii) ये Amphibians जमीन और जल दोनों में जीवन व्यतीत करते हैं।
- (iii) Skin moist, glandular एवं soft होता है। लेडीन कोई exo-skeleton एवं cover का अभाव
- (iv) दो जोड़ा pentadactyle limb जिसकी अंगुलिभों में कोई लतिल रचना नहीं होती है।
- (v) Skeleton →
  - (A) skull → dicondylic eustylic jaw suspension
  - (B) pre-maxilla तथा maxilla (horizontal).
- (vi) Teeth → Homodont
- (vii) Rib → Present but not attached sternum. Jointed lower jaw and toothless.

- (viii) Frontal शनं Partial bone jointed.
- (ix) Vertebrae processus शनं Amphicillus.
- (x) Pectoral girdle well developed, supraskel calcified cartilage की गनी होती है।
- (xi) Alimentary canal — complete (mouth to anus)
- (xii) Heart 3-chambered —
- (xiii) Two auricles and one ventricle.
- (xiv) R.B.C. —> Oval and nucleated.
- (xv) Renal portal system शनं hepatic portal system पूर्ण विकसित होता है।
- (xvi) Respiration —> By gills, lungs, skin and buccal cavity.
- (xvii) Kidney —> Mesonephric तथा Urinogenital organ रूप के विकसित होता है।
- (xviii) Excretion —> Amiotelic
- (xix) Cranial nerves —> 10 pairs
- (xx) Brain —> Well developed, middle ear present but external ear absent.
- (xxi) Reproductive character —>

Sex — separate / uni-sexual तथा copulation in water.  
 Fertilization :- May be external 'or' internal  
 Egg —> Telolacethal, cleavage — complete / loboblastic and unequal.

Gastrulation by epiboly, imbody 'or' invagination.

Development —> Indirect through larva " tadpole larva "

Classification —>

Amphibia class का वर्गीकरण दो आधार पर आधारित है।

- (i) Presence or absence of leg, tail, gills.
- (ii) Nature and forms of vertebrae.

वैसे तो modern Amphibia के वर्गीकरण में कोई विचित्रता या परेशानी नहीं है। लेकिन विद्रुत प्राणियों के वर्गीकरण में चिन्ता मिलती है। कारण कि इन प्राणियों के सही "Crossi" का पहचान नहीं हो पाया है या कह सकते हैं कि इनका विद्रुतीकरण पूर्ण हो सका है। अर्थात् सूचनाएँ अप्रतीत हैं।

Nobel तथा Nobel - (1931) ने Amphibia को दो उपवर्गों में बाँटा है।

- (A) Stagocephali → सभी extinct  
 (B) Euamphibia → All are living.

इनके तीन विविध जातियाँ मौजूद हैं। :-

- (i) Frog (ii) Salamander (iii) Apodans.

Romer (1955-1962) →

ने इस वर्गीकरण को कृत्रिम कहा है। क्योंकि इसका आधार कोई निश्चित या प्रमाणित लक्षण नहीं है। बल्कि (A) अर्थात् उनायु है यह तो unnatural प्रतीत होता है इसकी जगह vertebrae के लक्षण अधिक महत्वपूर्ण माना जाना चाहिए, क्योंकि इसके आधार पर विभिन्न विद्रुत या आवृत्तिक Amphibia के समूहों को स्थापित किया जा सकता है।

इस प्रकार Amphibia के समूहों को स्थापित किया जा सकता है। तथा इस तरह Amphibia को दो उपवर्गों में विभाजित किया गया है -

Sub-class - i

Aspidospondylic

Sub-class - ii

Lepospondylic

इस वर्गीकरण के निम्नलिखित विशेषताएँ हैं —

- (i) समूह की पहचान स्थायी एवं स्वभाविक है।
- (ii) प्रत्येक समूह में विद्यमान एवं जीवित प्राणियों का प्रतिनिधित्व है।
- (iii) इस प्राणि समूह के *Diphyletic Assemblage* विचारधारा को प्रमाणित करती है अतः Romer के द्वारा उनके "The vertebrate body" में प्रस्तावित वर्गीकरण के आधार पर *Amphibia* को 2 - *Sub class*, 2 - *Super-order* एवं 6 - *order* में बाँटा गया है।

Sub class → *Aspidospondylic*  
 ये *Amphibia* जिनके *Centrum* में दो अलग-अलग अवयव होते हैं।

- 1) *Pleurocentrum* तथा
- 2) *Intercentrum* — All are extinct

Super order → *Labrynthodontia*  
 All are extinct.

Extinct order

Example

- |    |                        |   |                      |
|----|------------------------|---|----------------------|
| 1. | <i>Ichthyostegalia</i> | → | <i>Ichthyostegia</i> |
| 2. | <i>Rachitomi</i>       | → | <i>Eryops</i>        |
| 3. | <i>Stereospondylic</i> | → | <i>Capitosaurus</i>  |
| 4. | <i>Embolomeni</i>      | → | <i>Eosyrinus</i>     |
| 5. | <i>Seymourimorpha</i>  | → | <i>Seymouria</i>     |

Super order — *Salientia*

Mostly living *Amphibia*

Character →

- ★ *Pleurocentra* — Reduced
- ★ *Trunk* — छोटा
- ★ *चिखली लोंगे* — प्रायः लम्बी
- ★ *Eyeleads*. Well developed

⇒ Extinct order ⇒

Order-i

Proanura

eg - Protobatrachus

Order-ii

Eoanura

eg - Miobatrachus

⇒ Living order ⇒

Order → Anura

सभी modern frogs तथा toad जिनके निम्नलिखित लक्षण हैं।

② Four legged, square body पानी वातावरण में  
शरीर tail-reduced, पिछली टांगें लम्बी,  
Vertebrae — Procoelus (2 to 7) and Amphicoelus (8)  
Order Anura को five sub-order में बाँटा गया है।

\* 1) sub-order — Amphicoela

Amphicoelus vertebrae

E.g. — Ascaphus (Bell toad of America)

\* 2) sub-order — Opisthocoela

Opisthoceus vertebrae

E.g. — Alytes (mid wibe toad)

\* 3) sub-order — Anomocoela

Proceus vertebrae

E.g. — Plobates (U.S.A.)

\* 4) sub-order — Procela

Proceus vertebrae (No ribs)

E.g. — (Toad) Bubo, Hyla (Tree-frog)

\* 5) sub-order — Diplasioceela

Proceus vertebrae (2 to 7)

and Amphicoelus vertebrae (8)

No ribs

E.g. — Rana

## Sub-class - II Lepospondyli

समस्त CO-ossified vertebrae अर्थात्

Vertebral centra शक्य अनुभव के रूप में  
और सामान्यतः Spool shaped.

### Extinct order

(i) Gistopoda

eg - ophiderpeton

(ii) Nectridia

eg - Diplocaulus

(iii) Microsauria

eg - Lysozophus.

### Living order

order - (i) Urodela 'or' Caudata

→ Tailed amphibian किस्त दोनो limbs  
समान होते हैं।

→ जो larva नहीं पाया जाता है अतः meta-  
morphosis नहीं होता है।

→ ये स्थल एवं जल दोनों जगह पाया जाता है।  
आधिकारिकतः U.S.A में पाया जाता है।

Urodela 'or' caudata order को five sub-  
order में बाँटा गया है।

Sub-order (i) Cryptobranchioidea

- Eyes leads are absent

- Bill absent, aquatic.

eg - Megalobatrachus (China & Japan)

Sub-order (ii) Ambystomoidea

- Eyes leads present

- Bill absent, vertebrae anophicoelus.

- Terrestrial

eg - Ambystoma

v.v.s

Q:-1 →

v.v.

Q:-2 →

v.v.s

Q:-3 →



### Sub-order (ii) Salamandroidea

- Bill absent
- Eyes leads present
- Terrestrial
- Opisthocoelous vertebrae  
eg - Salamander

### Sub-order (iv) Proteida

- Eyes leads absent
- Bill present
- Aquatic  
eg - Proteus, Necturus (U.S.A.)

### Sub-order (v) Meantes

- Eyes leads absent
- Bill present
- Aquatic eg - Siren

### Order - (2) Apoda 'or'

#### Gymnophiona

- कृमी रूप, Burrowing Amphibia, Limbless फलन्तु श्च छोटी पूँछ पायी जाती है।
- Skin soft, लेनीन अक्षुप्रस्थ श्चोंचे गोंबुद जिसेग scales दूपी हुई होती है।
- Eye without eye leads अनस्पष्ट तथा ल्चया मे दृशनी होती है।
- Male में श्च Introsible copulatory organ जो Cloaca के ऊपरने से बन जाती है।
- Development — Internal / External without any larva
- Ecologically damp tropical area में पायी जाती है।  
E.g - Ichthyophis, Gymnophis etc.