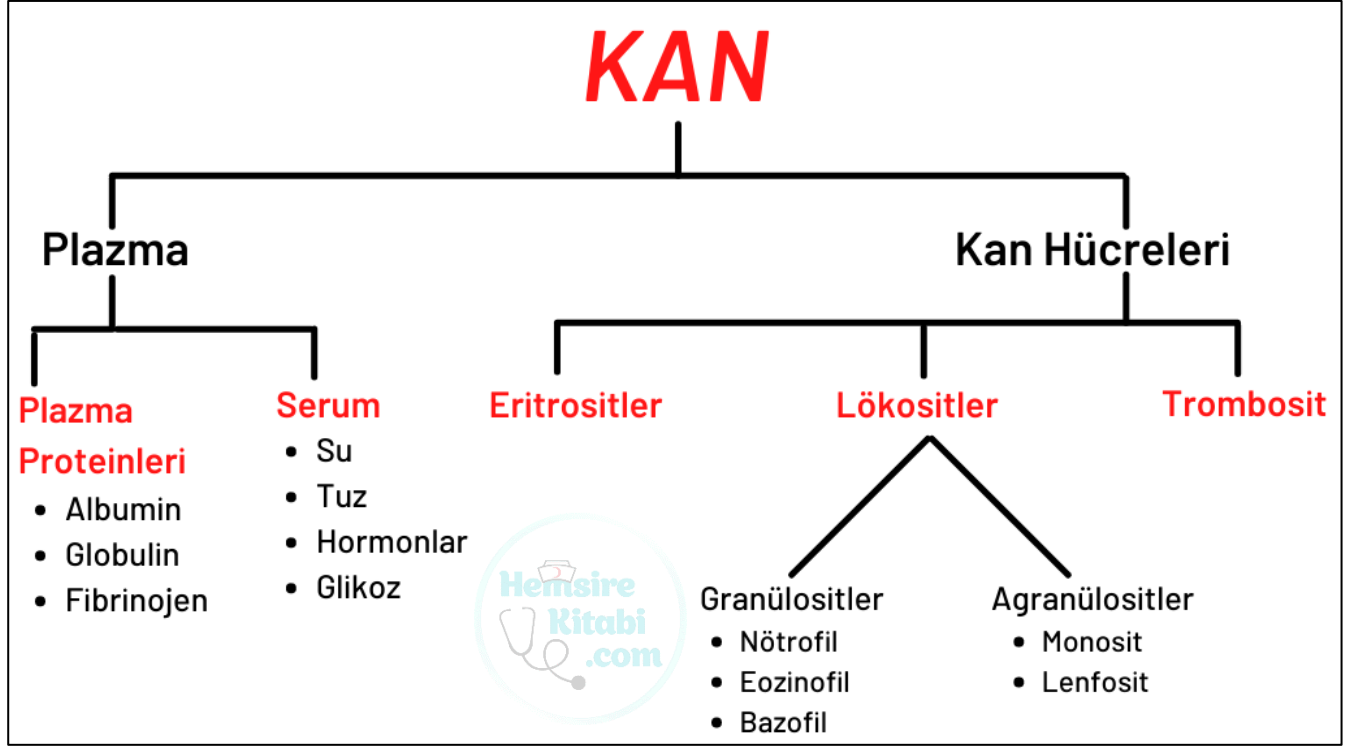


Kan

Latince kana hema, kanı inceleyen bilim dalına ise hematoloji denir.



Plazma:

Toplam kan hacminin %55'ini plazma oluşturur. Kanın kan hücreleri dışında kalan sıvı kısmına denir. Plazmanın %90-92'si sudur. Plazma proteinleri karaciğer tarafından sentezlenir.

Albümin: Plazmadaki suyun damar dışına çıkmasına engel olurlar kanın osmotik basıncının sağlar.

Globulin: Vücudun enfeksiyonlara karşı korunmasında ve bağışıklığı sağlamada rol oynar.

Fibrinojen: Kanama durumunda kanın pıhtılaşmasında rol alır.

Kan hücreleri (şekli elemanlar):

Kanın plazma dışında kalan kısmıdır. Kan hacminin yaklaşık %45'ini oluşturur.

Eritrositler (alyuvarlar):

Çekirdek içermeyen oksijen taşıyan protein olan hemoglobin ile dolu kan hücreleridir. Eritrositlere kırmızı rengini veren taşıdıkları hemoglobindir. Eritrositlerin hücre zarında bulunan antijenler kan grubunu belirler.

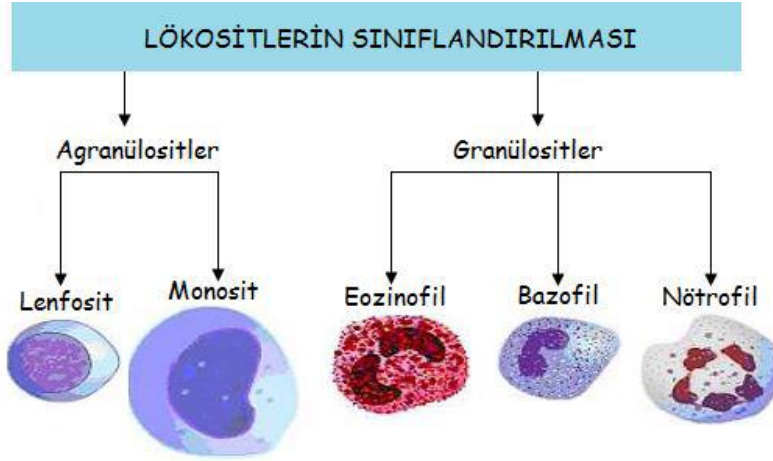
Lökositler (akyuvarlar):

Vücudun savunma sisteminde rol alan hareketli kan hücreleridir. Lökositler alyuvarlara göre daha büyük ve çekirdeklidir.

Kemotaksis: Lökositlerin dokulardaki bazı kimyasal maddelere doğru hareket etmesidir.

Fagositoz: Lökositlerin yabancı maddeleri yutarak etkisiz hale getirmesidir.

Lökositlerin Yapımı: Kemik iliği, lenf bezleri, dalak, timus ve bademcik gibi lenfoid organlar tarafından yapılır. Lökositlerin bir kısmı kemik iliğinde depo edilir ve ihtiyaç olduğunda dolaşma verilir.



Granülositler: Bu lökositlerin sitoplazmalarında boyanabilen tanecikleri vardır. Kırmızı kemik iliğinde yapılır.

Nötrofiller: Tüm lökositlerin yüzde altmış ikisini oluşturur. Çekirdekleri parçalıdır en önemli özellikleri fagositoz yapabilmeleridir.

Eozinofiller: Tüm lökositlerin %2-3'ünü oluşturur. Çekirdekleri genellikle 2 parçalıdır. Fagositoz yetenekleri nötrofillere göre çok monositlere göre daha azdır. Alerjik reaksiyonlarda deri ve paraziter hastalıklarda bunların sayısı artar.

Bazofiller: Tüm lökositlerin %0,4'ünü oluşturur. Yapılarında bol miktarda heparin taşırlar. Bunlar yapılarında histamin ve serotonin de taşırlar. Histamin ve serotonin kan damarları aktivitesi üzerine etkili (vazoaktif) maddelerdir.

Agranülositler: Yapılarında granül bulundurmazlar. Bunlar monositler ve lenfositler olmak üzere ikiye ayrılır.

Monositler: Tüm lökositlerin %5,3'ünü oluşturur, kırmızı kemik iliğinde üretilir. Diapedes ile dokular arasında geçerek burada gelişip büyüyerek doku makrofajları adı verilen hücreleri oluşturur. Monositler ve makrofajlar da çok güçlü fagositoz yeteneğine sahip hücrelerdir.

Lenfositler: Tüm lökositlerin %30'unu oluşturur. Kemik iliği, lenf bezleri, dalak, timus ve bademcikler gibi lenfoid organlardan üretilir. Lenfositler organizmayı bakterilere, virüslere, mantarlara, yabancı dokulara ve tümörlere karşı dirençli kılmak için çalışır. Fagositoz yetenekleri yoktur. Lenfositler B ve T olmak üzere iki alt gruba ayrılırlar.

B lenfositler antijenlere karşı antikor üretir. T lenfositler hem B lenfositlerin antikor üretimini düzenleyen hem de antijenlere doğrudan savaşan hücrelerdir. Bu nedenle T lenfositlerin oluşturduğu bağışıklığa hücresel bağışıklık B lenfositlerin oluşturduğu bağışıklığa da humoral bağışıklık denir.

Trombositler (kan pulcukları):

Kan hücrelerinin en küçüğüdür. Trombositler de eritrositler ve lökositler gibi kemik iliğinde yapılır. Elektronik kan sayacı çıktılarında PLT ya da PLATELETS şeklinde belirtilir. Trombositler, kan damarlarının duvar bütünlüğü bozulan yerde birikir ve damar duvarına yapışarak tıkaç oluşturur ayrıca trombositler pıhtılaşma mekanizmasını başlatan tromboplastin enzimini yapar.

Kanın görevleri:

Kanın taşıma düzenleme savunma ve koruma görevleri vardır.

Taşıma görevi:

Solunum gazlarını taşımak; besin maddelerini, hormonları, enzimleri hücrelere götürmek ve metabolizma artıklarını hücreler arası sıvıdan alarak bunları vücut dışına atacak veya zararlı etkilerini ortadan kaldıracak organlara taşımak.

Düzenleme görevleri:

Metabolizma sonucu meydana gelen bütün ısıyı vücuda dağıtarak vücut ısısını düzenler. Vücut sıvılarının pH dengesini ayarlar.

Savunma görevleri:

Vücuda giren yabancı maddelere karşı antikor yapımı yabancı hücrelerinin tanınip vücuttan atılması kan hücre tarafından gerçekleştirilir.

Koruma görevi: Bunun en güzel örneği pıhtılaşma mekanizmasıdır.

Kanama (hemoraji):

Kanın yaralanma, zedelenme gibi herhangi bir nedenle damar dışına çıkmasına ne denir.

Kanın durdurulması ve pıhtılaşma mekanizması:

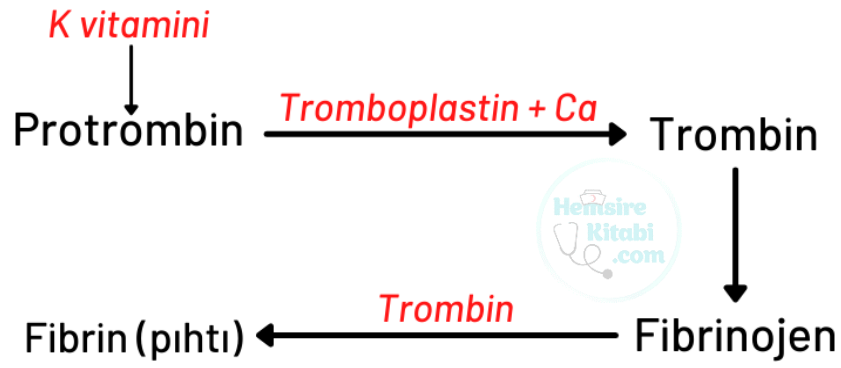
Kanamamanın durdurulmasında denir.

Bir damar zedeleniği zaman gerçekleşen adımlar:

1. Damar spazmı (vazospazm veya vazokonstriksiyon)
2. Trombosit tıkaçının oluşması
3. Kanın pıhtılaşması (koagülasyon)
4. Fibroz doku oluşması (kabuklaşma) ve pıhtının erimesi.

Kanın pıhtılaşması sırasıyla:

- a) Trombositler tarafından protrombin aktivatörü olan tromboplastin salgılanması
- b) Oluşan tromboplastinin Ca^{++} iyonlarının beraberliğinde protrombinden trombin oluşması
- c) Meydana gelen trombinin, fibrojeni fibrin iplere dönüştürmesi
- ç) Oluşan fibrinin iplikleri kan hücrelerini ve diğer maddeleri de içine alarak birbirine yapışır oluşan bu kitleye pıhtı adı verilir. Yerini kapatarak kanamayı engeller.



Kan Grupları ve Rh Faktörü:

Kan verme işlemine kan transfüzyonu (kan nakli) denir.

Kan kaybı olan kişiye kan grubu ve Rh faktöründen uygun olmayan kan nakli yapıldığında eritrositlerin hemolizi (parçalanması) sonucu aglütinasyon (çökme) denilen olay meydana gelir. Aglütine olan kan kılcal damarları tıkayarak ölümlere neden olur.

Kan grupları:

A grubu: Eritrosit yüzeyinde A antijeni plazmada B antikorunu taşır.

B grubu: Eritrosit yüzeyinde B antijenini plazmada A antikorunu taşır.

AB grubu: Eritrosit yüzeyinde hem A hem B antijenini taşır, plazmada antikor taşımaz.

0 grubu: Eritrosit yüzeyinde antijen taşımaz ancak plazmada hem A hem B antikorunu taşır.

Peki nedir antikor?

Plazmada eritrositlerde bulunan A ve B antijenlerine reaksiyon verebilecek maddeler bulunur. Plazmada bulunan bu protein yapısındaki maddelere denir.

Rh faktörü:

Rh faktörü eritrositlerde bulunan bir antijendir. Tip D en çok en çok bilinen Rh tipidir bu antijeni taşıyanlar Rh pozitif (+) taşımayanlar Rh negatif (-) olarak değerlendirilir.

Rh uyuşmazlığı:

Rh uyuşmazlığı, Rh negatif bir annenin Rh pozitif bir babanın bebeklerin kanında Rh antijeni (+) olduğunda ortaya çıkan bir problemdir.

Hazırlayan: Nimet Çiçek

Düzenleyen: Serhat Kanat

Kaynaklar:

Vücut Sıvıları Elektrolitleri ve Kan s.15-22, Millî Eğitim Bakanlığı Anatomi ve Fizyoloji Ders Modülleri, 2012, Ankara

Görsel Kaynak: Vücut Sıvıları Elektrolitleri ve Kan s.20, Millî Eğitim Bakanlığı Anatomi ve Fizyoloji Ders Modülleri, 2012, Ankara