

PHARMACIST BOOSTER - 5

PHARMACOLOGY

ROUTES OF DRUG ADMINISTRATION



Important for **RRB, AIIMS, ESIC, SEPOY, CISF, GSSSB, DSSSB, SSC, CGHS** etc.



Concept + Revision
कॉन्सेप्ट + रिवीजन

हिंदी + **English** में



Vijay Sir

CLICK ON BANNER TO WATCH VIDEO



OVERVIEW

- Different paths used to deliver a drug into the body.
- Route selection depends on **onset**, **site of action**, **dose**, and **patient condition**.



MAJOR GROUPS

- 1 **Injection / Parenteral:** intra-articular, intrathecal, retrobulbar, intradermal, intramuscular, intravenous, subcutaneous, hypodermic, intramedullary, epidural, intra-arterial.
- 2 **Surface / Special:** topical, transdermal.
- 3 **Mucosal / Other:** intranasal, buccal / sublingual, rectal.



KEY POINT

- Some routes have fixed **angle** and **dose** values that are important for exams.



Intra-articular
(Knee joint)



Intrathecal
(Spinal cord)



Retrobulbar
(Behind eye)



Intradermal
(Just below epidermis)



Intramuscular
(Deltoid/Gluteus)



Intravenous
(Vein - Bolus/ Infusion)



Subcutaneous
(Under the skin)



Intra-arterial
(Artery)



Transdermal
(Patch on skin)



Intranasal
(Nasal cavity)



Buccal / Sublingual
(Tongue / Under tongue)



Rectal
(Rectum)



अवलोकन

- दवा को शरीर में पहुँचाने के विभिन्न मार्ग।
- मार्ग का चयन **onset**, **action site**, **dose** और **patient condition** पर निर्भर करता है।



मुख्य समूह

- 1 **इंजेक्शन / पैरेंट्रल:** इंट्रा-आर्टिकुलर, इंट्राथीकल, रेट्रोबुल्बर, इंट्राडर्मल, इंट्रामस्क्यूलर, इंट्रावेनस, सबक्यूटेनियस, हायपोडर्मिक, इंट्रामेडुलरी, एपिड्यूरल, इंट्रा-आर्टेरियल।
- 2 **सतही / विशेष:** टॉपिकल, ट्रांसडर्मल।
- 3 **म्यूकोजल / अन्य:** इंट्रानेजल, बुक्कल / सबलिंगुअल, रेक्टल।



मुख्य बिंदु

- कुछ routes के **angle** और **dose** exam के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं।



EXAM FOCUS: angles, doses and examples are highly asked.



एग्जाम फोकस: angle, dose और examples बहुत पूछे जाते हैं।

1

INTRA-ARTICULAR



- Drug injected in knee joint.
- **Dose:** larger joint up to 40 mg (1.0 ml); smaller joint 5–10 mg (0.125–0.25 ml).



1

इंट्रा-आर्टिकुलर



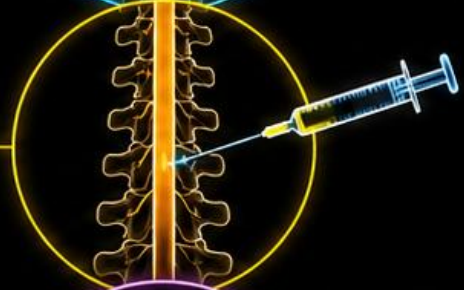
- दवा घुटने/जोड़ में दी जाती है।
- **मात्रा:** बड़े जोड़ में 40 mg (1.0 ml) तक; छोटे जोड़ में 5–10 mg (0.125–0.25 ml).

2

INTRATHECAL



- Drug injected into spinal cord.
- **Dose:** less than 20 ml.



2

इंट्राथीकल



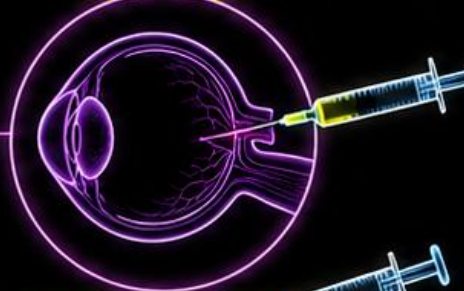
- दवा स्पाइनल कॉर्ड/मेरुरज्जु क्षेत्र में दी जाती है।
- **मात्रा:** 20 ml से कम.

3

RETROBULBAR



- Drug injected behind the eyeball.
- **Dose:** 2–3.5 ml.



3

रेट्रोबुलबर



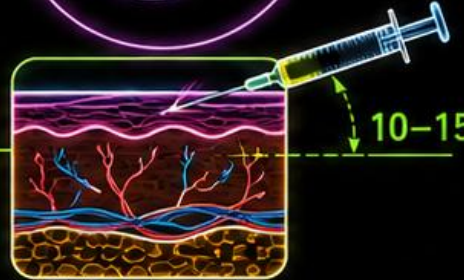
- दवा नेत्रगोलक के पीछे दी जाती है।
- **मात्रा:** 2–3.5 ml.

4

INTRADERMAL / CUTANEOUS



- Drug injected into dermis just below epidermis (HSSC 2024).
- **Angle:** 10–15°.
- **Dose:** 0.1–0.2 ml.



4

इंट्राडर्मल / क्यूटेनियस



- दवा एपिडर्मिस के नीचे डर्मिस में दी जाती है (HSSC 2024).
- **कोण:** 10–15°.
- **मात्रा:** 0.1–0.2 ml.



KEY POINT: Small-volume precision routes are important in exams.



मुख्य बिंदु: कम मात्रा वाले सटीक रूट्स परीक्षा में महत्वपूर्ण हैं।



OVERVIEW

- Common parenteral routes used in practice.
- Know the **angle** and **dose** for safe administration.



ROUTE DETAILS

- Intramuscular** — Drug injected into large skeletal muscle, e.g. deltoid and gluteus maximus (DSSSB 2015).
Angle: 90°. **Dose:** 2–4 ml.
- Intravenous** — Drug injected as bolus or directly into vein (NFL 2025).
Angle: 25°. **Dose:** up to 500 ml or more.
- Subcutaneous** — Drug injected under the skin with short needle.
Angle: 45°.

1 INTRAMUSCULAR



Site: Deltoid / Gluteus maximus



DOSE
2–4 ml

2 INTRAVENOUS

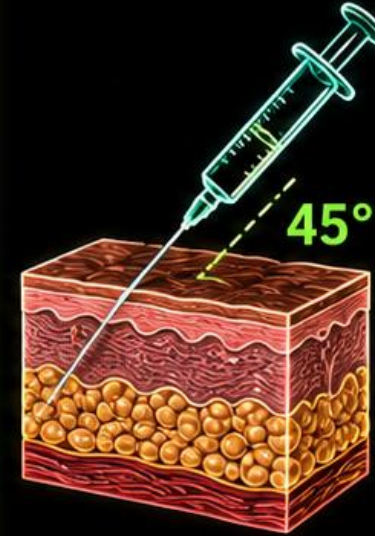


Site: Vein (Bolus / Direct infusion)



DOSE
up to
500 ml
or more

3 SUBCUTANEOUS



Site: Under the skin



ANGLE
45°



अवलोकन

- व्यवहार में उपयोग होने वाले सामान्य पैरेंट्रल मार्ग।
- सुरक्षित प्रशासन के लिए **कोण** और **मात्रा** जानें।



मार्ग की जानकारी

- इंट्रामस्क्युलर** — दवा बड़ी कंकालीय मांसपेशी जैसे डेल्टॉइड व ग्लूटियस मैक्सिमस में दी जाती है (DSSSB 2015)।
कोण: 90°. **मात्रा:** 2–4 ml.
- इंट्रावेनस** — दवा बोलस रूप में या सीधे शिरा में दी जाती है (NFL 2025)।
कोण: 25°. **मात्रा:** 500 ml या अधिक।
- सबक्यूटेनियस** — दवा छोटी सुई से त्वचा के नीचे दी जाती है।
कोण: 45°।



KEY TAKEAWAY: Remember IM 90°, IV 25°, SC 45°.



याद रखें: IM 90°, IV 25°, SC 45°.

BEST PHARMACIST COURSE

RECOMMENDED FOR YOUR PREPARATION



RRB PHARMACIST

MAY BATCH

ADMISSION OPEN



- LIVE CLASSES & DOUBT SOLVING
- E-NOTES & TEST SERIES
- PREVIOUS YEAR PAPER

6395596959, 8006781759

HSSC PHARMACIST

ADMISSION OPEN

FEATURES

- LIVE CLASSES
- RECORDED CLASSES
- PREVIOUS YEAR PAPERS
- NON - PHARMA TEST SERIES
- PHARMA TEST SERIES
- SUBJECT-WISE E-NOTES



6395596959
8006781759

JOIN NOW

ALL INDIA PHARMACIST

MAY BATCH

ADMISSION OPEN



- LIVE CLASSES & DOUBT SOLVING
- E-NOTES & TEST SERIES
- PREVIOUS YEAR PAPER

AIIMS PHARMACIST

MAY BATCH

ADMISSION OPEN



- LIVE CLASSES & DOUBT SOLVING
- E-NOTES & TEST SERIES
- PREVIOUS YEAR PAPER

6395596959
8006781759

RAJASTHAN PHARMACIST

MAY BATCH

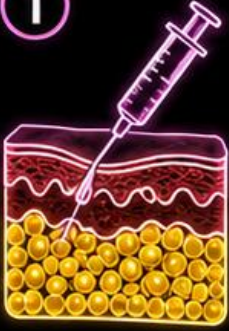
ADMISSION OPEN



- LIVE CLASSES & RECORDED
- E-NOTES & MCQS
- PREVIOUS YEAR PAPER

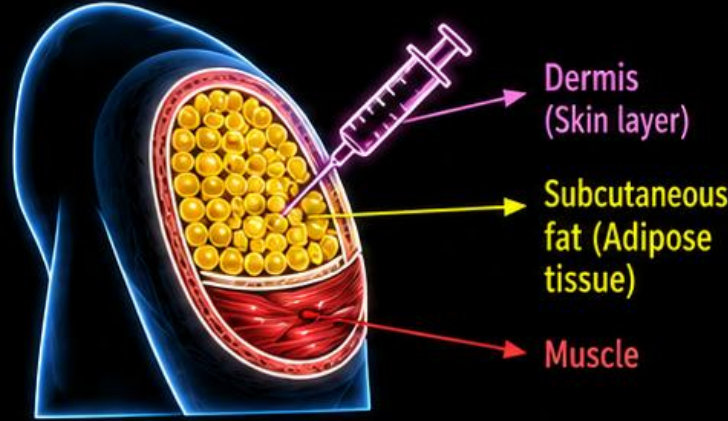
CONTACT FOR ADMISSION RELATED QUERIES- 6395596959, 9259827802

1



Hypodermic injections

- Administered into loose connective and adipose tissue just beneath the dermal skin layer (KPSC 2022).
- Injections given in subcutaneous tissue under the skin of upper arm (OSSC 2024).



1



हायपोडर्मिक इंजेक्शन

- डर्मल परत के नीचे ढीले संयोजी एवं बसायुक्त ऊतक में दिए जाते हैं (KPSC 2022).
- ऊपरी भुजा की त्वचा के नीचे सबक्यूटेनियस ऊतक में दिए जाते हैं (OSSC 2024).

2



Intramedullary

- Drug administered into bone marrow (KSSSCI 2024).



2



इंट्रामेडुलरी

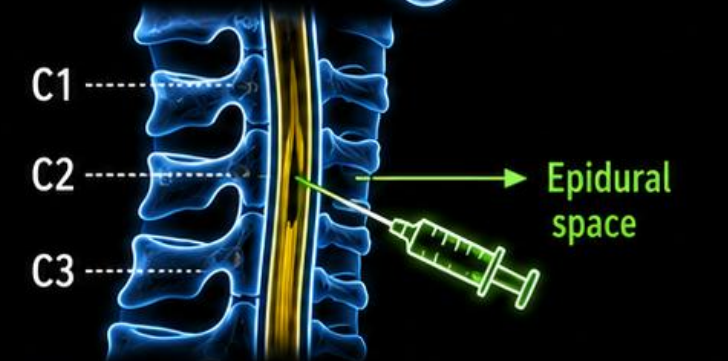
- दवा अस्थि मज्जा में दी जाती है (KSSSCI 2024).

3



Epidural injections

- Inserted in the midline between the first and second cervical vertebrae (DSSSB 2019 P1).



3



एपिड्युरल इंजेक्शन

- प्रथम और द्वितीय सर्वाइकल कशेरुकाओं के बीच मध्य रेखा में दिया जाता है (DSSSB 2019 P1).



KEY POINT: Special routes are chosen for target-site delivery.



मुख्य बिंदु: विशेष रूट्स लक्ष्य-स्थल डिलीवरी के लिए चुने जाते हैं।

1 Transdermal —
Constant rate into systemic circulation via stratum corneum.



1 ट्रांसडर्मल —
स्ट्रेटम कॉर्नियम के माध्यम से दवा निश्चित दर से सिस्टमिक सर्कुलेशन में जाती है।

2 Intra-arterial —
Drug injected into artery.



2 इंद्रा-आर्टेरियल —
दवा धमनी में दी जाती है।

3 Topical administration —
External application of drug to the surface for local action.



3 टॉपिकल एडमिनिस्ट्रेशन —
दवा को स्थानीय प्रभाव हेतु सतह पर बाहरी रूप से लगाया जाता है।

4 Intranasal —
Drug administered by inhalational particles; examples: salbutamol, ipratropium (Kpsc 2019), montelukast and inhalational steroids.



4 इंद्रानेजल —
दवा श्वसन/इनहेलेशन कणों के रूप में दी जाती है; उदाहरण: salbutamol, ipratropium (Kpsc 2019), montelukast, inhalational steroids.

5 Rectal route —
Drug put into rectum as suppository.



5 रेक्टल रूट —
दवा सपोजिटरी के रूप में रेक्टम में दी जाती है।

6 Buccal or Sublingual —
Drug placed in the cheek pouch or under the tongue (AIIMS Patna 2023, Raj. NHM 2014, ESIC 2014); examples: isosorbide dinitrate, nifedipine, nitroglycerin (BSSC 2018).



6 बुक्कल / सबर्लिंगुअल —
दवा गाल की थैली या जीभ के नीचे रखी जाती है (AIIMS Patna 2023, Raj. NHM 2014, ESIC 2014); उदाहरण: isosorbide dinitrate, nifedipine, nitroglycerin (BSSC 2018).



Mucosal and local routes can give **rapid** or **local** action.



म्यूकोजल और स्थानीय मार्ग तेज़ या स्थानीय प्रभाव दे सकते हैं।

ENGLISH SUMMARY



- Intra-articular**
 - Larger joint: up to 40 mg (1.0 ml)
 - Smaller joint: 5–10 mg (0.125–0.25 ml)



- Intrathecal**
 - < 20 ml



- Retrobulbar**
 - 2–3.5 ml



- Intradermal**
 - 10–15°
 - 0.1–0.2 ml



- Intramuscular**
 - 90°
 - 2–4 ml

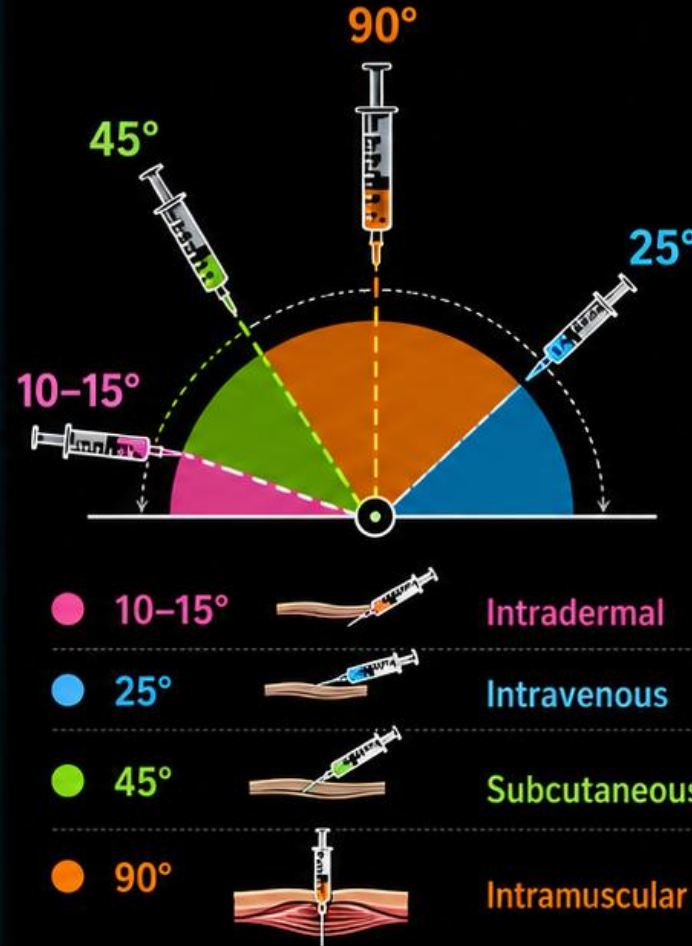


- Intravenous**
 - 25°
 - up to 500 ml or more



- Subcutaneous**
 - 45°

ANGLE GUIDE



हिंदी सारांश



- इंट्रा-आर्टिकुलर**
 - बड़े जोड़: up to 40 mg (1.0 ml)
 - छोटे जोड़: 5–10 mg (0.125–0.25 ml)



- इंट्राथेकल**
 - < 20 ml



- रेट्रोबुल्बर**
 - 2–3.5 ml



- इंट्राडर्मल**
 - 10–15°
 - 0.1–0.2 ml



- इंट्रामस्क्युलर**
 - 90°
 - 2–4 ml



- इंट्रावीनस**
 - 25°
 - up to 500 ml या अधिक



- सबक्यूटेनियस**
 - 45°



KEY POINT: Angles + doses are high-yield exam facts.



मुख्य बिंदु: एंगल + डोज परीक्षा के हाई-यील्ड तथ्य हैं।



EXAM PUNCH POINTS

- 1 **Toxicology** — Study of the poisonous effect of drugs (RRB 2025 S2); science of poisons harmful, dangerous or fatal to humans (OSSC 2024).
- 2 The word drug is derived from the French word “**drogue**”, meaning dry substance (HSSC 2024).
- 3 **Johann Jakob Wepfer** first verified pharmacological/toxicological actions by animal experimentation (HSSC 2024).
- 4 Toxicological investigations evaluate **toxicity, genetic damage** and **tumor production** (HSSC 2024).
- 5 **Claudius Galen** first considered the theoretical background of pharmacology (HSSC 2024).
- 6 Medication used for prevention of disease is a **prophylactic drug** (OSSC 2024).



एग्जाम पंच पॉइंट्स

- 1 **टॉक्सिकोलॉजी** — दवाओं के विषैले प्रभावों का अध्ययन (RRB 2025 S2); मनुष्यों के लिए हानिकारक, खतरनाक या घातक विषों का विज्ञान (OSSC 2024).
- 2 **Drug** शब्द फ्रेंच शब्द “**drogue**” से बना है, जिसका अर्थ **dry substance** है (HSSC 2024).
- 3 **Johann Jakob Wepfer** ने पशु-प्रयोगों द्वारा pharmacological/toxicological actions की पुष्टि की (HSSC 2024).
- 4 Toxicological investigations **विषाक्तता, genetic damage** और **tumor production** का मूल्यांकन करती हैं (HSSC 2024).
- 5 **Claudius Galen** ने pharmacology की theoretical background पर विचार किया (HSSC 2024).
- 6 रोग-निवारण हेतु दी जाने वाली दवा **prophylactic drug** कहलाती है (OSSC 2024).



EXAM FOCUS: Definitions and pioneers are frequently asked.



एग्जाम फोकस: परिभाषाएँ और pioneers अक्सर पूछे जाते हैं।



1 Pharmacology —

- Study of interaction between drugs and living systems (AIIMS Bhubaneswar 2023);
- interaction of exogenously administered chemical molecules with living system (KPSC 2018, DSSSB 2019).



2 INN system —

International Nonproprietary Names create a unique global standard for identification of pharmaceutical substances (SSB 2023).



3 Generic name —

Authorized name of a drug regardless of manufacturer (SSB 2023).



4 Pharmacotherapeutics —

Proper selection and use of drugs for prevention and treatment of disease (ITBP 2023).



5 Placebo —

Inert substance given in the garb of medicine (ESIC 2016, BSSC 2018).



6 Calcium gluconate —

Can be administered orally, intramuscularly and intravenously (KPSC 2025).



1 फार्माकोलॉजी —

- drugs और living systems की interaction का अध्ययन (AIIMS Bhubaneswar 2023);
- exogenously administered chemical molecules की living system से interaction (KPSC 2018, DSSSB 2019).



2 INN system —

International Nonproprietary Names दवा पदार्थों की पहचान के लिए वैश्विक मानक बनाता है (SSB 2023).



3 Generic name —

निर्माता की परवाह किए बिना दवा का अधिकृत नाम (SSB 2023).



4 Pharmacotherapeutics —

रोग की रोकथाम और उपचार हेतु दवाओं का उचित चयन और उपयोग (ITBP 2023).



5 Placebo —

औषधि के रूप में दी गई निष्क्रिय substance (ESIC 2016, BSSC 2018).



6 Calcium gluconate —

oral, intramuscular और intravenous मार्गों से दिया जा सकता है (KPSC 2025).



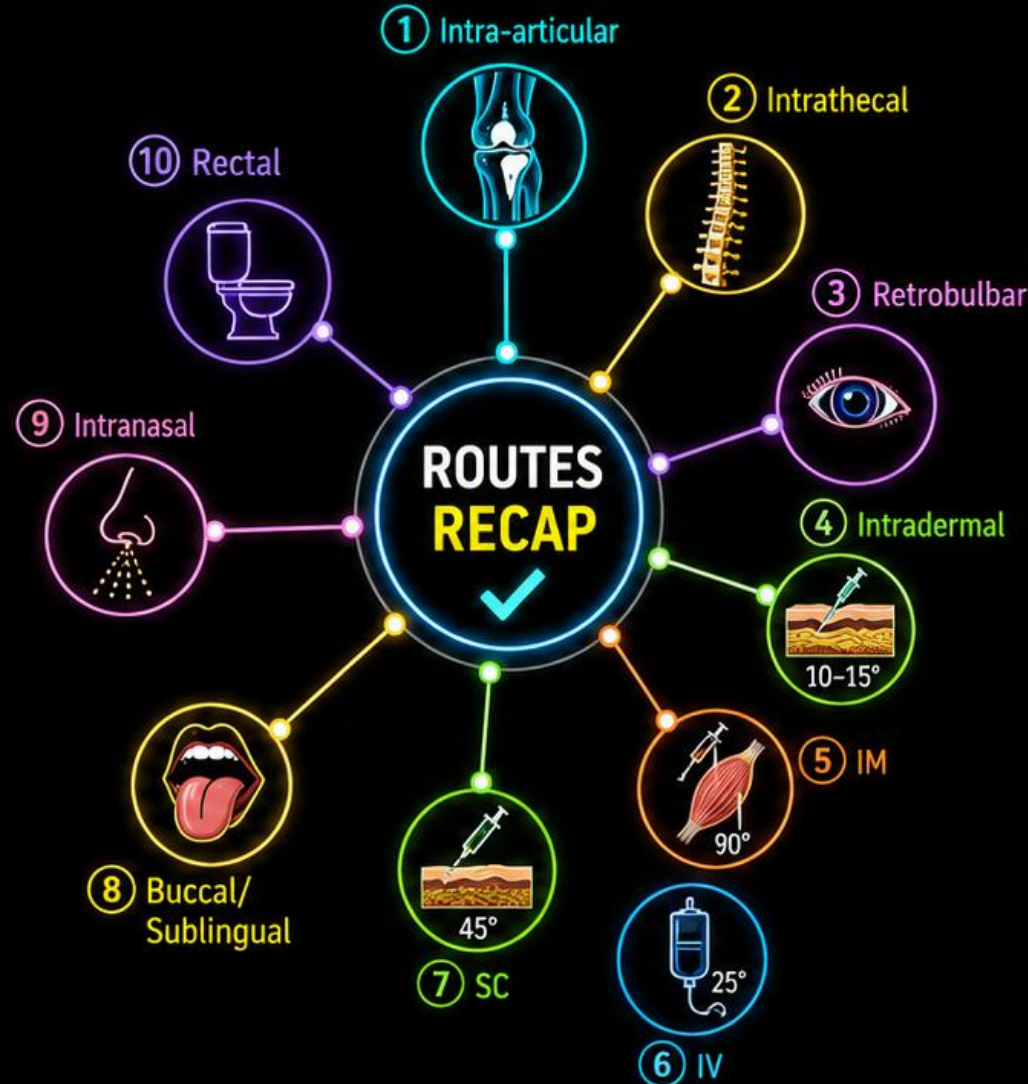
Core **definitions** build strong pharmacology basics.



मुख्य परिभाषाएँ मजबूत फार्माकोलॉजी आधार बनाती हैं।

ENGLISH RECAP

- 1 **Intra-articular:** joint route.
 - 2 **Intrathecal:** spinal route.
 - 3 **Retrobulbar:** behind eye.
 - 4 **Intradermal:** 10–15°, 0.1–0.2 ml (HSSC 2024).
 - 5 **IM:** 90°, 2–4 ml (DSSSB 2015).
 - 6 **IV:** 25°, large-volume route (NFL 2025).
 - 7 **SC:** 45°.
 - 8 **Buccal/Sublingual:** under tongue / cheek pouch (AIIMS Patna 2023, BSSC 2018).
 - 9 **Intranasal:** inhalational drug route (KPSC 2019).
 - 10 **Rectal:** suppository route.
- ★ **Toxicology** = poisonous effects.
 ★ **Pharmacology** = drug–living system interaction.



हिंदी रीकैप

- 1 **इंट्रा-आर्टिकुलर:** जोड़ मार्ग.
 - 2 **इंट्राथीकल:** स्पाइनल मार्ग.
 - 3 **रेट्रोबुल्बर:** आँख के पीछे.
 - 4 **इंट्राडर्मल:** 10–15°, 0.1–0.2 ml (HSSC 2024).
 - 5 **IM:** 90°, 2–4 ml (DSSSB 2015).
 - 6 **IV:** 25°, large-volume route (NFL 2025).
 - 7 **SC:** 45°.
 - 8 **बुक्कल/सबलिंगुअल:** गाल/जीभ के नीचे (AIIMS Patna 2023, BSSC 2018).
 - 9 **इंट्रानेजल:** inhalational route (KPSC 2019).
 - 10 **रेक्टल:** सपोजिटरी मार्ग.
- ★ **Toxicology** = विषैले प्रभाव.
 ★ **Pharmacology** = drug–living system interaction.





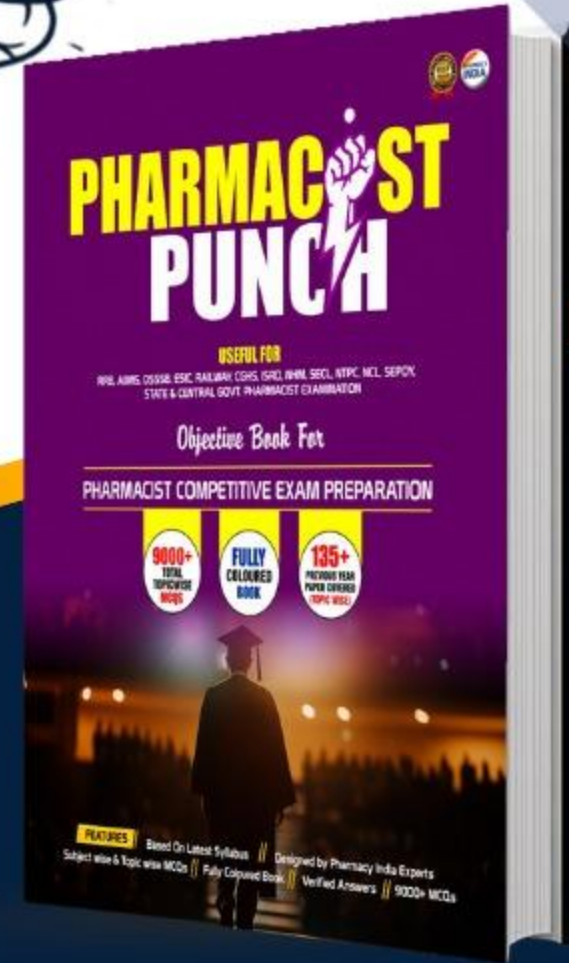
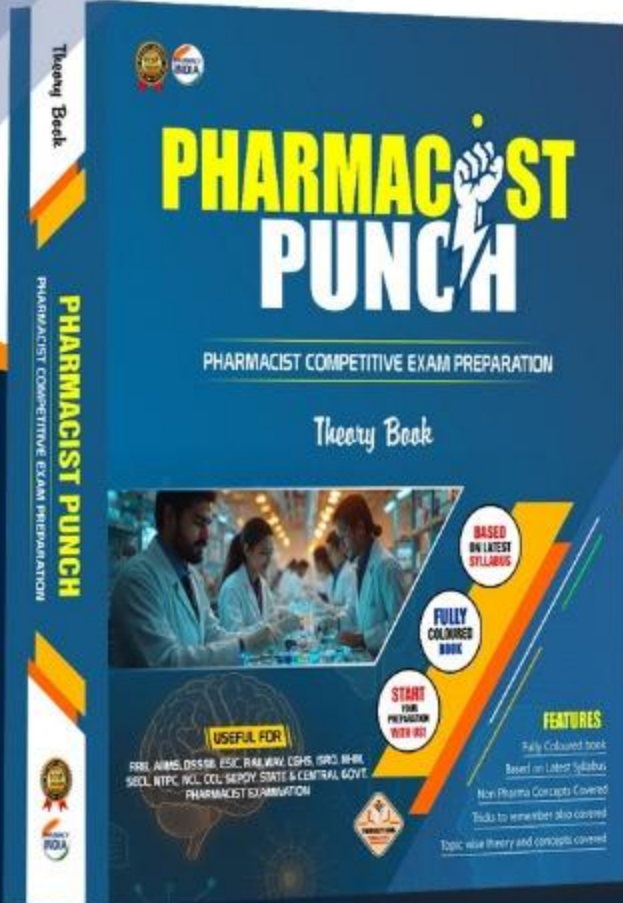
YOUR FINAL

PUNCH



BEFORE SELECTION

BEST BOOK FOR PHARMACIST EXAMS



COMBO BOOKS

Fully Coloured Book

CASH



ON DELIVERY

AVAILABLE ON

amazon Flipkart



6395596959, 8006781759

DOWNLOAD PHARMACY INDIA APP FROM PLAYSTORE



DAILY UPDATES

जुड़िए **PHARMACY INDIA**

के साथ.....

**WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE LIYE
ICONS PAR CLICK KARE**



DOWNLOAD "PHARMACY INDIA" MOBILE APP



Mobile Phone Par Click karein