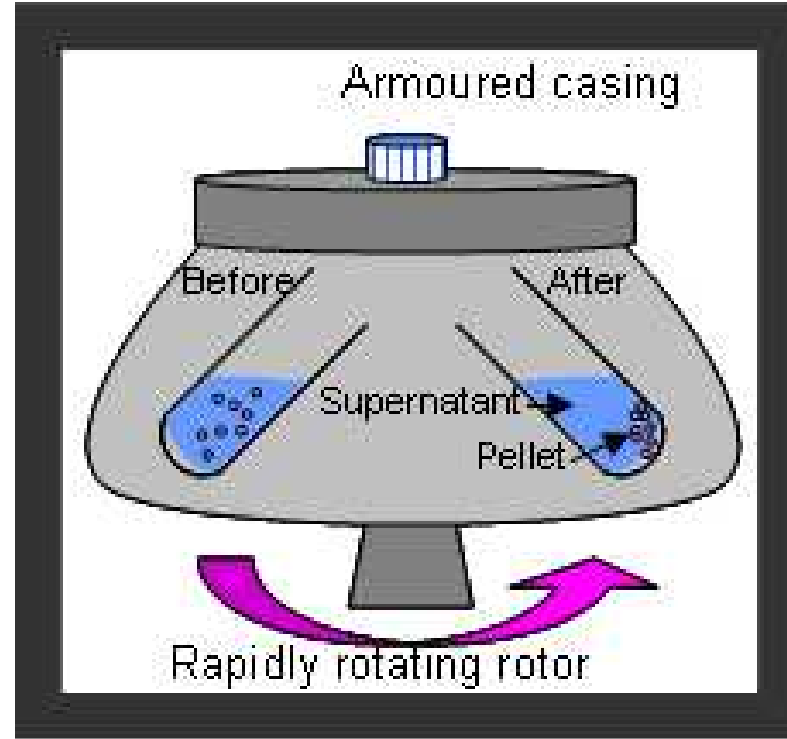


SANTRİFÜJLER



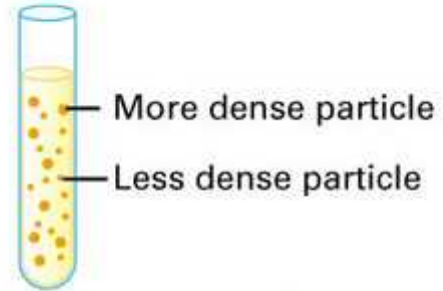
SANTR FÜJLEME



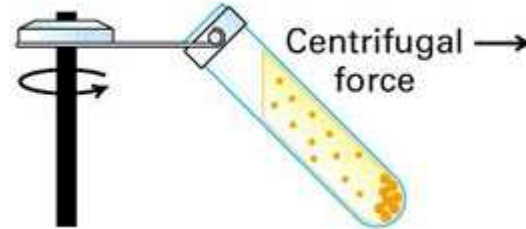
Santrifüjler yardımıyla yüksek hızda döndürülerek merkezkaç kuvveti oluşturulan bir alanda partiküllerin davranışına göre ayırma sağlayan teknik

(a) Differential centrifugation

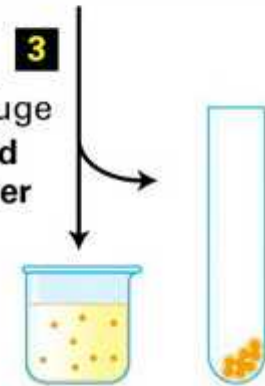
1 Sample is poured into tube

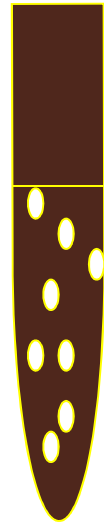


2 Centrifuge
Particles settle
according to mass

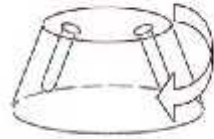


3 Stop centrifuge
Decant liquid
into container





Santrifüjleme sonunda



increasing Density



Üst faz (sıvı faz)
"süpernatant"

Alt faz (çökelti)
"pellet"

“Santrifüj kuvveti”

$$F = m \times \omega^2 \times r$$

m = çöken partikülün kütlesi

ω = açısal hız

r = partikülün dönüm eksenine uzaklığı

Relative Centrifugal Force

Santrifüj hızı ile ilgili bir ifade (g değeri)

$$RCF = 1.119 \times 10^{-5} \times \text{rpm}^2 \times r$$

rpm = dönüm sayısı (devir/dakika)

r = partikülün dönüm eksenine uzaklığı(cm)



RPM



RCF

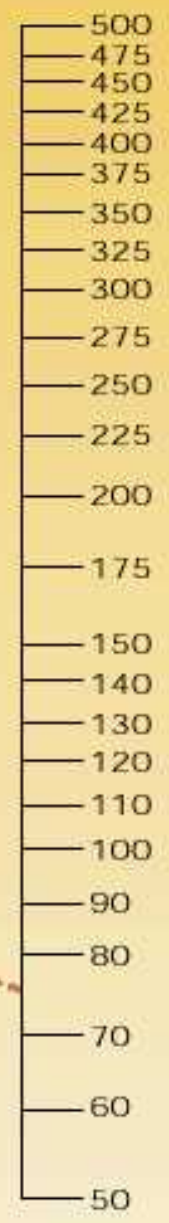
Nomogram is based on formula below, where :

RCF = relative centrifugal force (g)

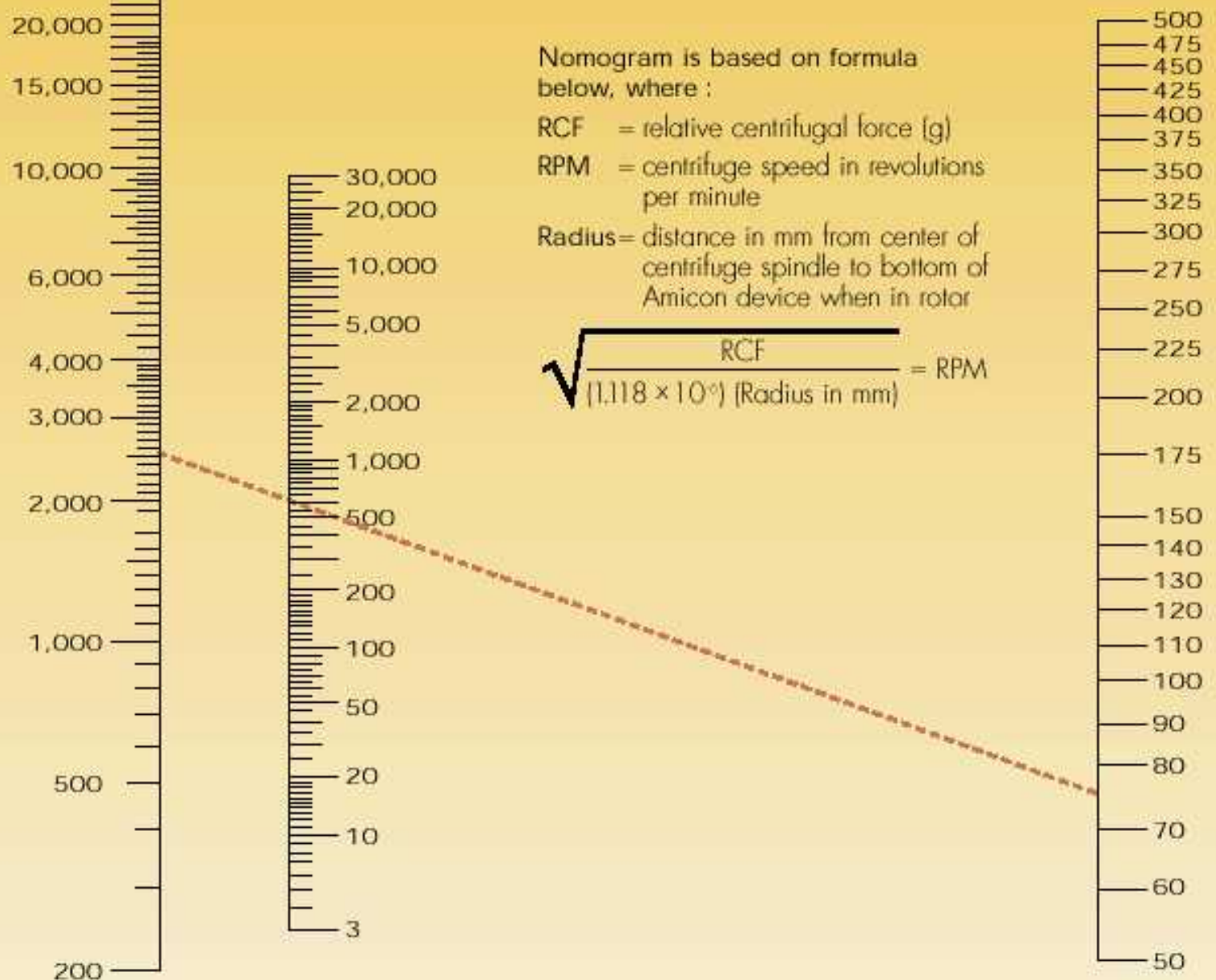
RPM = centrifuge speed in revolutions per minute

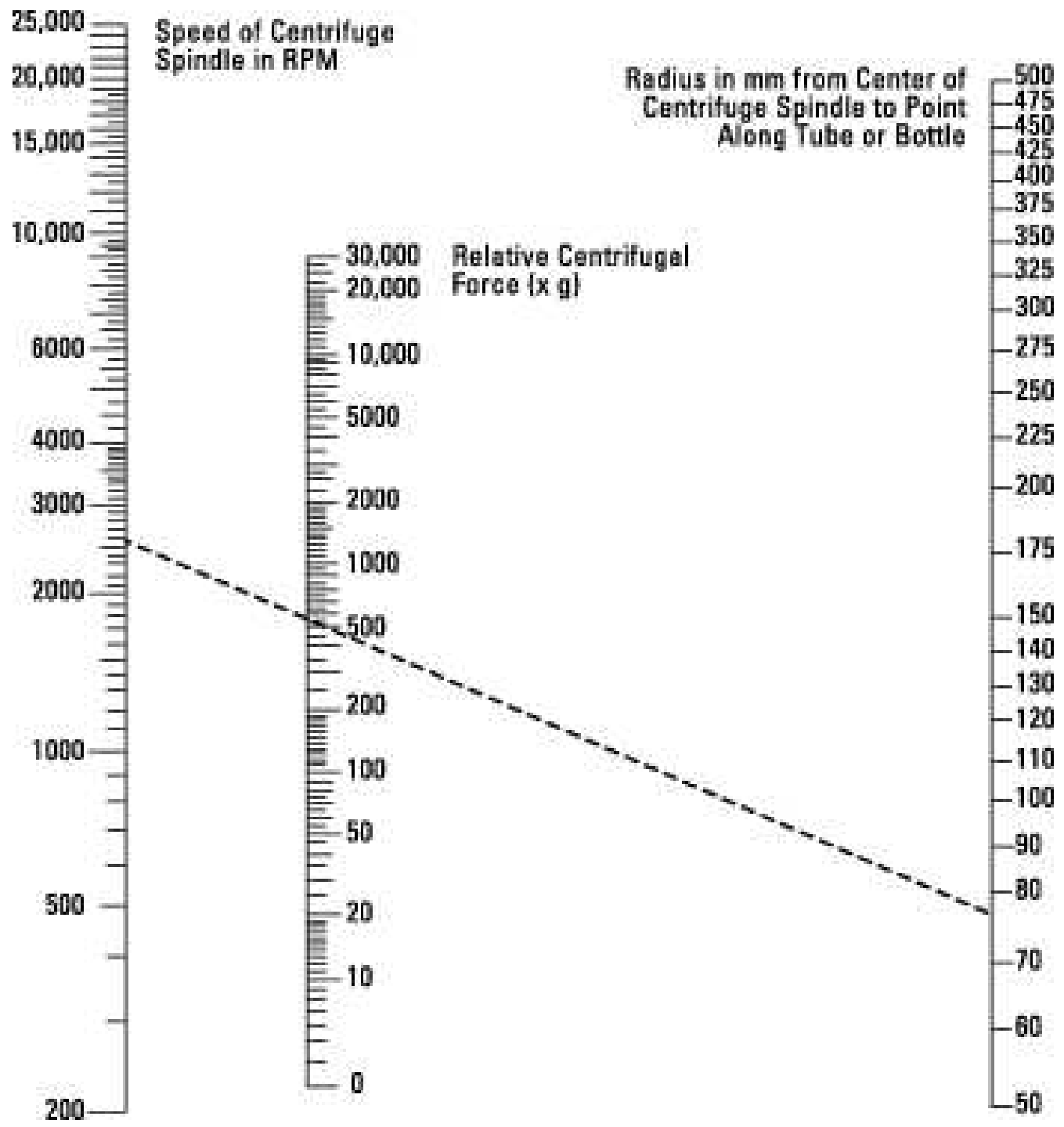
Radius = distance in mm from center of centrifuge spindle to bottom of Amicon device when in rotor

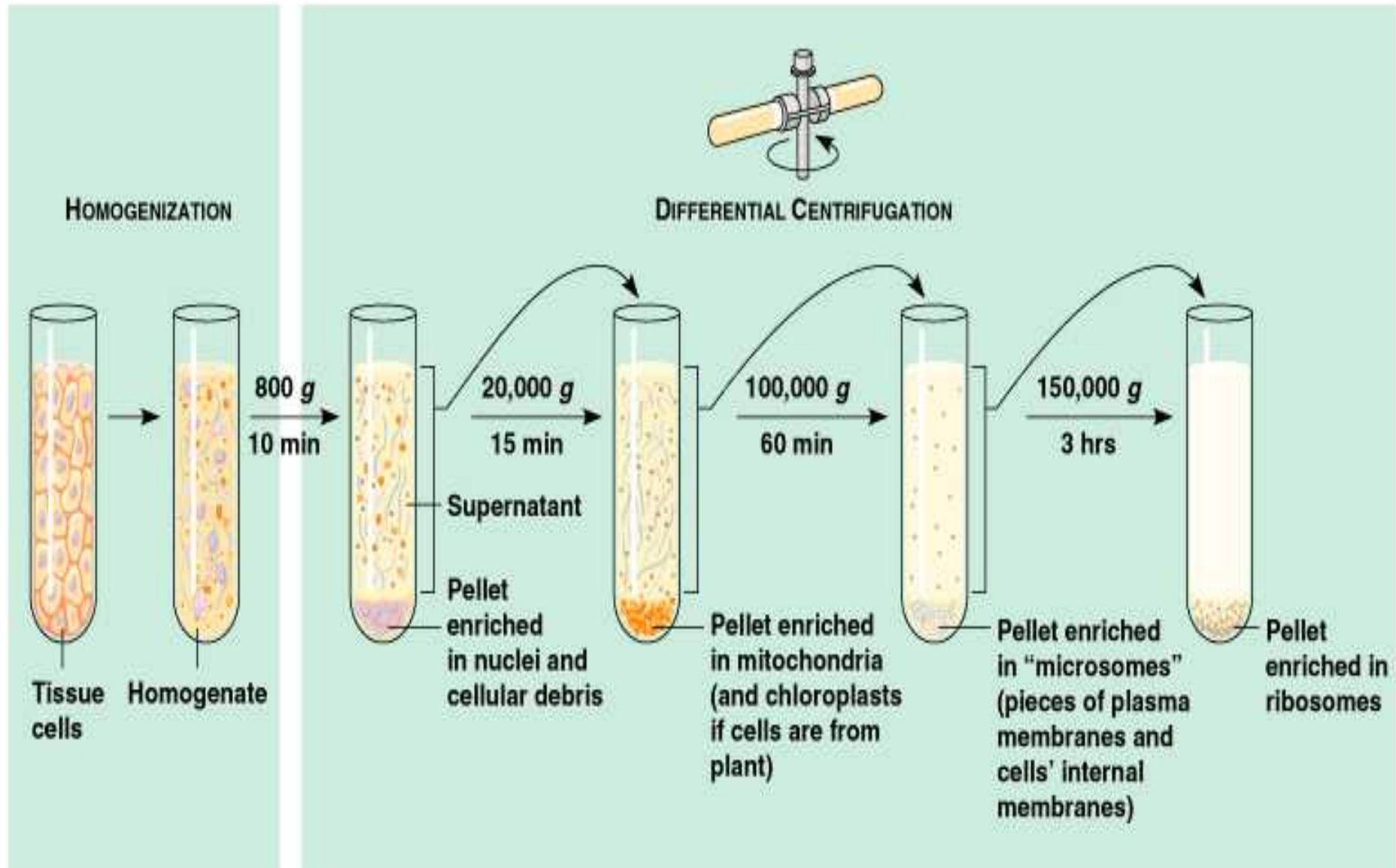
$$\sqrt{\frac{RCF}{(1.118 \times 10^{-6}) (\text{Radius in mm})}} = \text{RPM}$$



Radius of Rotation (mm)

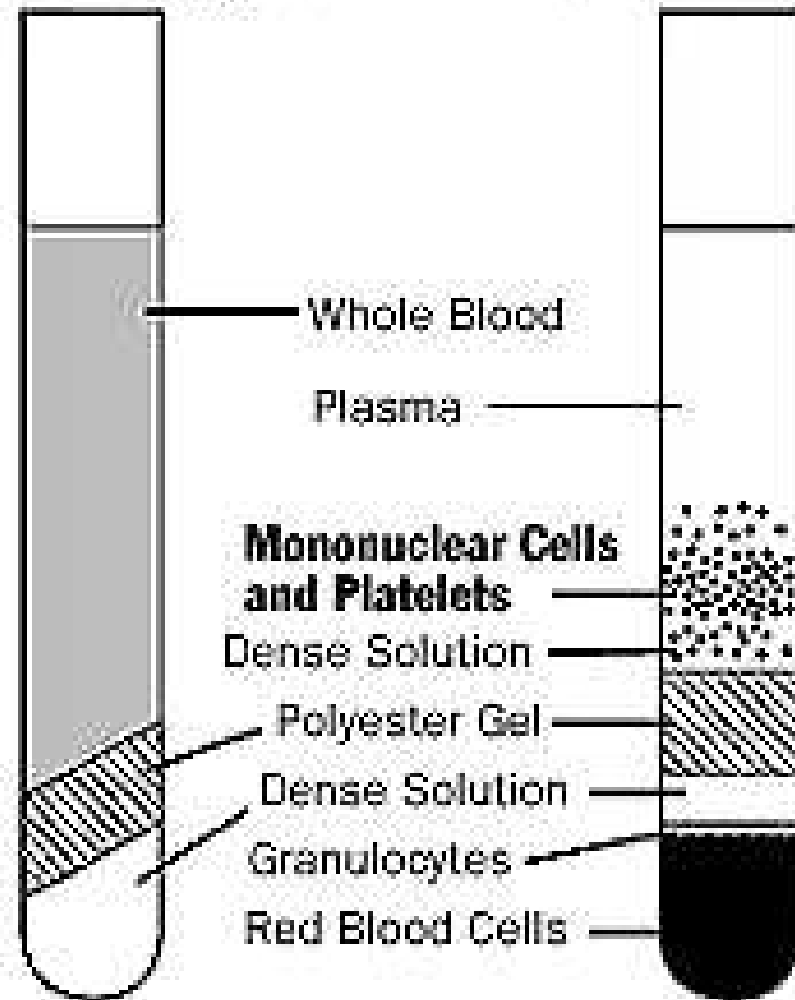






Before Centrifugation

After Centrifugation





Santrifüj






Santrifüj öncesi



Santrifüj sonrası

Santrifüj

Rutin santrifüjlerin farklı maksimal hız çetileri vardır

	13000 rpm	16060 x g
	5000 rpm	2600 x g
	4000 rpm	2028 x g

HEMOLİZ



www.hayatisaglik.com



Hemoliz

Eritrositlerin (lökosit, trombosit, endotel), yapı bütünlüğünü kaybedip başta **Hb** olmak üzere tüm materyalin içinde bulunduğu plazmaya geçmesidir.

HI değeri **plazmada <2, serumda < 5** olmalı,

Serumda serbest **Hb düzeyi yaklaşık 20-30 mg/dL** (0.2-0.3 g/L) üzerinde gözle görülür duruma gelir

Hemolizin Sonuçlar Üzerine Etkisi

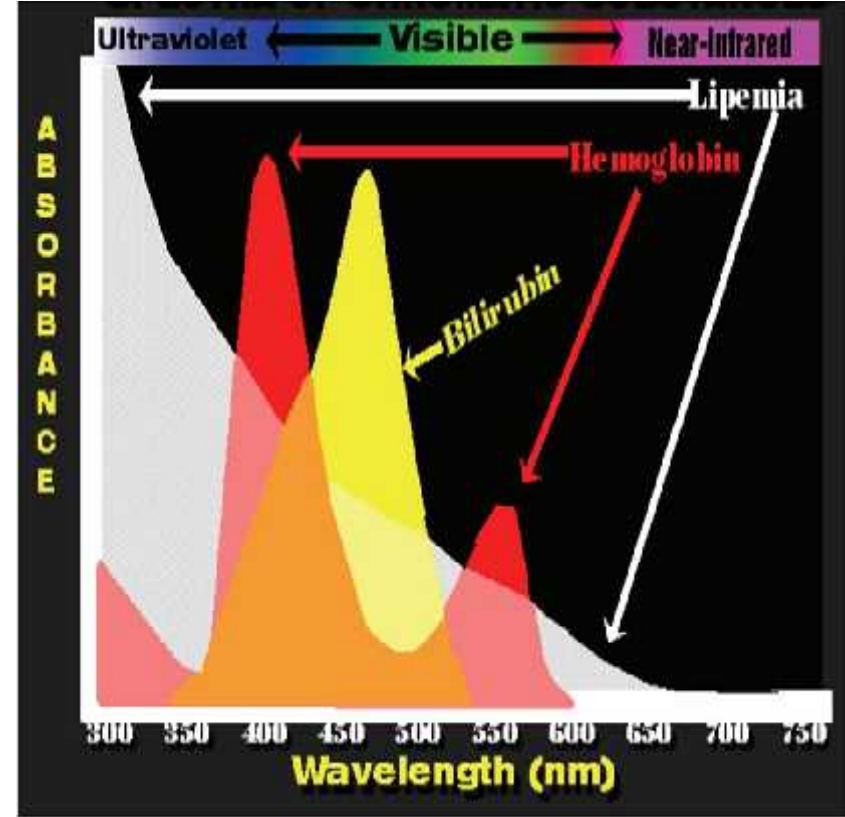
1. Hb' den kaynaklanan spektral interferans
2. Kimyasal interferans
3. Eritrosit içinde plazmaya göre daha yüksek miktarda bulunan bileşenlerden (LDH, K, Mg) dolayı yalancı pozitif hata oluşur

Hemolizin Sonuçlar Üzerine Etkisi

1. Hb' den kaynaklanan spektral interferans:

Fotometrik ölçümü 415, 540 ve 570 nm'de yapılan testlerde, absorbans değeri yükselir. Yalancı pozitif hata verir.

(ALT, Kreatinin, CK, Demir, Üre)



Hemolizin Sonuçlar Üzerine Etkisi

2. Kimyasal interferans:

Hb'in moleküllerinin **pseudoperoksidaz** aktivitesi vardır. Bir çok enzim testi oksidazları kullanır ve hidrojenperoksit üretir (glukoz, ürik asit, kolesterol, TG), bu testleri **negatif** etkiler.

Hemolizin Sonuçlar Üzerine Etkisi

3. Eritrosit içinde plazmaya göre daha yüksek miktarda bulunan bileşenlerden dolayı yalancı pozitif hata verir.

- ✓ LDH
- ✓ AST
- ✓ K⁺
- ✓ PO₄
- ✓ Mg⁺



Hemolizin Sonuçlar Üzerine Etkisi

- Koagölasyon testlerine etkisi:

Eritrosit, lökosit ve trombositlerden salgılanan hücre içi ve **tromboplastik maddeler** başlıca interferans nedenidir,

PT de uzama,

APTT de kısalma,

fibrinojende azalma izlenir

Hemoliz nedenleri

- ***In vitro* (damar dıŐı): (% 97-98)**

Genellikle örnek alırken, hazırlarken, transfer ederken ve saklarken gerçekleŐir:

- ***In vivo* (damar içi): (% 2-3)**

Otoimmün hastalıklar,

Hemoglobinopatiler,

Hemolitik anemiler,

YoĐun enfeksiyonlar ve **Sepsis** gibi

In vivo hemoliz

In vivo hemoliz tüm hemolizlerin yaklaşık % 2-3 oluşturur. Fakat *in vivo* hemolizlerin üçte biri klinik tanı almamıştır. Bunların yaklaşık % 44 ünün laboratuvar uyarısıyla klinik tanıya gidildiği belirlenmiş

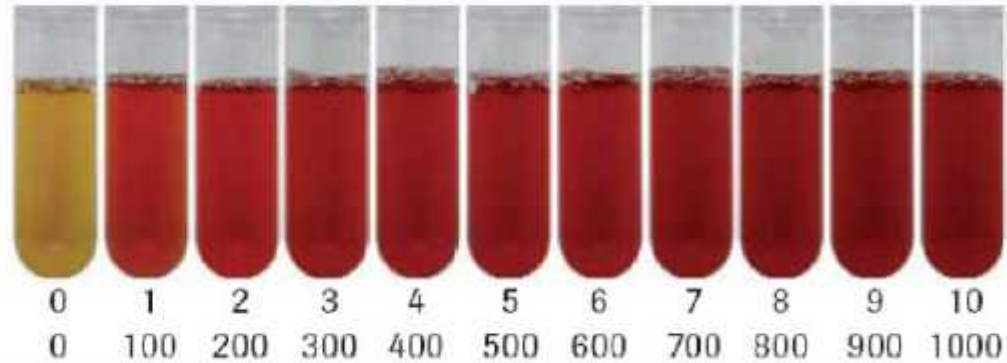
Laboratuvar *in vivo* hemoliz açısından klinisyeni uyarmalıdır.

Hastanın **diğer nümunelerinde de hemoliz varsa** *in vivo* hemoliz ihtimali daha da güçlenir.

Serbest Hb düzeyi 20-70 mg/dL üzerinde gözle görülür duruma gelir.
(pembeden-kırmızı'ya geçiş)



Dilüsyon seviyesi Tüp# n
İndeks H



Hemolizin belirlenmesi

1. Geleneksel olarak **görsel** tespit,
2. Otomatize sistemlerle **HI** tespiti

Lipeminin etkisi

- TG'den zengin Lipoprotein partikülleri **turbitide yaparak ışığı kırar**; Böylece kolorimetrik ve nefelometrik ölçüm yöntemleri bariz etkilenir.
- Lipoprotein partikülü hacmi kadar plazmadaki suyun yerini alır,
- Ölçülecek molekülün hidrofobik veya hidrofilik oluşuna göre etkilenebilir.

