

SANAYİDE İSTİFADE EDİLEN YERLER

Sanayide lâzım olan yüksek sıcaklık ve kimyasal reaksiyonlar için de güneş enerjisinden istifade edilmektedir. Yüksek sıcaklık sağlayan âletlere güneş fırını denmesine rağmen, bu bir fırın olmayıp optik bir sistemdir. Bu âlet astronomide gök cisimlerinin gözleminde kullanılan aynalı teleskopa benzetilebilir. Güneşten yüksek sıcaklık elde etme yeni bir fikir değildir. Milâttan evvel 212 yılında, Archimedes düzlem ayna yardımı ile gemiler üzerine güneş ışınlarını teksif ederek Roma Donanmasını yakmıştı. Bugün 3.5 metre yarıçapındaki parabolik bir ayna ile ufak bir alanda 3500 derecelik sıcaklık sağlanabilir. Bu sıcaklık metalurji bakımından büyük bir ehemmiyet taşır.

MEKANİK ENERJİYE TAHVİLİ İÇİN ÇALIŞMALAR

Güneş enerjisinin mekanik enerjiye tahvili üzerinde birçok bilim ve teknik adamlar çalışmaktadır. Her ne kadar bu işde muvaffak olunmuş ise de âletlerin pratik kullanılışı henüz temin edilmiş sayılamaz.

İleri memleketlerde modern ve istifade edilmiş şekilde ziraat mahsullerinin kurutulmasında güneş enerjisinden istifade edilmektedir.

Suni peyklerin faydalı olması ve hayatı doğrudan doğruya bir enerji kaynağına ihtiyaç gösterir. Bir peyk içine nükleer veya kimyasal enerji kaynakları yerleştirilebilirse de son yıllarda silikon hücrelerle güneş enerjisi elektrik enerjisine çevriler peyklerden uzun süreli faydalar sağlanmıştır.

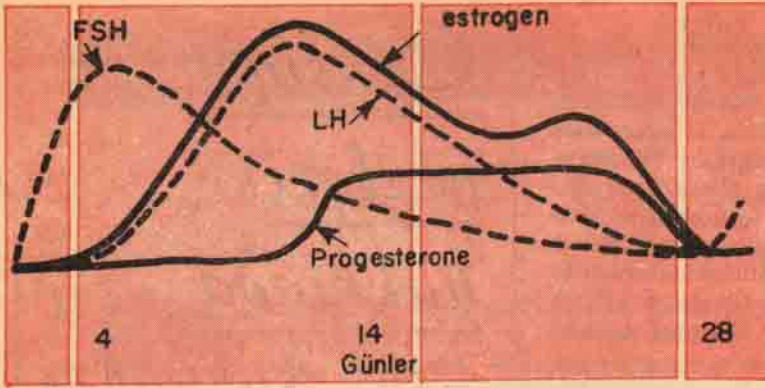
Maalesef, bugün memleketimizde güneş enerjisi henüz ele alınmış değildir. Amerika, Kanada, Fransa ve diğer memleketlerde olduğu gibi üniversite ve diğer millî laboratuvarlarda yapılacak araştırmalar zıyan olan bir enerji kaynağından istifade yollarını açacaktır.

Cinsiyet bezleri hakkında yeni bulgular.

GÖZLER arası birleştiren hattın ortasından 2,5 cm kadar içeride, beynin ön yarısı altında küçük bir bezelye tanesi şeklinde asılmış bir durumda olan hipofiz bezi tıp tarihinde bir oyun tahtasına döndü. Önceleri burun akıntısının kaynağı olmaktan başka bir işe yaramadığı sanılırken, bugün genellikle vücudun bir ana bezi olarak kabul edildi, hattâ daha canlı bir deyimle, vücudun «bezler orkestrasının şefi» diye tanımlandı. Hipofiz bezinin ön bölümünden salgılanan hormonlar büyümeyi kontrol ettiği gibi vücudun diğer önemli bezlerinin de salgılarını kontrol eder ve onlara bir yön verir. Bunlar arasında böbrek üstü bezleri ve tiroid beziyle yumurtalık ve husye gibi cinsiyet bezlerini sayabiliriz.

Geçmiş yılların bilinen bu gerçeğine rağmen, özellikle 1964 yılından bu yana, hipofiz bezinin emirleri beyinde daha yüksek bir otoriteden aldığı ve kendisinin dışardan etkilenen bir çeşit «kukla şef» olduğunu gösteren inanışlar doğmaya başlamıştır. Hele geçen birkaç aydan beri gerçek şefin «hypothalamus» (beyinde, diencephalon'da üçüncü kompartımanın alt kısmı) olup emirlerin «kimyasal ile tici» ler tarafından iletildiğini açıklayan araştırmalar ortaya çıkmaya başlamıştır.

Hipofiz bezi hormonlarının eksikliğinin asıl nedenlerinin, hipofiz bezinin kendine ait bir görev bozukluğundan daha çok hypothalamus'un görevini yapamaması veya hypothalamus ile hipofiz bezi arasında



ŞEKİL - 1

Kadında, 28 günlük siklusu (adet) içerisinde, hipofiz bezi tarafından salgılanan iki gonadotropik hormon ile yumurtalık tarafından salgılanan iki steroid hormonun yükseliş ve düşüşleri.

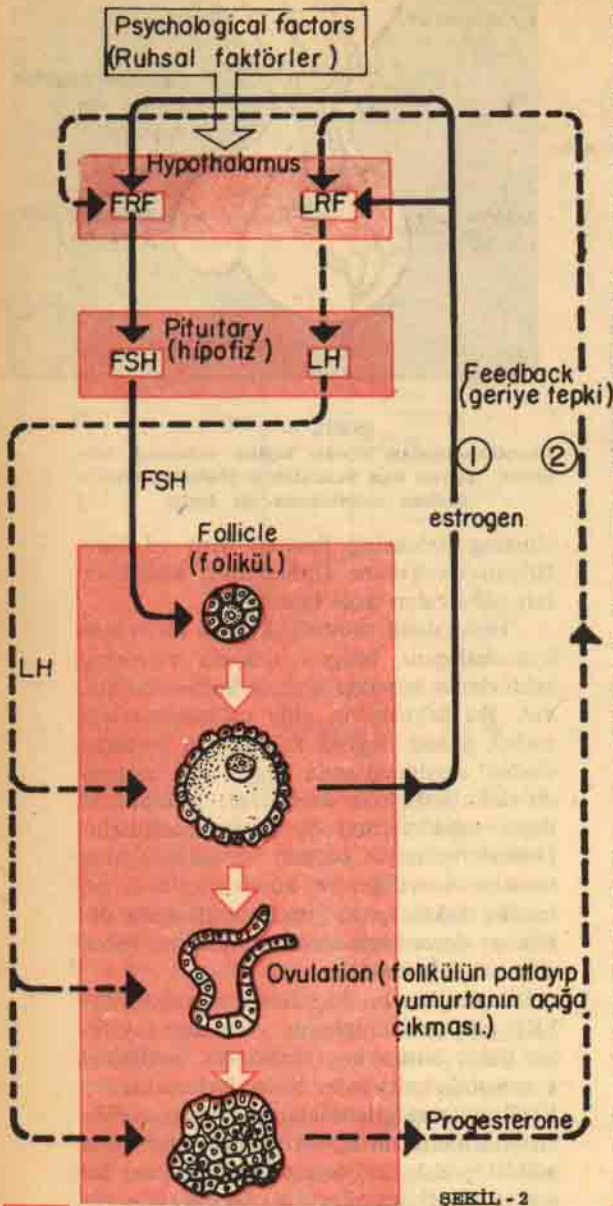
ki haber iletiminin bozulması sonucu meydana geldiğini açıklamayı ve vücutta hipofiz bezi hormonlarının eksikliğinin ise cücelik ve kısırılıktan ölüme kadar değişen etkilerinin olması bakımından bu konuda yapılan çalışma ve araştırmaların önemi çok büyüktür. Şayet kimyasal iletenlerin formülü çözülür ve sentetik olarak yaptırılır, dolayısıyla vücuda dışarıdan verilebilir ise hipofiz bezi hormonlarının eksikliğine bağlı bozuklukların tedavisi mümkün olabilecek demektir. Hipofiz bezinin cinsiyet organlarına yönelen hormonlarını (gonadotropik hormonlar) kontrol eden «iletkenler» in kimyasal yapılarının öğrenilmesi, şüphesiz bütün çalışmalarını bu iletenlerin önlenmesine yönelik ve bundan böyle kadınlar için olduğu kadar erkekler için de uygulanması mümkün olan tamamen yeni, gebeliği önleyici (contraceptive) metodların gelişmesini sağlayacaktır.

En ilginç, cinsiyet bezlerini etkileyen hormonların tetiğini elinde tutan iletenlerin elde edilmesi için yapılan çalışmalar başarıya ulaşmak üzeredir. Normal bir kadında hipofiz bezinin iki çeşit, cinsiyet hormonu vardır. Birincisi dişilerin siklusları başlangıcında salgılanmaya başlayan folikülleri uyaran hormon (FSH Follicle Stimulating Hormone) dur. Bu hormonun etkisiyle yumurta folikülleri gelişir ve olgunlaşır. Bunun sonucu bir steroid hormon olan estrogen kana karışmaya başlar. O zaman hipofiz bezi büyük bir

dalga halinde, gelişip büyüyen folikülün patlamasını ve açığa çıkan yumurtayı uterus'a (rahim) götürecektir fallopian borusuna düşmesini sağlayan ikinci gonadotropik hormon olan Luteinizing Hormone (LH) salgılar. Bu anda estrogen hormonu salgısı azalır ve cinsiyet bezlerinin ikinci hormonu olan progesterone hormonu salgılanarak kan dolaşımına karışır. Şayet gebelik meydana gelmezse, cinsiyet bezlerinin kendi hormonları olan estrogen ve progesterone hormonlarının salgılanması gittikçe azalır ve sonunda hipofiz bezi tekrar FSH salgılamaya başlayarak siklus yeniden başlar (Şekil-1).

Yükseliş ve düşüşleri özetlenen iki hipofiz ve iki steroid (estrogen ve progesterone) hormon çiftlerinin Şekil-1'de açıkça görüldüğü gibi aralarında çok yakın bir ilgi vardır. FSH'nun başlangıçtaki yükselişinden sonra estrogen hormonu da yükselir ve belirli bir seviyeye ulaştıktan sonra FSH düşer, bu defa LH yükselmeğe başlar. LH'nun kandaki mevcudiyeti en yüksek seviyeye ulaştığında estrogen derhal düşer, bu defa progesterone hormonu seviyesi yükselir (Yalnız estrogen hormonu düşmeğe başladıktan birkaç gün sonra sebebi henüz bilinmeyen, tekrar hafif bir yükselme gösterir). Siklusun son birkaç gününde bütün hormonlar azalır, tâ ki FSH'nun tekrar aniden yükseldiği yeni bir siklusun başlangıcına kadar.

Hipofiz hormonlarının düşüş ve yükselişleri arasındaki bu yakın ilgi tesadüfi de-



ŞEKİL - 2

Yeni bir görüş olarak hypothalamus ve releasing faktörlerin birleştirici rolüyle hipofiz bezi ve yumurtalıklar arasındaki geriye tepkiyle kontrol (feed-back control). Siklus (adet), FRF (Follicle Releasing Factor) ün hypothalamustan açığa çıkmasıyla başlar. Bu, yumurtahağı gidip orada yumurta follikülünü olgunlaştıran FSH (Follicle Stimulating Hormone) un hipofiz bezinden salgılanmasını sağlar. Olgunlaşan follikülden çıkan estrogen hormonu, hypothalamusun FRF'ünü durdurur ve ikinci gonadotrophic hormon olan LH (Luteinizing Hormone) un salgılanmasını etkiler. LH etkisi altında, olgunlaşan follikül patlar ve yumurta açığa çıkar. Estrogen hormonu salgılanması da böylece durmuş olur. atlayan follikül şekil değiştirerek LH etkisi altında bu defa progesterone hormonu salgılamaya başlar. Progesterone hormonu ise geriye tepkiyle LH salgılanmasını durdurur. Şayet döllenme olmazsa progesterone hormonu salgılanması git-tikçe azalır ve bu azalma FRF salgılanmasını etkiler. Böylece de yeni bir siklus başlamış olur.

gil, fakat bilinen görüşlere uygun olarak, yumurtalıklarla hipofiz arasındaki çok hassas ve karşılıklı kontrol mekanizmasının (feed-back mechanism) bir neticesidir. Şüphesiz bu karşılıklı kontrol (feed-back) un varlığı doğumu kontrol haplarının dayanağı olur. Normal siklus (devre-âdet) da FSH, foliküllerin gelişip olgunlaşmasına sebep olur. Folikül olgunlaştıkça estrogen artar ve FSH'ü kontrol edip etkileyerek onun salgılanmasını durdurur. Bu sistem Şekil - 2'de görülmektedir. Estrogen FSH'nun salgılanmasını durdururken LH salgılanmasını da başlatmış olur. LH, gelişip olgunlaşan folikülün patlamasına sebep olur ve folikül patladıktan sonra estrogen hormonu, kaynağı ortadan kalktığundan azalır. LH etkisiyle patlayan folikül şekil değiştirir ve bu defa progesterone hormonunun kaynağı olur. Progesterone hormonu yükseldikçe hipofiz bezi etkileyerek LH salgılanmasını durdurur. Şayet döllenme (fertilization) olmazsa, progesterone hormonu siklus'un sonlarında azalır ve progesterone'un azalışı hipofiz bezi tarafından FSH'nun salgılanmasına sebep olur. Böylece siklus (devre-âdet) yeniden başlamış olur.

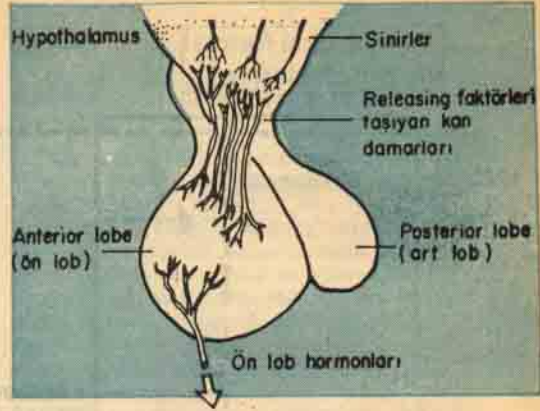
Ağızdan alınan gebeliği önleyici (contraceptive) ler, siklus ortalarını geçinceye kadar estrogen ve progesterone seviyelerinin düşmesini önlerler. Hap alınması siklus'un 24 üncü günü durdurulunca steroid hormonlarının kandaki seviyesi düşer, neticede genellikle ruhsal etkilere dayanan yalancı bir siklus sonu ve siklus kanaması olur. Burada FSH, muhtemelen normal olarak salgılanır fakat LH salgılanmasına mâni olunur, folikül olgunlaşır fakat patlayı p yumurtanın açığa çıkması müm.

kün olmaz. Böylece olgunlaşan folikül kadına bir zararı dokunmadan geriye döner.

Geriyeye doğru etki ve kontrol hormonlarda mevcuttur ve steroid hormonları, hipofiz'in hormon salgısının düzenlenmesinde rolleri olan önemli faktördürler. Buna rağmen herşey bu kadarla olup bitmez. Bütün kadınlar, 28 günlük siklusları içerisinde kendilerini tahrip ve huzursuz eden tuhaf durumları ve hattâ bir çeşit kısırlığa sebep olan ruhsal etkileri bilirler. Beynin dahil edildiği bu ruhsal kısırlıkta, hypothalamus'un büyük bir rol oynadığı sanılmaktadır. «Hypothalamus'a bağlı siklus'un kesilmesi (hypothalamic amenorrhea)» terimi bu durumu izah için sıklıkla kullanılmaktadır. İşte bu, hipofiz ve steroid hormonlarının rolüyle normal olarak meydana gelen cinsel verimliliğin bir yerlerde, muhtemelen hypothalamus'u içine alan bir sinirsel oluşumla bozulduğunu gösteren bir belirtidir. Steroid hormonlarının geriye doğru etkisi, doğrudan doğruya hipofize olmayıp da hypothalamus'a oluyoru ve hypothalamus ile hipofiz arasında ilgiyi sağlayan başka bir yol mu vardır?

Seçkin bir damar sistemi, hypothalamus ile hipofiz bezinin ön lobunu (anterior lobe) birbirine bağlar (Şekil - 3). Aralarındaki ilginin bu kan damarları yoluyla olabileceğini gösteren birçok araştırmalar yapılmıştır. Bunlar, hipofiz bezi hormonlarının salgılanıp görevlerini yerine getirebilmeleri için hypothalamus'tan hipofize olan kan akımının tam olmasının gerektiğini ortaya koymuştur. Araştırmacılar Doktor Harris, açığa çıkaran faktör (releasing factors) olarak tanımlanan, kimyasal ajanların hypothalamus'tan bu kan damarları yoluyla hipofize taşındığı sonucuna vardı. Böylece releasing faktörlerin fonksiyonu, hypothalamus'taki sinirsel uyarıları, hipofiz bezinin ön lobunda ilgili hormonun salgısını uyarım biyokimyasal cevaplara çevirmektedir, deniliyor.

Bugün açığa çıkaran faktörlerin, FSH ve LH olduğu kadar büyüme hormonu için olanı da bilinmektedir. FSH için bilinen releasing faktör FRF (Follicle Releasing Factor) ilk defa 1964 yılında Pennsylvania Üniversitesi ve LH için de LRF (Lut-



SEKİL — 3

Hypothalamustan hipofiz bezine releasing faktörleri taşıyan kan damarlarını gösteren, hipofiz bezinin uzunluğuna bir kesiti.

einizing Releasing Factor) aynı yıl New Orleans'da Tulane Üniversitesi araştırmacıları tarafından izole edilmiştir.

İnsan dahil, muhtelif hayvan türlerinde hypothalamus bölgesi dokusu releasing faktörlerin kaynağı olarak kullanılmaktadır. Bu faktörlerin elde edilmelerindeki zorluk yalnız değişik faktörlerin birbirlerinden ayrılmasında değil, aynı zamanda dokularda çok daha fazla miktardaki diğer maddelerden de ayrılmasındadır. Deneylerle tespit olunan ve dikkate alınması gereken diğer bir büyük güçlük de releasing faktörlerin, depolandıklarında düşük ısı derecelerinde dahi etkilerini çabucak kaybetmeleridir.

Karşılaşılan bu güçlükler rağmen FRF, LRF gibi gonadotrophin releasing faktörler dahil bütün bu faktörlerin özellikleri konusunda çalışmalar hızla ilerlemektedir. Etkileriyle salgılanmalarına sebep oldukları hormonların molekülleriyle mukayese edildiklerinde, releasing faktör denen bu kimyasal etkileycilerin moleküllerinin daha küçük ve daha basit yapıda oldukları şimdiden anlaşılmış bulunmaktadır. FRF'in birçok bağımsız küçük amino gruplarını kapsayan, organik polimer tabiatında, küçük bir poliamin olduğu açıklanmıştır.

Dr. Butt'un releasing faktörlere duyduğu ilginin sebebi; FSH ve LH eksikliğine bağlı kısırlıkların, hipofiz bezinin görev bozukluğundan daha çok, genellikle releas-

TELEViZYON CIHAZLARININ AYARLANMASI

SAYIL DİNÇSOY

TRT - TV Prodüksiyon Mühendisi

Herhangi bir televizyon yayını kaliteli olarak izlemek için gerekli eleman ve şartlardan biri de hiç şüphesiz alıcı cihaz ve ayarlanması mevzuudur. Geçen yazımızda kısaca antenlerden bahsetmiştik. Bu yazımızda da bu nokta ile ilgileneceğiz.

CIHAZ

Önce 31 Ocak 1968'de deneme yayınına başlayan TRT - Ankara Televizyonunun yayınları ile ilgili bazı teknik bilgiler verirsek, değişik standartlara göre çalışan televizyon sistemleri mevcut olduğundan, okuyucularımız bu yayınları izleyebilecek cihazları seçmekte kolaylık çekeceklerdir.

Ankara Televizyonu CCIR Avrupa Standardına uyar. III. Band 5 ci Kanal üzerinden yayın yapar.

Kanal genişliği - 7 MHz.

Çizgi sayısı - 625

Ses ve resim taşıyıcıları arasındaki fark 5,5 MHz.

Kanal bitimiyle ses taşıyıcısı frekansı arasındaki fark - 0,25 MHz.

Yatay senkronizasyon sinyali frekansı - 15 625 Hz.

Düşey senkronizasyon frekansı - 50 Hz.

Karartma Sinyali seviyesi - % 37.

Saniyede geçen tam resim sayısı - 25.

Saniyede geçen yarı resim sayısı - 50.

AYARLAMA :

Tabiiyle önce cihazın prospektüsünden çeşitli düğmelerin yerlerini bulmak lazımdır. Bunlar açma düğmesi, ses düğmesi, kontrastlık düğmesi, kanal komitörü (Bazı cihazlarda düğmelerle kanallara bantlara uyacak şekilde ayrılmış olabilir.), kanal ince ayar düğmesi olarak sıralanabilir.

ing faktörlerin eksikliğine bağlı olmasındandır. Diğer bir ifadeyle, hata kukla şefte değil, asıl şef olan hypothalamus'tadır. FSH ve LH'nun gelecekte daha bol miktarlarda elde edilebilmeleri ümidi zayıf olduğu ve bugünkü teknikle sentetik olarak yapılması da henüz söz konusu olamayacağından releasing faktörler, üzerinde çalışılması gereken yeni konular ortaya koymaktadır. Kendilerinin küçük moleküller olduğu biliniyor, bir de gerçek yapıları anlaşılabilirse sentez yoluyla elde edilebilmelerinin nisbeten daha kolay olacağına inanılmaktadır. Böylece, gerek tabii ve gerekse sentetik FRF ve LRF'leri ağızdan vermek suretiyle gonadotrophic hormonların eksikliğine bağlı kısırlıkların tedavisi basit ve kolay olacaktır. FSH'un eksikliği, sperm (erkek cinsiyet hücresi) adedinin azlığı veya yokluğuna sebep olarak erkeklerde kısırlık meydana getirmektedir. İşte FSH'nun testislerde sperm meydana getirici bu hayatı görevi bilindiğinden, erkeklerdeki bu tip kısırlıkların tedavisinde releasing faktörlerin kullanılmasını tedavi metodlarında bir yenilik olacaktır.

Gonadotrophin releasing faktörlerin yapılarının bilinmesi insanlık için gebeliği kontrol (contraception) metodunda bir yenilik vaad etmektedir. Yapıları öğrenildikten sonra şüphesiz önlenilme çareleri bulunacak ve dolayısıyla gebeliğe sebep olan olayın daha başlangıçtan önlenmesi mümkün olabilecektir. Bugün mevcut gebeliği önleyici (contraceptive) haplar, LH salgısına sebep olan LRF'ün meydana gelmesini önliyorsa da bu, kadınların devamlı hap almak suretiyle ekseri, tekrarıyla arzu edilmeyen bazı yan tesirlerin korkusu bahasına, steroidlerin kandaki miktarının devamlı olarak aynı tutulması sonucu yapılmaktadır.

Aynı sonucu, özel bir önleyici, diğer bir kelimeyle LRF ile, bütün bu sakıncalar önlenerek elde etmek mümkündür. Bütün bunlar içerisinde en önemli ve en büyük ihtimâl, FRF'ü önleyecek ve erkekler için kullanılabilir kusursuz bir hapın bulunmasıdır.

New Scientists, 1.3.1968