



FİZYOLOJİ ANA BİLİM DALI
KAN FİZYOLOJİSİ
UYGULAMA FÖYÜ
Dr. Öğr. Üyesi Esra ŞENTÜRK

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇİNDEKİLER

➤ *Kan Fizyolojisi Uygulamasında Kullanılacak Malzemeler*

2

➤ *Kan Grubu Tayini*

5

➤ *Osmotik Frajilite Testi*

8

➤ *Eritrosit Sedimentasyon Hızı*

10

➤ *Hemoglobin Tayini*

12

➤ *Hematokrit Tayini*

14

➤ *Kanama Zamanı Tayini*

16

➤ *Pıhtılaşma Zamanı Tayini*

18

➤ *Periferik Yayma*

19

➤ *Eritrosit Sayımı*

21

➤ *Lökosit Sayımı*

23

KAN FİZYOLOJİSİ UYGULAMASINDA KULLANILACAK MALZEMELER



Westergreen Set



Lam



Lamel



Lanset



Anti A-B-D

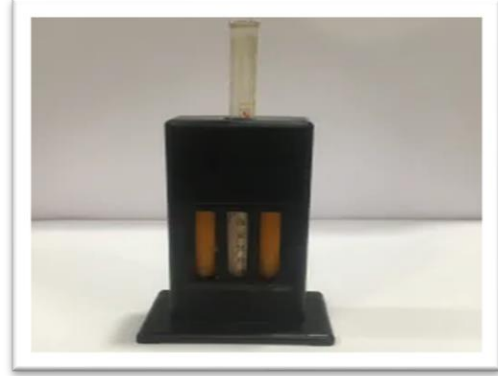


Deney Tüpü

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



Parafilm



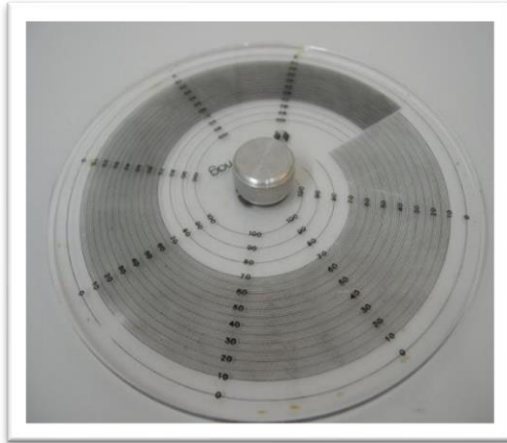
Sahli Hemoglobinometresi



Hemoglobin Pipeti



Hematokrit Pipeti

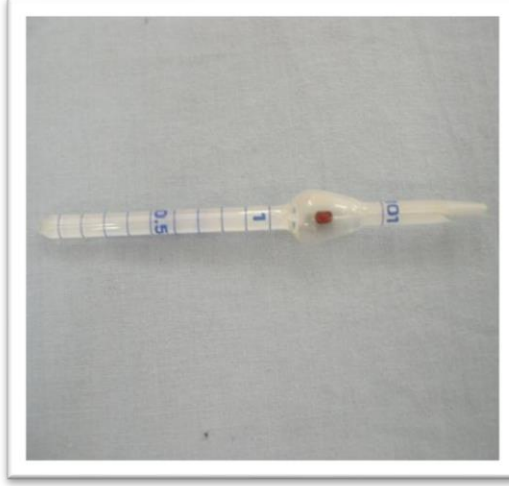


Hematokrit Ölçüm Skalası



Thoma Lamı

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



Eritrosit- Lökosit sulandırma pipeti

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KAN GRUBU TAYİNİ

Bireylerin alyuvarlarında (eritrositler) bulunan antijenler insanlarda farklı kan gruplarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Kan transfüzyonu gerektiren durumlarda (cerrahi operasyonlar, ciddi anemiler, yaralanma ya da kaza sonrası kanamalar vb.) kan transfüzyonu kaçınılmazdır. İnsanlarda yapılacak transfüzyon öncesinde mutlaka kan grubu tayini yapılmalıdır. Acil durumlarda bireylerde bu durum hızlı tedavi sürecinin olumsuz etkilememesi adına önceden kan grubunun bilinmesi önem arz etmektedir.

Kan gruplarını belirleyen ana faktörler A ve B antijenleridir. Bu antijenlerin varlığı ya da yokluğu durumunda A, B ve 0 kan grupları bu faktörlere bağlı olarak meydana gelmektedir. Rh antijeninde ise 6 gen bulunmasına rağmen en kuvvetli antijeni D'dir. D antijeninin varlığı ve yokluğu ise bireylerin negatif (-) ya da pozitif (+) kan grubuna sahip olma durumlarının belirlemektir.

Kan Grupları	Antijen	Antikor
A kan grubu	A antijeni	B antikoru
B kan grubu	B antijeni	A antikoru
AB kan grubu	AB antijeni	Yok
0 kan grubu	Yok	AB antikoru

Kan Grupları	Antijen	Antikor
Rh pozitif	D antijeni	Yok
Rh negatif	Yok	D antikoru

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Amaç: Test serumları kullanılarak aglütinasyon sonucuna göre kan gruplarının tespit edilmesi.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Lam
 - f. Kan grubu serumları (Anti A, Anti B ve Anti D)
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.
5. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesinin sağlanır.
6. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
7. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkollü pamuk ile tek seferde temizlenir.
8. Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.
9. İlk çıkan kan kuru bir pamukla silinir.
10. Daha sonra parmak ucundaki kan lama ayrı ayrı üç damla olacak şekilde damlatılır.
11. Bireyin parmak ucuna kuru pamuk bırakılır.
12. Lamın üzerindeki kanların üzerine sırası ile Anti A, Anti B ve Anti D serumları damlatılır.
13. Temiz bir lamın sivri köşesi ile yavaş yavaş serumlar ile kan karıştırılır.
14. Lam avuç içine alınarak yavaş yavaş karıştırılır.
15. A ve B grupları için yaklaşık 3 dakika D için ise yaklaşık 1,5 dakika sonra reaksiyon gözlemlenmeye başlanır.
16. Kümeleşmenin olduğu kısımlar pozitif, olmadığı kısımlar ise negatif olarak değerlendirilir (Örneğin, Anti A ve Anti D serumunun damlatıldığı kısımda kümeleşme var ise bireyin kan grubu A Rh +'tir).

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

17. İşlem kaydedilir.

18. İşlem sonrasında lam delici kesici alet kutusuna atılır, işlem uygulaması sırasında bireyle temas eden her şey tıbbi atığa, bireyin vücut sıvıları ile temas etmeyen diğer çöpler ise (enjektör paketi, lam paketi vs.) evsel atığa atılır.

OSMOTİK FRAJİLİTE TESTİ
(ERİTROSİT MEMBRAN DİRENCİNİN ÖLÇÜLMESİ)

İzotonik çözeltiler: Plazma ile osmotik basıncı eşit olan çözeltilerdir. Bu tür çözeltiler içerisinde eritrositlerde herhangi bir değişim meydana gelmez.

Hipotonik çözeltiler: Plazmaya göre osmotik basıncı düşük olan çözeltiler. Bu tür çözeltilerde eritrositler hücre içerisine su alarak şişmeye başlar ve hemoliz olarak parçalanır.

Hipertonik çözeltiler: Plazmaya göre osmotik basıncı yüksek olan çözeltiler. Bu tür çözeltilerde eritrositler su kaybederek büzülür.

Eritrositlerin normal yaşam süreleri 120 gündür. ATP üretiminin azalmasından dolayı yaşlandıkça eritrositler membranları dirençlerini kaybederler böylece hipotonik çözeltide çok daha kolay hemoliz olurlar. Eritrositlerin membranları bazı anemilerde de daha fragil olurlar ve hipotonik ortamlarda hemen hemolize uğrarlar.

Amaç: Özellikle hemolitik anemilerin ayırıcı tanılarından olan eritrositlerin membran fragilitelerinin değerlendirilmesi.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Enjektör
 - e. Turnike
 - f. Deney tüpleri
 - g. %1'lik NaCl
 - h. Distile su
 - i. Parafilm

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

2. Deney tüpleri hazırlanır.
 - a. 1. Tüp: 3 ml NaCl 7 ml Distile su
 - b. 2. Tüp: 4 ml NaCl 6 ml Distile su
 - c. 3. Tüp: 4,5 ml NaCl 5,5 ml Distile su
 - d. 4. Tüp: 5 ml NaCl 5 ml Distile su
 - e. 5. Tüp: 5,5 ml NaCl 4,5 ml Distile su
 - f. 6. Tüp: 6 ml NaCl 4 ml Distile su
 - g. 7. Tüp: 6,5 ml NaCl 3,5 ml Distile su
 - h. 8. Tüp: 7 ml NaCl 3 ml Distile su
 - i. 9. Tüp: 9 ml NaCl 1 ml Distile su
 - j. 10. Tüp: 10 ml NaCl
 - k. 11. Tüp: 10 ml Distile su
3. Eller yıkanır.
4. İşlem açıklanır.
5. Eldivenler takılır.
6. Bireyin uygun veni (öncelikle kullanmadığı kolunun venleri) belirlenerek turnike bağlanır ve 2 cc kan alınır.
7. İğne ucu delici kesici alet kutusuna atılır.
8. Alınan kan hemoliz olmayacak şekilde yavaşça hazırlanan deney tüplerine 2'şer damla koyulur.
9. Kan koyulduktan sonra deney tüplerinin ağzı parafilmle kapatılarak alt üst edilir.
10. Tüm tüpler tamamlandıktan sonra tüplerin arka kısmına üzerinde yazı olan bir kâğıt yerleştirilir.
11. Yazıların okunduğu ve okunmadığı deney tüpleri belirlenerek kaydedilir.
12. Atıklar uygun şekilde çöplere atılır.

Hemoliz olan tüpler berraklaşır ve yazılar okunmaya başlar hemolizin tamamlandığı tüpte ise yazı çok net bir biçimde okunur.

ERİTROSİT SEDİMENTASYON HIZI

Eritrositler antikoagülanlı ortamda bir süre sonra ayrılarak dibe çökerler ve eritrositlerin bu çökme hızına **sedimentasyon** denir. Eritrositler bikonkav disk şeklin olan yapılardır. Eritrositlerin büyüklüğü ve ağırlığı sedimentasyon hızını etkilemektedir. Ayrıca anemiler, makrositler, plazmada fibrinojen miktarının artmasına bağlı olarak da sedimentasyon hızı değişmektedir. Bu deneyin yapılması sırasında, oda sıcaklığı, deneyin yapılacağı pipetlerin eğimi ya da uzun süreli beklemlerde sedimentasyon hızı değişebilmektedir.

- Sedimentasyon hızı yaşa, cinsiyete ve hastalıklara bağlı olarak değişkenlik gösterir.
- Kadınlarda 0-20 mm, erkeklerde 0-15 mm kadardır.

Amaç: Eritrositlerin sedimentasyon hızının belirlenmesi.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Enjektör
 - e. Turnike
 - f. Ependorf (Antikoagülanlı)
 - g. Westergreen set
2. Bireye işlem açıklanır.
3. Eller yıkanır.
4. Eldivenler takılır.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

5. Bireyin uygun veni (öncelikle kullanmadığı kolunun venleri) belirlenerek turnike bağlanır ve 2 cc kan alınır.
6. Kan alındıktan sonra iğne ucu delici kesici alet kutusuna atılır.
7. Alınan kan hemoliz olmayacak şekilde yavaşça antikoagülanlı ependorflara yerleştirilir.
8. Kan ependorflara yerleştirildikten sonra westergreen pipetlerinin üst kısmı kapatılıp basınç uygulanarak kan 0 ml gelinceye kadar ittirilir.
9. 15 dk sonra westergreen setteki çökelme değerlendirilerek kaydedilir.
10. Atıklar uygun şekilde çöplere atılır.

HEMOGLOBİN TAYİNİ

Vücudumuzda eritrositlerin içerisinde bulunan ve kana kırmızı rengini veren hemoglobin, hem molekülü ve 4 pirol halkasının demir ile birleşir. Daha sonra polipeptid olan globulinle bağlanarak hemoglobin zincirini oluşturur.

Hemoglobinde 4 Fe bulunmaktadır ve böylece 4 O₂ molekülü (8 oksijen atomu) bağlayabilmektedir. Oksijen seviyesinin yüksek olduğu akciğerlerde hemoglobin ile oksijen gevşek bir bağ oluşturarak bağlanır. Vücutta oksijenin taşınmasında da hemoglobinin rolü çok büyüktür. Oksijenin taşınması %97 oranında hemoglobin ile gerçekleşir. %3 ise plazmada çözünür.

- Kadınlarda normal Hg değeri: 12-15 g/dl
- Erkeklerde normal Hg değeri: 14-17 g/dl

Amaç: Kolorimetrik bir yöntem olan Sahli hemoglobinometresi ile yapılan bu deney, hemoglobin miktarının birim hacim kandaki oranını belirlemek amacıyla yapılmaktadır.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Hemoglobin pipeti
 - f. Sahli Hemoglobinometresi
 - g. %0,1 HCL
 - h. Distile su
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

4. Sahli hemoglobinomeresinin dereceli tüpüne % değeri olan kısma 10 çizgisine kadar HCL konulur.
5. Eldivenler takılır.
6. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesi sağlanır.
7. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
8. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkolü pamuk ile tek seferde temizlenir.
9. Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.
10. İlk çıkan kan kuru bir pamukla silinir.
11. Hemoglobin pipeti ile 20 çizgisine kadar kan çekilir.
12. Pipetin içerisindeki kan HCL bulunan dereceli deney tüpüne üflenir.
13. Deney tüpüne damlalık ile distile su damlatılır ve Sahli hemoglobinomeresinde bulunan iki sabit standart çubuğun rengine ulaşınca kadar işlem devam eder. Ara ara baget ile karıştırılır. Sabit cam tüplerle dereceli deney tüpümüzde bulunan çözeltimiz aynı rengi yakalayınca işlem sonlandırılır.
14. Dereceli deney tüpümüzde % değeri bulunduğı dereceler dışında dl kandaki gram cinsinden hemoglobin miktarı okunur ve kaydedilir.

HEMATOKRİT TAYİNİ

Hematokrit, kanın hücresel elemanlarının tüm kana oranıdır. Kanın pıhtılaşması önlenerek santrifüj edilen kandan yapılan ölçüm sonrası hematokrit tayini yapılmaktadır. Hematokrit değerleri, Kansızlık, KOAH, rakım değişikliği kalp hastalıkları gibi nedenlerle değişiklik gösterir.

- Kadınlarda normal HCT değeri: %35-45
- Erkeklerde normal HCT Hg değeri: %38-48

Amaç: Kanın hücresel elemanlarının (klinik olarak eritrositlerin) tüm kana oranının belirlenmesidir.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Hematokrit pipeti (Heparinli Kılcal Pipetler)
 - f. Hematokrit Santrifüj
 - g. Hematokrit Ölçüm Cetveli
 - h. Distile su
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.
5. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesi sağlanır.
6. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
7. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkollü pamuk ile tek seferde temizlenir.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

- 8.** Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.
- 9.** İlk çıkan kan kuru bir pamukla silinir.
- 10.** Hematokrit pipeti yatay tutularak parmak ucundan çıkan kan içerisine alınır.
- 11.** Pipetin 3/4' ü kan ile doldurulur.
- 12.** Pipetin kan alınan uç kısmı kapatılır (camcı macunu ya da yakılarak).
- 13.** Santrifüj için iki kılcal pipet hazırlanır (biri kan aldığımız diğeri boş bir kılcal pipet).
- 14.** Kapatılan kısım dışarıya gelecek şekilde pipet yerleştirilir boş pipet ise onun paralelinde yer alan boşluğa bırakılır.
- 15.** 10000 devirde 5 dakika süre ile santrifüj edilir.
- 16.** Kılcal pipetin kapalı olan ucu hematokrit ölçüm cetvelinde 0(sıfır) noktasına diğeri uç kısmı 100' e denk gelecek şekilde yerleştirilir. Eritrositlerle plazma arasındaki değer hematokrit değerini verir.
- 17.** Bulunan değer kaydedilir.

KANAMA ZAMANI TAYİNİ

Hemostaz, kanamanın durdurulması ve kan kaybının önlenmesidir. Kanamanın durdurulması;

- 1- Vasküler spazm
- 2- Trombosit tıkaç oluşumu
- 3- Pıhtı oluşumu
- 4- Fibröz dokunun içeri doğru büyüyerek damarda meydana gelen hasarlı bölgenin tamamen kapatılması aşamalarından oluşmaktadır.

Damar bütünlüğü bozulduktan sonra kanamanın başlaması ve kanamanın kendiliğinden durmasını kapsayan süreye kanama zamanı denir.

Amaç: Bu uygulamada amaç kanama zamanının belirlenmesidir.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Filtre kâğıdı
 - f. Kronometre
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.
5. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesi sağlanır.
6. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
7. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkollü pamuk ile tek seferde temizlenir.
8. Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

- 9.** Herhangi bir basınç uygulanmadan filtre kâğıdı ile çıkan kan damlası silinir.
- 10.** Filtre kağıdında kan olmayıncaya kadar işlem devam eder.
- 11.** Kronometre durdurulur.
- 12.** İşlem kaydedilir.

PIHTILAŞMA ZAMANI TAYİNİ

Damarın yırtılması ile pıhtılaşma faktörlerinin devreye girdiği birtakım reaksiyonlar meydana gelir. Kanamanın başlamasından pıhtının (ilk fibrinin) oluşmasına kadar geçen süre pıhtılaşma zamanı olarak tanımlanır.

Amaç: Bu uygulamada amaç pıhtılaşma zamanının belirlenmesidir.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Lam
 - f. Kronometre
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.
5. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesi sağlanır.
6. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
7. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkollü pamuk ile tek seferde temizlenir.
8. Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.
9. Kan damlası lamın üzerine damlatılır.
10. Kronometre başlatılır.
11. Her 30 sn de bir yeni bir lanset ya da toplu iğne ucu kan damlası içine dokundurulur.
12. İlk fibrinin görüldüğü an kronometre durdurulur.
13. İşlem kaydedilir.

PERİFERİK YAYMA

Periferik yayma, tüm kan hücrelerinin mikroskop altında incelenmesini sağlayan bir yöntemdir. Uygun boyama teknikleri ile kan hücrelerinin incelenmesine imkân sağlar ve hematolojik muayene için önem arz eder. Kan hücreleri gelişim süreci gösteren yapılardır ve sağlıklı bireylerde olgun kan hücrelerinin, hastalıklarda ise anormal hücre tiplerinin tespit edilmesi periferik yayma ile gerçekleşir.

Amaç: Bu uygulamada amaç periferik yayma ile preparatlarının hazırlanmasını sağlamaktır.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Lam
 - f. Wright boya çözeltisi, tampon çözelti
 - g. İmmersiyon yağı
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.
5. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesi sağlanır.
6. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
7. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkollü pamuk ile tek seferde temizlenir.
8. Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.
9. Kan lamın üzerine damlatılır.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

- 10.** Birinci lamın üzerine 30 derecelik açı ile ayrı bir lam çekilerek damlatılan kanın birinci lamın üzerine eşit şekilde dağıtılması sağlanır.
- 11.** Lamın üzerindeki kan kurumaya bırakılır.
- 12.** Lam boyama için çubuk standın üzerine alınır.
- 13.** Uygun boyama çözeltisi damlatılır.
- 14.** Bir dakika bekledikten sonra tampon çözelti damlatılır.
- 15.** Kuruduktan sonra immersiyon yağı damlatılarak mikroskopta incelenir.
- 16.** Sonuçlar kaydedilir.

THOMA LAMINDA ERİTROSİT SAYIMI

Kan sayımı yapılması için kullanılan Thoma lamı hemositometre olarak da isimlendirilmektedir. Mikroskopta sayım alınındaki çizgilerde bulunan kan hücrelerinin oranlaması ile vücutta bulunan eritrosit ve lökosit sayıları hakkında bilgi verir. Bu yöntem sadece kan hücrelerinin değil mikroskobik boyuttaki her şeyin sayılmasına imkân sağlayan bir yöntemdir.

1 mm³ kanda:

- Kadınlarda normal **eritrosit** sayısı: 4.700.000±300.000
- Erkeklerde normal **eritrosit** sayısı: 5.200.000±300.000

Amaç: Bu uygulamada amaç eritrosit sayısının belirlemektir.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Thoma lamı
 - f. Lamel
 - g. Eritrosit sulandırma pipeti
 - h. %0,9 NaCl
 - i. Mikroskop
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.

THOMA LAMINDA LÖKOSİT SAYIMI

Thoma lamında eritrosit gibi lökosit sayımı da yapılmaktadır.

- 1 mm³ kanda normal **lökosit** sayısı: 4.000-10.000

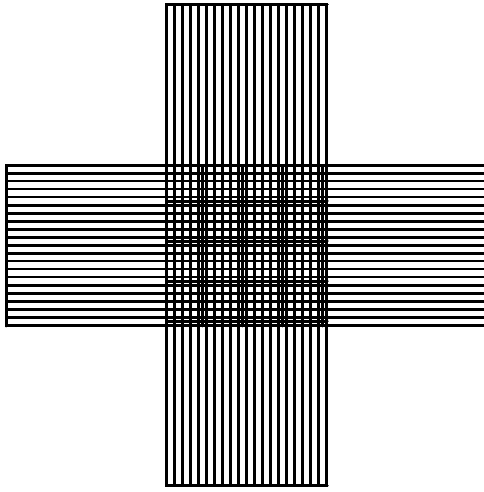
Amaç: Bu uygulamada amaç lökosit sayısının belirlemektir.

Uygulama:

1. Malzemeler hazırlanır.
 - a. Pamuk
 - b. Eldiven
 - c. Alkol
 - d. Lanset
 - e. Thoma lamı
 - f. Lamel
 - g. Eritrosit sulandırma pipeti
 - h. Lökosit çözeltisi
 - i. Mikroskop
2. Eller yıkanır.
3. İşlem açıklanır.
4. Eldivenler takılır.
5. Bireyin kullanmadığı elinde uygun olan parmağına masaj yapılarak kanın göllenmesi sağlanır.
6. Lansetin sivri ucu aşağı bakacak şekilde paketi açılır.
7. Bireyin parmağı sabitlenerek parmak ucu alkollü pamuk ile tek seferde temizlenir.
8. Lanset ile parmak ucu delinir ve lanset delici kesici kutusuna atılır.
9. Parmağın ucundaki kan damlası lökosit sulandırma pipetinin 0,5 çizgisine kadar çekilir.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

10. Lökosit çözeltisi 11 çizgisine kadar çekilerek kan ve çözelti yavaş hareketlerle karıştırılır.
11. Thoma lamında yer alan oluklara yavaşça karışım bırakılır.
12. Lamel ile üzeri hava almayacak şekilde kapatılır.
13. Thoma lamının sayım alanındaki lökositleri tespit etmek üzere mikroskopta incelemeler yapılır.
14. Aşağıda yer alan formül ile hesaplama yapılarak kandaki lökosit sayısı hesaplanır.
15. Sonuç kaydedilir.



Lökosit sayımı:

$$1 \text{ mm}^2 \times 1/10 \text{ mm} = 1/10 \text{ mm}^3$$

Saydığımız lökosit sayısı 28 ise

$$1/10 \text{ mm}^3 \quad 28$$

$$1 \text{ mm}^3 \quad X$$

$$X = 280$$

20 kat dilüsyon yapıldığı için

$$280 \times 20 = 5600 \text{ Lökosit}$$

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

NOTLAR

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

NOTLAR

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

NOTLAR