D.PHARM • SECOND YEAR

फार्माकोलॉजी

अध्याय 9

वृक्क पर कार्य करने वाली औषधियाँ

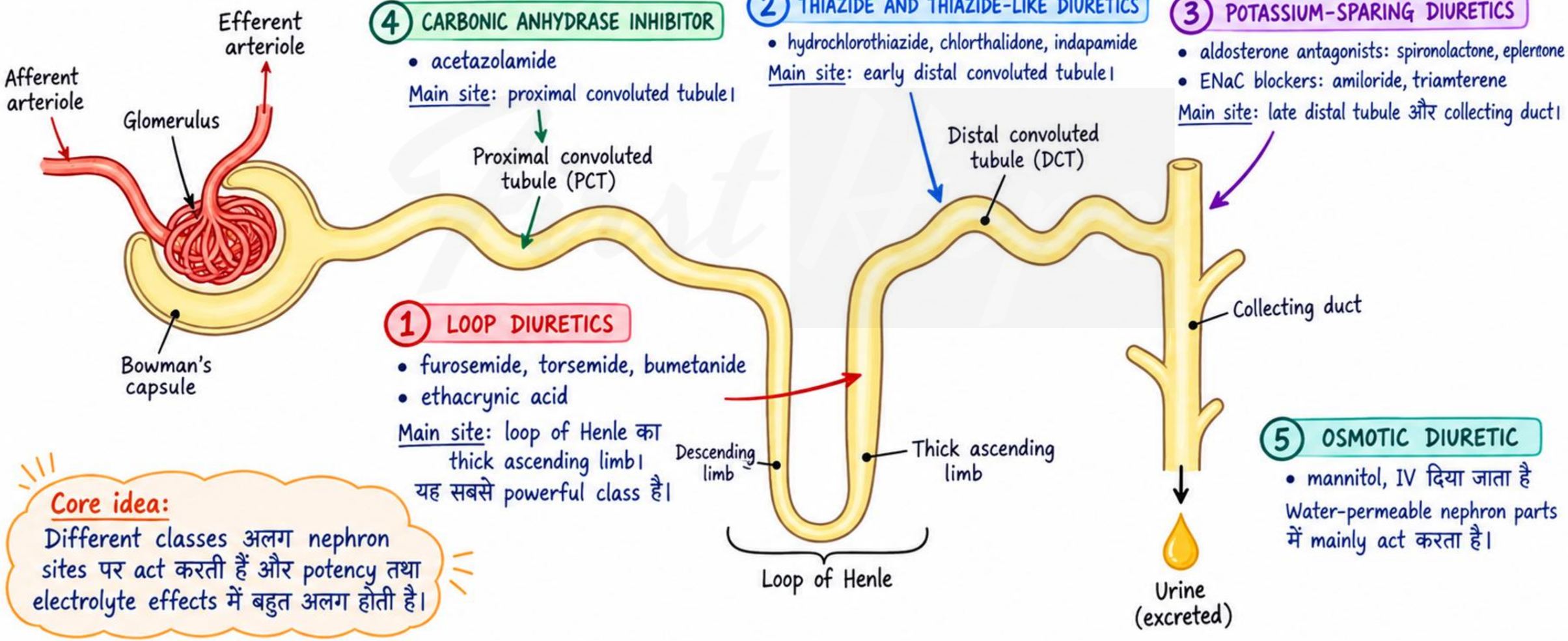
हिंदी अध्याय नोट्स



DIPLOMA IN PHARMACY

DIURETICS: DEFINITION AND CLASSIFICATION

Diuretics kidney से sodium और water की excretion बढ़ाती हैं, इसलिए urine volume बढ़ता है। इनका मुख्य use oedema और hypertension में होता है।



4 CARBONIC ANHYDRASE INHIBITOR

- acetazolamide

Main site: proximal convoluted tubule।

2 THIAZIDE AND THIAZIDE-LIKE DIURETICS

- hydrochlorothiazide, chlorthalidone, indapamide

Main site: early distal convoluted tubule।

3 POTASSIUM-SPARING DIURETICS

- aldosterone antagonists: spironolactone, eplerenone
- ENaC blockers: amiloride, triamterene

Main site: late distal tubule और collecting duct।

1 LOOP DIURETICS

- furosemide, torsemide, bumetanide
- ethacrynic acid

Main site: loop of Henle का thick ascending limb।
यह सबसे powerful class है।

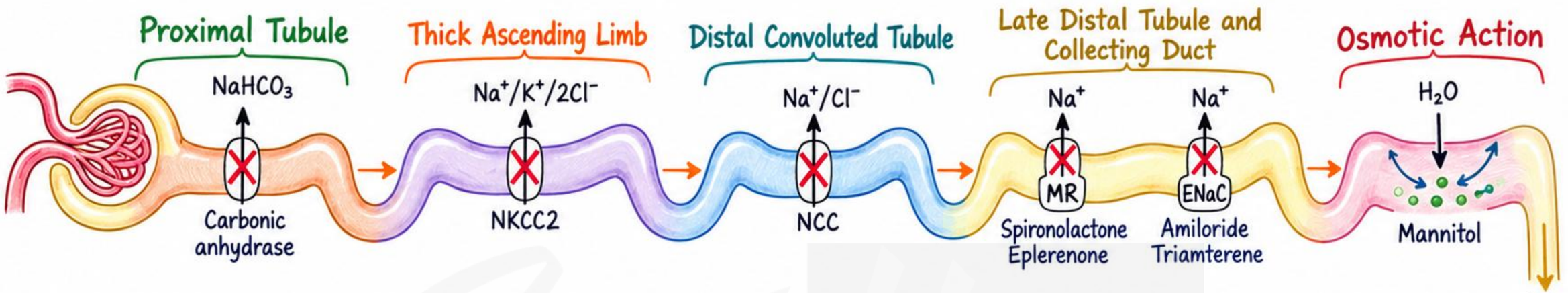
5 OSMOTIC DIURETIC

- mannitol, IV दिया जाता है

Water-permeable nephron parts में mainly act करता है।

Core idea:
Different classes अलग nephron sites पर act करती हैं और potency तथा electrolyte effects में बहुत अलग होती है।

DIURETICS: SITES AND MECHANISMS



1. PROXIMAL TUBULE — acetazolamide

Carbonic anhydrase inhibit → $NaHCO_3$ reabsorption कम → bicarbonate-rich urine और mild diuresis।

2. THICK ASCENDING LIMB — loop diuretics

$Na^+/K^+/2Cl^-$ cotransporter, NKCC2 block → marked natriuresis और diuresis। Urinary Ca^{2+} और Mg^{2+} loss भी बढ़ता है।

3. DISTAL CONVOLUTED TUBULE — thiazides

Na^+/Cl^- cotransporter, NCC block → moderate natriuresis। ये urinary Ca^{2+} excretion कम करती हैं।

4. LATE DISTAL TUBULE AND COLLECTING DUCT — potassium-sparing drugs

- spironolactone और eplerenone mineralocorticoid receptors block करती हैं
- amiloride और triamterene epithelial sodium channels, ENaC block करती हैं

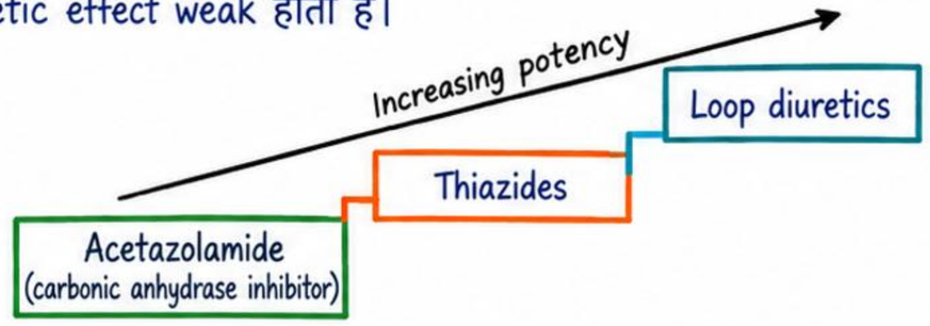
दोनों Na^+ reabsorption कम करती हैं और K^+ तथा H^+ loss घटाती हैं। Diuretic effect weak होता है।

5. OSMOTIC ACTION — mannitol

Freely filtered लेकिन significantly reabsorbed नहीं → tubular osmotic pressure बढ़ता → water lumen में रहता है।

6. RELATIVE POTENCY

Loop diuretics > thiazides > potassium-sparing या carbonic anhydrase inhibitors।
Mannitol का special osmotic action है; routine hypertension role नहीं।



DIURETICS: DOSES AND THERAPEUTIC USES

मुख्य चिकित्सीय उपयोग (Main Uses)

- heart failure, cirrhosis या nephrotic syndrome का oedema: usually loop diuretic
- acute pulmonary oedema: urgent clinical care के साथ IV loop diuretic
- hypertension: thiazide या thiazide-like drug commonly use
- selected heart failure या hyperaldosteronism: spironolactone या eplerenone
- appropriate cases में diuretic-induced hypokalaemia prevent करने हेतु low-dose potassium-sparing drug
- glaucoma और acute mountain sickness: acetazolamide
- raised intracranial pressure या cerebral oedema: specialist monitoring में mannitol
- severe hypercalcaemia: केबल selected adequately hydrated patients में loop diuretic



Oedema (heart failure, cirrhosis, nephrotic syndrome)



Acute pulmonary oedema (urgent care + IV loop diuretic)



Raised intracranial pressure या cerebral oedema



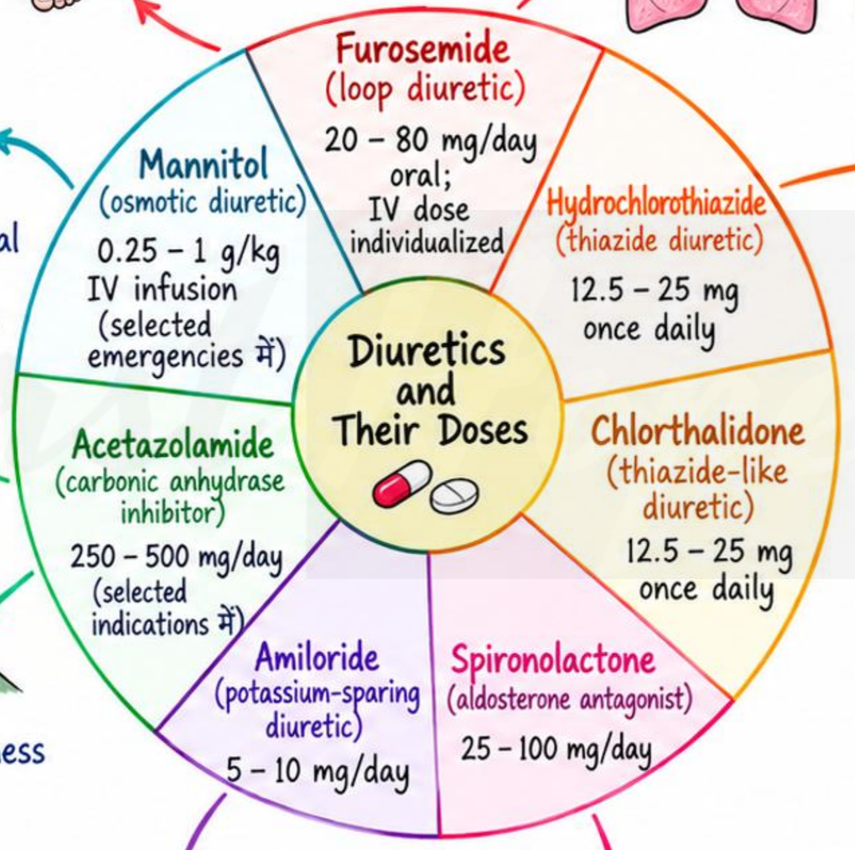
Hypertension



Glaucoma



Acute mountain sickness



Diuretic-induced hypokalaemia prevent करने हेतु (appropriate cases में)



Selected heart failure या hyperaldosteronism

व्याबहारिक बिंदु (Practical Point)

- Nocturia कम करने के लिए most diuretics morning में; second dose usually early afternoon में दी जाती है।

महत्बपूर्ण बात (Important)

- Dose indication, kidney function, response और product पर depend करती 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.