

**Kemik ve Yumuşak Doku  
Tümörleri**  
*‘Selim ve Habis  
Kemik Tümörleri’*

- **Doğal seyir, karsinogenez**
- **Tanı**
  - ↑ **Anamnez**
  - ↑ **Klinik muayene**
  - ↑ **Laboratuvar bulguları**
  - ↑ **Görüntüleme yöntemleri**
  - ↑ **Sitogenetik**
- **Tanı stratejisi**
- **Gelecekte beklenenler**



# *Doğal Seyir - Karsinogenez*

- **Klonalite**
- **Otonomi**
- **Lokal / sistemik yayılım**



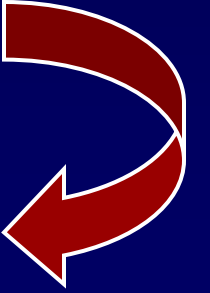
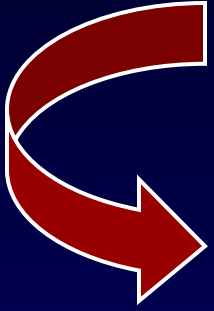
# *Doğal Seyir*

**Anatomik yerleşim**

**Cerrahi girişim seviyesi**

**Biyolojik davranış**

**Lokal kontrol yöntemi**



# *Doğal Seyir*

- **Büyüme ve enkapsülasyon**
- **Normal dokunun lokal reaksiyonu**
- **Normal doku - tümör ilişkisi**
- **Büyüme yolları - doğal bariyerler**
- **Metastaz**
- **Sarkomların hücresele biyolojisi**

# Doğal Seyir

- **Büyüme ve enkapsülasyon**
  - **Normal dokunun lokal reaksiyonu**
  - **Normal doku - tümör ilişkisi**
  - **Büyüme yolları - doğal bariyerler**
  - **Metastaz**
  - **Sarkomların hücresel biyolojisi**
- **En az direnç gösteren doku boyunca yayılım**
  - **Kapsül**
  - **Septasyon**
  - **Vaskülarizasyon**
  - **UNIFORM PATTERN**



# Doğal Seyir

- Büyüme ve enkapsülasyon
- Normal dokunun lokal reaksiyonu
- Normal doku - tümör ilişkisi
- Büyüme yolları - doğal bariyerler
- Metastaz
- Sarkomların hücresel biyolojisi

➤ Mezenkimal cevap

➤ Vasküler cevap

↳ Nonspesifik

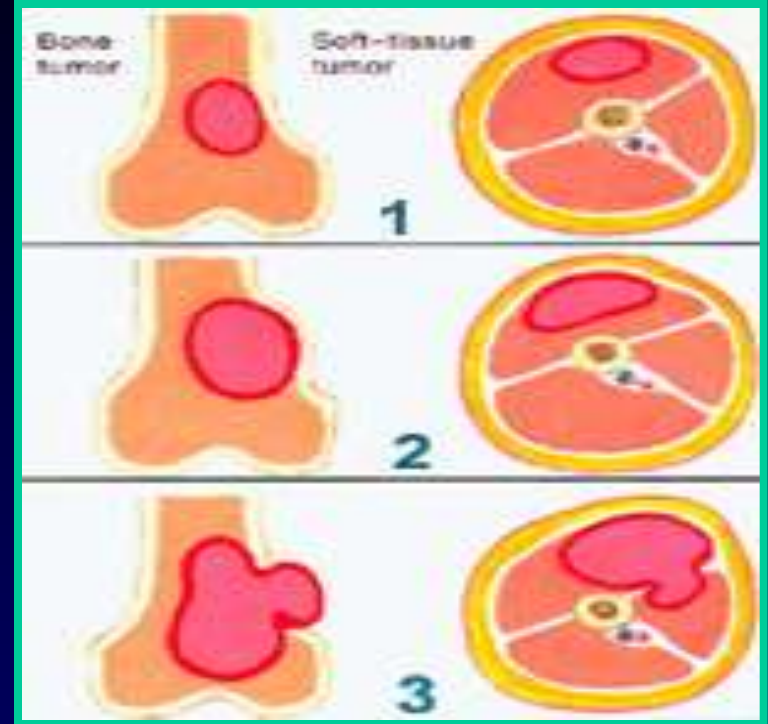
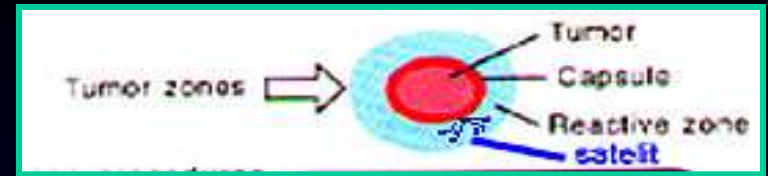
↳ Spesifik (TAF)

➤ Enflamatuar cevap



# Doğal Seyir

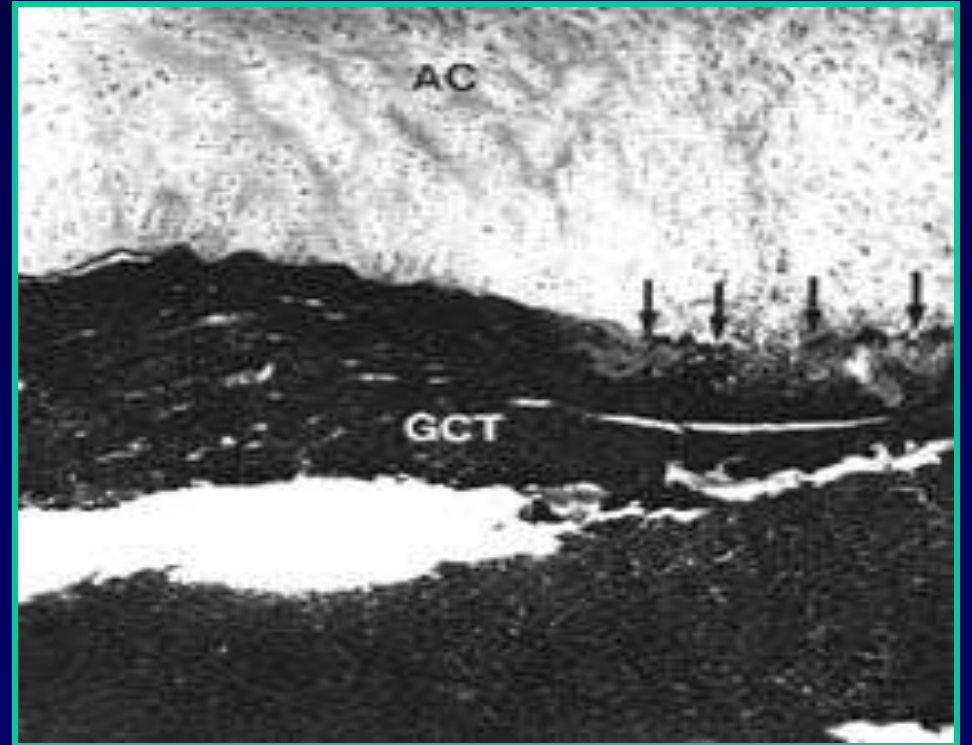
- Büyüme ve enkapsülasyon
- Normal dokunun lokal reaksiyonu
- Normal doku - tümör ilişkisi
- Büyüme yolları - doğal bariyerler
- Metastaz
- Sarkomların hücresel biyolojisi



# Doğal Seyir

- Büyüme ve enkapsülasyon
- Normal dokunun lokal reaksiyonu
- Normal doku - tümör ilişkisi
- Büyüme yolları - doğal bariyerler
- Metastaz
- Sarkomların hücresel biyolojisi

- Kompresyon  
(kontakt inhibisyon)
- Rezorpsiyon
- Destruksiyon



# *Doğal Seyir*

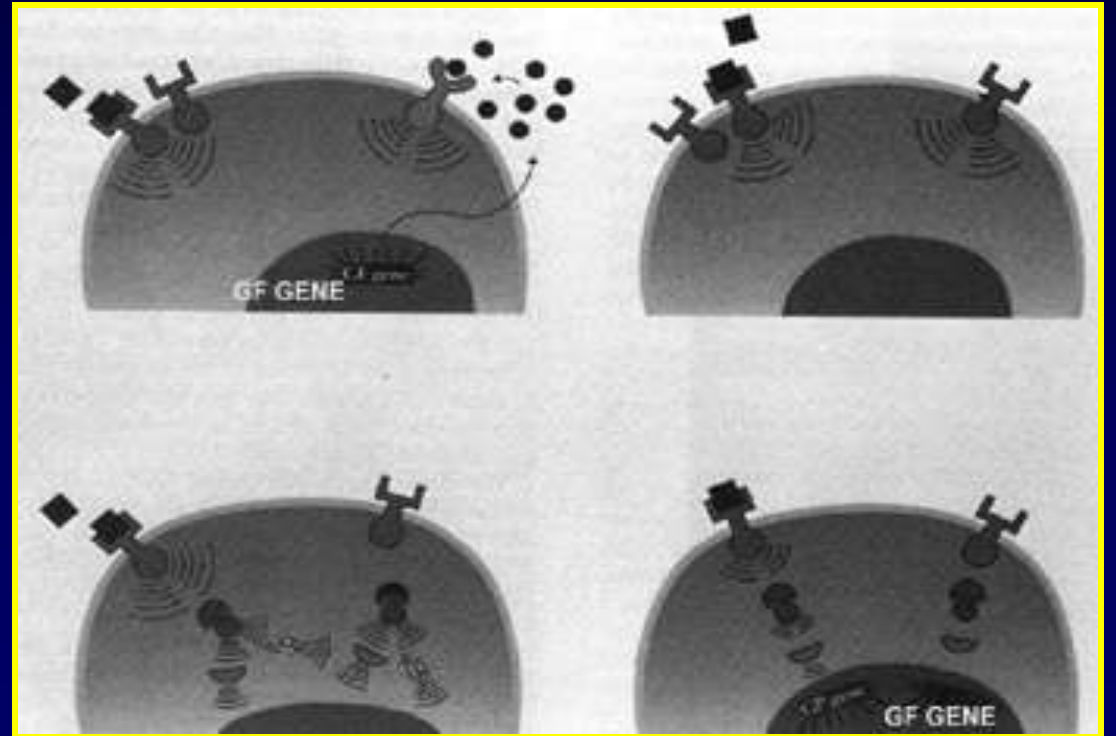
- **Büyüme ve enkapsülasyon**
- **Normal dokunun lokal reaksiyonu**
- **Normal doku - tümör ilişkisi**
- **Büyüme yolları - doğal bariyerler**
- **Metastaz**
- **Sarkomların hücresel biyolojisi**



# Doğal Seyir

- Büyüme ve enkapsülasyon
- Normal dokunun lokal reaksiyonu
- Normal doku - tümör ilişkisi
- Büyüme yolları - doğal bariyerler
- Metastaz
- Sarkomların hücresel biyolojisi

- Kontrolsüz büyüme
- Hücresel defektler
- GF, reseptör, membran



# ***KLASİFİKASYON***

- **Histogenetik temeller**
- **Dominant grup**
- **Kemik:**  
**Schajowicz (WHO)**
- **Yumuşak doku:**  
**Enzinger & Weiss**

*Dođru Tanı*

- **Beklenmeyenden şüphelenmek**
- **Doğruları sormak**
- **Dikkatli fizik muayene**

- **Anamnez, özgeçmiş**
- **Fizik muayene**
- **Laboratuvar**
- **Görüntüleme**
- **Sitogenetik**

# *Anamnez*

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık

# *Anamnez*

- Ağrı
  - Kitle
  - Tesadüfi radyolojik bulgu
  - Patolojik kırık
- ↗ Karakter
  - ↗ Süresi
  - ↗ Başlama ve bitiş özelliği
  - ↗ Enflamatuvar işaretler
  - ↗ Nörolojik bulgular

# Anamnez

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık



# *Anamnez*

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık



# *Anamnez*

- Ağrı
  - Kitle
  - Tesadüfi radyolojik bulgu
  - Patolojik kırık
- ↗ Süresi
  - ↗ Büyüme hızı
  - ↗ Mobilitesi  
(serbest/fikse)
  - ↗ Kıvamı  
(sert/yumuşak ve kitle/endürasyon)

# *Anamnez*

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık



# Anamnez

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık



# Anamnez

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık

➤Önceki bulgular

➤Röntgen neden çekildi?



# Anamnez

- Ağrı
- Kitle
- Tesadüfi radyolojik bulgu
- Patolojik kırık

- Önceki bulgular
- Kırık mekanizması
- Kırığın özellikleri



# ***Öz Geçmiş***

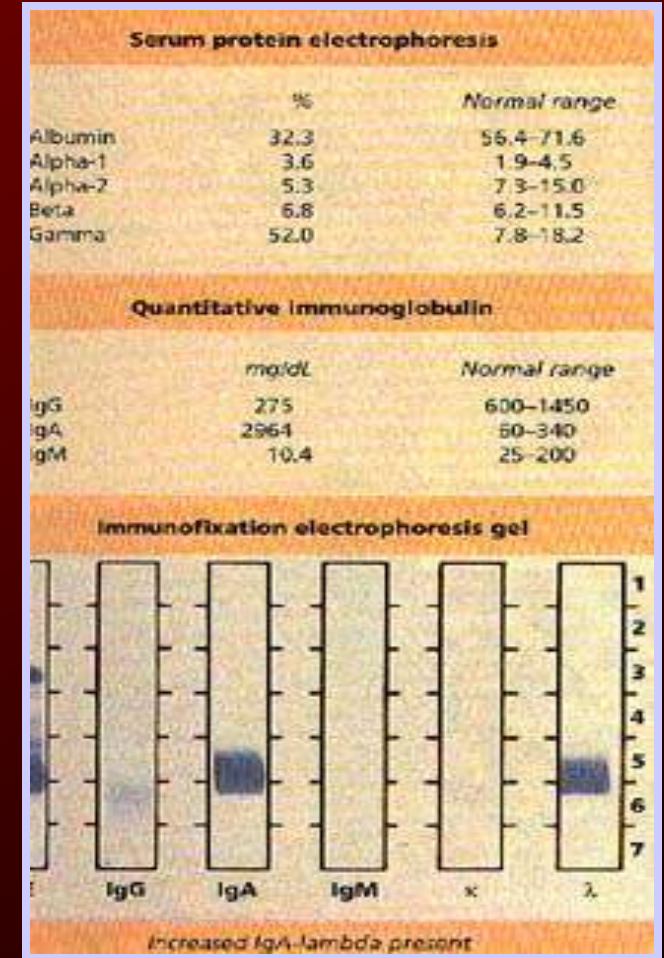
- **Yaş**
- **Cins, ırk**
- **Ani ekstremitte ağrısı**
- **Tedaviye cevapsız, posttravmatik ağrı**
- **Yürüme paterninde değişiklik**
- **Geçirilmiş enfeksiyon**
- **Kilo kaybı**
- **Tıbbi özgeçmiş**

# ***Fizik Muayene***

- **Kitlenin boyu**  
(ölçüm + foto)
- **Nörolojik status**
- **Hassasiyet**
- **Hareketler**
- **LAP**

# Laboratuvar

- ESR
- Hemogram
- Ca-P aksı
- ALP, LDH, katekolamin ürünleri
- Protein elektroforezi



# *Görüntüleme Yöntemleri*

- **Tümör biyolojisi**
- **Anatomik komşuluk ve sınır**
- **Lokal / sistemik yayılım**



# *Görüntüleme Yöntemleri*

- **Düz radyografi**
- **Konvansiyonel tomografi**
- **Anjiyografi**
- **Radyonüklid incelemeler**
- **Bilgisayarlı tomografi**
- **Manyetik rezonans görüntüleme**



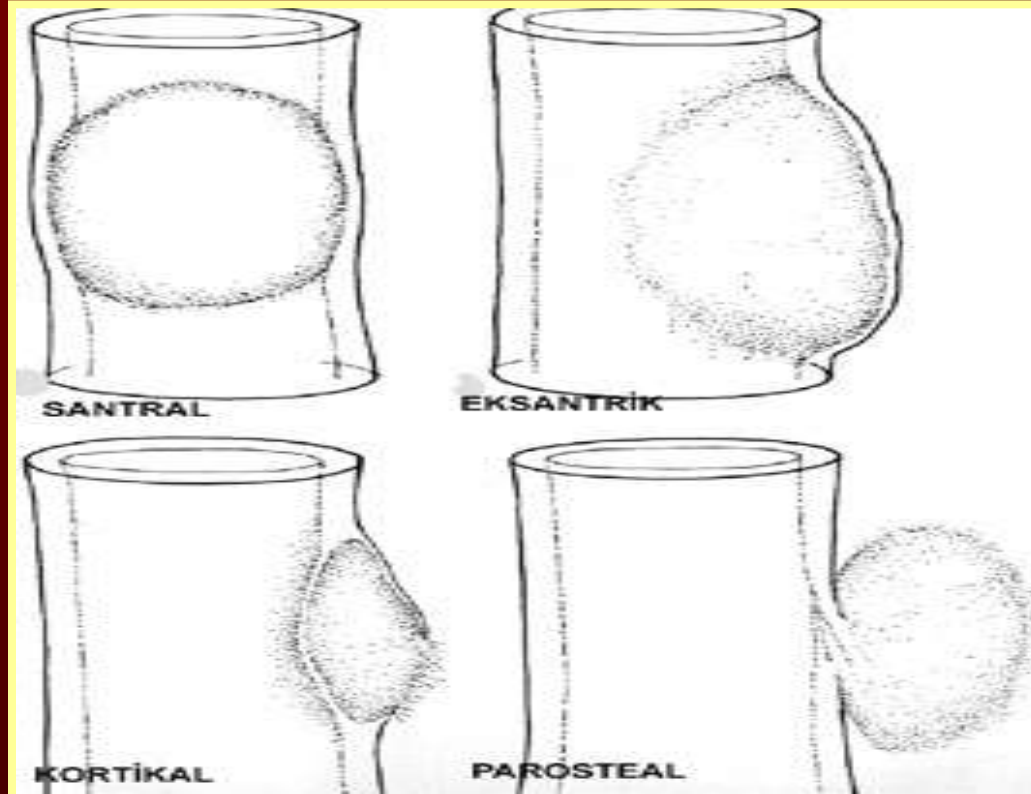
# *Düz Radyografi*

- **Lezyon nerede?**
- **Lezyon kemiğe (yumuşak dokulara) ne yapıyor?**
- **Kemik (yumuşak dokular) lezyona nasıl cevap veriyor?**
- **Tanıya yardımcı özel bulgu var mı?**



- **Lezyon nerede?**
- **Lezyon kemiğe ne yapıyor?**
- **Kemik lezyona nasıl cevap veriyor?**
- **Tanıya yardımcı özel bulgu var mı?**

- **Transvers plan**
  - Santral
  - Eksantrik
  - Kortikal
  - Jukstakortikal
- **Longitudinal plan**
  - Epifiz
  - Metafiz
  - Diafiz



# *Düz Radyografi*

• **Lezyon nerede?**

• **Lezyon kemiğe ne yapıyor?**

• **Kemik lezyona nasıl cevap veriyor?**

• **Taniya yardımcı özel bulgu var mı?**

☞ **Coğrafi**  
**destrüksiyon**

☞ **Güve yeni**  
**destrüksiyon**

☞ **Permeatif**  
**destrüksiyon**

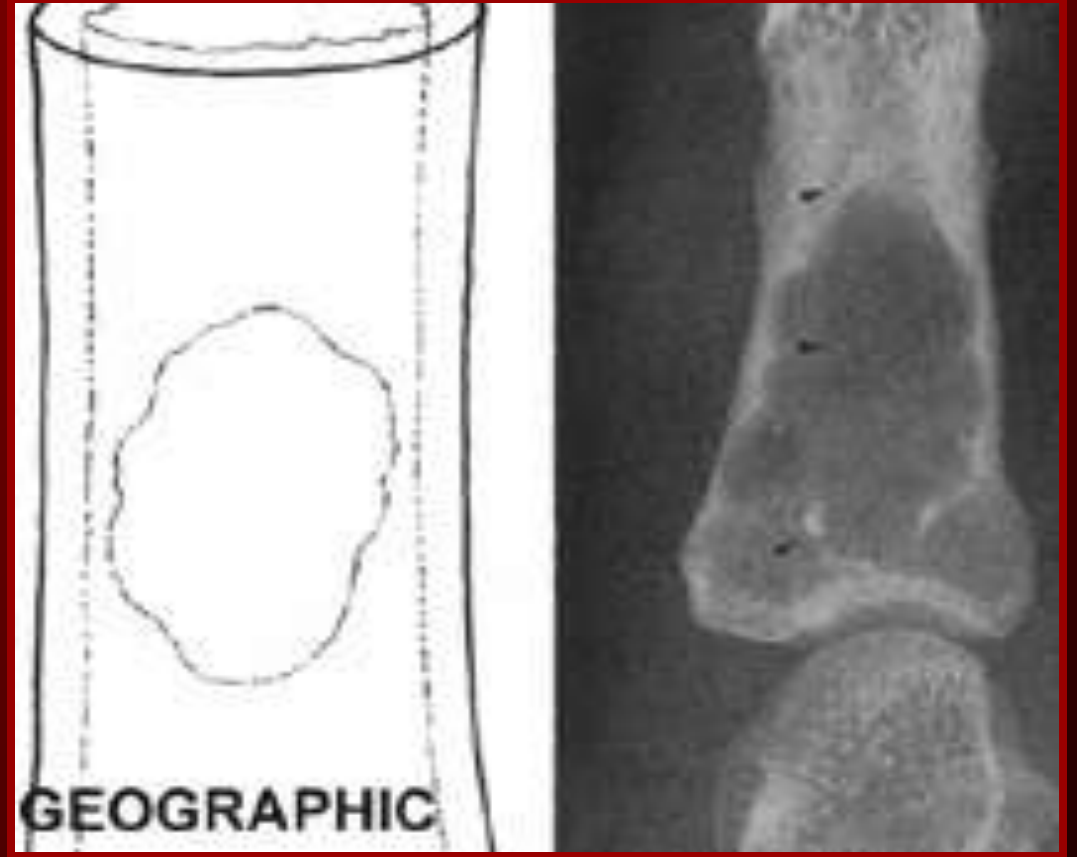


# *Düz Radyografi*

Coğrafi  
destrüksiyon

Güve yeni  
destrüksiyon

Permeatif  
destrüksiyon

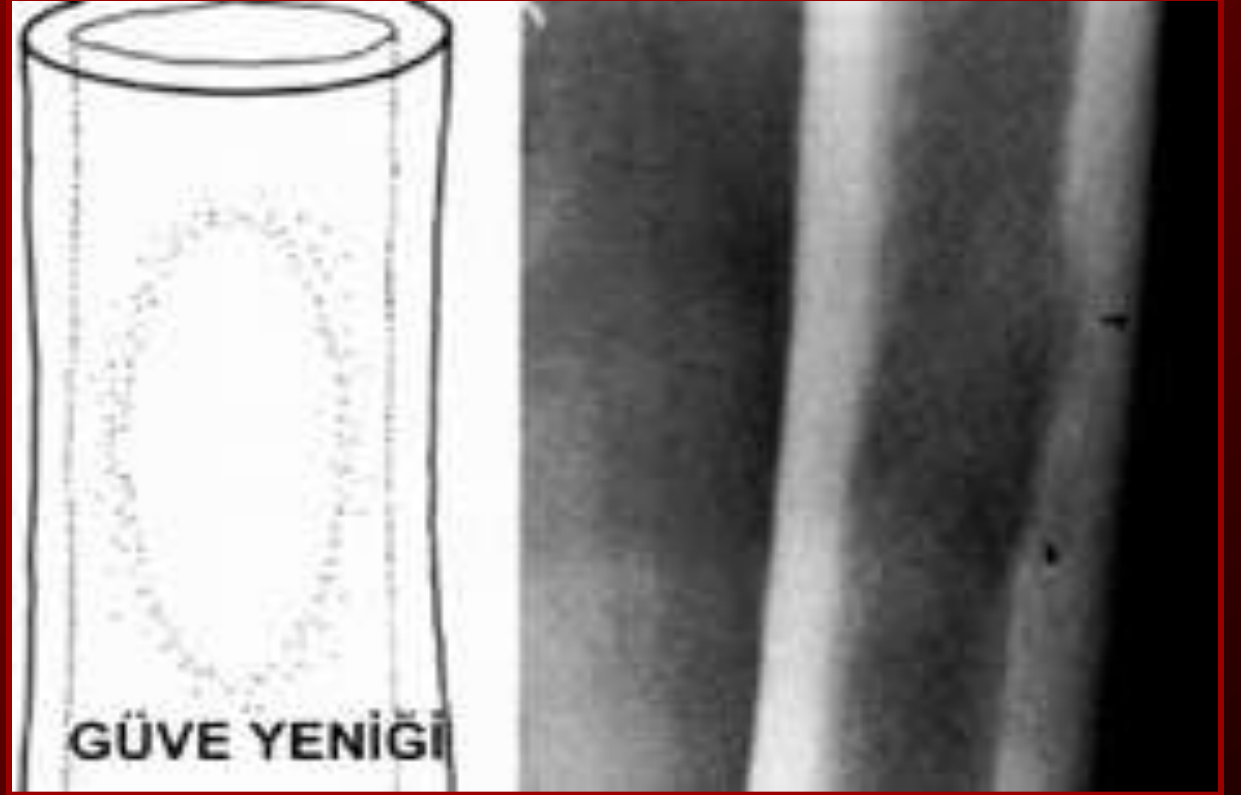


# *Düz Radyografi*

Coğrafi  
destrüksiyon

Güve yeniği  
destrüksiyon

Permeatif  
destrüksiyon



# *Düz Radyografi*

Coğrafi  
destrüksiyon

Güve yeni  
destrüksiyon

Permeatif  
destrüksiyon



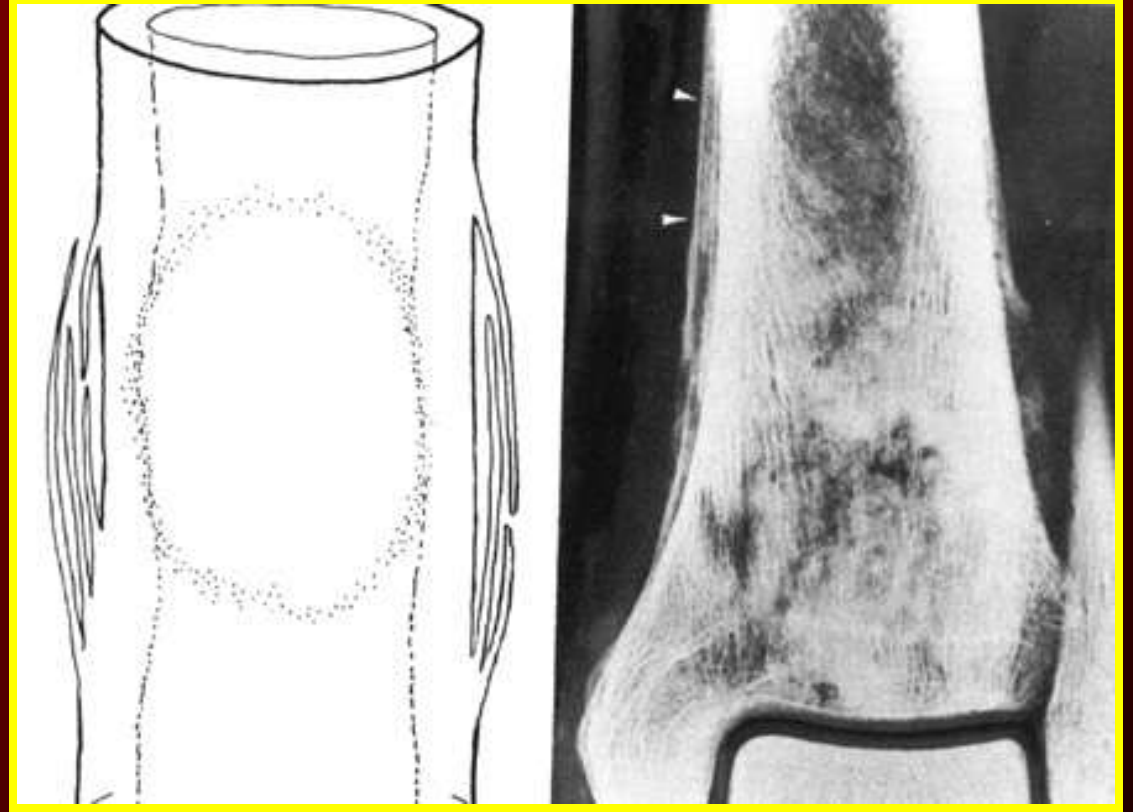
# *Düz Radyografi*

- **Lezyon nerede?**
- **Lezyon kemiğe ne yapıyor?**
- **Kemik lezyona nasıl cevap veriyor?**
- **Taniya yardımcı özel bulgu var mı?**
- **Periost reaksiyonu**
  - **Lameller PR (soğan kabuğu)**
  - **Spiküler PR (hair on end, sunburst)**
  - **Homojen PR**
  - **Codman Üçgeni**



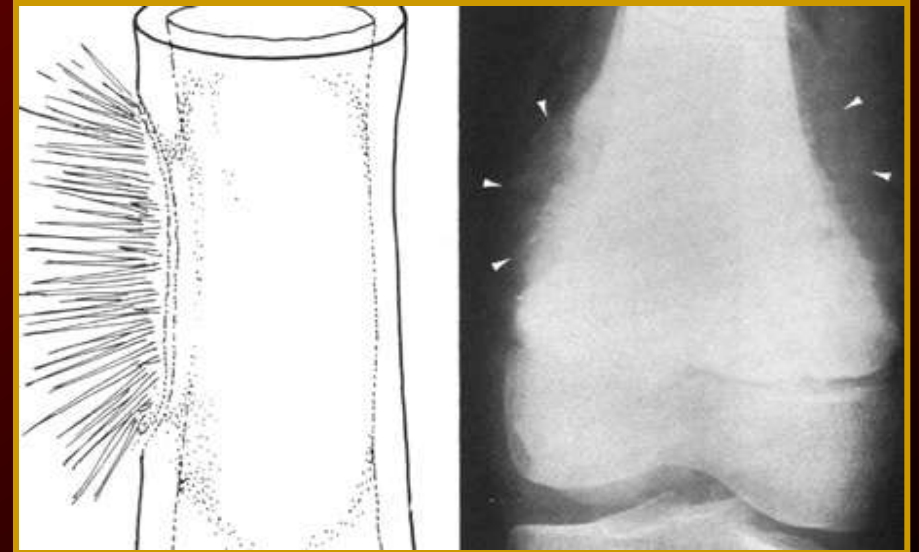
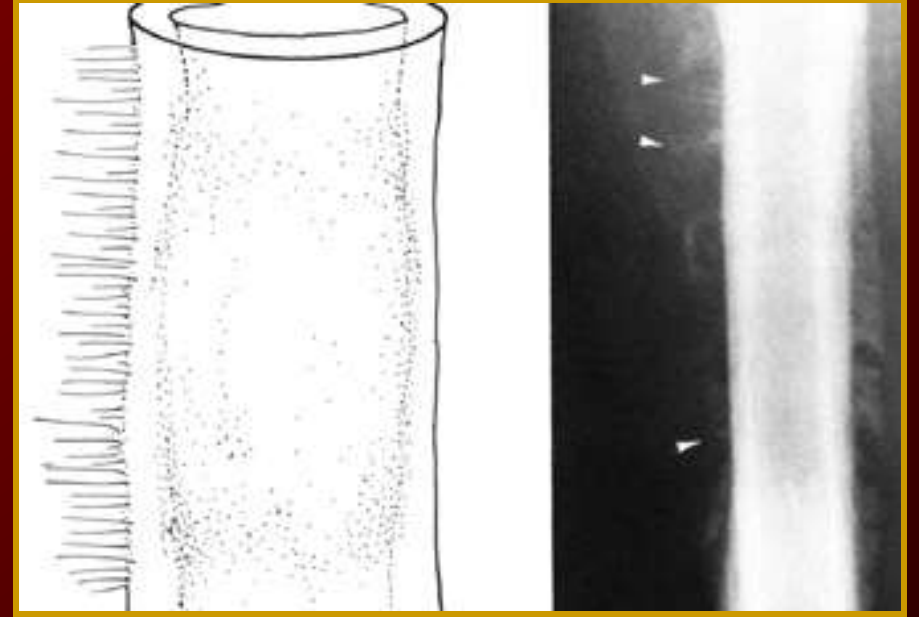
# Düz Radyografi

- Periost reaksiyonu
  - Lameller PR (soğan kabuğu)
  - Spiküler PR (hair on end, sunburst)
  - Homojen PR
  - Codman Üçgeni



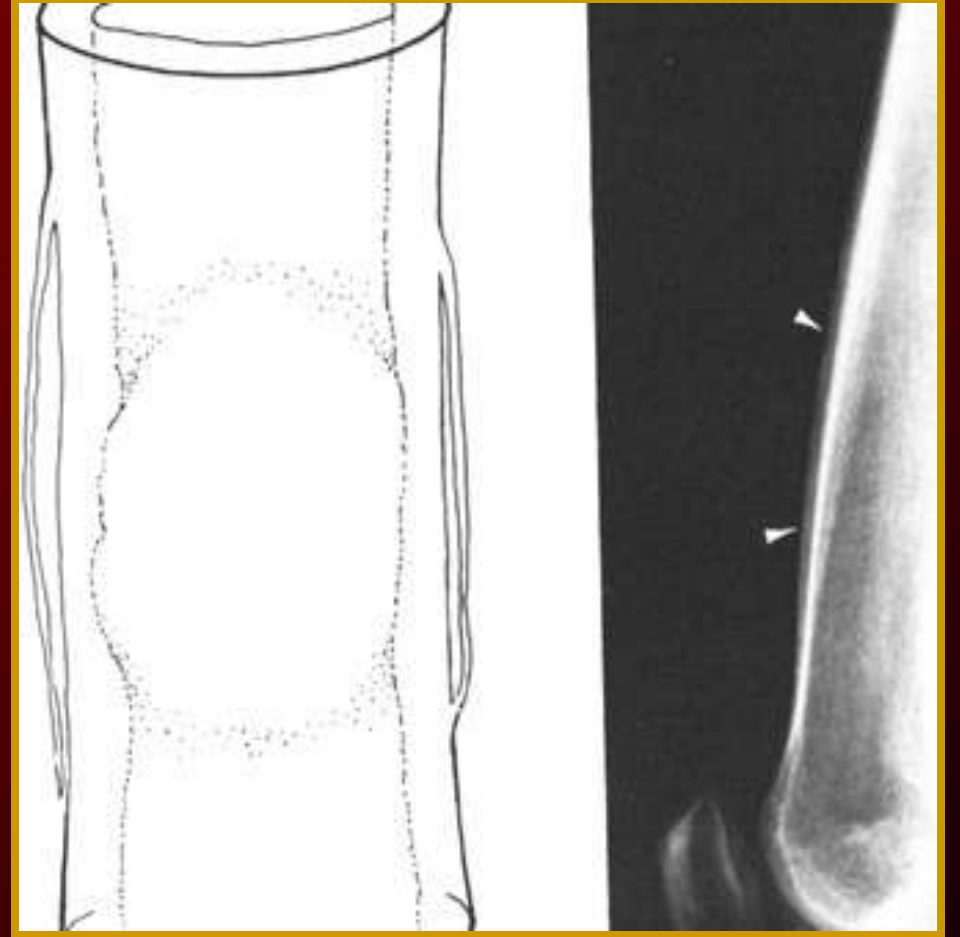
# Düz Radyografi

- Periost reaksiyonu
  - Lameller PR (soğan kabuğu)
  - Spiküler PR (hair on end, sunburst)
  - Homojen PR
  - Codman Üçgeni



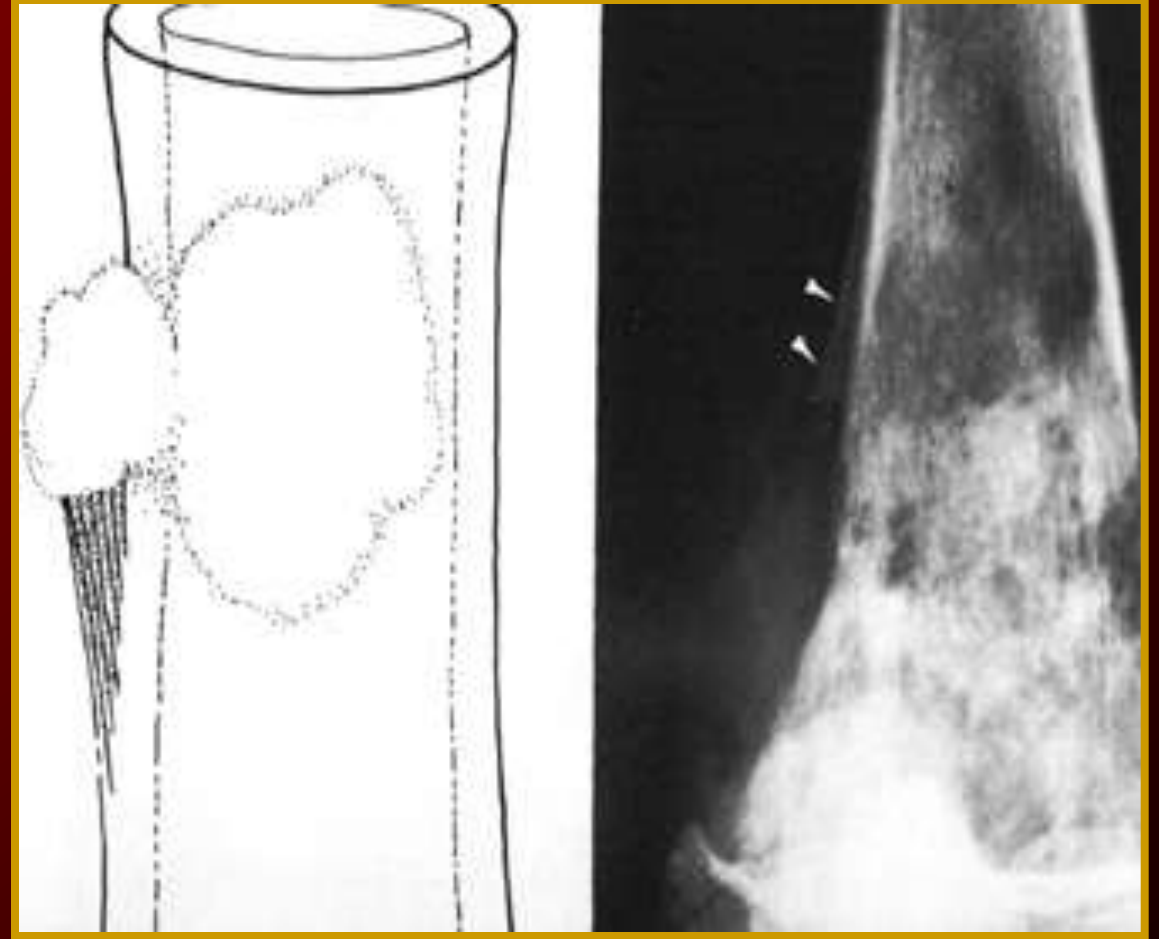
# *Düz Radyografi*

- **Periost reaksiyonu**
  - **Lameller PR (soğan kabuğu)**
  - **Spiküler PR (hair on end, sunburst)**
  - **Homojen PR**
  - **Codman Üçgeni**



# *Düz Radyografi*

- **Periost reaksiyonu**
  - **Lameller PR (soğan kabuğu)**
  - **Spiküler PR (hair on end, sunburst)**
  - **Homojen PR**
  - **Codman Üçgeni**



# *Düz Radyografi*

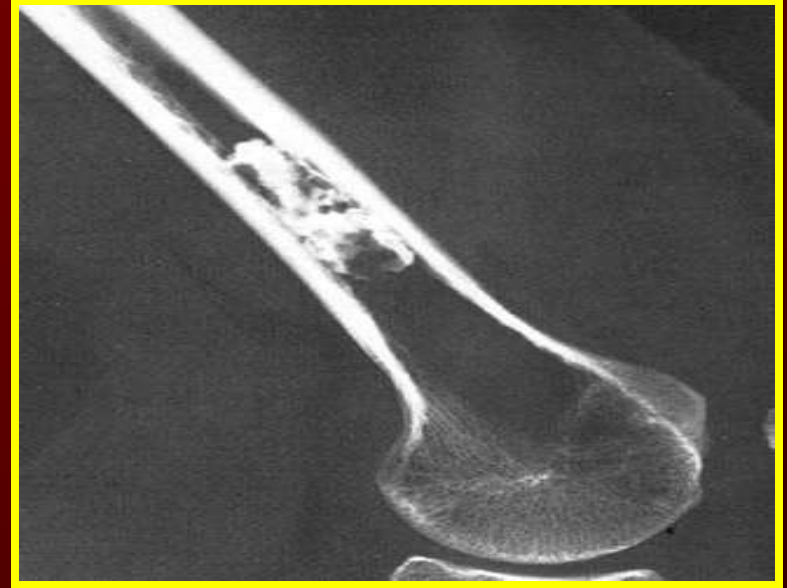
- Lezyon nerede?

- Lezyon kemiğe ne yapıyor?

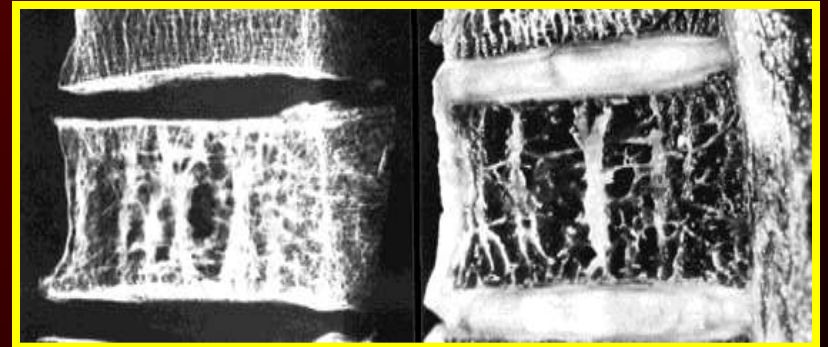
- Kemik lezyona nasıl cevap veriyor?

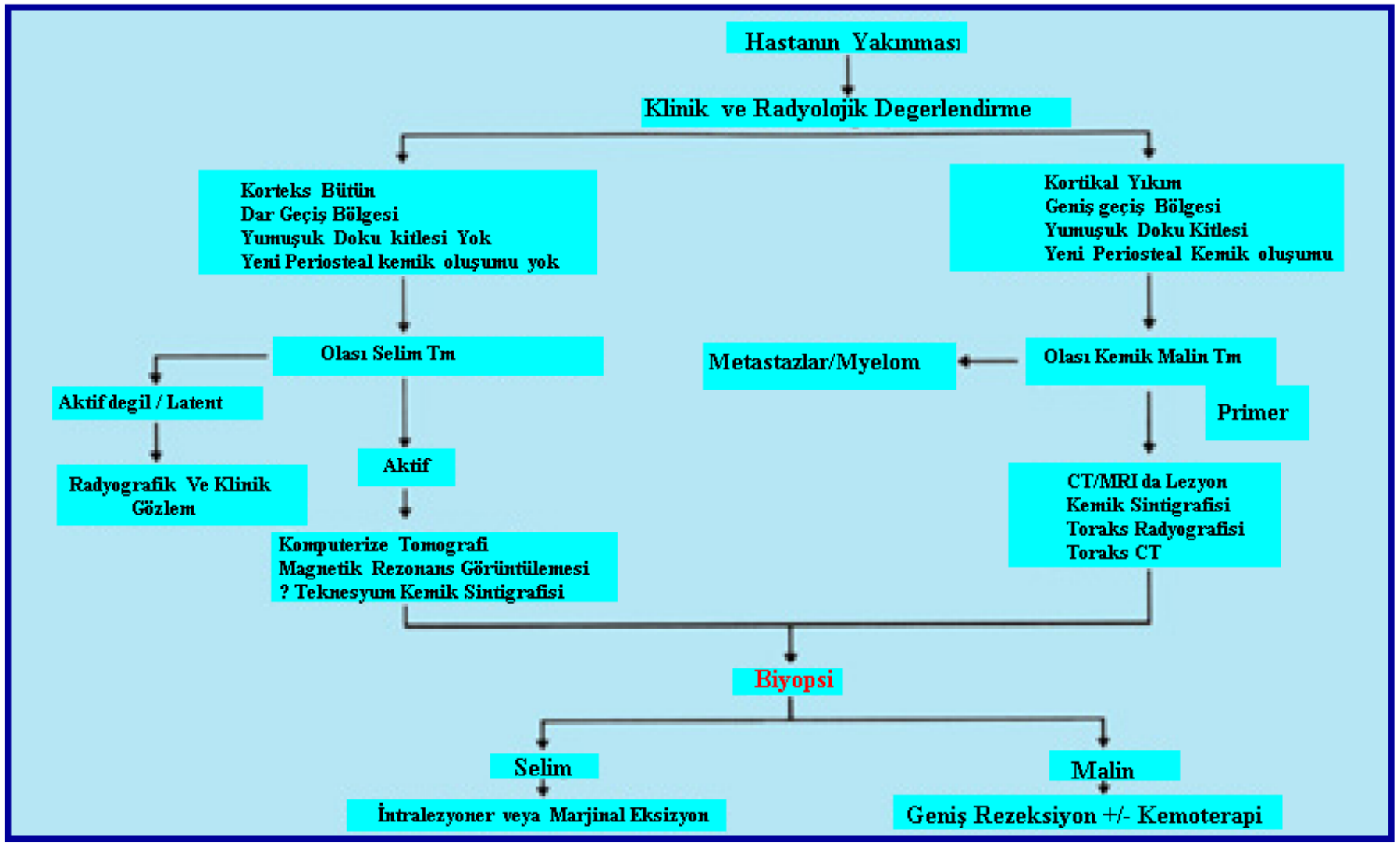
- Tanıya yardımcı özel bulgu var mı?

- **Matriks**



- **Trabekülasyon**





Hastanın Yakınması

Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Korteks Bütün  
Dar Geçiş Bölgesi  
Yumuşuk Doku kitlesi Yok  
Yeni Periosteal kemik oluşumu yok

Kortikal Yıkın  
Geniş geçiş Bölgesi  
Yumuşuk Doku Kitlesi  
Yeni Periosteal Kemik oluşumu

Olası Selim Tm

Olası Kemik Malin Tm

Aktif değil / Latent

Aktif

Radyografik Ve Klinik Gözlem

Komputerize Tomografi  
Magnetik Rezonans Görüntülemesi  
? Teknesyum Kemik Sintigrafisi

Metastazlar/Myelom

Primer

CT/MRI da Lezyon  
Kemik Sintigrafisi  
Toraks Radyografisi  
Toraks CT

Biyopsi

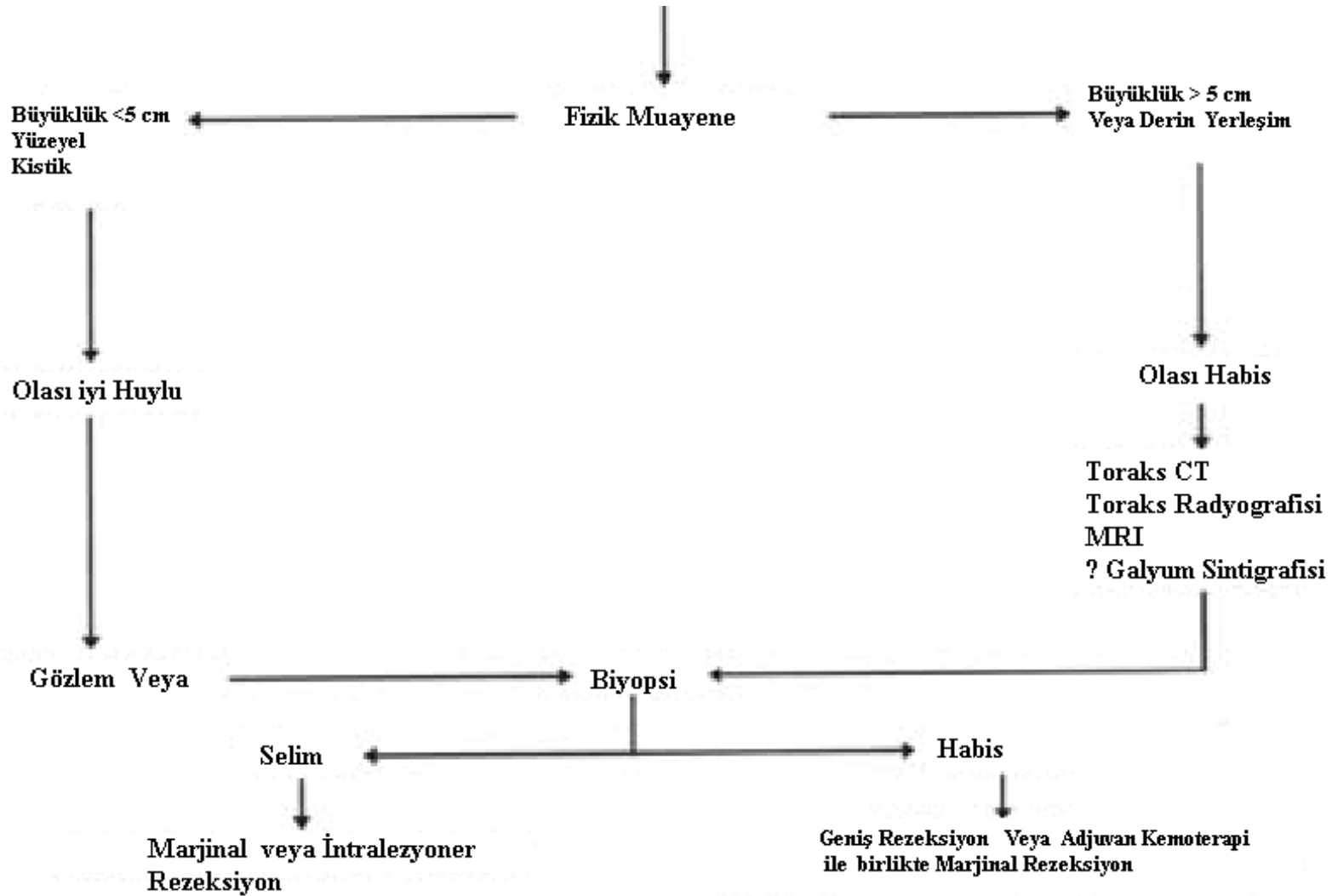
Selim

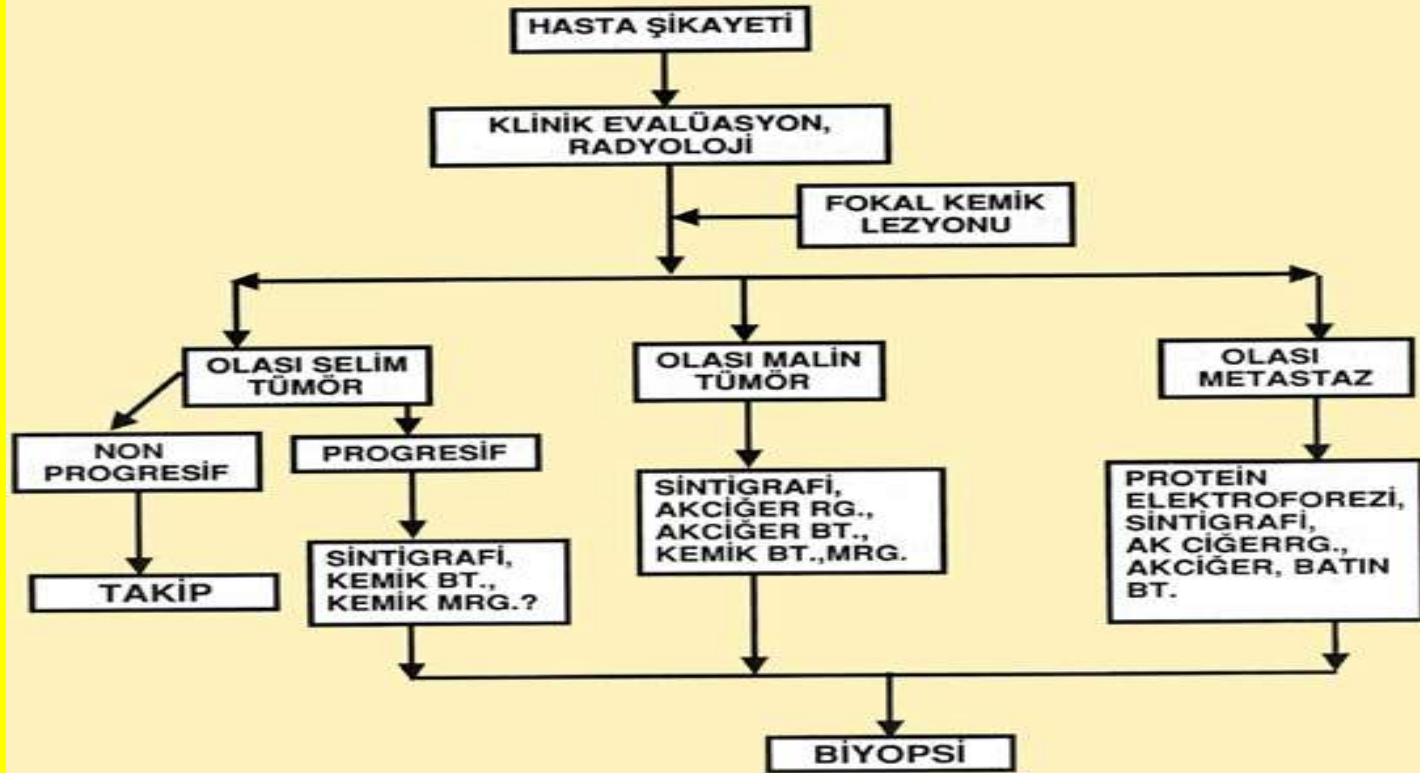
Malin

İntralezyoner veya Marjinal Eksizyon

Geniş Rezeksiyon +/- Kemoterapi

## Yumuşak Doku Kitlesi





***SİTOGENETİK  
ANALİZLER  
&  
GELECEKLE İLGİLİ  
BEKLENTİLER***

# SİTOGENETİK ANALİZLER

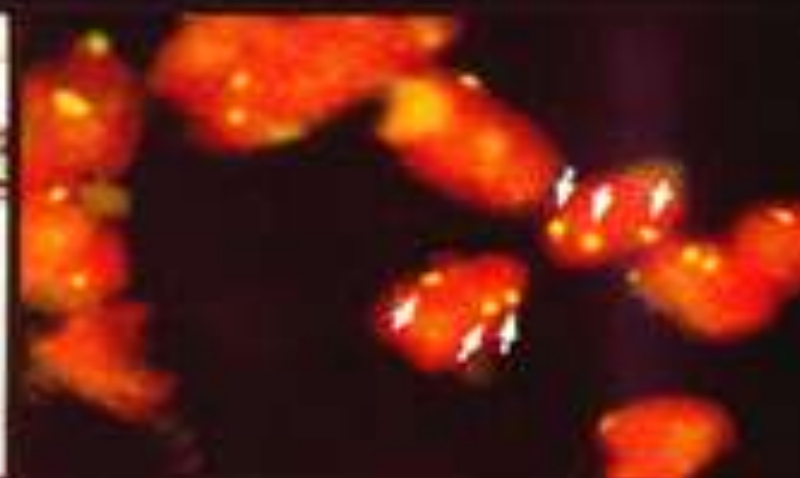
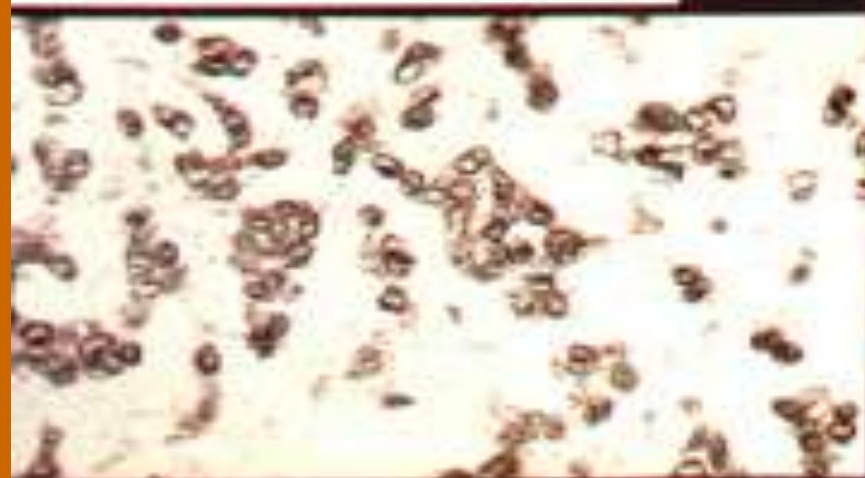
→ **Histopatogenez**

↗ **evreleme**

→ **Tanı**

→ **Prognoz**

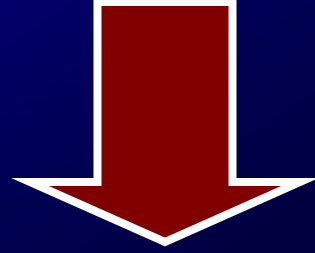
→ **Tedavi ?!**



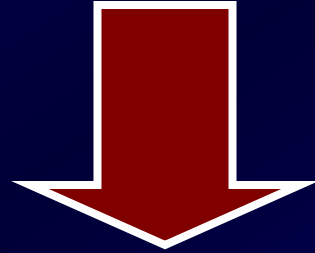


**The Hope & The Hype**  
**(Umut & Nefret)**

**Genetik Deęişimler (Mutasyon)**



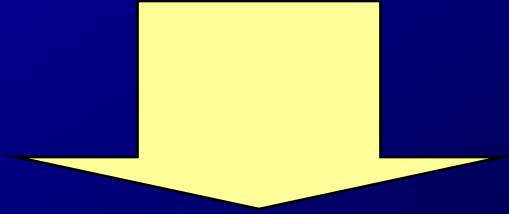
**Büyüme kontrolünün kaybı**



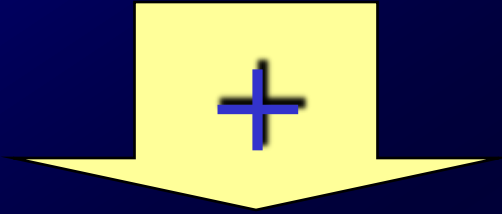
**Tümör oluşumu**



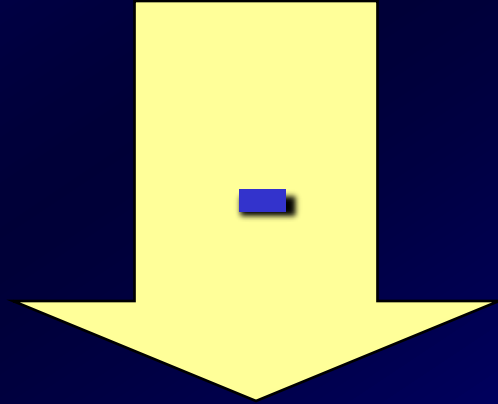
# Büyüme kontrolünün kaybı



**PROTOONKOGEN**



**ONKOGEN**

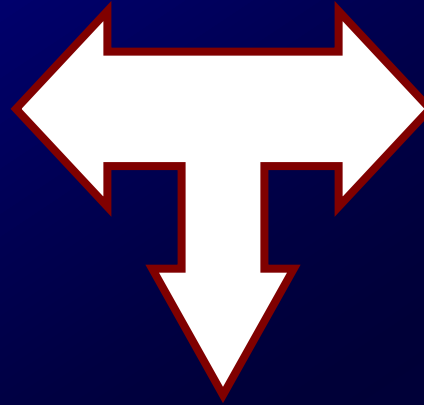


**TÜMÖR SÜPRESÖR  
GEN**

# TIP

**Zehirlemek**  
**(kemoterapi)**

**Yakmak**  
**(radyoterapi)**



**Kesip atmak**  
**(cerrahi)**

**Bazı hücreler kurtulur !!!**  
**(sağ kalım analizleri)**

# GELİŞMELER:

 **Eradikasyon (?)**

 **Sağkalım artışı (+)**

**(tümör hücreleri en azından terbiye edildi...)**

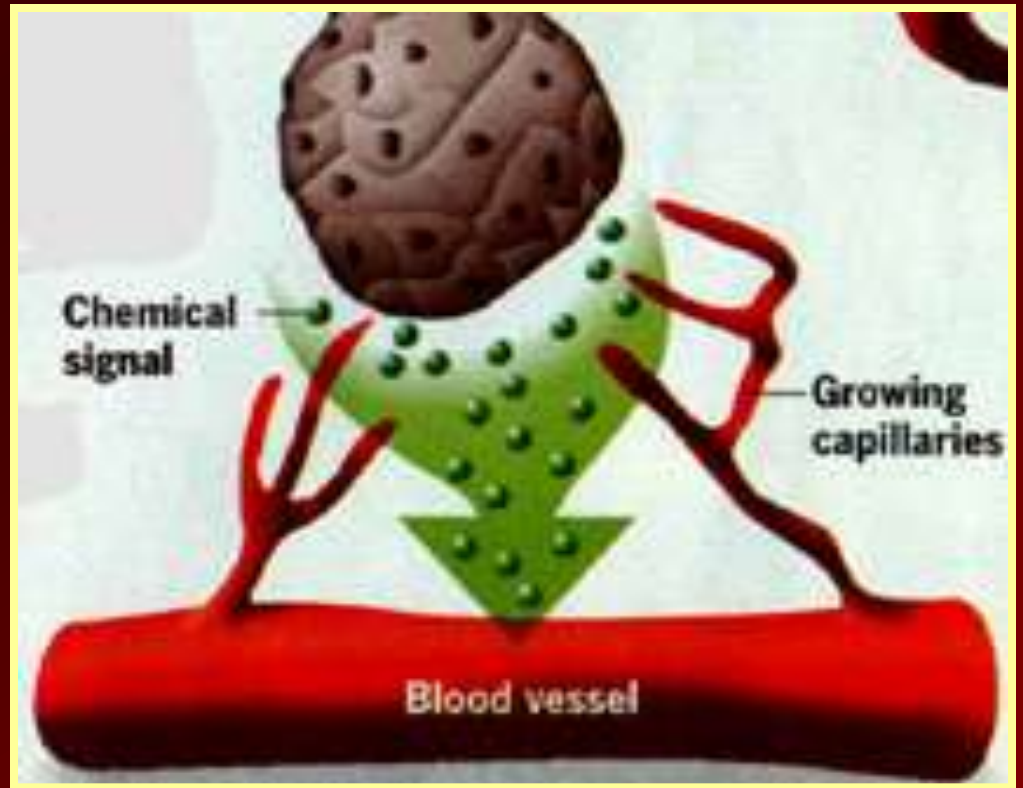
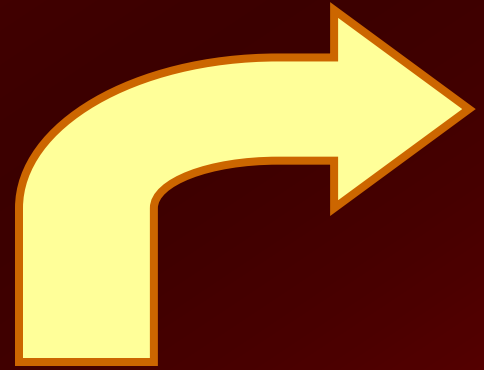
 **Yak ve yık stratejisi (-)**

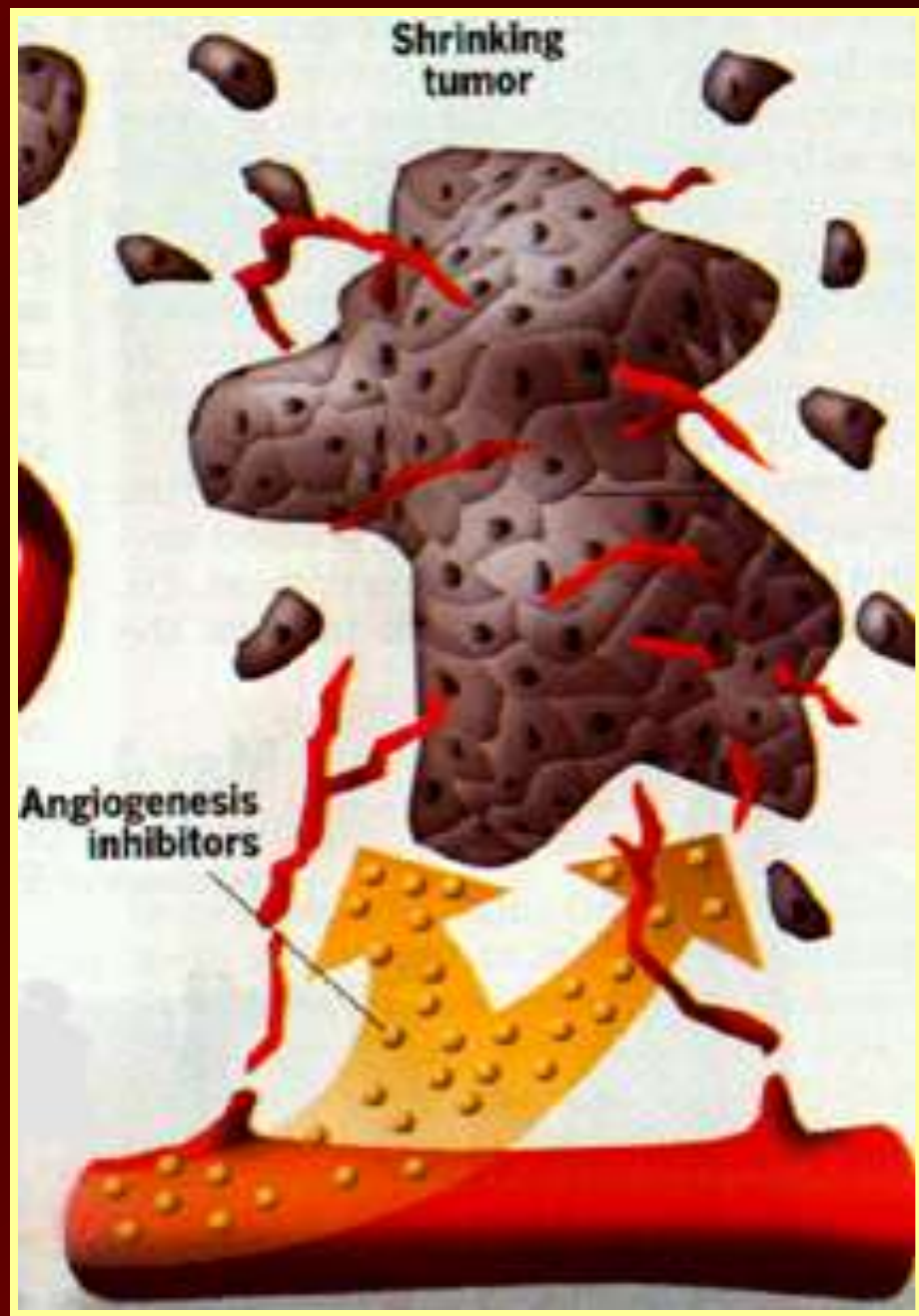
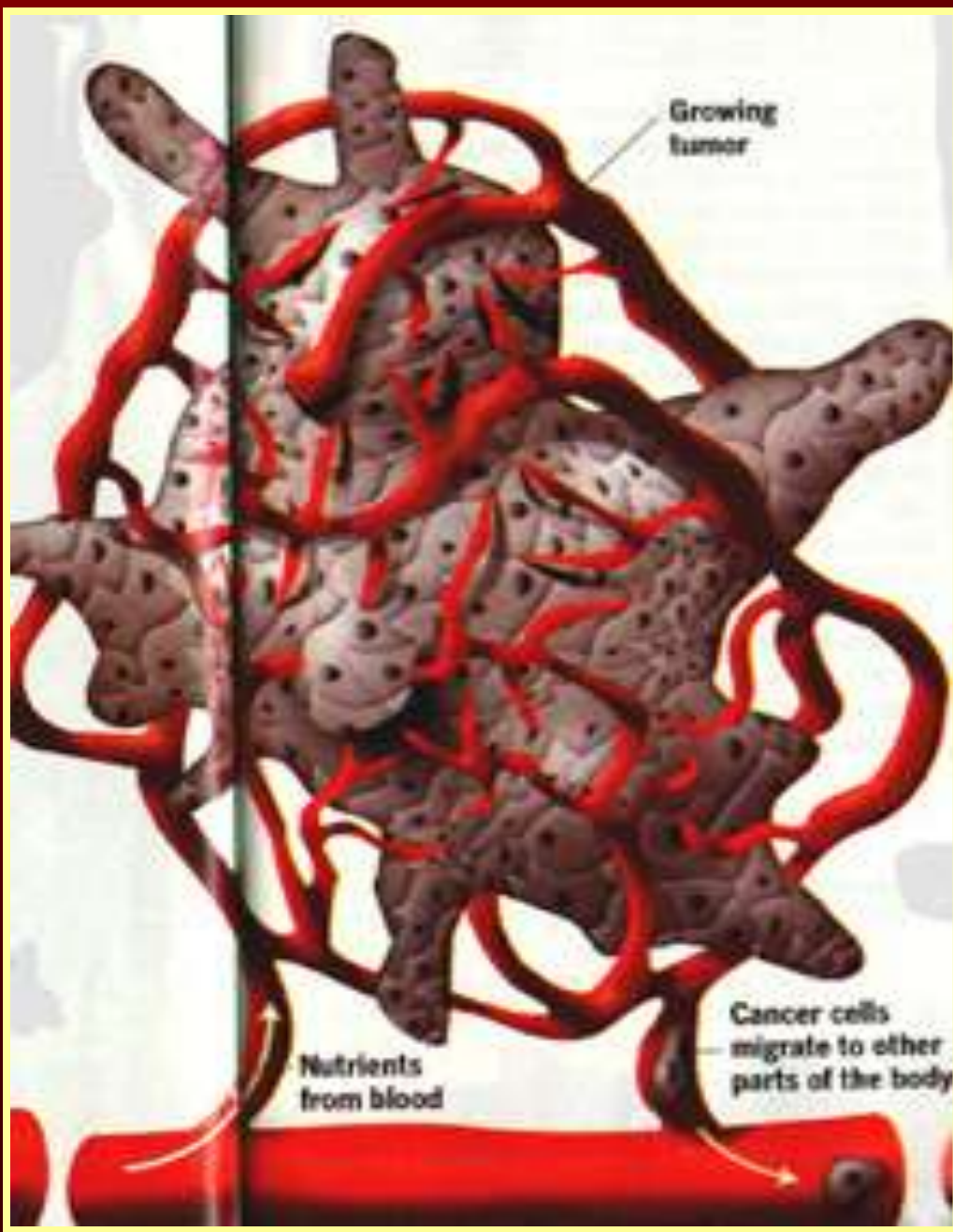
**(genetik manipulasyonlarla tedavi tolerabilitesi arttı)**

# Aktüel Onkolojik Tedaviler:

- ☞ Anti-angiogenesis faktörleri (**Endostatin**)
- ☞ Anti-metastatik faktörler
- ☞ Anti-onkojenik faktörler
- ☞ Kemoprevansiyon (**Tamoxifen**)
- ☞ Gen tedavisi
- ☞ Kemoterapi
- ☞ Monoklonal antikorlar (**minyatür güdümlü füzeler**)
- ☞ Radyoterapi
- ☞ Cerrahi
- ☞ Aşılar (**tümör antijenleri**)

Genetic mutations cause a cell to become cancerous





# OSTEOİD OSTEOMA

## *BULGULAR*

- ← Gece ağrısı
- ← NSAID (diurnal PG)
- ← Vazomotor bulgu
- ← Adale atrofisi
- ← Boy uzaması (fiz!), efüzyon



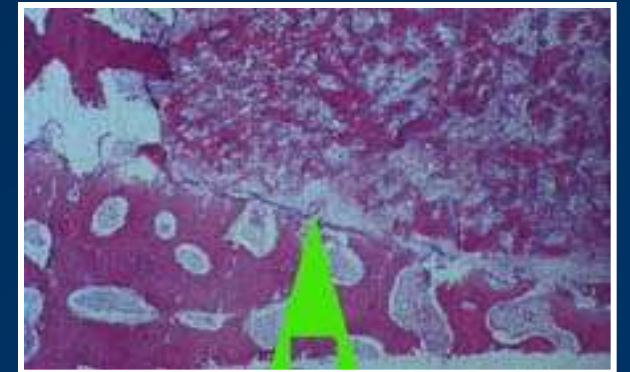
# OSTEOİD OSTEOMA

## *ANATOMOPATOLOJİ*

- ← Kortikal, medüller, intrakapsüler, subperiosteal
- ← Ortada nidus, etrafında olgun kemik

## *TANI & AYIRICI TANI*

- ← RG, BT (1-5mm), Scan, MRI
- ← Stres kırığı, Brodi absesi, kemik adacığı, osteoblastom



# OSTEOİD OSTEOMA

## *TEDAVİ*

- **Biyopsi gerekmez**
- **Küretaj, in toto ekstirpasyon**
- **Rekonstrüksiyon, greftleme**



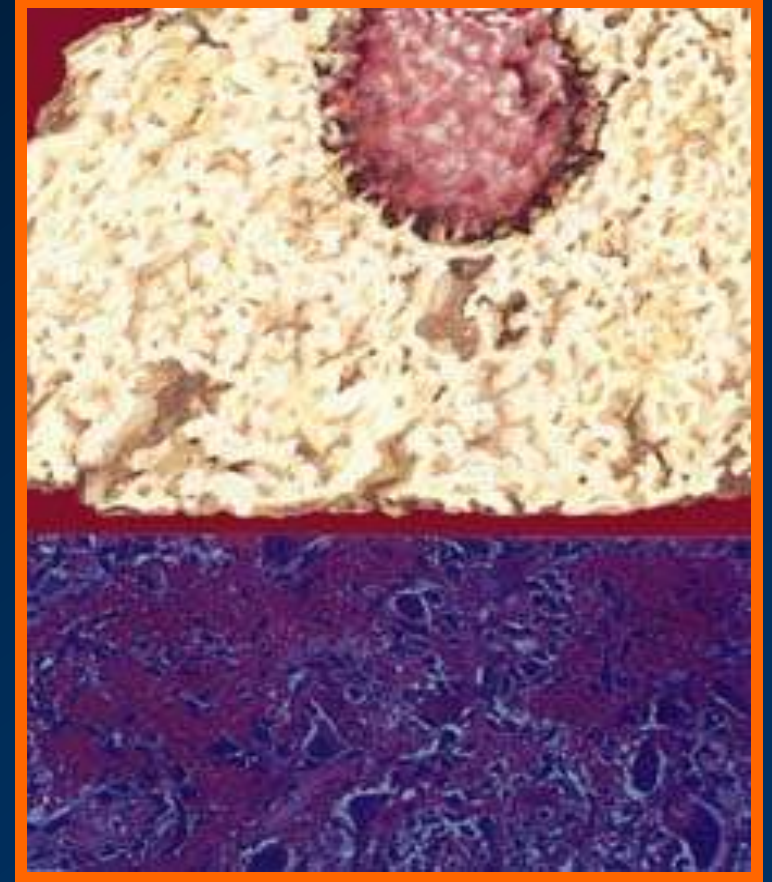
# OSTEOBLASTOM

## *BULGULAR*

- ← Gece, gündüz ağrısı
- ← NSAID (diurnal PG)?

## *PATOLOJİ*

- ← Selim agresif
- ← Trabekül infiltrasyonu (-), dantelsi osteoid (OSG!)



# OSTEOBLASTOM

## *ANATOMOPATOLOJİ*

- ← Metafizodiazifer, >2cm.,
- ← Litik / sklerotik / mikst; geografik osteoliz+skleroz

## *TANI & AYIRICI TANI*

- ← RG, BT, Scan, MRI
- ← Osteoid osteoma, ABC, GCT, Brodi absesi, kondrosarkom (kalsifiye olursa), konroblastom (epifizer)



# OSTEOBLASTOM

## *TEDAVİ*

- Fedâ edilebilir kemiklerde in toto eksizyon (kot, fibula vb.)
- Litik lezyonda küretaj + sement/greft (%10-20 relaps)
- Ayırıcı tanı (OSG) özellikle omurgada önemli (gerekirse RTx)

# OSTEOKONDROM (EGZOSTOZ)

## *BULGULAR*

- ← En sık selim kemik tümörü
- ← Genelde asemptomatik
- ← Impingement (AVN), bursa, kırık ve malin dejenerans bulgu verir
- ← Diz ve omuz çevresinde sık
- ← Osteokondromatoziste deformite olur
- ← Ergenlik sonrası latent



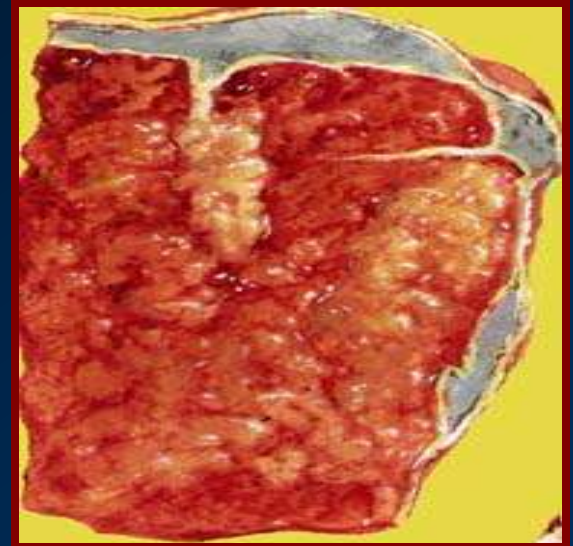
# OSTEOKONDROM

## *ANATOMOPATOLOJİ*

- ← Omuz, diz ve kalça çevresi metafiz
- ← Medüller kemikle devamlılık (+), kırıldak şapka (+)
- ← Sesil / pediküllü, tüm metafizde ekspansiyon ve remodelasyon

## *TANI & AYIRICI TANI*

- ← RG, BT, Scan, MRI
- ← Jukstakortikal miyozitis ossifikans, periosteal kondrom, parosteal OSG, KS, STOSG



# OSTEOKONDROM (EGZOSTOZ)

## *TEDAVİ*

- Asemptomatikse gerekmez
- Ağrı, impingement, kıkırdak şapkada değişim varsa eksizyon
- Adolesanda ağrı varsa eksizyon ? (fize yakınlık!)

# OSTEOKONDROM (EGZOSTOZ)

## *KOMPLİKASYONLAR*

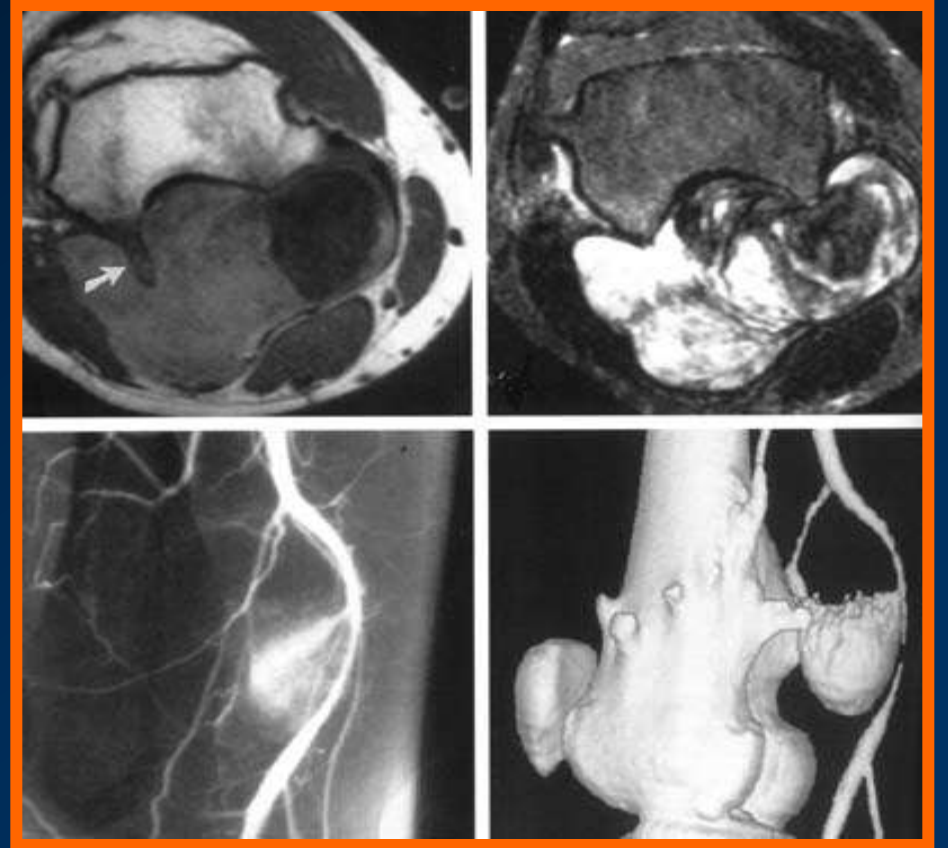
- **Malin transformasyon**
  - Soliter lezyonda %1
  - Multipl lezyonda %10
  - Proksimal ve aksiyel lezyonda %10



# OSTEOKONDROM (EGZOSTOZ)

## *KOMPLİKASYONLAR*

- Bursa oluşumu
- Kırık
- AVN sıkışması



# ENKONDROM

## *BİYOLOJİ VE BULGULAR*

- ← Metafizite migre olan fizer kırıldak taslağında kaynaklanır
- ← Semptomatik selim kemik tümörlerinin %15i; genelde latent, ağrı ve kortikal erozyon varsa aktif
- ← Ollier ve Mafucci Sendromlarına yandaş
- ← Çoğunlukla el lokalizasyonu semptom verir (ağrı, kırık)

# ENKONDROM

## *ANATOMOPATOLOJİ*

- ← Kalsifiye matriks, aktifleştince kortikal erozyon ve geografik rezorpsiyonun pemeatif olması
- ← Atipik, mitotik, binükleer kondrositler (KS!!)

## *TANI & AYIRICI TANI*

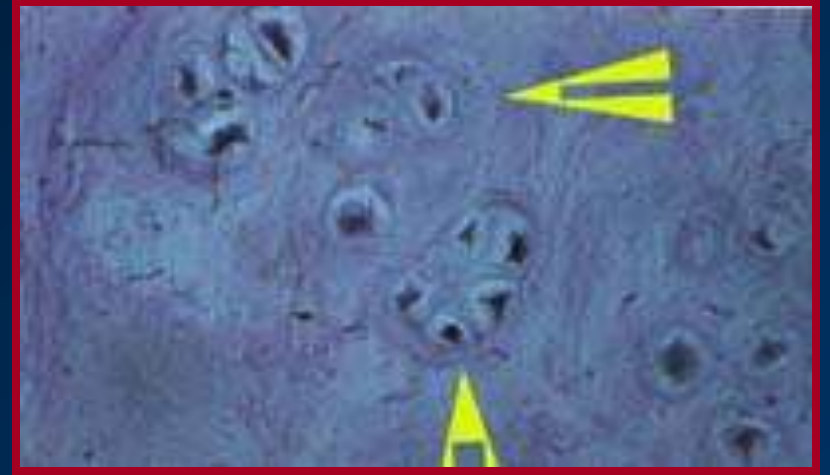
- ← RG, BT, Scan, MRI
- ← Medüller infarkt (bacadan süzülen duman manzarası), GCT, fibröz displazi, UBC, KS



# ENKONDROM

## TEDAVİ

- **Biyopsi**
  - Zamanla RG değişim
  - İnatçı ağrı
  - Alarme edici RGx
- Tesadüfi bulguysa yakın takip
- Semptomatikse küretaj + greft / sement



# ENKONDROM

## *KOMPLİKASYONLAR*

- Patolojik kırık
- Malin transformasyon



# KONDROBLASTOM

## *BULGULAR*

- ← Ağrı + efüzyon
- ← Şikayetler uzun sürelidir ve kronik sinovitle karıştırılır

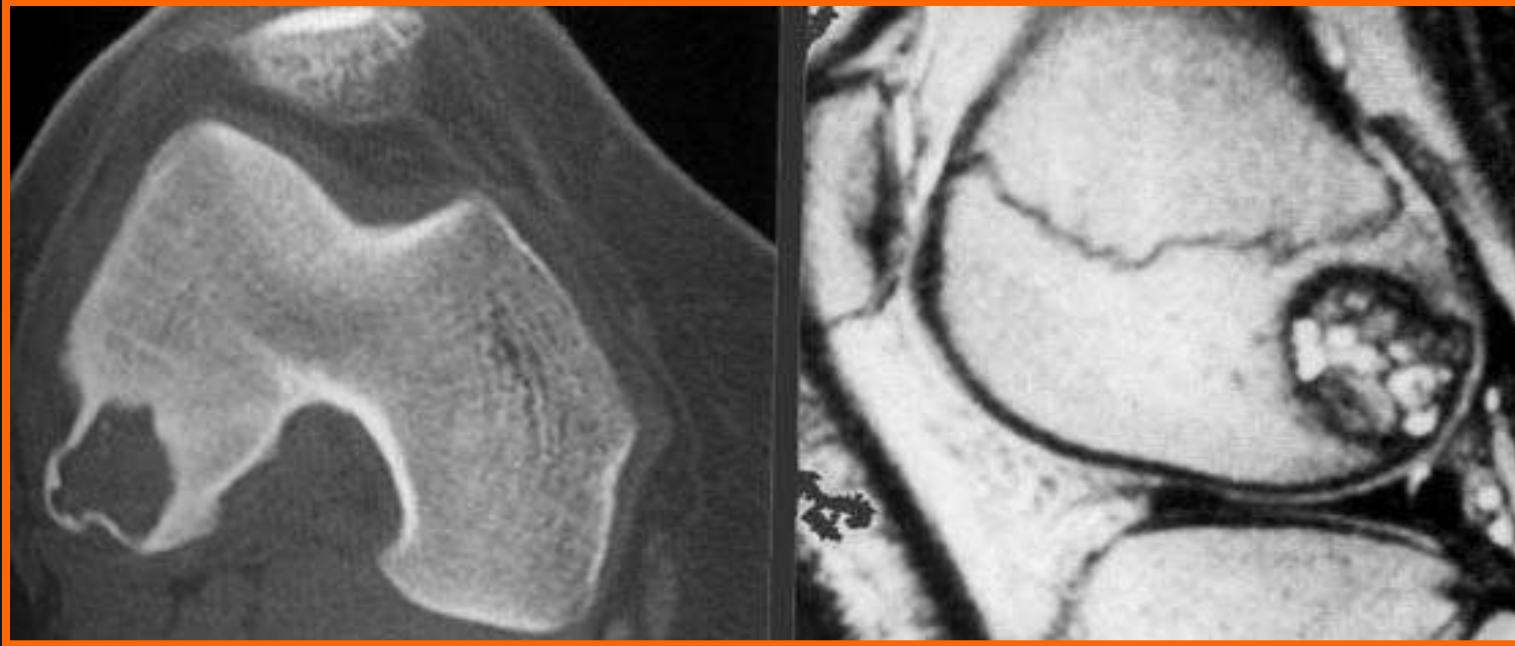
## *PATOLOJİ*

- ← Selim agresif, dev hücre ve kondroid komponent
- ← Sekonder ossifikasyon merkezlerinden (epifizlerden) kaynaklanır



**SELİM KEMİK TÜMÖRLERİ**

# KONDROBLASTOM



## *ANATOMOPATOLOJİ*

- ← Litik lezyon; geografik osteoliz+skleroz
- ← İnternal kalsifikasyon

## *TANI & AYIRICI TANI*

- ← RG, BT, Scan, MRI (parlak T2)
- ← Dejeneratif eklem kisti, enkondrom, clear cell KS, GCT, FD

# KONDROBLASTOM

## *TEDAVİ*

- ✓ Biyopsi gerekir
- ✓ Küretaj + greft
- ✓ Relaps < %20



# FİBRÖZ KORTİKAL DEFEKT / FİBRÖZ METAFİZER DEFEKT (NONOSSİFİYE FİBROM)

## *BİYOLOJİ VE BULGULAR*

- ← Metafize migre olan fibröz kortikal defektir
- ← Genelde asemptomatiktir, nadiren aktif adolesanlarda patolojik kırığa sebep olur
- ← Matriks yoktur, sklerotik kenar, adolesan dönemde skalloping tipiktir

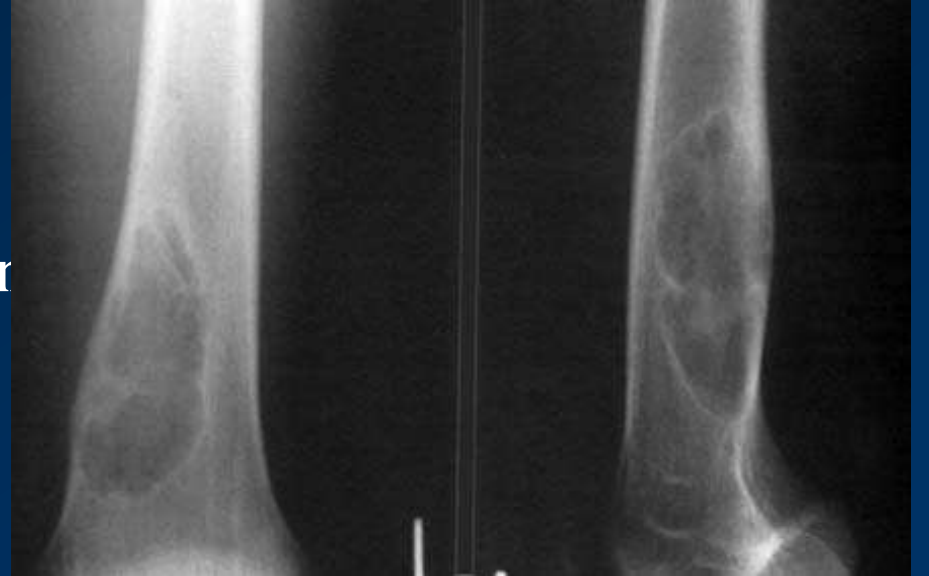
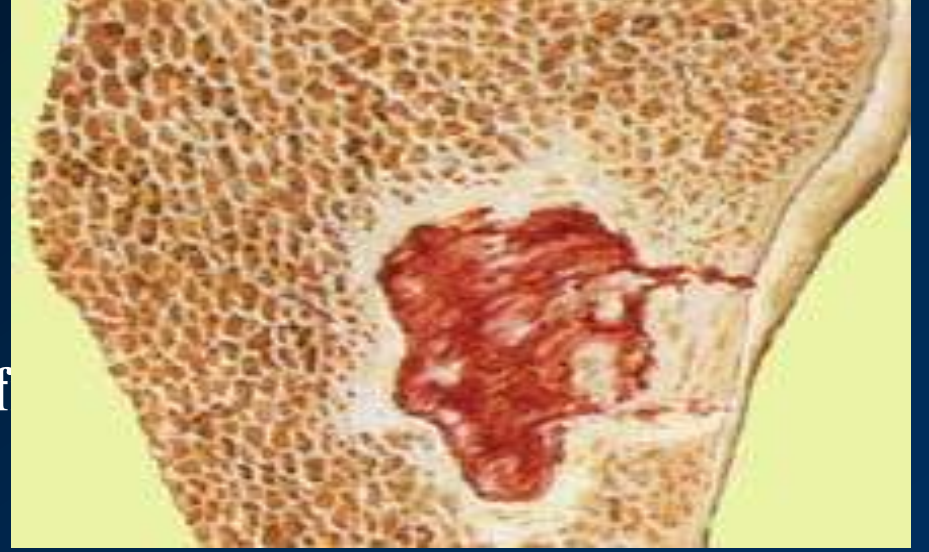
# NONOSSİFİYE FİBRÖM

## AYIRICI TANI

- ← RG, BT, Scan
- ← ABC, fibröz displazi, kondromiksoid f

## TEDAVİ

- ← Küretaj + Grefonaj
  - ← atipik lokalizasyon
  - ← geçmeyen ağrı
  - ← patolojik kırık veya tehdidi
- ← Birçok lezyon skleroz ve remodelasyon  
spontan iyileşir



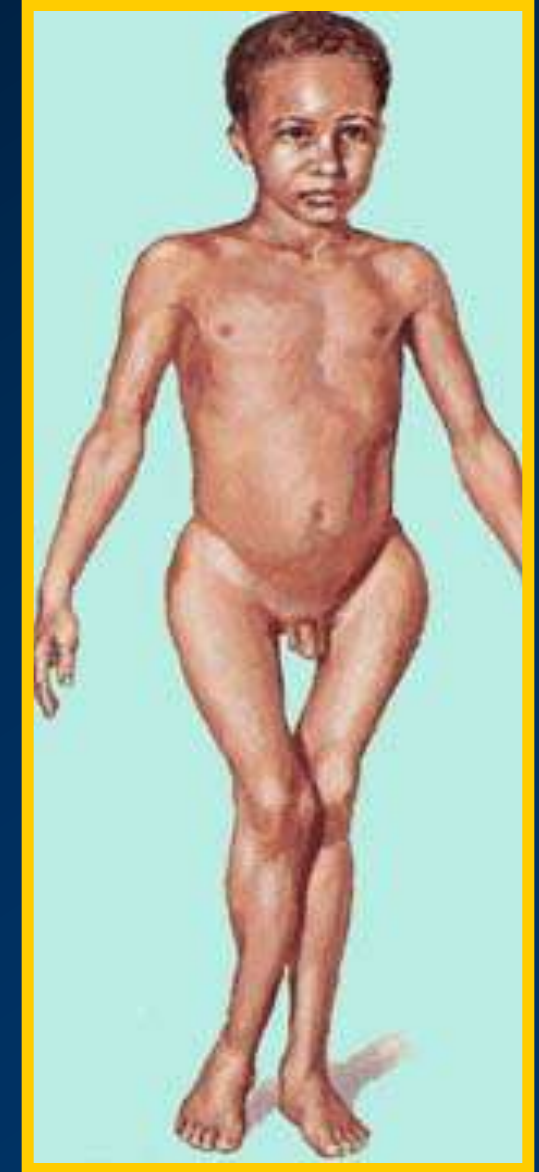
# FİBRÖZ DİSPLAZİ

## *BİYOPATOLOJİ*

- ← Latent / aktif / agresif
- ← Büyüyen kemiğin hastalığı
- ← %70 monostatik, asemptomatik, latent
- ← %25 poliostatik, %2-5 McCune Albright Sendromu

## *BULGULAR*

- ← Ağrı (patolojik kırık veya tehdidi)
- ← Dış görünüş bozukluğu, görme ve işitme kaybı
- ← Deformite (shepherd's crook)



# FİBRÖZ DİSPLAZİ

## AYIRICI TANI

- ← **Monostatik:** UBC, NonosFib, ABC, GCT, hemanjiyom, infeksiyon, EWS, KS
  - ← **Polyostatik:** Ollier's, Paget's, brown tm., metastaz, von Recklinghausen, EG MM
  - ← **McCune-Albright S.:** Polyostatik FD + café au lait lekeleri + endokrinopati
- ## KOMPLİKASYONLAR:
- ← Patolojik kırık
  - ← Sarkomatöz değişim (OSG, FS, MFH)



# FİBRÖZ DİSPLAZİ

## *TEDAVİ*

- **Monostatik lezyonda biyopsi**
- **Gerekli olan majör kemik rezeksiyonu displastik (nonneoplastik) bir lezyon için aşırı tedavidir; tedavinin amacı hastanın lezyon ile mekanik bir simbiyoz içinde yaşamasını sağlamaktır; yaş, lezyon aktivitesi, mekanik status ve deformite karar verdiricidir**
- **Adolesan yaşta rekürans sıktır**
- **Tedavi küretaj/rezeksiyon + grefonaj + İF dur**

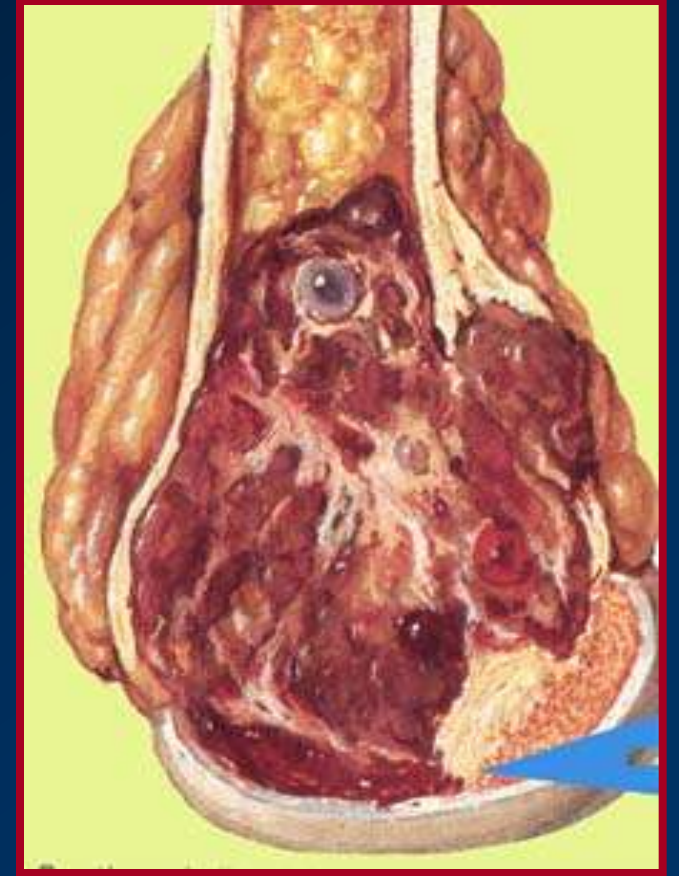
# DEV HÜCRELİ TÜMÖR

## *BİYOPATOLOJİ*

- ← Selim agresif, çok nadir metastaz
- ← Litik (geografik), metafizoepifizer lezyondur

## *BULGULAR*

- ← Ağrı (patolojik kırık veya tehdidi)
- ← Lokal hassasiyet, efüzyon (intraartiküler patolojik kırık)



# DEV HÜCRELİ TÜMÖR

## *RADYOLOJİ*

- ← %50 DF + PT, DR, PH, Ver.
- ← %75 epifizometafizer
- ← %60-70 litik aktif, %30 agresif, yumuşak doku komponenti (+)
- ← **MRI**: sıvı-sıvı seviyeleri; intralezyoner hemosiderin (T1 ve T2 hipointens)



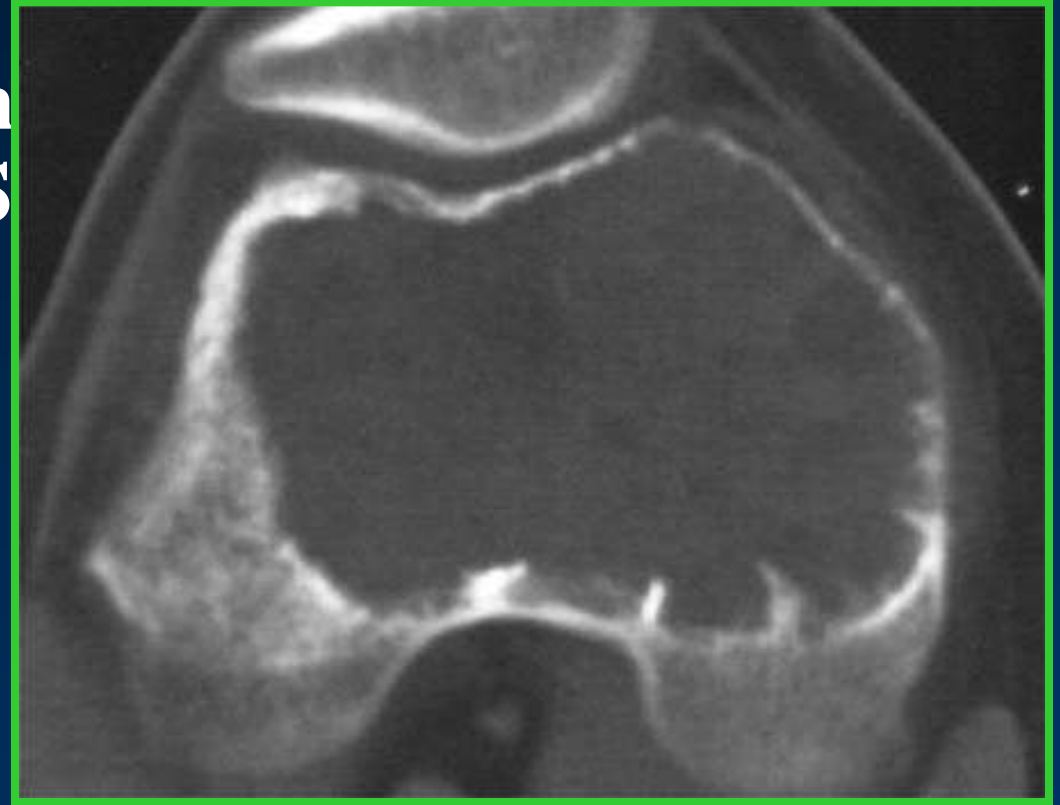
# DEV HÜCRELİ TÜMÖR

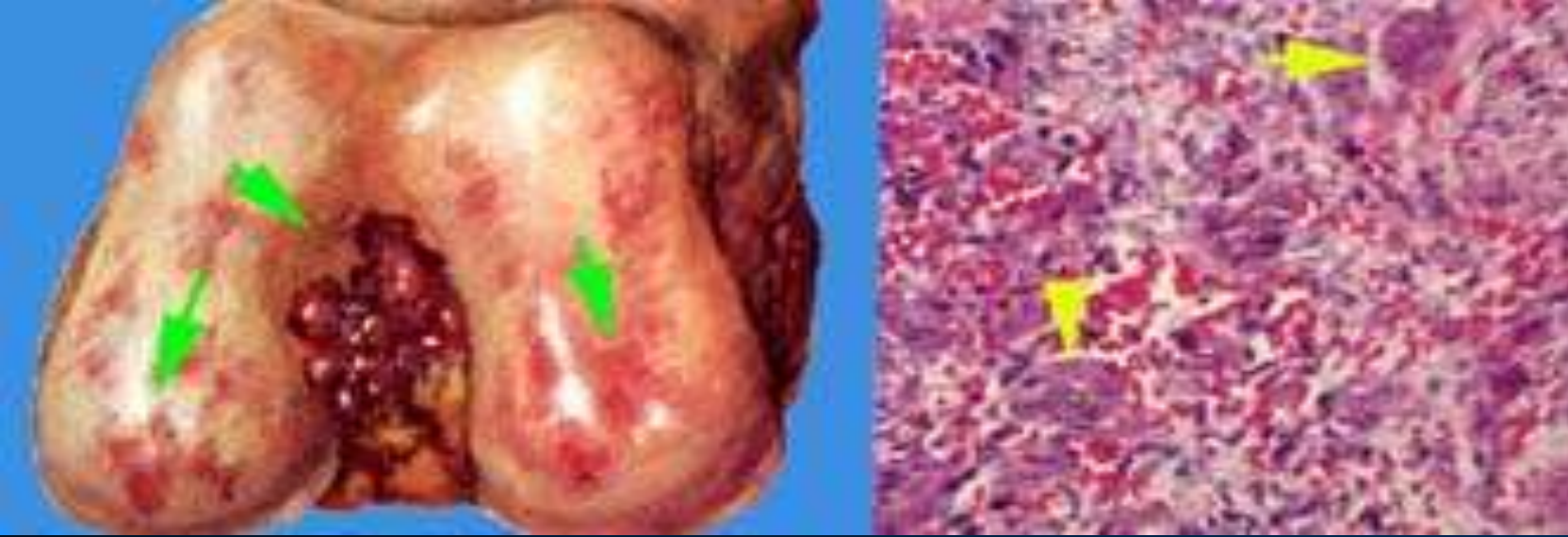
## *AYIRICI TANI*

- ← ABC, brown tm. (h benzer), telanjiyektatik OS osteoblastom

## *KOMPLİKASYONLAR*

- ← Patolojik kırık
- ← Rekürans (%10-25)
- ← Metastaz





**D H T**

## *TEDAVİ*

☞ *Harcanabilir kemik (fibula, kot): **En blok eksizyon***

☞ *Harcanamaz kemik:*

***Küretaj + adjuvan + gerekirse nüks tedavisi; omurgada XRT***

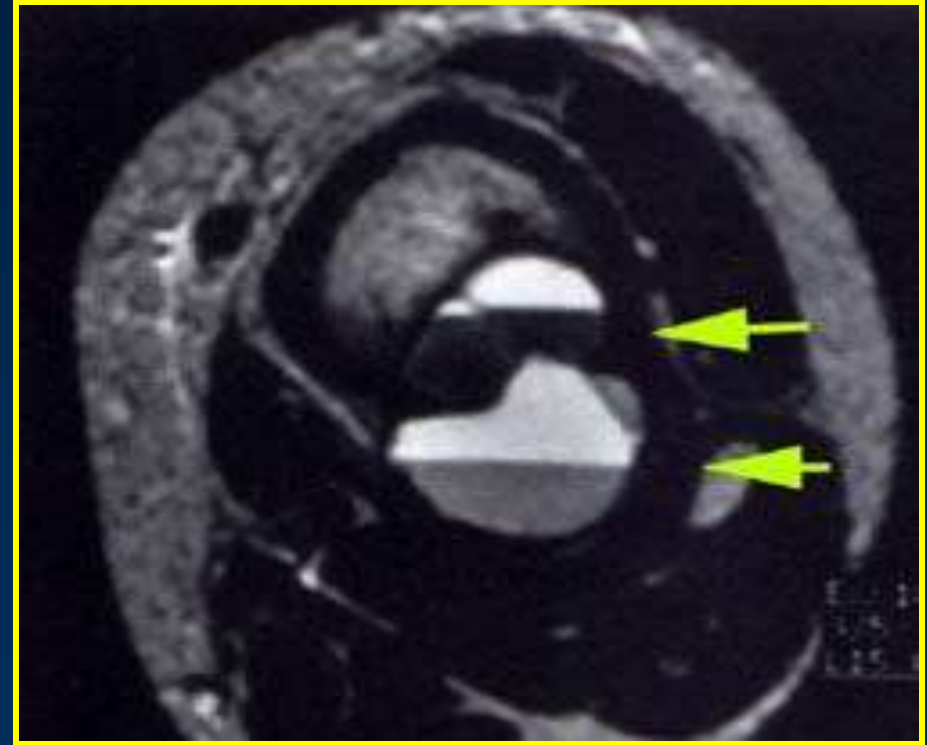
# ANEVRİZMAL KEMİK KİSTİ

## *BİYOPATOLOJİ*

- ← Selim agresif
- ← Primer: de novo, kemiğe eroziv etkileyen AV fistül seviyesinde
- ← Sekonder: KB, OB, GCT ve FD de kistik dejenerasyon

## *BULGULAR*

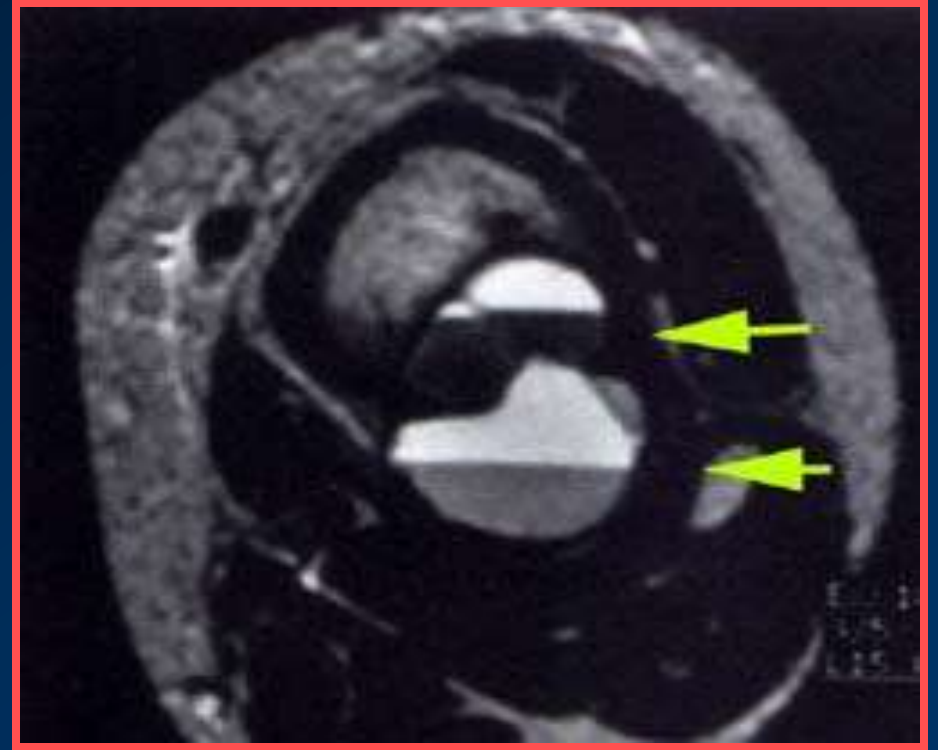
- ← Ağrı, lokal ısı artışı, endürasyon



# ANEVRİZMAL KEMİK KİSTİ

## *RADYOLOJİ*

- ← Vertebra (posteriyör elemanlar); femur, tibia (metafiz)
- ← %75 eksantrik
- ← %60-70 litik aktif, sklerotik kenar ve neokortikalizasyon tipik
- ← **MRI**: sıvı-sıvı seviyeleri; parlak T2 (kan)



# ANEVRİZMAL KEMİK KİSTİ

## *AYIRICI TANI*

← UBC, GCT,  
osteoblastom,  
telanjyektatik OSG

## *KOMPLİKASYON*

← Patolojik kırık

← Rekürans (%15)



# ANEVRİZMAL KEMİK KİSTİ

## TEDAVİ

📄 *Açık biyopsi gerekebilir (İİAB ile kan gelir)*

📄 *Harcanamaz kemik:*

*Küretaj + grefonaj / sement*

📄 *Harcanabilir kemik ve agresif nükslerde rezeksiyon*

# UNİKAMERAL KEMİK KİSTİ

## *BİYOPATOLOJİ*

- ← Selim latent / aktif
- ← PGE2 ve ALP yüksek transüda ile dolu

## *BULGULAR*

- ← %50 tesadüfi, %50 patolojik kırık

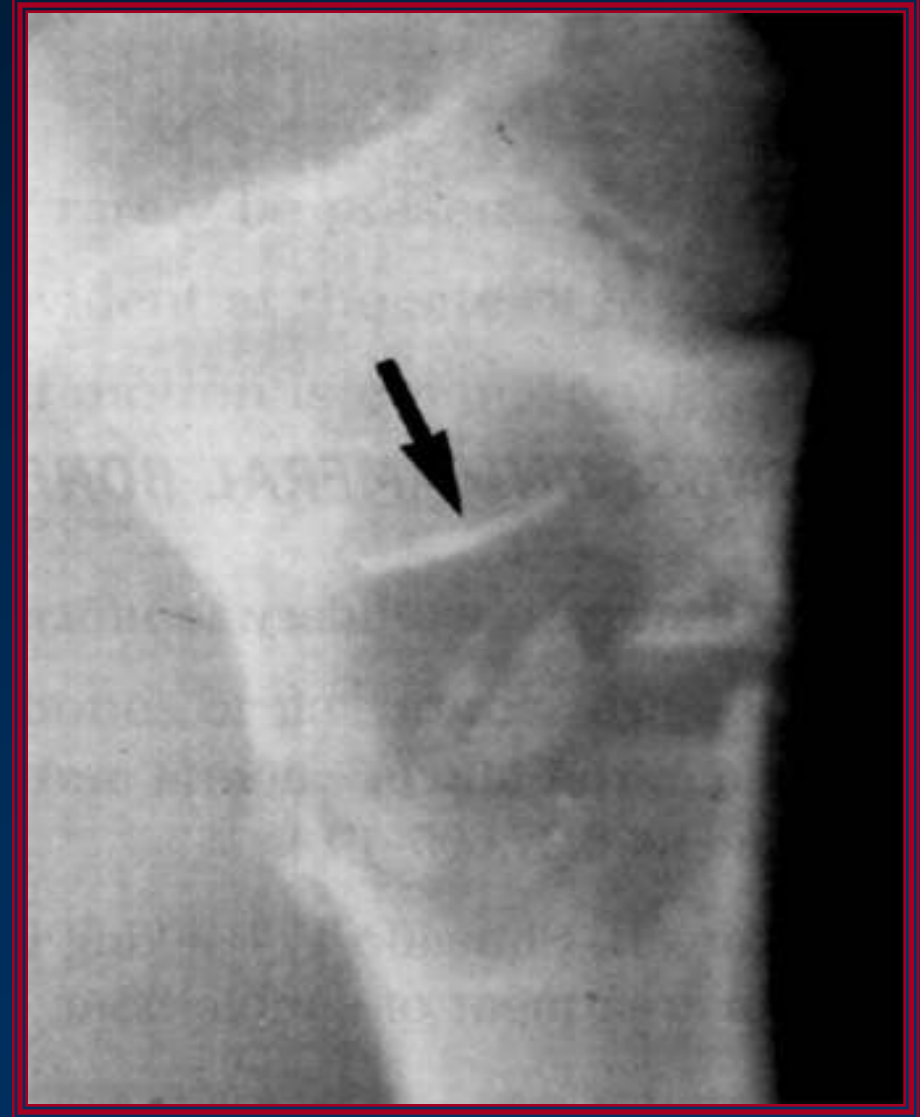
## *DÜZ RADYOGRAFİ*

- ← Sentral, medüller lezyon
- ← Metafizler başlar, fize migre olur, komplikasyon halinde epifize geçer
- ← %80 proksimal humerus / femur

# UNİKAMERAL KEMİK KİSTİ

## *BIYOPATOLOJİ*

- ← Litik, geografik lizis yapar
- ← ‘fallen leaf’ sign, yaklaşan kırığı gösterir
- ← Spontan kaynama olur
- ← Periost sağlamdır ve neokortikalizasyon barizdir



# UNİKAMERAL KEMİK KİSTİ

## AYIRICI TANI

← ABC, FD, infeksiyon, nonossifiye fibrom, TelOSG

## KOMPLİKASYONLAR

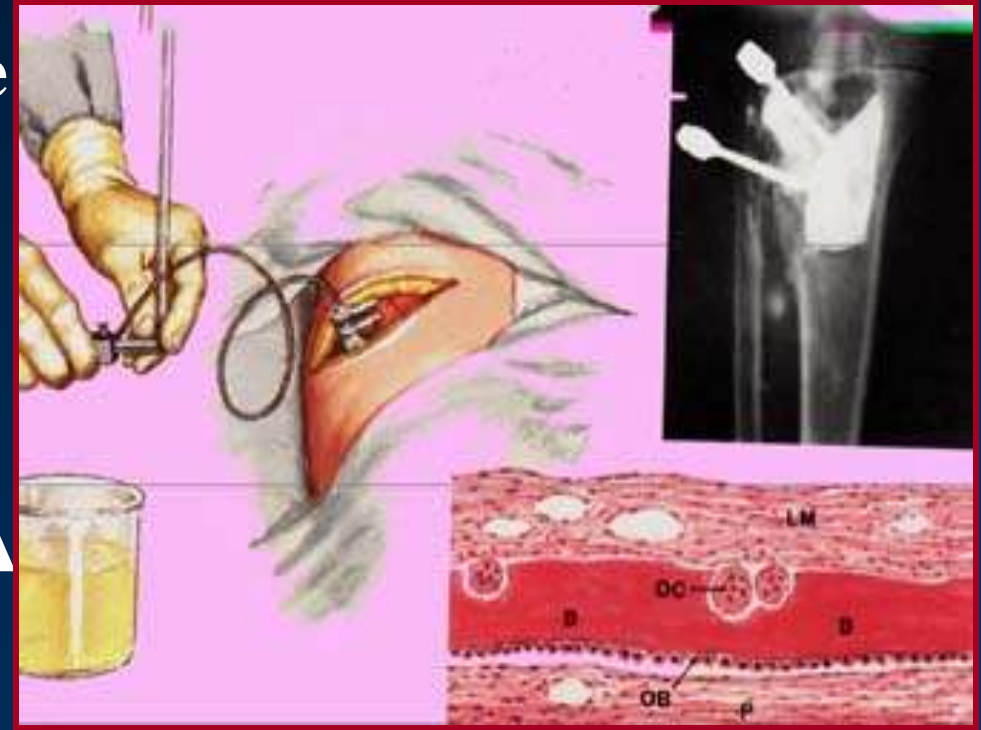
← Patolojik kırık

## TEDAVİ

← Aspirasyon + lokal steroid

BMA

← Küretaj + grefonaj (nüks sık)



# OSTEOSARKOM

## *TÜMÖR BİYOLOJİSİ*

- ← Osteoid üreten malin matriks
- ← Santral OSG (%90 - 95),  
Surface OSG (%5 - 10),  
Ekstraosseöz OSG (%1)
- ← Metafizler DF, PT, PH, pelvis

# OSTEOSARKOM

## *RADYOLOJİ*

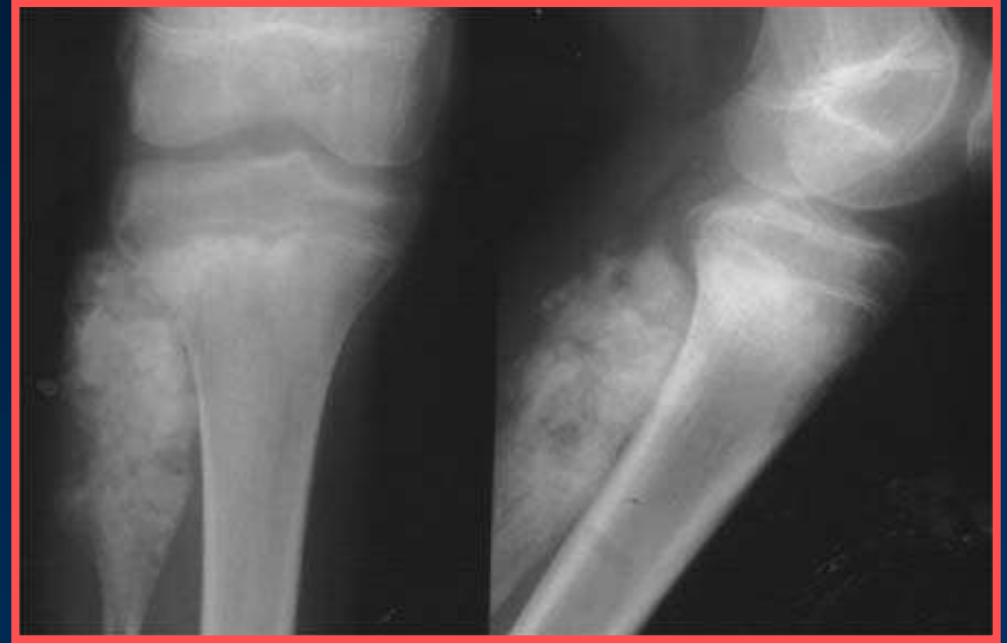
☞ Permeatif lizis

☞ Alacalı yapım + yıkım

☞ Periost reaksiyonu var,  
ancak tm. sınırlanamaz

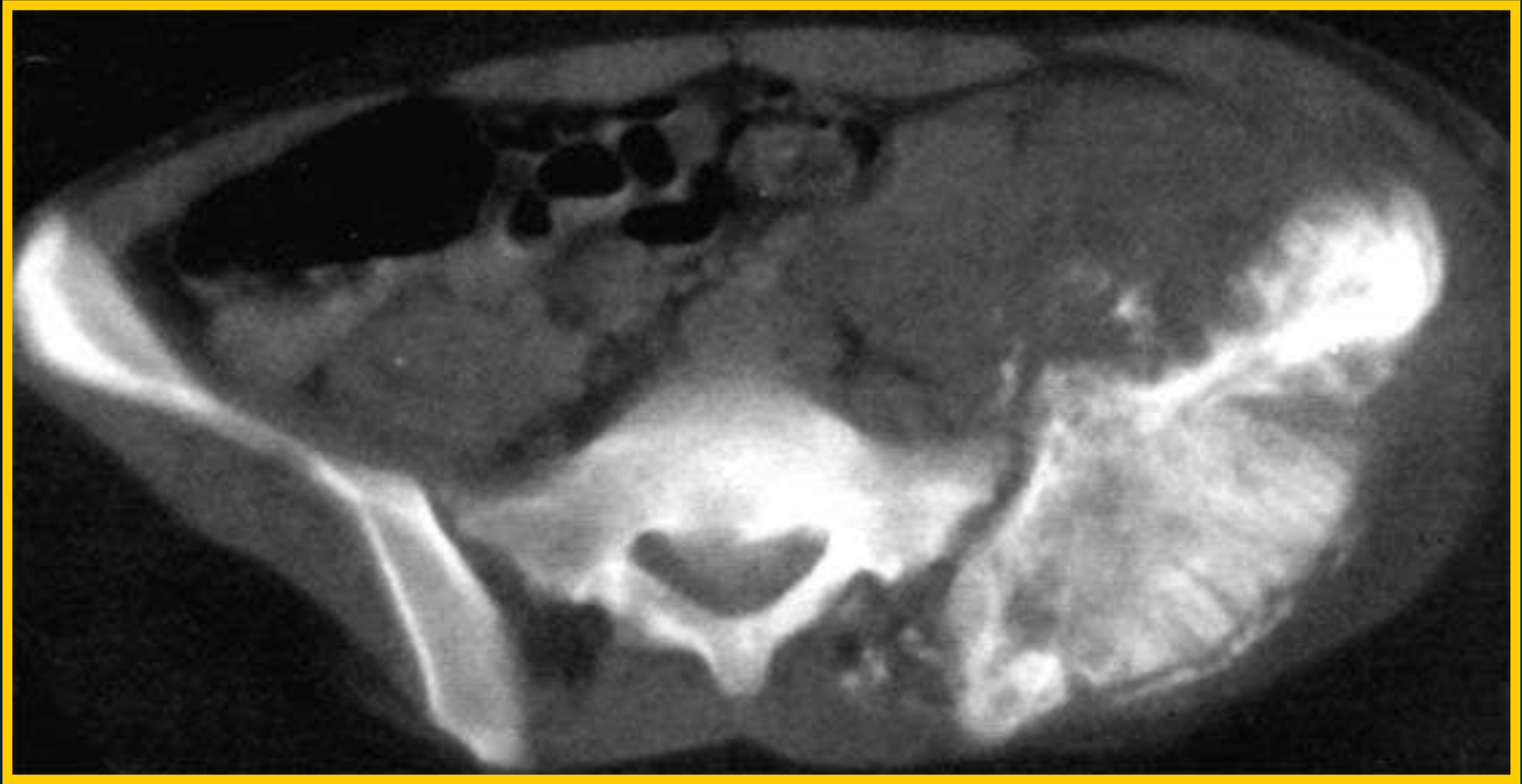
☞ Malin osteoid skleroz olarak  
görülür

☞ BT, Scan, MRI



**MALİN KEMİK TÜMÖRLERİ**

# OSTEOSARKOM



*AYIRICI TANI*

📄 GCT, ABC, EWS, osteoblastom, metastaz, lenfoma

# OSTEOSARKOM

## *TEDAVİ ÖZELLİKLERİ*

- ← Radyorezistan !
- ← Neoadjuvan kemoterapi
  - ← sistemik hastalık
  - ← reaktif zon matürasyonu
- ← 3KTx + GLR + KTx (güncel tedavi)
- ← Ak ciğer metastatektomisi

# PAROSTEAL OSG

## *BİYOPATOLOJİ*

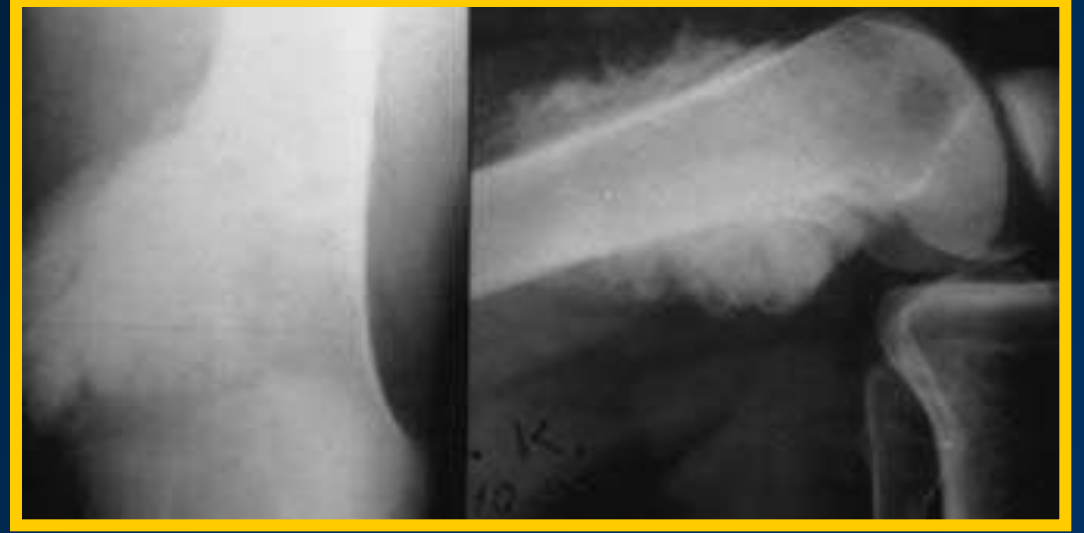
- ← Düşük gradlı malinite
- ← Başvuru ağrısız şişlikle olur
- ← Jukstakortikal sklerotik kezyon

## *AYIRICI TANI*

- ← Periosteal OSG, periosteal KS, miyositis ossifikans, egzostoz

## *TEDAVİ*

- ← GLR



# KONDROSARKOM

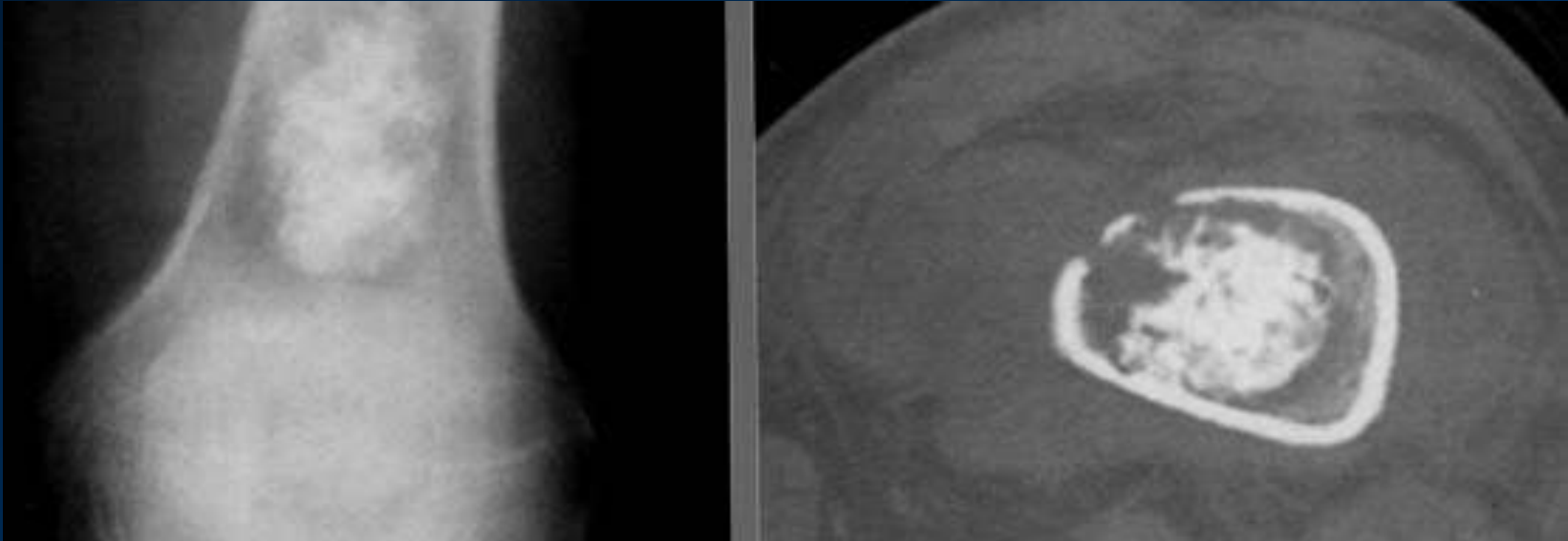
## *TÜMÖR BİYOLOJİSİ*

- ← Kıkırdak üreten malin matriks
- ← Santral KS (primer 2/3, sekonder 1/3),  
Periosteal KS, Clear cell KS,  
Mezenkimal KS, Dediferansiye KS
- ← Metafizer DF, PT, PH, pelvis

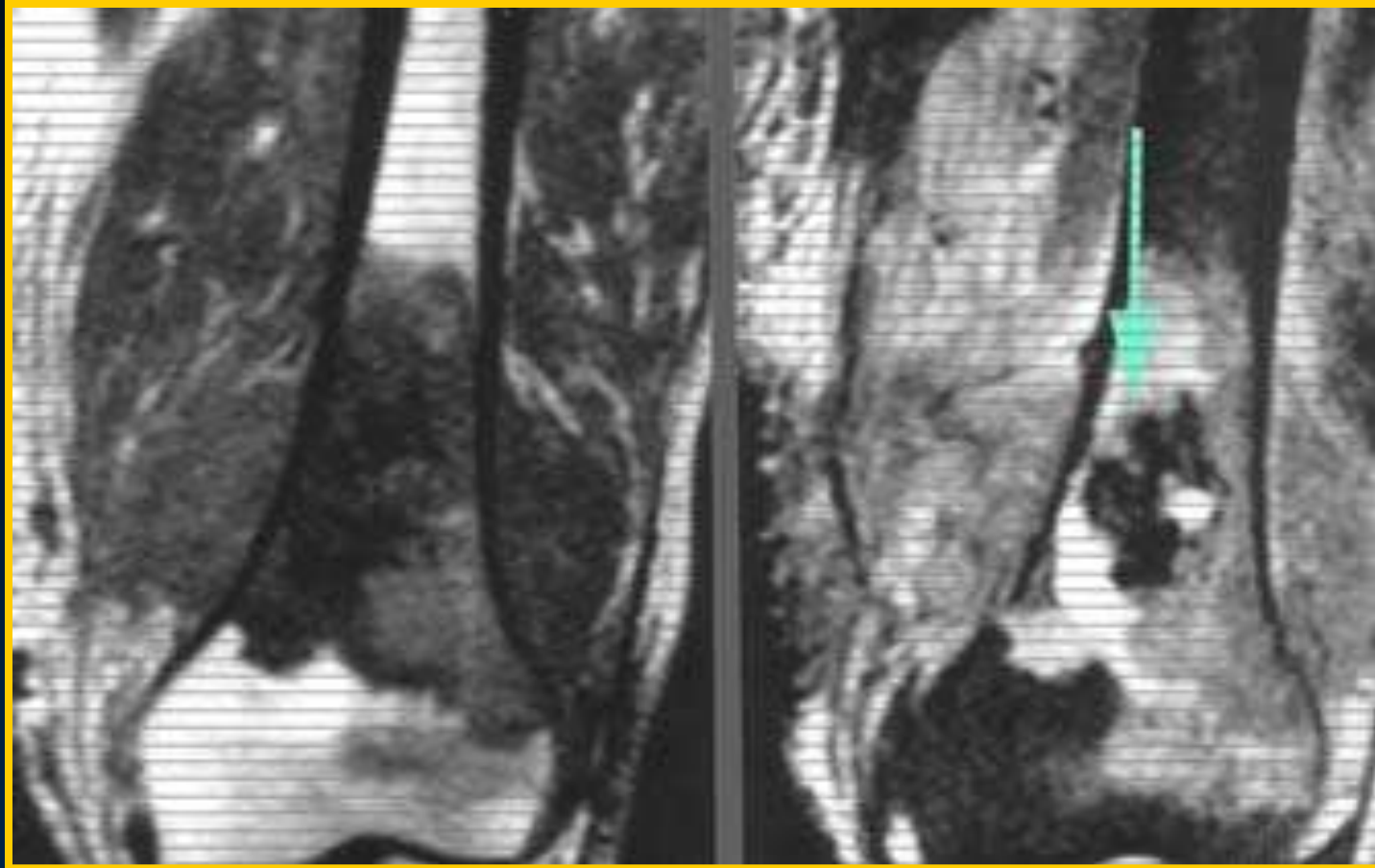
# KONDROSARKOM

## *RADYOLOJİ*

- ☞ Permeatif lizis, yumuşak dokuda punktat kalsifikasyon
- ☞ Endosteal skalloping, eski selim lezyonda ekspansiyon
- ☞ BT, Scan, MRI



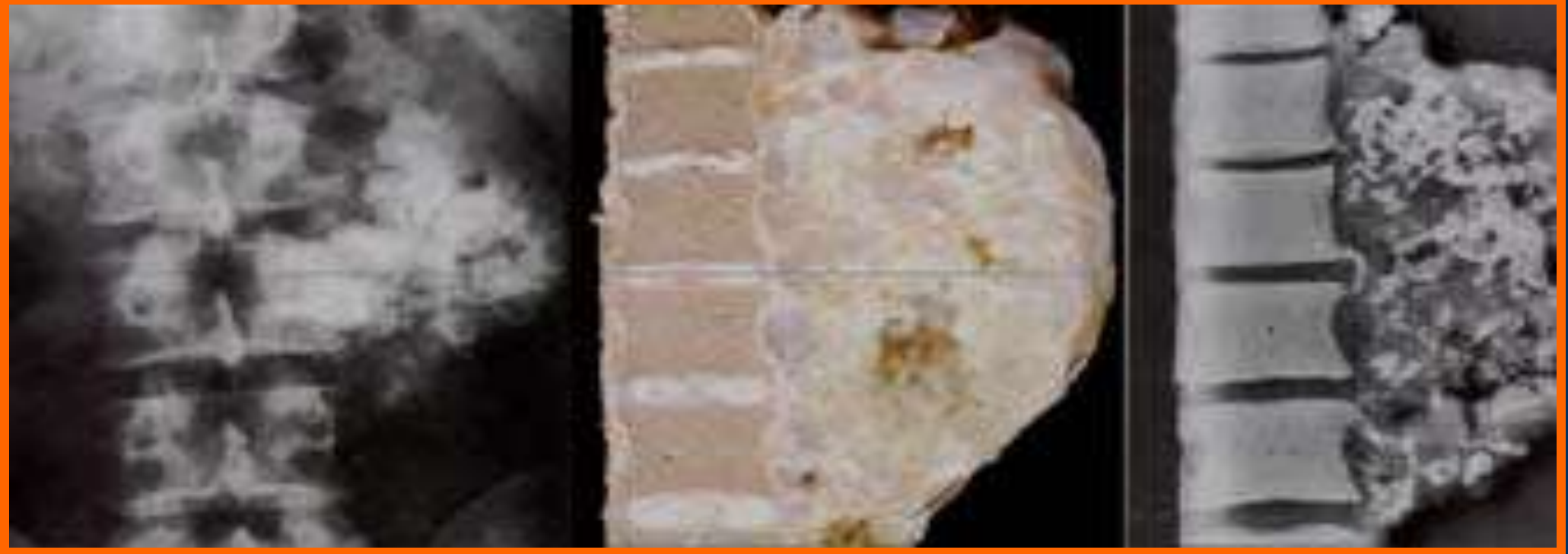
# KONDROSARKOM



## *AYIRICI TANI*

📄 Enkondrom, OSG, MFH, metastaz, kordoma (sakrum)

# KONDROSARKOM



## *TEDAVİ*

- 📄 Radyo/kemorezistan (mezenkimal KS=OGG!)
- 📄 GLR; enkondrom zemininde küretaj+sement?
- 📄 Geç metastazektomi ?

# MULTİPL MYELOM /PLAZMOSİTOM

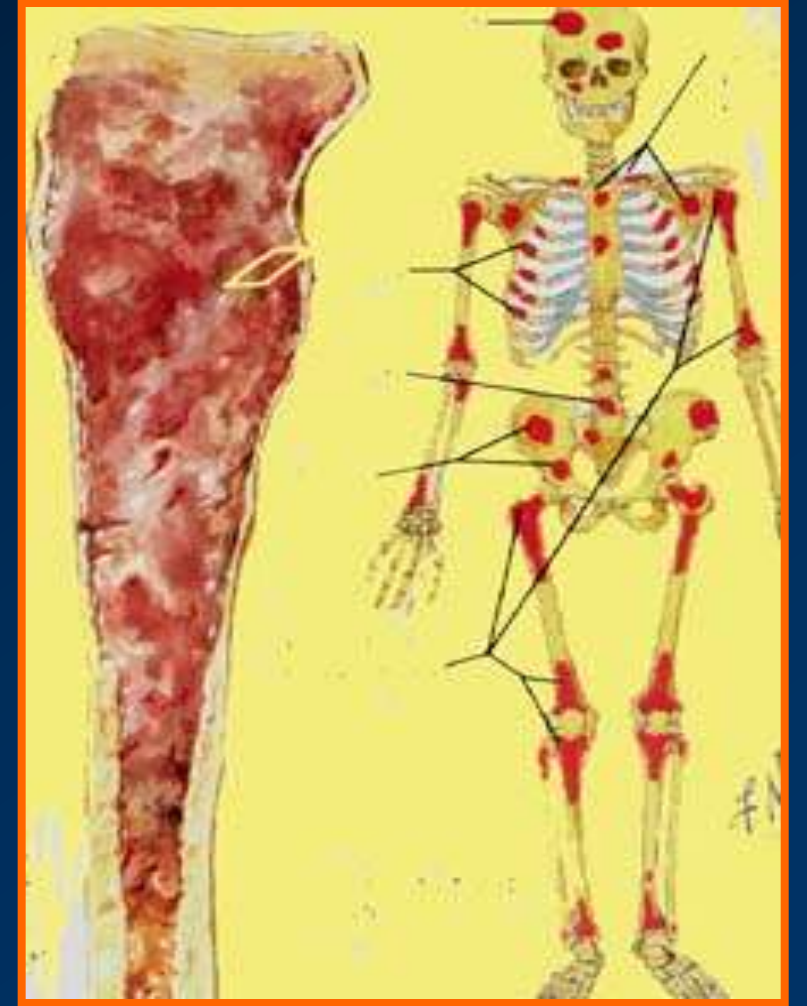
## *TÜMÖR BİYOLOJİSİ*

- ← En sık primer malin kemik tümör (%50), plazma hücresi kökenli
- ← Yaygın kemik destrüksiyonu, refrakter anemi, infeksiyona yatkınlık, hiperkalsemi, renal disfonksiyon, amiloid birikimi, kriyoglobulinemi, viskozite artışı

# MULTİPL MİYELOM

## *RADYOLOJİ*

- ❏ Pür osteolitik destrüksiyon
- ❏ Çevre periost reaksiyonu ve skleroz (-)
- ❏ Yaygın osteoporoz, matriks (-)
- ❏ BT, Scan, MRI



# MULTİPL MİYELOM

## AYIRICI TANI

Metastaz, brown tm., GCT, MFH, lenfom  
kordoma, kondrosarkom (pelvis)

## TEDAVİ

Staging

Lokal RTx

HDKTX + ABMT

Cerrahi (kırık tehdidi, spinal  
dekompresyon)

POEMS (polinöropati, organomegali,  
endokrinopati, monoklonal gamopati, skin  
hiperpigmentasyonu)



# EWING SARKOMU

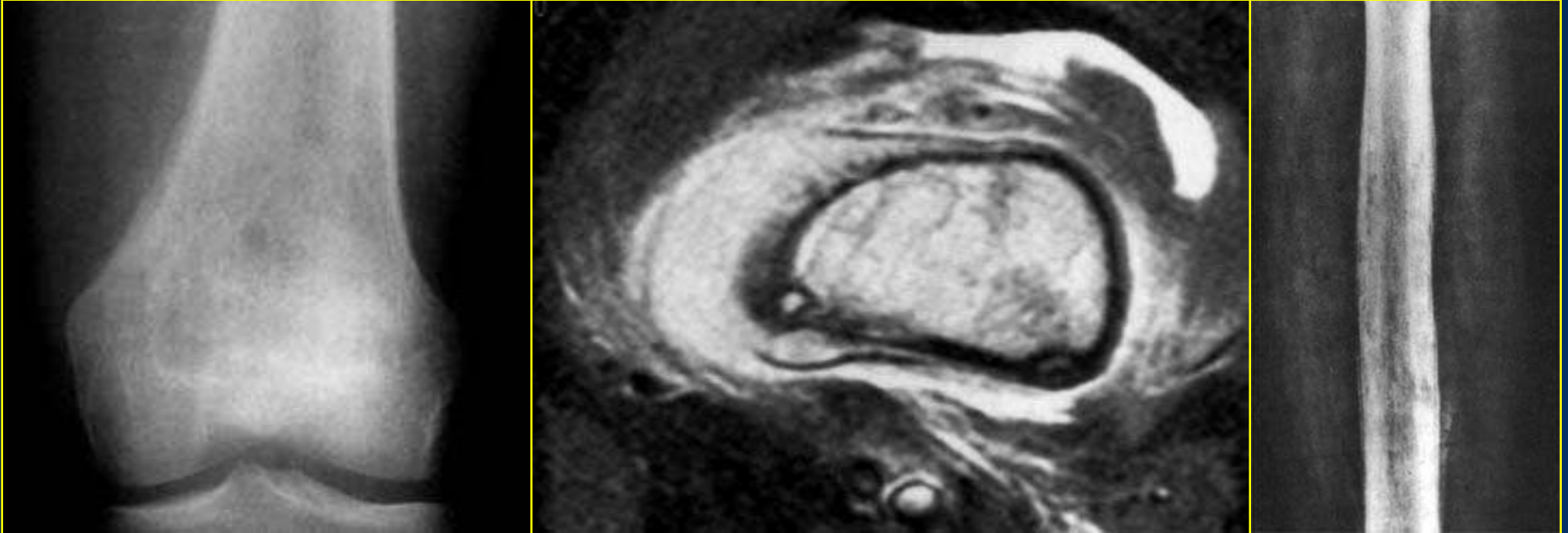
## *TÜMÖR BİYOLOJİSİ*

- ← Orijini bilinmeyen köklü malin proliferasyonu; 11-22 translokasyonu
- ← Ağrı, şişlik, sistemik bulgular
- ← Diafizer alt ekstremitte, pelvis
- ← Difüz, permeatif destrüksiyon; kemik destrüksiyonundan daha bariz yumuşak doku komponenti

# EWING SARKOMU

## *RADYOLOJİ*

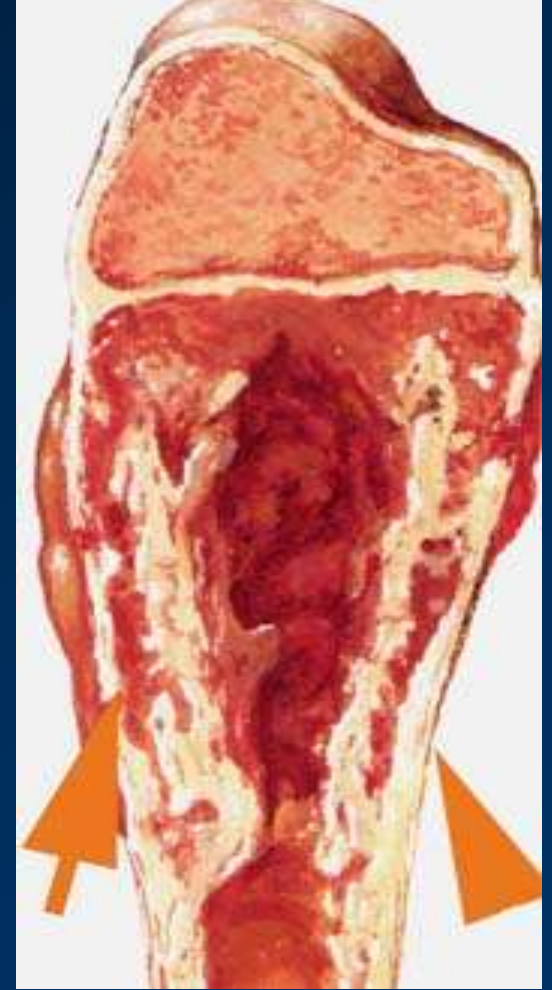
- Permeatif destrüksiyon, flu sınırlar, periost reaksiyonu, yumuşak doku komponenti
- BT, Scan, MRI



# EWING SARKOMU

## *AYIRICI TANI*

☞ Enfeksiyon, lenfoma,  
OSG, EOG, MFH,  
nöroblastom met.



# Tedavi Felsefesi

**Tedavi planı**

*yerleşim, boy ve evreye*

**göre kişiselleştirilmelidir...**



# TEDAVİ

 **Sistemik (kemoterapi)**

 **Lokal (cerrahi / RTx)**



# Lokal Tedavi Felsefesi

**Primer tümörün  
komplet eliminasyonu  
ve  
ekstremitte fonksiyonlarının  
maksimum korunması**



# CERRAHİ

- RTx komplikasyonları, görüntüleme, cerrahi ve rekonstrüksiyon yöntemlerindeki güncel nokta cerrahiye lokal kontrol için ön plana çıkarmıştır
- Geniş sınırlar ile tümörün çıkarılabileceği ve morbiditenin kalmayacağı her bölge için CERRAHİ düşünülmelidir (*expandable bone*)



# Amputasyon:

- Neoadjuvan KTx'e cevap vermeyen, dev yumuşak doku ekspansiyonlu tm.
- Kabul edilemeyecek LLD'ye sebep olacak yerleşim ?
- RTx almış ve yük taşıyan kemikte patolojik kırık ?
- Lokalizasyon olarak kabul edilemeyecek fonksiyonel defisit kalması (karp/tars)
- Lokal nüks



# Tedavi Felsefesi

**İndüksiyon KTx+Op+KTx  
(sınırlar + ise Op+RTx)**

**5 yrs EFS: %72**

*Krajchich et al.: AMSTS,EMSOS 4th combined meeting, May  
1998, Washington DC*



# Tedavi Felsefesi

Multimodalite tedaviden sonra yapılan geç cerrahide (tedavi başlangıcı-cerrahi arası ortalama süre 16 ay) %26 canlı hücre bulunmuştur. Cerrahi, tedavide en geç modalite de olsa, lokal nüks ve 2. Malinite riskini azaltır.

*Picci et al.: AMSTS,EMSOS 4th combined meeting, May 1998,  
Washington DC*



# Tedavi Felsefesi

Salt RTx ile lokal nüks, salt Op+/-RTx ile sistemik nüks yüksektir.

KTx ( CESS86 9hafta, CESS81 16 hafta) +

Op+/-RTx + KTx rejimi ile en iyi sonuçlar alınır

*Fellinger et al.: A report of CESS*



# Tedavi Felsefesi

- Cerrahi EWS için primer lokal kontrol modalitesimidir?
- Cerrahinin RTx'e üstünlüğü nedir (istatistik kanıtı olan!)
- İki yöntemin morbidite farkı nedir?
- Lokal nüks ve DFS açısından iki yöntem farklı mıdır?



# Tedavi Felsefesi

- Amaç primer tümörü tümü ile elimine etmek ve/fakat mümkün olan maksimum fonksiyonu korumaktır
- ‘Harcanabilir’ kemikler için cerrahi ilk seçenek olmalıdır
- Tümörün tümü ile çıkarılabileceği ama rezeksiyondan sonra
  - aşırı fonksiyonel defisit
  - kabul edilemez uzunluk farkı ???
  - Masif endoprostetik rekonstrüksiyon kalmayacak kemiktir...

