

## VACUSERA® BLOOD COLLECTION TUBES

### INSTRUCTION FOR USE

#### INTENDED USE

VACUSERA® Blood Collection Tubes, Holders and Needles are used together as a system for the collection of venous blood. VACUSERA® tubes are used to collect, transport and process blood for testing serum, plasma or whole blood in the clinical laboratory. The patient population can be children and adults. The user profile can be doctors, nurses, and adequately trained healthcare personnel.

NOTE: Please refer to Table 1.1 to see detailed intended use according to tube types.

#### PRODUCT DESCRIPTION

VACUSERA® tubes are fitted with color coded caps.

The tubes, additive concentrations, volumes of liquid additives, and their permitted tolerances, as well as the blood-to-additive ratio, are in accordance to the requirements and recommendations of the international standards ISO 6710 "Single- use containers for venous blood specimen collection".

Additive choice depends on the analytical test method. It is specified by the manufacturer of the test reagents and/or instrument on which the test is performed. Tube interiors are sterile.

#### VACUSERA® Coagulation Tubes

VACUSERA® Coagulation Tubes are filled with buffered tri-sodium citrate solution. Citrate concentrations of either 0.109 mol/l (3.2 %) or 0.129 mol/l (3.8 %) are available. The choice of the concentration depends upon the policies of the laboratories. The mixing ratio is 1 part citrate to 9 parts blood.

1 / 7

VACUSERA® Coagulation Tubes are used for coagulation tests.

#### VACUSERA® CTAD Tubes

VACUSERA® CTAD Tubes are used for coagulation tests especially for patients taking heparin therapy.

In addition to main component sodium citrate, VACUSERA® CTAD Tubes contain theophylline, adenosine and dipyridamole which help prevention of *in vitro* platelet activation. Thereby provides high accuracy in hemostasis tests of patients even taking heparin therapy.

Citrate concentrations of VACUSERA® CTAD Tubes is 0.109 mol/l (3.2 %). The mixing ratio is 1 part citrate to 9 parts blood.

#### VACUSERA® Serum Tubes

All VACUSERA® Serum Tubes are coated with micronised silica particles which activate clotting when tubes are gently inverted.

VACUSERA® Serum Tubes with Gel contain a barrier gel that is present in the bottom of the tube. The specific gravity of this material lies between the blood clot and the serum. During centrifugation the barrier gel moves upward to the serum - clot interface, where it forms a stable barrier separating the serum from fibrin and cells.

Serum may be aspirated directly from the collection tube, eliminating the need for transfer to another container.

VACUSERA® Serum tubes are used for determinations in serum for routine clinical chemistry tests and hormones, TDM.

### **VACUSERA® Heparin Tubes**

The interior of the tube wall is coated with lithium heparin or sodium heparin. The anticoagulant heparin activates antithrombins, thus blocking the coagulation cascade and producing a whole blood / plasma sample instead of clotted blood plus serum.

VACUSERA® Plasma Tubes with Lithium Heparin and Gel contain a barrier gel in the tube. The specific gravity of this material lies between the blood cells and plasma. During centrifugation the gel barrier moves upward providing a stable barrier separating the plasma from cells. Plasma may be aspirated directly from the collection tube, eliminating the need for manual transfer to another container.

VACUSERA® Heparin Tubes are used for plasma determinations of routine clinical chemistry tests. Lithium determinations should not be performed in VACUSERA® Lithium Heparin tubes. Sodium determinations should not be performed in VACUSERA® Sodium Heparin tubes.

### **VACUSERA® EDTA Tubes**

K2 EDTA and K3 EDTA Tubes are used for testing whole blood in haematology. VACUSERA® EDTA Tubes may be used for routine immunohematology testing (i.e. red cell grouping), Rh typing and antibody screens, viral marker testing in screening laboratories. The interior of the tube wall is coated with either EDTA K2 or EDTA K3. The EDTA binds calcium ions thus blocking the coagulation cascade. Blood smearing should be done within 3 hours after blood collection.

Tubes are used for testing whole blood in the clinical haematology laboratory within 24 hours at room temperature. VACUSERA® EDTA K2/Gel Tubes are used for testing plasma in molecular diagnostics and viral load detection.

### **VACUSERA® Glucose Tubes**

VACUSERA® Glucose Tubes are available with different additives. The tubes contain an anticoagulant and a stabilizer. EDTA, sodium fluoride and potassium oxalate.

VACUSERA® Glucose Tubes are suitable for the analysis of glucose concentration within 48 hours.

2 / 7

### **VACUSERA® ESR Tubes**

VACUSERA® ESR Tubes are used for blood sedimentation rate testing. ESR measurements refer to the Westergren method. VACUSERA® ESR Tubes contain a 3.2% buffered tri-sodium citrate solution (0.109 mol/l). Choice of the concentration depends on the laboratory policy. The mixing ratio is 1 part citrate solution to 4 parts blood.

### **VACUSERA® Cross Match Tubes**

VACUSERA® Cross Match Tubes are used to test compatibility of recipient and donor blood prior to blood transfusion. Potential risk of hemolytic reactions can be avoided by this way.

VACUSERA® Cross Match Tubes are available with different additives. The interior of tubes are coated with either clot activator or anticoagulant (K2EDTA or K3EDTA) thus enables crossmatch tests with both serum and whole blood.

VACUSERA® Cross Match Tubes have pink-colored caps that make them easily identified. There is no specified color code for the closures of crossmatch tubes.

### **VACUSERA® Blood Grouping Tubes**

VACUSERA® Blood Grouping Tubes help preservation of erythrocytes by means of citric acid, dextrose and anticoagulant sodium citrate and used for cell preservation or blood grouping.

VACUSERA® Blood Grouping Tubes are available with two different formulations of the additives: ACD-A or ACD-B.

VACUSERA® Blood Grouping Tubes have yellow-colored caps but there is no specified color code for the closures of blood grouping tubes.

### **VACUSERA® Trace Element Tubes**

VACUSERA® Trace Element Tubes are used to test presence of trace elements such as Iron, Zinc, Copper, Mercury, and Lead in the blood.

VACUSERA® Trace Element Tubes contains clot activator or K2EDTA or sodium heparin in order to enable tests of serum, plasma or whole blood.

VACUSERA® Trace Element Tubes have dark blue-colored caps but there is no specified color code for the closures of trace element tubes.

### **VACUSERA® Thrombin-based Serum Tubes**

VACUSERA® Thrombin-based Serum Tubes allow rapid blood clotting (maximum 5 minutes) meeting the requirements of units that have patients with blood clotting problems or units that require rapid test results.

VACUSERA® Thrombin-based Serum Tubes are plastic tubes with a pre-defined vacuum for exact draw volumes. They are fitted with orange-colored caps according to the defined color codes.

Additive choice depends on the analytical test method. It is specified by the manufacturer of the test reagents and/or instrument on which the test is performed. Tube interiors are sterile.

VACUSERA® Thrombin-based Serum Tubes are coated with micronized silica particles. In order to provide rapid clotting, a thrombin-based clot activator reagent is sprayed to the tube interior. When tubes are gently inverted, blood clotting is activated by complete mixing of blood with thrombin-based clot activator.

VACUSERA® Thrombin-based Serum Tubes with Gel contain a barrier gel that is present in the bottom of the tube. The specific gravity of this material lies between the blood clot and the serum. During centrifugation the barrier gel moves upward to the serum - clot interface, where it forms a stable barrier separating the serum from fibrin and cells.

Serum may be aspirated directly from the collection tube, eliminating the need for transfer to another container.

VACUSERA® Thrombin-based Serum tubes are used for determinations in serum for routine clinical chemistry tests and hormones, TDM especially which requires rapid results.

## **APPLICATIONS**

### **Specimen Collection and Handling**

Recommended Order of Draw: (according to CLSI H3-A6 standard)

1. Blood culture/ no additive tubes
2. Coagulation\*
3. Serum with and without gel
4. Heparin with and without gel
5. EDTA
6. Glucose
7. Others

\*When drawn first then only suitable for routine tests (i.e. PT and APTT)

### **Prevention of Backflow**

Most evacuated blood collection tubes contain chemical additives. Therefore it is important to avoid possible backflow from the tube, due to the possibility of adverse patient reactions. To prevent backflow from tube into the patient's arm, observe the following precautions:

1. Place patient's arm in a downward position.
2. Hold tube with the cap uppermost.
3. Release tourniquet as soon as blood starts to flow into tube.
4. Make sure tube contents do not touch cap or end of the needle during venipuncture.

### Venipuncture Technique

WEAR GLOVES DURING VENIPUNCTURE AND WHEN HANDLING BLOOD COLLECTION TUBES TO MINIMIZE EXPOSURE HAZARD.

1. Select tube or tubes appropriate for required specimen.
2. Remove the cover over the valve section of the needle.
3. Thread the needle into the holder. Be sure needle is firmly seated to ensure needle does not unthread during use.
4. Apply tourniquet (max. 1 minute) Prepare venipuncture site with an appropriate antiseptic. DO NOT PALPATE VENIPUNCTURE AREA AFTER CLEANSING.
5. Place patient's arm in a downward position.
6. Remove needle shield. Perform venipuncture WITH ARM DOWNWARD AND TUBE CAP UPPER-MOST.
7. Push tube into the holder and onto the needle valve puncturing the rubber diaphragm. Center tubes in holder when penetrating the cap to prevent sidewall penetration and subsequent premature vacuum loss.
8. REMOVE TOURNIQUET AS SOON AS BLOOD APPEARS IN TUBE. DO NOT ALLOW CONTENTS OF TUBE TO CONTACT THE CAP OR END OF THE NEEDLE DURING PROCEDURE. Always hold in place by pressing the tube with the thumb to ensure complete vacuum draw.

4 / 7

**NOTE:** Blood may occasionally leak from the needle sleeve. Practice universal safety precautions to minimize hazard exposure.

If no blood flows into tube or if blood flow ceases before an adequate specimen is collected, the following steps are suggested to complete satisfactory collection:

- a) Push tube forward until tube cap has been fully penetrated. Always hold in place by pressing the tube with the thumb to ensure complete vacuum draw.
- b) Confirm correct position of needle in vein.
- c) If blood still does not flow, remove tube and place new tube onto the holder.
- d) If second tube does not draw, remove needle and discard. Repeat procedure from step 1.

9. When the first tube is full and blood flow ceases, gently remove it from holder.
10. Place succeeding tubes in holder, puncturing diaphragm to begin flow. Draw tubes without additives before tubes with additives. See recommended Order of Draw.
11. Gently invert the tubes immediately after blood collection to reach a proper mix of additive and blood. Turn the filled tube upside-down and return it to upright position. This is one complete inversion.

**NOTE:** Do not shake the tubes. Vigorous mixing may cause foaming or haemolysis. Insufficient mixing or delayed mixing in serum tubes may result in delayed clotting. In tubes with anticoagulants, inadequate mixing may result in platelet clumping, clotting and /or incorrect test results.

12. As soon as blood stops flowing in the last tube, remove needle from vein, applying pressure to puncture site with dry sterile swab until bleeding stops. Once clotting has occurred, apply bandage if desired.

**NOTE:** After venipuncture, the top of the cap may contain residual blood. Take proper precautions when handling tubes to avoid contact with this blood. Any needle holder that becomes contaminated with blood is considered hazardous and should be disposed of immediately.

13. Dispose of the used needle with holder using an appropriate disposal device. DO NOT RECAP. Recapping of needles increases the risk of needle stick injury and blood exposure.

It is the laboratory's ultimate responsibility to verify that a change from one tube to another does not significantly affect analytical results obtained from patient samples.

**NOTE:** Keep the tubes, especially serum, in an upright position.

### Centrifugation

Ensure that tubes are properly seated in the centrifuge carrier; incomplete seating could result in the separation of the cap from the tube.

**NOTE:** In order to minimize post clotting (build up fibrin) in serum, VACUSERA Serum Tubes should be waited for 30 minutes and VACUSERA No Additive Tubes should be waited for 60 minutes before centrifugation. Otherwise, analyzer could be blocked and this could lead erroneous results.

Centrifugation should be done in a cooled centrifuge. Higher temperatures could have negative effects on the physical properties of the gel. The yield of serum or plasma is ideal at temperatures between 20°C-22°C.

**NOTE:** Gel separation tubes should be centrifuged no later than 2 hours after collection. Extended contact of blood cells with the serum or plasma, may lead to erroneous analysis results. It is not recommended to re-centrifuge tubes once the barrier has been formed.

**TABLE 1.1**

TUBE TYPE	COLOR CODES	ADDITIVES	DUTY OF THE ADDITIVE	LETTER CODES	SAMPLE TYPE	INTENDED USE	NUMBER OF INVERT	SPEED AND TIME OF CENTRIFUGE
COAGULATION / CTAD	 BLUE	SODIUM CITRATE	Prevents blood clotting (anticoagulant)	9NC	PLASMA	COAGULATION TEST	3-4	2000-2500 g (RCF) 10-15 min
SERUM	 RED	CLOT ACTIVATOR	Activates blood clotting to obtain serum separation from blood cells	CAT	SERUM	BIOCHEMISTRY AND HORMONE TESTS	5-6	1300 g (RCF) 10 min
SERUM+GEL	 ORANGE	CLOT ACTIVATOR + GEL	Clot activator: Activates blood clotting to obtain serum separation from blood cells Gel: It is located between the blood cells and serum during the centrifuge, creates a barrier and prevents re-mixing.	CAT	SERUM	BIOCHEMISTRY AND HORMONE TESTS	5-6	2000-3000 g (RCF) 10-15 min
HEPARIN	 GREEN	LITHIUM HEPARIN SODIUM HEPARIN	Prevents blood clotting (anticoagulant)	LH/NH	PLASMA	MOLECULAR DIAGNOSTIC TESTS	8-10	1300 g (RCF) 10 min
HEPARIN+ GEL	 GREEN	HEPARIN+ GEL	Heparin: Prevents blood clotting (anticoagulant) Gel: It is located between the blood cells and serum during the centrifuge, creates a barrier and prevents re-mixing.	LH/NH	PLASMA	MOLECULAR DIAGNOSTIC TESTS	8-10	1300-2000 g (RCF) 10 min
EDTA	 PURPLE	EDTA	Bonds Ca <sup>2+</sup> ions and prevents blood clotting (anticoagulant)	K2E/K3E	WHOLE BLOOD	HEMATOLOGY, BLOOD GROUPING, HEMOGRAM, PERIPHERAL SMEAR	8-10	
EDTA+GEL	 PURPLE	EDTA+GEL	EDTA: Bonds Ca <sup>2+</sup> ions and prevents blood clotting (anticoagulant) Gel: It is located between the blood cells and serum during the centrifuge, creates a barrier and prevents re-mixing.	K2E/K3E	PLASMA	MOLECULAR DIAGNOSTIC TESTS	8-10	1100-1500 g (RCF) 10 min
GLUCOSE	 GREY	SODIUM FLUORIDE + K3EDTA	EDTA: Bonds Ca <sup>2+</sup> ions and prevents blood clotting (anticoagulant) Sodium Fluoride: Stabilizes glucose by preventing glycolysis	FE	PLASMA	GLUCOSE, ALCOHOL	8-10	1300 g (RCF) 10 min
GLUCOSE	 GREY	SODIUM FLUORIDE + Na2EDTA	EDTA: Bonds Ca <sup>2+</sup> ions and prevents blood clotting (anticoagulant) Sodium Fluoride: Stabilizes glucose by preventing glycolysis	FE	PLASMA	GLUCOSE, ALCOHOL	8-10	1300 g (RCF) 10 min
GLUCOSE	 GREY	SODIUM FLUORIDE + POTASSIUM OXALAT	Potassium Oxalate: Prevents blood clotting (anticoagulant) Sodium Fluoride: Stabilizes glucose by preventing glycolysis	FX	PLASMA	GLUCOSE, ALCOHOL	8-10	1300 g (RCF) 10 min
ESR	 BLACK	SODIUM CITRATE	Prevents blood clotting (anticoagulant)	4NC	WHOLE BLOOD	SEDIMENTATION TESTS	3-4	
CROSS MATCH	 PINK	CLOT ACTIVATOR	Activates blood clotting to obtain serum separation from blood cells	CAT	SERUM	CROSSMATCH TESTS	5-6	1300 g (RCF) 10 min
CROSS MATCH	 PINK	EDTA	Activates blood clotting to obtain serum separation from blood cells	K2E/K3E	WHOLE BLOOD	CROSSMATCH TESTS	8-10	
ACD	 YELLOW	ACD-A & ACD-B	Blood grouping tubes are used for blood grouping or cell preservation.	ACD-A ACD-B	WHOLE BLOOD	BLOOD GROUPING	8-10	
TRACE ELEMENT	 DARK BLUE	CLOT ACTIVATOR	Activates blood clotting to obtain serum separation from blood cells	CAT	SERUM	TRACE ELEMENT TESTS (ZINC, COPPER, LEAD, MERCURY, etc.)	5-6	1300 g (RCF) 10 min
TRACE ELEMENT	 DARK BLUE	SODIUM HEPARIN	Prevents blood clotting (anticoagulant)	NH	PLASMA	TRACE ELEMENT TESTS (ZINC, COPPER, LEAD, MERCURY, etc.)	8-10	1300 g (RCF) 10 min
TRACE ELEMENT	 DARK BLUE	EDTA	Activates blood clotting to obtain serum separation from blood cells	K2E/K3E	WHOLE BLOOD	TRACE ELEMENT TESTS (ZINC, COPPER, LEAD, MERCURY, etc.)	8-10	
THROMBIN	 ORANGE	CLOT ACTIVATOR (THROMBIN) + GEL	Clot activator (thrombin): Provides rapid (max. 5 min) blood clotting for emergency analysis. Gel: It is located between the blood cells and serum during the centrifuge, creates a barrier and prevents re-mixing.	CAT	SERUM	BIOCHEMISTRY AND HORMONE TESTS	5-6	2000-3000 g (RCF) 10-15 min

## Disposal

1. The general hygiene guidelines and legal regulations for the proper disposal of infectious material should be considered and followed.
2. Disposable gloves prevents the risk of infection.
3. Contaminated or filled blood collection tubes must be disposed of in suitable biohazard disposal containers, which can then be autoclaved and incinerated afterwards.
4. Disposal should take place in an appropriate incineration facility or through autoclaving (steam sterilization).

## STORAGE CONDITIONS

Store tubes at 4–25°C (40–77° F).

**NOTE:** Avoid exposure to direct sunlight. Exceeding the maximum recommended storage temperature may lead to impairment of the tube quality (i.e. vacuum loss, drying out of liquid additives, coloring, etc.)










## WARNING/PRECAUTIONS

1. Do not use tubes if foreign matter is present!
2. Handle all biological samples and blood collection "sharps" (lancets, needles, luer adapters, and blood collection sets) according to the policies and procedures of your facility.
3. Obtain appropriate medical attention in the case of any exposure to biological samples (for example, through a puncture injury), since they may transmit HIV (AIDS), viral hepatitis, or other blood-borne pathogens.
4. Discard all blood collection "sharps" in biohazard containers approved for their disposal.
5. Transferring a sample from a syringe to a tube is not recommended. Additional manipulation of sharps increases the potential for needle stick injury. In addition, depressing the syringe plunger during transfer can create a positive pressure, forcefully displacing the stopper and sample and causing a potential blood exposure. Using a syringe for blood transfer may also cause over or under filling of tubes, resulting in an incorrect blood-to-additive ratio and potentially incorrect analysis results.
6. Do not use tubes after their expiration date.
7. Blood Collection Tubes are for single use. Do not reuse the tube after use, as pressure and sterility loss may occur in the tube that contacts the needle.

## CONTRAINDICATIONS

It is not anticipated that there may be a direct harm as it does not have direct contact with people. However, contraindications may occur due to misdiagnosis if the product does not fulfill its intended use.

## SYMBOLS OF DESCRIPTION

	Reference Number
	Batch Code
	Use by
	Single Use
	Keep away from sunlighth
	Radiation Sterilization
	See the Instruction for Use
	In Vitro Diagnostic Device
	Temperature Limits

## VACUSERA® VAKUMLU KAN ALMA TÜPLERİ

### KULLANIM KLAVUZU

#### KULLANIM AMACI

VACUSERA® Kan Alma Tüpleri, Holder'lar ve İğneler kan alma işlemi için birlikte kullanılan bir sistemdir. VACUSERA® Tüpleri, klinik laboratuvarlarda serum, plazma veya tam kan testleri için kanı toplamak, transfer etmek ve işlemek için kullanılır. Hasta popülasyonu çocuklar ve yetişkinler olabilir. Kullanıcı profili doktorlar, hemşireler ve yeterli eğitimi almış sağlık personeli olabilir.

NOT: Kullanım amaçlarını tüp çeşitlerine göre detaylı görmek için Tablo 1,1'e bakınız.

#### ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

VACUSERA® Tüpler Renk kodlarına uygun olarak güvenlik kapakları ile donatılmış plastik tüplerdir.

Tüplerin katkı konsantrasyonları, sıvı katkı maddelerinin hacimleri ve onların izin verilen toleransları yanı sıra katkı maddesi oranları ISO 6710 "İnsan kanından numune alınmasına yönelik tek kullanımlık kaplar" uluslararası standartların gereksinim ve önerilerine uygundur.

Katkı maddelerinin seçimi analitik test metodlarına bağlı olarak yapılmıştır. Testin uygulanması için test reaktifleri ve/veya araçları üretici tarafından belirlenmiştir. Tüplerin iç duvarı sterilidir.

#### VACUSERA® Koagülasyon Tüpleri

VACUSERA® Koagülasyon Tüpleri tamponlanmış(buffered) tri-sodyum sitrat solüsyonu ile doludur. 0.109 mol/l (3.2%) veya 0.129 mol/l (3.8%) oranlarında iki çeşit sitrat konsantrasyonu mevcuttur. Konsantrasyon seçimi laboratuvar ilkelerine bağlı olarak yapılır. Karışım oranı 1 birim sitrat 9 birim kan şeklindedir.

VACUSERA® Koagülasyon tüpleri koagülasyon testlerinde kullanılır.

#### VACUSERA® CTAD Tüpleri

VACUSERA® CTAD Tüpleri özellikle heparin tedavisi alan hastalarda koagülasyon testleri için kullanılır.

Ana bileşen sodyum sitratın yanı sıra, VACUSERA® CTAD Tüpleri, in vitro trombosit aktivasyonunun önlenmesine yardımcı olan teofilin, adenosin ve dipiridamol içerir. Böylece heparin tedavisi alan hastalarda bile hemostaz testlerinde yüksek doğruluk sağlar.

VACUSERA® CTAD Tüplerinin sitrat konsantrasyonları 0.109 mol / l'dir (% 3.2). Karıştırma oranı 1 birim sitrat ve 9 birim kandır.

#### VACUSERA® Serum Tüpleri

Tüm VACUSERA® Serum Tüpleri mikronize silika partikülleriyle kaplanmıştır, tüp yavaşça alt üst edildiğinde bu partiküller pıhtılaşmayı hızlandırır.

VACUSERA® Jelli Serum Tüpleri bariyer olarak jel içerir, bu jel tüpün dibinde bulunur. Bu materyal özgül ağırlığı sayesinde kan pıhtısı ve serum arasında kalır. Santrifüj sırasında bariyer jel, yukarı doğru hareket ederek serum ve pıhtı arasına girer; böylece serumu fibrin ve hücrelerden ayıran sabit bir bariyer oluşturur.

Serum doğrudan kan toplama tüpünden çekilebilir, bu işlem başka bir yere transfer ihtiyacını ortadan kaldırır.

VACUSERA® Serum Tüpleri rutin klinik kimya testleri, hormonlar ve TDM serum tayini için kullanılır.

#### DİSERA TIBBİ MALZEME LOJİSTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

GAZİEMİR VD. : 301 053 3601 Tic.Sic.No : Merkez 123171 K - 10769 Mersis No : 0301053360100013

Merkez : Karabağlar Mah. 5758 Sk. No:4 H/11 - Karabağlar / İZMİR

Tel : +90 (0232) 264 66 68 info@disera.com.tr

Fabrika : İbni Melek Mah. Tosbi Yol 5 Sk. No: 46 Tire / İZMİR

Faks : +90 (0232) 264 84 00 www.disera.com.tr



### **VACUSERA® Heparin Tüpler**

Tüplerin iç duvarı lityum heparin veya sodyum heparin ile kaplanmıştır. Antikoagülan heparin antitrombinleri harekete geçirir; böylece pıhtılaşma engellenir ve pıhtılaşmış kan serumu yerine tam kan/plazma örneği üretilir.

Lityum Heparinli ve Jelli VACUSERA® Plazma Tüpleri bariyer jel içerir. Bu materyal özgül ağırlığı sayesinde kan hücreleri ve plazma arasında kalır. Santrifüj sırasında jel bariyer yukarı doğru hareket ederek hücrelerden plazmayı ayırmak için sabit bir bariyer oluşturur. Plazma doğrudan kan toplama tüpünden çekilebilir, bu işlem başka bir yere manuel transfer ihtiyacını ortadan kaldırır

VACUSERA® Heparin Tüpleri rutin klinik kimya testlerinin plazma tayini için kullanılır. Lityum tayinleri VACUSERA® Lityum Heparin Tüpleri ile yapılmamalıdır. Sodyum tayinleri VACUSERA® Sodyum Heparin Tüpleri ile yapılmamalıdır

### **VACUSERA® EDTA Tüpler**

K2 EDTA ve K3 EDTA Tüpleri hematolojide tam kan testleri için kullanılır. VACUSERA® EDTA'lı Tüpler tarama laboratuvarlarında, rutin immüno hematoloji testlerinde (örneğin kırmızı kan hücrelerinin gruplanması), Rh tiplmesi, antikor taraması ve virüs testlerinde kullanılır. Tüplerin iç duvarı K2 EDTA veya K3 EDTA biri ile kaplanmıştır. EDTA kalsiyum iyonlarını bağlar böylece pıhtılaşmayı engeller. Kan toplama işleminden sonra kan sayım testinin 3 saat içerisinde yapılması gerekir.

EDTA Tüpler klinik hematoloji laboratuvarlarında oda sıcaklığında 24 saat içinde tam kan testleri için kullanılır. K2 EDTA Jelli Tüpler virüs yükleme tanısı ve moleküler diagnostik plazma testleri için kullanılır.

### **VACUSERA® Glikoz Tüpleri**

VACUSERA® Glikoz Tüplerinde farklı katkı maddeleri bulunmaktadır. Tüpler bir antikoagülan ve bir sabitleyici içerir. EDTA, sodyum florid ve potasyum oksalat.

VACUSERA® Glikoz tüpleri 48 saat içinde glikoz konsantrasyonu analizleri için uygundur.

### **VACUSERA® ESR Tüpleri**

ESR Tüpleri Kan Sedimentasyon Oranı Testi için kullanılır. VACUSERA® ESR ölçme işleme Westergren Metoduna göre yapılır. VACUSERA® ESR Tüpleri 0.109 mol/l(3.2%) Sitrata Konsantrasyonu içermektedir. Konsantrasyon Seçimi Laboratuvar politikasına bağlıdır. Karışım oranı 1 kısım Sitrata ve 4 kısım Kandan oluşur.

### **VACUSERA® Cross Match Tüpleri**

VACUSERA® Cross Match Tüpleri, kan transfüzyonundan önce alıcı ve donör kanın uyumluluğunu test etmek için kullanılır. Bu şekilde, potansiyel hemolitik reaksiyon riski önlenir.

VACUSERA® Cross Match Tüpleri farklı katkı maddesi içerikleriyle temin edilebilir. Tüplerin içi ya pıhtı aktivatörü ya da antikoagülan (K2EDTA veya K3EDTA) ile kaplıdır böylece hem serum hem de tam kan ile Cross Match testlerini mümkün kılar.

VACUSERA® Cross Match Tüpleri, diğer tüplerden kolayca ayırt edilmesini sağlayan pembe renkli kapaklara sahiptir. Cross Match tüp kapakları için belirli bir renk kodu yoktur.

### **VACUSERA® Kan Graplama Tüpleri**

VACUSERA® Kan Graplama Tüpleri sitrik asit, dekstroza ve antikoagülan sodyum sitrat aracılığıyla eritrositlerin korunmasına yardımcı olur ve hücre koruma veya kan gruplaması için kullanılır.

VACUSERA® Kan Graplama Tüpleri 2 farklı formülasyona sahip olan ACD-A veya ACD-B katkı maddelerini içermektedir.

VACUSERA® Kan Graplama Tüpleri, kendilerini kolayca tanımlayan sarı renkli kapaklara sahiptir. Kan gruplama tüplerinin kapakları için belirli bir renk kodu yoktur.

#### **VACUSERA® Eser Element Tüpleri**

VACUSERA® Eser Element Tüpleri, kandaki Demir, Çinko, Bakır, Cıva ve Kurşun gibi eser elementlerin varlığını test etmek için kullanılır.

VACUSERA® Eser Element Tüpleri tam kanın, plazmanın veya serumun test edilebilmesi için pıhtı aktivatörü, K2EDTA veya sodium heparin içerebilmektedir.

VACUSERA® Eser Element Tüpleri, diğer tüplerden kolayca ayırt edilmesini sağlayan koyu mavi renkli kapaklara sahiptir. Kan gruplama tüplerinin kapakları için belirli bir renk kodu yoktur.

#### **VACUSERA® Trombinli Serum Tüpleri**

VACUSERA® Trombinli Serum Tüpleri acil sonuç verilmesi gereken ya da pıhtılaşma problemi olan hastaların yoğun olduğu birimlerin ihtiyacını karşılayacak şekilde, en fazla 5 dakika içerisinde tamamen pıhtılaşmayı sağlar.

VACUSERA® Trombinli Serum Tüpleri renk kodlarına uygun olarak turuncu renkli güvenlik kapakları ile donatılmış plastik tüplerdir.

Katkı maddelerinin seçimi analitik test metotlarına bağlı olarak yapılmıştır. Testin uygulanması için test reaktifleri ve/veya araçları üretici tarafından belirlenmiştir. Tüplerin iç duvarı sterilidir.

VACUSERA® Trombinli Serum Tüpü mikronize silika partikülleriyle kaplanmıştır. Pıhtılaşma süresini kısaltmak amacıyla, tüplerin iç yüzeyine trombin bazlı bir pıhtı aktivatörü püskürtülmüştür. Tüp yavaşça alt üst edildiğinde kanın pıhtı aktivatörü ile karışarak hızlı pıhtılaşması sağlanır.

VACUSERA® Jelli Trombinli Serum Tüpü bariyer olarak jel içerir, bu jel tüpün dibinde bulunur. Bu materyal özgül ağırlığı sayesinde kan pıhtısı ve serum arasında kalır. Santrifüj sırasında bariyer jel, yukarı doğru hareket ederek serum ve pıhtı arasına girer; böylece serumu fibrin ve hücrelerden ayıran sabit bir bariyer oluşturur.

Serum doğrudan kan toplama tüpünden çekilebilir, bu işlem başka bir yere transfer ihtiyacını ortadan kaldırır.

VACUSERA® Trombinli Serum Tüpü acil sonuç alınması gereken rutin klinik kimya testleri, hormon testleri ve TDM serum tayininde kullanılır.

### **UYGULAMA**

#### **Örnek Toplama ve Muhafaza**

Kan alımında tavsiye edilen tüp sırası:

1. Kan kültür/katkısız tüpler
2. Koagulasyon\*
3. Jelli ve jelsiz serum tüpü
4. Jelli ve jelsiz heparin tüpü
5. EDTA
6. Glikoz
7. Diğerleri

\* İlk çekimden sonra sadece uygun olan rutin testler için (örneğin PT ve APTT)

#### **Ters Akışın Önlenmesi**

Pek çok vakumlu kan alma tüpü kimyasal katkı maddeleri içerir. Bundan dolayı olumsuz hasta reaksiyonları olasılığı nedeniyle, tüpten ters akışı önlemek önemlidir. Hastanın damarındayken tüpten ters akışı önlemek için aşağıdaki önlemleri alınız:

1. Hastanın kolunu aşıya doğru yerleştiriniz.
2. Tüpü, kapağı en yukarıda olacak şekilde tutunuz.
3. Kan tüpe akmaya başlar başlamaz turnikeyi açınız.
4. Damardan kan alma süresi boyunca tüpün içeriğinin, tüpün kapağına veya iğneye dokunmadığından emin olunuz.

### Örnek Toplama

TEHLİKEYE MARUZ KALMAYI MİNİMİZE ETMEK İÇİN DAMARA GİRME VE TÜPE KAN ALMA İŞLEMİ BOYUNCA ELDİVEN GİYİNİZ.

1. Gereken örnek için uygun tüpleri seçiniz.
2. İğnenin kauçuk kısmındaki kapağı çıkartınız.
3. İğneyi holder'a vidalayarak yerleştiriniz. İğnenin kullanım boyunca açılmaması için sıkıca oturduğundan emin olunuz.
4. Turnikeyi sıkınız (max. 1 dakika). Damara girilecek olan bölgeye uygun bir antiseptik ile temizleyiniz. TEMİZLEME İŞLEMİNDEN SONRA DAMARA GİRİLECEK BÖLGEYE ELLE DOKUNMAYINIZ.
5. Hastanın kolunu düşey pozisyona getiriniz.
6. İğnenin koruyucu kapağını çıkartınız. Damara girişi KOL DÜŞEY POZİSYONDA VE TÜP KAPAĞI EN ÜSTTEYKEN yapınız.
7. Tüpü holder'ın içine ve iğnenin üstüne doğru iterek iğnenin üstündeki kauçuk kısmın delinmesini sağlayın. İğne tüpün kapağını delerken tüpün holder'ın yan duvarlarına değmesini engellemek ve sonraki erken vakum kaybını önlemek için tüpü holder'ın tam ortasında tutunuz.
8. TÜPÜN İÇİNE KAN DOLMAYA BAŞLADIĞINDA TURNİKEYİ ÇIKARTINIZ. BU İŞLEM SIRASINDA TÜP İÇİNDEKİ KATKI MADDESİ TÜP KAPAĞI YA DA İĞNENİN SON KISMI İLE TEMAS ETMESİNE İZİN VERMEYİN. Vakum çizgisine kadar dolunun tamamlandığından emin olana kadar başparmağınızla tüpe arkadan baskı uygulayınız.

4 / 7

**NOT:** Kan ara sıra iğneden sızabilir. Tehlikeye maruz kalmayı minimize etmek için genel güvenlik standartları uygulayınız.

Tüpün içine hiç kan akışı yoksa veya yeterli miktarda örnek dolmadan akış durduysa yeterli miktarda kan toplayana kadar aşağıdaki adımları uygulayınız:

- a) Tüp kapağı tamamen delinene kadar tüpü ileriye doğru itiniz. Vakum çizgisine kadar dolunun tamamlandığından emin olana kadar başparmağınızla tüpe arkadan baskı uygulayınız.
  - b) Damar içindeki iğnenin pozisyonunun doğru olduğundan emin olunuz.
  - c) Kan akışı hala yoksa, tüpü çıkartınız ve holder'a yeni bir tüp yerleştiriniz.
  - d) Eğer yeni yerleştirilen tüpte de akış yoksa, iğneyi çıkartınız ve atınız. 1.adımdan başlayarak uygulamayı tekrarlayınız.
9. İlk tüp tam olarak kan ile dolup kan akışı kesildiğinde, tüpü yavaşça holder'dan çıkartınız.
  10. Akışın başlaması için diyafram kısmını delerek sonraki tüpleri holder'a yerleştiriniz. Önce katkısız tüpleri sonra katkılı tüpleri doldurunuz. Bakınız : Kan Alımı Tüp Sıralaması tablosu.
  11. Kan alımından hemen sonra katkı ve kanın doğru karışması için tüpleri yavaşça alt-üst ediniz Doldurulmuş tüpleri baş aşağı çevir ve tekrar dikine pozisyona döndürünüz. Bu ters tam bir çevirmedir.

**NOT:** Tüpleri çalkalamayınız. Kuvvetli karıştırma köpürmeye veya hemolize neden olur. Serum tüplerinin yetersiz alt-üst etme işlemini geç yapmak pıhtılaşmayı geciktirebilir. Antikoagulanlı tüplerin elverişsiz/eksik alt-üst

edilmesi trombosit kümeleşmesi, pıhtılaşma ve/veya yanlış test sonuçlarına neden olabilir.

12. Sonucu tüpe kan akışı durduğunda, iğneyi damardan çıkartınız, kanama durana kadar iğnenin çıktığı yere kuru steril tampon ile basınç uygulayınız. Pıhtılaşma oluşunca, bandaj uygulayabilirsiniz.

**NOT:** Damardan kan alma işleminden sonra, kapağın üst kısmında kan artığı olabilir. Tüpe dokunurken kan artığı ile temas etmemek için uygun önlemler alınız. Kanla temas etmiş herhangi bir holder tehlikeli kabul edilir, bu yüzden hemen bertaraf edilmelidir.

13. Kullanılmış iğne ve holder'ları uygun atık kutusunu atınız. İĞNE KAPAĞINI TEKRAR İĞNEYE GEÇİRMEYİNİZ. İğne kapağının tekrar iğneye geçirilmesi iğne batma ve kana maruz kalma riskini artırır.

Bir tüpten diğer tüpe değişimin, hasta örneklerinden elde edilen analitik sonuçlarının önemli ölçüde etkilenmeyeceğini doğrulamak laboratuvarın en büyük sorumluluğudur.

**NOT:** Tüpleri özellikle serum tüplerini dik pozisyonda saklayınız.

### Santrifüj

Tüplerin santrifüj kuyucuklarına tam olarak oturduğundan emin olunuz; eğer tüpler kuyucuklara tam oturtulmazsa santrifüj sırasında kapak tüpten ayrılır.

**NOT:** Serumdaki post pıhtılaşmayı (fibrin oluşumunu) engellemek için santrifüjlemeden önce VACUSERA® Serum Tüpleri 30 dakika, VACUSERA® Katkısız Tüpler 60 dakika oda sıcaklığında dik pozisyonda bekletilmelidir. Aksi takdirde analizör tıkanabilir ve bu hatalı sonuçlara yol açabilir

Santrifüjleme işlemi serin santrifüj ortamında yapılmalıdır. Yüksek sıcaklıklar jelin fiziksel özelliklerinde negatif etkiler yaratır. Serum veya plazmanın randımanı için ideal sıcaklık 20°C – 22°C arasındadır.

**NOT:** Jelli tüpler kan toplandıktan sonra en geç 2 saat içinde santrifüj edilmelidir. Kan hücrelerinin serum veya plazmayla uzun süre temas etmesi yanlış analiz sonuçlarına neden olabilir. Bir kere bariyer oluştuktan sonra tekrar santrifüj önerilmez.

**TABLO 1.1**

TÜP TÜRÜ	RENK KODLARI	KİMYASAL KATKI MADDESİ	KATKI MADDESİNİN GÖREVİ	HARF KODLARI	ÖRNEK TİPİ	KULLANIM AMACI	ALT - ÜST ETME SAYISI	SANTRİFÜJ HIZ VE ZAMANI
KOAGÜLASYON / CTAD	 MAVİ	SODYUM SİTRAT	Kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan)	9NC	PLAZMA	KOAGULASYON TESTİ	3-4	2000-2500 g (RCF) 10-15 dk
SERUM	 KIRMIZI	PIHTI AKTİVATÖRÜ	Kanın pıhtılaşmasını aktive ederek serumun kan hücrelerinden ayrışmasını sağlar	CAT	SERUM	BİYOKİMYA VE HORMON TESTLERİ	5-6	1300 g (RCF) 10 dk
SERUM+JEL	 TURUNCU	PIHTI AKTİVATÖRÜ + JEL	Pihti aktivatörü: Kanın pıhtılaşmasını aktive ederek serumun kan hücrelerinden ayrışmasını sağlar. Jel: Santrifüj sırasında kan hücreleri ile serum arasına konularak bariyer oluşturur, yeniden karışmayı önler.	CAT	SERUM	BİYOKİMYA VE HORMON TESTLERİ	5-6	2000-3000 g (RCF) 10-15 dk
HEPARİN	 YEŞİL	LİTYUM HEPARİN SODYUM HEPARİN	Kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan)	LH/NH	PLAZMA	MOLEKÜLER TANI TESTLERİ	8-10	1300 g (RCF) 10 dk
HEPARİN+ JEL	 YEŞİL	HEPARİN+ JEL	Heparin:Kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan) Jel:Santrifüj sırasında kan hücreleri ile plazma arasına konularak bariyer oluşturur, yeniden karışmayı önler.	LH/NH	PLAZMA	MOLEKÜLER TANI TESTLERİ	8-10	1300-2000 g (RCF) 10 dk
EDTA	 MOR	EDTA	Ca <sup>2+</sup> iyonlarını bağlayarak kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan)	K2E/K3E	TAM KAN	HEMATOLOJİ, KAN GRUBU, HEMOGRAM,PERİFERİK YAYMA	8-10	
EDTA+JEL	 MOR	EDTA+JEL	EDTA: Ca <sup>2+</sup> iyonlarını bağlayarak kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan) Jel: Santrifüj sırasında kan hücreleri ile plazma arasına konularak bariyer oluşturur, yeniden karışmayı önler.	K2E/K3E	PLAZMA	MOLEKÜLER TANI TESTLERİ	8-10	1100-1500 g (RCF) 10 dk
GLİKOZ	 GRİ	SODYUM FLORÜR+K3EDTA	EDTA: Ca <sup>2+</sup> iyonlarını bağlayarak kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan) Sodyum Florür: Glikozun parçalanmasını önleyerek stabilize eder	FE	PLAZMA	GLÜKOZ , ALKOL	8-10	1300 g (RCF) 10 dk
GLİKOZ	 GRİ	SODYUM FLORÜR+Na2EDTA	EDTA: Ca <sup>2+</sup> iyonlarını bağlayarak kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan) Sodyum Florür: Glikozun parçalanmasını önleyerek stabilize eder	FE	PLAZMA	GLÜKOZ , ALKOL	8-10	1300 g (RCF) 10 dk
GLİKOZ	 GRİ	SODYUM FLORÜR+POTASYUM OKSALAT	Potasyum Oksalat:Kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan) Sodyum Florür:Glikozun parçalanmasını önleyerek stabilize eder	FX	PLAZMA	GLÜKOZ , ALKOL	8-10	1300 g (RCF) 10 dk
ESR	 SİYAH	SODYUM SİTRAT	Kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan)	4NC	TAM KAN	SEDİMENTASYON TESTLERİ	3-4	
CROSS MATCH	 PEMBE	PIHTI AKTİVATÖRÜ	Kanın pıhtılaşmasını aktive ederek serumun kan hücrelerinden ayrışmasını sağlar	CAT	SERUM	CROSSMATCH TESTLERİ	5-6	1300 g (RCF) 10 dk
CROSS MATCH	 PEMBE	EDTA	Kanın pıhtılaşmasını aktive ederek serumun kan hücrelerinden ayrışmasını sağlar	K2E/K3E	TAM KAN	CROSSMATCH TESTLERİ	8-10	
ACD	 SARI	ACD-A & ACD-B	Kan gruplama tüpleri, kan gruplama veya hücre koruması için kullanılır.	ACD-A ACD-B	TAM KAN	KAN GRUPLAMA	8-10	
ESER ELEMENT	 LACİVERT	PIHTI AKTİVATÖRÜ	Kanın pıhtılaşmasını aktive ederek serumun kan hücrelerinden ayrışmasını sağlar	CAT	SERUM	İZ ELEMENT TESTLERİ (ÇİNKO, BAKIR, KURŞUN, CİVA vb.)	5-6	1300 g (RCF) 10 dk
ESER ELEMENT	 LACİVERT	SODYUM HEPARİN	Kanın pıhtılaşmasını önler (antikoagülan)	NH	PLAZMA	İZ ELEMENT TESTLERİ (ÇİNKO, BAKIR, KURŞUN, CİVA vb.)	8-10	1300 g (RCF) 10 dk
ESER ELEMENT	 LACİVERT	EDTA	Kanın pıhtılaşmasını aktive ederek serumun kan hücrelerinden ayrışmasını sağlar	K2E/K3E	TAM KAN	İZ ELEMENT TESTLERİ (ÇİNKO, BAKIR, KURŞUN, CİVA vb.)	8-10	
TROMBİN	 TURUNCU	PIHTI AKTİVATÖRÜ (THROMBİN) + JEL	Pihti aktivatörü (Trombin): Acil analizler için hızlı (maks. 5 dakika) kan pıhtılaşması sağlar. Jel: Santrifüj sırasında kan hücreleri ile serum arasına konularak bariyer oluşturur ve yeniden karışmayı önler.	CAT	SERUM	BİYOKİMYA VE HORMON TESTLERİ	5-6	2000-3000 g (RCF) 10-15 dk

## İmha

- 1) Enfeksiyon riski taşıyan malzemelerin uygun şekilde bertaraf edilmesi için genel hijyen kurallarını ve yasal mevzuatları dikkate alınız ve takip ediniz.
- 2) Tek kullanımlık eldivenler giymek enfeksiyon riskini önleyebilir.
- 3) Kontamine olmuş veya içi dolu tüpler, uygun tıbbi atık konteynırlarına atılmalıdır, bu konteynırlar daha sonra otoklavlanabilir ve yakılabilir.
- 4) Atıklar uygun atık yakım tesislerinde veya otoklavlama yöntemiyle (buhar sterilizasyonu) bertaraf edilmelidir.

## DEPOLAMA ŞARTLARI

Saklama Sıcaklığı: 4-25°C (40-77°F°)

**NOT:** Direkt güneş ışığından sakınınız. Tavsiye edilen maximum sıcaklığın aşılması tüp kalitesine bozulmaya neden olur. (Örnek: vakum kaybı, sıvı katkıların kurumması, renk değişimi vb.)

## UYARILAR/ÖNLEMLER

- 1) Yabancı madde içeriyorsa tüpleri kullanmayınız.
- 2) Bütün biyolojik örnekler ve kan toplama kesicileri için (lansetler, iğneler, luer adaptörler ve kelebek setler) tesis politika ve prosedürlerini ele alınız.
- 3) Biyolojik örneklerle maruz kalma durumunda uygun tıbbi yardım alınız. (örneğin, iğne batması yaralanması gibi), çünkü bu olaylar HIV (AIDS), viral hepatit veya diğer kan yoluyla bulaşan patojenleri bulaştırabilir.
- 4) Tüm kan toplama kesicilerini, bu tür atıkların atılmasına uygun biyolojik tehlike konteynırlarına atınız.
- 5) Bir örneği şırıngadan tüpe transfer etmek önerilmemektedir. Kesicilerin ilave kullanımı iğne batması yaralanmaları potansiyelini arttırabilir. Ayrıca transfer işlemi sırasında şırınga pistonuna basıldığı sürece pozitif bir basınç yaratılmış olur bu da örnek ve tıpanın zorla yerinden çıkmasına ve kanla olası bir temasa sebep olur. Ayrıca kan transferi için şırınga kullanılması tüpe az veya fazla kan dolmasına sebep olur bu da yanlış kan-katkı maddesi oranı ve potansiyel yanlış analiz sonuçlarını doğurur.
- 6) Son kullanma tarihinden sonra tüpleri kullanmayınız.
- 7) Kan Alma Tüpleri tek kullanımlıktır. İğne ile temas eden tüpte basınç kaybı ve sterilliğin bozulması meydana gelebileceği için tüpü kullandıktan sonra tekrar kullanmayınız.

7 / 7

## KONTRENDİKASYONLAR

Kan Alma tüpü ürününün doğası gereği bu ürünlere insan teması yoktur ve bu nedenle doğrudan bir kontrendikasyondan söz edilemez. Ancak, ürünün amaçlanan kullanımını yerine getirmemesi durumunda, yanlış tanı koyma nedeniyle kontrendikasyonlar ortaya çıkabilir.

## SEMBOLERİN TANIMLANMASI

	Ürün Kodu
	Lot Numarası
	Son Kullanma Tarihi
	Tek kullanımlıktır.
	Güneş ışığından uzak tutunuz.
	Radyasyon ile Sterilizasyon
	Kullanım Kilavuzuna bakınız.
	In Vitro Tanı amaçlı tıbbi cihaz
	Sıcaklık Limiti

IFU\_Kan Alma Tüpü\_07,07.01.2021