Kanın Yapısı ve Görevleri (Plazma, Alyuvar, Akyuvar, Kan Pulcukları), Kan Grupları ve Kan Bağışının Toplumsal Önemi ile Dolaşım Sistemi Sağlığı (FB.7.3.4 & FB.7.3.5)

Dolaşım sisteminin bir bileşeni olan kanın yapısını (kan plazması, alyuvar, akyuvar, kan pulcukları) ve her bir bileşenin vücuttaki görevlerini açıklar (FB.7.3.3). · Kan gruplarını (A, B, AB, 0 ve Rh faktörü) tanımlayarak kan bağışının insan sağlığı ve toplumsal dayanışma açısından önemini mantıksal gerekçelerle tartışır (FB.7.3.4). · Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri, dolaşım sistemi hastalıklarını ve tedavide kullanılan teknolojik gelişmeleri açıklar (FB.7.3.5).

HATIRLAYALIM

- Santrifüj edilen kanın üst kısmında **%55 kan plazması** (%90 su + %10 besin, hormon, antikor, atık), alt kısmında ise **%45 kan hücreleri** yer alır.
- **Alyuvarlar** hemoglobin ile O_2 ve CO_2 taşır (en çoktur); **akyuvarlar** mikroplarla savaşarak bağışıklık sağlar; **kan pulcukları** yaralanmada kanı pıhtılaştırır.
- Alyuvar zarındaki proteinlere göre **A, B, AB, 0** kan grupları ile **Rh(+)** ve **Rh(-)** faktörü belirlenir; sağlıklı kan nakli **aynı kan grupları** arasında yapılır.

1 EŞLEŞTİRME

Sol sütundaki kan bileşenlerini sağ sütundaki temel görev ve yapısal özellikleriyle eşleştiriniz.

a 1. Kan Plazması (%55)	a) Su, besin, hormon, antikor ve atıkları taşıyan sarımtırak sıvı ara madde
c 2. Alyuvarlar (Kırmızı Hücreler)	b) Vücuda giren mikropları yutarak veya antikor üreterek savunma yapan çekirdekli hücre
b 3. Akyuvarlar (Beyaz Hücreler)	c) Yapısındaki hemoglobin ile oksijen ve karbondioksit taşıyan en çok sayıdaki hücre

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki santrifüj tüpünde numaralanmış **1** ve **2** kısımlarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **doğrudur**?

1. Üst Katman (%55)	2. Alt Katman (%45)
Açık Sarı Sıvı Kısım	Çöken Hücresel Kısım
%90 Su + %10 Besin, Hormon, Atık	Alyuvar + Akyuvar + Kan Pulcukları

(A) 1 numaralı kısım kanın %45'ini oluşturan kırmızı kan hücreleridir.
(B) 1 numaralı kısım %90'ı su olan kan plazması, 2 ise %45'lik kan hücreleridir.
(C) 2 numaralı kısımda yalnızca hormonlar, sindirilmiş besinler ve su bulunur.
(D) Oksijen taşıyan alyuvar hücreleri yalnızca 1 numaralı sıvı kısımda yer alır.

3 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Kanın yapısı, kan bağışı ve dolaşım sistemi sağlığıyla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y işaretleyiniz.

	D	Y
Olgunlaşmış alyuvar hücreleri daha fazla oksijen taşıyabilmek için çekirdeklerini kaybeder.	✓	
Vücudumuz herhangi bir mikropla karşılaşıp hastalandığında kandaki akyuvar sayısı hızla azalır.		✓
Ülkemizde gönüllü kan bağışı organizasyonlarını yürüten temel kurum Türk Kızılayıdır.	✓	
On iki yaşındaki her öğrenci kimlik kartıyla tek başına giderek kan bağışında bulunabilir.		✓

4 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki kan grubu kartlarını inceleyerek alyuvardaki protein durumunu ve kan alışveriş kuralını tabloya yazınız. İlk satır örnektir.

1. A Rh(+) Grubu Protein: A ve Rh(+)	2. B Rh(-) Grubu Protein: Yalnız B (Rh Yok)
3. AB Rh(+) Grubu Protein: A + B + Rh(+)	4. 0 Rh(-) Grubu Protein: A, B ve Rh Yok

Kan Grubu	Alyuvar Zarındaki Protein	Güvenli Kan Alışverişi
1. A Rh(+) Grubu	A proteini + Rh proteini var	A Rh(+) ile alıp verir
2. B Rh(-) Grubu	B proteini var, Rh yok	B Rh(-) ile alıp verir
3. AB Rh(+) Grubu	A, B ve Rh proteinleri var	AB Rh(+) ile alıp verir
4. 0 Rh(-) Grubu	A, B ve Rh proteini yok	0 Rh(-) ile alıp verir

5 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları kutuda verilen uygun kavramlarla tamamlayınız.

stent · hemoglobin · nefron · antikor

1. Alyuvarların yapısında bulunan, kana kırmızı rengini veren ve O_2 ile CO_2 taşıyan proteine **hemoglobin** denir.
2. Akyuvarların vücuda giren yabancı mikropları etkisiz hâle getirmek için ürettiği savunma proteinlerine **antikor** adı verilir.
3. Tıkanan kalp damarlarını açmak için damar içine yerleştirilen metal kafes tüpe **stent** denir.

6 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki mikroskop incelemesinde özellikleri verilen **X, Y ve Z** kan hücreleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

X Hücresi	Y Hücresi	Z Parçacığı
Kırmızı · Disk Şekilli	Beyaz · Çekirdekli	Çok Küçük · Renksiz
O_2 ve CO_2 Taşır (En Çok)	Mikroplarla Savaşır	Kanı Pıhtılaştırır

(A) X: Alyuvar — Y: Akyuvar — Z: Kan pulcukları
(B) X: Akyuvar — Y: Alyuvar — Z: Kan pulcukları
(C) X: Kan pulcukları — Y: Akyuvar — Z: Alyuvar
(D) X: Alyuvar — Y: Kan pulcukları — Z: Akyuvar

7 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki Kızılay kan bağışı başvuru formuna göre tablodaki dört kişiden hangisi **kan bağışında bulunabilir?**

1. Efe (15 Yaş, 58 kg) Yaş Sınırı: 18–65 Yaş!	2. Zeynep (29 Yaş, 62 kg) Sağlıklı · Tüm Şartlara Uygun
3. Selin (24 Yaş, 44 kg) Kilo Sınırı: En Az 50 kg!	4. Ahmet (72 Yaş, 70 kg) Yaş > 65 ve Bulaşıcı Hastalık

- (A) 1. Kişi (Efe: 15 yaşında, 58 kg, sağlıklı)
- (B) 2. Kişi (Zeynep: 29 yaşında, 62 kg, sağlıklı)
- (C) 3. Kişi (Selin: 24 yaşında, 44 kg, sağlıklı)
- (D) 4. Kişi (Ahmet Bey: 72 yaşında, 70 kg, bulaşıcı hastalığı var)

8 KISA CEVAP

Görseldeki kan sayımı (hemogram) grafiğine göre boğaz enfeksiyonu geçiren bir hastanın kanında akyuvar sayısının normalin üzerine çıkmasının nedenini açıklayınız.

Sağlıklı Birey Kan Sayımı	Boğaz Enfeksiyonlu Hasta
Akyuvar: 6.000 / mm³ (Normal)	Akyuvar: 15.500 / mm³ (Yüksek!)
Vücutta aktif enfeksiyon yok	Savunma sistemi aktifleşti!

Vücuda giren hastalık yapıcı bakteri ve virüslerle (mikroplarla) savaşıp bağışıklığı sağlamak için.

9 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarındaki kavramları kutulara yazınız. Numaralı harflerle «kanın %55'ini oluşturan sarımtırak sıvı ara madde» kavramını bulunuz.

- Kalp ritmini düzenlemek için göğse takılan elektronik tıbbi cihaz (Kalp ...) — P İ L İ
- Kana kırmızı rengini veren ve oksijen taşıyan kan hücresi — A L Y U V A R
- Vücudu mikroplara karşı savunan beyaz kan hücresi — A K Y U V A R
- Ülkemizde gönüllü kan bağışını organize eden yardım kurumu (Türk ...) — K I Z I L A Y
- Alyuvarda bulunan ve oksijen-karbondioksit taşıyan kırmızı protein — H E M O G L O B İ N
- Damar tıkanıklıklarını görüntülemek ve açmak için uygulanan tıbbi yöntem — A N J İ Y O

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

PLAZMA

10 SIRALAMA

Görseldeki damar yaralanması ve pıhtılaşma sürecini başlangıçtan kanamanın durmasına kadar 1'den 4'e doğru sıralayınız.

1. Kesik	2. Göç	3. Ağ	4. Onarım
Damar Yaralanır	Pulcuklar Toplanır	Lifli Pıhtı Oluşur	Kanama Durur

- [3] Kan pulcuklarının lifli protein ağı (pıhtı/tıkaç) oluşturması
- [4] Oluşan pıhtının yarayı kapatarak kan kaybını durdurması
- [2] Kan pulcuklarının yaralanan damar açıklığına hızla toplanması
- [1] Kesilen damar bölgesinde kanamanın başlaması

11 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Görseldeki grafikte deniz seviyesinden (0 m) yüksek dağ zirvesine (3000 m) taşınan bir sporcunun kanındaki X hücresinin değişimi verilmiştir. X hücresi ve artış nedeni hangisidir?



- (A) Alyuvar — Yükseklerde azalan oksijeni dokulara yeterli taşıyabilmek için sayısı artar.
- (B) Kan pulcukları — Yükseklerde damarların sürekli kanaması nedeniyle sayısı artar.
- (C) Akyuvar — Dağ havasında hiç oksijen bulunmadığı için mikropları beslemek üzere artar.
- (D) Plazma suyu — Yükseklerde vücut sıcaklığı sıfıra düştüğü için kanı dondurmak üzere artar.

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki Kızılay afişine göre düzenli kan bağışı yapmanın hem bağışçının sağlığı hem de toplumsal dayanışma açısından önemini açıklayınız.

TÜRK KIZILAYI	Kan Bağışının Etkisi
«1 Ünite Kan = 3 Can!»	Hayat Kurtarır & Dayanışma Sağlar
Alyuvar + Plazma + Trombosit	Kan Hücrelerini Yeniler

Ameliyat ve kazalarda 1 ünite kan 3 hastanın hayatını kurtarır.

derskutusu.com · © Ders Kutusu · Tüm hakları saklıdır.