

## ENDOKRİN SİSTEM -5 (PANKREAS)

### PANKREAS

-Hem hormon salgılayan hem de sindirim enzimi salgılayan pankreas, karma bez olarak görev alır.  
 -Egzokrin bez olarak sindirim enzimlerini, endokrin bez olarak insülin ve glukagon hormonlarını salgılar.  
 -Pankreas, mide ile ince bağırsak arasında yer alır. Pankreasın yaklaşık %98'i sindirim enzimi salgılayan **asinar** adı verilen kısımdan meydana gelmiştir. Geri kalan **langerhans adacıkları** adı verilen kısım, alfa ve beta hücreleri olmak üzere iki tip hücreden oluşur. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)

**Bu hücreler birbirleriyle zıt çalışan insülin (beta hücreleri tarafından) ve glukagon (alfa hücreleri tarafından) hormonlarını salgılar.**



#### a. İnsülin

-Pankreasın langerhans adacığındaki beta hücreleri tarafından salgılanır.  
 -Kandaki glikozun vücut hücrelerine geçmesini sağlayarak kan şekerini düşürür.  
 -Beyin hücreleri hariç tüm vücut hücrelerinin glikoza geçirgenliğini artırır.  
 -Glikozun fazlasının kas ve karaciğerde glikojen olarak depo edilmesini sağlar.  
 -Kas hücrelerinin ve yağ doku hücrelerinin kandan daha fazla glikoz almalarını uyarır.  
 -Protein sentezini artırır.

#### b. Glukagon:

-Langerhans adacıklarının alfa hücrelerinden salgılanır.  
 -Kanın glikoz seviyesini artırıcı yönde etki yapar.  
 -Açlık durumunda kan şekeri düştüğünde salgılanan glukagon, karaciğerde glikojen yıkımını sağlar ve kana glikoz salınımını uyarır, yağ dokularında yağ yıkımını sağlar.  
 -Glukagon kas hücrelerinde depo edilen glikojene etki etmez.

#### Şeker Hastalığı (Diabetes mellitus)

Kandaki glikozun normal seviyesi 80-90 mg/100 mL'dir. Halk arasında şeker hastalığı olarak bilinen *Diabetes mellitus*, insülin hormonunun yetersiz olması veya hiç olmaması durumunda kan şekerinin normalin üzerinde bulunması durumudur.

#### Şeker hastalığının erken belirtileri;

-**Çok sık idrara çıkma:** Kanda aşırı glikozdan dolayı böbreklerden glikoz geri emilemez ve idrarla glikoz atılmaya başlanır. Buna bağlı olarak da glikozun atılması için idrar miktarı artmaktadır.

-**Sağlıklı bireylerin idrarlarında glikoz bulunmaz.**

-**Çok su içme:** İlk belirtiyeye bağlı olarak kaybedilen sudan dolayı vücudun su ihtiyacının artması sonucu oluşur.  
 Çok acıkma: İnsülin yetersizliğinden dolayı her ne kadar kandaki glikoz oranı fazla da olsa glikoz hücrelere geçemediğinden enerji gereksinimi artar, vücuttaki protein ve yağ depoları kullanılmaya başlanır.

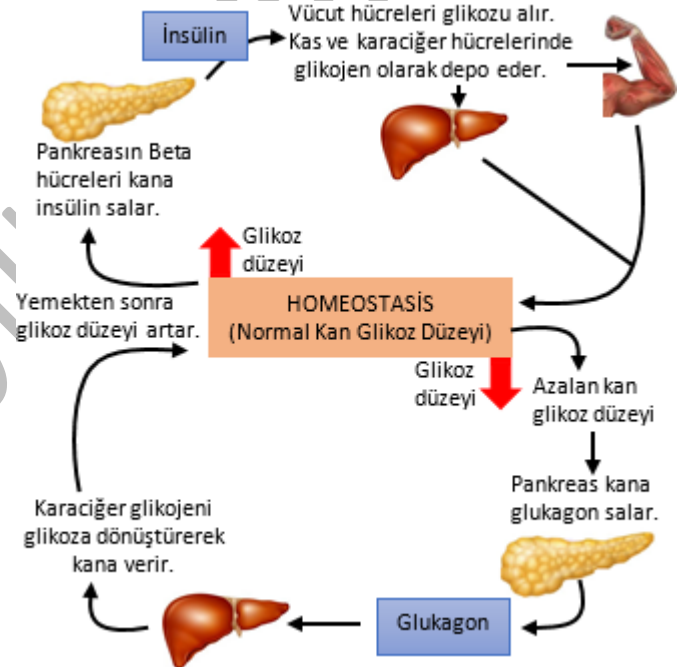
#### İki tip şeker hastalığı vardır:

-**Tip I Şeker Hastalığı (insüline bağımlı diyabet):** Daha çok çocuklarda ve 40 yaşın altındaki genç erişkinlerde görülür. Yeterli insülin salgılanmaz, hücrelerde insülin reseptörü olmasına rağmen glikoz hücre içine alınmaz. Bu nedenle hastalar ömür boyu insülin hormonu almak zorundadır.

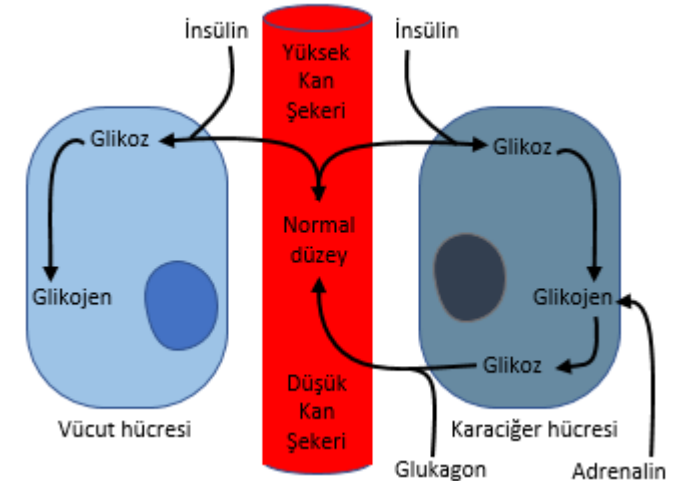
-**Tip II diyabet (insüline bağımlı olmayan diyabet):** Genellikle 45 yaş üstü erişkinlerde ve şişman (obez) kişilerde görülür. Tip II şeker hastalığında hedef hücrelerdeki reseptörler insüline karşı gerekli tepkiyi gösteremezler. Glikoz reseptörlerinin bozulmasına bağlı olarak glikozun hücrelere girememesi insülin direnci olarak tanımlanır ve yaklaşık tüm diyabetlilerin %90'ı insülin direnci yaşamaktadır. Bu durum genellikle ailede diyabet öyküsü olan, şişman, fiziksel aktivitesi olmayan ve kan yağları yüksek olan kişilerde ortaya çıkar. [www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)

#### Kandaki glikoz miktarının Ayarlanması

-Kandaki glikoz miktarını adrenalin, insülin ve Glukagon hormonları düzenler.  
 -Kandaki şeker miktarını kontrol eden yapılar, pankreas, karaciğer ve böbrek üstü bezleridir.  
 -Stres veya vücut zor durumda kaldığında sempatik sinirlerin etkisi ile böbrek üstü bezinin öz (medulla) bölgesinden **adrenalin** salgılanır. Adrenalin, kas ve karaciğerdeki glikojen yıkımını uyarır. Glikozların karaciğerden kana geçmesini hızlandırır. **Kaslardaki glikojeni oluşturan glikozlar fosfat içerdiği için kana geçemezler. Kas hücrelerinin içinde kullanılırlar. O nedenle kan şekerini yükseltmezler.**



Şekil: Kan şekerinin ayarlanması



Şekil: Kandaki şeker miktarının üç hormonun etkileşimi ile ayarlanması