

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

DOLAŞIM SİSTEMİ DERS KURULU

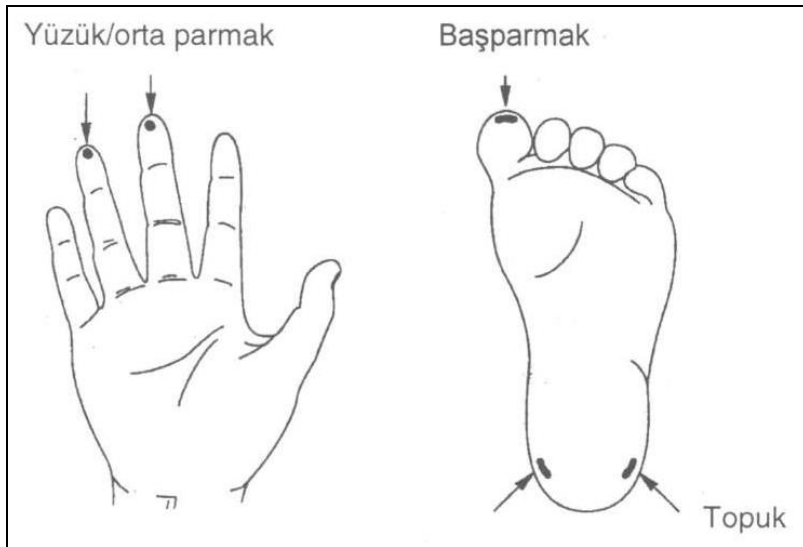
KAN PRATİKLERİ LABORATUVAR FÖYÜ

KAPİLLER KAN ALMA

Kan analizleri için arter, ven veya kapillerden kan alınmaktadır. Venöz kan genel olarak tercih edilen kandır. Arteriyel kan, kan gazları analizi için alınır. **Kapiller kan** ise eritrosit, lökosit ve trombosit sayımı, hemoglobin tayini, hematokrit tayini, pıhtılaşma zamanı tayini, kanama zamanı tayini, kan grubu tayini ve periferik yayma (lökosit formülü)... gibi az miktarda kana ihtiyaç duyulan durumlarda tercih edilir. Ayrıca bebeklerde ve çocuklarda bazı analizler için de kapiller kullanılır.

Kapiller Kan Alma Bölgeleri

- Kişi sağlıklı ise genellikle sol elin 3. veya 4. parmak ucundan (orta parmak ya da yüzük parmağı)
- Kulak memesinin alt kenarından
- Bebeklerde topuktan veya ayak başparmağından



Şekil1. Kapiller kan alma bölgeleri

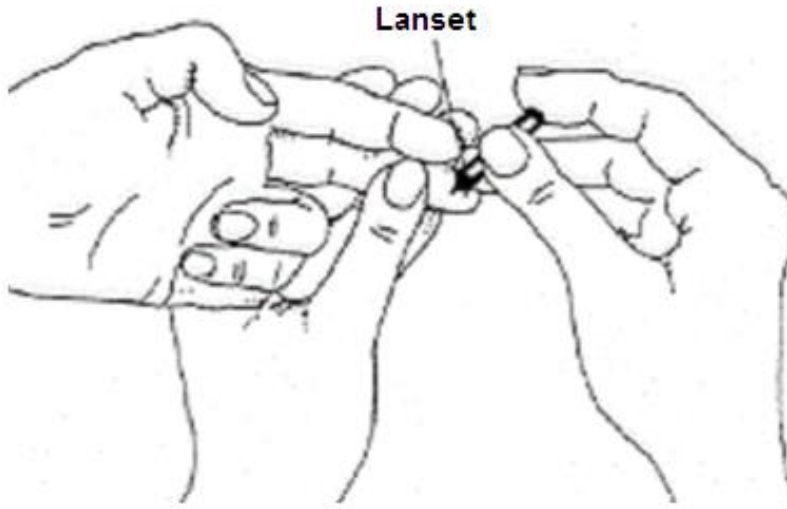
Gerekli malzemeler:

Alkol, pamuk, steril lanset, yapacağınız analize uygun pipet ya da mikropipet ve eldiven.

Deney basamakları:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Kapiller kan almak için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kanını alacağınız kişiyi karşınıza bir tabureye oturtunuz.
4. Kan alınacak parmak ucunu alkollü pamukla temizleyiniz.

5. Alkolün tamamen buharlaşmasını bekleyiniz.
6. Kan alacağınız parmağı başparmağınızla işaret parmağınız arasına alarak sıkıca tespit ediniz.
7. Lanseti koruyucu paketinden çıkararak arka kısmından tutunuz. Delici kısmına dokunmayınız ve kullandığınız bir lanseti ikinci bir kişide kesinlikle tekrar kullanmayınız.
8. Lanseti parmak izi çizgilerine dik olacak şekilde hızlı bir şekilde parmağa batırınız. Kesinin derinliğinin 2,5 mm' yi geçmemesine dikkat ediniz.
9. İlk kan damlasını kuru bir pamukla sildikten sonra oluşan kan damlasını dikkatli bir şekilde yapacağınız analize uygun olarak pipet ya da mikropipete alınız.
10. Kanayan parmak ucuna kuru bir pamuk ile tampon yapınız.
11. Kullandığınız lanset ve pamukları tıbbi atık kutusuna atınız.



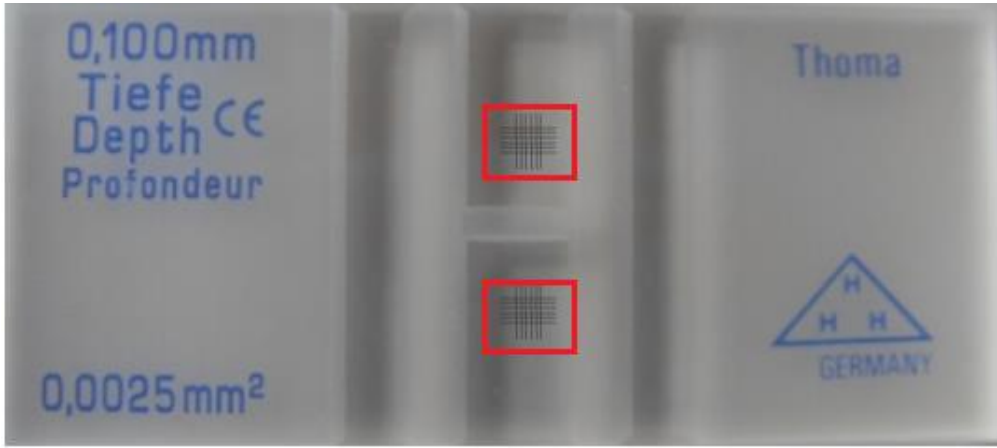
Şekil 2. Parmak ucundan lansetle kan alma

1. ERİTROSİT VE LÖKOSİT SAYIMI

Deneyin amacı: 1mm³ kanda bulunan eritrosit ve lökosit sayısını hesaplamak, normal olup olmadığını tartışmak

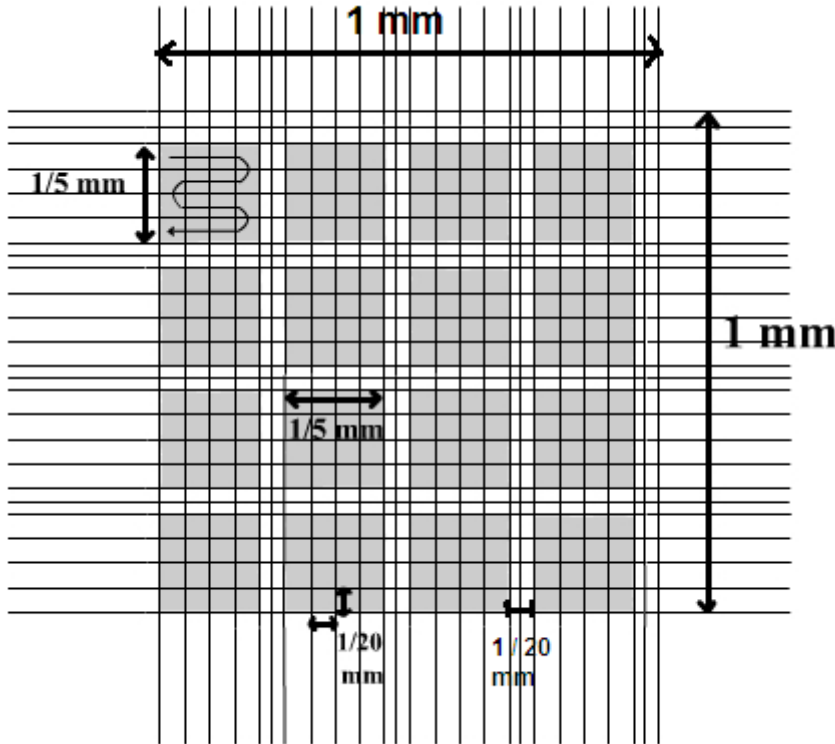
Gerekli malzemeler: Thoma lamı, lamel, kırmızı boncuklu eritrosit sayma pipeti, beyaz boncuklu lökosit sayma pipeti, Hayem solüsyonu, Türk solüsyonu, saat camı, lanset, alkol, pamuk, eldiven ve mikroskop

Thoma Lamı: Thoma lamı, özel olarak hazırlanmış, üzerinde mikroskopik olarak görülebilen enine ve boyuna çizgilerin sınırladığı alanlar bulunan bir lamdır. Thoma lamının üzerine lamel kapatılarak yandan bakılacak olursa, lam ile lamel arasında bir boşluk kaldığı görülür. Lam ile lamel arasındaki bu boşluğun kalınlığı 1/10 mm'dir.



Şekil 3. Thoma lamı

Thoma lamı üzerinde Şekil 3’de de görüldüğü gibi her biri 1mm^2 olan 2 adet sayım alanı vardır. Şekil 4’de görülen en büyük karenin alanı 1mm^2 ’ dir. Bu alan, birbirine yakın çizilmiş enine ve boyuna üçlü çizgilerle $4 \times 4 = 16$ eşit kareye bölünmüştür. Bu 16 karenin her birine büyük kare adı verilir ve bu karelerin kenar uzunlukları, üçlü çizgilerden dışarıda bulunanlar esas alınarak hesaplanır. 16 büyük kareden her birinin kenar uzunluğu $1/5 \text{ mm}$ ’dir. Bu 16 büyük kare de tekli çizgilerle tekrar $4 \times 4 = 16$ eşit küçük kareye ayrılırlar ve her bir küçük karenin kenar uzunluğu da $1/5 / 4 = 1/20 \text{ mm}$ ’dir. Görüldüğü üzere, bu küçük karelerin kenar uzunluğu, üçlü çizgilerin kalınlığı ile aynıdır.



Şekil 4: Thoma lamı sayım alanları

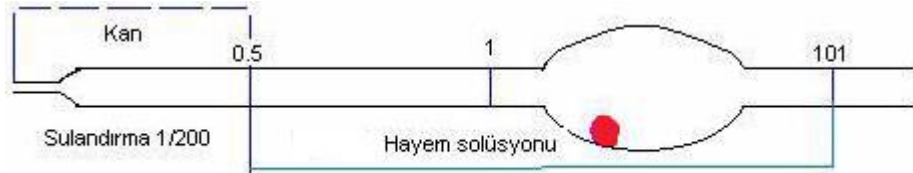
A. ERİTROSİT SAYIMI

Deneyin amacı: 1mm^3 kanda bulunan eritrosit sayısını hesaplamak

Eritrosit sayımı için gerekli malzemeler: Thoma lamı, lamel, kırmızı bocuklu ve üzerinde 0.5,1 ve 101 işaretleri olan eritrosit sayma pipeti ve kırmızı hortumu, Hayem solüsyonu, saat camı, lanset, alkol, pamuk, eldiven ve mikroskop

Deneyin yapılışı:

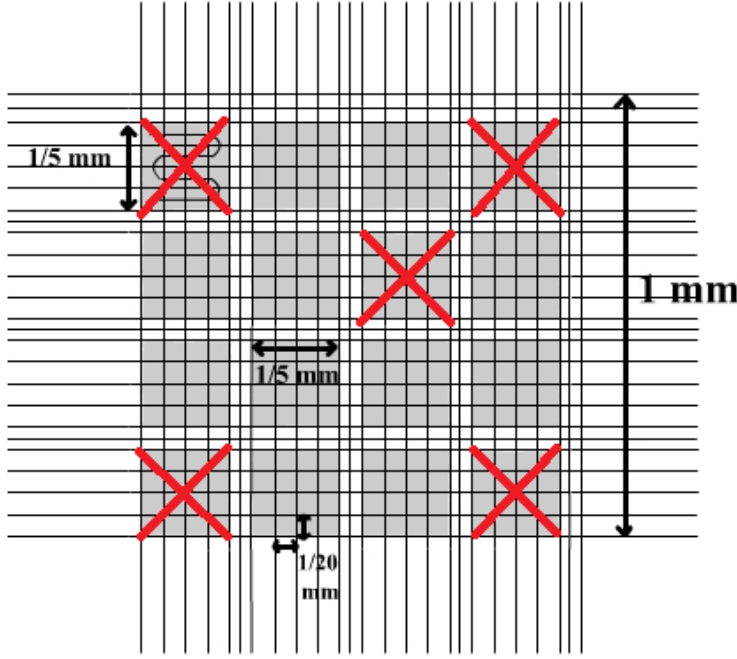
1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Eritrosit sayımı için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
4. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
5. Çıkan ilk kan damlasını kuru pamukla siliniz.
6. Eritrosit sayım pipetinin ucunu yeni oluşan kan damlasının içine yatay olarak daldırınız, alkolle sildiğiniz emici kısmını ağızınıza alıp, hava çekmemeye dikkat ederek, bir elinizle pipeti diğeri ile parmağı tutarak 0.5 çizgisine kadar kan çekiniz.
7. Pipetin ucunu kandan uzaklaştırırken emici kısmı da ağızınızdan çıkarınız ve pipeti yatay olarak tutunuz.
8. Pipetin dış kısmına bulaşan kanı siliniz.
9. Pipetin 101 çizgisine kadar Hayem solüsyonu (0,5 gr HgCl_2 , 5 gr Na_2SO_4 ,1 gr NaCl , 200 ml distile su) çekiniz. Kan ve sayım solüsyonunu çekerken hava kabarcığı olmamasına dikkat ediniz.



Şekil 5. Eritrosit pipetine çekilen kan ve Hayem solüsyonu oranı

10. Pipetin her iki ucunu sıkıca kapatarak aşağı yukarı çevirmek suretiyle 1-2 dk çalkalayarak eritrositlerin homojen dağılmasını sağlayınız.
11. Thoma lamının üzerini lamelle kapatınız.
12. Pipetteki eritrosit süspansiyonunun ilk birkaç damlasını dışarı akıtınız.
13. Pipetin ucunu sayım alanının bulunduğu bölmenin üzerindeki lamelin kenarına değdirerek çok ufak bir damlayı lam ile lamel arasına bırakınız. Sıvının set kısımlarına ve lam üzerine geçmemesine dikkat ediniz.
14. Thoma lamını mikroskopa yerleştiriniz, eğer sıvı hareketi varsa 1-2 dk bekleyiniz.
15. 10'luk büyültmeyle görüntüyü bulduktan sonra 40'lık büyültmeye geçiniz.
16. Köşelerdeki 4 büyük kareyi ve ortalarından da 1 büyük kareyi seçerek toplamda 5 adet büyük karede yani 80 adet küçük karede görmüş olduğunuz eritrositleri sayınız. Bir eritrositi 2 kere saymamaya dikkat ediniz (Bunun için her bir küçük karenin sol ve üst köşesine denk gelen eritrositleri sayınız, alt ve sağ köşesine

denk gelen eritrositleri saymayınız). Ayrıca, sayım işlemi sırasında kareleri ayırmaya yarayan üçlü çizgilerin üzerine denk gelen eritrositleri saymayınız.



Şekil 6. Thoma lamında eritrosit sayımının yapılacağı kareler

Eritrosit Sayım Sonucunun Hesaplanması:

1mm³ kandaki eritrosit sayısı: Sayılan eritrosit sayısı x hacim katsayısı x sulandırma katsayısı

Hacim katsayısı:

Küçük karelerden her birinin kenarları= 1/20 mm

Lam ile lamel arasındaki yükseklik= 1/10 mm

Küçük karelerden her birinin hacmi= 1/20 x 1/20 x 1/10 = 1/4000 mm³

80 adet küçük kare sayıldığına göre = 80/4000 mm³= 0,02 mm³

1mm³ 'deki eritrosit sayısını bulmak için:

0,02 mm³ de x adet eritrosit varsa

1mm³ de kaç x adet eritrosit vardır?

X= 1 / 0,02 = 50 = Hacim katsayısı

Sulandırma katsayısı: Eritrosit pipetinde kan 0,5 ml çizgisine kadar çekilir ve 101 ml çizgisine kadar sayım solüsyonu ile tamamlanırsa 200 defa sulandırma yapıldığı için sulandırma katsayısı 200'dür.

1mm³ kandaki eritrosit sayısı: Sayılan eritrosit sayısı x 50 x 200

1mm³ kandaki eritrosit sayısı: Sayılan eritrosit sayısı x 10000

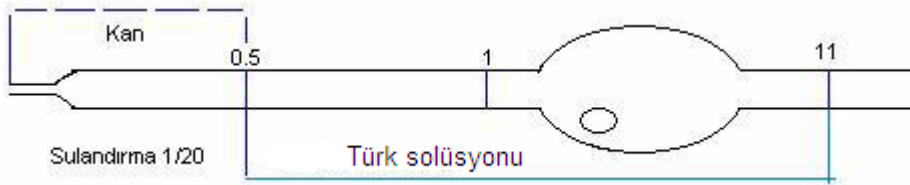
B. LÖKOSİT SAYIMI

Deneyin amacı: 1mm^3 kanda bulunan lökosit sayısını hesaplamak

Gerekli malzemeler: Thoma lamı, lamel, beyaz boncuklu ve üzerinde 0.5, 1 ve 11 işaretleri olan lökosit sayma pipeti ve beyaz hortumu, Türk solüsyonu, saat camı, lanset, alkol, pamuk, eldiven ve mikroskop

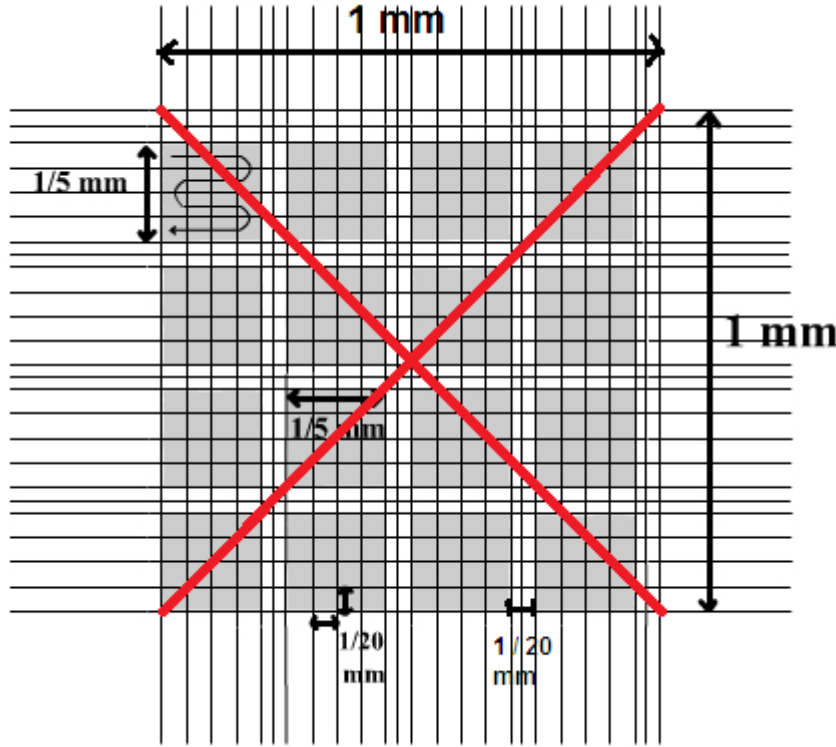
Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Lökosit sayımı için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kurumasını bekleyiniz.
4. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
5. Çıkan ilk kan damlasını kuru pamukla siliniz.
6. Lökosit sayım pipetinin ucunu yeni oluşan kan damlasının içine yatay olarak daldırınız, alkolle sildiğiniz emici kısmını ağızınıza alıp, hava çekmemeye dikkat ederek, bir elinizle pipeti diğeri ile parmağı tutarak 0.5 çizgisine kadar kan çekiniz.
7. Pipetin ucunu kandan uzaklaştırırken emici kısmı da ağızınızdan çıkarınız ve pipeti yatay olarak tutunuz.
8. Pipetin dış kısmına bulaşan kanı siliniz.
9. Pipetin 11 çizgisine kadar Türk solüsyonu (3cc glacial asetik asit, 8cc gentian moru, 300 ml distile su) çekiniz. Kan ve sayım solüsyonunu çekerken hava kabarcığı olmamasına dikkat ediniz.



Şekil 7. Lökosit pipetine çekilen kan ve Türk solüsyonu oranı

10. Pipetin her iki ucunu sıkıca kapatarak aşağı yukarı çevirmek suretiyle 1-2 dk çalkalayarak lökositlerin homojen dağılmasını sağlayınız.
11. Thoma lamının üzerini lamelle kapatınız.
12. Pipetteki lökosit süspansiyonunun ilk birkaç damlasını dışarı akıtınız.
13. Pipetin ucunu sayım alanının bulunduğu bölmenin üzerindeki lamelin kenarına değdirerek çok ufak bir damlayı lam ile lamel arasına bırakınız. Sıvının set kısımlarına ve lam üzerine geçmemesine dikkat ediniz.
14. Thoma lamını mikroskopa yerleştiriniz, eğer sıvı hareketi varsa 1-2 dk bekleyiniz.
15. 10'luk büyültmeyle görüntüyü bulduktan sonra 40'luk büyültmeye geçiniz.
16. 1mm^2 'lik tüm alandaki lökositleri sayınız.



Şekil 8. Thoma lamında lökosit sayımının yapılacağı kareler

Lökosit Sayım Sonucunun Hesaplanması:

1mm³ kandaki lökosit sayısı: Sayılan eritrosit sayısı x hacim katsayısı x sulandırma katsayısı

Hacim katsayısı:

En büyük karenin her bir kenarı= 1mm

Lam ile lamel arasındaki yükseklik= 1/10 mm

En büyük karenin hacmi= 1mm x 1 mm x 1/10 mm = 1/10 mm³ = 0,1 mm³

1mm³ 'deki lökosit sayısını bulmak için:

0,1 mm³ de x adet lökosit varsa

1mm³ de kaç x adet lökosit vardır?

X= 1 / 0,1 = **10** = Hacim katsayısı

Sulandırma katsayısı: Lökosit pipetinde kan 0.5 ml çizgisine kadar çekilir ve 11 ml çizgisine kadar sayım solüsyonu ile tamamlanırsa 20 defa sulandırma yapıldığı için sulandırma katsayısı **20**'dir.

1mm³ kandaki lökosit sayısı: Sayılan lökosit sayısı x 10 x 20

1mm³ kandaki lökosit sayısı: Sayılan lökosit sayısı x **200**

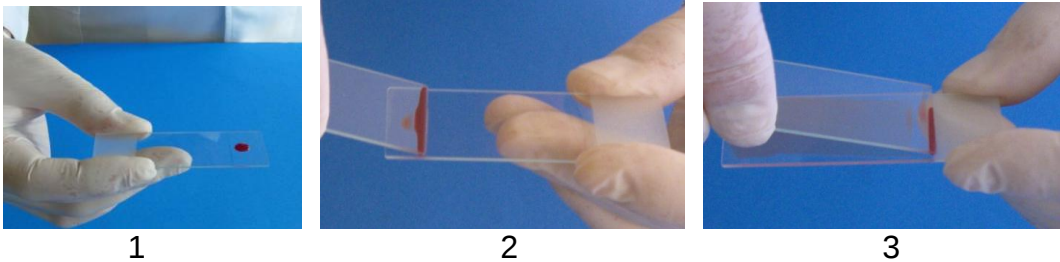
2. LÖKOSİT FORMÜLÜ (PERİFERİK YAYMA)

Deneyin amacı: Kanın şekilli elemanlarının morfolojileri bakımından incelenmesi esasına dayanan periferik yayma yöntemi ile lökositlerin % oranlarının belirlenmesi

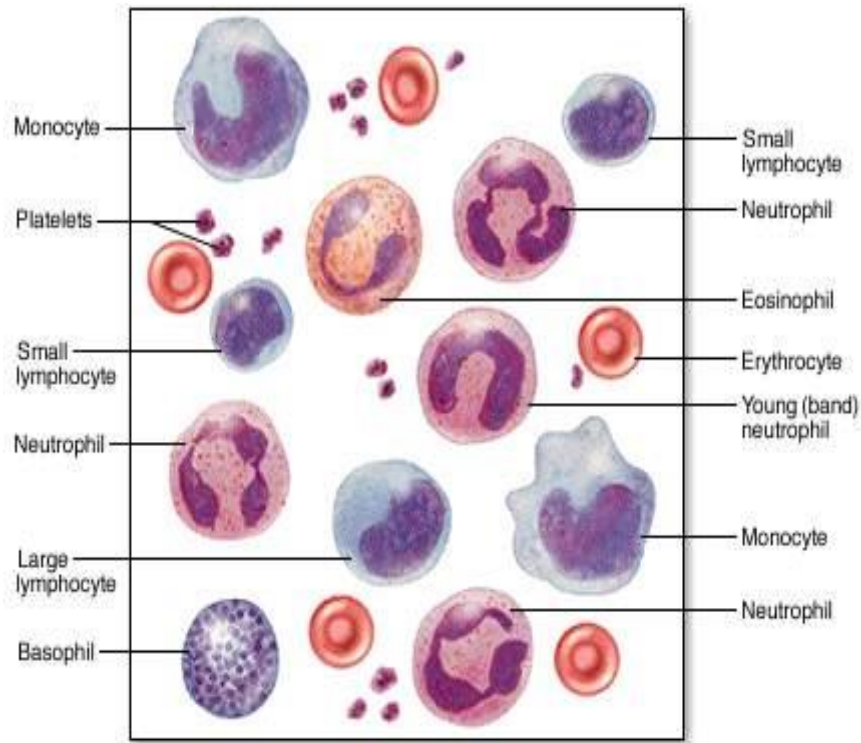
Gerekli malzemeler: Lam, May-Grunwald boyası, Giemsa boyası, damlalık, alkol, pamuk, steril lanset, eldiven, mikroskop

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Lökosit formülü için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
4. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
5. Çıkan ilk kan damlasını kuru pamukla siliniz.
6. Lamin uç kısmına yakın bölümüne bir damla kan koyunuz.
7. Lamin yan kenarlarından kan damlası üste gelecek şekilde ve damlanın olmadığı köşeden sol elinizin baş ve işaret parmağı ile tutunuz, sol elinizin küçük parmağı ile lamı alttan destekleyiniz (Şekil 9.1).
8. İkinci lamı (yayıcı lam) sağ elinize alınız, kan damlasının önüne 40-45° açı olacak biçimde tutunuz (Şekil 9.2).
9. Yayıcı lamı biraz geriye çekerek kanın lamin uç kısmına yayılmasını sağlayınız ve lamı tek bir hareketle titretmeden ileriye doğru iterek kanın yayılmasını sağlayınız. Yayma işlemini sabit lamin 2/3'üne kadar sürdürünüz (Şekil 9.3).
10. Lamin yaymayı yaptığınız yüzünün boş kısmına isim etiketi yapıştırınız.
11. Yayma yapılan preparatı yayma kısmı üstte olacak şekilde oda sıcaklığında kurumaya bırakınız.
12. Preparatın üzerini tamamen kaplayacak şekilde damlalıkla May-Grunwald boyası dökünüz. Preparatı May- Grunwald boyasıyla 5 dk fikse ediniz.
13. Preparatı distile suyla yıkayınız.
14. Preparatın üzerini tamamen kaplayacak şekilde damlalıkla Giemsa boyası dökünüz. Preparatı Giemsa boyasıyla 10 dk fikse ediniz.
15. Preparatı distile suyla yıkayınız.
16. Preparatın üzerini lamelle kapattıktan sonra mikroskopta immersiyon yağı kullanarak 100'lük objektifte inceleyiniz.
17. 100 adet lökosit sayarak lökositlerin %'lik oranları belirlenmiş olacaktır.



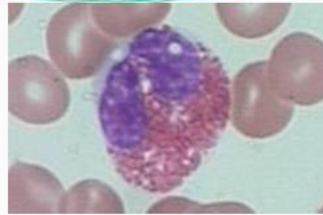
Şekil 9. Periferik yayma işlem basamakları



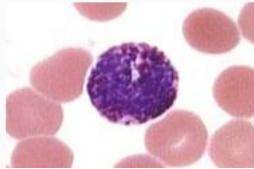
GRANÜLOSİTLER



Nötrofil

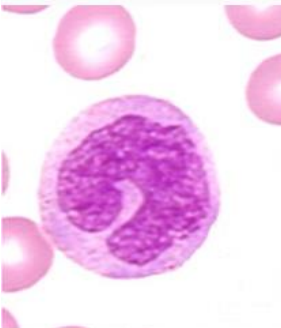


Eozinofil



Bazofil

AGRANÜLOSİTLER



Monosit



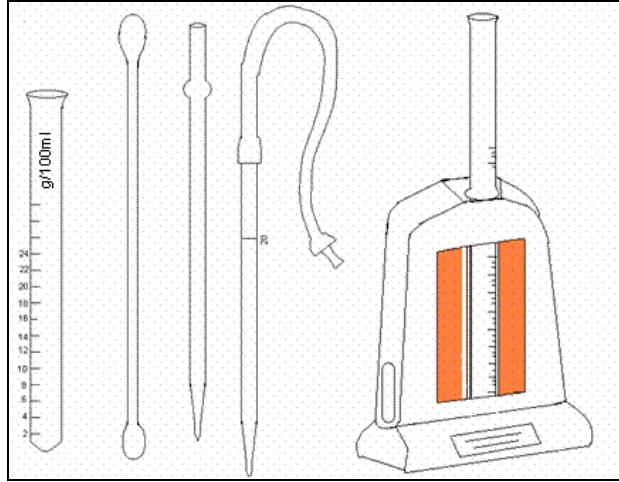
Lenfosit

3. HEMOGLOBİN TAYİNİ

Hemoglobin tayini için bu laboratuvarında kullanacağınız yöntem renk karşılaştırılması esasına dayanan kolorimetrik yöntemdir. Hemoglobinin, hidroklorik asit (0,1N HCl) ile birleşince asit hematine dönüşür ve koyu kahverengi renk alır. Sonra standart renk ile aynı rengi bulana kadar oluşan asit hematinin üzerine distile su ilave ederek renk tayini yapılır.. (Hemoglobin + 0,1N HCl → Asit hematin)

Deneyin amacı: 100 cm³ kanda kaç gr hemoglobin olduğunu bulmak

Gerekli malzemeler: Sahli Hemometresi, 0.1 N HCl, lanset, alkol, pamuk, eldiven



Şekil 10. Sahli Hemometresi

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Hemoglobin tayini için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Hemometre setinin içindeki dereceli tüpün içine en alt çizgisine kadar (2 veya 10 ile işaretlidir) 0,1 N HCl koyunuz.
4. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
5. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
6. Çıkan ilk kan damlasını kuru pamukla siliniz.
7. Hemoglobin pipetinin ucunu yeni oluşan kan damlasının içine yatay olarak daldırınız, alkolle sildiğiniz emici kısmını ağızınıza alıp, hava çekmemeye dikkat ederek, bir elinizle pipeti diğeri ile parmağı tutarak 0.02 ml çizgisine kadar kan çekiniz.
8. Pipetin ucunu kandan uzaklaştırırken emici kısmı da ağızınızdan çıkarınız ve pipeti yatay olarak tutunuz.
9. Pipetin dış kısmına bulaşan kanı siliniz.
10. Pipeti dereceli tüpün içindeki HCl solüsyonuna daldırınız ve hafifçe üfleyiniz.
Pipetteki kanın pıhtılaşmaması için seri olunuz.
11. Pipette kan kalmaması için solüsyonu birkaç kere dikkatli bir şekilde geri çekip üfleyiniz.
12. Asit hematinin oluşması yani kırmızı rengin kahverengiye dönüşmesi için 2-3 dk bekleyiniz.

13. Temiz bir damlalıkla yandaki standart renklerle aynı rengi elde edinceye kadar yavaş yavaş distile su ilave edip cam bagetle karıştırınız. Oluşan rengi standart tüplerle karşılaştırırken cam bageti çıkarmayı unutmayınız.
14. Renk eşitliğini sağladığınız zaman tüpün üzerindeki seviyeyi her iki yüzde de okuyunuz ve kaydediniz.

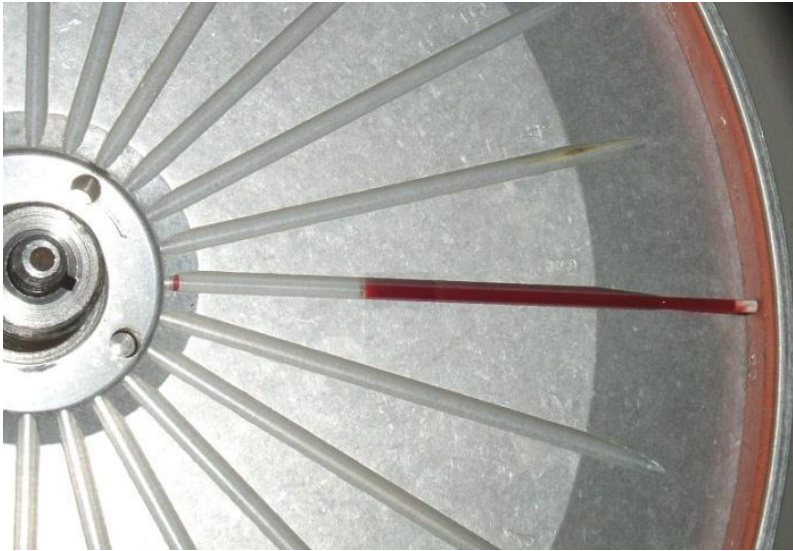
4. HEMATOKRİT TAYİNİ

Deneyin amacı: Kandaki şekilli elemanların plazmaya göre yüzde oranını belirlemek

Gerekli malzemeler: Ucu genellikle kırmızı işaretli heparinli kapiller tüp, hematokrit santrifüj aleti, hematokrit okuma kartı (eşel), lanset, alkol, pamuk, eldiven.

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Hematokrit tayini için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
4. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
5. Çıkan ilk kan damlasını kuru pamukla siliniz.
6. Heparinli kapiller tüpü yeni oluşan kan damlasının içine daldırınız ve tüpün yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ünü doldurunuz.
7. Heparinli kapiller tüpün boş ucunu alevde eriterek kapatınız.
8. $\frac{3}{4}$ 'ü kanla dolu ve boş ucu kapatılmış olan heparinli kapiller tüpü kapalı ucu dışa gelecek şekilde hematokrit santrifüjüne yerleştiriniz.



Şekil 11. Heparinli kapiller tüpün hematokrit santrifüjüne yerleştirilmesi

9. Hematokrit santrifüjüne birden fazla örnek yerleştirecekseniz Şekil 12' de gösterildiği gibi örnekleri tam karşılıklı gelecek şekilde yerleştiriniz.



Şekil 12. Heparinli kapiller tüplerin santrifüje karşılıklı yerleştirilmesi

10. Santrifüj kapağını sıkı bir şekilde kapattıktan sonra 10000 g' de 5 dk santrifüj ediniz.
11. Kapiller tüpü eşele yerleştirerek sonucu % olarak kaydediniz.

5. PIHTILAŞMA ZAMANI TAYİNİ

Deneyin amacı: Kanın pıhtılaşma mekanizmasını özellikle de intrinsek sistemin aktivitesini incelemek

Gerekli malzemeler: Heparinsiz kapiller tüp, lanset, alkol, pamuk, eldiven.

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Pıhtılaşma zamanı tayini için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
4. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
5. Çıkan ilk kan damlasını kuru pamukla siliniz.
6. Heparinsiz kapiller tüpü yeni oluşan kan damlasının içine daldırınız ve 2 adet tüpü tamamen doldurup 1-2 dk avucunuzun içinde bekletin. Kan alınmaya başlamasından itibaren zamanı kaydediniz.
7. Daha sonra her yarım dakikada bir tüpün ucunu 0,5 cm kadar kırınız. Kırılan uçta iplik gibi fibrin ağının oluşmasına kadar bu işleme devam ediniz. Deney boyunca tüpleri avuç içinde sıcak tutunuz.
8. Kanın alınmasından fibrin iplikciğinin oluşmasına kadar geçen süreyi pıhtılaşma zamanı olarak kaydediniz.

6. KANAMA ZAMANININ TAYİNİ

Deneyin amacı: Trombosit fonksiyonlarının normal olup olmadığını incelemek, bu laboratuarda Duke yöntemi kullanılacaktır.

Gerekli malzemeler: Süzgeç kağıdı, lanset, alkol, pamuk, eldiven.

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Kanama zamanı tayini için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
4. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
5. Delme işleminden hemen sonra zaman tutmaya başlayınız.
6. Hiçbir şekilde basınç yapmadan, akan kanı her yarım dakikada bir süzgeç kağıdına emdiriniz. Bu işlemi yaparken süzgeç kağıdını yaranın kenarlarına değdirmemeye özen gösteriniz.
7. Kanama durana kadar geçen zamanı kanama zamanı olarak kaydediniz.

7. KAN GRUPLARININ TAYİNİ

Deneyin amacı: Kanı alınan kişinin ABO sistemi ve RH sisteminde hangi kan grubuna dahil olduğunu bulmak

Gerekli malzemeler: Anti-A, Anti-B ve Anti-Rh test serumları, lam, lamel, cam kalem, lanset, alkol, pamuk, eldiven.

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Kan grubu tayini için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Temiz bir lam üzerine cam kalem ile 3 daire çizerek A, B ve D olarak işaretleyiniz.
4. A yazdığınız tarafa Anti-A, B yazdığınız tarafa Anti-B ve D yazdığınız tarafa da Anti-D (Anti-Rh) test serumlarından birer damla koyunuz.
5. Kapiller kan alma tekniğine uygun olarak parmak ucunu alkollü pamukla siliniz ve kuruması bekleyiniz.
6. Steril lansetle parmak ucunu deliniz.
7. Elinize aldığınız temiz bir lamelin bir köşesi ile parmaktan küçük bir damla kan alıp Anti-A serumu ile karıştırınız. Lamelin diğer köşesiyle gene aynı şekilde Anti-B serumuna bir damla kan ilave edip karıştırınız. Lamelin bir diğer köşesiyle de Anti-D serumu üzerine kan koyup karıştırınız.
8. Her iki elinizin baş ve işaret parmakları ile lamı iki tarafından tutarak öne, arkaya, sağa ve sola eğmek suretiyle 3-5 dk hareket ettiriniz.
9. Oluşan aglutinasyonlara (çökelme) göre sonucu yorumlayınız. Eğer aglutinasyon oluşursa hafif sarı serum üzerinde iri tanecikli büyük eritrosit kümeleri görürsünüz. Eğer aglutinasyon oluşmamışsa sadece homojen bir görüntü görürsünüz. Anti-A test serumunda çökelme varsa kan A grubu, Anti-B test serumunda çökelme varsa kan B grubu, her iki test serumunda çökelme

varsa kan AB grubu, her iki test serumunda çökelme yoksa kan O grubudur.
Anti-D test serumunda çökelme varsa kan Rh+ , çökelme yoksa kan Rh- dir.

ANTİSERUMLAR			
ANTİ-A	ANTİ-B	ANTİ-D (Rh)	
			A Rh +
			B Rh +
			AB Rh +
			O Rh +

ANTİSERUMLAR			
ANTİ-A	ANTİ-B	ANTİ-D (Rh)	
			A Rh -
			B Rh -
			AB Rh -
			O Rh -

8.SEDİMENTASYON HIZININ ÖLÇÜLMESİ

Deneyin amacı: Eritrosit sedimentasyon hızının ölçülmesi

Gerekli malzemeler: Sediplast seti (içinde sitrat bulunan sedimentasyon tüpü, sedimentasyon pipeti ve sedimentasyon sehпасı), çalar saat, enjektör, alkol, pamuk, eldiven.

Deneyin yapılışı:

1. Önlüğünüzü giyiniz ve eldivenlerinizi takınız.
2. Sedimentasyon hızının ölçülmesi için gerekli araç-gereç ve malzemeleri hazırlayınız. Sedimentasyon tüplerini sedimentasyon sehпасına yerleştiriniz.
3. Antekübital venden venöz kan alınız.
4. Almış olduğunuz venöz kanı pıhtılaşmadan, içinde 0,2 ml sodyum sitrat bulunan sedimentasyon tüpünün içerisine işaret çizgisine kadar ilave ediniz. İlave ettiğiniz kan işaret çizgisini geçmemelidir.
5. Sedimentasyon tüpünü hemen nazıkçe 5-6 kez alt üst ederek kan ile sodyum sitratın homojen karışmasını sağlayınız.
6. Sedimentasyon pipetinin boş olan ucunu delinebilir kapağı dikkatlice iterek tüpün içerisine sokunuz, pipetin plastik kısmının altındaki beyaz kalın çizgiyle işaretlenmiş olan sıfır noktasına kadar kanla dolmasını sağlayınız, hava kabarcığı oluşturmamaya özen gösteriniz. Pipetin dik bir şekilde durmasını ve pipetin ucunun test tüpünün tabanına temas etmesini sağlayınız.
7. Çalar saati 1 saat'e kurunuz.
8. 1 saatin sonunda plazmayla eritrositlerin kesiştiği noktadaki değeri eritrosit sedimentasyon hızı mm/saat olarak kaydediniz.