D.PHARM • FIRST YEAR

फार्मास्यूटिक्स

अध्याय 7

नवीन औषधि वितरण प्रणालियाँ



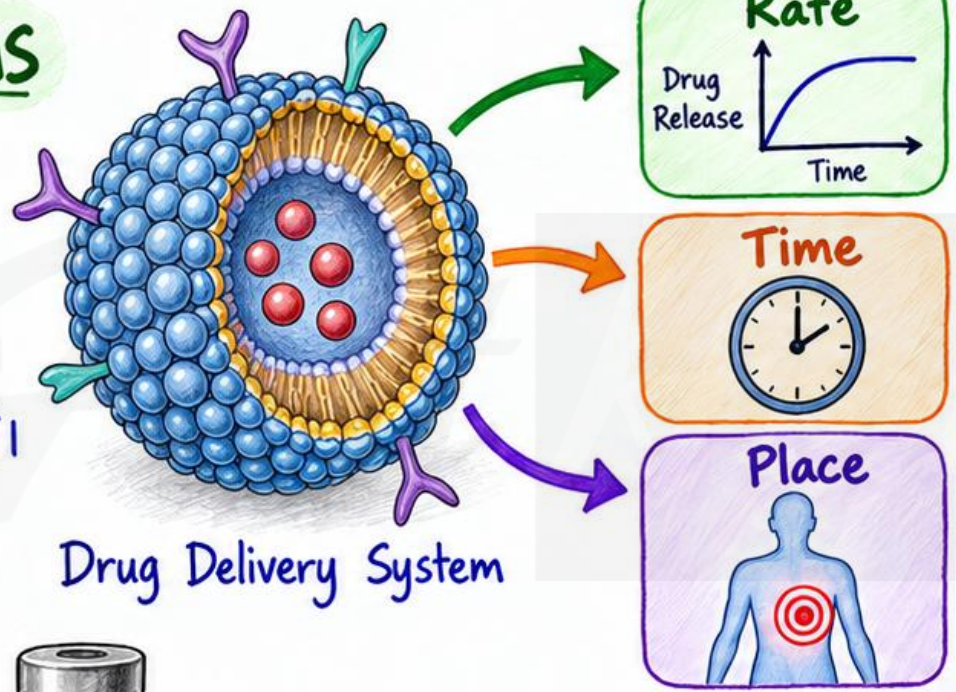
हिंदी अध्याय नोट्स

NOVEL DRUG DELIVERY SYSTEMS

Drug Delivery System, therapeutic substance को body में पहुँचाने वाली formulation या device हैं।

CONVENTIONAL SYSTEMS

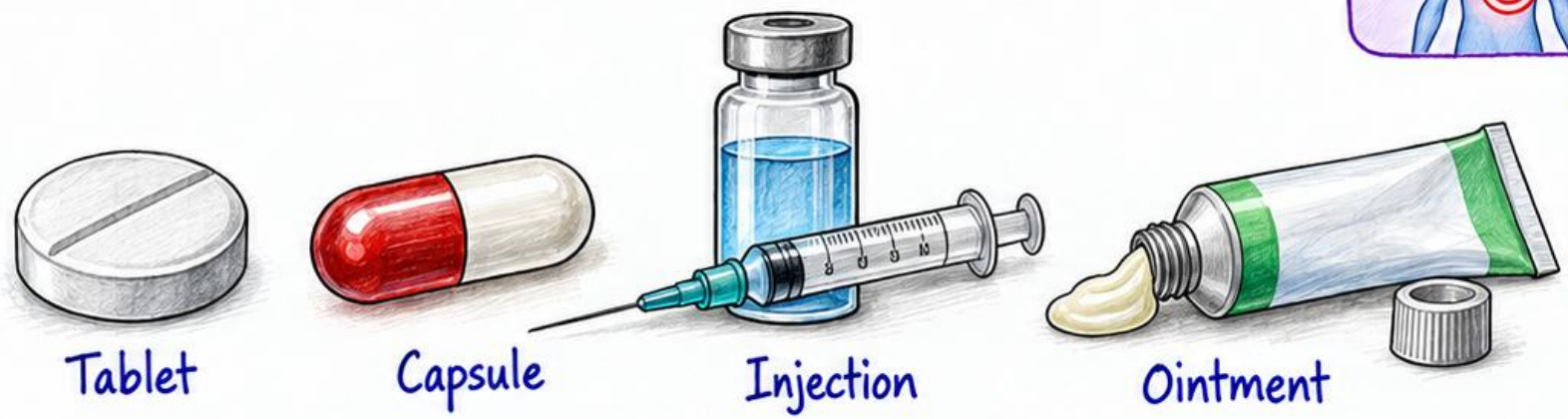
- Examples: tablets, capsules, injections तथा ointments।
- कई purposes में effective हैं, लेकिन कुछ limitations हो सकती हैं।



Drug Delivery System

NDDS क्यों?

- Drug release की rate तथा timing control करना।
- Intended site पर drug अधिक effectively पहुँचाना।
- जरूरत पर solubility, bioavailability या stability बेहतर करना।
- Convenient administration तथा patient adherence में सहायता।



Tablet Capsule Injection Ointment

मुख्य IDEA

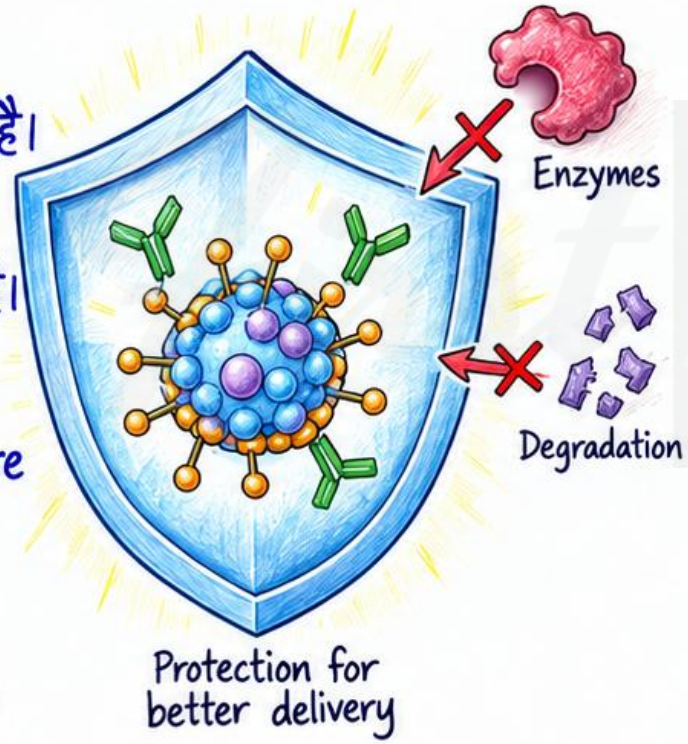
- Delivery design को drug तथा therapeutic purpose से मिलाएँ।
- Novel design से performance सुधारने का aim है; benefit demonstrate करना जरूरी है।

NDDS: लाभ और CHALLENGES

Delivery सुधारने के साथ development तथा quality की अतिरिक्त जिम्मेदारियाँ आती हैं।

संभावित लाभ

- Poorly soluble drugs की availability बेहतर हो सकती है।
- Sustained release से dosing frequency घट सकती है।
- Suitable targeting से unwanted systemic exposure घट सकता है।
- Chemical या enzymatic degradation से protection।
- Convenient use से adherence बेहतर हो सकती है।



DEVELOPMENT CHALLENGES

- अधिक cost तथा complex manufacturing equipment।
- Biologics या nanocarriers में stability problems।
- Laboratory से commercial manufacture तक scale-up।
- Product-specific regulatory तथा quality evaluation।
- Absorption और response में patient variability।
- Carrier की quality, safety तथा actual performance स्थापित करना जरूरी है।

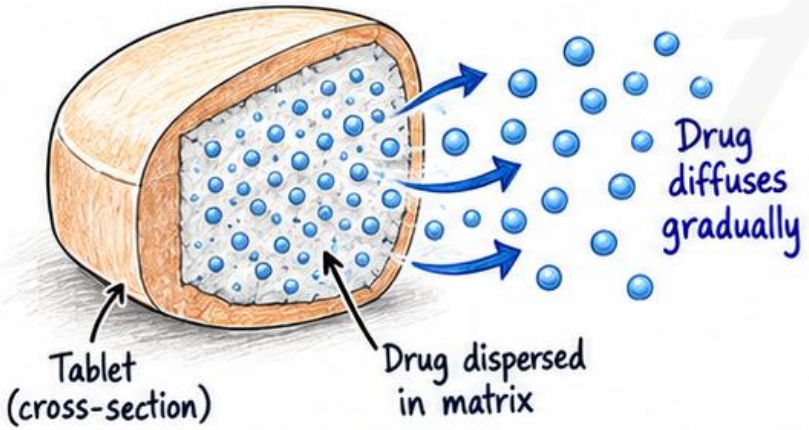


MODIFIED और CONTROLLED RELEASE

Immediate-release products की तुलना में इन formulations का drug release बदलता है।

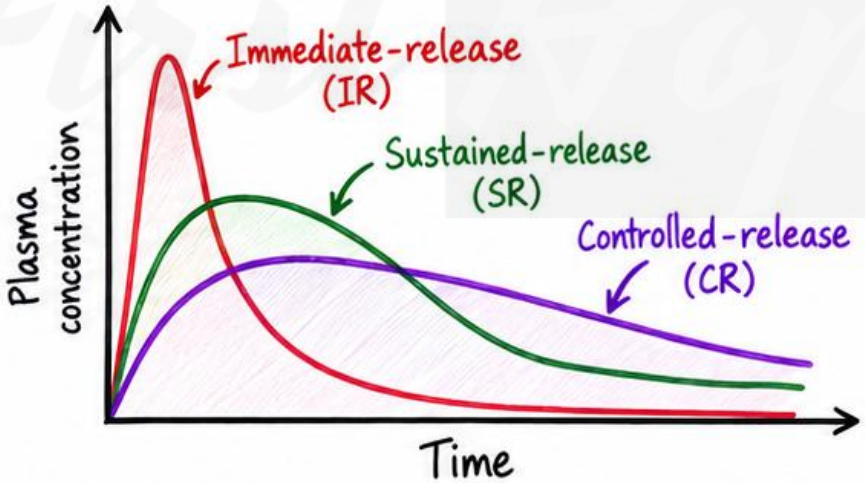
1. SUSTAINED RELEASE: SR

- Extended period में drug धीरे-धीरे release होता है।
- Example: diclofenac sodium SR tablets।



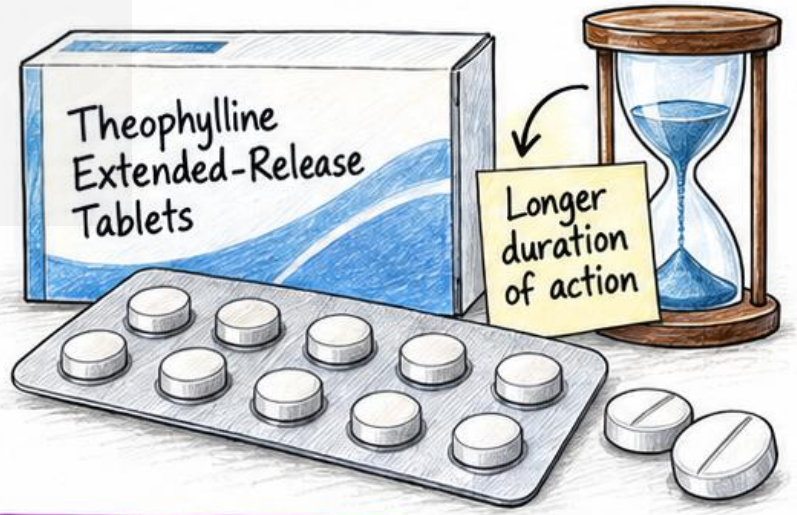
2. CONTROLLED RELEASE: CR

- Design, release pattern को अधिक specifically control करता है।
- Example: nifedipine extended-release systems।



3. PROLONGED या EXTENDED RELEASE

- Drug delivery या action की duration बढ़ाते हैं।
- Example: theophylline extended-release tablets।



महत्वपूर्ण अंतर

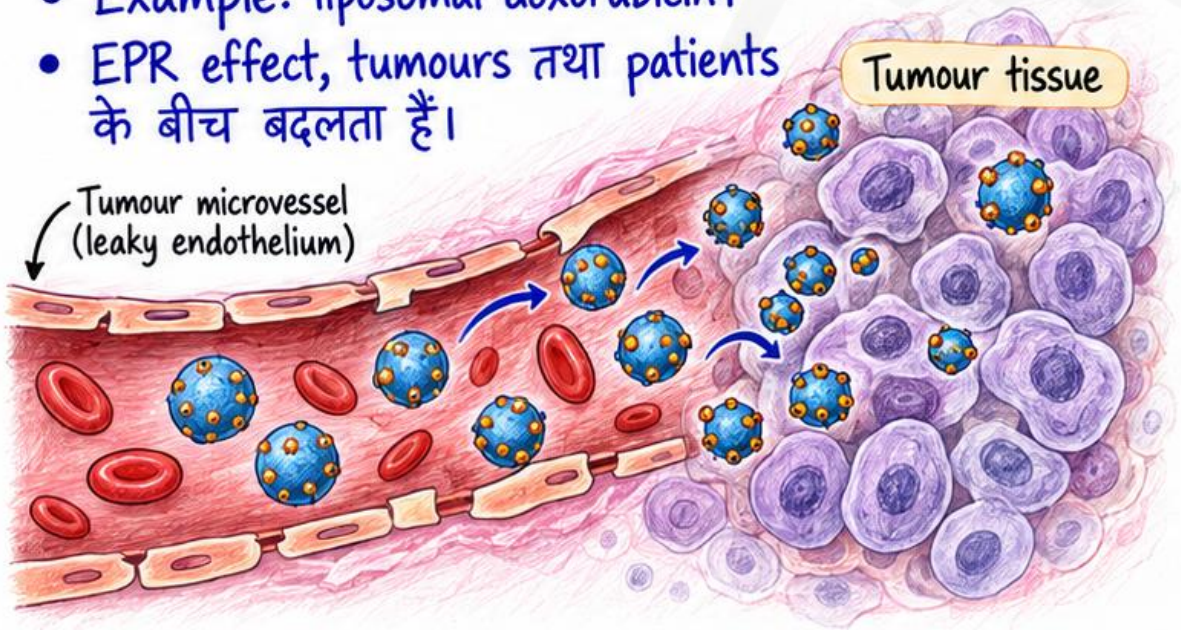
- Products के बीच terminology overlap करती है।
- हर system की release rate या plasma concentration बिल्कुल constant नहीं होती।
- Actual release design और product instructions देखें; abbreviation अकेला पर्याप्त नहीं।

TARGETED DRUG DELIVERY

Selected tissue, cell या receptor पर delivery बढ़ाने का aim हैं।

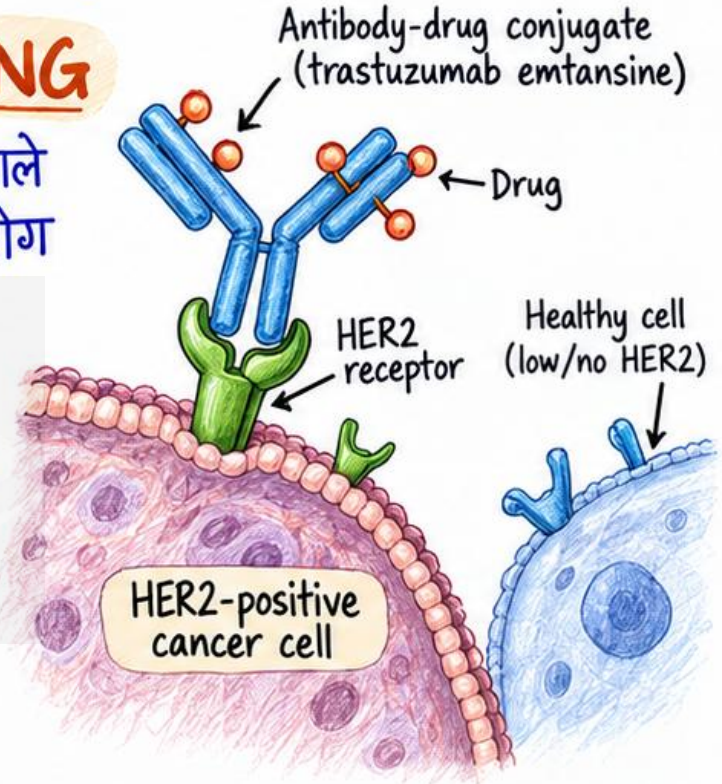
PASSIVE TARGETING

- Specific binding ligand के बजाय physiological या tissue properties उपयोग करता है।
- Tumour permeability तथा retention से carrier accumulation प्रभावित हो सकता हैं।
- Example: liposomal doxorubicin।
- EPR effect, tumours तथा patients के बीच बदलता हैं।



ACTIVE TARGETING

- Suitable target पहचानने वाले ligands या antibodies उपयोग करता है।
- Example: HER2-directed antibody-drug conjugate, trastuzumab emtansine।



सीमाएँ

- Target access, binding तथा drug release से performance बदलता है।
- Targeting से सभी off-target exposure या adverse effects समाप्त नहीं होते।
- Passive accumulation और active molecular recognition, अलग approaches 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.