

D.pharm **2nd year** **Protein**

Biochemistry

(Part-2)

2026-27

CHAPTER- 6



Level of structural organization of protein



□ Primary structure:

- amino acid sequence in its polypeptide chain.
- Covalent, peptide bonds maintain the primary structure.

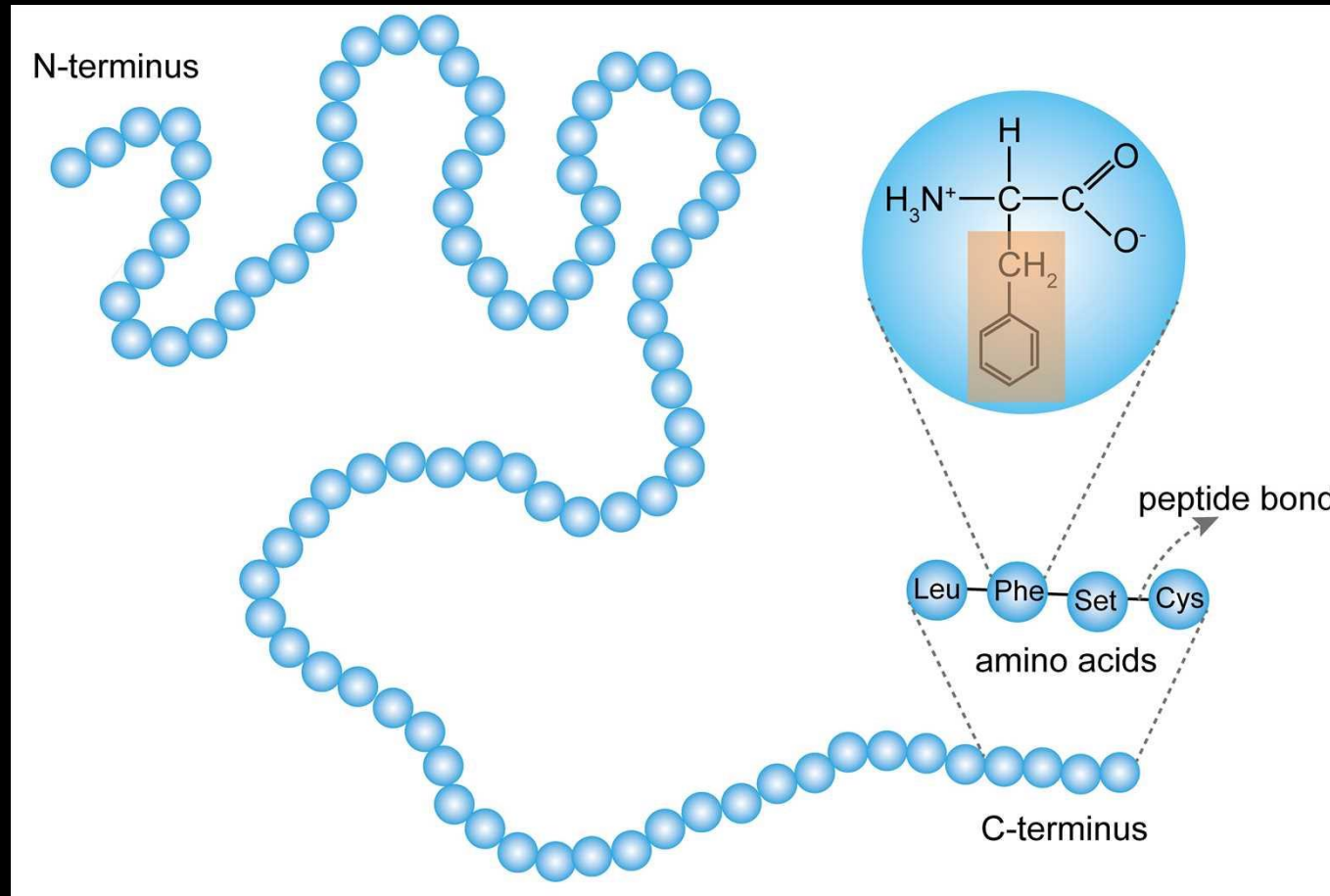


सहसंयोजक, पेप्टाइड बंधन प्राथमिक संरचना को बनाए रखते हैं।

- cystic fibrosis, sickle cell anemia, albinism, etc., are caused by mutations resulting in alterations in the primary protein structures, which in turn lead to alterations in the secondary, tertiary and probably quaternary structure.



सिस्टिक फाइब्रोसिस, सिकल सेल एनीमिया, ऐल्बिनिज़्म, आदि, उत्परिवर्तन के कारण होते हैं जिसके परिणामस्वरूप प्राथमिक प्रोटीन संरचनाओं में परिवर्तन होता है, जिसके परिणामस्वरूप माध्यमिक, तृतीयक और संभवतः त्रैमासिक संरचना में परिवर्तन होता है।



□Secondary Structure:



- This structure arises due to the regular folding of the backbone of the polypeptide chain due to hydrogen bonding between -CO group and -NH groups of the peptide bond.



यह संरचना पेप्टाइड बॉन्ड के -CO समूह और -NH समूहों के बीच हाइड्रोजन बॉन्डिंग के कारण पॉलीपेप्टाइड श्रृंखला की रीढ़ की हड्डी के नियमित रूप से मुड़ने के कारण उत्पन्न होती है।

→ **α – helix**

→ **β – pleated sheet**

**Skin Fibres or
Fibroin**

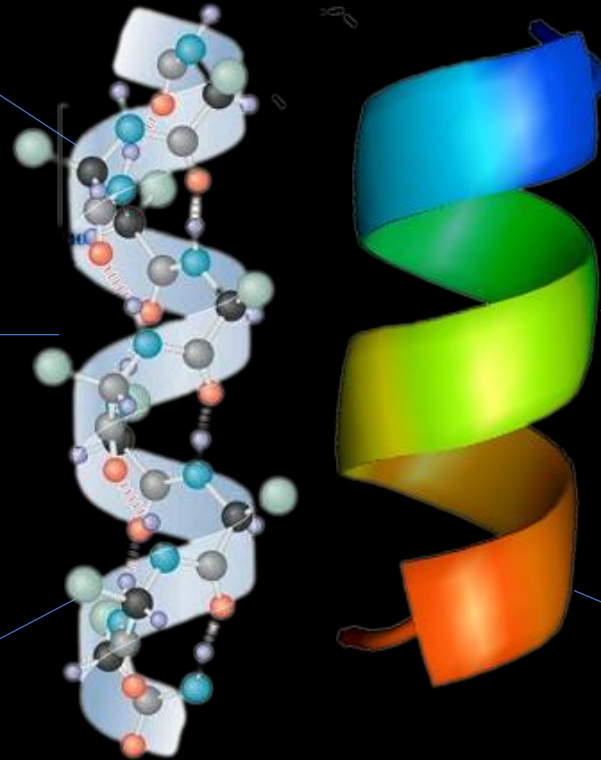
**cannot be in a
single chain
Polypeptide**

**Alkyl groups are
oriented both
inside and outside**

**3 to 10 amino
acids are
combined**

**formed by
intermolecular
hydrogen bonds.**

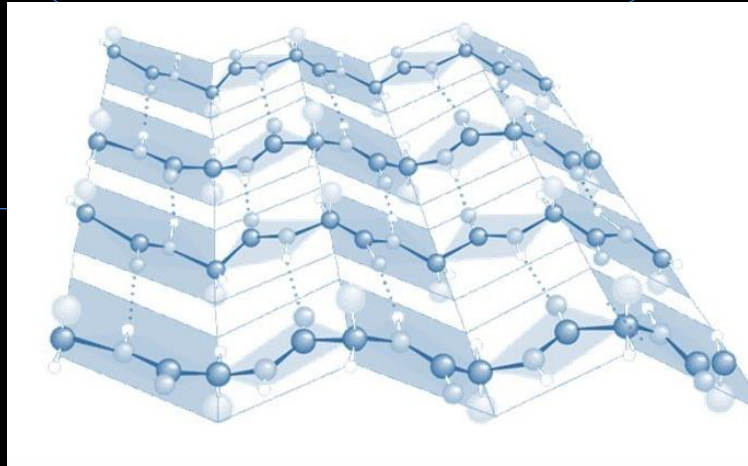
**Amino acids exist
in linear or sheet-
like structure.**



**Keratin,
Myoglobin and
Haemoglobin.**

**can be a single
chain
polypeptide.**

**Alkyl groups of
alpha-helix are
oriented outside**



**Intramolecular
hydrogen
bonding**

**3-6 amino acid
residues are
winded**

**exist in the right-
handed coiled
/rod-like
structure.**

□ Tertiary structure:

□ from further folding of the secondary structure.

□ H-bonds, electrostatic forces, disulphide linkages, and Vander Waals forces stabilize this structure.



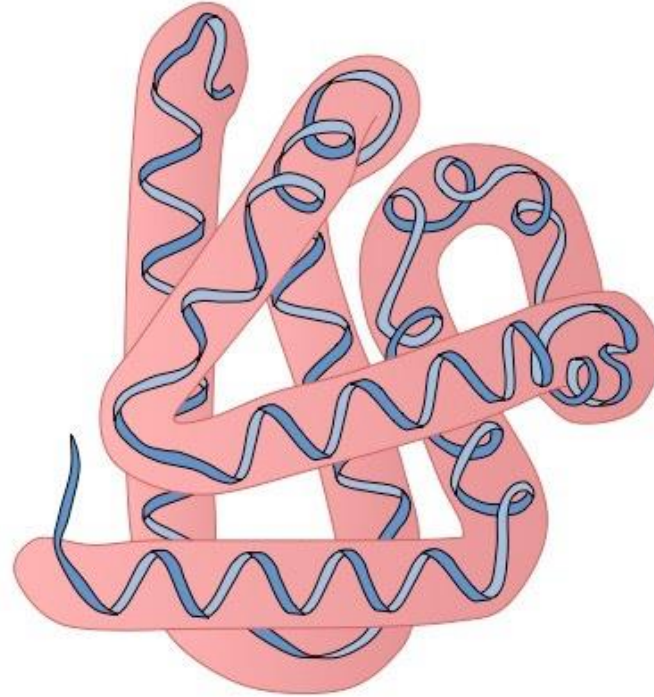
एच-बॉन्ड, इलेक्ट्रोस्टैटिक बल, डाइसल्फाइड लिंकेज और वेंडर वाल्स बल इस संरचना को स्थिर करते हैं।

□ It gives rise to two major molecular shapes called:





Fibrous Protein



Globular Protein

□ Quaternary structure :

- made up of two or smaller protein chains.
- The quantity and order of numerous folded protein subunits in a multi-subunit complex are described by protein quaternary structure.



मल्टी-सबयूनिट कॉम्प्लेक्स में असंख्य मुड़े हुए प्रोटीन सबयूनिट की मात्रा और क्रम को प्रोटीन चतुर्धातुक संरचना द्वारा वर्णित किया गया है।

❑ It ranging from simple dimers to huge homo-oligomers, as well as complexes with fixed or variable component counts.



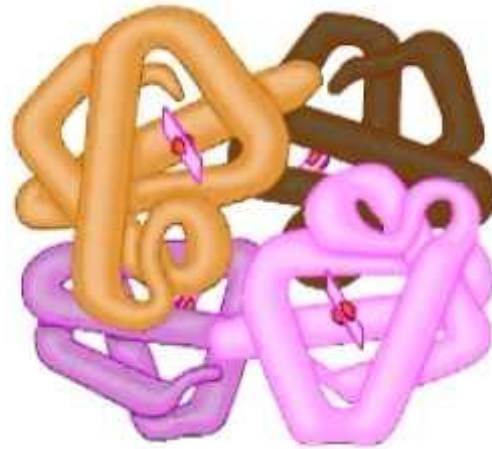
इसमें साधारण डिमर्स से लेकर विशाल होमो-ऑलिगोमर्स, साथ ही निश्चित या परिवर्तनीय घटक गणना वाले कॉम्प्लेक्स शामिल हैं।

❑ Because certain proteins act as single units, unlike the first various layers of protein structure, not all proteins will have a quaternary structure.



क्योंकि कुछ प्रोटीन एकल इकाइयों के रूप में कार्य करते हैं, प्रोटीन संरचना की पहली विभिन्न परतों के विपरीत, सभी प्रोटीनों में चतुर्धातुक संरचना नहीं होगी।

Hemoglobin



Test	Observation
Biuret test	The appearance of bluish- violet color confirms the presence of Proteins.



ब्यूरेट परीक्षण	नीले-बैंगनी रंग का दिखना प्रोटीन की उपस्थिति की पुष्टि करता है।
-----------------	---

Xanthoproteic test

The appearance of yellow color confirms the presence of proteins.



जैंथोप्रोटिक परीक्षण



पीले रंग का दिखना प्रोटीन की उपस्थिति की पुष्टि करता है।

Millions test

The appearance of brick red color confirms the presence of proteins.



मिलन का परीक्षण



ईंट के लाल रंग का दिखना
प्रोटीन की उपस्थिति की पुष्टि
करता है।

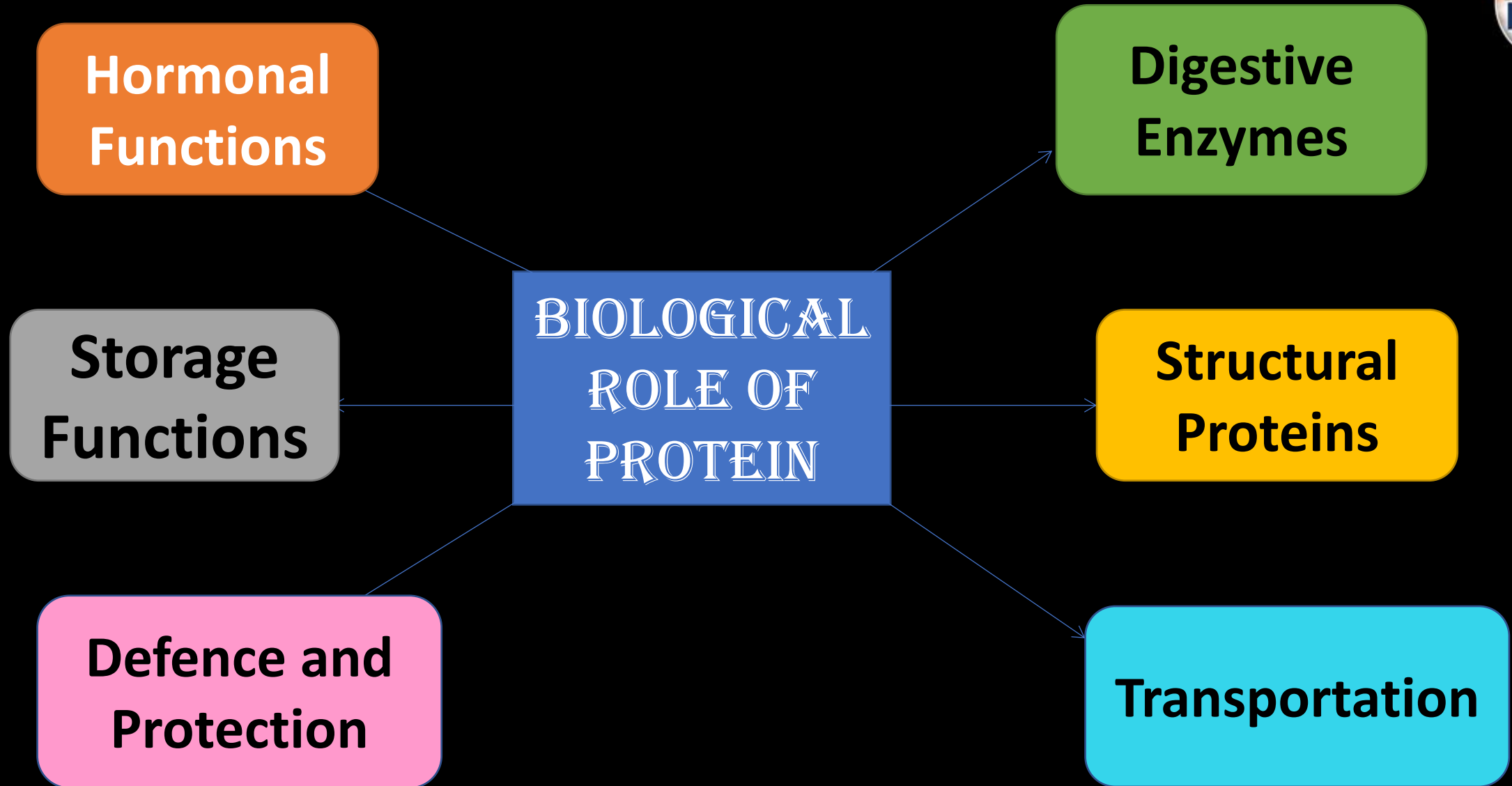
Ninhydrin test

The appearance of deep blue or purple color confirms the presence of proteins.



निनहाइड्रिन परीक्षण

गहरे नीले या बैंगनी रंग का दिखना प्रोटीन की उपस्थिति की पुष्टि करता है।



Protein Energy Malnutrition

- PEM can be classified into two types:
 - **Primary PEM**
 - **Secondary PEM**

□ Primary PEM

- This type of protein-energy malnutrition is found in children.



इस प्रकार का प्रोटीन-ऊर्जा कपोषण बच्चों में पाया जाता है।

- It is rarely found in the elders, the main cause being depression.



यह बुजुर्गों में बहुत कम पाया जाता है, इसका मुख्य कारण अवसाद है।

- It can also be caused due to child or elder abuse.



यह बच्चे या बड़ों के दुर्व्यवहार के कारण भी हो सकता है।

- In children, PEM is primarily of two types:

- **Kwashiorkor**
- **Marasmus**

□ Kwashiorkor

- This occurs due to the abandonment of breastfeeding before the actual age due to the birth of a younger sibling.



ऐसा छोटे भाई-बहन के जन्म के कारण वास्तविक उम्र से पहले स्तनपान छोड़ने के कारण होता है।

- Kwashiorkor may also be the outcome of acute illness such as gastroenteritis.



क्वाशियोरकोर गैस्ट्रोएंटेराइटिस जैसी गंभीर बीमारी का परिणाम भी हो सकता है।

- It is confined only to a few parts of the world such as rural regions of Africa, Pacific Islands, Caribbean where the food is low in protein and high in carbohydrates.



यह दुनिया के केवल कुछ हिस्सों तक ही सीमित है जैसे अफ्रीका के ग्रामीण क्षेत्र, प्रशांत द्वीप समूह, कैरेबियन जहां भोजन में प्रोटीन कम और कार्बोहाइड्रेट अधिक होता है।

- It causes leakage of the cell membrane, releasing the intravascular fluid and proteins results in oedema.



यह कोशिका झिल्ली के रिसाव का कारण बनता है, इंटरावास्कुलर तरल पदार्थ और प्रोटीन जारी करता है जिसके परिणामस्वरूप एडिमा होती है।

☐ Marasmus

- Weight Loss
- Fat and muscle depletion
- Most common in developing countries.
- More common than Kwashiorkor
- Prevalent in children younger than those affected by Kwashiorkor
- Cell-mediated immunity is impaired, making the children more susceptible to infections.

□Secondary PEM

- It is caused due to disorders in the gastrointestinal tract.

यह जठरांत्र संबंधी विकारों के कारण होता है।

- It can be caused due to infections, hyperthyroidism, trauma, burns, and other critical illnesses.

यह संक्रमण, हाइपरथायरायडिज्म, आघात, जलन और अन्य गंभीर बीमारियों के कारण हो सकता है।

- It decreases appetite and impairs nutrient metabolism.

इससे भूख कम हो जाती है और पोषक तत्वों का चयापचय खराब हो जाता है।

Symptoms of Protein Energy Malnutrition

- The patient becomes weak and inefficient.
- Impaired cognition and consciousness.
- Diarrhoea
- Weight loss
- The skin gets thin, pale, dry, inelastic and cold
- Impaired wound healing
- Risk of hip fractures and ulcers increases in elderly patients
- Liver, kidney or heart failure

Treatment of Protein Energy Malnutrition

- Oral feeding
- Supportive care
- Improving nutritional education and public health measures
- Starvation can be treated by providing a balanced diet
- Multivitamin supplements
- Treat infections and fluid and electrolyte abnormalities, in severe cases



STAR BTEUP

2ND YEAR CHAPTER WISE QUESTION
BANK & SOLVED PAPERS



ORDER
NOW!



CASH ON
DELIVERY

AVAILABLE ON

amazon Flipkart



6395596959
8006781759



COD AVAILABLE ON



COD AVAILABLE ON



D.Pharma 1st Year

MISSION BIEUP

Bilingual (Hindi + English)

1 BOOK किताब | **2** LANGUAGE भाषाएं | **5** SUBJECT विषय

FULLY COLOURED BOOK | **255** THEORY QUESTIONS WITH TIPS | **1050** ONE MARKS QUESTIONS | **FREE PRACTICE QUESTIONS**

Subjects Covered

- PHARMACEUTICS (ER20-11T)
- PHARMACEUTICAL (ER20-11T)
- PHARMACOGNOSY (ER20-11T)
- HUMAN ANATOMY & PHYSIOLOGY (ER20-11T)
- SOCIAL PHARMACY (ER20-11T)

D.Pharma 2nd Year

MISSION BIEUP

Bilingual (Hindi + English)

1 BOOK किताब | **2** LANGUAGE भाषाएं | **6** SUBJECT विषय

FULLY COLOURED BOOK | **306** THEORY QUESTIONS WITH TIPS | **1260** ONE MARKS QUESTIONS | **FREE PRACTICE QUESTIONS**

Subjects Covered

- PHARMACOLOGY
- COMMUNITY PHARMACY & MANAGEMENT
- BIOCHEMISTRY & CLINICAL PATHOLOGY
- PHARMACOTHERAPEUTICS
- HOSPITAL & CLINICAL PHARMACY
- PHARMACY LAW & ETHICS



Contact for any Query - 6395596959



PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in



Contact for any Query - 6395596959



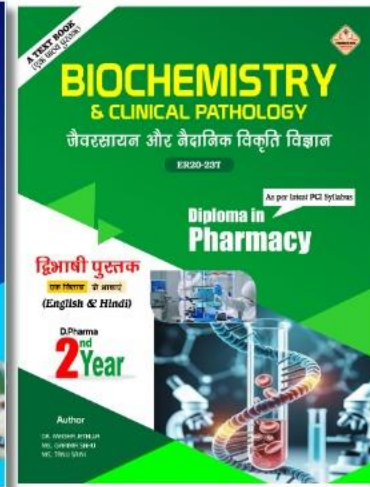
PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in



D.Pharma 2nd year

Bilingual Book (द्विभाषी पुस्तक)

As per the
PCI Syllabus
ज.सी.आई. पाठ्यक्रम के
अनुसार



CASH ON

DELIVERY

AVAILABLE ON

amazon

Flipkart





DOWNLOAD PHARMACY INDIA
MOBILE APP
FROM PLAY STORE

DAILY UPDATES
जुड़िए PHARMACY INDIA
के साथ.....

WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE
LIYE QR CODE KO SCAN KAREIN



THANK

YOU!

