

Tıbbi Radyasyonla İlgili Bilgilendirme Notu

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

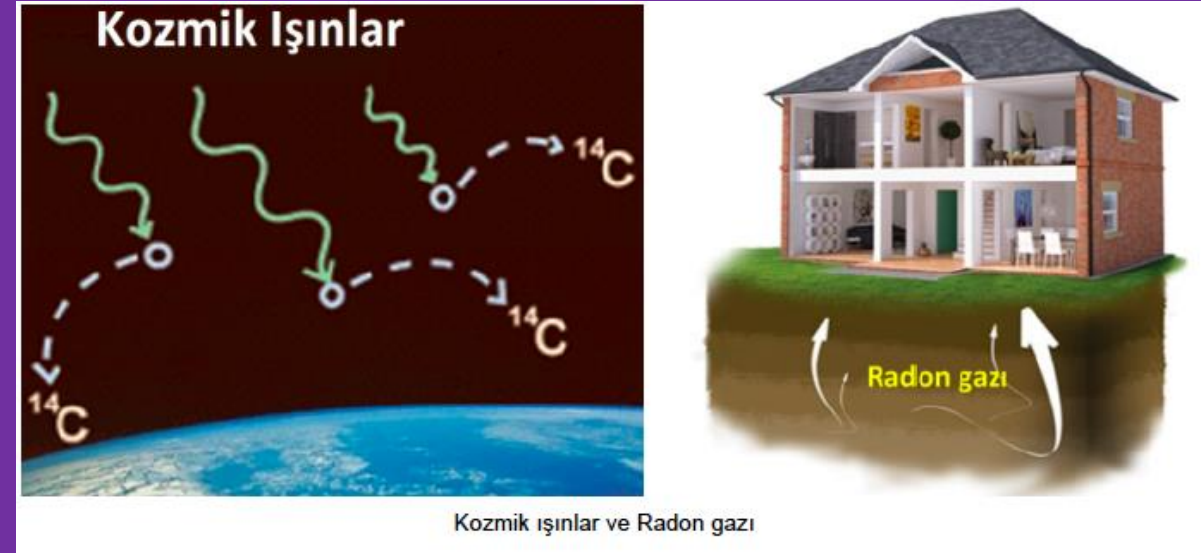
Radyoloji Anabilim Dalı

Hacettepe University Faculty of Medicine

Department of Radiology

Radyasyon nedir? Tek radyasyon kaynağı tıbbi cihazlar mıdır?

- Radyasyon bir kaynaktan çıkıp çevreye yayılabilen bir enerji türüdür.
- Yerkürenin doğal radyasyonu olduğu gibi evlerimizde kullandığımız mikrodalga fırınlar, radyodalgaları, ultraviyole ışınlar, kızılötesi ışınları, kullandığımız cep telefonları da çevreye radyasyon yayarlar.
- Ancak tıbbi cihazlardan yayılan radyasyon daha yüksek enerjili olduğu için tıbbi tetkikler yapılırken mümkün olduğunca daha az radyasyona maruz kalınmalı ve radyasyondan korunma konusundaki önerilere uygun hareket edilmelidir.



Doğada tek radyasyon kaynağı tıbbi cihazlar değildir

Ne kadar radyasyon alıyoruz?

Bir yıl boyunca sürekli maruz kalma

Anlık maruz kalma



Mesleki olarak izin verilen yıllık doz limiti



Halk için izin verilen doz miktarı (yapay radyasyon)

mSv

20

15

10

5

< 0,01

0,02

0,08

2,4

10

70



1 yıl nükleer santral çevresinde yaşama



1 defa akciğer radyografisi



1 defa İstanbul - New York uçuşu



1 yılda Türkiye'de alınan doğal radyasyon



Tüm Vücut BT



1 yılda Hindistan Kerala bölgesinde alınan doğal radyasyon

- Radyolojide kullanılan tıbbi cihazlardan röntgen (direkt grafi), floroskopi (yemek borusu-mide-ince bağırsak ve kalın bağırsak görüntüleme), mammografi, bilgisayarlı tomografi ve anjiyografi cihazları çalışır durumda iken çevreye iyonizan (yüksek enerjili) radyasyon yayarlar.



Röntgen cihazı



BT CİHAZI

Görüntüleme Yöntemi	Efektif doz mSv	Doğal radyasyon eşdeğeri	Artmış kanser riski	
Manyetik rezonans görüntüleme	-	-	-	
Ultrasonografi	-	-	-	
Akciğer grafisi	0.02	Birkaç gün	Milyonda bir	
Ekstremiteler	<0.1	Birkaç gün	Milyonda bir	
Lomber vertebra ya da karın grafisi	1-5	Birkaç ay-yıl	1/10.000	
Beyin BT	1-5	Birkaç yıl	1/10.000	
Toraks ya da abdomen BT	5-20	Birkaç yıl	1/2000	

- Bununla birlikte radyolojik tetkiklerde alınan radyasyon dozu korkulduğu kadar yüksek değildir ve hayati nedenlerle zorunlu olarak çok fazla tetkik yapılan kronik hastalar dışında radyolojik tetkiklerde bir insan için müsaade edilen dozun çok altında radyasyon verilmektedir.
- Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nde yapılan radyolojik tetkiklerde hastalarımızın maruz kaldığı radyasyon miktarı ölçülmekte ve kayıt altına alınmaktadır.

- X ışınlarından korunmanın en iyi yolu mümkün olduğunca radyasyon yayan cihazdan uzakta durmak ve eğer size tetkik yapılıyorsa incelenen alan dışındaki vücut bölgesini kurşundan yapılmış koruyucularla (örneğin tiroid bezi için kurşun boyunluk, genital sistem için kurşun gonad koruyucusu) korumaktır.

Radyasyona en hassas vücut hücreleri

Tiroid bezi

Genital organlar

Meme dokusu

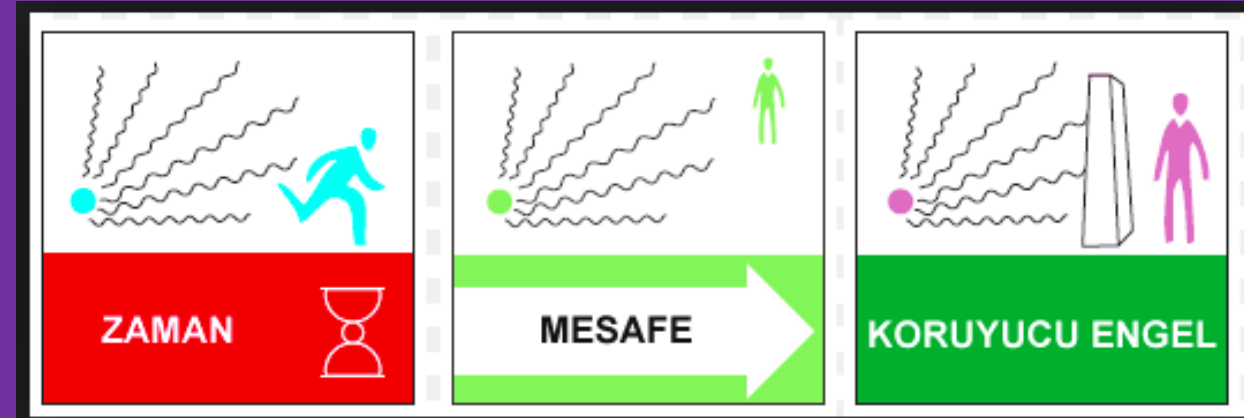
Göz lensi

Bağırsak hücreleri

Radyasyondan Korunmada Temel Prensipler

- Bir radyasyon kaynağından yayılan radyasyonun şiddeti kaynağa uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Diğer bir deyişle radyasyon kaynağına olan mesafeniz 2 kat arttığında radyasyon dozu 4 kat, mesafeniz 4 kat arttığında 16 kat azalır.
- Görüntüleme tetkiki sizin için uygulanıyorsa sizin cihaz ile uzaklığınızı ilgili görevli ayarlayacaktır .
- Eğer sizin yakınınız için tetkik odasında kalmanız gerekiyorsa radyasyon yayan cihazdan mümkün olduğunca uzak kalmanız önemlidir.

Radyasyondan Korunmada Temel Prensipler



- Her hasta aynı tetkikten aynı radyasyon dozunu almaz. Tetkik yapılan hastanın vücut-kitle indeksi alınan radyasyon dozunda temel belirleyicilerdendir. Bununla birlikte Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nde kullanılan görüntüleme cihazları hastalarımızın alacağı radyasyon dozunu olabildiğince azaltacak donanım ve yazılıma sahiptir.