REET 2025
LEVEL-2
वंदन बैच
SCIENCE
Excretion
LIVE
10-01-2025 07:00 PM

उत्सर्जन (Excretion)

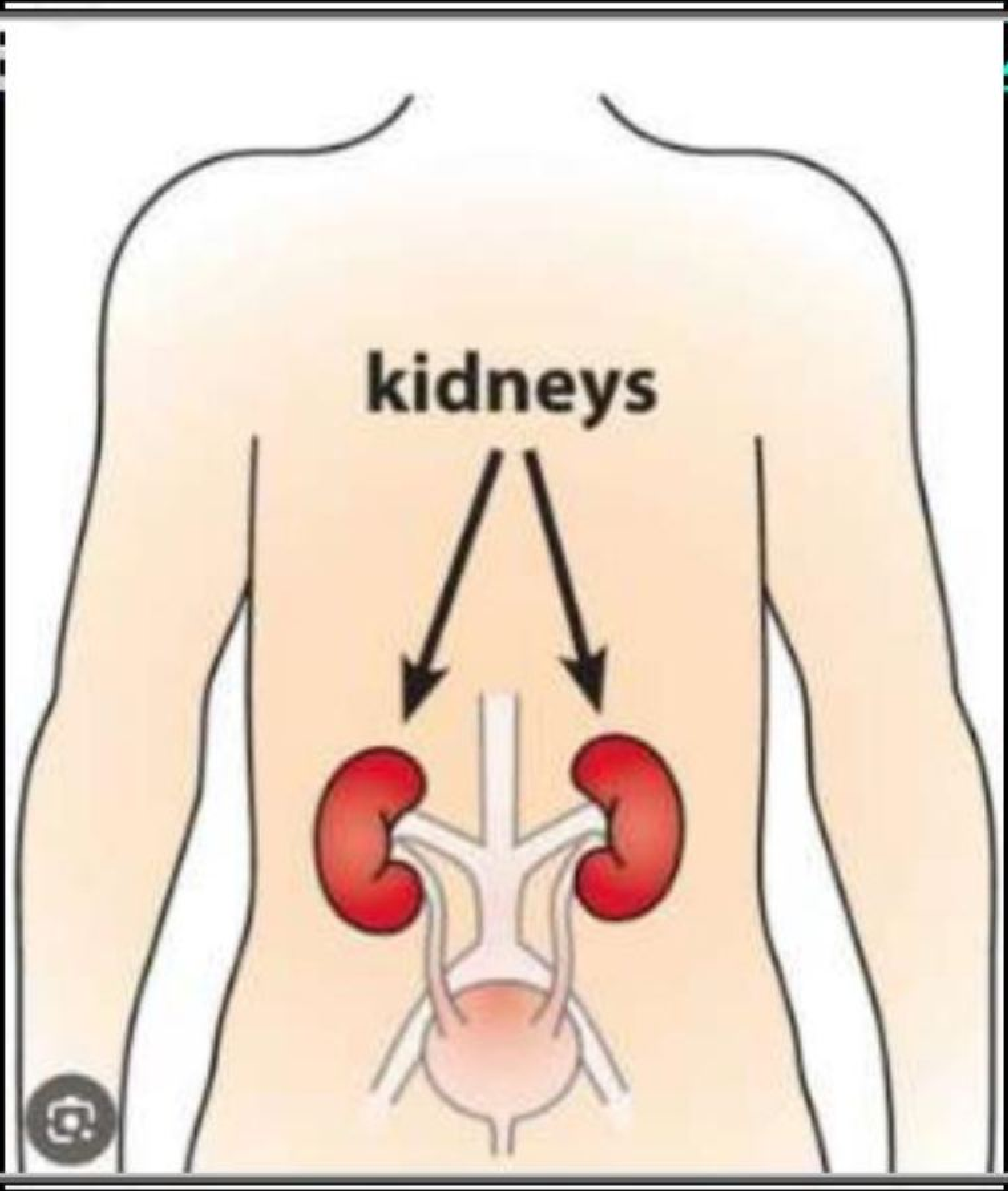
→ ऐसी प्रक्रिया जिसके द्वारा शरीर से नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट पदार्थ को बाहर निकाला जाता है।

eg (उदाहरण) → अमोनिया, यूरिया, यूरिक अम्ल

अमोनिया (Ammonia) = NH_3

यूरिया (Urea) = NH_2CONH_2

यूरिक अम्ल (Uric acid)


kidneys

प्रोटीन (Protein) के चयापचय (Metabolism)

⇓

Amino Acid (अमीनो अम्ल)

⇓

$(-NH_2)$ Amino group (अमीनो समूह)

↓ +H

NH_3 (अमोनिया)

Urea (यूरिया) — यूरिक अम्ल (Uric Acid)

[NH_3 > Urea > Uric Acid]

Excretion in animal
(जंतुओं में उत्सर्जन)

(i). Ammonotelism (अमोनोटेलिज्म) → अमोनिया उत्सर्जन

→ अत्यंत जहरीला फलस्वरूप ज्यादा जल की आवश्यकता

उदाहरण :- मछली, जलीय जीव, सीप, (टैडपोल)

(ii). Ureotelism (यूरियोटेलिज्म) → यूरिया उत्सर्जन

मध्यम जहरीला फलस्वरूप कम जल की आवश्यकता

उदाहरण :- स्तनधारी (Mammals), उभयचर (Amphibians)

(iii). Uricotelism (यूरिकोटेलिज्म) → यूरिक अम्ल उत्सर्जन

→ न्यूनतम जहरीला → फलस्वरूप कम जल की आ०

उदाहरण :- पक्षियों, सरीसृप (Reptiles), कीट (insect)

(iv). Aminotelism (अमीनोटेलिज्म) → (अमीनो अम्ल उत्सर्जन)

उदाहरण → घोंघा (Snail)

(v). Guanotelism (ग्वानोटेलिज्म) → (ग्वानीन उत्सर्जन)

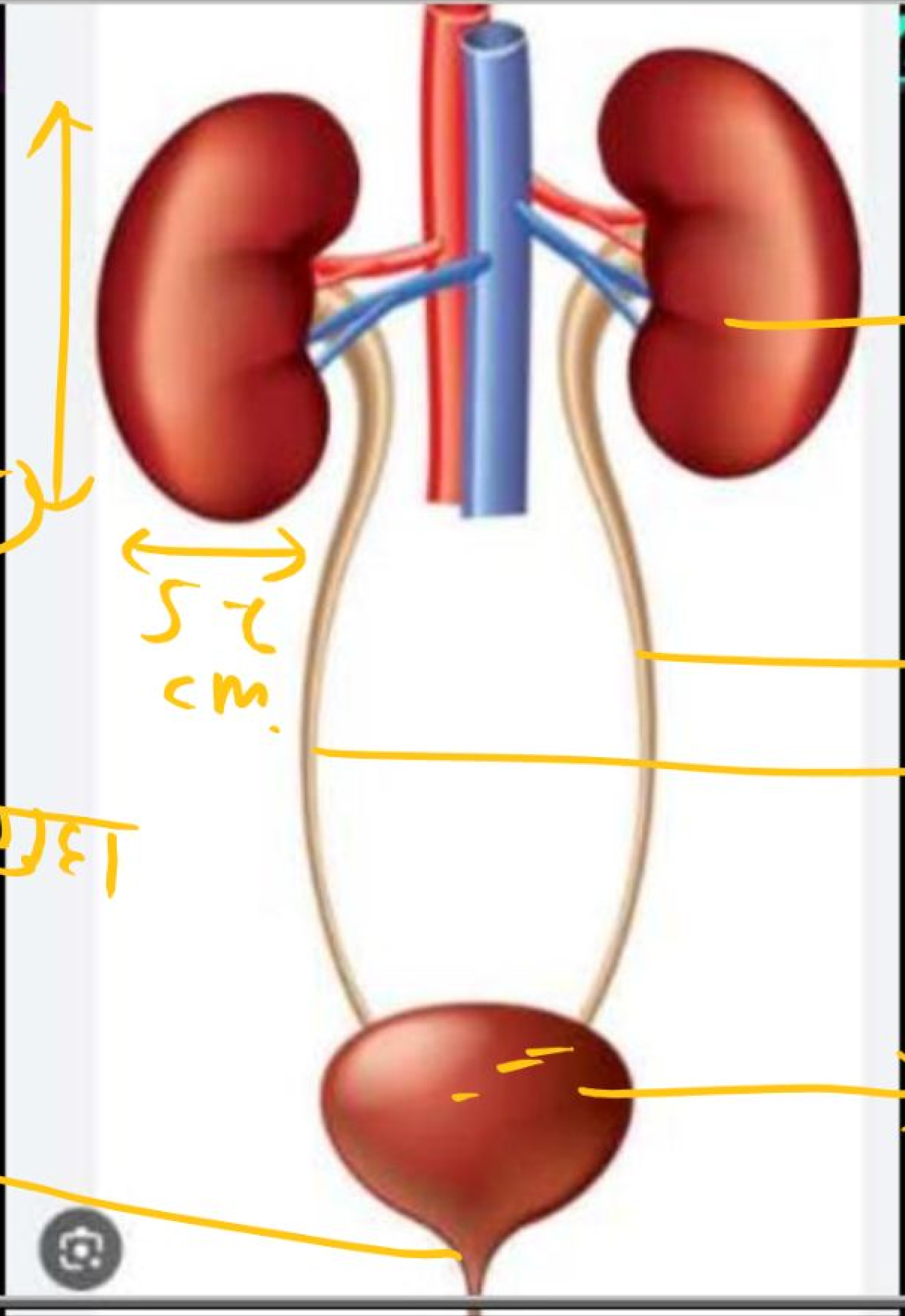
उदाहरण → मकड़ी (spider), बिच्छू (Scorpion)

मानव उत्सर्जी अंग (Hu[illegible]n excretory organ) :-

Kidney (वृक्क / गुर्दा)

- A pair of kidneys (एक जोड़ा वृक्क)
- A pair of ureter (एक जोड़ा मूत्रवाहिनी)
- A urinary bladder (एक मूत्राशय)
- A urethra (मूत्र मार्ग)

- Study of Kidney :- Nephrology (नैफ्रोलोजी)
- location :- dorsal pectoral cavity
  डोर्सल पेक्टोरल गुहा



- → आकृति :- राजमा आकार
- → रंग → लाल भूरा
- → ल० → 10-12cm
- → चौ० → 5-6cm
- → मोटाई → 2-3cm.
- → वजन → 120-170gm.

→ प्रत्येक वृक्क का निर्माण 10 लाख वृक्काणु (Nephron) से होता है। ये सूक्ष्म नलिकाएं होती है जो रक्त से यूरिया को छानकर अलग करती है।
इसलिए वृक्क की आधारभूत ईकाई वृक्काणु है।

⇒ Process of Urine formation :- मूत्रनिर्माण की प्रक्रिया

प्रोटीन का उपापचय

↓

अमीनो अम्ल $(-NH_2)$

↓

अमोनिया (NH_3)

↓ Liver (यकृत)

यूरिया (NH_2CONH_2)

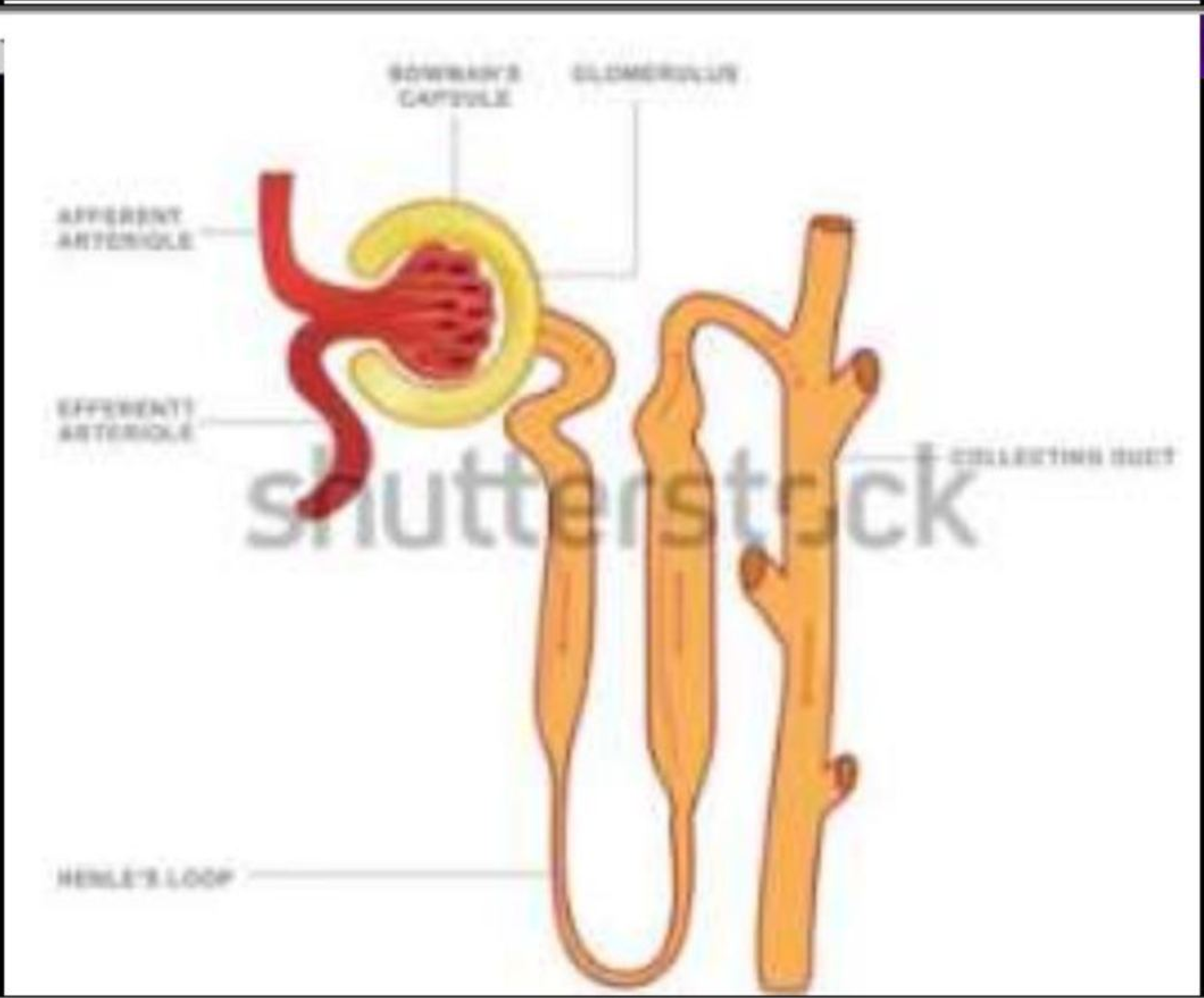
↓ रक्त +

वृक्क → वृक्काणु → रक्त − Urea + Water

⇓

Urine (मूत्र)

⇓


BOWMAN'S CAPSULE
GLOMERULUS
AFFERENT ARTERIOLE
EFFERENT ARTERIOLE
COLLECTING DUCT
HENLE'S LOOP

① रासायनिक भाग → हमारी शरीर में प्रोटीन के उपापचय के फलस्वरूप अमोनिया का निर्माण होता है जो तुरंत यकृत में पहुंचकर Urea में बदल दिया जाता है। इस प्रक्रिया को यूरिया चक्र / ऑरनिथिनचक्र कहा जाता है।

Liver (यकृत) → $\left[NH_3 \xrightarrow[\text{Ornithin cycle}]{\text{Urea cycle}} (NH_2CONH_2) \right]$

भौतिक भाग :- यूरिया युक्त रक्त यकृत से वृक्क तक जाता है। जहां यूरिया को रक्त से छानकर अलग कर दिया जाता है। और ये कार्य Nephron (वृक्काणु) के द्वारा किया जाता है। इस प्रक्रिया को परानिस्पंदन [Ultrafiltration] कहा जाता है।

Composition of Urine (मूत्र के घटक)

(i). 95% → जल (Water)

(ii). 2.5% → यूरिया (Urea)

(iii). 2.5% → अन्य पदार्थ