

ENDOKRİNOLOJİ VE HAYVANSAL ÜRETİM

3. Hafta

Prof.Dr. Gürsel DELLAL

3.HAFTA: HORMONLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ: HÜCRESEL DÜZEYDE ÜRETİMLERİ, HEDEF HÜCRELERE TAŞINMALARI, HEDEF HÜCRELERDE ETKİ MEKANİZMALARI VE GERİ BESLENİM MEKANİZMALARI

Hormon: Kanalsız iç salgı bezi veya dokusundan üretilen, genellikle kan yoluyla hedef dokuya/organa taşınan ve burada özel hücresel fonksiyonların ortaya çıkmasına neden olan organik bileşiklerdir. "Uyarma" anlamına gelen hormon, çok az miktarı ile etki etme ve biyolojik katalizör gibi davranma nedeniyle enzime çok benzemekle beraber bazı yönlerden farklıdır.

Hormonal kontrol yolları

- a) Endokrin kontrol: Hormon çevresel kan sistemi yoluyla çevresel endokrin bezler üzerinde etki gösterir. Örn: Hipotalamus (GnRH) → Hipofiz ön lobu (FSH) → Ovaryum (Estrogen)
- b) Parakrin kontrol: Hormon, çevresel kan sistemine katılmayarak, komşu doku üzerinde etki gösterir. Örn: Uterus endometriyum'u tarafından üretilen PGF2a hormonu, ovarum arteri yoluyla ovaryum'a giderek korpus luteum'un ortadan kalkmasına neden olur
- c) Otokrin kontrol: Hormon, çevresel kan sistemine katılmayarak, üretildiği doku/hücre üzerinde etki gösterir. Örn: Meme bezi tarafından da üretilen prolaktin hormonu süt sentezini uyarmada görev almaktadır

3.HAFTA:DEVAM

Hormonal etki biçimleri

- a) Permisif etki (İzin verici etki):** Bir hormonun etkisini gösterebilmesi için diğer bir hormonun ortamda bulunması gerekir.Örn:FSH salgılanması için, GnRH'aihtiyaç vardır.
- b)Sinerjik etki:** En az iki hormonun aynı fonksiyon için etki yapmaları.Örn: Meme bezinde süt oluşumu için prolaktin, östrojen ve progesteron hormonları birlikte fonksiyon yapmaktadırlar.
- c)Antagonist etki:** Bir hormonun fonksiyonun, diğer hormonun fonksiyonu üzerinde engelleyici etki göstermesi.Örn: Yükselen İnhibin hormonun, FSH'yı engellemesi.

3.HAFTA:DEVAM

Hormonların bazı önemli özellikleri

- 1) Hormon ve hedef doku(hücre) arasındaki ilişki(ler) “Geri Besleme-Bildirim(Feedback) Mekanizmaları” ile kontrol edilmektedir.
- 2) Bir hormonun üretilmesi ve hedef hücreye fonksiyon yaptırması genellikle genetik olarak (DNA düzeyinde) kontrol edilmektedir.
- 3) Hormon(lar), hedef hücrelere genellikle kan yoluyla taşınmaktadırlar. Protein yapısındaki hormonlar taşınmaları esnasında “Bağlayıcı Proteinler”e ihtiyaç duymazlarken, steroid yapısında olanlar duymaktadırlar. Örn:Testis araya bağlayıcı dokusunda Leydig hücreleri tarafından üretilen testosteron hormonunun, epididimis’e gidebilmesi için Sertoli hücreleri tarafından üretilen Androgen Bağlayıcı Protein’e bağlanması gerekmektedir.

3.HAFTA:DEVAM

- 4) Bir hormonun, hedef hücre içine girip etki yapabilmesi için o hücredeki özel reseptörüne bağlanması gerekmektedir.
 - Protein ve peptit yapısındaki hormonların reseptörleri hedef hücrenin plazma zarında bulunmaktadır
 - Steroid hormonların reseptörleri çekirdekte bulunmaktadır
 - Prostaglandin hormonlarının reseptörleri plazma zarında bulunmaktadır
- 5) Hedef hücre içindeki ve üzerindeki reseptör sayısı, hücrenin uyarılma ve o hormona karşı gösterdiği hücresel tepkinin derecesini kontrol etmektedir
- 6) Hücredeki reseptör sayısındaki artışı veya azalışı hormonun kendisi düzenlemektedir
- 7) Bir hormon bir dokuda başka bir hormonun reseptöründe artış veya azalışa neden olabilmektedir.

3.HAFTA:DEVAM

Endokrin bez fonksiyonunun kontrolü ve hipotalamus - hipofiz ilişkileri

Hipotalamustan, üreme süreçlerinin kontrolü ile ilişki olarak üç ana grup hormon üretilmektedir. Bunlar; salıverme hormonları(Örn:GnRH) , engelleyici hormonlar (Örn:Prolaktin engelleyici hormon-Dopamin ve diğer peptid hormonları(Örn:Oksitosin)'dır.

-Hipofiz bezinin ön lobundan (Anteriör hipofiz; Adeno hipofiz)üretilen FSH,LH,Prolaktin, GH,TSH, ACTH hormonlarından esas olarak FSH,LH,Prolaktin ve ACTH, üreme süreçleri üzerinde doğrudan etki göstermektedirler. Hipofiz arka lobunda (Posteriör hipofiz;Nöro hipofiz)hormon üretilmemekte, hipotalamus tarafından üretilen oksitosin ve vasopressin (Antidiüretik hormon) burada depolanarak gerektiğinde kana verilmektedir.

-Hipofizin ön ve orta lobu bezel (epitel) yapıda iken , arka lobu sinirsel yapıdadır

3.HAFTA:DEVAM

- Hipotalamus, ön hipofiz lobuyla olan ilişkisini kan portal sistemi ile , arka hipofiz lobuyla ise sinirlerle sağlamaktadır. Hipotalamo-hipofizal portal sistem, hipotalamusta özel sinir hücreleri tarafından üretilen hormonları (salıverme ve engelleyiciler), sistemik kan sistemine karışmadan, hipofiz ön lobuna taşımaktadır
- Ovulasyon öncesi(preovulator) LH yükselmesini (surge) kontrol eden GnRH hipotalamus'ta surge merkezinde bulunan hücreler tarafından üretilirken,tonik LH salınımını kontrol eden GnRH, Median Eminence (ME) bölgesindeki hücrelerden üretilmektedir.