

HORMONAL SİSTEM

FARMAKOLOJİSİ



Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Hormonal Sistem Farmakolojisi

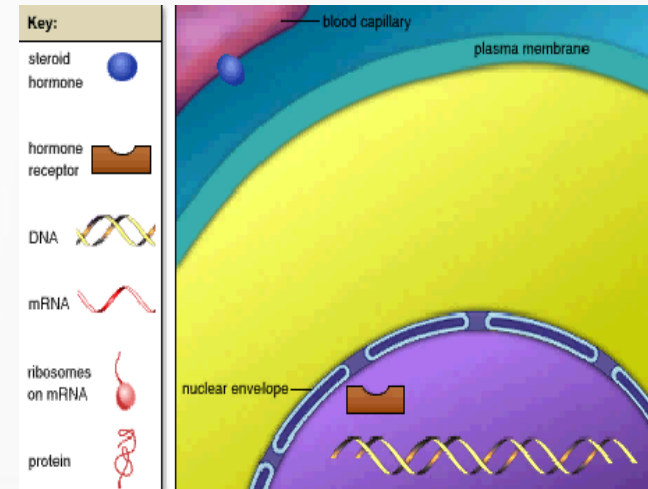
- Vücut kontrol sistemleri
 - Sinir sistemi
 - Çevreden gelen uyarıları hipotalamusa
 - Hormonal sistem
 - Hipotalamus
 - *Saliverici*
 - *Saliverilmeyi engelleyici hormonlar*
 - Hipofiz ön kısmı
 - *Saliverici*
 - *Saliverilmeyi engelleyici hormonlar*
 - Hipofizden saliverilenler çevresel etki

Hormonal Sistem Farmakolojisi

- Hormon $\longleftrightarrow$ Uyarıcı
- Vücutta iç salgı bezleri tarafından hazırlanıp dolaşıma salıverilen ve kanla vücudun diğer kısımlarına taşınan veya buralara nüfuz eden ve organ ya da dokularının görevlerini düzenleyen ve kontrol eden son derece etkin madde
 - *Vücutta iç dengenin dış şartlara uygun biçimde normal düzeyde sürdürülmesi,*
 - *Büyüme ve gelişme,*
 - *Üreme,*
 - *Enerji üretimi ve kullanımı ile depolanması için*

Hormonal Sistem Farmakolojisi

- **Hormonların etki şekilleri**
 - Hormonlar **hedef hücre** ve yapılarda bulunan kendilerine özel reseptörlere bağlanarak etkili olurlar
 - Peptid ve amin yapılı hormonların reseptörleri hücre zarı,
 - Steroid yapıda olanlarınkı stoplazma,
 - Tiroid hormonlarınkı çekirdekte



Hormonal Sistem Farmakolojisi

- Hormonların salgılanmasının düzenlenmesi
 - *Hormonal*
 - *Geri bildirim (feedback)* olayı
 - *Negatif pozitif-geri bildirim*
 - *Pozitif-geri bildirim* (çok sınırlı olarak)
 - *Sinirsel*
 - *Genetik*
 - İstirahat sırasında ve bazen gün-içi ritim gösterecek şekilde bezlerden devamlı olarak hormon salgılanır; buna *bazal salgılama*

Hormonal Sistem Farmakolojisi

- **Hormonların sınıflandırılması**
 - **Peptid veya glikoprotein hormonlar**
 - Hipotalamustan salıverilen hormonlar, hipofizden salıverilen hormonlar, insülin, glukagon, eritropoietin, relaksin, kalsitonin, anjiyotensin, parathormon, kininler
 - **Amino asit veya amin hormonlar**
 - Adrenalin, tiroksin, triiyodotironin
 - **Steroidler**
 - Erkeklik ve dişilik hormonları, vitamin D
- Hormonlar çözünme özelliklerine göre de
 - Suda çözünenler (peptid ve amino asit yapıli hormonlar)
 - Yağda çözünenler (steroid hormonlar)

Hormonal Sistem Farmakolojisi

- **Hormonların sentezini engelleyen maddeler**
 - Bezde tahribat yapan veya hormonların sentezini doğrudan engelleyen birçok madde vardır
 - Bu maddelerden özellikle
 - steroid hormon sentezini engelleyen maddeler (metirapon, aminoglutetimid, amfenon B, trilostan, finazterid, mitotan),
 - tiroid bezi hormon sentezini engelleyenler (tiourasil, metimazol, propiltiourasil, metiltiourasil gibi)
 - insülin sentezini engelleyenler (alloksan, streptozotosin gibi) önem taşırlar

Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

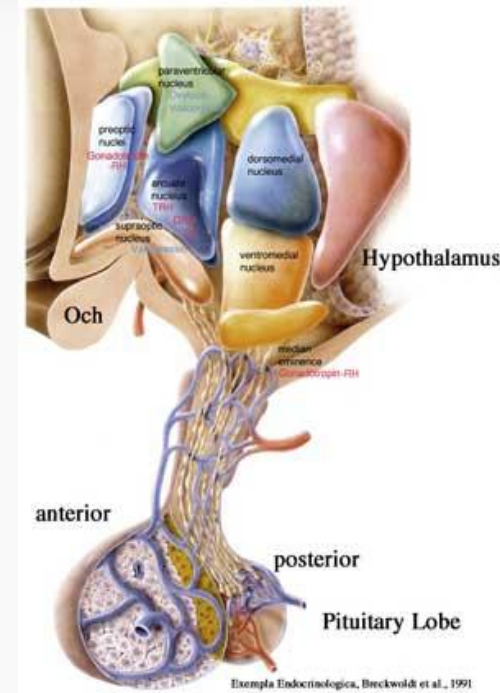


Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

- Hipotalamus ve hipofiz arasında çok yakın ve önemli anatomik ve fizyolojik ilişki
 - *saliverici*
 - *saliverilmeyi engelleyici hormonlar*
- **Hipotalamo-hipofizel portal sistem** diye bilinen kanallara saliverilerek hipofize taşınırlar
- Hipotalamustan 6'sı ön hipofizi uyaran ve 3'ü de baskı altına alan 9 hormon saliverilir



Başlıca hipotalamus hormonları

Kısa ismi	Açık ismi
KSH	Kortikotropin saliverici hormon
GnSH veya LH-SH/ FUH-SH	Gonadotropin saliverici hormon
TSH	Tirotropin saliverici hormon
BH-SH	Büyüme hormonu saliverici hormon
BH-SEH veya somatostatin	Büyüme hormonu saliverilmesini engelleyici hormon
PSH	Prolaktin saliverici hormon (dopamin olabilir)
PSEH	Prolaktin saliverilmesini engelleyici hormon
MSH	Melanosit uyarıcı hormon saliverici hormon
MSEH	Melanosit uyarıcı hormonun saliverilmesini engelleyici hormon



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

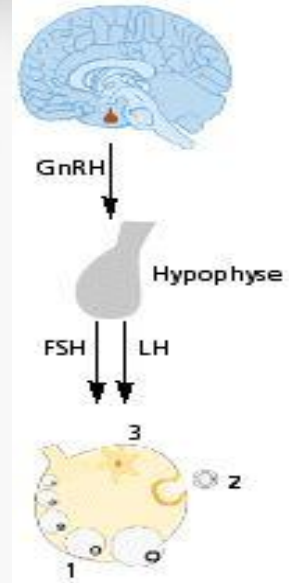
Gonadotropin salıverici hormon (GnSH)

• Özellikleri

- GnSH on amino asitli bir peptiddir

• Etkisi

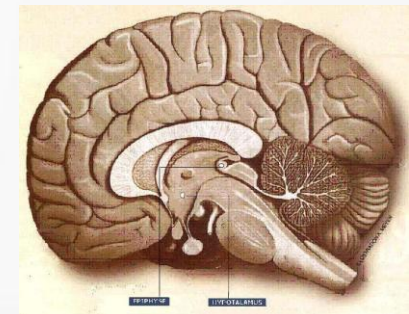
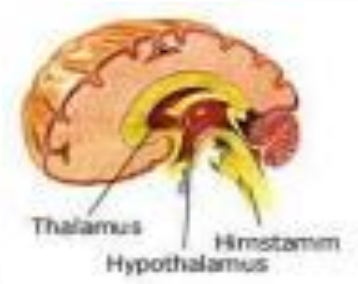
- FSH ve LH'un salıverilmesini artırır
- Etkisi kızgınlığın folliküler döneminde daha belirgindir.
- Çok etkin bir maddedir
- GnSH'un uzun etkili bazı sentetik türevleri (buserelin, gonadorelin, leuprolid gibi) hazırlanmıştır
 - **Kimyasal kısırlaştırma** (overektomi, orşiektomi)
- GnSH'un söz konusu etkileri dönüşümlüdür



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

- **Kullanılması**

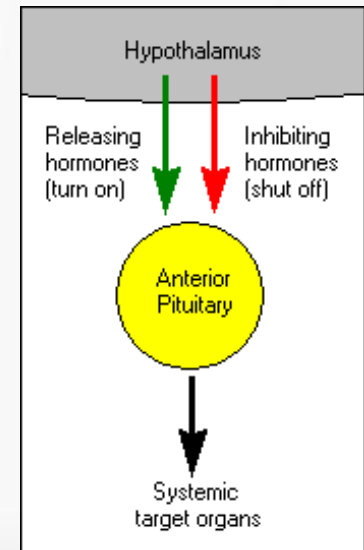
- GnSH ineklerde yumurtalık kistlerinin sağaltımında
- Parenteral olarak 0.1 mg miktarda bir sefer veya 2-4 hafta arayla iki sefer uygulanması
- Hormon koyunlarda mevsim dışı gebeliği teşvik etmek için 4-5 gün süreyle Kİ yolla 0.1 mg/hayvan miktarda
- Erken puberta ve yumurtalık veya testis tümörlerinin sağaltımında
- Erkek ve dişilerde gebelik önleyici olarak



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

GnSH analogları

- GnSH'un etkisi kısa süreli olması sebebiyle, uzun etkili sentetik türevleri hazırlanmıştır
- Genellikle Di, DA ve burun yoluyla uygulanırlar
- Plazmada daha uzun süre kalırlar
 - Leuprolidin yarı ömrü 3 gün dolayında
- Başlıca böbrekte yıkımlanır
- Vücuttan idrarla atılırlar



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Gonadorelin

- Beyaz-sarı beyaz renkte tozdur
- Sığırlarda Kİ veya Dİ yolla 100-500 µg miktarlarda kullanılır.

Buserelin

- Yumurtalık kistleri ve kızgınlıkla ilgili durumlarda parenteral yollarla tek veya iki kez uygulanır.
- Anöstrusta, Yumurtlamanın gecikmesinde, Yumurtalık kistlerinde

Fertirelin

- İlaç asetat halinde yumurtalık kistlerinde

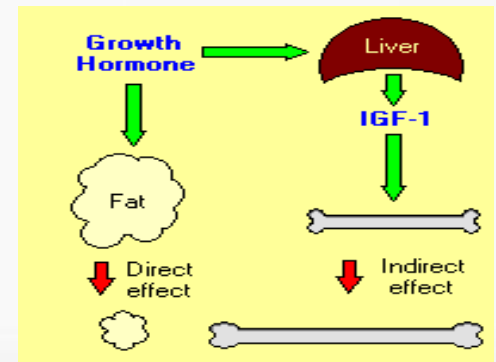
Lecirelin

- LH salıverici etkisi daha belirgin olan GnSH analogudur
- Yumurtalık kistlerinin sağaltımı ve yumurtlamayı teşvik etmek için

Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Büyüme hormonu saliverici hormon (BH-SH)

- Hipofizden BH'un sentezi ve saliverilmesini
- Hipofizde asidofil hücrelerin zarında bulunan reseptörleri etkiler
 - BH-SH ineklerde süt verimini artırmak
 - Sığırlarda gelişmeyi hızlandırmak için de kullanılır



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Somatostatin (BH-SEH)

- Hipotalamus dışında vücutta birçok yerde bulunur
- Hormon etki süresinin kısa olması sebebiyle, klinikte çok az kullanılır
- Uzun etkili bazı sentetik analogları bu amaçla kullanılabilir
 - ***Oktreotid*** bunlardan birisidir

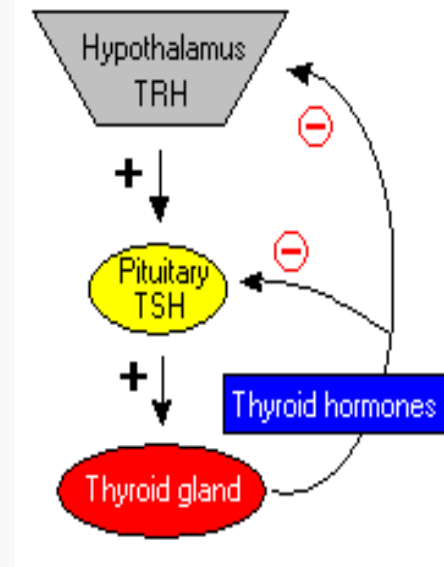
Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Tirotropin salıverici hormon (TSH)

- Tiroid bezini etkilemesi yanında, beyinde NM madde olarak da görev yapar
- Dolaşım şokunda da kullanılır

Kortikotropin salıverici hormon (KSH)

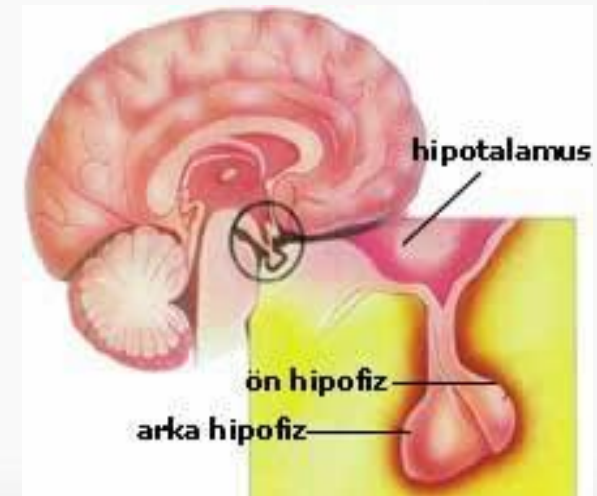
- İnsanlardaki KSH'un amino asit sırası koyunlardan elde edilen hormona eşittir

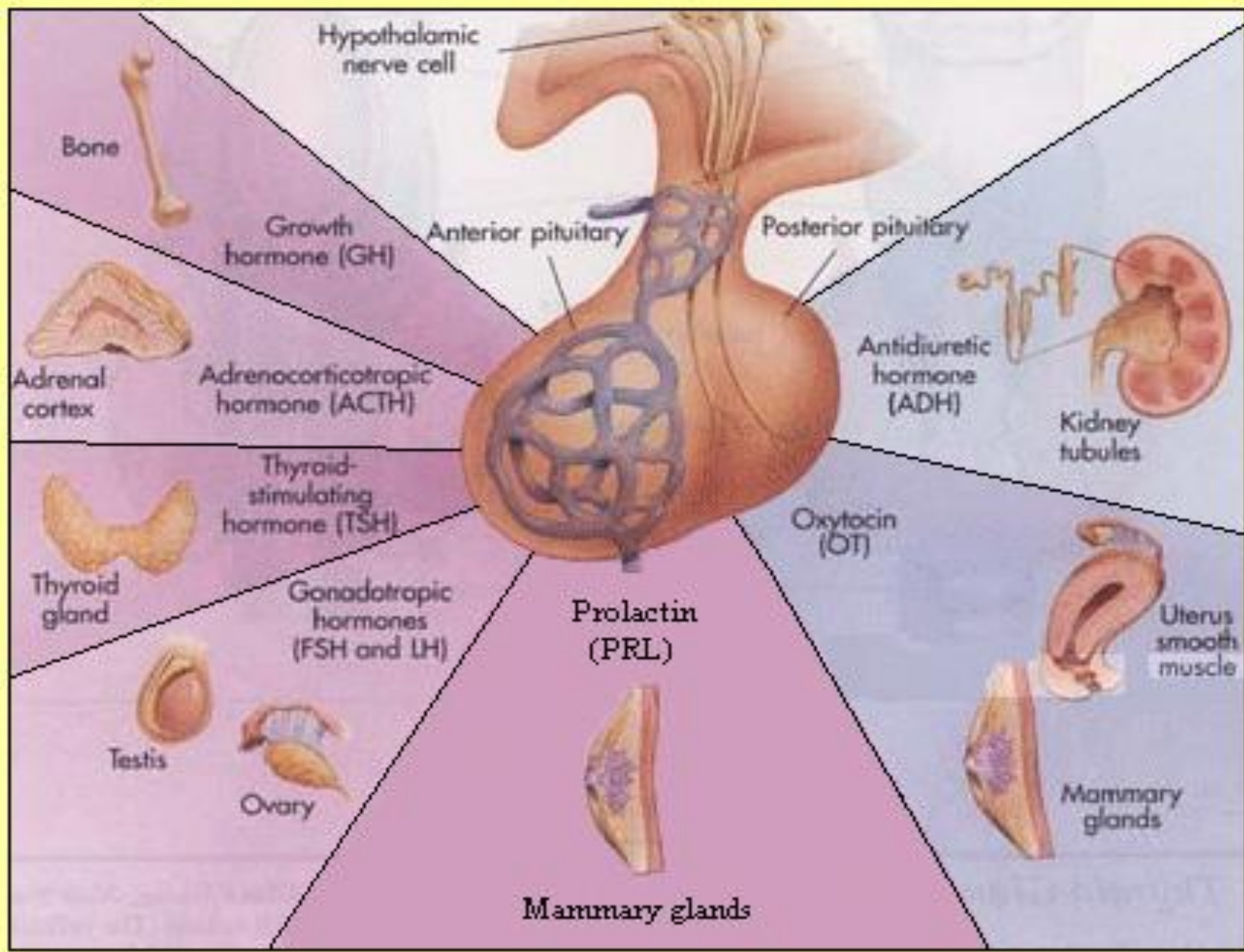


Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Hipofiz Hormonları

- Hipofiz bezi embriyolojik olarak iki kısımdan oluşur;
 - Ağız dışı derisinden gelen **adenohipofiz**
 - Beyin tabanından gelen **nörohipofiz**
- **Asidofil, bazofil ve kromofoblar** hücreler
 - Asidofil hücreler
 - BH ve prolaktin
 - Bazofil hücreler
 - KTH, TUH ve gonadotropinler
 - Kromofoblar
 - Hormon salgılama özellikleri yok

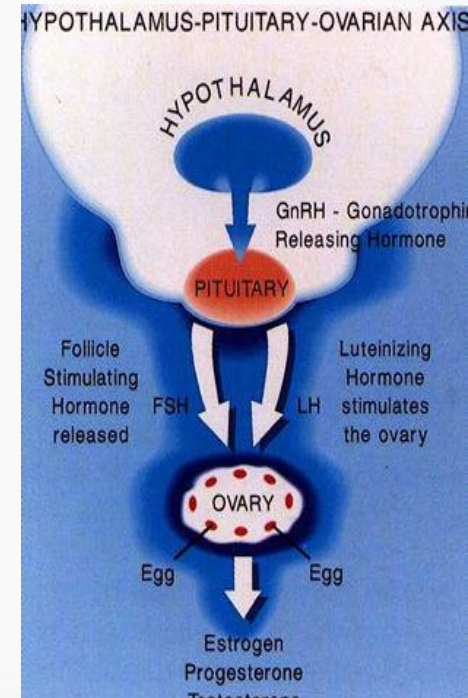




Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Gonadotropinler

- Yumurtalık ve testisleri (gonadlar) etkilerler
- 5 gonadotropin mevcuttur
- Bunlardan 2'si hipofizden
 - **Folikül uyarıcı hormon (FUH)**
 - **Lüteinleştirici hormon (LH)**
- 3'ü de plasentadan
 - **Koriyonik gonadotropin,**
 - **Koriyonik follikül uyarıcı hormon,**
 - **Gebe kısrak serumu gonadotropini**



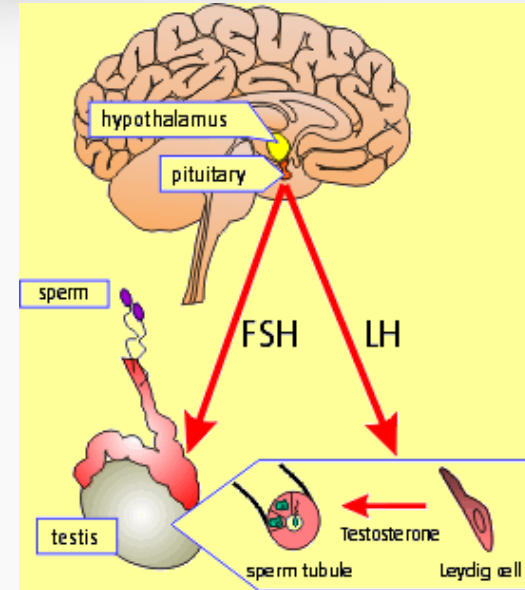
Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Hipofiz bezi gonadotropinleri

- FUH ve LH
- Sperma üretimi, yumurtlama ve cinsiyet hormonların sentezini düzenlerler

Folikül uyarıcı hormon (FUH)

- FUH dişilerde folliküler gelişmeyi, erkeklerde seminifer kanallarda sperma üretimini teşvik eder
- Hormon Leydig hücrelerini etkilemez
- Hipofizden elde edilen FUH'un veteriner sağaltımda sınırlı bir kullanımı vardır



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Lüteinleştirici hormon (LH)

- Dişilerde yumurtanın olgunlaşması, yumurtlama, sarı cismin gelişmesi ve östrojen salgılanmasını
- Erkeklerde testisteki Leyding hücrelerini etkileyerek, testosteron sentezi ve salgılanmasını sağlar;
 - *İnterstisyel hücre uyarıcı hormon (ICSH)*
- LH veteriner sağaltımda sık kullanılır

Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Plasenta kaynaklı gonadotropinler

Koriyonik gonadotropin (KG)

- İnsan koriyonik gonadotropini (HCG, hCG)
- Gebeliğin 50. gününde doruk değerine ulaşır ve bundan sonra giderek azalır

Gebe kısırak serumu gonadotropini (GKSG, PMSG)

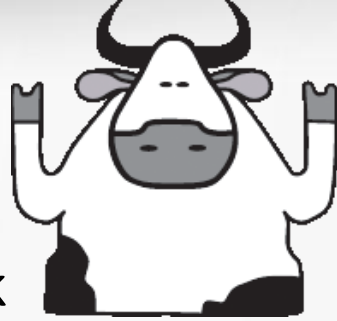
- Hormon at kanında gebeliğin 40-140. günleri arasında ve 80. günde doruk yoğunlukta
- Uzun etkili bir maddedir



Koriyonik follikül uyarıcı hormon

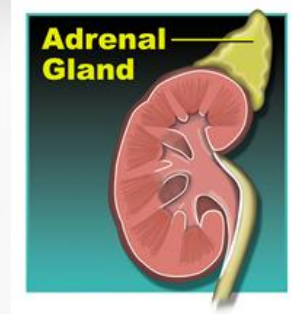
Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

- **Gonadotropinlerin kullanılması**
- Dişilerde
 - Folliküler gelişmeyi hızlandırıp yumurtlamayı sağlamak
 - Kızgınlığı istenen zamana ertelemek
 - Yumurtalık kistlerini sağaltmak
 - Çok yumurta elde etmek
- Erkeklerde
 - Kriptorşizmi sağaltmak
 - Sperma üretimini artırmak
 - Cinsel isteği teşvik etmek
- **Gonadotropinlerin istenmeyen etkileri**
- **Alerjik tepkimeler**



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Kortikotropin (Kortikotropik hormon, KTH veya adrenokortikotropik hormon, AKTH)

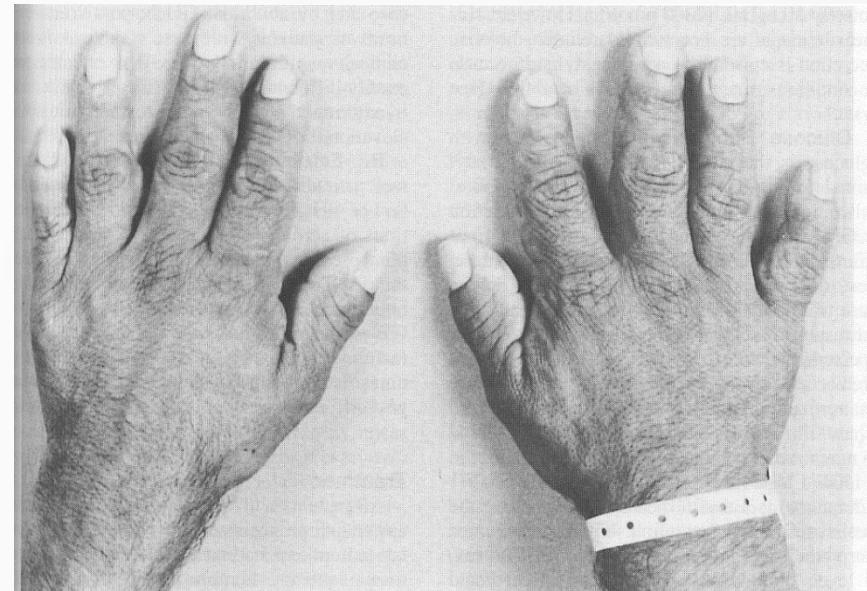
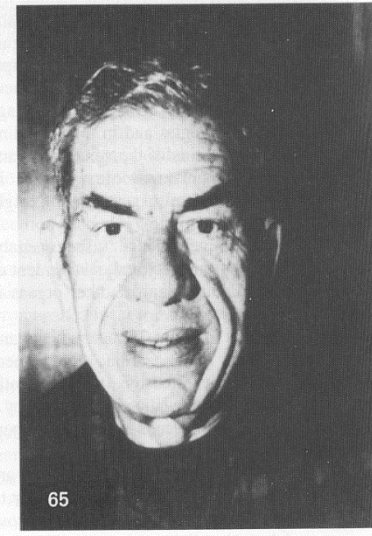
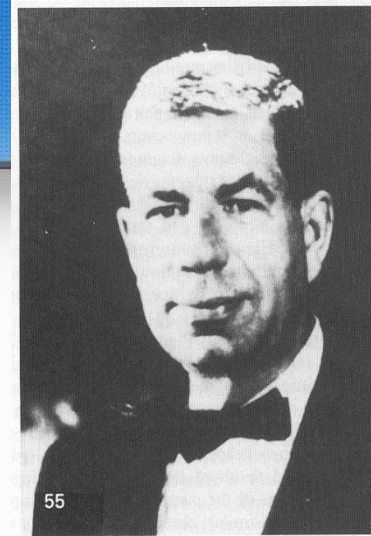


- Kortikotropin adrenal kabuğun ***fassikulata bölgesini*** etkileyerek kortizol, kortizon, kortikosteron, aldosteron ve birçok zayıf etkili androjenik maddenin sentezi ve saliverilmesini artırır
- Hormon başlıca hipofiz bezi yetmezliğinin sağaltımı ve adrenal bez yetmezliğinin tanısında kullanılır

Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Büyüme hormonu (BH, GH)

- BH canlıda tüm hayatı boyunca anabolik etki gösterir
- Klinik olarak kullanımı son derece sınırlıdır
- Çok pahalı ve türe özeldir
- Sentetik türevleri hayvanlarda gelişmenin hızlandırılması, yemin değerlendirilmesi ve süt üretiminin artırılması için kullanılabilirler
- İnsanlarda anabolik, boyun uzatılması ve fiziki gücün artırılması için yararlanılabilir
- İnsanlarda önemli bir diğer kullanım yeri de hipofiz cüceliğidir



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Prolaktin (luteotropin, mammotropin, luteotropik hormon)

- Gebelik sırasında meme bezlerinin süt salgılanmasına hazırlanması ve doğumu takiben de bunun sürdürülmesidir

Lipotropinler (LPH)

- İnsan hipofizinde bulunan bu lipotropinlerin önemi henüz iyi anlaşılamamıştır

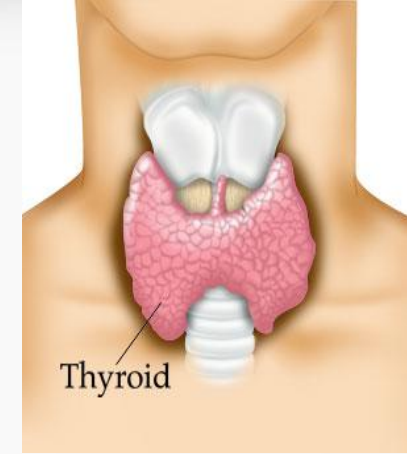
Endorfinler, enkefalinler ve dinorfinler



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

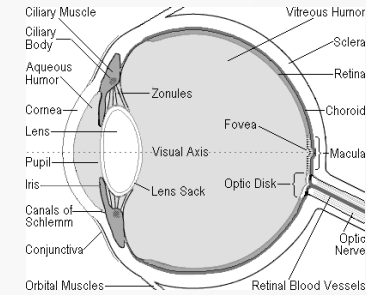
Tirotropin

- Tiroid bezini etkileyerek, iyodun alınması, tiroid hormonlarının sentezi ve saliverilmesi
- Tiroid görev testi ve köpeklerde **akantozis nigrikansın** sağaltımında kullanılır



Melanosit uyarıcı hormon

- Melanositlerde **melanin** sentezini uyarır; gözün karanlığa uyumu ve retinen sentezinde de rol oynarlar



Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Nörohipofiz hormonları

- **Antidiüretik hormon (ADH, Vasopressin)**
- Salgılanması; vücudun su oranıyla doğrudan ilişkilidir
- Kullanılması;
 - Vazopressin tannat Kİ yolla 0.2 Ü/kg miktarda uygulanır ve etkisi 1-2 gün sürer
 - **En önemli kullanım yeri şekersiz şeker hastalığının (Diabetes insipidus) tanı ve sağaltımıdır**

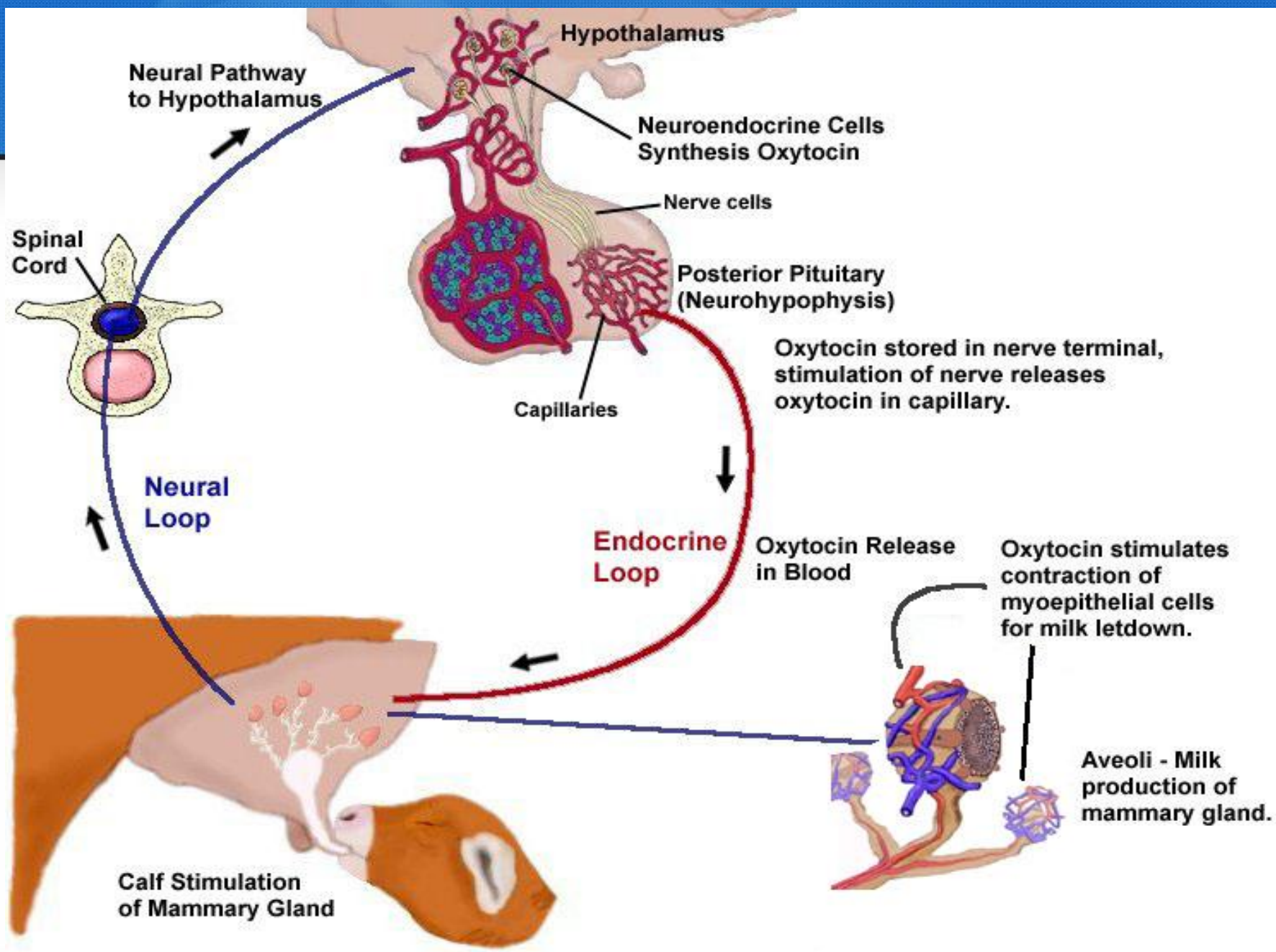


Hipotalamus ve Hipofiz Hormonları

Oksitosin

- Veteriner sağaltımda doğuma yardımcı olmak için
- Sezeryan ameliyatlarından sonra uterus hareketlerini teşvik etmek
- Bağlantısı gevşemiş yavru zarlarının atılmasını çabuklaştırmak
- Uterustaki döküntülerin çıkarılmasını kolaylaştırmak
- Doğumu takiben uterusun eski halini almasını hızlandırmak
- Sütün indirilmesini sağlamak
- Meme bezi hastalıklarının sağaltımında memelerin boşaltılmasını sağlamak





Üremeyi Etkileyen Hormonlar



Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

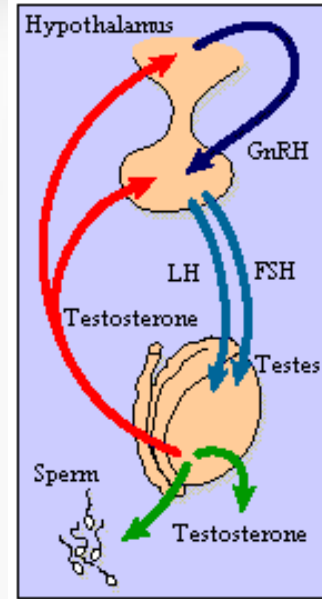
Üremeyi Etkileyen Hormonlar

- Erkek ve dişide gonadlar belli sayıda hormon sentezler ve salgılar
- Hayvanlarda gonadal hormonlar; üreme ve gelişme
- Gonadal hormonlar;
 - Erkekte testosteron,
 - Dişide östradiol-17 β ve progesteron

Üremeyi Etkileyen Hormonlar

Erkek Cinsiyet Hormonları

- Rat dışındaki tüm hayvanlarda bulunan doğal hormon **testosteron**dur
- Birçok yarı-sentetik ve sentetik türevi ile esterleri
- Dikme tablet şeklinde DA yolla uygulanan testosteron tabletleri 6-8 ay süreli hormonal etki oluşturabilir
- Etkileri **androjenik** ve **anabolik**
- En önemli yan etkileri, özellikle uzun süreli sağıltım sırasında dişiler ve çocuklarda dönüşümsüz olabilen erkeksi belirtiler



Üremeyi Etkileyen Hormonlar

Boldenon

Nandrolon

Stanozolol

Sildenafil sitrat



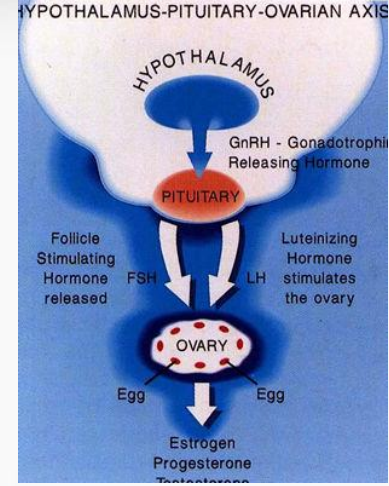
Androjen antagonistleri

- **Östrojen ve progestinler**
- Testosteron ve dihidrotestosteron reseptörlerini kapatan maddeler
 - ***Delmadinon asetat, siproteron asetat, flutamid***

Üremeyi Etkileyen Hormonlar

Östrojenler

- Bitki ve hayvanlarda yaygın şekilde bulunur
- **Doğal östrojenlerin birçok yarı-sentetik türeği**
 - **Etinilöstradiol ve mestranol**
- Dişide, meme bezi kanalları, yardımcı üreme organları ve tubüler üreme kanalı ile kızgınlığın psişik ve fiziki belirtilerinde
- Uterusun hareketleri ve oksitosine duyarlılığı
- **Gebelik önleyici**
- **Anabolik amaçla kullanılma**
- **Östrojen antagonistleri**
 - Östrojen reseptörleri ile birleşen **Klomifen**



Üremeyi Etkileyen Hormonlar

Progesteron (Progestinler)

- Yumurtalıktaki sarı cisimde sentezlenip salıverilir
- Sentetik progestinler
 - Progesterondan hareketle hazırlanan bileşiklerin en önemlisi ***klormadinon asetat***
- Yavru atma tehdidinin giderilmesi
- Kızgınlığın baskı altında tutulması
- Doğumun geciktirilmesi
- Meme tümörlerinin geriletilmesi
- Kızgınlığın istenen zamana kadar ertelenmesi..

Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

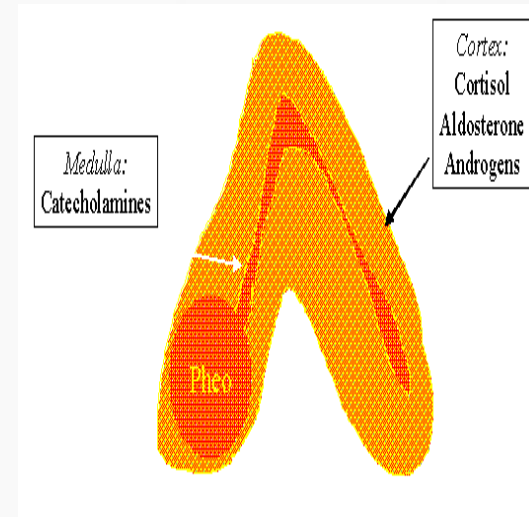
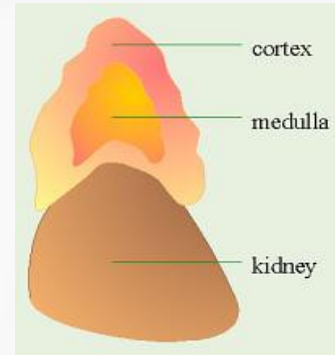


Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

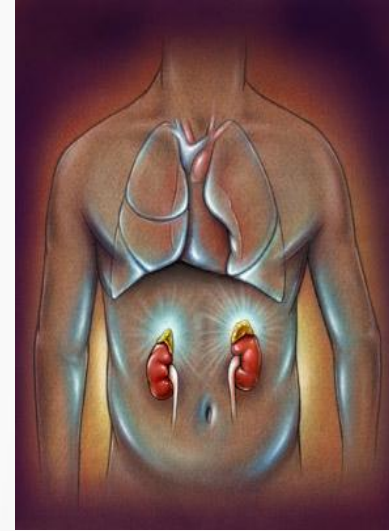
- Adrenal bez embriyolojik ve görev yönünden iki farklı kısımdan (kabuk ve öz kısmı) yapılmıştır
- Öz kısmındaki kromafin hücrelerde
 - Katekolaminler
- Kabukta ise yaşam için mutlaka gerekli olan hormonlar
- Adrenal kabuktan 50'den fazla hormon
 - **Glukokortikoid**
 - *Şeker, yağ, protein, yangı*
 - **Mineralokortikoid**
 - *Su ve elektrolit*



Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

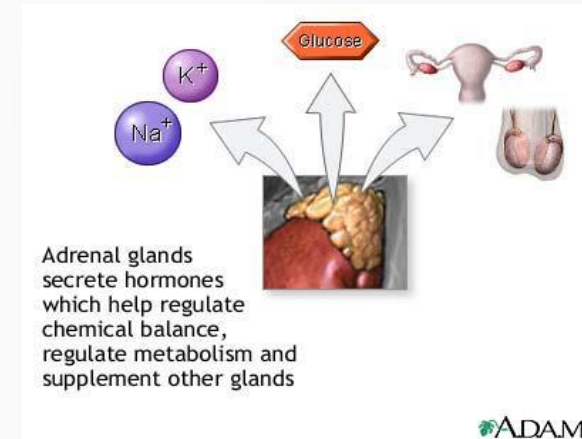
Glukokortikoidler

- Başlıca GK'ler ***kortizol*** (hidrokortizon) ve ***kortikosteron***dur
- Bugün hemen hemen tümü sentetik olarak
- Kortizon, yangı önleyici olarak kullanılan ilk GK'dir
- İlaçların uygulaması ağız, parenteral ve yerel olarak



Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

- **Etkileri**
- Çok sayıda ve değişik fizyolojik ve farmakolojik etkileri
 - Şeker metabolizması
 - Protein metabolizması
 - Yağ metabolizması
 - Elektrolit ve su dengesi
 - Kalp-damar sistemi
 - Böbrek, iskelet kasları ve sinir sistemi
- Çevredeki değişikliklere karşı canlının dayanma veya uyum yeteneğini artırır
- Bu bezin çıkarılması veya tahrip edilmesi durumunda yaşam ancak son derece kontrollü şartlarda sürdürülebilir



Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

- **Yangı önleyici etkileri**
- Doğal ve sentetik GK'ler etkeni ne olursa olsun bağ dokuyu baskı altına alarak, yangı olayını hafifletir veya önler
- Yangının ana belirtileri olan yerel ısı artışı, kızarıklık, şişme, ağrı ve görev kısıtlamasını engellerler
- GK sağaltımı mutlaka uygun bir antibiyotikle birlikte yapılmalı

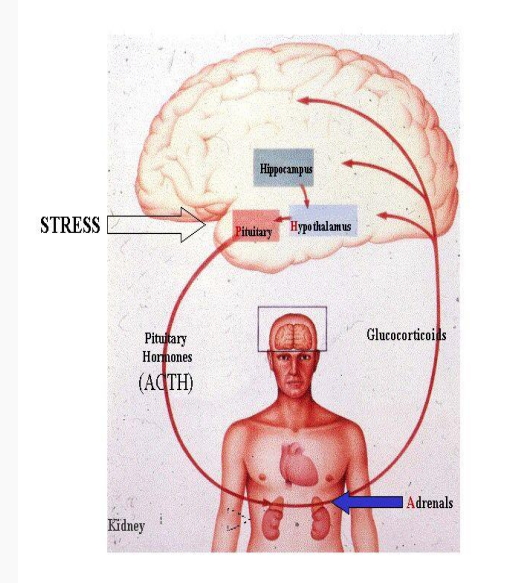


Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

- **GK'ler kullanılırken dikkat edilecek hususlar**
- Hormonların dozu mümkünse hastaya göre ayarlanmalıdır
- Tüm mikrobiyal hastalıkların sağaltımında dikkatli olmalı ve mutlaka kemoterapötiklerle birlikte
- Gebe hayvanlarda dikkatli olmalıdır
- Aşılamalarda bağışıklığın gelişmesini baskı altına alabilecekleri göz önünde bulundurulmalıdır
- Göz hastalıklarının sağaltımında sentetik GK'ler
 - Prednizolon, metilprednizolon, deksametazon

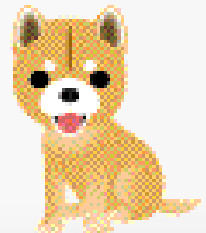
Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

- **Kullanılmaları**
- Hormonal ve hormonal nitelikli olmayan birçok hastalığın sağaltımında
 - Suistimal edilecek ölçüde geniş biçimde uygulanırlar
- ***Adrenal yetmezlik***
- ***Diğer kullanım yerleri***



Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

- **At**
- Çeşitli tipteki topallıkların sağaltımında
 - Kronik olaylarda etkileri daha zayıftır
- Pupil genişleticiler ve/veya antibiyotiklerle birlikte göz ve göz kapağı
- **Gevişenler**
- Eklem, bursa ve tendo kılıfı hastalıkları
- En önemli kullanım yerlerinden birisi ketozis
- **Köpek-kedi**
- Değişik tipteki eklem hastalıklarının sağaltımında
- Ekzemanın sağaltımında değişik ama genellikle iyi sonuç
- Dış kulak ve göz hastalıklarının sağaltımında
- **İnsan**
- Akut ve kronik adrenal bez yetmezliği, artrit, astma, göz hastalıkları, kalın bağırsak iltihabı, deri hastalıkları, ...



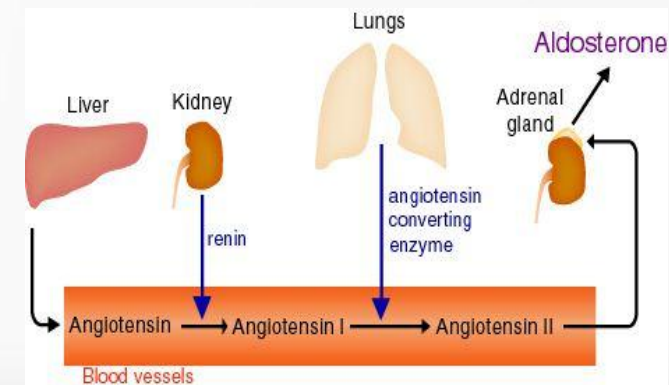
Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

- **Kortizon asetat**
 - İlk kullanılan GK'lerden
 - Vücutta kortizola çevrildikten sonra etkinlik kazanır
- **Kortizol** (Hidrokortizon)
 - Adrenal bezden salgılanan başlıca GK'dir
- **Deksametazon**
 - Beyaz renkte, kokusuz, suda çözünmeyen, kristalize tozdur
 - Deksametazon MK etkinliği olmayan ve etkileri bakımından prednizolona benzeyen güçlü bir GK'dir
- **Prednizon**
 - kortizonun hidrojeniz türevidir
 - Yangı önleyici gücü kortizolünkinin birkaç katıdır
- **Prednizolon**
- **Metilprednizolon**
- **Betametazon**
- **Triamsinolon**

Adrenal Steroidler, Steroid Türevleri ve Antagonistler

Mineralokortikoidler

- Adrenal bezin (kabuk kısmı) yaşam için mutlak anlamda gerekli olması **aldosterondan** ileri gelir
- Vücutta sodyumun tutulmasına, potasyum, hidrojen ve amonyum iyonlarının atılmasına
- Kronik interstisyel böbrek yangısının sağaltımında
- Veteriner hekimlikte adrenal bezin yetmezlikleri
- **Aldosteron antagonistleri**
 - Spironolakton, Kanrenon
 - İdrar miktarını artırmak için



İnsülin, Kan Şekerini Düşüren İlaçlar ve Glukagon

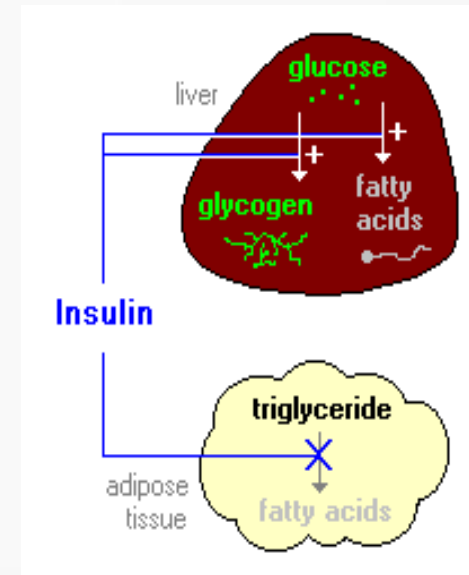
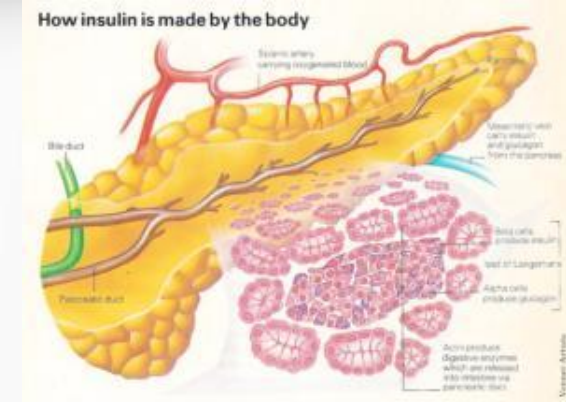


Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

İnsülin, Kan Şekerini Düşüren İlaçlar ve Glukagon

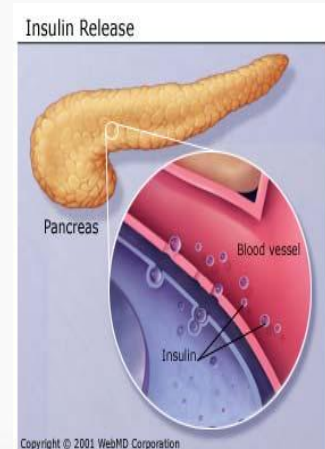
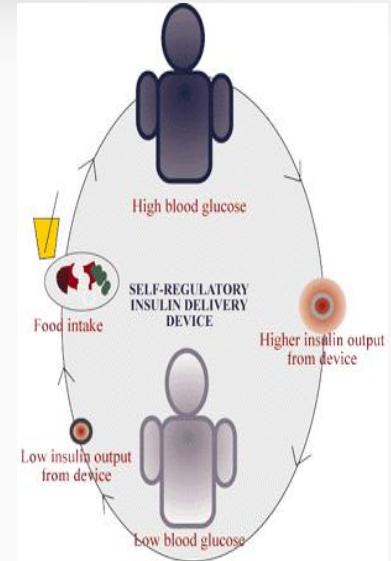
- Pankreas; iç ve dış salgı yapabilen bir organdır
- Dış salgısında sindirim sistemi için önemli
 - *Tripsin, lipaz, karboksipeptidaz, amilaz, kemotripsin, fosforilaz*
- İç salgısında şeker metabolizması için önemli
 - *İnsülin, glukagon*



İnsülin, Kan Şekerini Düşüren İlaçlar ve Glukagon

İnsülin

- Pankreasın β -hücreleri tarafından sentezlenir
- Kan glikoz düzeyinin yükselmesini takiben 30 sn içinde β -hücrelerinden insülin salıverilir
- Genellikle parenteral olarak uygulanır



İnsülin, Kan Şekerini Düşüren İlaçlar ve Glukagon

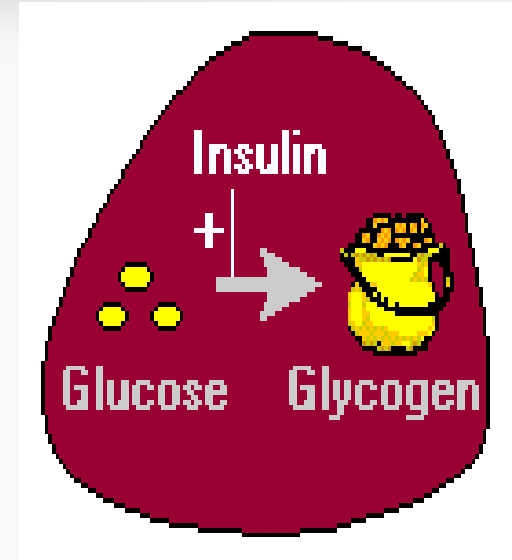
- Kullanılması
- Günümüzde kullanılan insülin preparatları genellikle domuz ve sığırlardan elde edilmektedir
- Şeker hastalığı hayvanlar için önemi az ve sık rastlanmayan bir hastalıktır
 - Ancak, yaşlı köpek ve kediler ile çok seyrek olarak sığırlarda
 - Hızlı etkili insülin çeşitleri, köpeklere 1-2 Ü/kg ve kedilere 0.5 Ü/kg dozda uygulanır
- Alloksan, Streptozotosin
 - Deneysel olarak şeker hastalığı oluşturmada



İnsülin, Kan Şekerini Düşüren İlaçlar ve Glukagon

Glukagon

- Pankreastaki α -hücrelerinden salgılanır
- Glukagon ile insülin zıt etkili olan iki hormondur
- İnsülin koması ve dolaşım şokunun sağaltımında kullanılır



Tiroid Hormonları ve Antitiroid Maddeler



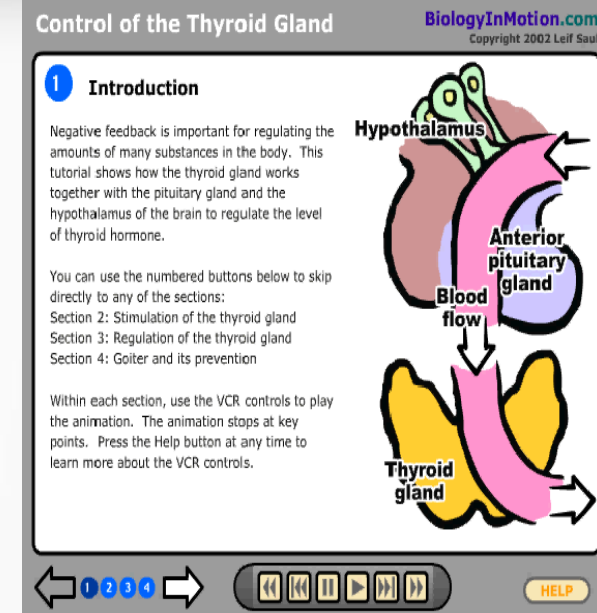
Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Tiroid Hormonları ve Antitiroid Maddeler

Tiroid hormonları

- Memeli hayvanlarda Tiroid bezinden salgılanır
- Yapı ve özellikleri birbirine çok yakın 2 hormon
 - Tiroksin (tetraiyodotironin, T4)
 - Triiyodotironin (T3)
- Canlının yaşamını devam ettirmesi için mutlak gerekli
- Tiroid bezi tam anlamıyla kandaki iyodun yakalanması için bir tuzak yeri



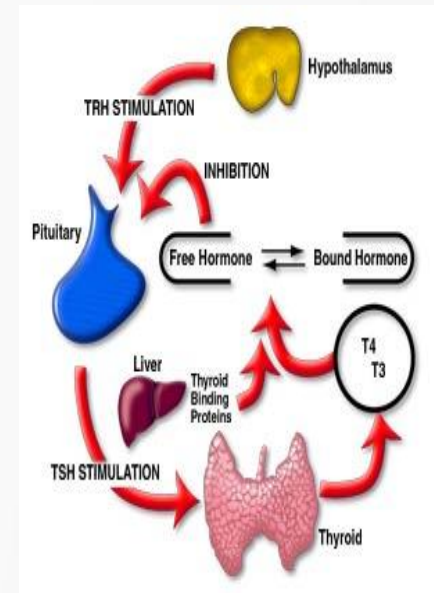
Tiroid Hormonları ve Antitiroid Maddeler

- Etkileri
- Hücre düzeyinde yükseltgenme olaylarını (oksijen varlığında) artırarak enerji oluşumunu
- Süt verimi ve üreme üzerinde yararlı etkileri
- Yağ, protein ve şeker ara metabolizması
- Yüksek dozlarda verildiklerinde glukoneogenezis
- Fazla salgılanmaları sinirlilik ve huzursuzluk
- Kullanılması
- Kas güçsüzlükleri, uyuşukluk, kıl örtüsü ve renginin bozulması, yağlanma, kısırlık
- Evcil hayvanlarda tiroid noksanlığını engellemek için yemlerdeki iyot miktarı 0.1-0.2 ppm

Tiroid Hormonları ve Antitiroid Maddeler

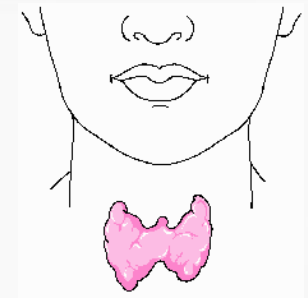
Tiroidin sentezini engelleyen maddeler

- Tiourasil, metimazol, karbimazol
- Crucifera bitkisi tohumları (keten tohumu gibi) veya bazı bitkilerde (lahana, şalgam vb) bulunan
 - *Progoitrin, goitrin*
- Beze iyot girişini bozan maddeler
 - Tiyosiyanat, **perklorat**, nitrat, floroborat, florosulfona, diflorofosfat
- Radyo-etkin iyot
- İyodürler



Tiroid Hormonları ve Antitiroid Maddeler

Kalsitonin



- Tiroid bezindeki parafoliküler hücrelerde
 - C-hücreleri
- Sentezi ve salgılanması, kan kalsiyum seviyesi ile düzenlenir
- Genellikle parathormona zıt etkiler oluşturur
 - Vitamin D zehirlenmesi
 - ***Paget hastalığının*** (osteitis deformans) özel ilacıdır

Parathormon

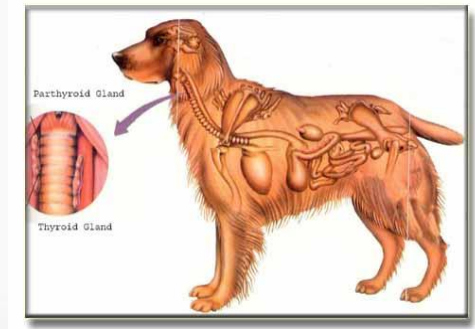


Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

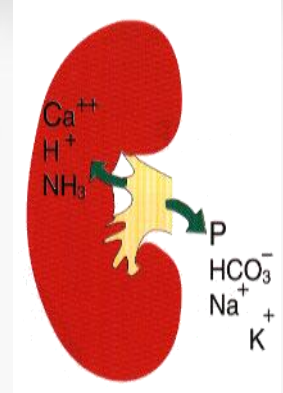
Parathormon

- Tiroid bezinin dört ayrı ucunda veya bazı türlerde içine gömülü halde bulunan bezler tarafından salgılanır
- İlaç olarak kullanılan parathormon genellikle kasaplık hayvanlardan elde edilir
- Etkinliği ünite olarak değerlendirilir.
- Parathormonun türevleri sentetik olarak
- Kanda kalsiyum düzeyinin azalması geri bildirim mekanizmasıyla parathormon salgılanmasına



Parathormon

- Parathormon parenteral yollarla uygulanır
- Kanda kalsiyum miktarının artmasına ve fosfor seviyesinin azalmasına neden olur
- Basit mideli hayvanlarda bez çıkartıldığında ölüm kaçınılmazdır
- Doğum sonrası süt humması ile köpek ve kedilerdeki eklampsinin sağaltımı ve önlenmesinde en etkili ve uygun yöntem parenteral yolla kalsiyum ve vitamin D uygulaması, parathormon bu amaçlarla seyrek



Sağlıklı Hayvan - Sağlıklı Gıda - Sağlıklı Toplum



Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi