Excretory system (उत्सर्जन तंत्र)

* Excretion (उत्सर्जन) :-

Excretion is the Removal of Waste materials in living Organisms.

जीवित प्राणियों में, अपशिष्ट पदार्थों का निष्कासन, उत्सर्जन कहलाता है।

Types of Waste Material
अपशिष्ट पदार्थों के प्रकार

- Organic Waste (कार्बनिक अपशिष्ट)
  - CO_2 → R.S. (श्वसन तंत्र)
- * Nitrogenous Waste (नाइट्रोजन युक्त अपशिष्ट)
  - (i) Ammonia (अमोनिया)
  - (ii) Uric Acid (यूरिक अम्ल)
  - (iii) Urea (यूरिया)

Ammonia > Urea > Uric Acid.
(अमोनिया) (यूरिया) (यूरिक अम्ल)

* Based on the type of excretory products, Living beings are Divided into three categories:-

अपशिष्ट पदार्थों के निष्कासन के रूपों के आधार पर जीवित प्राणियों को तीन प्रकार से बाँटा जाता है—

1. Ammonotelic (अमोनोटेलिक)
2. Uricotelic (यूरिकोटेलिक)
3. Ureotelic (यूरियोटेलिक)

Ammonotelic (अमोनोटेलिक).

⇒ Those excretes ammonia.
जो अमोनिया का उत्सर्जन करते है।

⇒ Examples (उदाहरण) :-

(i) Fishes (मछलियाँ)

(ii) Aquatic Amphibians (जलीय उभयचर).
↳ Tadpole (टैडपोल)

(iii) insects (कीट)

(iv) Porifera (पोरिफेरा)

Uricotelic (यूरिकोटेलिक)

⇒ They excretes Uric Acid.
ये यूरिक अम्ल उत्सर्जित करते हैं.

⇒ **Examples (उदाहरण)** :-
(i) Birds (पक्षी)
(ii) Reptiles (सरीसृप)

Ureotelic (यूरियोटेलिक)

⇒ Those excretes Urea.
जो यूरिया का उत्सर्जन करते है।

⇒ Examples (उदाहरण) :

(i) Mammals (humans). M. imp
स्तनधारी (मानव)

(ii) Amphibians (उभयचर)

Excretory Organs (उत्सर्जी अंग)

⇒ those organs which rid-off waste materials from the body.

⇒ वो अंग जो शरीर से विषाक्त/अपशिष्ट पदार्थों का निष्कासन करते हैं।

1. Amoeba (अमीबा) → Body Surface (शरीर की सतह)
2. Hydra (हाइड्रा) → Mouth + cell memb. (मुख तथा कोशिका कला)
3. Cockroach (तिलचट्टा) → Malphighian tubule (मालफिगियन ट्यूब्यूल)
4. Spider (मकड़ी) → Coxal gland (कोक्जल ग्रंथियाँ)
5. earthworm (केचुआँ) → Nephridia (नेफ्रिडिया)
6. Humans (मानव) → Kidneys (वृक्क)

Excretory Organs in human body.
मानव शरीर में उत्सर्जी अंग

Primary excretory Organ.
प्राथमिक उत्सर्जी अंग

Kidneys (वृक्क)

Accessory excretory Organs.
सहायक उत्सर्जी अंग

(i) Liver (यकृत)
(ii) Skin (त्वचा)
(iii) LUNGS (फेफड़े)
(iv) Large intestine (बड़ी आँत)

(1) Liver (यकृत) → Bile Juice (पित्त रस) + Bilirubin (बिलीरुबीन)

→ Breakdown of Proteins. (प्रोटीन का टूटना)

→ Formation site for Urea. यूरिया का निर्माण स्थल

(2) Skin (त्वचा) →

⇒ Removal of sweat (from sweat glands), sebum (oil) from Sebaceous glands and water.

⇒ पसीना निकालना (स्वेद ग्रंथियाँ), सेबेशियस (तैलीय) ग्रंथियों से सीबम (तेल) तथा जल के माध्यम से।

(3) LUNGS (फेंफड़े) → $CO_2 + H_2O$ } → Respiratory system
श्वसन तंत्र

(4) Large intestine (बड़ी आँत) :→

⇒ Removal of excess salts like Ca^{++}, Mg, Fe.

अतिरिक्त लवणों जैसे Ca, Mg, Fe आदि।