

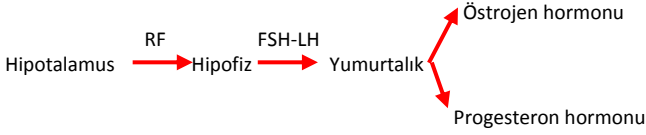
# HORMONLAR-4 EŞEYSEL BEZLER VE GERİ BESLENME MEKANİZMASI

## EşeySEL Bezler ve Özellikleri

- erkeklerde eşey bezleri hormonları **testislerde** üretilirken dişilerde eşey bezi hormonları **ovaryumlar(yumurtalık)**da üretilir.
- insanda eşey bezlerinden salgılanan eşey hormonları üç tane olup bunlar: **östrojen, progesteron, testosteron**
- yukarıda verilen her üç hormonda **steroid kökenli** olup üreme, gelişme, menstrual döngü, büyüme gibi çeşitli özellikleri kontrol etmektedirler.

### Dişilerde ovaryumda (Yumurtalık) üretilen hormonlar:

- dişilerde bulunan bir çift yumurtalıktan östrojen ve progesteron adlı hormonlar salgılanır.
- bu hormonlar hipofizden salgılanan **FSH –LH(Gonadotropinler)** hormonların kontrolünde salgılanırlar.
- östrojen ve progesteron özellikle **menstruasyon döngüsü(adet döngüsü) olaylarını** ve bazı **cinseyet özelliği** taşıyan **karakterlerin** gelişmesini kontrol eder.
- bu iki hormon steroid kökenli olup farklı işlevleri kontrol ederler.



### Östrojen Hormonu:

- hipofizden kan ile yumurtalığa ulaşan FSH ve LH hormonlarının denetiminde yumurtalıktan salgılanır.
- FSH'in yumurtalıktaki folikülleri uyarmasıyla foliküllerden(folikül evresinde) bol miktarda östrojen salgılanır.
- LH'in etkisiyle korpus luteuma dönüşen sarı cisimden de östrojen salgılanmaktadır.
- uterusun hamileliğe hazırlanmasını, rahim iç duvarının kalınlaşmasını sağlar.
- ergenlik dönemiyle birlikte miktarında ve salgılanmasında artış gerçekleşir.
- progesteron ile birlikte rahimin gelişmesini sağlar.
- dişilerde ay başı kanaması olan menstrual döngüyü kontrol eder.
- dişi üreme organlarının gelişmesini ve büyümesini sağlar.
- rahimin mitoz bölünmelerle büyümesini sağlar.
- dişilere ait ikincil özelliklerin gelişmesini sağlar(dişilere özgü vücut özelliklerinin oluşmasını sağlar, **göğüslerin** ve **memelerin** büyümesini sağlar, dişi üreme organlarının gelişmesini sağlar.)

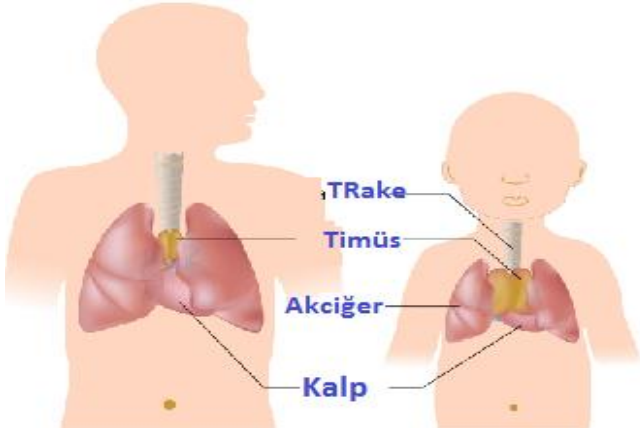
### Progesteron Hormonu:

- genellikle hipofizden gelen LH hormonun etkisiyle ovaryumdan salgılanır.
- gebeliğin ilk 5.ayına kadar **korpus luteumdan** ve daha sonraki aylarda **plasentadan** salgılanır.
- embriyonun gelişmesi için uterusun hazırlanmasını sağlar.
- embriyonun rahime tutunması için rahim iç dokusunun kalınlaşmasını ve rahim dokusunun yumuşak bir hal almasını sağlar.
- rahimi etkileyip rahimin kılcal damar bakımından zenginleşmesini sağlar.
- yumurta kanalının içini döşeyen hücrelerin besin depo etmesini sağlar.
- hamilelik döneminde rahim yer alan kasların kasılmasını önleyerek gebeliğin devamını sağlar.
- rahim örtüsü olan endometriyumun atılmasını önleyerek **gebeliğin devamını** sağlar.

### Timüs bezi ve Epifiz bezlerinin karşılaştırılması

#### Timüs Bezi:

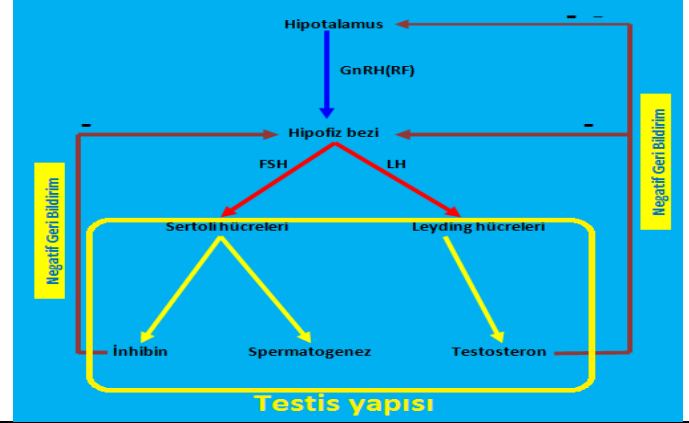
- göğüs kemiğinin hemen arkasında iki akciğer arasında yer alır.
- büyüme hormonu ve triksin hormonu timüs bezinin gelişmesini kontrol ederler. **Ergenlik çağında ortalama 35 gram kadar olan bu bez yaşlanmayla birlikte 5 grama kadar düşmektedir.**
- lenf sisteminin bir parçası olup **yeni doğan çocuklarda kütlece daha büyüktür.**
- timüs bezi **T-lenfositlerin olgunlaşmasını** sağlamaktadır.
- timüs bezi iki farklı hormon salgılar.en önemlisi **timozin** adlı hormondur.
- timüs bezinden salgılanan hormonlar hipofiz hormonlarından olan FSH ve LH hormonların salgılanmasını engeller.



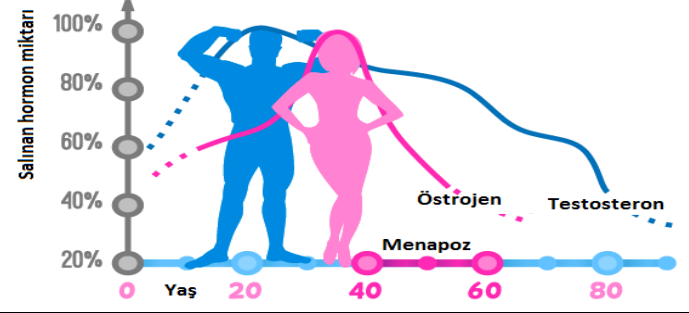
### Erkeklerde Testis Hormonları:

- hipofizden gelen LH hormonu kontrolünde testislerden testosteron (Androjenler)adlı steroid yapılı hormon salgılanır.
- hipofizden salgılanan FSH ve LH kontrolünde testislerdeki Leydig hücrelerinden salgılanır.
- embriyonik gelişimin erken döneminde fetüsün erkek olmasını sağlar.
- spermilerin olgunlaşmasını üreme sisteminde bulunanan salgı bezlerinin gelişmesini sağlar.
- erkekler için ikincil cinsiyet karakterlerinin gelişmesini sağlar: sakal, bıyık, sesin kalınlaşması, kemik ve kasların erkeklere özgü şekil almasını sağlar.
- vücutta yer alan yağların kaslara dönüşmesini sağlar.
- sperm üretimi için testislerin belli bir büyüklüğe ulaşmasını sağlar.
- erkeklikle birlikte karşı cinse olan ilginin artmasını sağlar.
- erkek çocuklarda fazla salgılanması durumunda daha erken ergenliğe ulaşılır.
- kız çocuklarında fazla salgılanması durumunda ses kalınlaşması, vajina ve yumurtalıkların gelişimi aksamaması, sakal çıkabilir.

### Erkeklerde hormonal üretimde geri beslenmenin işleyişinin gösterimi

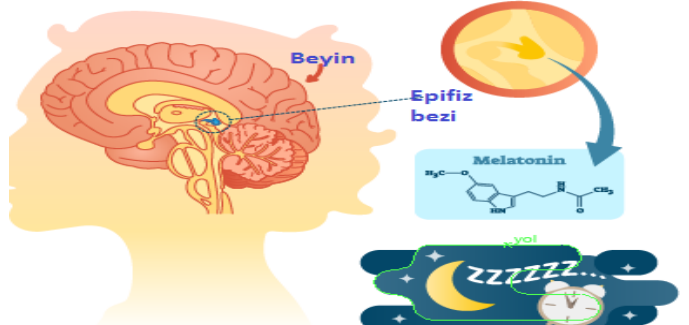


### EşeySEL hormonların miktarı



#### Epifiz Bezi:

- ara beyinin bir parçası olarak kabul edilir.
- en önemli hormonlardan olan **melatonin** adlı hormonları salgılar.
- ışığa duyarlı bir hormon çeşididir.
- günün 24 saatinde bir tekrar eden olayların kontrolünü sağlar.
- hipofizden oluşup üreme sistemini kontrol eden hormonları miktarına etki eder.
- Melatonin** beyinde epifiz bezinde üretilir, geceleri yükselerek uyumamıza yardım eden hormondur. Güneş batınca kortizol seviyeleri düşer ve bu durum vücudun daha fazla melatonin üretmesine yol açar. Melatonin ayrıca serbest radikallerle savaşan bir antioksidandır ve kanseri önleyebildiğine inanılmaktadır. Vücudunuz çok fazla kortizol üretiyorsa melatonin üretimi bundan etkilenir. Gece ne kadar geç yatıyor, ışıkları ne kadar uzun süre yanık bırakıyorsanız, vücudunuz o kadar az melatonin üretir. Uyku düzeni bozulur, uzun vadede sağlık olumsuz etkilenir



# HORMONLAR-4 EŞEYSEL BEZLER VE GERİ BESLENME MEKANİZMASI

## Hormonal Sistemin Denetlenmesi(Salgılarının Miktarlarının Ayarlanması):

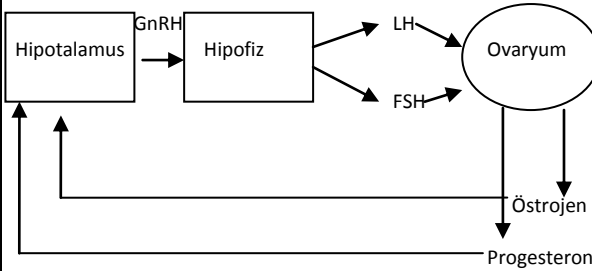
- insan vücudunda hormonlar sinir sistemi kontrolünde salgılanmakta birlikte sinir sistemini etkilerler. Hormonlar sinir sistemiyle birlikte çalışırlar.
- endokrin bezlerin çalışmasında çoğunlukla **geri beslenme (feed-back)** mekanizması etkilidir.
- çeşitli endokrin bezler arasındaki etkileşim geri beslenmeyi oluşturur.
- farklı endokrin bezlerin karşılıklı etkileşimleriyle hormon miktarının kanda belli değerler arasında kalmasına **geri beslenme** denir.
- bir hormon miktarının bir başka hormon tarafından kontrol edilmesine **geri beslenme** denir. Bu sayede herbir hormonun kanda ne kadar olması gerektiği ayarlanmış olur. **Geri beslenme olayı hormonların eksik veya fazla olması önlenmiş olur.**
- geri beslenme mekanizması hipofiz bezi ile hormon salgılayan bazı bezler arasında gerçekleşir. Geri beslenme pozitif geri beslenme ve negatif geri beslenme diye ikiye ayrılır.

## Antagonistik(Zıt Etki Gösterme) Düzenleme:

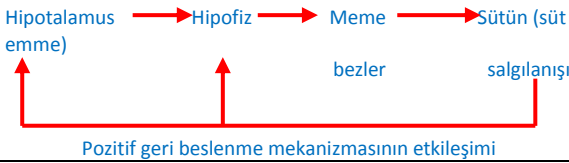
- vücutta bazı biyolojik olayların bir hormon etkisiyle artarken diğer bir hormon etkisiyle azalması işlemleridir.
- hipofiz bezinin bu olaylar üzerinde gerçek bir denetimi bulunmamaktadır.
- bazı hormonların salgılanmasında sinirsel uyarılar etkilidir. Örneğin sempatik sinirlerin böbrek üstü bezlerini uyararak adrenal ve nöradrenal salgısını azaltmaları
- bazı hormonların salgılarının kontrol edilmesi kanda yer alan bazı maddelerin miktarındaki değişime göre olur: kanda glikoz seviyesi artışına paralel olarak kandaki insülin seviyesi artarken, kandaki şeker miktarının azalmasıyla kandaki glukagon miktarı artar.

## Pozitif geri beslenme mekanizması:

- pozitif geri beslenme mekanizmasında bir hormonun kandaki artışı diğer bir hormonunda kandaki artışına neden olur.
- pozitif geri bildirimle uyarılan bir endokrin bez daha fazla hormon üretir.
- ör<sub>1</sub>:menstrual döngünün folikül evresinde ovaryumdan salgılanan östrojen hormonu hipotalamusa etki ederek hipotalamustan GnRH adlı hormon hipofizin daha fazla FSH ve LH hormon üretmesi için uyarır ve giderek kandaki FSH ve LH seviyesi artış gösterir. Artan FSH ve LH ovaryumlara etki ederek ovaryumdan daha fazla östrojen salgılanmış olur.

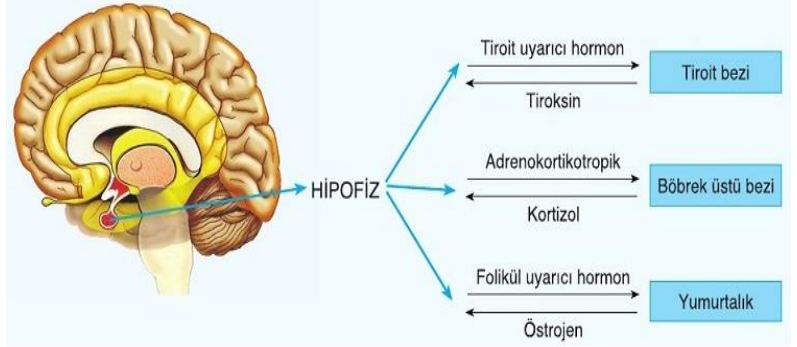


- ör<sub>2</sub>: annenin bebeğini emzirmesiyle oksitosin hormonu arasında görülen pozitif geri beslenme yoluyla açıklanabilir. Bebeğin annenin memesini emerken annenin meme uçlarında daha fazla sayıda duyu nöronu uyarılarak sinirsel yolla hipotalamusa uyarılır ve bu sayede daha fazla oksitosin üretilmiş olur.



## Negatif geri beslenme mekanizması:

- bir hormonun kandaki artışı diğer hormonun kanda azalmasına neden olur.**
- negatif geri beslenmeyle uyarılan bir endokrin bezin salgısı azalır.
- işlevini tamamlayan bir hormonun azalması veya salgısının durması negatif geri beslenmeyle açıklanır.
- negatif geri beslenmeyle endokrin bezlerin **gereksiz yere daha fazla salgı üretmesi** önlenir
- negatif geri beslenme inhibisyonunun yararlılığı, hormon seviyelerini uygun bir fizyolojik aralık içinde tutmaya çalıştığıdır.
- ör<sub>1</sub>: tiroit bezinden salgılanan tiroksin homonu kanda belli bir seviye geldiğinde hipofiz ve hipotalamusa etki ederek TSH salgısını azaltarak tiroit bezinin tiroksin üretimini azaltır.
- ör<sub>2</sub>: ovaryumdan salgılanan östrojen miktarı belli bir seviyeye ulaştığında hipofiz ve hipotalamusa etki ederek FSH(FSH) miktarını azaltır ve hipofizden salgılanan FSH ve LH miktarı azalır ve ovaryumdan salgılanan östrojen miktarı azalır.



## Çeşitli negatif geri beslenme mekanizmaları

