



**YAKIN DOĐU ÜNİVERSİTESİ
SAĐLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEK OKULU**

RADYOTERAPİ TEKNİKERLİĞİ

RADYOTERAPİ CİHAZLARININ YAPISI DERSİ

AKAN BAKKALOĐLU

RADYOTERAPİ CİHAZLARININ GELİŞİMİ

İlk radyolojik görüntüleme 1895 yılında *William Röntgen* tarafından X-Işınlarının keşfi ile gerçekleştirilmiştir.

1896 yılında *Henry Becquerel* 'in radyoaktiviteyi keşfetmesinin ardından doğal ve yapay iyonizan radyasyonlar tıpta görüntüleme ve tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmıştır.

Radyasyon (Işınım) Nedir?

Radyasyon veya Işınım, elektromanyetik dalgalar veya parçacıklar biçimindeki enerji yayımı ya da aktarımıdır.

Bu tür enerji yayımı yapan maddelere **Radyoaktif madde** denir.

İyonizan radyasyon, iyonlaşabilen atomlardan veya iyonlaşabilen moleküllerden elektron koparabilmek için yeterli enerji taşıyan radyasyon türüdür.

İyonizan radyasyonlar yapılarına göre ikiye ayrılır.

1) Elektromanyetik Radyasyon

X – Işınları ve γ – Işınları

2) Parçacık Radyasyonları

e^- , p^+ , n_0 , α^{++} ve β^-

Radyoterapi Cihazları

```
graph TD; A[Radyoterapi Cihazları] --> B[Eksternal Radyoterapi (uzaktan yapılan tedavi)]; A --> C[Brakiterapi (yakından yapılan tedavi)]; A --> D[İnternal Tedavi (iç tedavi)];
```

Eksternal Radyoterapi
(uzaktan yapılan tedavi)

Brakiterapi
(yakından yapılan tedavi)

İnternal Tedavi
(iç tedavi)

Eksternal Radyoterapi Aygıtları

Eksternal tedavi, radyasyon kaynağı ya da radyasyon üreten aygıtın odak noktası ile hasta cildi arasında belli bir mesafe (2 – 100 cm) bırakılarak yapılan tedavi şeklidir.

Mesafe, kullanılan aygıt ve tedavi tekniğine göre değişmektedir.

Eksternal Radyoterapi aygıtları ikiye ayrılır.

1) Elektromanyetik Radyasyon Üreten cihazlar.

a) X – Işını üreten

b) Gama (γ) Işını üreten (Co^{60} ve Cs^{137})

2) Parçacık Şeklinde Radyasyon üreten cihazlar.

a) Elektron Hızlandırıcılar (Lineer Hızlandırıcılar)

b) Proton ve Nötron Hızlandırıcılar

Brakiterapi Aygıtları

Radyoaktif kaynakların tümöre çok yakın vücut boşluklarına ya da doğrudan tümör içerisine yerleştirilmesiyle yapılan tedavi şeklidir.

Bu şekilde yapılan tedavide tümörün, normal dokulara oranla çok daha yüksek doz almasını sağlamaktadır.

İnternal Tedavi

Vücut içinden kanser hücrelerini etkileyecek özel bir sıvının içilmesi veya radyoaktif maddenin kanserli yapının içine veya yakın bir bölgesine bırakılması işlemidir.