



Pharmaceutics

Important long Question

D.Pharm 1ST year

Year-2025



(i) Ball Mill (बॉल मिल)

Size Reduction
for a
Better Tomorrow

Definition (परिभाषा)

A Ball Mill is a size-reduction equipment used to reduce solid materials into fine powder by the combined action of impact and attrition.

(बॉल मिल एक size-reduction उपकरण है जिसका उपयोग ठोस पदार्थों को impact और attrition की संयुक्त क्रिया द्वारा fine powder में बदलने के लिए किया जाता है।)

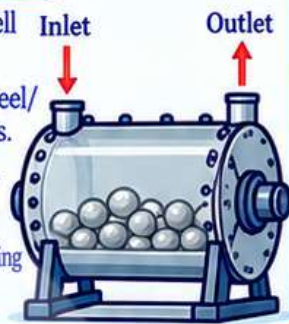
Principle (सिद्धांत)

Works on the principle of **impact and attrition**. Balls are lifted and then fall on the material (impact) and rubbing between balls and material produces attrition.

(बॉल्स ऊपर उठती हैं और गिरती हैं जिससे impact होता है, तथा आपस में रगड़ से attrition होता है।)

Construction (रचना)

- Hollow cylindrical shell (metal/porcelain).
- Partially filled with steel/porcelain/rubber balls.
- Mounted horizontally and rotated by motor.
- Inlet and outlet for charging and discharging.



Working (कार्यविधि)

- Material is placed in the cylinder with balls.
- On rotation, balls are lifted and fall due to gravity.
- Falling balls cause impact and rolling/rubbing causes attrition, resulting in size reduction.

(गिरती हुई बॉल्स से impact और rolling/rubbing से attrition होता है, जिससे material का size कम होता है।)

Uses (उपयोग)

- Fine grinding of pharmaceutical powders.
- Mixing and blending of powders.
- Grinding pigments and chemicals.



Advantages (लाभ)

- Produces very fine powder.
- Suitable for wet and dry grinding.
- Simple construction and operation.



Disadvantages (हानियाँ)

- Grinding may be slow.
- Wear of balls may contaminate product.
- Not suitable for sticky materials.



(iii) Capsules (कैप्सूल)

Small Shell
Big Possibilities

Definition (परिभाषा)

Capsules are solid unit dosage forms in which one or more drugs are enclosed within a soluble shell, usually made of gelatin or other suitable material.

(कैप्सूल ठोस unit dosage forms हैं जिनमें एक या अधिक drugs को soluble shell के अंदर भर जाता है।)

Mainly used for oral administration of drugs.
(मुख्य रूप से oral administration के लिए उपयोग।)

Types of Capsules (कैप्सूल के प्रकार)

1 Hard Gelatin Capsules (हार्ड जिलेटिन कैप्सूल)

- Two parts – body and cap.
- Filled with powders, granules or pellets.
- Sizes: 000 to 5.



2 Soft Gelatin Capsules (सॉफ्ट जिलेटिन कैप्सूल)

- One-piece, soft and flexible.
- Used for oils, non-aqueous liquids or semisolid preparations.
- Shell contains gelatin with glycerin or sorbitol.



Advantages (कैप्सूल के लाभ)

- Easy to swallow.
- Mask unpleasant taste and odour.
- Provide accurate unit dose.
- Attractive appearance and good patient acceptance.
- Drug is released quickly after dissolution of shell.



Disadvantages (कैप्सूल की हानियाँ)

- Not suitable for highly hygroscopic or deliquescent drugs.
- Gelatin shell may be affected by moisture and temperature.
- Generally more expensive than tablets.



“Better Formulations for Healthier Lives”

Extraction (एक्स्ट्रैक्शन)

From
Nature
to
Medicine

Definition (परिभाषा)

- Extraction is the process of separating the medicinally active constituents of a crude drug from the inactive or unwanted material by using a suitable solvent.
(Extraction वह प्रक्रिया है जिसमें crude drug के औषधीय रूप से सक्रिय घटकों को उपयुक्त solvent की सहायता से inactive या unwanted पदार्थों से अलग किया जाता है।)
- The solvent used is called menstruum and the insoluble residue left is called marc.
(प्रयुक्त solvent को menstruum तथा बचा हुआ insoluble residue marc कहलाता है।)

Important Terms (महत्वपूर्ण शब्द)

- Menstruum** Solvent used for extraction.
(एक्स्ट्रैक्शन में प्रयुक्त solvent)
- Marc** Insoluble residue left after extraction.
(एक्स्ट्रैक्शन के बाद बचा अवशेष)
- Percolate** Liquid obtained from percolator.
(परकोलेटर से प्राप्त द्रव)



Methods of Extraction (एक्स्ट्रैक्शन की विधियाँ)

- 1 Maceration (मैसरेशन)**
- 2 Percolation (परकोलेशन)**
- 3 Infusion (इन्फ्यूजन)**
- 4 Decoction (डेकोक्शन)**
- 5 Digestion (इंजिजेशन)**
- 6 Continuous Hot Extraction / Soxhlet Extraction (सतत गर्म निष्कर्षण / सॉक्सलेट एक्स्ट्रैक्शन)**
- 7 Hot Continuous Percolation (हॉट कंटीन्यूअस परकोलेशन)**
- 8 Counter-current Extraction (काउंटर-करंट एक्स्ट्रैक्शन)**
- 9 Ultrasound-Assisted Extraction (अल्ट्रासाउंड सहायक एक्स्ट्रैक्शन)**
- 10 Supercritical Fluid Extraction (सुपरक्रिटिकल फ्लूइड एक्स्ट्रैक्शन)**

Percolation (परकोलेशन)

Definition (परिभाषा)

Percolation is an extraction process in which a suitable solvent is allowed to pass slowly through a column of powdered crude drug packed in a percolator.

(उपयुक्त solvent को परकोलेटर में भरी powdered crude drug की परत से धीरे-धीरे प्रवाहित किया जाता है।)

The liquid obtained is called percolate.
(प्राप्त द्रव को percolate कहते हैं।)



Process of Percolation (परकोलेशन की प्रक्रिया)

1 Size Reduction (आकार कम करना) Reduce crude drug to suitable size. 	2 Imbibition (इम्बिबिशन) Moisten with menstruum and allow to stand. 	3 Packing (भरना) Pack moistened drug in percolator (with filter layer). 	4 Maceration (मैसरेशन) Add menstruum, close outlet and allow to stand. 	5 Percolation (परकोलेशन) Open outlet and allow solvent to flow slowly. 	6 Collection (संग्रह) Collect percolate till required quantity. 	7 Pressing & Adjustment (दबाना एवं समायोजन) Press marc and adjust final volume. 
---	--	--	---	--	--	--

Flow Chart (प्रवाह क्रम)



Extracting Nature's Goodness
for a Healthier Tomorrow.



(i) Pharmacy as a Career

(फार्मसी एक करियर के रूप में)

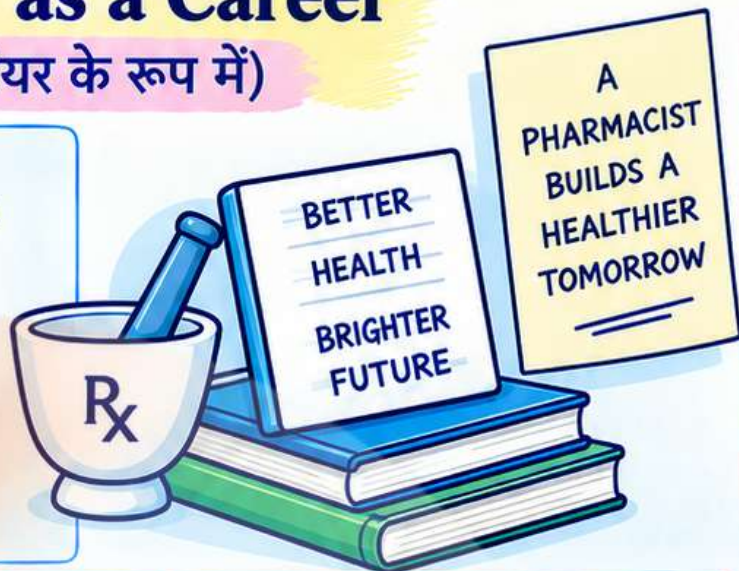
Introduction (परिचय)

Pharmacy is a healthcare profession concerned with the preparation, dispensing, storage, quality control and proper use of medicines.

(फार्मसी एक स्वास्थ्य सेवा पेशा है जो औषधियों की तैयारी, वितरण, भंडारण, गुणवत्ता नियंत्रण तथा उचित उपयोग से संबंधित है।)

Pharmacy offers various career opportunities in healthcare, industry, research, education and government sectors.

(फार्मसी healthcare, industry, research, education तथा government sectors में विभिन्न करियर अवसर प्रदान करती है।)



Career Opportunities in Pharmacy

(फार्मसी में करियर के अवसर)

1 Community Pharmacist (कम्युनिटी फार्मोसिस्ट)

- Works in retail pharmacy.
- Dispenses medicines.
- Provides information to patients.



2 Hospital Pharmacist (हॉस्पिटल फार्मोसिस्ट)

- Manages hospital medicines.
- Dispenses drugs to patients.
- Supports rational drug therapy.



3 Pharmaceutical Industry (फार्मोस्यूटिकल इंडस्ट्री)

- Works in production, QC, QA, formulation, packaging and R&D.



4 Drug Inspector (ड्रग इंस्पेक्टर)

- Inspection and enforcement of drug regulations.
- Ensures quality, safety and compliance.



5 Clinical Pharmacist (क्लिनिकल फार्मोसिस्ट)

- Works with doctors and healthcare team.
- Improves safe and effective use of medicines.



6 Research and Development (अनुसंधान एवं विकास)

- Involved in development of new drugs, dosage forms and drug delivery systems.



(ii) Advantages and Disadvantages of Plastic as Packaging Material

(पैकेजिंग सामग्री के रूप में प्लास्टिक के फायदे और नुकसान)

Advantages of Plastic (प्लास्टिक के लाभ)

- 1 Lightweight (हल्का वजन)**
Easier transportation and handling.
- 2 Economical (किफायती)**
Inexpensive and suitable for large-scale production.
- 3 Unbreakable (आसानी से न टूटना)**
Good resistance to breakage.
- 4 Easy to Shape (आसानी से आकार देना)**
Can be moulded into different shapes and sizes.
- 5 Good Appearance (अच्छा स्वरूप)**
Can be transparent, translucent, opaque or coloured.



Disadvantages of Plastic (प्लास्टिक की हानियाँ)

- 1 Permeability (पारगम्यता)**
Allows passage of moisture, oxygen or gases.
- 2 Leaching (लीचिंग)**
Additives may migrate into the product.
- 3 Sorption (सॉर्प्शन)**
Drug may be absorbed on plastic surface.
- 4 Chemical Interaction (रासायनिक परस्पर क्रिया)**
Some drugs may interact with plastic.
- 5 Heat Sensitivity (ताप के प्रति संवेदनशीलता)**
May soften or deform at high temperatures.





Prescription (प्रिस्क्रिप्शन)



Definition (परिभाषा)

A prescription is a written or electronic order issued by a registered medical practitioner to a pharmacist, directing the preparation or dispensing of specific medicines for a particular patient.

(प्रिस्क्रिप्शन एक लिखित या इलेक्ट्रॉनिक आदेश है, जिसे पंजीकृत चिकित्सा प्रदाता द्वारा फार्मासिस्ट को किसी विशेष रोगी के लिए निर्धारित दवाओं को तैयार या वितरित करने हेतु दिया जाता है।)

Importance (महत्व)

- Ensures rational and safe use of medicines. (दवाओं के तर्कसंगत और सुरक्षित उपयोग को सुनिश्चित करता है।)
- Helps in proper communication between doctor, pharmacist and patient. (डॉक्टर, फार्मासिस्ट और रोगी के बीच उचित संचार में मदद करता है।)
- Reduces medication errors. (दवा संबंधी त्रुटियों को कम करता है।)
- Provides legal record of treatment. (यह उपचार का कानूनी रिकॉर्ड प्रदान करता है।)

Parts of a Prescription (प्रिस्क्रिप्शन के विभिन्न भाग)

1 Date (दिनांक)

- The date on which the prescription is written. (जिस दिन प्रिस्क्रिप्शन लिखा जाता है।)



2 Patient Information (रोगी की जानकारी)

- Name, age, sex, address and sometimes weight. (नाम, आयु, लिंग, पता और कभी-कभी वजन।)



3 Superscription (सुपरस्क्रिप्शन)

- Represented by "Rx".
- Indicates the beginning of the prescription. ("Rx" द्वारा दर्शाया जाता है और यह प्रारंभ को दर्शाता है।)



4 Inscription (इंस्क्रिप्शन)

- Main body containing name, strength and quantity of medicine. (औषधि का नाम, शक्ति तथा मात्रा लिखी जाती है।)



5 Subscription (सब्सक्रिप्शन)

- Instructions to the pharmacist for preparation and quantity to dispense. (फार्मासिस्ट को तैयारी और मात्रा के लिए निर्देश।)



6 Signa (सिग्ना)

- Directions to the patient.
 - Dose (खुराक)
 - Route (देने का मार्ग)
 - Frequency (आवृत्ति)
 - Duration (अवधि)
 - Special instructions (विशेष निर्देश)



7 Refill Instructions (रीफिल निर्देश)

- Whether medicine can be dispensed again and number of refills. (दवा दोबारा दी जा सकती है या नहीं तथा कितनी बार।)



8 Prescriber's Information and Signature (प्रिस्क्राइबर की जानकारी एवं हस्ताक्षर)

- Name, qualification, registration details and signature. (नाम, योग्यता, पंजीकरण विवरण एवं हस्ताक्षर।)



Summary (संक्षिप्त क्रम)

Date → Patient Details → Rx → Inscription → Subscription → Signa → Refill Instructions → Prescriber's Signature

(दिनांक → रोगी की जानकारी → Rx → औषधि विवरण → फार्मासिस्ट निर्देश → रोगी निर्देश → रीफिल निर्देश → प्रिस्क्राइबर हस्ताक्षर)

Example of a Prescription (संकेतात्मक उदाहरण)

Dr. Anita Sharma
MBBS, MD
Reg. No. 12345
Date: 12/09/2026
Patient Name: Rahul Age: 28 yrs Sex: M
Rx Tab. Paracetamol 500 mg
Dispense 10 tablets
Take one tablet twice daily after food.
Dr. Anita Sharma

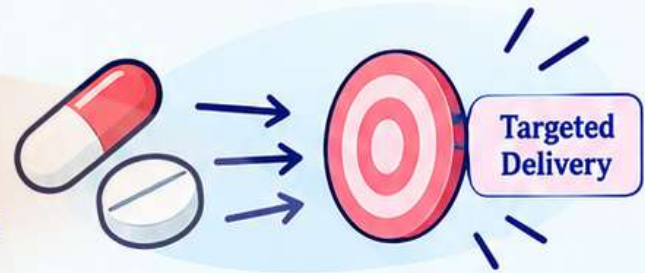
Novel Drug Delivery System (NDDS)

(नॉवेल ड्रग डिलीवरी सिस्टम)

Definition (परिभाषा)

NDDS is an advanced system that delivers drug in a controlled, sustained, targeted or site-specific manner to improve therapy and reduce side effects.

NDDS एक उन्नत दवा वितरण प्रणाली है, जिसमें औषधि को controlled, sustained, targeted या specific site पर पहुँचाया जाता है, जिससे therapeutic effect बढ़ता है और side effects कम होते हैं।



Objectives of NDDS (NDDS के उद्देश्य)

- 1** Deliver drug at required site.
औषधि को आवश्यक स्थान पर पहुँचाना।
- 2** Maintain optimum concentration for longer time.
लंबे समय तक उपयुक्त drug concentration बनाए रखना।
- 3** Reduce dosing frequency.
दवा लेने की आवृत्ति कम करना।

Classification of NDDS (NDDS का वर्गीकरण)

- | | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 1 Controlled Release
(कंट्रोल्ड रिलीज)
Drug released at controlled rate.

Ex: Nifedipine CR | 2 Sustained Release
(सस्टेन्ड रिलीज)
Slow release for prolonged action.

Ex: Theophylline SR | 3 Targeted Delivery
(टारगेटेड डिलीवरी)
Drug delivered to specific organ/tissue.

Ex: Liposomes | 4 Transdermal
(ट्रांसडर्मल)
Drug delivered through skin patch.

Ex: Nicotine patch | 5 Mucoadhesive
(म्यूकोएडहेसिव)
Adheres to mucosa for prolonged release.

Ex: Buccal tablets |
| 6 Gastro-Retentive
(गैस्ट्रो-रिटेंटिव)
Remains in stomach for longer time.

Ex: Metformin floating tablets | 7 Vesicular
(वेसिकुलर)
Uses vesicles to carry drug.

Ex: Niosomes | 8 Nanoparticulate
(नैनोपार्टिकुलेट)
Nanoparticles improve targeting & bioavailability.

Ex: SLN | 9 Implantable
(इम्प्लांटेबल)
Implant releases drug for long duration.

Ex: Etonogestrel implant | 10 Osmotic System
(ऑस्मोटिक सिस्टम)
Drug released by osmotic pressure.

Ex: Nifedipine OROS |

Advantages of NDDS (NDDS के लाभ)

- 1** Controlled & prolonged action.
Controlled और prolonged drug action प्रदान करता है।
- 2** Reduces dose frequency.
Dose frequency कम करता है।
- 3** Improves bioavailability.
Bioavailability बढ़ाता है।

Key Point (मुख्य बिंदु)

NDDS improves therapeutic effect by delivering drug more effectively and safely.
NDDS औषधि को अधिक प्रभावी और सुरक्षित रूप से पहुँचाकर therapeutic effect को बेहतर बनाता है।



Fluidized Bed Dryer (FBD) (फ्लूडाइज्ड बेड ड्रायर)

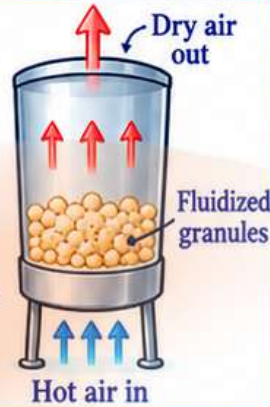
From
Wet Granules
to Dry Granules



1 Introduction (परिचय)

An FBD is used to dry wet powders and granules rapidly by passing hot air upward. Particles become suspended and behave like a boiling fluid.

FBD गीले powders और granules को तेजी से सुखाने के लिए उपयोग होता है। गर्म हवा नीचे से ऊपर प्रवाहित होने पर particles suspend होकर उबलते द्रव जैसा व्यवहार करते हैं।



2 Principle (सिद्धांत)

Works on fluidization. Hot air at suitable velocity suspends wet particles, giving maximum air-material contact for rapid drying.

यह fluidization के सिद्धांत पर कार्य करता है। उपयुक्त वेग की गर्म हवा particles को suspend करती है, जिससे अधिकतम contact और तेजी से drying होती है।

3 Construction (रचना)

1 Drying Chamber

Vertical SS chamber. Vertical SS chamber होता है।



2 Product Container

Holds wet granules/powder. गीला powder/granules रखे जाते हैं।



3 Perforated Air Distributor

Distributes hot air uniformly. गर्म हवा समान रूप से वितरित करता है।



4 Air Inlet & Blower

Supplies air to the chamber. चैम्बर में हवा भेजता है।



5 Air Heater

Heats incoming air. आने वाली हवा को गर्म करता है।



6 Filters

Prevent contamination and particle loss. Contamination और particle loss रोकते हैं।



4 Working (कार्यविधि)

1 Wet material is loaded.

गीला पदार्थ भरा जाता है।

2 Air is drawn through filter.

हवा filter से खींची जाती है।

3 Air is heated.

हवा गर्म की जाती है।

4 Hot air passes through perforated plate.

गर्म हवा perforated plate से गुजरती है।

5 Particles form a fluidized bed.

Particles fluidized bed बनाते हैं।

6 Moisture is removed; dry product remains.

नमी हटती है; सुखा product बचता है।

Air Inlet → Filter → Heater → Plate → Wet Granules → Fluidization → Drying → Exhaust
एयर इनलेट → फिल्टर → हीटर → प्लेट → गीले ग्रैन्युल्स → फ्लूडाइजेशन → ड्राईंग → एग्जॉस्ट

5 Uses (उपयोग)

- Drying pharmaceutical granules before tablet compression. Tablet compression से पहले granules सुखाने में।
- Drying powders and crystalline materials. Powders और crystalline materials सुखाने में।

6 Advantages (लाभ)

- Rapid drying. तेजी से drying.
- Uniform drying. समान drying.
- Less time than tray dryer. Tray dryer से कम समय।
- Good temperature control. अच्छा temperature control.

7 Disadvantages (हानियाँ)

- Not suitable for very fine/sticky materials. बहुत fine या sticky materials के लिए उपयुक्त नहीं।
- Fine particles may escape. Fine particles बाहर जा सकते हैं।
- High cost. लागत अधिक होती है।
- Particle attrition may occur. Particle attrition हो सकता है।

Key Point (मुख्य बिंदु):

FBD provides rapid and uniform drying by fluidization and is widely used for pharmaceutical granules. FBD fluidization द्वारा तेज और समान drying देता है तथा pharmaceutical granules के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।



Types of Tablets and Manufacturing Methods of Tablets

(टैबलेट के प्रकार एवं निर्माण विधियाँ)



Introduction (परिचय)

A tablet is a solid unit dosage form prepared mainly by compression.

टैबलेट एक ठोस इकाई खुराक रूप है, जो मुख्यतः compression द्वारा बनाई जाती है।



Types of Tablets (टैबलेट के प्रकार)

1 Compressed / Uncoated Tablets

Prepared by compression; no special coating.

compression द्वारा निर्मित; कोई विशेष coating नहीं।



2 Multiple Compressed Tablets

Prepared by more than one compression step.

एक से अधिक compression चरणों द्वारा निर्मित।



3 Sugar-Coated Tablets

Sugar coat improves taste and appearance.

sugar coating स्वाद व रूप सुधारती है।



4 Film-Coated Tablets

Thin polymer film on the surface.

सतह पर polymer की पतली film।



5 Enteric-Coated Tablets

Do not dissolve in stomach; dissolve in intestine.

पेट में नहीं, आंत में घुलती हैं।



6 Chewable Tablets

Chewed before swallowing.

निगलने से पहले चबाई जाती हैं।



7 Effervescent Tablets

Dissolved in water; release CO₂.

पानी में घोली जाती हैं; CO₂ निकलती है।



8 Soluble Tablets

Dissolve completely in water.

पानी में पूर्णतः घुलती हैं।



9 Dispersible Tablets

Dispersed in water before use.

सेवन से पहले पानी में फैलायी जाती हैं।



10 Sublingual Tablets

Placed under the tongue for rapid absorption.

जीभ के नीचे रखी जाती हैं।



11 Buccal Tablets

Placed between cheek and gum.

गाल और मसूड़े के बीच रखी जाती हैं।



12 Lozenges / Troches

Dissolve slowly in the mouth for local action.

मुँह में धीरे-धीरे घुलती हैं; local action देती हैं।



Manufacturing Methods of Tablets (टैबलेट निर्माण की विधियाँ)

1 Wet Granulation Method (वेट ग्रैनुलेशन विधि)

Most common method; powder is converted into granules using granulating liquid.

सबसे सामान्य विधि; powder को granulating liquid से granules में बदला जाता है।



Steps (चरण):

Weighing → Mixing → Binder solution → Wet massing → Screening → Drying → Sizing → Lubrication → Compression

वजन → मिश्रण → Binder solution → Wet mass → Screening → Drying → Sizing → Lubrication → Compression

2 Dry Granulation Method (ड्राई ग्रैनुलेशन विधि)

Granules prepared without water or liquid binder; suitable for moisture- and heat-sensitive drugs.

पानी या liquid binder के बिना granules; moisture व heat-sensitive drugs के लिए उपयुक्त।



Steps (चरण):

Mixing → Slugging/Roller compaction → Milling → Sieving → Lubrication → Compression

मिश्रण → Slugging/Roller compaction → Milling → Sieving → Lubrication → Compression

3 Direct Compression Method (डायरेक्ट कम्प्रेसन विधि)

Drug and excipients are mixed and compressed directly without granulation; simple and economical.

drug व excipients को बिना granulation सीधे compress किया जाता है; सरल व किफायती।

Steps (चरण):

Weighing → Mixing → Lubrication → Compression

वजन → मिश्रण → Lubrication → Compression



Key Point (मुख्य बिंदु)

Wet granulation is most common; direct compression is fastest; dry granulation is useful for moisture/heat-sensitive drugs.

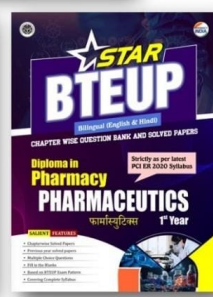
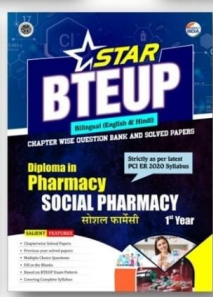
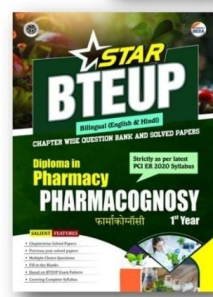
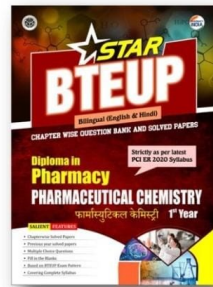
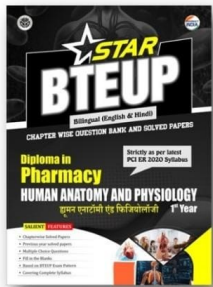
Wet granulation सबसे सामान्य, direct compression सबसे तेज, तथा dry granulation moisture/heat-sensitive drugs के लिए उपयोगी है।





D.Pharm 1st Year

COD AVAILABLE ON



 **Contact for Sample Pdf**
6395596959, 8533943141

 **Contact for any Query - 6395596959**



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in



Join YouTube Channel



Pharmacy India Live

For Pharmacist Exam Preparations

SUBSCRIBE



Join WhatsApp & Telegram Channel



WhatsApp



Telegram

PHARMACY INDIA

www.pharmacyindia.co.in



Join Pharmacy India app



PHARMACY INDIA