D.PHARM • SECOND YEAR

अस्पताल एवं नैदानिक फार्मेसी

अध्याय 9

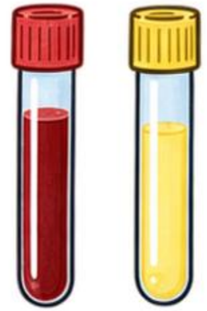
नैदानिक प्रयोगशाला परीक्षण



हिंदी अध्याय नोट्स

INTERPRETING CLINICAL LABORATORY TESTS

1. SPECIMEN COLLECTION



Blood Urine

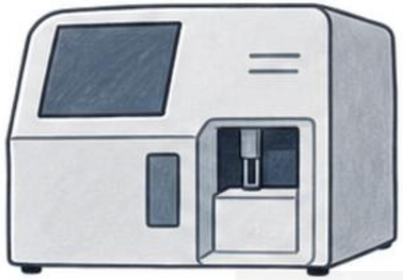
सही patient identification और proper collection से reliable result मिलता है।

2. TRANSPORT TO LAB

Sample को उचित temperature और समय में laboratory तक भेजा जाता है।



3. LABORATORY ANALYSER



Sample का analysis automated analyser द्वारा किया जाता हैं।

4. RESULT REPORT

LABORATORY REPORT

Test	Result	Reference Interval
Hemoglobin	12.8 g/dL	12.0 - 16.0
Total WBC	7200 /µL	4000 - 11000
Platelets	2.5×10^5 /µL	$1.5 - 4.5 \times 10^5$
Serum Creatinine	1.0 mg/dL	0.7 - 1.3
Blood Glucose (Fasting)	92 mg/dL	70 - 100

5. CLINICAL DECISION



Result को clinical findings के साथ जोड़कर उचित management decision लिया जाता है।

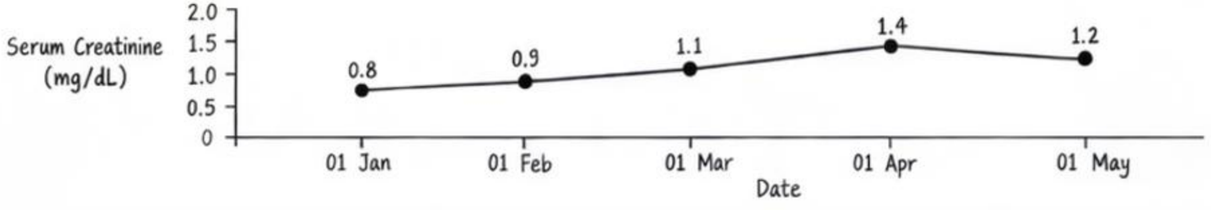
TESTS क्यों किए जाते हैं

- Screening • diagnosis • severity assessment • treatment selection • dose adjustment • toxicity monitoring • follow-up।

COMMON SPECIMENS

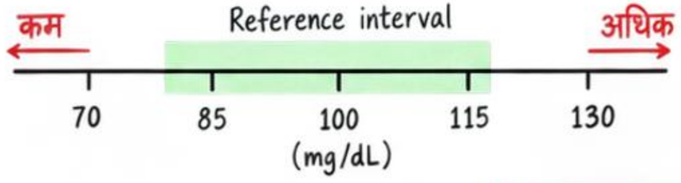
- Blood • plasma / serum • urine • cerebrospinal fluid • body fluids • tissue।

TREND OVER TIME (EXAMPLE)



REFERENCE INTERVAL

Defined reference population में पाया गया range। यह healthy और diseased के बीच sharp border नहीं है। उस method के लिए laboratory का अपना interval सही माना जाता है।



SAFE RULES

- Values compare करने से पहले units देखें।
- एक isolated number नहीं, previous results के trends देखें।
- Unexpected या critical results confirm और pre-analytical error consider करें।
- "Normal" result हर disease exclude नहीं करता; abnormal result अकेले diagnosis नहीं।
- हर test को clinical findings से correlate करें।

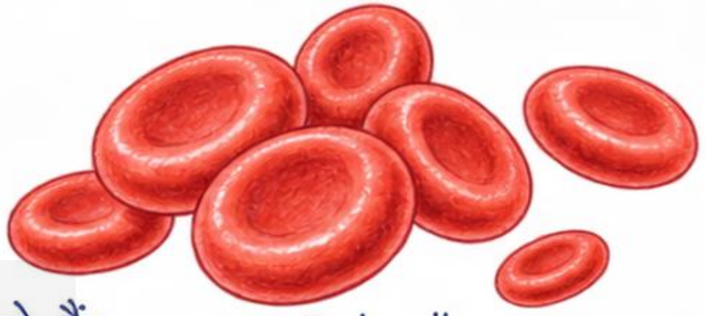
इन notes के numerical ranges typical adult teaching values हैं; laboratory और patient group से बदल सकते हैं।

COMPLETE BLOOD COUNT

CBC, red cells, white cells और platelets evaluate करता है।

RED-CELL MEASURES — TYPICAL ADULT VALUES

- Haemoglobin: men 13.5–17.5 g/dL; women 12.0–15.5 g/dL।
- Haematocrit: men 41–53%; women 36–46%।
- RBC count: men 4.7–6.1 million/μL; women 4.2–5.4 million/μL।
- Low values anaemia; high values haemoconcentration या polycythaemia में हो सकते हैं।



Red cells

INDICES

- MCV 80–100 fL: microcytic <80 fL; macrocytic >100 fL।
- MCH 27–33 pg • MCHC 32–36 g/dL।
- Indices anaemia classify करने में मदद करते हैं; अकेले cause नहीं बताते।

WHITE CELLS

- WBC 4,000–11,000/μL।
- High: infection, inflammation या अन्य causes।
- Low: marrow suppression, medicine effect या severe illness।
- Differential count detail देता है।



White cells

PLATELETS

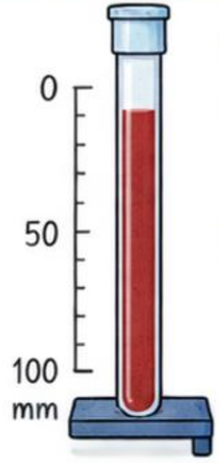
- 150,000–450,000/μL।
- Low count bleeding risk; high count reactive या clonal हो सकता है।
- Clinical context और smear महत्वपूर्ण।



Platelets

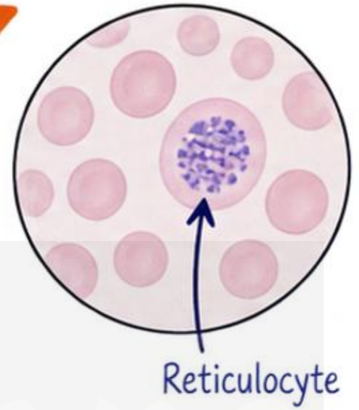
ADDITIONAL HAEMATOLOGY TESTS

ESR — ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE



- 1 hour में RBC settling measure।
- Typical: men <15 mm/h; women <20 mm/h।
- यह nonspecific inflammation marker है और infection, autoimmune disease, anaemia या malignancy में बढ़ सकता है।

RETICULOCYTE COUNT

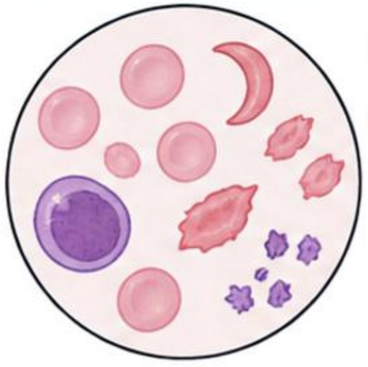


- Typical 0.5–2.5% of RBCs।
- Marrow response हो तो blood loss या haemolysis के बाद high; reduced marrow preduction में low या inappropriately normal।



Microscopic examination of blood

PERIPHERAL BLOOD SMEAR



- Microscopic cell morphology।
- Microcytes, macrocytes, sickle cells, schistocytes, blasts, platelet estimate और malaria जैसे blood parasites दिख सकते हैं।

IRON STUDIES — TYPICAL VALUES



- Serum iron 60–170 µg/dL • TIBC 240–450 µg/dL • ferritin sex और laboratory से बदलता है।
- Iron deficiency में अक्सर low ferritin और serum iron, high TIBC।
- Inflammation में ferritin बढ़ सकता है।

VITAMINS

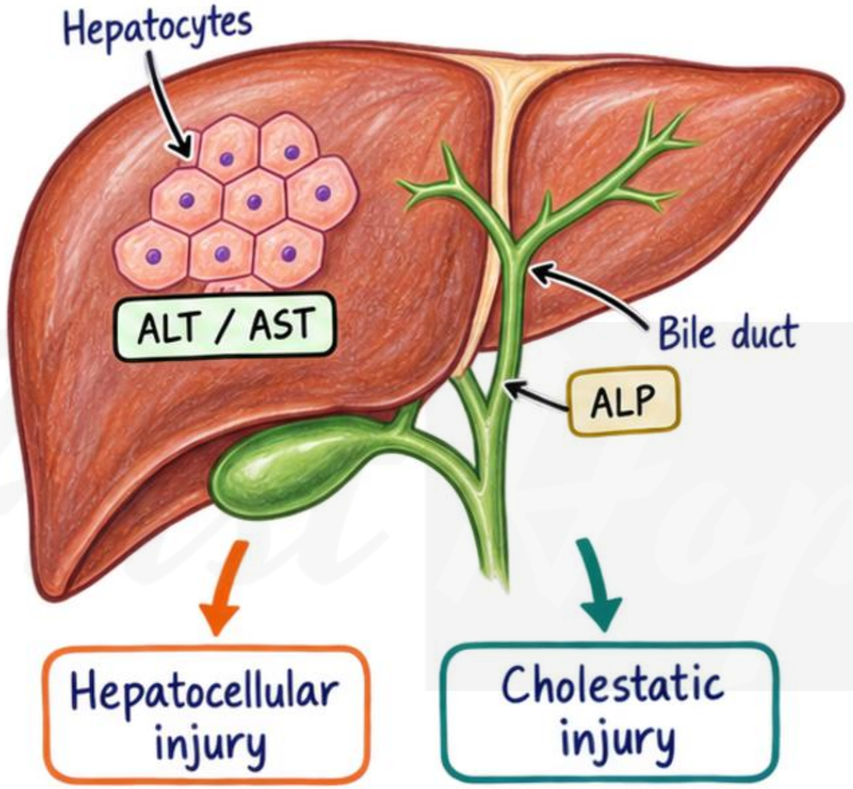


- Vitamin B12 200–900 pg/mL • folate 2.7–17 ng/mL।
- Deficiency से macrocytosis; B12 deficiency से neurological symptoms।

LIVER ENZYMES AND INJURY PATTERNS

ALT – ALANINE AMINOTRANSFERASE

- Typical upper limit लगभग 40 IU/L।
- ALT liver में concentrated और AST से अधिक liver-specific है।
- Rise hepatocellular injury में, जैसे viral hepatitis, metabolic fatty liver या drug-induced liver injury।



AST – ASPARTATE AMINOTRANSFERASE

- Typical upper limit लगभग 40 IU/L।
- AST muscle, heart और अन्य tissues में भी; elevation हमेशा liver disease नहीं।
- ALT, history और other tests के साथ interpret।

ALP – ALKALINE PHOSPHATASE

- Typical 40–130 IU/L।
- Sources: bile ducts और bone; placenta और intestine भी।
- Other cholestatic findings के साथ marked rise impaired bile flow suggest करता है।
- Liver markers support न करें तो bone source consider।

PATTERNS

1. Hepatocellular: ALT/AST rise dominates।
2. Cholestatic: ALP और conjugated bilirubin rise dominates।
3. Mixed: दोनों patterns।

ALT / AST rise dominates।

ALP और conjugated bilirubin rise dominates।

NOTE: Enzyme elevation injury या obstruction दिखाता है—अकेले liver function नहीं। Results और upper limits laboratory से बदलते हैं।

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.