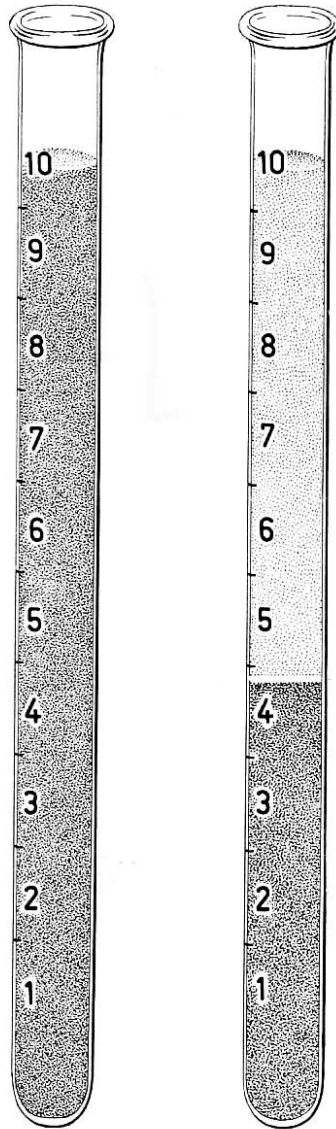


KAN DOKUSU

# KAN



← Plazma % 42-47

← Lökosit % 1

← Eritrosit % 35-50

## Plazma

- %91-92 su
- %7-8 Protein
- Diğer çözünmüş maddeler
- Elektrolitler, Üre, Ürikasit, kreatin, glukoz, lipidler, aminoasitler, vitaminler, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N, hormonlar, sitokinler

## Şekilli elemanlar (hücreler)

- Eritrositler
- Lökositler
  - Granülositler
  - Agranülositler
- Trombositler

# Kanın fonksiyonları

- ✓ O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ve elektrolitleri taşımak,
- ✓ GIS'ten emilen besinleri taşımak,
- ✓ Atıkları boşaltım sistemine taşımak,
- ✓ Hormon ve sinyal peptidlerini hedef organlara taşımak,
- ✓ Lökositlerin bağ dokusuna göç edip işlev görmesi için transferini sağlamak,
- ✓ Vücut ısısını regüle etmek,
- ✓ Asit/baz dengesini ve vücut sıvılarının osmotik dengesini sağlamak.

# Romanovsky tipi karışımlar

(Giemsa, Wright)

**Eosin**, **Metilen blue**

- **Bazofili: Mor–siyah**
- **Azürofil: Kırmızı–mavi (erguvan)**
- **Eosinofil: Pembe–sarı–turuncu**
- **Nötrofil: Pembe–eflatun**

# Eritrositler

- Bikonkav, disk biçimlidir.
- Çapları 7.2-7.4 mikrometredir.
- Erkeklerde 5.4 milyon/mm<sup>3</sup>
- Kadınlarda 4.8 milyon/mm<sup>3</sup>

# Lökositler

- **GRANÜLOSİTLER**  
(Polimorfonükleer Lökositler)
  - Nötrofil Granülosit
  - Eozinofil Granülosit
  - Bazofil Granülosit

- **AGRANÜLOSİTLER**
  - Monosit
  - Lenfosit

# Nötrofiller

- ✓ Lökositlerin %55-60'ını oluşturur.
- ✓ Loblu çekirdek
- ✓ Barr cisimciği (+)
- ✓ Azurofilik (Birincil) granüller
- ✓ Özgül (İkincil) granüller
- ✓ Tersiyer granüller
- ✓ Akut iltihabi olaylarda kanda sayıları artar (NÖTROFİLİ)



# Eozinofiller

- ✓ Lökositlerin %2-4'ünü oluşturur.
- ✓ Tipik olarak çekirdeği çift lobludur.
- ✓ 2 tip granül içerir
  - Özgül granüller (kristaloid cisim)
    - ✓ MBP (major basic protein-asidofiliden sorumlu)
    - ✓ Eozinofil Katyonik Protein (ECP)
    - ✓ Eozinofil Peroksidaz (EPO)
    - ✓ histaminaz, arilsülfataz, koljenaz, katepsinler
  - Azurofilik granüller (lizozomlar)
  - Ag-Ab komplekslerini fagosit ederler.
  - Allerjik ve paraziter olaylarda kanda sayıları artar (EOZİNOFİLİ)

# Bazofiller

- ✓ Lökositlerin %1'ini oluşturur.
- ✓ Bazik boyanan granüller içerir.  
Metakromazi gösterir.
- ✓ Granüller loblu çekirdeği örtecek kadar fazladır.
- ✓ Fc reseptörleri ve CD40L
- ✓ 2 tip granül mevcuttur.
  - Özgül (heparan sülfat, histamin, SRS-A)
  - Azurofilik (lizozomlar)
  - Fagositoz yeteneği yoktur.  
Eozinofilik kemotaktik faktör salgırlarlar.

# Lenfositler

- ✓ Lökositlerin %30'u lenfositlerdir.
- ✓ 6-30  $\mu\text{m}$  (çoğu 6-15  $\mu\text{m}$ )
- ✓ 3 tipi vardır
  - T-lenfositler (Hücresel İmmünite)
    - Yardımcı
    - ✓ Baskılayıcı
    - ✓ Sitotoksik
    - ✓ Bellek Hücreleri
  - B-lenfositler (Humoral İmmünite)
  - NK hücreleri (CD16, CD56, CD94)

# Monositler

- ✓ En büyük (18  $\mu\text{m}$ ) akyuvar grubudur.
- ✓ Çekirdekleri, oval, böbrek yada at nalı şeklindedir.
- ✓ Küçük yoğun azurofilik granüller içerir.
- ✓ Kapillerlerden bağ dokusuna geçerek makrofajlara farklılaşırlar. Bağ dokusunda lenfositlerle işbirliği yaparak Ag'lerin tanınmasında rol alırlar.





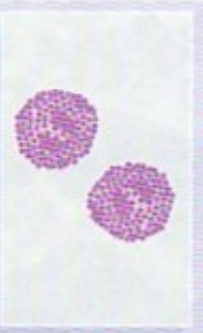


# Lökositler

- ✓ Nötrofil %55-60
- ✓ Lenfosit %25-33
- ✓ Monosit %3-7
- ✓ Eozinofil %1-3
- ✓ Bazofil % 0-4

# Plateletler (Trombositler)

- ✓ Hücresel özelliğini kaybetmiş disk biçimli sitoplazma parçacıklarıdır.  
Çekirdek içermezler.
- ✓ Kemik ilğinde Megakaryosit
- ✓ Çapları 2-5 mikrondur.
- ✓ Normal sayıları 150 000-400 000/mm<sup>3</sup>
- ✓ Fibrin-kan pıhtısı
- ✓ Oluşan pıhtı kanama bölgesinde damarı tıkayarak kan kaybını engeller.

# Kan hücreleri

							
<b>Cell type</b>	<b>Erythrocyte</b>	<b>Lymphocyte</b>	<b>Neutrophil</b>	<b>Eosinophil</b>	<b>Basophil</b>	<b>Monocyte</b>	<b>Platelets</b>
<b>Size</b>	6.7 – 7.7 $\mu\text{m}$	6 – 15 $\mu\text{m}$	12 – 14 $\mu\text{m}$	12 – 17 $\mu\text{m}$	14 – 16 $\mu\text{m}$	16 – 20 $\mu\text{m}$	1.5 – 3.5 $\mu\text{m}$
<b>Number per litre</b>	3.9 – 6.5 $\times 10^{12}$	0 – 0.1 $\times 10^9$	2 – 7.5 $\times 10^9$	1.3 – 3.5 $\times 10^9$	0 – 0.44 $\times 10^9$	0.2 – 0.8 $\times 10^9$	150 – 400 $\times 10^9$
<b>Differential leucocyte count</b>	—	20 – 50 %	40 – 75 %	1 – 6 %	< 1 %	2 – 10 %	—
<b>Duration of development</b>	5 – 7 days	1 – 2 days	6 – 9 days	6 – 9 days	3 – 7 days	2 – 3 days	4 – 5 days
<b>Lifespan of mature cell</b>	120 days	?	6 hours to a few days	8 – 12 days	?	Months to years	8 – 12 days