D.PHARM • SECOND YEAR

जैव रसायन एवं नैदानिक विकृति विज्ञान

अध्याय 12

अंग कार्य परीक्षण

हिंदी अध्याय नोट्स



DIPLOMA IN PHARMACY

ORGAN FUNCTION TESTS: PURPOSE & TYPES

WHY ARE THEY DONE?

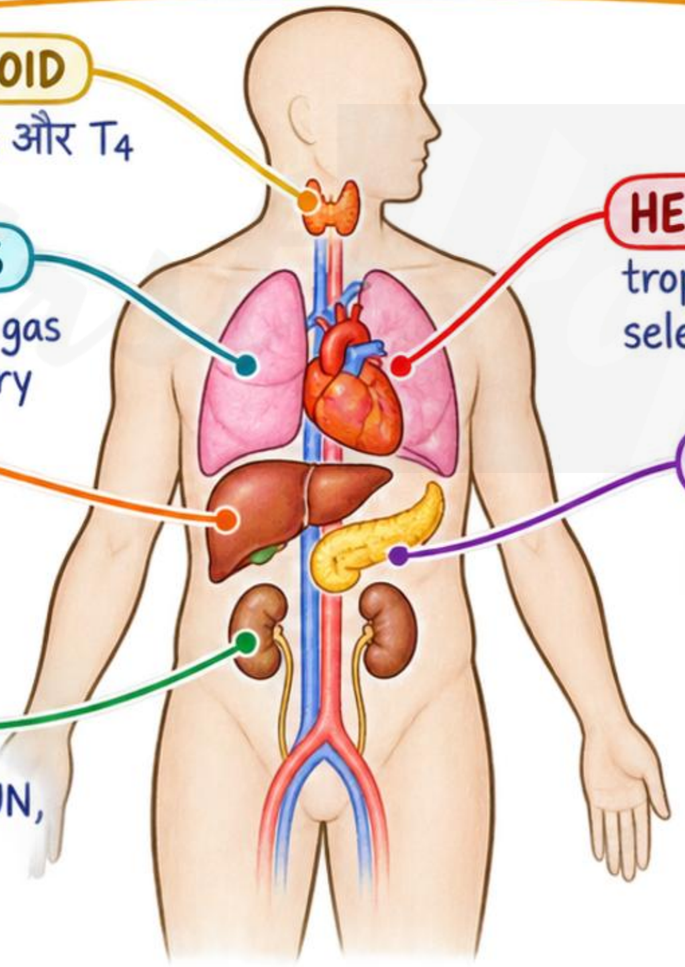
- functional abnormality या early organ dysfunction detect करना
- समान symptoms वाली conditions में अंतर करने में help
- disease progression और treatment response monitor करना
- surgery या major therapy से पहले baseline देना

DEFINITION

Organ Function Tests ऐसी laboratory investigations हैं जो बताती हैं कि कोइें organ कितनी अच्छी तरह काम कर रहा हैं। ये diagnosis, screening और monitoring में support करती हैं।

IMPORTANT

एक result अकेले diagnosis prove नहीं करता। Pattern को symptoms, examination और other investigations के साथ interpret करें।



THYROID
TSH, T_3 और T_4

LUNGS
arterial blood gas और spirometry

LIVER
ALT, AST, ALP, bilirubin, albumin, PT / INR

KIDNEY
creatinine, urea / BUN, eGFR, electrolytes, urinalysis

HEART
troponins, CK-MB, BNP; selected settings में LDH

PANCREAS
glucose, amylase और lipase



LIPID PROFILE
total cholesterol, LDL, HDL और triglycerides

COMMON TEST GROUPS

FUNCTIONS OF THE KIDNEY

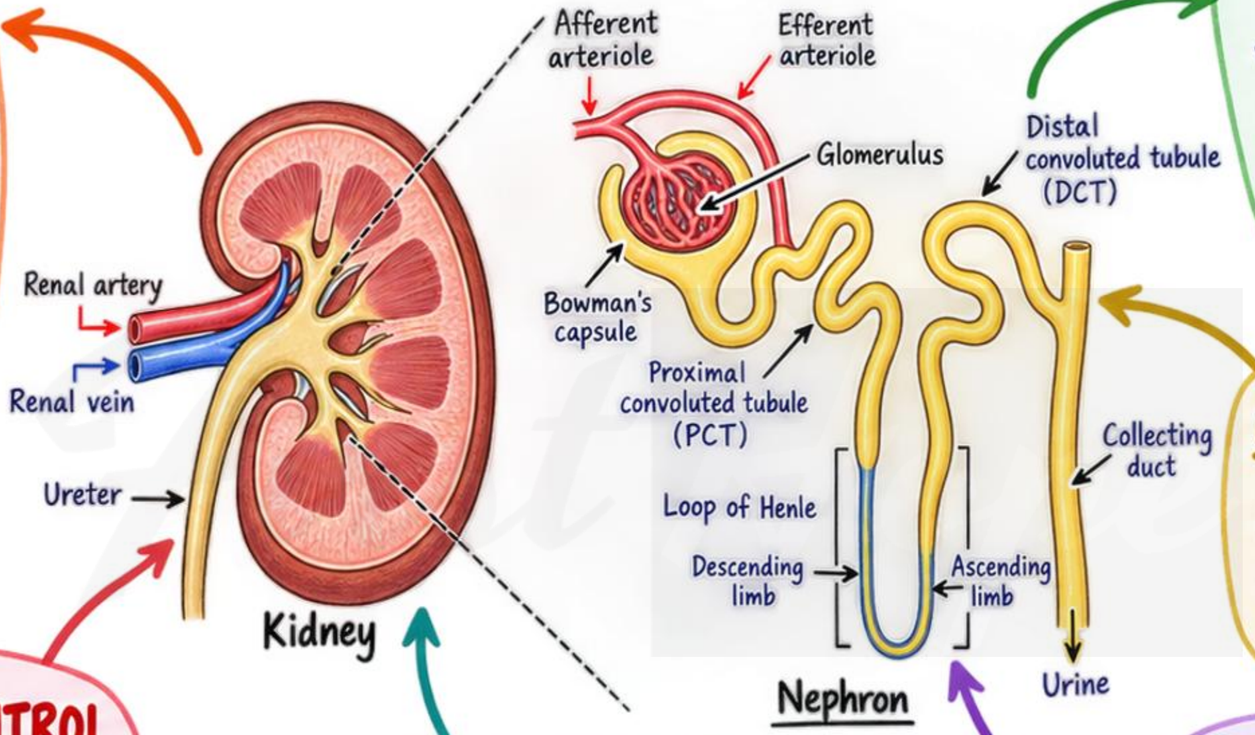
EXCRETION

Urine के द्वारा metabolic wastes और foreign substances remove करता है।

Examples: urea, creatinine और uric acid।

WATER & ELECTROLYTE BALANCE

Volume और osmolarity बनाए रखने के लिए water तथा Na^+, K^+, Cl^-, Ca^{2+} और phosphate जैसे ions adjust करता है।



ACID–BASE BALANCE

Normal blood pH बनाए रखने में H^+ excrete और HCO_3^- reabsorb या produce करता है।

BLOOD-PRESSURE CONTROL

Sodium, water और renin–angiotensin–aldosterone system regulate करता है।

CORE IDEA

Healthy Kidneys blood filter करते हैं, needed substances बचाते हैं, wastes हटाते हैं और internal balance बनाए रखते हैं।

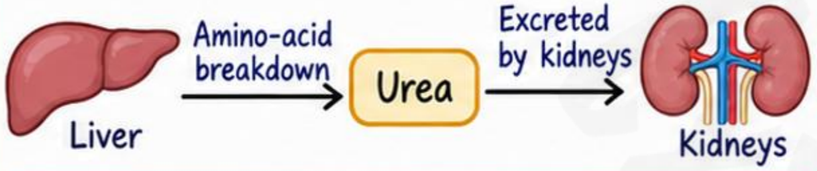
ENDOCRINE FUNCTIONS

- erythropoietin, RBC production stimulate करता हैं
- renin, RAAS activate करने में help करता है
- kidney active vitamin D — calcitriol बनाता हैं

BUN, CREATININE & BUN/CREATININE RATIO

BLOOD UREA NITROGEN — BUN

- Blood में urea के nitrogen portion को measure करता है।
- Urea, liver में amino-acid breakdown से बनता है और kidneys से excrete होता है।



Reference interval: **7–20 mg/dL**

- **HIGH** — reduced kidney filtration, dehydration, high protein intake या gastrointestinal bleeding
- **LOW** — severe liver dysfunction, malnutrition या overhydration

BUN / CREATININE RATIO

$$\div \frac{\text{BUN}}{\text{creatinine}}$$

Normal: about 10:1 to 20:1



SERUM CREATININE

- Creatinine मुख्यत: normal muscle creatine metabolism से बनता है और अधिकतर glomerular filtration से clear होता है।



Men: about **0.7–1.3 mg/dL**
Women: about **0.6–1.1 mg/dL**

- **HIGH** — reduced kidney filtration का संकेत; interpretation muscle mass, age और medicines पर भी depend करता है।

HIGH RATIO

- अक्सर dehydration या reduced renal blood flow जैसे prerenal causes; upper GI bleeding या high protein load में भी

BOTH RISE PROPORTIONATELY

- intrinsic renal dysfunction में हो सकता है

LOW RATIO

- severe liver disease या low protein intake जैसी low urea production में हो सकता है

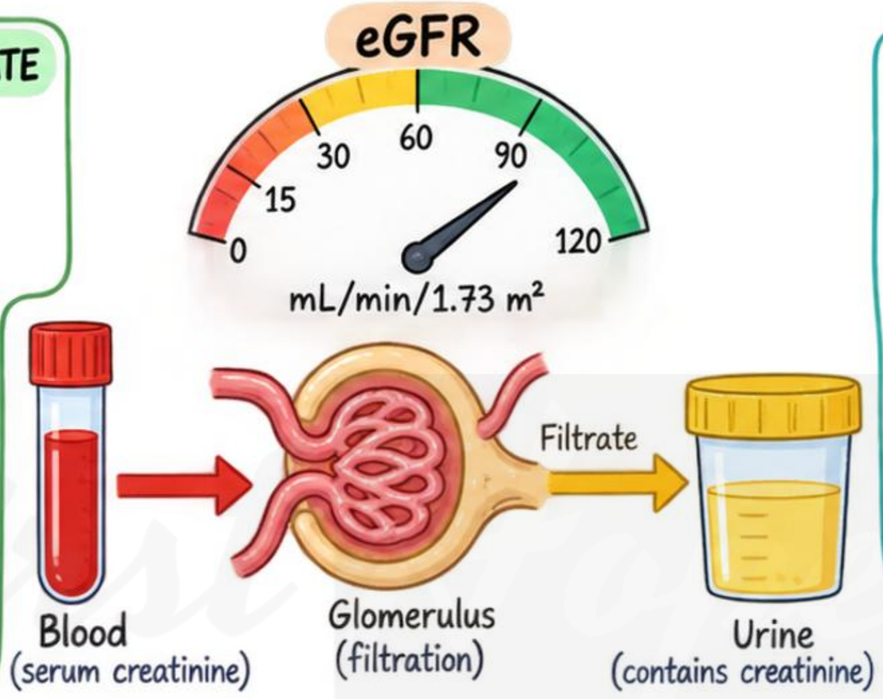
NOTE Reference intervals laboratories में थोड़ा vary करते है।

EGFR, CREATININE CLEARANCE & URINE TESTS

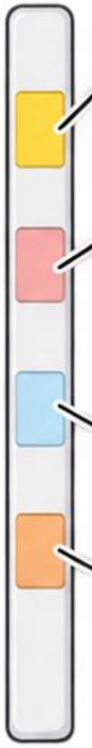
eGFR — ESTIMATED GLOMERULAR FILTRATION RATE

Mainly serum creatinine, age और sex से calculate होता है। Current recommended equations race use नहीं करतीं।

- ≥90 mL/min/1.73 m² generally normal है, जब other kidney damage present न हो
- कम-से-कम 3 months तक <60, या persistent kidney damage का other evidence, CKD support करता है
- <15 kidney failure suggest करता है



ROUTINE URINALYSIS



PROTEIN
persistent protein glomerular damage दिखा सकता है

BLOOD
stones, infection, inflammation या other urinary disease में हो सकता है

SPECIFIC GRAVITY
urine concentration बताता है

pH
urine acidity या alkalinity बताता है

URINE ALBUMIN

30–300 mg/day को पहले microalbuminuria कहते थे; current term: moderately increased albuminuria। यह diabetic kidney disease का early sign और increased cardiovascular risk दिखा सकता है।

CREATININE CLEARANCE — CrCl

हर minute creatinine से clear हुए plasma volume का estimate। इसमें timed, अक्सर 24-hour, urine collection और blood sample use हो सकता है।

$$CrCL = \frac{\text{Urine creatinine} \times \text{urine flow rate}}{\text{Plasma creatinine}}$$

Typical adult value: about 90–140 mL/min; age, sex, body size और collection accuracy पर depend करता है।

First Hope

FREE PREVIEW

Click here to visit our website

PHARMACY PREMIUM NOTES

Complete subject and semesters are available on FirstHope app only.

Scan or click here

Click here to get the app >

Available on Google Play

JOIN THE FIRSTHOPE COMMUNITY

Join our Telegram channel

Click here to join Telegram >

Scan or click here

@FirstHopeNotes

Instagram

@firsthope.official

Click here to follow >

YouTube channel

FirstHope-Pharmacy / Live streams

Click here to watch >

WhatsApp channel

Follow FirstHope on WhatsApp

Click here to join >

FirstHope website

firsthope.co.in

Click here to visit >

B.Pharm / D.Pharm / M.Pharm / Pharm.D

Preview notes. Complete subjects and semesters in the FirstHope app.