

veya zihinsel bozuluktur. Amiloyit denen protein nöronlarda plak oluşturarak nöronların ölmesine neden olur.

Parkinson = Dopamin üreten nöronların kaybedilmesiyle oluşur. Dopamin eksikliği yüzünden mesajlar doğru iletilmez. Tedavi yok.

Endokrin Sistem

Hormonlar iç salgı bezerinden salgılanan kimyasal uyarıcılardır. Bu uyarıcılar vücut içinde kimyasal haberleşme aracı olarak kullanılır.

Hormonların Özellikleri:

- 1) Hedef organlara kan ile gönderilirler.
- 2) Kan'da çok az miktarda bulunmalarına rağmen biyolojik etkileri oldukça yüksektir.
- 3) Kan'da belli bir düzeye geldiklerinde etki gösterirler.

- 4) Organik yapıdadırlar.

α Kan'da enzim bulunur.
(solumum enzimi)
ama sindirim enzimi
yok.

amino asit türevi

- α Tiroksin
- α Adrenalin
- α Nöroadrelin

yağ asidi

- α Östrojen
- α Testesteron
- α Progesteron
- α Kortizol
- α Aldesteron

protein

- α insülin
- α glukagon
- α STH
- α TSH

- 5) Uzun süreli etki gösterirler.

- 6) Bazı hormonlar bütün vücut hücreleri üzerinde etkili iken bazıları belli bir organ üzerinde etkilidir.

- 7) Aynı endokrin bezerden salgılanan farklı hormonlar aynı organ üzerinde farklı etki gösterebilirken (insülin - glukagon), farklı endokrin bezerden salgılanan farklı hormonlar aynı organ üzerinde benzer etki gösterebilir. (adrenalin - tiroksin)

Hormonların Çalışma Mekanizması

1) **Protein yapılı hormonlar** = Protein yapılı hormonlar hücre zarındaki yağ tabakasında çözünemediği için hücre içine doğrudan giremezler. Zarındaki reseptör proteine bağlanarak arada bir reseptörü aktive ederler.

2) **Yağ yapılı hormonlar** = Bu hormonlar hücre zarındaki yağ tabakada çözünebildikleri için hücre zarından geçerler. Çekirdek DNA'sındaki belli gen bölgelerinin aktivasyonunu sağlayarak etki gösterirler.

Hipofiz Bezi

ön lob

- STH
- TSH
- ACTH
- FSH
- LH
- LTH
- MSH

arka lob

- ADH = Vazopressin
- oksitosin

Tiroit bezi

- Tiroksin
- Kalsitonin

Paratiroit Bezi

- Parathormon

Böbreküstü B.

(epital) Kabuk

- Kortizol
- Aldosteron
- Eşeysel hormon
- * östrojen
- * progesteron
- * testosteron

(doku) Öz

- adrenalin
- nörorelin

Pankreas

α.h.'leri

glukagon

β.h.'leri

insulin

Epifiz B.

Melatonin

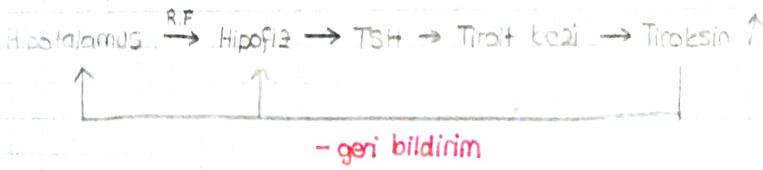
Timüs B.

Timik h.

Hipofiz Bezi = Ara beyinde bulunan hipotalamusa bağlı bir bezdir. Ön lob ve arka lob olmak üzere iki kısımdan oluşur. Ön lob epital doku, arka lob sinir dokudur. Arka lobda bulunan hormonlar hipotalamus tarafından üretilip, burda depolanan hormonlardır.

STH (Somatotropin) = Özellikle kemiklerde büyümeyi ve metabolik işlevleri uyarır. Protein sentezini hızlandırır. Büyüme kapasitesi olan her dokuda etkilidir. Çocukluk döneminde az salgılanırsa cücelik, çok salgılanırsa devlik; yetişkinlik döneminde fazla salgılanırsa el ayak ve kaftasında büyümeyle neden olan akromegali hastalığı oluşur.

TSH (Tiroit Uyarıcı Hormon) = Tiroit bezine etki ederek tiroksin hormonunun salgılanmasını sağlar.



ACTH (Adrenokortikotropik Hormon) = Böbrek üstü bezlerin kabuk kısmını uyarak steroid

yapılı hormonların salgılanmasını sağlar.

FSH (Folikül Uyandırıcı Hormon) = Dişilerde folikül gelişimini oogenez olayını ve östrojen hormonu salgılanmasını, erkeklerde ise spermatogenezi uyandırır.

LH (Luteinize edici Hormon) = Dişilerde ovulasyonu (yumurtlama) ve folikülün korpus luteuma dönüşmesini sağlar. Erkeklerde ise testisleri uyarak testosteron hormonunun salgılanmasını sağlar.

LTH (Prolaktin, Luteal Tropik Hormon) = Bu hormon hamilelik sırasında süt bezlerinin gelişmesini, süt üretimini ve salgılanmasını sağlar. Anneleik iç göğüsünü oluşturur.

MSH (Melanosit Uyandırıcı Hormon) = Derideki melanosit hücrelerini uyarak deriye renk veren melanin pigmentinin dağılmasını sağlar.

Oksitosin = Doğum esnasında uterus kaslarının kasılıp gevşemesini ve doğumdan sonra meme uçlarına süt salgılanmasını sağlayan hormondur.

ADH (Anti Diüretik Hormon, vazopresin) = Böbreklerden suyun geri emilimini sağlayan hormondur. En çok distal tüpe etki eder.

Az su içilirse veya terleme ile su kaybedilirse :

- 1- Kanın osmotik basıncı artar.
- 2- Hipotalamustaki osmo reseptörler uyandırılır.
- 3- Hipofizden kana ADH salgılanır.
- 4- ADH böbrekteki nefron kanallarının suya geçirgenliğini artırır.
- 5- Böbrekten emilen su miktarı artar.
- 6- Kandaki su miktarı artar ve kanın osmotik basıncı düşer.

ADH az salgılanırsa böbrekten emilen su miktarı azalır. Bu durumda vücuttan fazla su atılır, kanın osmotik basıncı ve günlük idrar miktarı artar. Şeker hastalığına bazı belirtilerin gözlemlendiği şekerli (şeker) hastalığı oluşur.

Tiroit Bezi = Soluk borusunun 2 yannda yer alan 2 loblu bir bezdir.

Prümmetaz süstüH
antigenist

(Tirozin aa + iyot) = Tiroksin = tirozin aa ve iyotları oluşur. Vücutta metabolik hızın ayarlanmasında doğrudan etkilidir. Protein sentezini hızlandırır. O_2 kullanımını artırarak daha fazla enerji üretilmesini sağlar. Nabız ve tansiyon artısına neden olur. Iyot eksikliğinde tiroksin hormonu üretilmez. Hipofiz daha fazla TSH üreterek tiroit bezini uyandır ve bezin büyümesine neden olur. Bu durumda guatr hastalığı oluşur. İleri aşamada kas güçsüzlüğü, halsizlik, deride pullanma ve vücutta şişleklerin görüldüğü miksedema denen hastalık ortaya çıkar. Çocukluk döneminde tiroksin az salgılanırsa zeka geriliği ve bedensel yetersizlikle ortaya çıkan kretenizm (anmaklık) hastalığı görülür. Tiroksin fazla salgılanırsa aşırı yorgunluk, sinirlilik, titreme, göz kirelerinin dışarı fırlamasıyla ortaya çıkan da guatr hastalığı oluşur. ★(Tüm hücelere etki eder)★

b) Kalsitonin : Kandaki Ca miktarının düzenlenmesinde rol oynar. Kandaki Ca normal değerin üzerine çıktığında Ca kandan kemiklere geçişini sağlar. Ayrıca böbreklere etki ederek Ca'nın geri emilimini azaltır. Ve idrarla daha fazla Ca atılmasını sağlar.

Paratiroit Bezi = Tiroit bezinin arka yüzeyinde bulunan mercimek şeklinde dört küçük bezden oluşur.

Parathormon = Bu hormon kandaki Ca azaldığında salgılanır. Kemikler kana kalsiyum geçişini sağlar. Ayrıca böbreklerdeki ve bağırsaklardaki Ca emilimini artırarak kandaki Ca miktarını artırır. Parathormonun kandaki düzeyi azalırsa kandaki Ca azalır. Kasa göden Ca azalır. Ağrılı kramplarla ortaya çıkan tetani hastalığı oluşur. Parathormon fazla salgılanırsa böbrek taşı oluşumuna ve kemiklerin zayıflamasına yol açar.

Böbreküstü Bezi = Böbreklerin üzerinde böbrekle doğrudan bağlantısı olmayan bezlerdir.

a) Kortizol = Uzun süre açlık durumlarında protein ve yağların parçalanarak glikoza dönüşmesini sağlayarak, kandaki şeker oranını yükseltir. Aminoasitlerin karaciğerde glikoza dönüşmesi sırasında amonyak açığı çıkar. Bu nedenle idrardaki azotlu maddelerin miktarını artırır. Kortizol aşırı ağrı veya iltihaplanma görülen hastalıklarda kullanılır. Kullanımı ile bağışıklık sistemini baskılar.

b) Aldosteron = Kandaki su ve tuz dengesinin ayarlanmasını sağlar. Bu hormon böbreklere etki ederek Na, Cl ve suyun geri emilimini artırırken K'nı geri emilimini azaltır. Böylece hücre içi ve hücreler arası doku sıvısının mineral iyon dengesini ayarlar. Kan basıncının kan hacminin ve doku sıvısının artmasını sağlar. Aldosteron az salgılanırsa kan basıncı düşer. Enfeksiyonlara karşı direnç azalır. Halsizlik ve iştahsızlık artar. Deri bronz rengini alır. Bu durumda Addison hastalığı ortaya çıkar. Fazla salgılanırsa dokularda ödem oluşumuyla ortaya çıkan Conn Sendromu görülür.

c) Eşeysel Hormonlar = Kabuk beğesinden az miktarda testosteron, östrojen ve progesteron hormonları salgılanır. Bu hormonlar kolesterol molekülünde sentezlenir.

d) Adrenalin = Heyecan, korku, panik, öfke gibi anlarda kandaki miktarı artar. Kalp atışını hızlandırır, kan basıncını yükseltir. Glikojenin glikoza yıkımını sağlar, göğüsbeğleri, bögür, kollar dikleşir. Bazı damarların daralmasını bazıların genişlemesini sağlayarak kanın beyin ~~ve kalbe~~ iskelet kaslarına ve kalbin uyandırılmasını sağlar.

e) Noradrenalin = Adrenalininden bağımsız salgılanır. Hormon ya da nörotransmitter madde olarak iş görür. Daha çok kılcal damar daralması, kalp atış hızının kan basıncının, kalp atışının ve metabolik hızın artmasını sağlar.

Pankreas = Karma bez. Hem hormon hem sindirimin enzimini salgılayan karma bezdir. %98'i sindirimin enzimlerini salgılayan Accini h. lerinden oluşur. %2'si hormon üreten Langerhans adacıklarından oluşur. İnsülin ve glukagon aynı bezden üretilen antagonist zıt çalışan hormonlardır.

a) Glukagon = Kandaki glikoz düzeyi düştüğünde salgılanır. Karaciğerden glikozun kana geçmesini sağlayarak kan şekerini yükseltir. Ayrıca bu hormon yağ dokularında yağ yakımını sağlar.

b) İnsülin = Kandaki glikoz yükseldiğinde salgılanır. Karaciğer ve kasla glikozun glikojen olarak depolanmasını sağlar. İnsülin eksikliğinde şeker hastalığı diyabet oluşur.

* Kasdaki glikojen glikoz olarak kana aktarılır.

* Ama karaciğerdeki glikojen kana katılır. Ve burdaki glikojeni glikoz denüştüren adrenalindir. Ve kandaki fazla glikozu karaciğerde glikojene çevrilmesini sağlayın insülin dir.

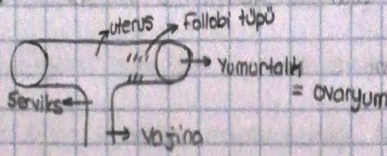
* Adrenalin glikojenin glikoz denüştmesini haberdırır. Kas ve karaciğer dahil.

Tip I Diyabet = Kişinin kendi bağışıklık sisteminin insülin üreten β hücreleri tahrip etmesinden kaynaklanır. Glikoz hücrelerde depolanamaz. Kan şekeri artar. İnsülin hormonu enjekte edilmesi gerekir.

Tip II Diyabet = Hedef hücrelerdeki reseptör sayısının azalması ya da reseptörlerin yapısının bozulmasından kaynaklanır. Beslenme ve spor ile düzeltilebilir.

Eşeyssel Bezler =

a) Ovaryum =



Ovaryumda menstrual döngüyü düzenleyen östrojen ve progesteron hormonları salgılanır.

Östrojen = Hipofizden salgılanan FSH etkisi ile yumurtanın geliştiği folikül hücrelerinden ve LH etkisi ile corpus luteumdan salgılanır. Bu hormon uterusun hamileliğe hazırlanmasını ve mitozu hızlandırarak uterus iç duvarının kalınlaşmasını sağlar. Dişide ağrı ince ses vücut yapısının gelişimi üreme organlarının gelişmesi gibi 2 eşeyssel özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.

Progesteron = Embryonun tutunması için uterusun hazırlanmasını sağlar. Ayrıca hamilelik döneminde uterusun kas kasılmalarını önleyerek hamileliğin devamını sağlar. Bu hormon folikül hücreleri, corpus luteum ve hamileliğin 2. ayından sonra plasentadan da salgılanır.

b) Testis =

Testosteron = Testislerdeki Leydig h. lerinden salgılanır. Bu hormon sperm olgunlaşmasını üreme sisteminde bulunan salgı bezlerinin gelişmesini sağlar ayrıca erkeklerede ağrı ses kalınlaşması, sakal büyümesi, kemik ve kasların erkekle ağrı gelişmesi gibi ikincil eşeyssel özelliklerin gelişmesini sağlar.

Timüs bezi = Lenf sistemine dahil olan bu bez göğüs boşluğunda bulunur. Yeni doğanlarda büyük olup yaş ilerledikçe küçülür ve çocukluk döneminde max. aktivite ile çalışır.

Timüs bezi T. lenfositlerinin işlevsellik kazanır. Timüs bezi tarafından üretilen timik hormon T. lenfositlerinin işlevsel özellik kazanmasında ve korunmasında önemlidir.

Epifiz bezi = Beyin yarım kürelerinin arasında bulunur. Melatonin hormonu salgılar. Bu hormon salgısı göze giren ışığın retina üzerine düşürülmesiyle elde edilir. Karanlıkta salgılanır. Biyolojik ritmi düzenler.