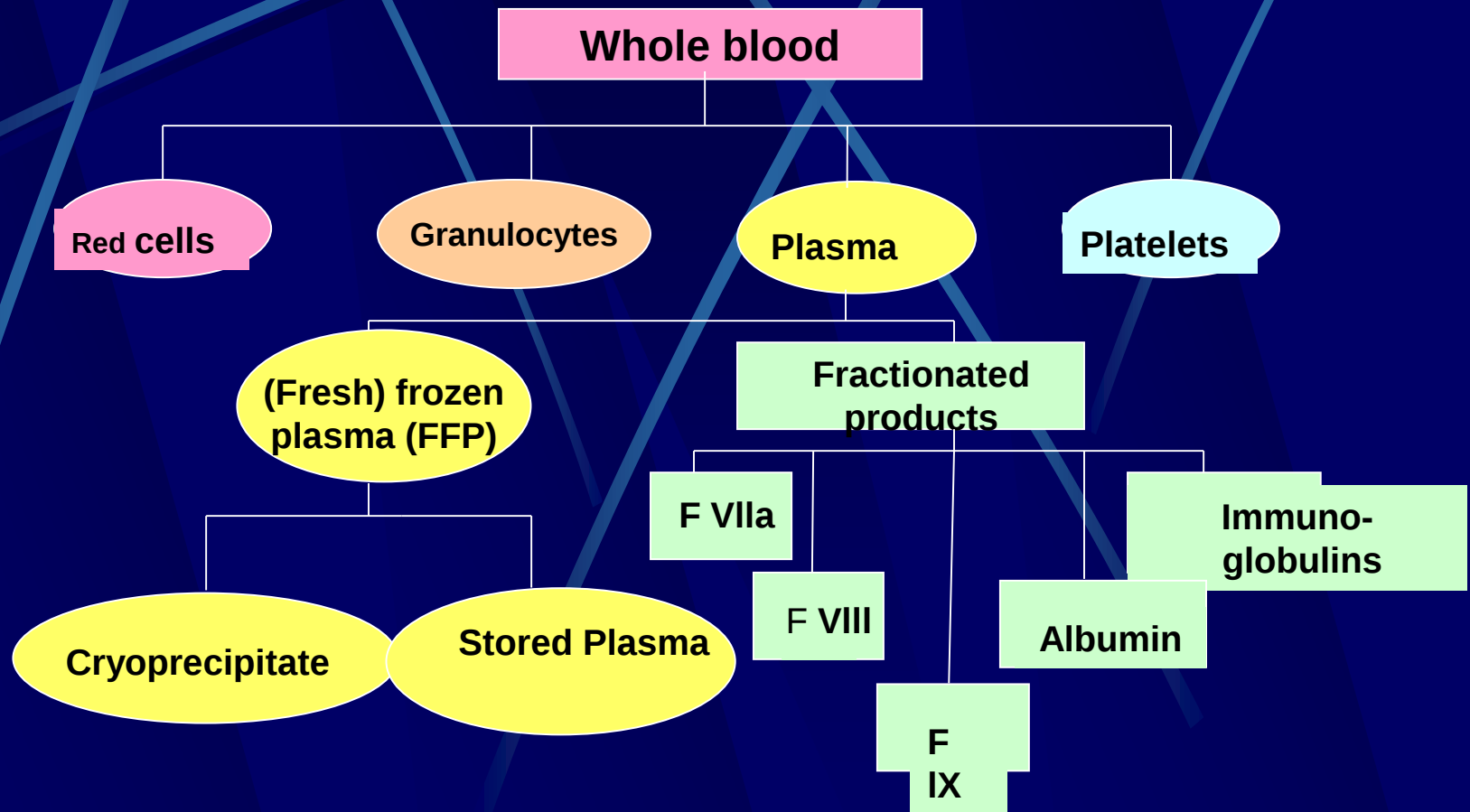


A detailed 3D rendering of numerous red blood cells, showing their characteristic biconcave disc shape and textured surface. The cells are scattered across the frame, with some in sharp focus in the foreground and others blurred in the background, creating a sense of depth. The overall color palette is a rich, vibrant red.

فراورده های پلاسمایی خون

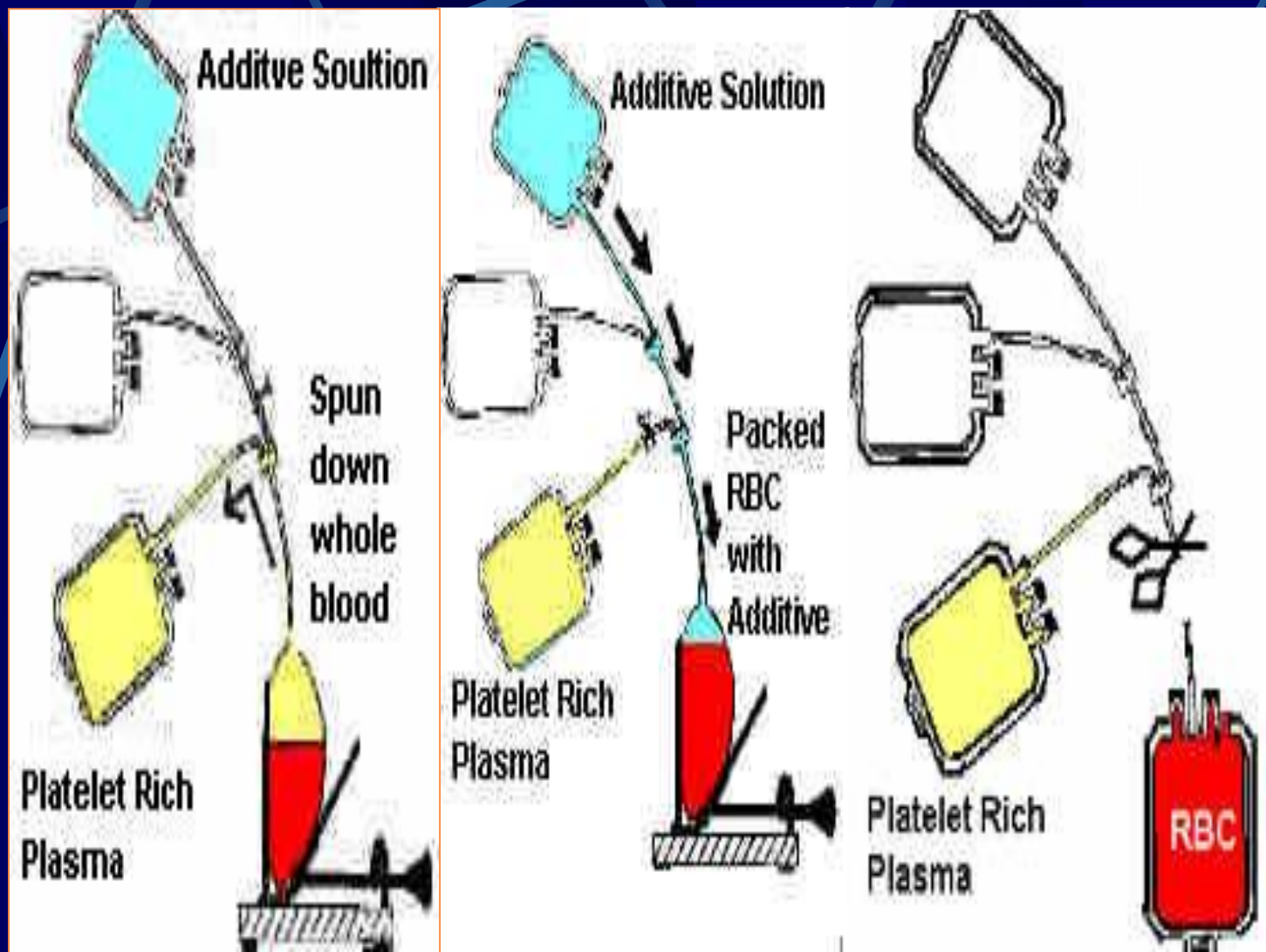
دکتر رسول استخری
آناتومیkal و کلینیکال پاتولوژیست



Centrifugation Types?

There are two types of centrifugation:-

- Light spin; (1500 --2000 rpm at 20°C for 11 min)
- Heavy spin; (3500 -4000 rpm at 20°C for 11 min)



Whole blood
(at 22°C in refrigerated centrifuge)

Light spin
(2470 RPM for 7 min)
or
(1800 RPM for 10 min)

PRP

*PC

Hard spin
(4000 RPM for 10 min)

PLTC

FFP

*PC=PRBC

Whole blood

↓ In 4 c

Hard spin
(4000 RPM for 10 min)
or
(3500 RPM for 15 min)

FFP

*PC
(PRBC)

Freeze – 80°C or
lower for 24 hrs

Deep box freeze – 30°C
till expiry

↓ Thawing at 4 c

Hard spin
(4000 RPM for 10 min)

Cryoprecipitate

Cryopoor plasma

Product	Composition	Indication
Albumin	5% or 25%	Volume expansion; fluid mobilization
Factor VIII	Factor VIII	Haemophilia A; von Willebrand's disease (selected products only)
Concentrates Recombinant Human factor VIII	Some fibrinogen and von Willebrand factor	
Factor IX complex, X Factor IX concentrate	Factor II, VII, IX, minimal amounts of other proteins	Hereditary factor II, IX, or X deficiency, factor VIII inhibitor
Immunoglobulins	IgG antibodies, for IV or IM use	Treatment of hypoglobulinaemia or agammaglobinemia, immune-thrombocytopenia (IV preparation only)
Rh immune globulin	IgG anti-D preparation	Prevention of HDN due to D antigen
HDN – Haemolytic disease of the newborn; IM – Intramuscular; IV – Intravenous		

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

- ❖ حجم هر واحد تقریباً ۲۵۰-۲۰۰ میلی لیتر است.
- ❖ دمای مطلوب ۳۰- درجه سانتی گراد یا پائین تر است ولی می توان در ۱۸- درجه سانتی گراد نیز نگهداری کرد که چنانچه در این برودت نگهداری شود، می توان تا سه ماه به عنوان منبعی غنی از فاکتورهای انعقادی پایدار و غیر پایدار از آن استفاده کرد .
- ❖ این فرآورده دارای مقادیر نرمال فاکتورهای انعقادی ، آلبومین ، ایمونوگلوبولین و آنتی ترومبین می باشد.

2008/5/7 12:53



1201 da 0-4015-4 Karek Blood Transfusion Center Collection Date 21 JUN 2008 1390/03/31 Fresh Frozen Plasma CPDA1	A⁺ RH POSITIVE Expiration Date 21 JUN 2011 1390/03/31
--	---

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

* در هنگام استفاده از FFP باید آن را در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب کرد و پس از ذوب شدن در عرض حداکثر ۴ ساعت استفاده نمود .
چنانچه پلاسمایی پس از ذوب شدن مورد استفاده قرار نگیرد، می توان آن را در یخچال در دمای ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد گذاشت و تا ۲۴ ساعت، هنوز هم به عنوان پلاسمای تازه مورد استفاده قرار داد.

* سرعت تزریق در بالغین: ۲۰۰-۳۰۰ میلی لیتر در ساعت
در بچه ها: ۱۲۰-۶۰ میلی لیتر در ساعت
* باید از طریق فیلتر ۱۷۰-۲۶۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود.

(FFP) اندیکاسیون های مهم تزریق :

- کمبود چندین فاکتور انعقادی
- - کوآگولوپاتی رقتی
- - خونریزی در بیماری کبدی
- - انعقاد داخل رگی منتشر (DIC)
- برگشت سریع اثر وارفارین در موارد خونریزی یا نیاز به جراحی
- **TTP**
- کمبود فاکتورهای انعقادی (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)
- *میزان درمانی پلاسما جهت تصحیح فاکتورهای انعقادی
- **CC ۱۰ تا CC ۲۰** به ازای هر کیلوگرم وزن بیمار است .

کنترا اندیکاسیون های تزریق پلاسما

- ۱- افزایش حجم
- ۲- جایگزینی ایمونوگلوبولین ها در نقص ایمنی
- ۳- حمایت تغذیه ای
- ۴- ترمیم زخم

Fresh Frozen Plasma

× در تزریق پلاسما احتیاجی به کراس مچ نیست ولی همگروهی سیستم ABO بین دهنده و گیرنده را باید رعایت کرد و چنانچه پلاسمای همگروه یا سازگار با بیمار یافت نشود، می توان از پلاسمای اهداکننده گروه AB به عنوان دهنده همگانی پلاسما استفاده کرد، چون این افراد فاقد آنتی A و آنتی B هستند.

× تجویز روتین RhIG بعد از تزریق حجم های نسبتاً کوچک پلاسما اندیکاسیون نداشته اگرچه منطقی است در خانمهای Rh منفی در سنین باروری که تحت plasma exchange می گیرند هر ۳ هفته یکبار RhIG به میزان ۵۰ میکروگرم دریافت نمایند.

Stored plasma

- Plasma separated from whole blood after 24 hours of storage at 4°C
- Can also be derived from cryoprecipitate production
- Contain reduced levels of labile coagulation factors V VIII & fibrinogen
- It is indicated for patients requiring volume expansion or protein replacement when labile clotting factors are not required
- Plasma products do not require crossmatch prior to use but should be ABO compatible

کرایو پرسیپیتات (Cryoprecipitate)

- × حجم هر واحد تقریبا ۱۵ میلی لیتر است.
- × کرایو بخشی از پلاسمای تازه است که در سرما غیر محلول است .
- × کرایو را پس از تهیه باید هرچه زودتر مصرف نمود و یا حداکثر در عرض دو ساعت پس از تهیه در دمای ۳۰- درجه سانتی گراد منجمد نمود.
- × کرایو باید از طریق فیلتر ۲۶۰-۱۷۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود.
- × فرآورده میتواند در دمای ۲۵- درجه سانتی گراد و پایین تر حداکثر تا سه سال نگهداری شود .
- × در دمای ۱۸- درجه تا سه ماه قابل نگهداری است)

2008/5/7 12:49



کرایو پرسیپیتات (Cryoprecipitate)

- ✗ برای مصرف کرایو ابتدا باید در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب شود و پس از ذوب شدن نباید دوباره منجمد گردد.
- ✗ پس از ذوب شدن حداکثر تا ۶ ساعت در دمای اتاق قابل نگهداری و مصرف است.
- ✗ استفاده از فرآورده سازگار از نظر ABO به ویژه برای کودکان که حجم خون آنها کم است ارجحیت دارد
- ✗ انجام آزمایش سازگاری قبل از تزریق لازم نمی باشد. و چون این فرآورده حاوی گلبول قرمز نمی باشد انجام آزمایش Rh هم لازم نیست
- ✗ میزان مصرف معمولاً یک واحد (کیسه) به ازاء هر ۵ تا ۱۰ کیلوگرم وزن بدن می باشد

اندیکاسیونهای مهم تزریق

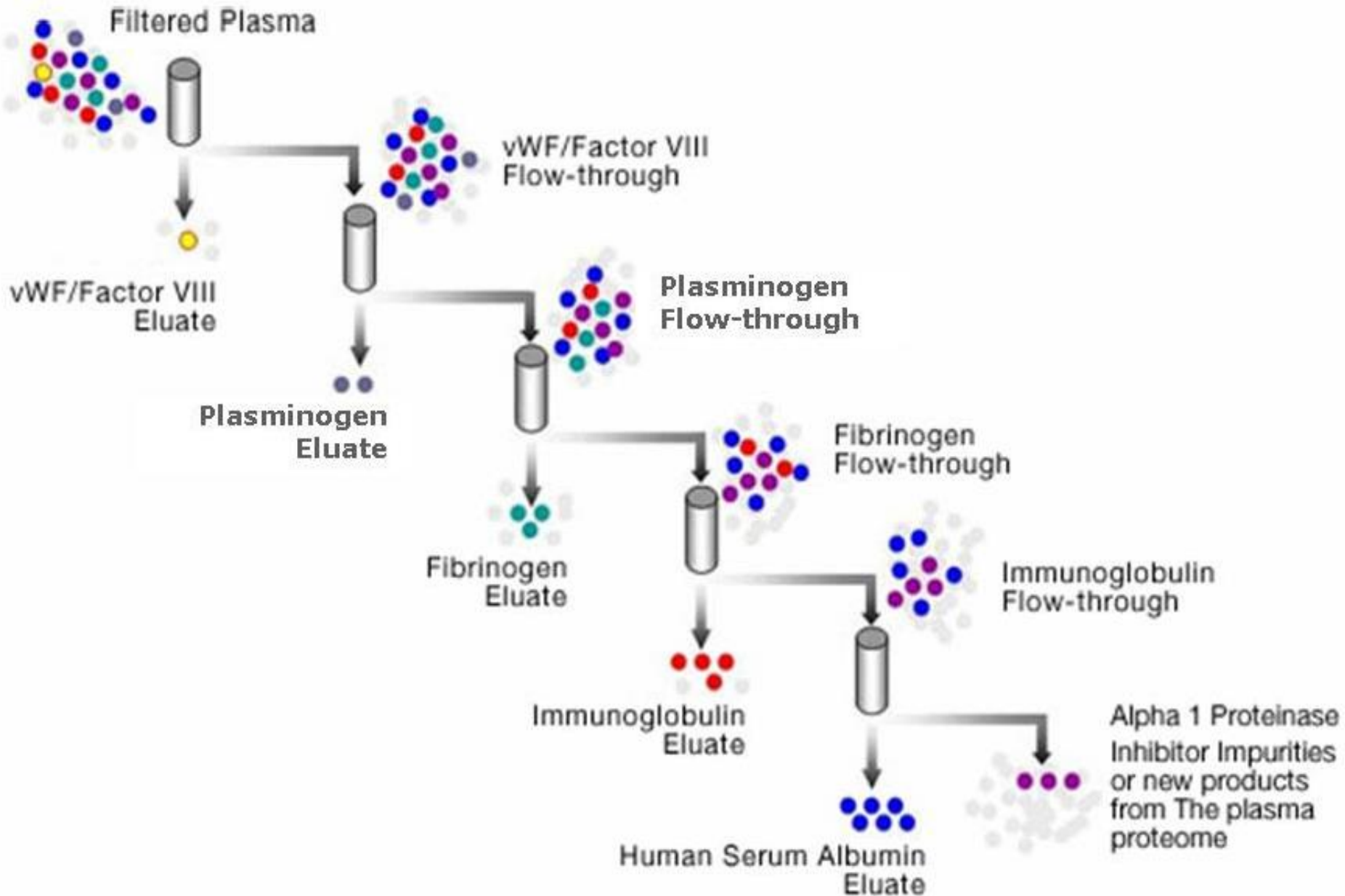
1. کمبود فاکتور ۸ (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)
2. بیماری فون ویلبراند (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)
3. هیپوفیبرینوژنمی
4. کمبود فاکتور ۱۳
5. خونریزی اورمیک

Blood Products

- Production

- Plasma derived products made from pooled plasma from 2,000-30,000 donors
- Plasma has to be fractionated into its different protein components.

Blood Products



Albumin

Normal blood protein, produced by the liver
Colloid (rather than Crystalloid)

- ▣ Makes up ~50% of the plasma protein in blood
- ▣ “Plasma Volume Expander”

Increase plasma volume 3.5x the volume infused

- ▣ Transport Protein

Binds and transports various blood components, drugs, and toxins

Preparations

Albumin 5%

- Oncotic pressure similar to that of normal plasma
- Use in patients that need additional volume
- **REDISTRIBUTE VOLUME**



Albumin 25%

- Oncotic pressure much higher than normal plasma
- Use in patients that can't handle additional volume
- **REDISTRIBUTE VOLUME**



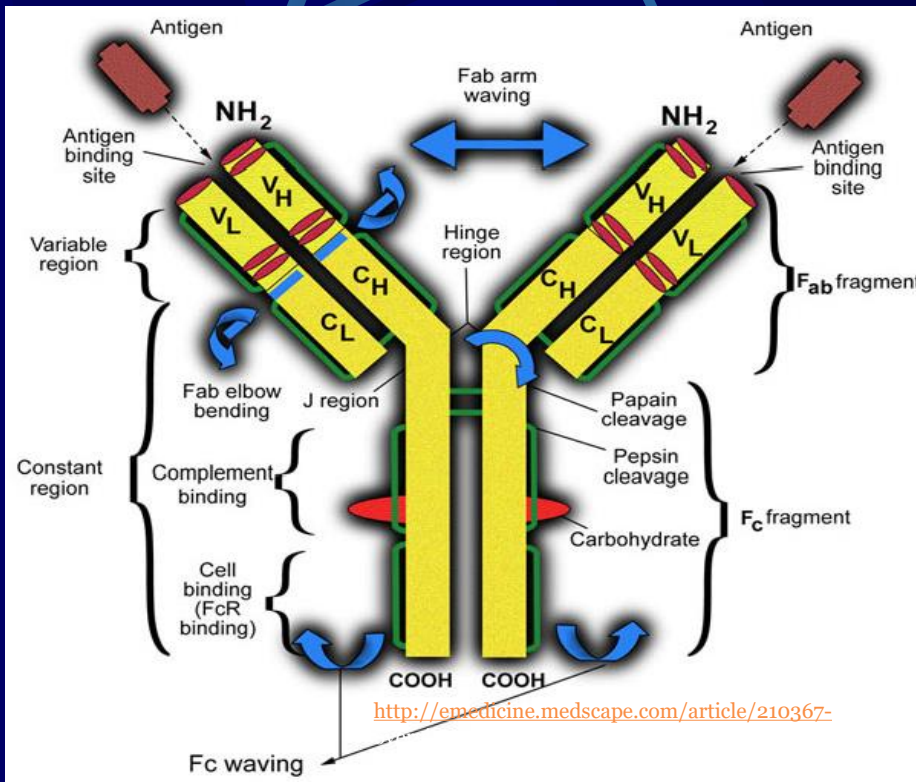
Some Indications

- **Shock:**
 - Hemorrhagic: Usually use 5% albumin
 - Non-hemorrhagic: Usually use 25% albumin
- **Burns:**
 - Given after 24 hours, with >30% surface burns
- **Plasmapheresis:**
 - Large volume plasma exchange only (>20 mL/kg)
- **Nutritional Support: NO!**

Storage

- Store at $<30^{\circ}\text{C}$ (86°F); do not freeze
- Do not use solution if turbid or contains a deposit
- Use within 4 hr of opening vial;
- discard unused portion

IVIG



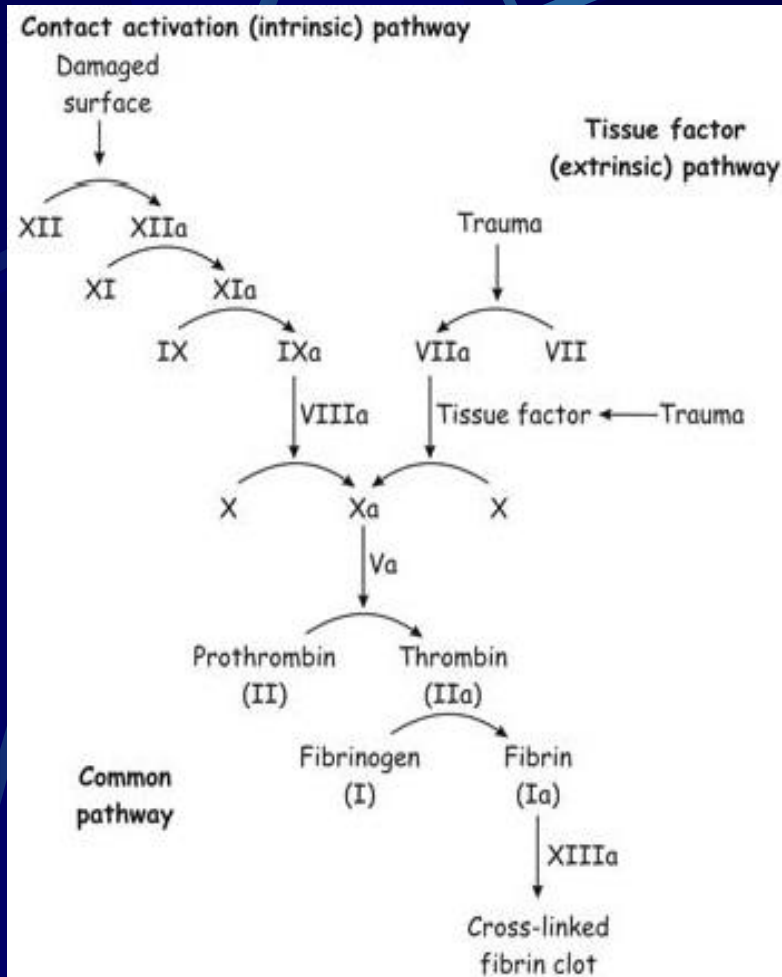
IVIG = IgG (mostly)

- Pooled from the plasma of thousands of donors
- Also may be trace amount of IgA and IgM in IVIG preparations
- IgG has intact Fc region that allows for interaction with B cells, phagocytes, and plasma proteins

Overview

- **Uses: “Multiple immune deficiency, autoimmune, infectious, and idiopathic diseases”**
- Allogeneic bone marrow transplant
- Secondary immunodeficiency in chronic lymphocytic leukemia
- Common variable immunodeficiency (CVID)
- Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP)
- Renal transplant with high-Ab-recipient, or ABO incompatible donor
- Primary immunodeficiency disorders
- Immune thrombocytopenia (ITP)
- Kawasaki disease
- Hematopoietic stem cell transplant in adults
- Pediatric HIV-1 infection

Clotting Factors



- Substances in blood plasma involved in producing a blood clot
- Coagulation cascade depicts interactions between different clotting factors to form fibrin, part of a blood clot

