

# Orijinal Soru: Temel Bilimler 27

27. Tromboksan A<sub>2</sub> ve ADP'nin eksikliğinde hemostazla ilgili aşağıdakilerden hangisi görülür?

- A) Protrombinin trombine dönüşümü yavaşlar.
- B) Trombin üretimi artar.
- C) Hızlı bir şekilde trombosit tıkaçı oluşur.
- D) Trombosit üretimi azalır.
- E) Yeterli trombosit aktivasyonu gerçekleşmez.

Doğru Cevap:E

## KAMP NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

## İLGİLİ NOTLAR



TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ

69

## HEMOSTAZ

- **Hemostaz**, kan kaybının önlenmesi anlamına gelir.
- Bir damar zedelendiği ya da yırtıldığında çeşitli mekanizmalarla hemostaz sağlanır:
  - 1) **Damar spazmı**,
  - 2) **Trombosit tıkaçı oluşumu**,
  - 3) **Kanın koagülasyonu sonucu kan pıhtısı oluşumu**,
  - 4) **Fibröz dokunun pıhtı içine doğru büyümesiyle damardaki deliğin kalıcı olarak kapatılmasıdır.**

### DAMAR SPAZMI

- Kan damarı hasarlanırsa, travmanın damar üzerine etkisi ile **damar duvarı kasılır**. Böylece hasarlanan damardan kan kaybı azaltılır.
- Vazokonstriksiyonun büyük kısmı hasarla başlayan lokal **miyojenik kasılmalar sonucu** gelişir.
- Daha küçük damarlarda vazokonstriksiyonun büyük kısmı **trombositlerden salgılanan tromboksan A<sub>2</sub>'ye** bağlıdır.

### TROMBOSİT TIKACI OLUŞUMU

- Eğer damardaki hasar çok küçükse genellikle kan pıhtısı yerine trombosit tıkaçı ile kapatılır.

#### Trombositlerin fiziksel ve kimyasal karakteristikleri

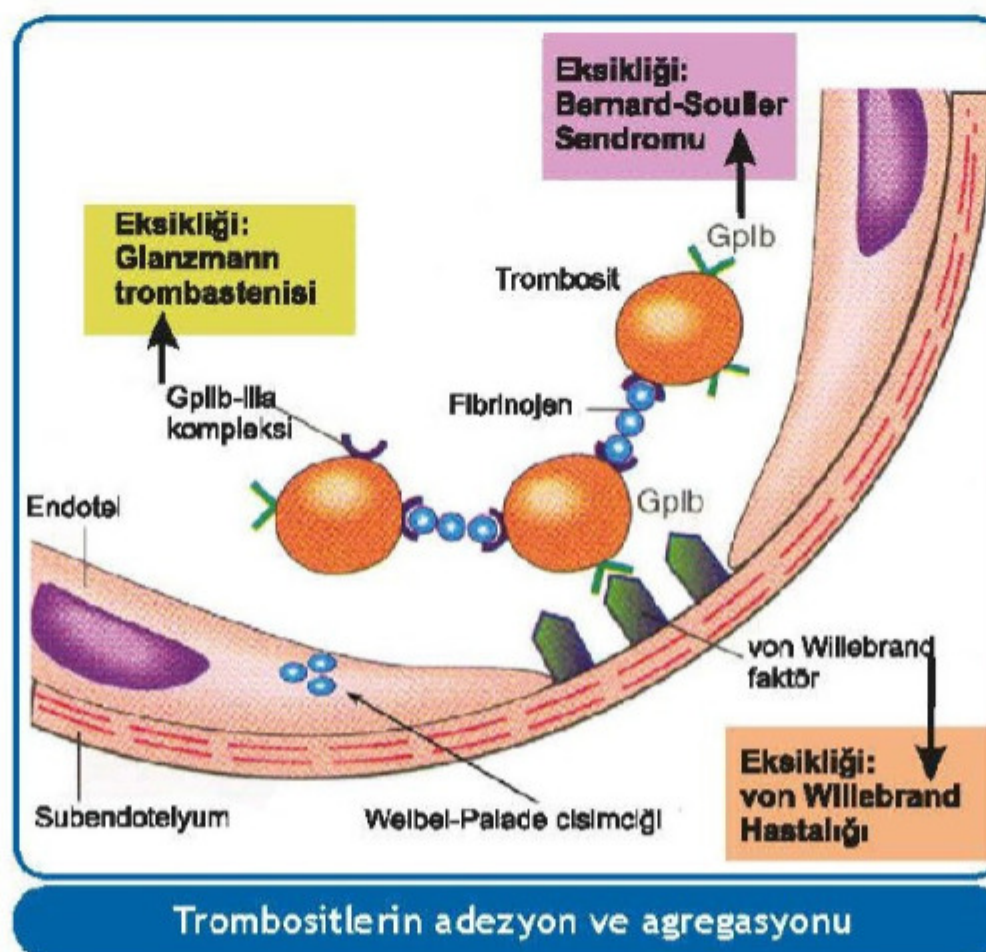
- Trombositler yuvarlak ya da oval disklerdir. **Nükleusları yoktur**.
- Kemik iliğinde **megakaryoblast** → **megakaryosit** → **trombosit** şeklinde oluşurlar.
- **Megakaryosit** kemik iliğindeki **en büyük** hücredir.

Temel Bilimler 27. soru  
Tusdata Fizyoloji Histoloji Embriyoloji Kamp Notu 1. Fasikül Sayfa 069

#### Trombosit tıkaç mekanizması

- ✓ **Dokulardaki kollajene** ve **von Willebrand faktörü** denen bir proteine tutunurlar;
- ✓ **ADP, tromboksan A<sub>2</sub>** ve **serotonin** salgırlarlar.
- ✓ **Serotonin** ve **tromboksan A<sub>2</sub>**, damar daraltıcı etkilidirler.
- ✓ **ADP** ve **tromboksan A<sub>2</sub>**, çevredeki trombositlere etkileyerek onları da aktive eder.
- ✓ Bu yeni aktiflenmiş trombositler de yapışkanlıkları sayesinde başlangıçta aktiftenmiş trombositlere yapışırlar. **Trombosit tıkaçının oluşumunu sağlar.**

- Yaralanmayı izleyen birkaç saniye içinde; trombositler integrin ailesinden **glikoprotein Ia/IIa reseptörü** ile subendoteldeki **kollajen fibrillere** yapışırlar.
- Bu ilişki **von Willebrand faktör** tarafından stabilize edilir.
- **Von Willebrand faktör** bu görevi **trombosit** reseptör bölgesi **glikoprotein Ib/IX** ile subendotelial kollajen fibriller arasında bir ilişki sağlayarak gerçekleştirir.
- Salınan ADP pürinerjik reseptörlere bağlandığı zaman, **glikoprotein IIb/IIIa kompleksini** fibrinojene ve yapışkan trombositleri hemostatik plağa bağlayacak şekilde şekil değişikliğine uğratar.



Trombositlerin adezyon ve agregasyonu

Temel Bilimler 27. soru  
Tusdata Dahiliye Kamp Notu 1. Fasikül Sayfa 039

## HEMOSTAZ

- ☑ Damar endotel hasarı ve kanama sonrasında sırasıyla gelişen hemostatik olaylar:
  - **Vazokonstriksiyon**
  - **Primer hemostaz** (trombosit tıkaçı)
  - **Sekonder hemostaz** (koagülasyon kaskadı ve fibrin oluşumu)
- ☑ **Vazokonstriksiyon:** Hemostazın ilk basamağıdır. Tromboksan A2 ve endotelin rol alır.
- ☑ **Primer hemostaz**
  - Saniyeler içerisinde **trombositlerle tıkaç oluşturulmasıdır**. Primer hemostaz **travmadan hemen sonra** başlar. Primer hemostazda 3 önemli basamak vardır:
    - ✓ **Trombosit adezyonu:** Endotel hasarı olan yerde plateletler, subendotelial kollajene **Gp Ia/IIa** ile bağlanır. Ancak trombositlerin stabilizasyonu için **vWF**; kollajen ve trombositlerin **Gp Ib/IX** reseptörlerine tutunur.
    - ✓ **Sekresyon:** **TXA2, ADP, serotonin** salınır.
    - ✓ **Trombosit agregasyonu:** Trombositler birbirlerine yapışırlar. Bu olay **Gp IIb/ IIIa** reseptörleri (fibrinojen reseptörü) arasına fibrinojenin katılması ile olur.
  - **Primer hemostaz bozukluklarında kanama** travmadan **hemen sonra** başlar.
    - ✓ Genellikle **basit peteşi, purpura, ekimoz** gibi **yüzeysel** kanamalar görülür.
    - ✓ Primer hemostaz bozukluklarının değerlendirilmesinde **kanama zamanı** kullanılır.



Hem primer hem de sekonder hemostazda görev alan molekül: **fibrinojen (faktör 1)**

- ☑ **Sekonder hemostaz**
  - Primer hemostaz zayıftır. Üzerine sekonder hemostaz eklenmez ise primer hemostaz tarafından oluşturulan trombosit tıkaçı **30-45 dk** sonra dağılır, tekrar kanama başlar.
  - **Sekonder hemostaz patolojilerinde kanama**, travmadan **30-45 dk sonra** başlar.
    - ✓ Genellikle **hematom, hemartroz, retroperitoneal ve SSS kanaması** gibi **ciddi kanamalar** görülür.
    - ✓ Sekonder hemostaz bozukluklarının değerlendirilmesinde **protrombin zamanı (PT-INR)** ve **aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT)** kullanılır.

## PIHTILAŞMA FAKTÖRLERİ

- ☑ **Koagülasyon kaskadı**
  - Endotel zedelenmesi sonucu açığa çıkan **doku faktörü (FIII)** ile başlar.
  - Doku faktörü plazmada bulunan **FVII** ile kompleks yapar. Bu kompleks **FX** ve **FIX**'u aktive eder.
  - **Doku faktör pathway inhibitörü (TFPI)**, doku faktörü ile **FVIIa** kompleksini inhibe eder. Bu aşamadan sonra **FX** aktivasyonu **FIX** ve **FVIII** üzerinden devam edecektir.
  - **FXa** (ve kofaktörü **FV**) daha sonra **protrombini (FII'yi) trombine** çevirir.
  - **Trombin** de **fibrinojeni (FI'i) fibrine** dönüştürür.
  - Fibrin en sonunda **FXIII (fibrin stabilizan faktör)** ile **çapraz bağlanarak** sağlamlaştırılır. **Stabil pıhtı** oluşmuş olur.

