

ADOLESANLARDA FİZİKSEL BÜYÜME VE CİNSEL GELİŞME





ADOLESANLARDA FİZİKSEL BÜYÜME

ADOLESAN

- Adolesan; 10-19 yaş
- Genç (youth); 15-24 yaş
- Gençlik (young people); 10-24 yaş



ADOLESAN

- **Adolesan**; çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemidir
- **Ergenlik, delikanlılık**'la eş anlamlı kullanılır
- Adolesan dönemde büyük değişimler yaşanır
 - Fiziksel büyüme
 - Cinsel gelişme
 - Psikososyal gelişme

ADOLESANSA GİRİŞİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- Irk
- Hormonal faktörler
- Cinsiyet
- İklim
- Ailesel özellikler
- Çevresel uyaranlar
- Beslenme



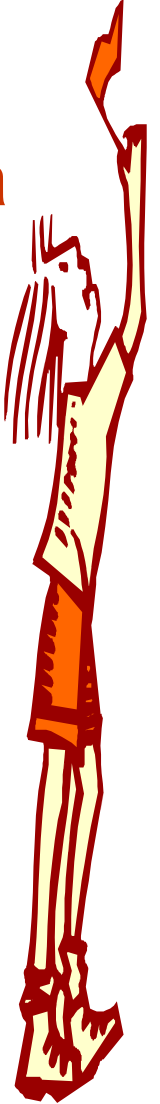
FİZİKSEL BÜYÜME

- Adölesan dönemi, büyüme ve gelişmenin belirgin hızlandığı dönemdir
- 3-5 yıl içinde erişkin hayattaki antropometrik ölçüm değerlerine ulaşılır
- 11-16 yaş arasında herhangi bir yaş diliminde başlayan ve genellikle 2-3 yıl süren bu büyüme hızlanmasına;

Büyüme Atağı (Pubertal Growth Spurt) denir

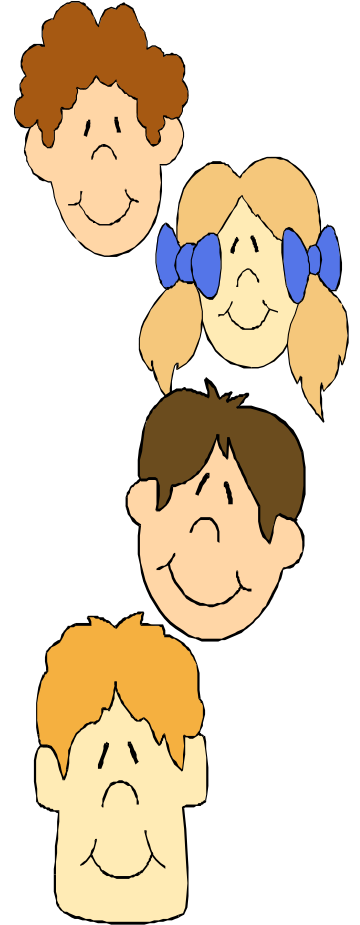
BOY UZAMA HIZI DORUĞU (Peak Height Velocity)

- Büyüme atağı sırasında boy artışı maksimuma ulaşır ve buna PHV denir
- Kızlarda ortalama 12 yaş, 9 cm/yıl
- Erkeklerde ortalama 14 yaş, 10,3 cm/yıl
- Bu dönemde boyca uzama %15'lik bir artışla;
 - Kızlarda 25 cm,
 - Erkeklerde 28 cm civarında gerçekleşir



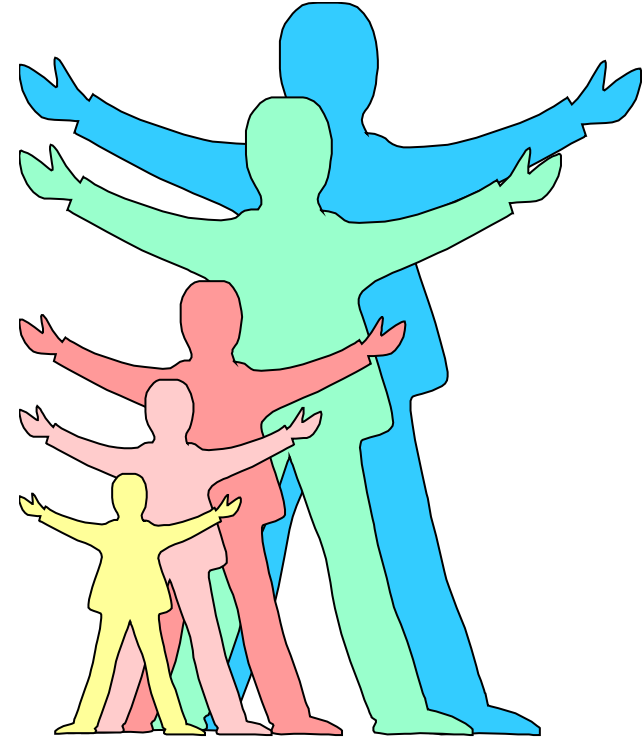
BÜYÜME ATAĞI

- Erkeklerde; pubik kıllanma evre 3-4
- Kızlarda; meme gelişimi evre 2-3 büyüme atağının olduğu dönemdir
- Erişkin erkek ve kadınlar arasında ortalama 12-13 cm boy farkı olur



ADOLESANIN EN SON BOY UZUNLUĐUNUN ŐEKİLLENMESİ

- ErgenliĐe girme yaşı,
- Anne-baba boyu,
- ErgenliĐin süresi,
- Sosyo ekonomik durum,
- Irk'la ilişkilidir

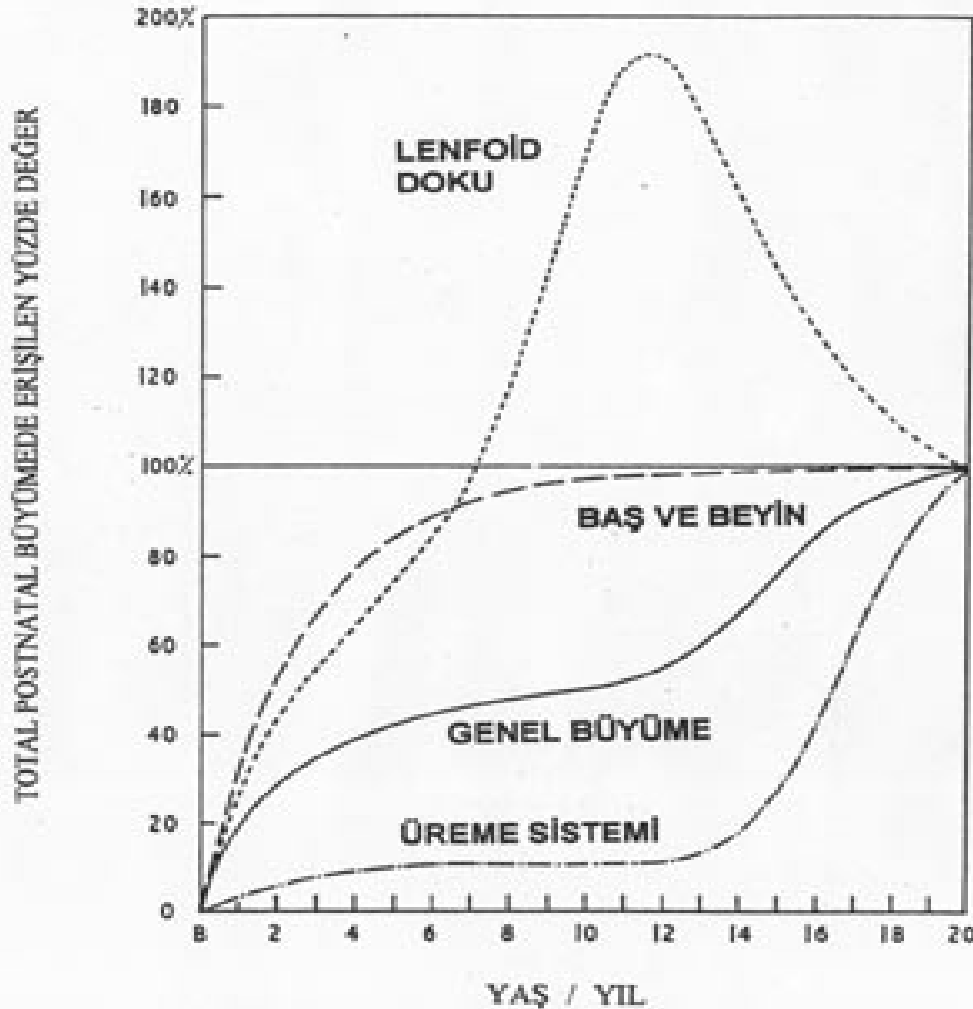
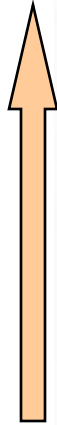


BÜYÜMENİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE İZLENMESİ

- Takvim yaşı
- Boy yaşı
- Kemik yaşı



- Kemik
- İç organ
- Salgı bezleri
- Yağ
- Kas Kitlesi



Şekil 1-1. Vücudun çeşitli kısım ve dokularının büyüme eğrileri.

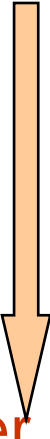
Lenfoid Doku: Timus, lenf düğümleri, barsak lenf kitlesi.

Baş ve beyin: Beyin ve kısımları, kafatası boyutları.

Genel: Baş hariç vücut ölçüm değerleri, solunum sindirim sistemleri, böbrekler, aort ve pulmoner damarlar, kaslar ve kan hacmi.

Üreme sistemi: Testis, over, epididim, prostat, seminal vezikül, fallop tüpleri.

- Lenfoid organlar
- Timus
- Tonsiller
- Adenoidler

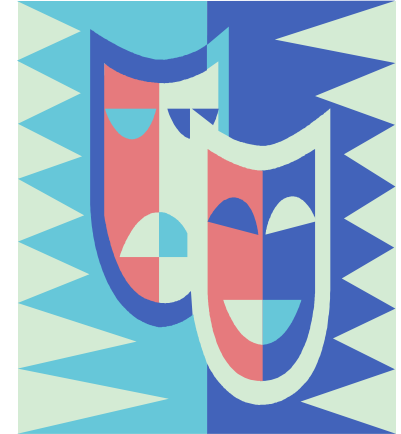


VÜCUT KISIMLARINDA BÜYÜME

- Adolesanda büyümesi ilk hızlanan vücut kısmı bacaklardır
- Gövde uzamasındaki hızlanma bacaklardan bir yıl sonradır
- Biakromial/Bikristal genişlik oranı
- Oturma yüksekliği/ boy oranı

VÜCUT KOMPOZİSYONUNDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

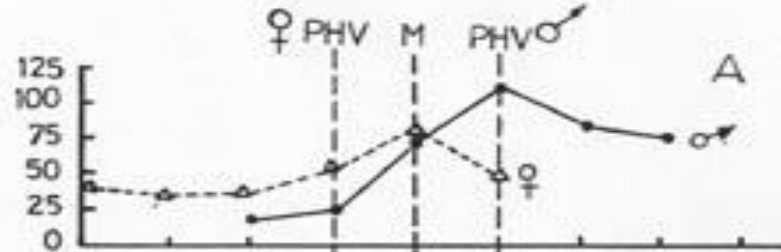
- Adolesanın yüzünde de şekil ve büyüklük değişikliği gerçekleşir; alın, çene, burun büyür
- Kas dokusu kızlarda menarş; erkeklerde boyca uzama hızı doruğuyla eş zamanlı olarak en yüksek değerlere ulaşır



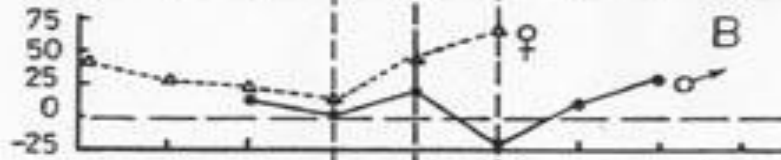
VÜCUT KOMPOZİSYONUNDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

- Deri altı yağ dokusu her iki cinstede adolesanının ilk yıllarında azalır
- Yağ dokusundaki azalma hızı boyca uzama hızı doruğunda en yüksek değere ulaşır
- Overler 1 misli, Testisler 10 misli ağırlık artımı gerçekleştirir
- İskelet kütlesi, AC'ler, Kalp, KC, Dalak, Böbrekler, Tiroid, Adrenaller büyüklük ve ağırlıklarını 2'ye katlarlar

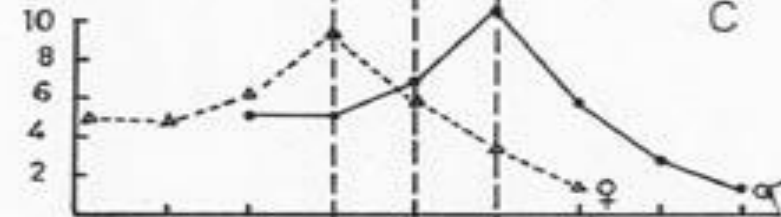
KAS
KİTLESİ
ARTIMI



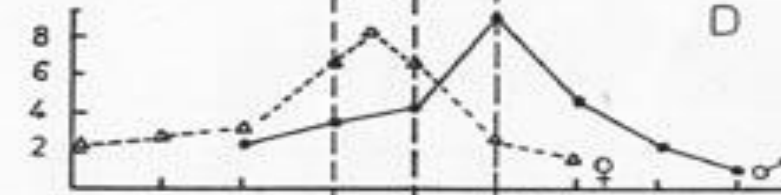
YAĞ
KİTLESİ
ARTIMI



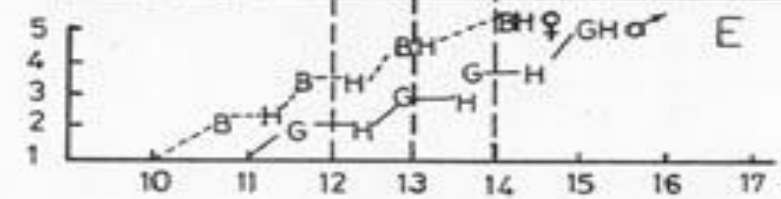
BOY
ARTIMI
CM/YIL



AĞIRLIK
ARTIMI
KG/YIL



CİNSEL
GELİŞİM
EVRESİ



TAKVİM VE KEMİK YAŞI

Şekil 1-2. Normal kız ve erkek adolesanlarda cinsel gelişim evreleri ve yaşa göre kas kitlesi, yağ kitlesi, boy ve ağırlıktaki değişiklikler. PHV (Peak Height Velocity; Boyca uzama hızı doruğu), M (Menarche), G (Genital), B (Breast) Kızlarda göğüs gelişim evresi, P (Pubic Hair) her iki cinste pubic kıllanma evresi.

AĞIRLIK ARTIMI

- Adolesandaki büyüme atağı süresinde **erişkin hayattaki ağırlığın yaklaşık yarısı** kazanılır
- Erkeklerde boy ve ağırlık artım hızı doruğu beraberce,
- Kızlarda ise ağırlık artım doruğu boydan yaklaşık 6 ay sonra olur
- Yaşa göre boy ve ağırlık persentilleri arasındaki fark %15'den fazla olmamalıdır

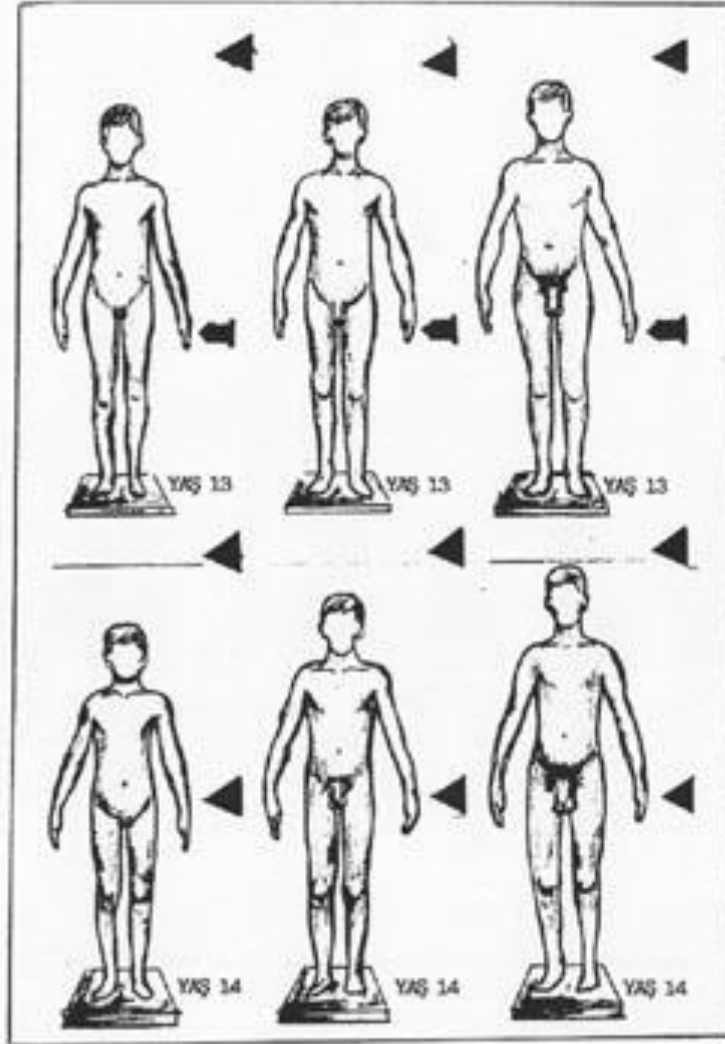
- Vücut kitle indeksi = $\text{Kilo} / \text{Boy}^2$
- Nispi ağırlık (%) = $(\text{Gerçek ağırlık} / \text{Beklenen ağırlık}) \times 100$
- Vücut kitle indeksi (%) =

$$\frac{\text{Gerçek ağırlık} / (\text{Gerçek boy})^2}{\text{Yaşa göre beklenen ağırlık} / (\text{Yaşa göre beklenen boy})^2} \times 100$$

$$\text{Yaşa göre beklenen ağırlık} / (\text{Yaşa göre beklenen boy})^2$$

- Bulunan değerlerden, 120 ve üstü obezite olarak kabul edilir
- Deri kıvrım kalınlığı (DKK) → Triceps kası üzerindeki deriden ölçülür





Şekil 1-3. Aynı takvim yaşındaki erkek çocuklarda boy ve cinsel gelişme bakımından farklılıklar görülmektedir.



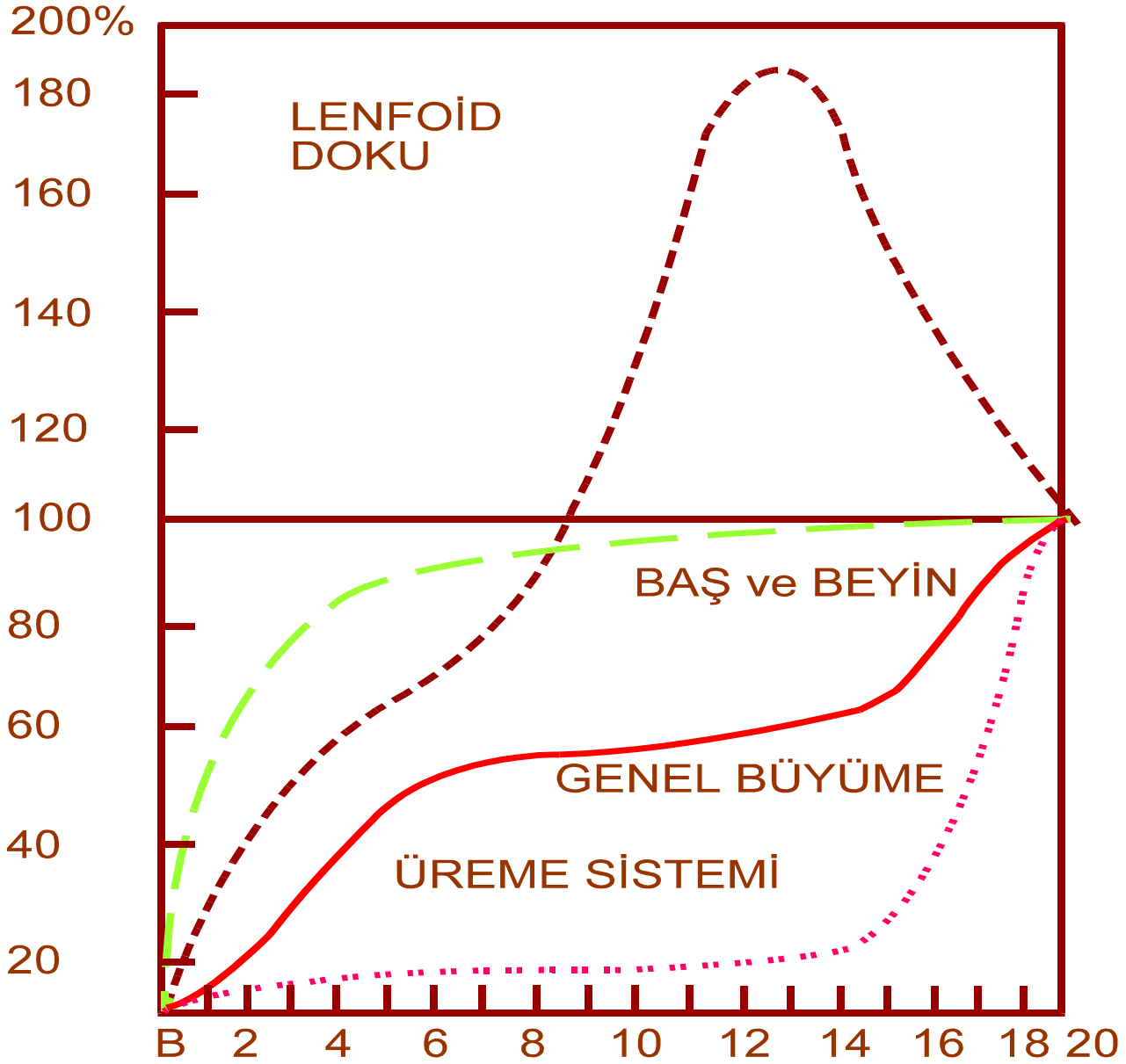


ADOLESANLARDA CİNSEL GELİŞME

CİNSEL GELİŞİM

- Adolesan dönemi çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemidir ve bu dönemde oluşan değişiklikler sonucunda insan vücudu üreme yeteneği kazanır





ERKEKLERDE CİNSEL GELİŞİM

- Genital organlarda büyüme
- Pubik kıllanma
- Aksiller kıllanma
- Sakal ve bıyık oluşumu
- Ses değişimi
- Ejekulasyon



GENİTAL ORGANLARDA BÜYÜME

- Testis hacimleri; Prader orşidometresi ile ölçülür (1-25 cm³)
 - Testislerin uzun çaplarının ortalaması 2.5 cm'den, hacmi ise 4 cm³ den büyük olması, gonadotropin stimülasyonu ile cinsel gelişimin başladığının göstergesidir.
 - Testisler, epididim ve prostat yaklaşık 7-10 misli büyür. Testislerden testesteron giderek artan bir şekilde salgılanmaya başlar

GENİTAL ORGANLARDA BÜYÜME

- **Penis Büyümesi:** Testislerin büyümeye başlamasından yaklaşık 1-1,5 yıl sonra başlar
- **Penis boyu;** gevşek durumdayken çekilerek mons pubis ve penis tepesi ölçülür
 - Puberte öncesi ortalama 6,2 cm (4,8-7,5 cm)
 - Erişkinde ortalama 13,2 cm (10,8-15,5 cm)

ERKEKLERDE CİNSEL GELİŞİM

- **Pubik kıllanma** penis büyümesi ile aynı zamanda başlar
- **Aksiller kıllanma**, pubik kıllanmadan iki yıl sonra başlar
- **Yüzdeki kıllanma**, aksiller kıllanma ile eş zamanlı başlar
- **Ses değişikliği**, androjenlerin larinkse etkisiyle olur
- **İlk bilinçli ejakülasyon**, ortalama
takvim yaşı: 14.3,
kemik yaşı: 13.5



Erkeklerde pubik kılınmanın evreleri

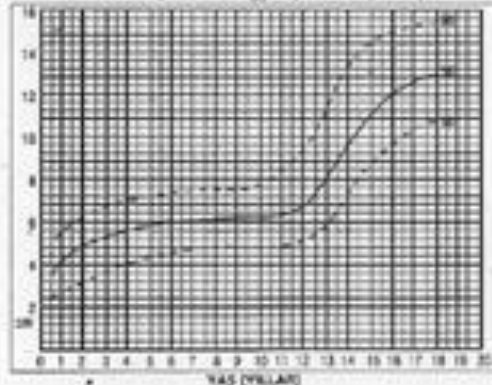
- Evre 1.** Pubik kılınma yoktur. (Preadölesan dönem)
- Evre 2.** Penis tabanında seyrek, düz veya hafif kıvrık, hafif pigmente kılınma vardır.
- Evre 3.** Kılınma pubiğe doğru yayılır, daha koyu renkte, daha sık ve kıvrıktır.
- Evre 4.** Erilğin tipi kılınmaya yakındır. Kılınma bacağına iç kısmına arlamamıştır.
- Evre 5.** Erilğin tipi kılınmadır. Evre 4' teki bulgulara ilave olarak kılınma bacağına iç kısmına da yayılmıştır.

Erkeklerde penis ve testislerin gelişimi

- Evre 1.** Penis, skrotum ve testislerde büyüme başlamamıştır. (Preadölesan dönem)
- Evre 2.** Skrotum ve testislerde büyüme başlar. Skrotum cilt rengi koyulaşır. Penis henüz büyüme yoktur.
- Evre 3.** Penis uzamaya ve kalınlaşmaya başlar, skrotum ve testisler büyümeye devam eder.
- Evre 4.** Glansın büyümesi ve kalınlaşması ile penisin büyüklüğü artar, skrotum cildi daha da koyulaşır.
- Evre 5.** Testisler, skrotum ve penis erilğin erkek boyutundadır.

Uzatılmış Penis Boyu

Pubo-penil cilt bölgesinden glans ucuna kadar ölçülür. (Schonfeld and Berke, J. of Urology 48, 759-777, 1942).



Şekil 2.

ERKEKLERDE PUBİK KILLANMANIN EVRELERİ

- EVRE 1 Pubik kıllanma yoktur
- EVRE 2 Penis tabanında seyrek, düz veya hafif kıvrık, hafif pigmente kıllar vardır
- EVRE 3 Kıllar pubise yayılır, daha koyu renkte, daha sık ve kıvrıktır
- EVRE 4 Erişkin tipi kıllanmaya yakındır, kıllar bacağıın iç kısmına atlamamıştır
- EVRE 5 Erişkin tipi kıllanmadır, Evre 4'teki bulgulara ilave olarak kıllar bacağıın iç kısmına da yayılmıştır

ERKEKTE PENİS VE TESTİSLERİN GELİŞİMİ

- EVRE 1 Penis,skrotum ve testislerde büyüme başlamamıştır
- EVRE 2 Skrotum ve testislerde büyüme başlar, skrotum cilt rengi koyulaşır, peniste henüz büyüme yoktur
- EVRE 3 Penis uzamaya ve kalınlaşmaya başlar, skrotum ve testisler büyümeye devam eder
- EVRE 4 Glansın büyümesi ve kalınlaşması ile penisin büyüklüğü artar, skrotum cildi daha da koyulaşır
- EVRE 5 Testisler,skrotum ve penis erişkin erkek boyutundadır

KIZLARDA CİNSEL GELİŞİM

- Genital organlarda büyüme
- Meme gelişimi “telarş”
- Pubik kıllanma “pubarş”
- Aksiller kıllanma
- İlk adet kanaması “menarş”



GENİTAL ORGANLARDA BÜYÜME

- Hipofizden salınan gonadotropinlerin etkisiyle over, uterus, vajina ve labialar büyür,olgunlaşır
- Overler giderek artan miktarda östrojen ve progesteron salgılamaya başlar
- Östrojen memelerin büyümesini ve diğer gelişmeleri sağlar
- Kızlarda genital bölgede ve aksiller kıllanma ise böbrek üstü bezlerinden salınan androjenin etkisiyledir

Meme gelişim



Evre 1- Pupa/Önce



Evre 2- Memenin ve pubik kılların büyümesi



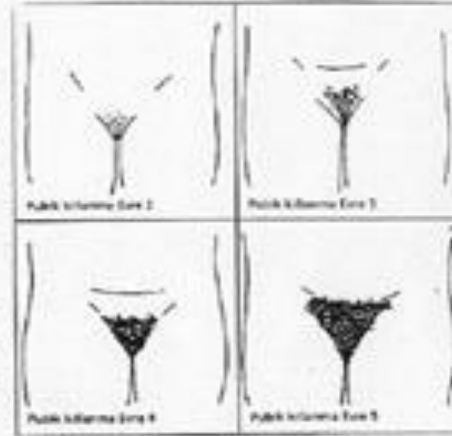
Evre 3- Areola ve meme dokusuna büyüme devam eder



Evre 4- Areola ve pubik meme dokusu üzerinde ikinci bir çıkıntı oluşur



Evre 5- Areola geniş çukurluk, meme kıllarına kapılır



Kızlarda pubik kıllanmanın evreleri

- Evre 1.** Kıllanma yoktur. (Preadölesan dönem)
- Evre 2.** Labialar üzerinde, seyrek, düz veya hafif kıvrık, hafif pigmentli kıllar vardır.
- Evre 3.** Labialar üzerinden biraz daha mons pubise doğru ve orta hatla yayılmıştır. Kıllar daha koyu renkte, daha sık ve kıvrıktır.
- Evre 4.** Erilkin tipi kıllanmaya yakındır. Ters bir üçgen alana yayılmıştır. Üçgenin tabanını mons pubis üzerinde horizontal bir hat meydana getirir. Kıllar bacakların iç kısmına atlamamıştır.
- Evre 5.** Erilkin tipi kıllanmadır. Evre 4' teki bulgulara ilave olarak kıllar bacakların iç kısmına da yayılmıştır.

Kızlarda meme gelişiminin evreleri

- Evre 1.** Meme gelişimi başlamıştır. (Preadölesan dönem)
- Evre 2.** Areola altında tomurcuklanma şeklinde büyüme başlar.
- Evre 3.** Areola ve meme dokusu büyür.
- Evre 4.** Areola ve meme başı, meme dokusunun üzerinde ikinci bir çıkıntı oluşur.
- Evre 5.** Meme dokusu daha büyümüştür. Areola geriye çekilir, meme kıllarına katılır sadece meme başı çıkıntı oluşur.

KIZLARDA MEME GELİŞİMİNİN EVRELERİ

- EVRE 1 Meme gelişimi başlamamıştır
- EVRE 2 Areola altında tomurcuklanma şeklinde büyüme başlar
- EVRE 3 Areola ve meme dokusu büyür
- EVRE 4 Areola ve meme başı, meme dokusunun üzerinde ikinci bir çıkıntı oluşturur
- EVRE 5 Meme dokusu daha büyümüştür, areola geriye çekilir, meme kitesine katılır, sadece meme başı çıkıntı oluşturur

KIZLARDA PUBİK KILLANMANIN EVRELERİ

- EVRE 1 Killanma yoktur
- EVRE 2 Labialar üzerinde, seyrek, düz veya hafif kıvrık, hafif pigmente kıllar vardır
- EVRE 3 Labialar üzerinden biraz daha mons pubise doğru ve orta hatta yayılmıştır, kıllar daha koyu renkte, daha sık ve kıvrıktır

KIZLARDA PUBİK KILLANMANIN EVRELERİ

- EVRE 4 Erişkin tipi kılınmaya yakındır, ters bir üçgen alana yayılmıştır, üçgenin tabanını mons pubis üzerinde horizontal bir hat meydana getirir, kıllar bacakların iç kısmına atlamamıştır
- EVRE 5 Erişkin tipi kılınmadır, Evre 4'teki bulgulara ilave olarak kıllar bacakların iç kısmına da yayılmıştır

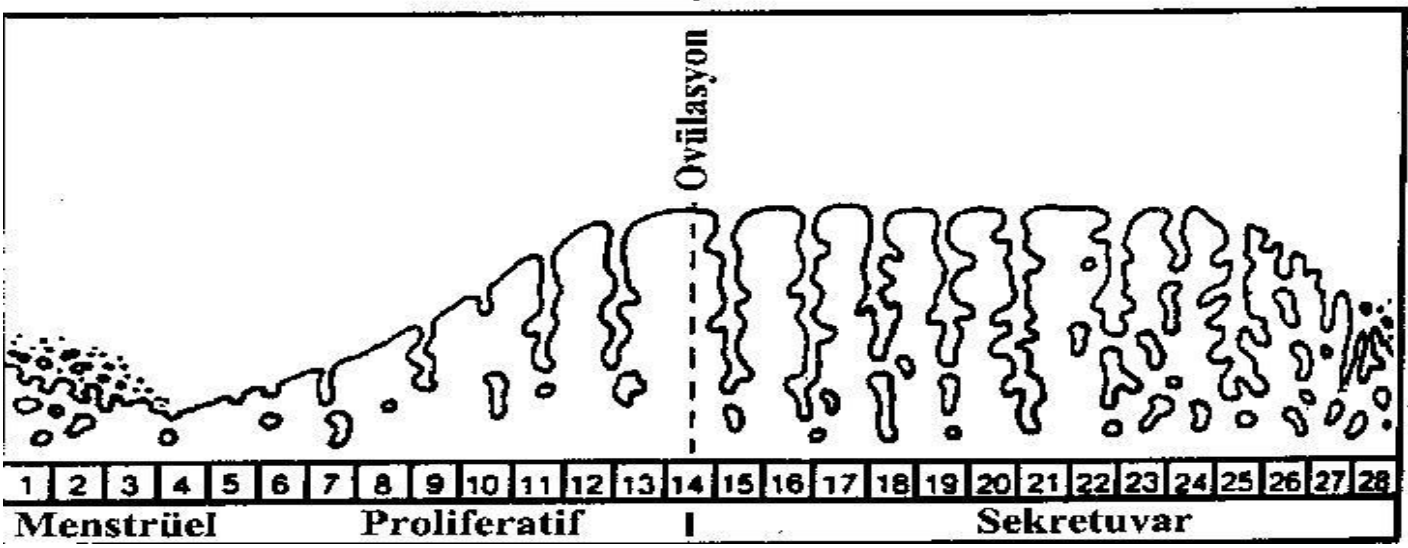
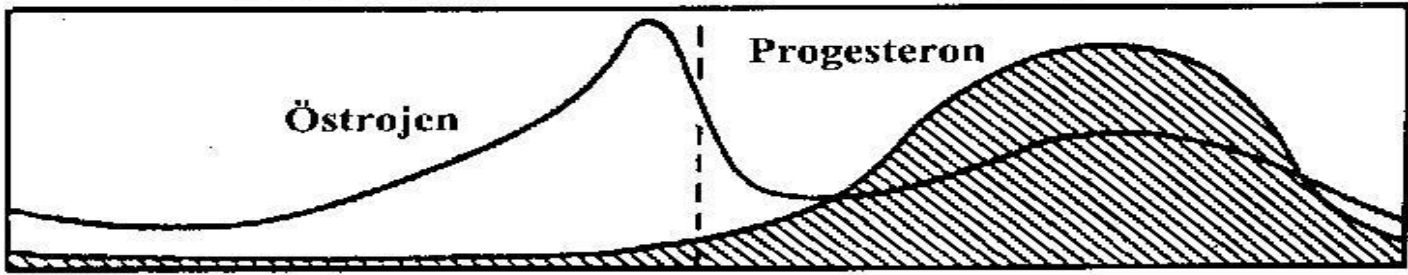
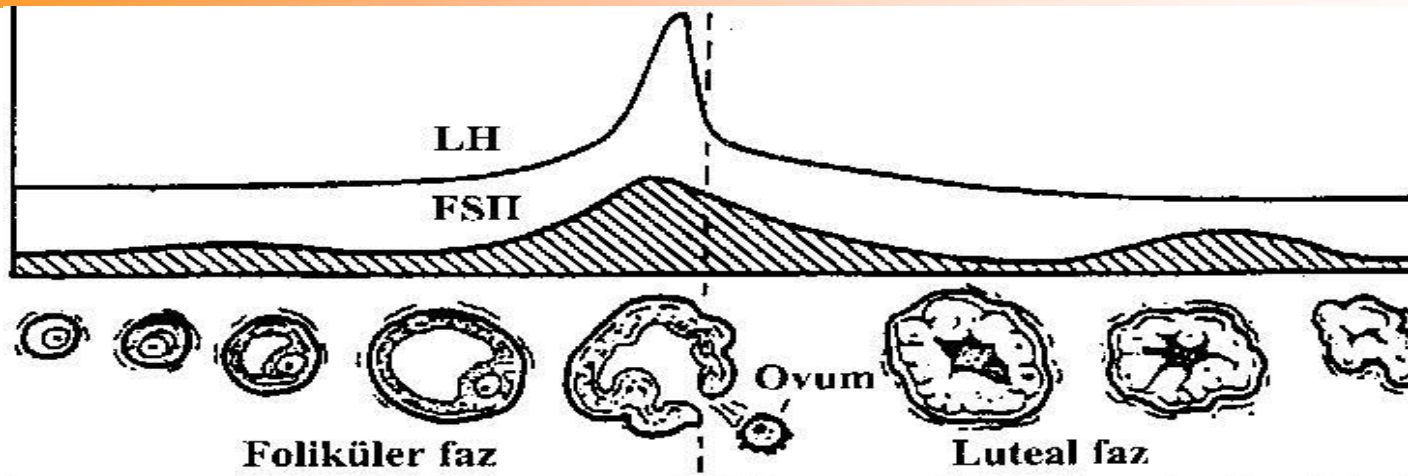
İLK ADET KANAMASI

“MENARŞ”

- Adet Görme uterusda belirli aralıklarla kanama olmasıdır, bu olay genellikle doğurganlığın ilk belirtisi olarak kabul edilir
- Memelerin büyümeye başlamasından 1,5-2 yıl sonra çoğunlukla 12-13 yaşlarında başlar
- Menarştan 1 yıl önce vajinal floraya laktobasiller egemen olur ve pH aside döner
- İlk adetler henüz yumurta hücreleri tam olgunlaşmadan ve ovulasyon olmadan başlar

MENTRUAL SIKLUS

- Adet Döngüsü; 21-35 gün olup kanama yaklaşık 4-5 gün sürer
- Ovulasyon, menarştan 1 - 1.5 yıl sonra, noktürnal pulsatil salgılama tipinin 24 saatlik salgılama tipine dönmesi ile başlar
- Menarştan sonra 1-2 yıl düzensizlik olabilir



CİNSEL GELİŞİM

■ Kızlarda

- Telarş; 7,5 yaş – 13,5 yaş
- Pubarş; 8,5 yaş – 14 yaş
- Menarş; 9,5 yaş – 16 yaş

■ Erkeklerde

- Cinsel gelişim; 9 yaş – 14,5 yaş
arasında başlayabilir

