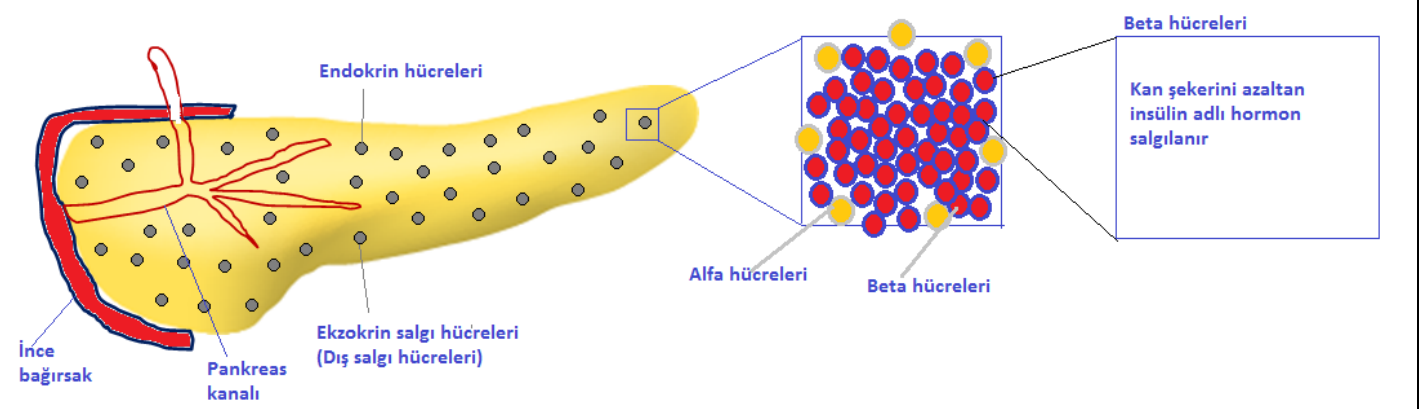
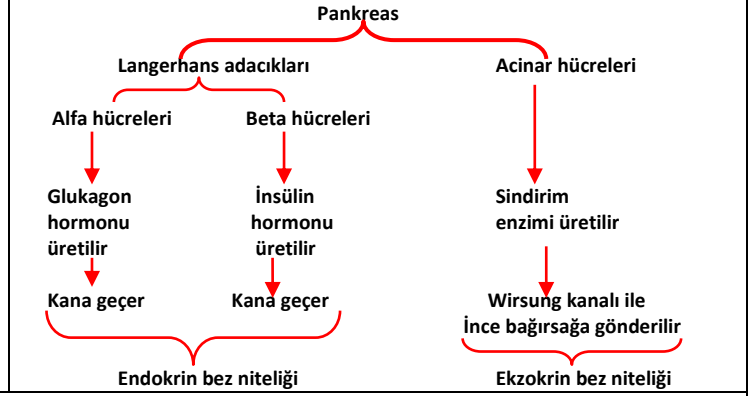


# HORMONLAR-3 PANKREAS

## Pankreas Bezi

- hem hormon hemde enzim salgılayan 15 cm uzunluğunda 80 gram ağırlığında karma(**hormon ve enzim salgıladığı için**) yapılı bir bezdir.
- pankreas insan vücudunda **yaprak şeklinde** midenin arkasında, mide ile ince bağırsak arasında bir yerde bulunur.
- pankreas **dış salgı bezi(ekzokrin)** ve **iç salgı bezi(endokrin yani hormon)** olarak fonksiyon gören karma yapılı bir bezdir.
- pankreasta hormon salgılayan **langerhans** adacıkları ile enzim üreten **acinar hücreleri** yer alır.
- acinar hücreleri**: pankreasın acinar hücreleri tarafından üretilen enzimler wirsung kanalı ile ince bağırsakta farklı besinlerin sindirimini sağlar.
- **langerhans adacıkları**: Langerhans adacıkları alfa ve beta hücrelerinden oluşur. Langerhans adacıklarının salgılarına **hormon** denir. Pankreasın % 2'lik kısmını oluşturur. Alfa hücrelerinden kan şekerini atran **glukagon** adlı hormon salgılanırken beta hücrelerinden kan şekerini azaltan **insülin** adlı hormon salgılanır.



## Pankreasta yer alan langerhans adacıklarında üretilen ve kan şekerini düzenleyen iki hormon salgılanır:

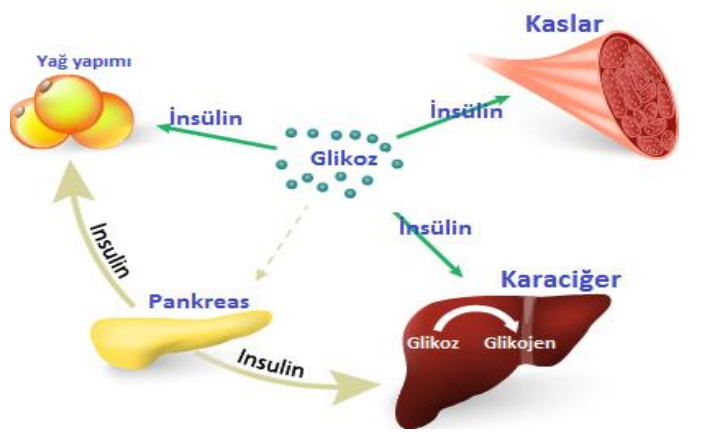
### a-Glukagon Hormonu:

- langerhans adacıklarının **alfa hücreleri** tarafından üretilir.
- kanın glikoz(şeker) **seviyesinin artmasını** sağlar.
- açlık durumlarında karaciğerdeki glikojen depolarının yıkımını sağlayarak **glikozun kana geçmesi** için uyarı verir.
- karaciğerdeki glikojenin yıkılarak kana geçmesini sağlar.
- yağ dokularında yağ yıkımını sağlar.
- bir çeşit yağ olan ketonları enerji eldesi için hücrelere gönderir.
- not: kas dokularında yer alan glikoz monomerlerine fosfat bağlı olduğu için kaslardan kana glikoz geçişi olmaz ve kana glikoz geçişi sadece karaciğer tarafından gerçekleştirilir.
- İnsülin adlı hormonla birlikte kan şekerini ayarlar. İnsüline zıt(antagonist) etki gösterir.



### b-İnsülin Hormonu:

- glukagon hormonu ile antagonist(zıt) çalışan bir hormondur.
- glukagon hormonu birlikte kan şekerinin ayarlanmasını sağlar.
- langerhans adacıklarının beta hücreleri tarafından üretilir.
- kanda yer alan fazla glikozun(şeker) vücut hücrelerine geçmesini sağlar.
- kanın glikoz(kan şekeri) seviyesinin azalmasını** sağlar.
- insülin beyin hariç diğer tüm doku ve organların hücrelerine etki ederek kandan glikoz almaları için onları uyarır.
- kandaki fazla glikozu kas ve karaciğerde glikojene dönüştürüp depolanmasını sağlar. **Metabolizmayı depolama formuna sokar.**
- protein sentezini ve yağ sentezini artırır.
- insülin yetersizliğinde kan şekerinin hücrelere geçişi azalır ve kandaki, kan şekeri seviyesi artar **şeker hastalığı** ortaya çıkar.
- vücudun kolesterol üretim hızını artırır. Glikozun enerji verici olarak kullanılmasını sağlar. Besinlerle gelen yağın yağ hücrelerinde depo edilmesini sağlar.



## Normal Kan Şekerinin Düzenlenmesi

|   |   |   |                                  |
|---|---|---|----------------------------------|
| Kan şekerinin yükselmesi (yemektan sonra sonra kan şekeri durumu) | Pankreasın beta hücrelerinden kana insülin salgılanmasının artışı | -Glikozun enerji verici olarak kullanılması<br>-Karaciğerde glikozun glikojene dönüştürülmesi (yemektan sonra sonra kan şekeri durumu)<br>-Yağ hücrelerinde yağ depolanması | Yükselmiş Kan şekerinin azalması |
| Açlıkla birlikte kan şekerinin düşmesi                            | Pankreasın alfa hücrelerinden glukagon salgılanması               | -Yağların enerji verici olarak kullanılması<br>-Karaciğerde glikojenin glikoza yıkılması<br>- Yağların hidrolizininin gerçekleşmesi   | Düşmüş Kan şekerinin artması     |

## HORMONLAR-3 PANKREAS

### Kan Şekeri ve Şeker Hastalığı(Diabetes Mellitus):

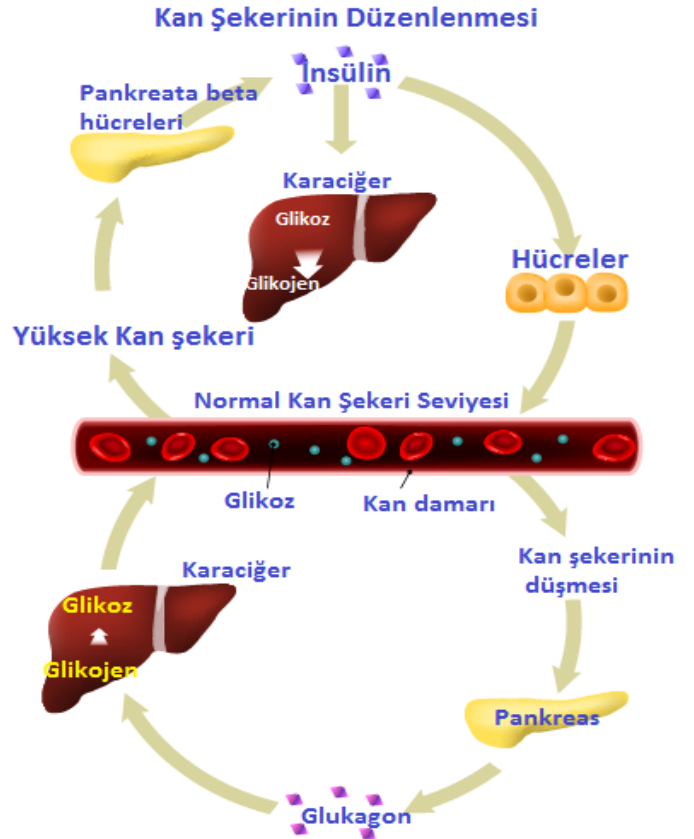
#### Kan Şekeri(Glikoz):

- kan şekerinin seviyesi **insülin ve glukagon** hormonlarının zıt etkisi(**antagonist**) ile ayarlanır.
- sağlıklı kişilerde kan şekeri seviyesi 80-90 mg/100ml arasında değişir.
- glukagon kan şekerini artırırken insülin kna şekerini azaltır.

#### Şeker Hastalığı( Diabetes Mellitus):

- Diabetes** kelimesi Yunanca'da bol miktarda **idrara**, **mellitus şeker** ya da **bal** anlamına gelmektedir.
- insanlarda kan şekerinin seviyesi ortalama olarak 80-90 mg/100mL arasında değişir. Bu değerden daha yüksek olması halk arasında şeker hastalığı olarak bilinir.
- insülin yetersizliğinde kan şekerinin hücrelere girişi azalır ve kandaki glikoz seviyesi yükselir ve glikozun fazlası idrarla dışarı atılır.
- şeker hastalarının kandaki **glikozun** fazla olmasından dolayı kanın ozmotik basıncı yükselir ve doku sıvısından kana su geçişi olur ve kan basıncı normalin üstüne çıkar.
- şeker hastalarında insülin yetersizliğinden hücrelere geçen glikoz miktarının azalmasından dolayı hücreler protein ve yağ yıkıp enerji verici olarak kullanırlar.
- şeker hastalarının kanlarında fazla glikoz olmasından dolayı kanda fazla şeker bulunur ve bu fazla glikoz su yardımıyla idrarla birlikte dışarı atarlar. Şeker hastalarının sık sık su içmelerinin ve sık sık idrara çıkmasının nedeni budur.
- iki tip şeker hastalığı vardır: Tip-1 ve Tip-2 şeker hastalığı
- şeker hastalığının bazı belirtileri: çok sık idrara çıkma, çok su içme, çok acıkma vb olarak gösterilebilir.

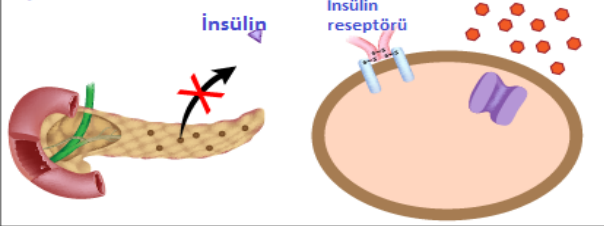
### Kan şekerinin hormonal olarak düzenlenmesi



#### Tip-1 Şeker Hastalığı:

- insülin** hormonun **yetersiz salgılanmasından** ileri gelir.
- genellikle ileri yaşlarda ortaya çıkar.
- pankreaasta yer alan **beta** hücrelerinin tahrip ve bozulmasından dolayı yeterli insülin üretilmez.
- insülin eksikliğinden hücre zarlarında şekerin hücre içine girmesini sağlayan reseptörler uyarılmaz.**
- bu tür kişilere dışarıdan insülin takviyesinin yapılması gerekir.
- hücrelere yeterli miktarda glikoz girmedeği için hücreler enerji ihtiyacı için yağ asitlerini kullanırlar.
- bu kişilerin vüutlarında bol miktarda keton cisimcikleri oluşur.
- asitli moleküllerin kanda artışıyla kanın pH'ı düşer.
- kanın kolesterol seviyesi yükselir, damar tıkanması gerçekleşir, katarakt oluşumu görülür
- yeterli oksijen alınmamasından dolayı bazı organlarda kangren oluşumu gözlenir.

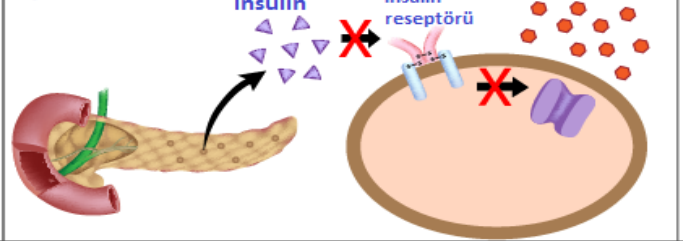
#### Tip-1 Diabet



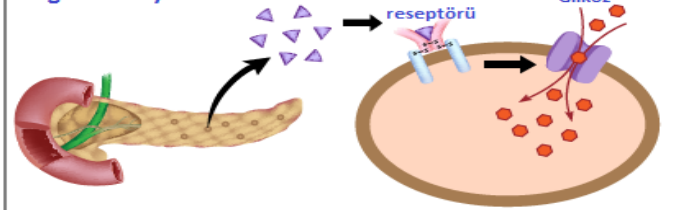
#### Tip-2 Şeker Hastalığı:

- şeker hastalarının büyük kısmı bu gruptadır.
- yeterli miktarda insülin salgılanmaması veya hücre zarlarında insülin tanıyacak reseptörlerin eksikliğinden kaynaklanır. İnsülini tanıyan reseptörlerin insüline olan duyarlıkları azalır.
- hedef hücrelerin insüline karşı tepkileri çok azdır.

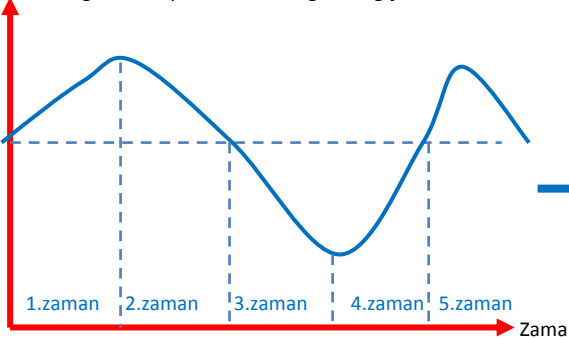
#### Tip-2 Diabet



#### Sağlıklı Birey



Kandaki glikoz seviyesinin zamana göre değişimi



-1.zaman aralığında kan şekeri yükseldiği için insülin salgısı artmaya başlar.

-2. ve 3.zaman aralığında insülin etkisiyle kan şekeri daha çok düşmüştür.

-4.zaman aralığında glukagon etkisiyle kan şekeri artmaya başlamıştır.

-5.zaman aralığında glukagon kan şekerini artırmaya devam etmekte ve dengeye gelmektedir.