

## 11.SINIFLAR 2.DÖNEM 1.YAZILI HAZIRLIK SORULARI-3

### Soru 1.

Kan santrifüj edildiğinde içerisindeki maddeler yoğunluklarına göre ayrışır. Bu maddeler tüpün alt kısmında biriken %45 oranındaki kan hücreleri ve üst tarafta biriken %55 oranındaki kan plazmasıdır. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

**A. Kanın yapısında bulunan kan hücrelerini görevleri ile birlikte yazınız.**

**B. Kan plazmasında bulunan maddeleri yazınız.**

**Cevap:**

**A. Alyuvarlar:** Kanda çok miktarda oksijen az miktarda karbondioksit taşımak.

**Akyuvarlar:** Vücut savunmasında görev yapmak.

**Kan Pulcukları:** Yaralanma anında yaralı bölgede kanamayı durdurmak.

**B. Plazma içinde %90 oranında su bulunur. Ayrıca albümin, globülin, fibrinojen gibi plazma proteinleri ile hormon, vitamin, antikor gibi diğer maddeler bulunur.**

### Soru 2.

Vücudu bir ulaşım ağı gibi saran damarların içinde dolaşan kanın önemli görevleri vardır. Buna göre kanın görevlerini kısaca açıklayarak yazınız.

**Cevap:**

#### 1. Taşıma Görevi

- ▶ Hücrelerde oluşan metabolik atıkları ve CO<sub>2</sub>'yi böbrek, karaciğer, akciğer gibi organlara taşır.
- ▶ Besin monomerlerini ve O<sub>2</sub>'yi tüm hücrelere taşır.
- ▶ Hormonları hedef organlara taşır.

#### 2. Savunma Görevi

- ▶ Vücuda giren yabancı maddeleri fagositoz ile ortadan kaldırır.
- ▶ Akyuvarların ürettiği antikorlar ile patojenlere etkisiz duruma getirir.

#### 3. Koruma Görevi

- ▶ Yaralanma ve diğer kanama durumlarında pıhtılaşma olayı ile kan kaybını ve vücuda mikropların girişini önler.

#### 4. Düzenleme Görevi

- ▶ Vücut sıcaklığının sabit tutulmasında etkili olur.
- ▶ Vücudun asit - baz dengesini (pH'ını), mineral, su ve iyon dengesinin korunmasında etkili olur.

### Soru 3.

Kan plazmasında bulunan proteinler karaciğerde ve kan yapıcı organlarda sentezlenirler. Plazmada bulunan proteinleri ve görevlerini yazınız.

**Cevap:**

**Albümin;** osmotik basınç ve pH dengesinin ayarlanmasını sağlar.

**Globülin;** antikorların yapısını oluşturur.

**Antikorlar;** mikroplara karşı savunma görevi yapar.

**İmmüoglobülinler;** vücut savunmasında görev alan antikorlardır.

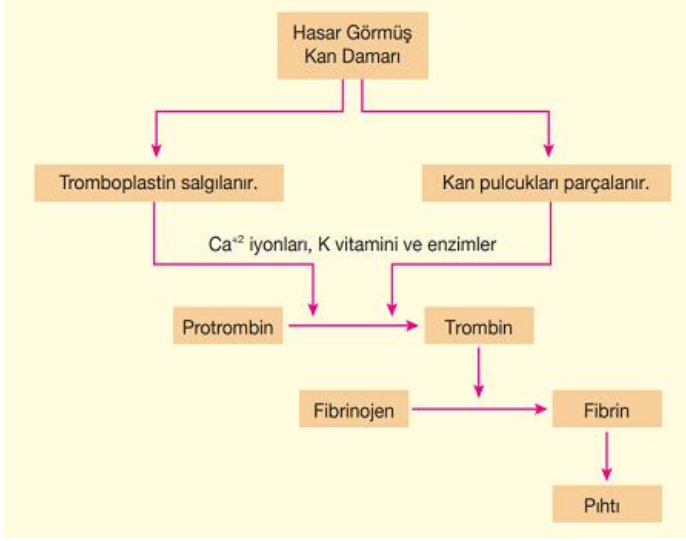
**Histamin;** kılcal damar geçirgenliğinin ayarlanmasını sağlar.

**Fibrinojen;** yaralanma anında aktifleşip fibrin haline gelir ve kanın damar dışında pıhtılaşmasını sağlar. Plazmanın fibrinojenden arındırılmış kısmına **serum** denir.

#### Soru 4.

Yaralanmalarda ya da herhangi bir nedenle başlayan bir kanamada, damarda kanın akmasını önlemek amacıyla kanda oluşan reaksiyonların tümü pıhtılaşma süreci olarak adlandırılır. Pıhtılaşmada etkili olan protrombin ve fibrinojen gibi faktörler karaciğerde üretilir. Bunların üretiminde K vitamini görev alır. Bu nedenle K vitamini eksikliği olan kişilerde pıhtılaşma faktörleri yeterince sentezlenemediği için ciddi kanamalar ortaya çıkar. Büyük yaralanmalarda yaralı bölgede, kanamanın nasıl durduğunu gerçekleşme basamaklarıyla yazınız.

**Cevap:**



#### Soru 5.

Kan ile hücreler arasındaki maddeler alışverişi doku sıvısı aracılığı ile olur. Bu madde alışverişinde etkili olan iki temel kuvveti yazarak açıklayınız.

**Cevap:**

1. Kan basıncı: Kanı damar dışına iten kuvvettir. Kalbin kanı atardamarlara pompalaması sırasında kanın damara yaptığı basınçtır. Kılcal damarların atardamar ucundan toplardamar ucuna doğru gidildikçe azalan bir basınçtır.
2. Osmotik basınç: Kan plazma proteinlerinin oluşturduğu basınçtır. Kılcal damarlar boyunca sabittir.

#### Soru 6.

Starling hipotezi kan ile hücreler arasındaki madde alışverişini açıklayan bir hipotezdir. Besin ve oksijenin doku hücrelerine, hücrelerden çıkan atıkların ise kana geçişini açıklar.

**Atardamar kılcallarından doku sıvısına geçemeyen maddeler hangileridir? Yazınız.**

**Cevap:**

1. Plazma proteinler: Albumin, globülin, fibrinojen
2. Alyuvar hücreleri ve kan pulcukları

#### Soru 7.

Starling hipotezine göre damardan çıkan sıvı miktarı damara dönen sıvı miktarından fazladır. Doku sıvısında kanal fazla sıvı lenf damarları ile tekrar dolaşıma dâhil edilir. Çeşitli nedenlerle doku sıvısındaki artış ödeme neden olur.

**Buna göre, ödeme neden olabilecek faktörleri yazınız.**

**Cevap:**

**Ödemin nedenleri;**

- Lenf damarlarının tıkanması
- Damarlarda bulunan kapakçıkların yapısının bozulması
- Kan proteinlerinin azalmasına bağlı olarak kan osmotik basıncının düşmesi
- Kan basıncındaki artış
- Histamin salgılanması
- Dokularda tuz birikimi ödem oluşumuna neden olabilir.

**Soru 8.**

Doku sıvısından dolaşım kılcallarına dönemeyen sıvının tekrar dolaşıma dâhil edilmesi lenf sistemi aracılığı ile sağlanır. Lenf sistemini oluşturan yapıları yazınız.

**Cevap:**

- Lenf kılcalları
- Lenf düğümleri
- Lenf toplardamarları
- Lenf sıvısı (akkan)

**Soru 9.**

Lenf sistemi doku sıvısı fazlasını yeniden dolaşıma katan sistemdir. Lenf sıvısının kan dolaşımına katılması iki farklı yolla olur. Buna göre, vücuttan toplanan lenf sıvısını kalbin sağ kulakçığına ulaştıran yolları sırasıyla yazınız.

**Cevap:****Birinci Yol**

- ▶ Vücutun alt bölgelerinden yani bacaklar ve bağırsaklardan toplanan lenf sıvısı, lenf kılcalları ile karın boşluğundaki peke sarnıcına (lenf toplardamarıdır) getirilir. Buradan da en büyük lenf damarı olan göğüs lenf kanalı ile sol köprücük altı toplardamarına bağlanır. Sol köprücük altı toplardamarı ile kan dolaşımına katılır.
- ▶ Ayrıca başın sol tarafı ve sol koldan gelen lenf damarları da göğüs lenf kanalı aracılığıyla kan dolaşımına katılır.
- ▶ Daha sonra sol köprücük altı toplardamarı, üst ana toplardamarla birleşerek toplanan lenf sıvısını kan dolaşımına (kalbin sağ kulakçığına) katar.

**İkinci Yol**

- ▶ Başın sağ tarafı, sağ kol ve gövdenin sağ yarısından toplanan lenf sıvısı, lenf kılcalları ile boyun bölgesindeki büyük lenf damarına getirilir.
- ▶ Bu damar da sağ köprücük altı toplardamarı ile birleşerek üst ana toplardamara bağlanır.
- ▶ Böylece lenf sıvısı kan dolaşımına katılır.
- ▶ Kan ve lenf yoluyla taşınan sıvılar kalbin sağ kulakçığında bir araya gelir.

**Soru 10.**

Çevremizde virüs, bakteri, mantar ve daha pek çok hastalık etkeni bulunmaktadır. Bu etkenlere **Patojen (Hastalık Yapıcı)** denir. Bu etkenlerin insan vücuduna girerek çoğalmalarına **Enfeksiyon** adı verilir. Hastalık yapan bu mikroorganizmaları, vücutun yabancı bir madde olarak tanımasına ve bunlara karşı kendini korumak ve savunmak için gösterdiği tepkiye **Bağışıklık** denir. İnsanda bağışıklığı sağlamak için çeşitli savunma hatları bulunmaktadır.

**Bu savunma hatlarından özgül olmayan savunma hatlarını ve savunmada görev alan yapıları yazınız.**

**Cevap:****Savunmanın Birinci Hattı**

- ▶ Hastalık etkeninin vücuda girişini engellerler.
- ▶ Patojenlerin vücuda girişini engelleyen mekanizmalar şunlardır:
  - Deri
  - Ter bezleri
  - Tükürük
  - Gözyaşı bezleri
  - Midedeki HCl
  - Safra sıvısı
  - Burun ve bu yapıların salgıları ve salgılarda bulunan bazı enzimler etkili olur.

**Savunmanın İkinci Hattı**

- ▶ Savunmanın birinci hattını geçen mikroorganizmalar, ikinci savunma hattı ile karşılaşılır.
- ▶ İkinci savunma hattını oluşturan yapılar vücutun iç kısmında bulunurlar.

Bu savunma hattında vücutu koruyan yapılar şunlardır:

- Fagositoz yapan hücreler,
- Doğal katil hücreler,
- Yangısal tepki (iltihaplanma)
- Vücut sıcaklığının yükselmesi,
- İnterferonlar
- Kompleman sistemlerdir.

**Soru 11.**

İnsanda kan dolaşımı ve lenf dolaşımı şeklinde dolaşım sistemleri bulunur. Bunlardan lenf dolaşımının görevlerini yazınız.

**Cevap:**

- ▶ Doku arası boşluklara sızan sıvıyı toplayarak kan dolaşımına ulaştırır.
- ▶ Lenf düğümleri lenfosit üreterek vücudun savunma sistemine yardımcı olur.
- ▶ Yağların sindirim ürünlerinin ince bağırsaktan emilerek kan dolaşımına katılımını sağlar.

**Soru 12.**

Çevremizde virüs, bakteri, mantar ve daha pek çok hastalık etkeni bulunmaktadır. Bu etkenlere **Patojen (Hastalık Yapıcı)** denir. Bu etkenlerin insan vücuduna girerek çoğalmalarına **Enfeksiyon** adı verilir. Hastalık yapan bu mikroorganizmaları, vücudun yabancı bir madde olarak tanımasına ve bunlara karşı kendini korumak ve savunmak için gösterdiği tepkiye **Bağışıklık** denir. İnsanda bağışıklığı sağlamak için çeşitli savunma hatları bulunmaktadır.

**Bu savunma hatlarından özgül olan savunma hatlarını ve savunmada görev alan yapıları yazınız.**

**Cevap:**

- ▶ Özgül bağışıklık olarak tanımlanan bu savunmada; lenf düğümleri ve kırmızı kemik iliğinde üretilen ve antijenleri tanıma özelliğine sahip olan **T ve B lenfositleri** görev alır.
- **T lenfositleri; hücresel bağışıklıkta,**
- **B lenfositleri ise humoral (sıvısal) bağışıklıkta** görev alırlar.