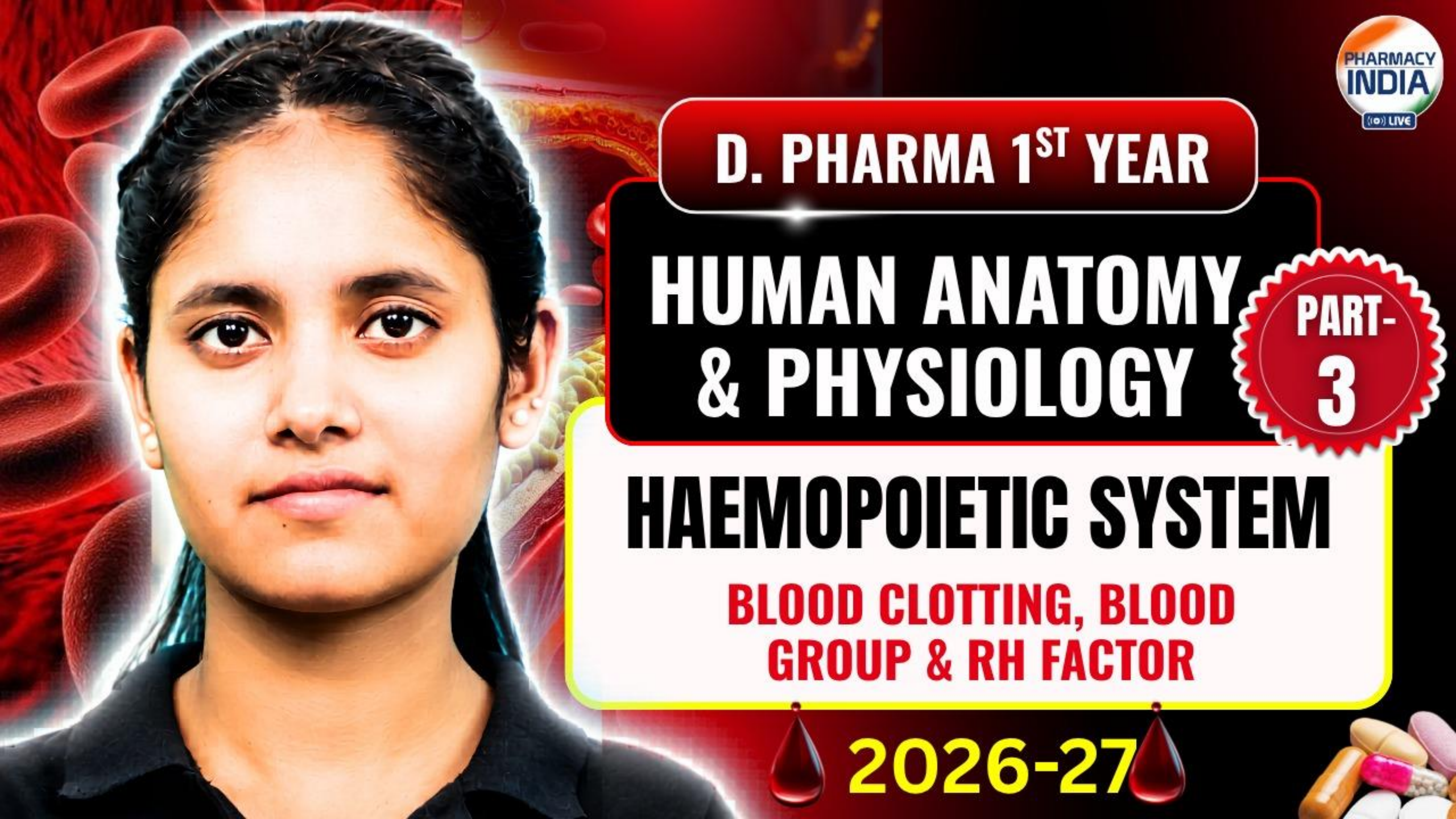

PHARMACY INDIA
LIVE
D. PHARMA 1ST YEAR
HUMAN ANATOMY & PHYSIOLOGY
PART- 3
HAEMOPOIETIC SYSTEM
BLOOD CLOTTING, BLOOD GROUP & RH FACTOR
2026-27

Blood Clotting

- A blood clot is mass of blood that forms when platelets, proteins, and cells in the blood stick together.
- रक्त का थक्का रक्त का वह द्रव्यमान होता है जो तब बनता है जब रक्त में प्लेटलेट्स, प्रोटीन और कोशिकाएं एक साथ चिपक जाती हैं।

- When you get hurt, your body forms a blood clot to stop the bleeding.
- जब आपको चोट लगती है, तो आपका शरीर रक्तस्राव को रोकने के लिए रक्त का थक्का बना देता है।

- After the bleeding stops and healing takes place, your body usually breaks down and removes the blood clot.
- रक्तस्राव बंद होने और उपचार होने के बाद, आपका शरीर आमतौर पर रक्त के थक्के को तोड़कर हटा देता है।

- These blood clots can be dangerous and may cause other health problems.
- **ये रक्त के थक्के खतरनाक हो सकते हैं और अन्य स्वास्थ्य समस्याएं पैदा कर सकते हैं।**

- **Calcium** ions play an important role in blood coagulation.

Freshers	Fibrinogen
Party	Prothrombin
Tonight	Tissue thromboplastin
Come	Ca2+ ions
Let's	Labile factor
Sing	Stable factors
And	Antihemophilic factors
Call	Christmas factor
Seniors	Stuart-Power factor
Please	Plasma thromboplastin antecedent
Have	Hageman factors
Fun	Fibrin stabilizing factor

PHARMACY INDIA

Mechanism of Blood Clotting

1. Vascular spasm / रक्त वाहिका संकुचन

- Injury to a blood vessel causes **vasoconstriction**.
- चोट लगने पर रक्त वाहिका सिकुड़ जाती है।
- This reduces blood flow and blood loss.
- इससे रक्तस्राव कम होता है।

2. Platelet plug formation / प्लेटलेट प्लग निर्माण

- Damaged endothelium exposes **collagen**.
- क्षतिग्रस्त रक्त वाहिका की अंदरूनी सतह पर **कोलेजन** बाहर आ जाता है।
- Platelets adhere to the exposed collagen with the help of **von Willebrand factor (vWF)**.
- प्लेटलेट्स **vWF** की सहायता से कोलेजन से चिपकते हैं।
- Platelets become activated and release substances such as **ADP and thromboxane A_2**, causing more platelets to aggregate.
- इससे अस्थायी **platelet plug** बनता है।

4. Formation of thrombin / थ्रोम्बिन निर्माण

- **Prothrombin (Factor II) → Thrombin (Factor IIa)**
- Prothrombinase converts **prothrombin into thrombin**.
- प्रोथ्रोम्बिनेज, **प्रोथ्रोम्बिन को थ्रोम्बिन** में बदलता है।
- **Calcium (Ca^{2+})** is essential in this process.

5. Formation of fibrin / फाइब्रिन निर्माण

- **Fibrinogen (Factor I) → Fibrin**
- Thrombin converts soluble **fibrinogen** into insoluble **fibrin threads**.
- थ्रोम्बिन घुलनशील **फाइब्रिनोजन को अघुलनशील फाइब्रिन** में बदलता है।
- Fibrin forms a meshwork that traps RBCs and platelets.

Blood Groups

Blood Groups	Antigens on RBC	Antibodies in Plasma	Donor's Group
A	A	anti-B	A , O
B	B	anti-A	B , O
AB	A,B	nil	AB , A , B , O
O	nil	anti-A,B	O

Rh Factor

Point	English	हिन्दी
Definition	Rh factor is an inherited antigen on RBC surface.	Rh कारक लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर पाया जाने वाला वंशानुगत प्रतिजन है।
Most important antigen	D antigen	D प्रतिजन सबसे महत्वपूर्ण है।
Rh positive	D antigen is present → Rh^+	D प्रतिजन उपस्थित हो → Rh^+
Rh negative	D antigen is absent → Rh^-	D प्रतिजन अनुपस्थित हो → Rh^-
Antibody	Anti-D antibody	प्रतिरोधी-डी प्रतिपिंड
Nature	Anti-D is mainly IgG	प्रतिरोधी-डी मुख्यतः IgG होता है।

Erythroblastosis fetalis

- **Erythroblastosis fetalis**, also called **Hemolytic Disease of the Fetus and Newborn (HDFN)**, is a condition in which **maternal antibodies destroy fetal RBCs**.
- एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटैलिस, जिसे भ्रूण और नवजात शिशु की हेमोलिटिक बीमारी (HDFN) भी कहा जाता है, एक ऐसी स्थिति है जिसमें माँ के एंटीबॉडी भ्रूण की RBCs (लाल रक्त कोशिकाओं) को नष्ट कर देते हैं।

Mechanism

Rh^- Mother + Rh^+ Fetus

- **Fetal RBCs enter maternal blood**
  भ्रूण की Rh^+ लाल रक्त कोशिकाएँ माँ के रक्त में प्रवेश करती हैं।
- **Maternal sensitization occurs**
  माँ की प्रतिरक्षा प्रणाली **D antigen** को foreign मानकर **Anti-D antibodies** बनाती है।
- **Anti-D IgG is produced**
  ये मुख्यतः **IgG antibodies** होती हैं।

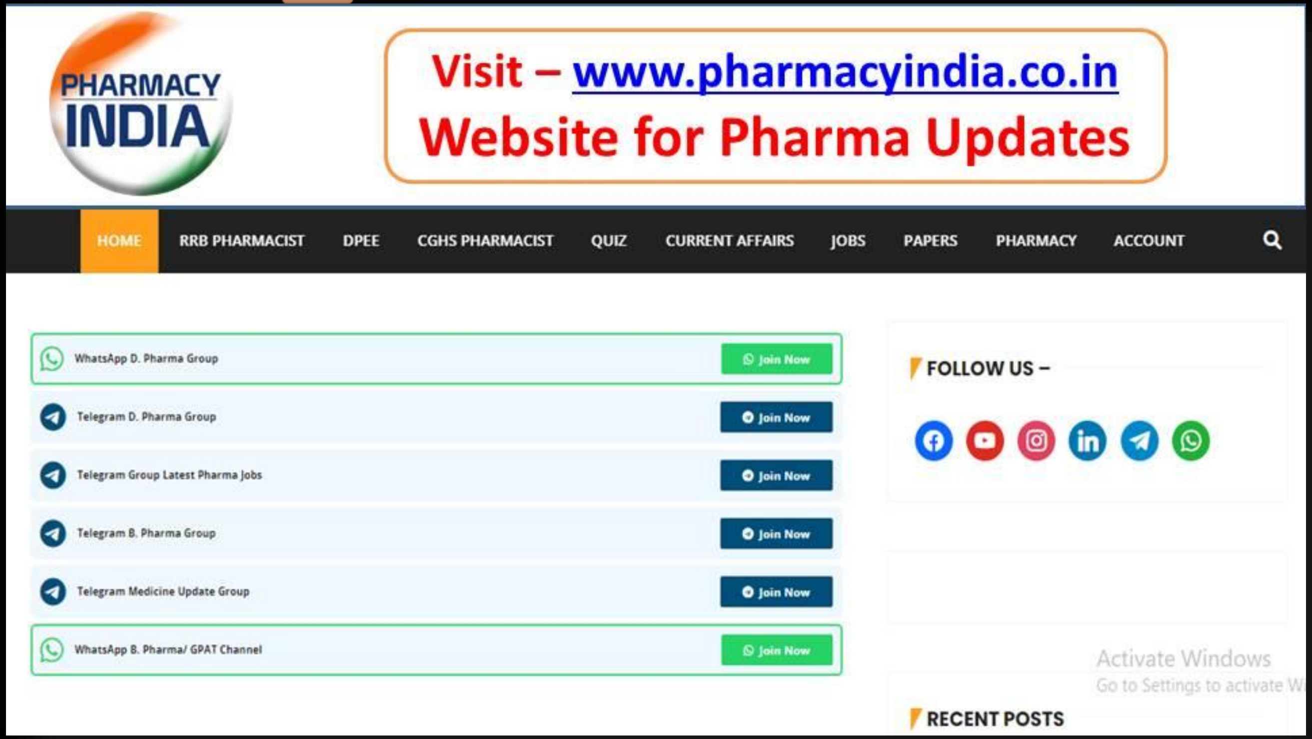
- **During a subsequent Rh^+ pregnancy**
  अगली Rh^+ गर्भावस्था में Anti-D IgG **placenta को पार कर सकती है।**
- **Fetal RBC destruction**
  ये antibodies भ्रूण की RBCs को नष्ट करती हैं → **hemolysis।**
- **Consequences**
  → Severe anemia
  → Jaundice
  → Increased erythroblasts in blood
  → Severe cases: **hydrops fetalis** or even fetal death.

THANK

YOU!

Visit – pharmacyindia.co.in

- Get Latest Updates
- Quizzes
- Daily Job Updates
- Previous Year Papers
- Current Affairs
- Subjective Blogs
- College Details



PHARMACY INDIA
STAR BTEUP
1ST YEAR
CHAPTER WISE QUESTION BANK & SOLVED PAPERS
STAR BTEUP
Diploma in Pharmacy
PHARMACEUTICS
STAR BTEUP
Diploma in Pharmacy
SOCIAL PHARMACY
STAR BTEUP
Diploma in Pharmacy
PHARMACEUTICAL CHEMISTRY
STAR BTEUP
Diploma in Pharmacy
HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY
STAR BTEUP
Diploma in Pharmacy
PHARMACOGNOSY
ORDER NOW!
CASH ON DELIVERY
AVAILABLE ON
amazon
Flipkart
meesho
6395596959
8006781759

COD AVAILABLE ON

Flipkart amazon meesho

Contact for any Query - 6395596959

PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in

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