

Radioterapiyaya giriş

Təbii və süni radioaktiv maddələr

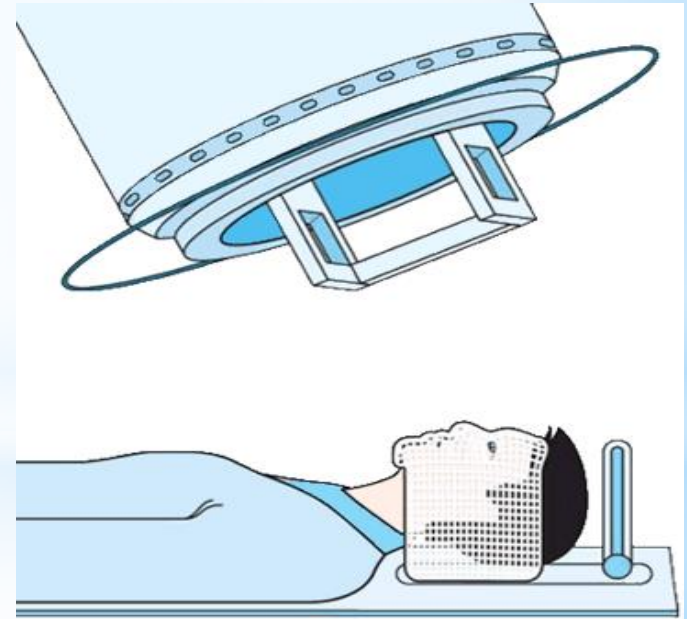
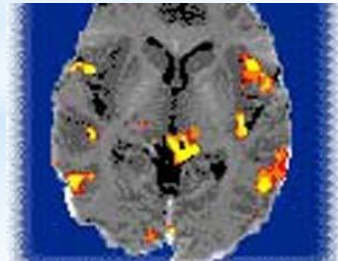
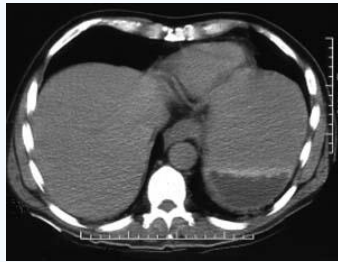
Plan

1. Radiologiyaya giriş
2. İonlaşma. İonlaşdırıcı şüaların xassələri
3. Radioaktivliyin kəşfi
4. Təbii və süni radioaktiv maddələr
5. Qorunma tədbirləri

RADIOLOGIYA

Diagnostik

Terapevtik

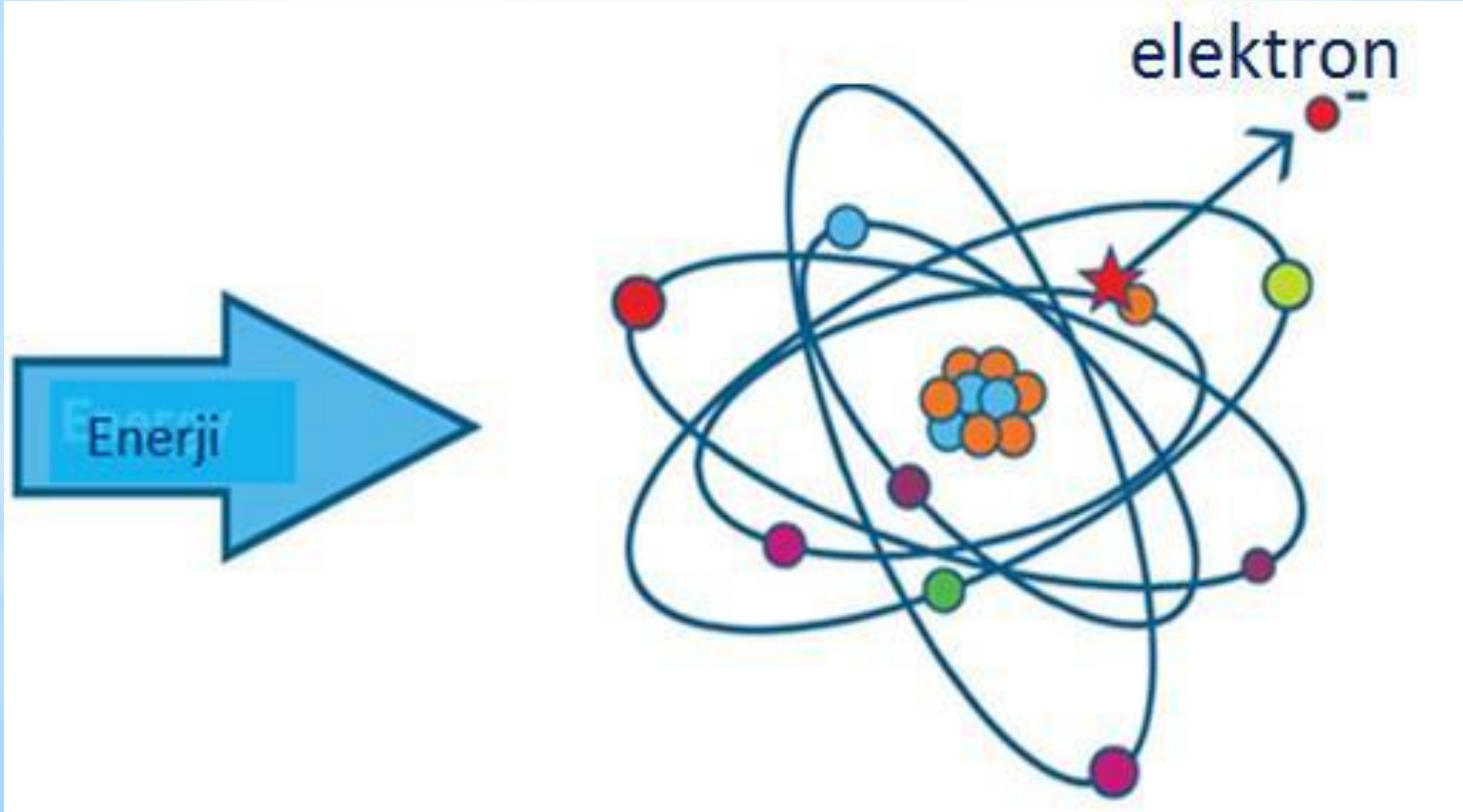


Şüalar

İonlaşdırıcı şüalar		İonlaşdırıcı olmayan
Foton	Korpuskulyar	Foton
1. Rentgen şüaları	1. α -hissəcik	1. Ultrasəs dalğaları
2. γ -şüalar	2. β -hissəcik	2. İnfraqırmızı şüalar
	3. neytron	3. Maqnit dalğaları
	4. proton	

İonlaşma nədir?

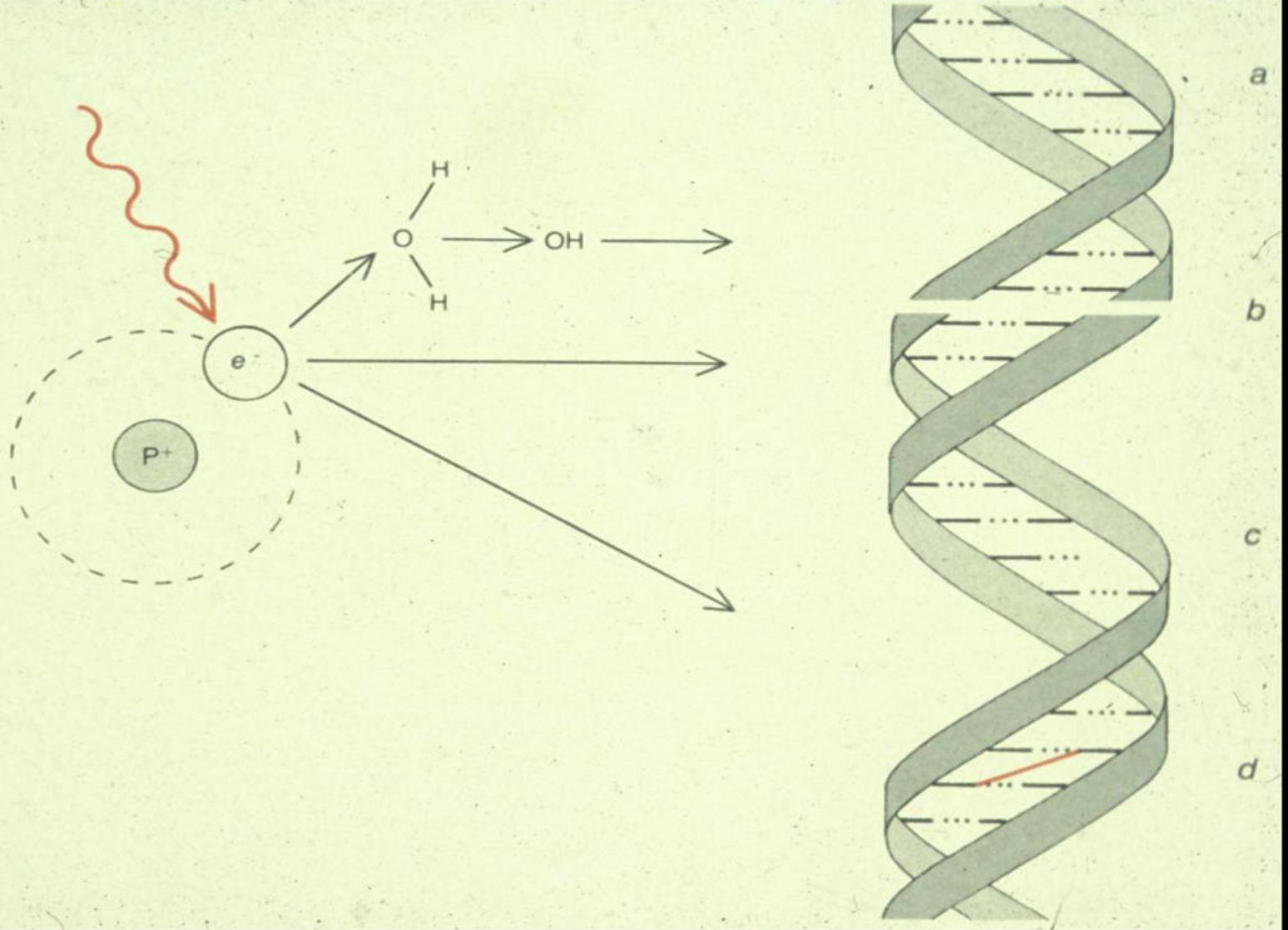
Elektronu qoparılmış atoma ion deyilir. Bu hadisənin baş verməsi ionlaşma adlanır.



İonlaşdırıcı şüaların xassələri

1. Duyğu üzvləri tərəfindən qəbul edilmir
2. Keçiricilik qabiliyyəti mühitin sıxlığı ilə əlaqəlidir
3. Fotokağız üzərində iz buraxır
4. Hava və qazları naqilə çevirir
5. Bəzi maddələrin keçiricilik qabiliyyətini dəyişir (selen)
6. Mütləq bioloji təsirə malikdir
7. Radioaktiv parçalanma zamanı müəyyən miqdarda istilik enerjisi xaric olur
8. Flüressensiya yaradır
9. Su molekulunu $H(+)$ və $OH(-)$ ionlarına parçalayır

İonlaşdırıcı şüaların bioloji təsiri



Wilhelm Conrad Roentgen laborotoriyasında

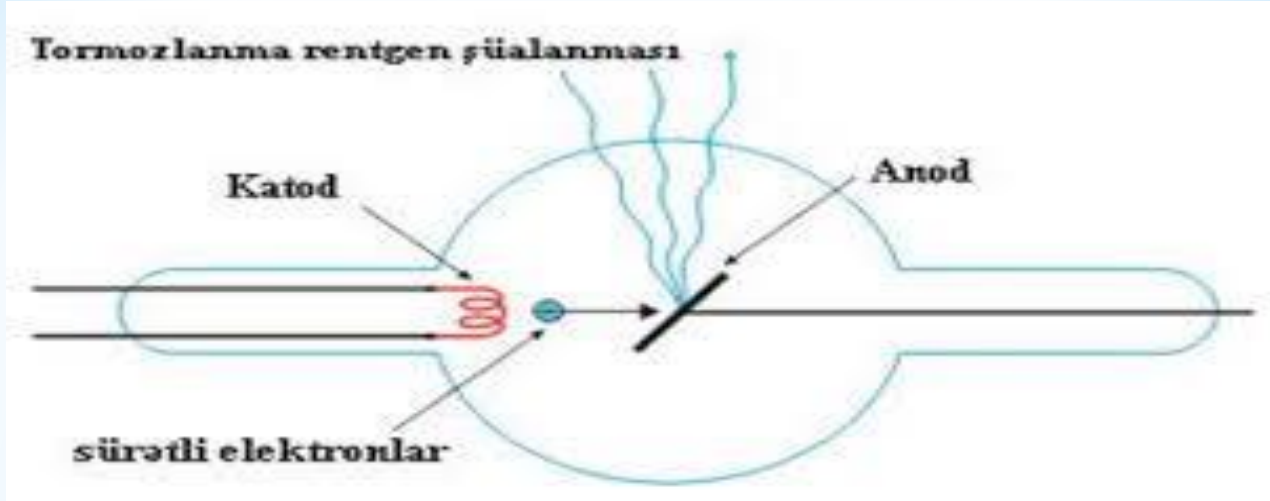


İlk Rentgenoqram



**1895-ci ildə Wilhelm Conrad Roentgen tərəfindən
Rentgen-şüaları kəşf edildi**

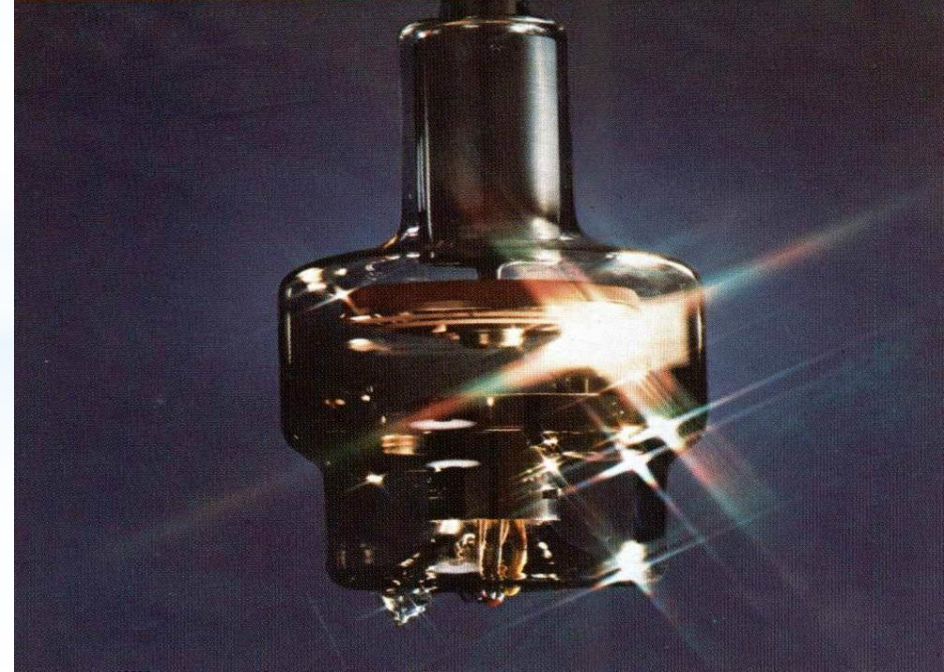
R-borusunun sxemi



Wilhelm Conrad Roentgenin
işlettiyi R-borusu



Müasir R-borusu





**Gulmay Medical Rentgen terapiya aparatı
(İngiltərə)**



**PHILIPS BV Libra mobil rentgen nəzarət aparatı
(Hollandiya)**



**Qammaterapevtik aparat-
Terabalt Co60 (Çexiya)**



Qamma-biçaq
aparatu





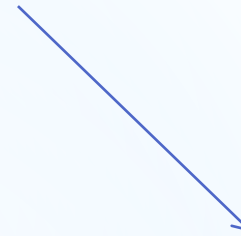
**SIEMENS SOMATOM
Definition AS- KT simulyator (Almaniya)**

Ümumi radiasion fonun tərkibi



Təbii (88%)

1. Kosmik şüalar
2. Təbii radioaktiv filizlər



Süni (12%)

1. Tibbdə və texnologiyada
2. Nuklear enerji və silah



Uran duzu şüalanması
nəticəsində Bekkerel tərəfindən
alınmış fotoplyonka



**1896-cı ildə Bekkerel tərəfindən təbii radioaktivlik
kəşf edildi (uran duzları)**

Uran tərkibli maddələr özlərindən görünməyən şüalar buraxır, bu da fotoplyonkanı işıqlandırır, ağacdən, kağızdan və bütün bərk maddələrdən keçə bilər

Təbii radioaktiv ailələr

1. ^{235}U : uran-radium ailəsi
2. ^{232}Th : torium ailəsi
3. ^{238}U : uran-aktinium ailəsi

Təbii radioaktiv ailələrin xüsusiyyətləri

1. Hər bir ailənin ilk nümayəndəsi yüksək yarımparçalanma periodu ilə xarakterizə olunur (milliard illər)
2. Hər bir ailə çevrilmə zəncirinin ortasında təsirsiz qaz (emanasiya) izotopuna çevrilir
3. Hər radioaktiv ailə uyğun olaraq kütlə ədədi 206, 208, 207 olan stabil qurğuşun izotopu ilə bitir.

2 ayrı sahədə Nobel mükafatı
alan yeganə alim
(1903-fizika və 1911-kimya)

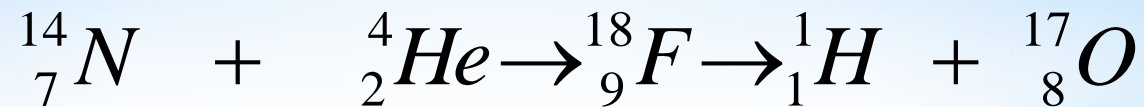
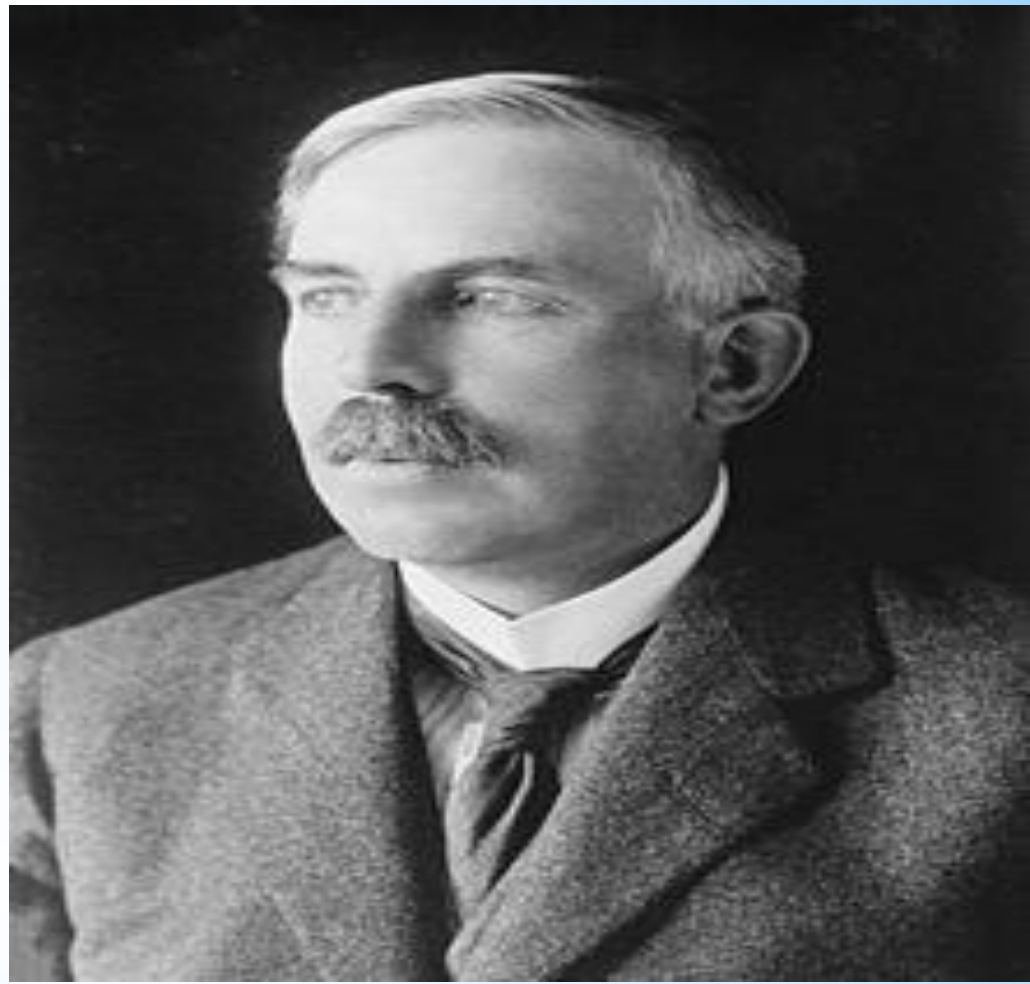


Pyer Küri və Mariya Küri (1898)

Radium və polonium elementlərinin kəşfi

Ernest Rezerford

1919-cu ildə nüvə reaksiyası vasitəsilə bir kimyəvi elementi (azotu) başqa bir kimyəvi elementə (oksigenə) çevirib





**Sir James Chadwick neytronun kəşfi
(1932)**



İren və Frederik Jolio-Küri
1934-cü ildə süni radioaktivliyin kəşfi

Süni radioaktiv elementlərin xassələri

1. Məhdud yarımparçalanma müddəti (5-10 saat və ya 5-10 gün)
2. Toksiki təsirin olmaması
3. Bədəndə kumulyasiyanın olmaması
4. Müayinə üçün istehsal olunan izotopların dəri səthində qeyd edilə bilən impulsların olması
5. Mütləq orqanotrop luq

2000-dən artıq süni izotop var

Orqanotrop luq

1. Sümük- ^{99m}Te

2. Qalxanabənzər vəz- ^{131}I

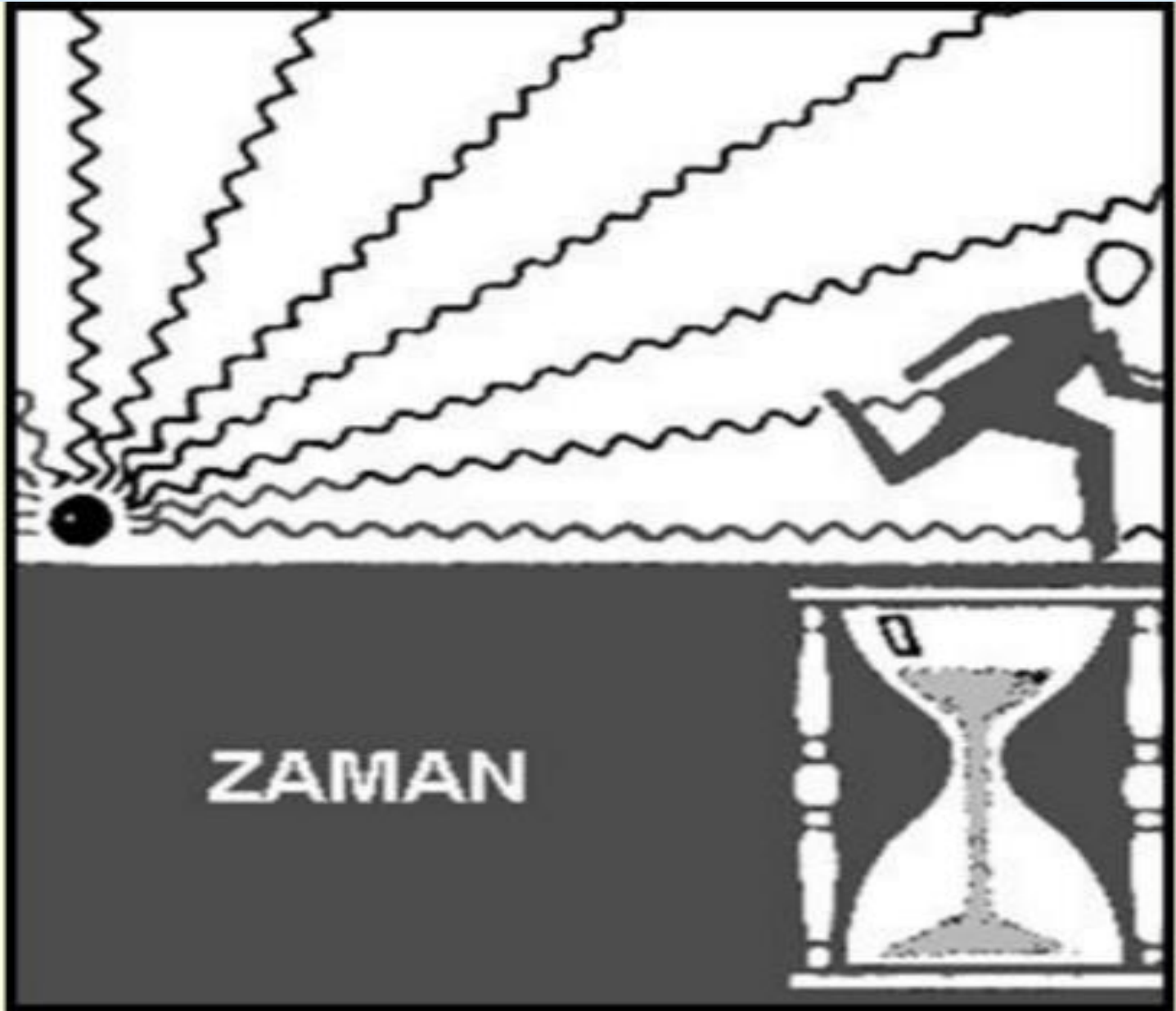
3. Hemotologiya- ^{51}Cr

4. Ağciyər və beyin- ^{198}Au

Qorunma tədbirləri

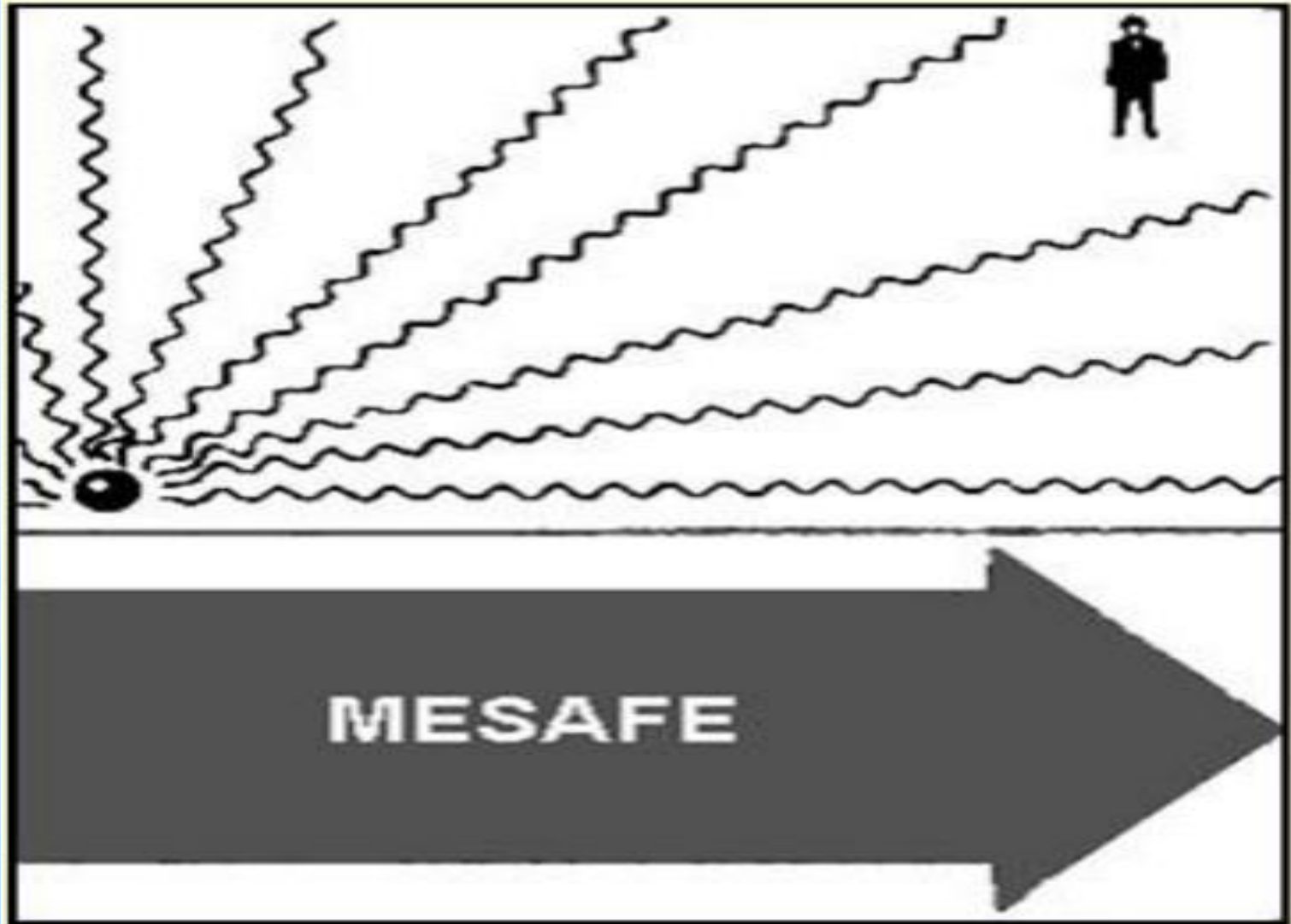
- *1. Zaman ilə
- *2. Məsafə ilə
- *3. Doza ilə
- *4. Ekran ilə

Zaman ilə qorunma

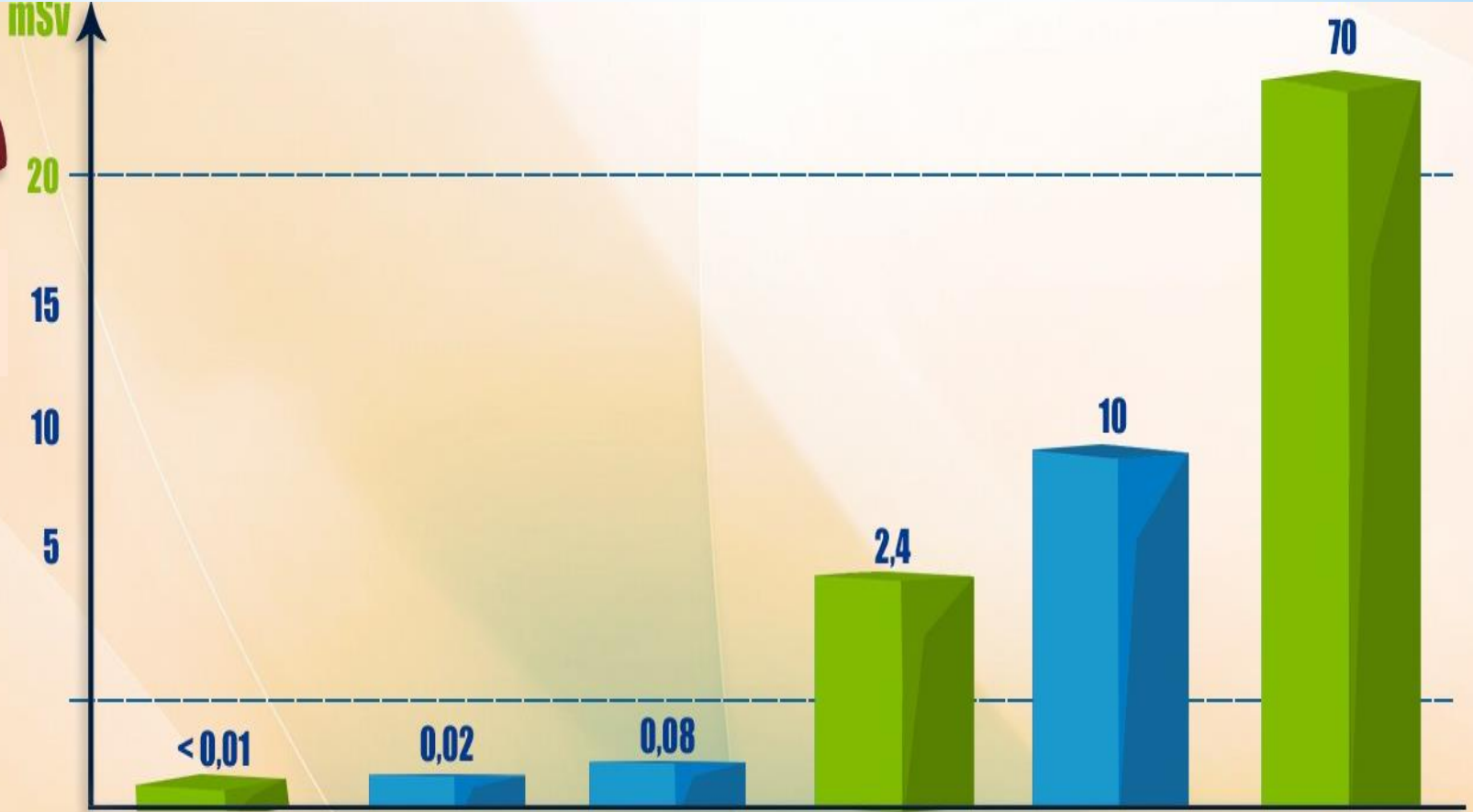


Məsafə ilə qorunma

Şüalanma dozası məsafənin kvadratı ilə tərs
mütənəsbdir



Gündəlik həyatda radiasiyaya məruzqalma dozaları



Peşə ilə əlaqədar icazə verilən illik doza

Əhali üçün icazə verilən doza



1 il nüvə stansiyasında yaşama

RQ

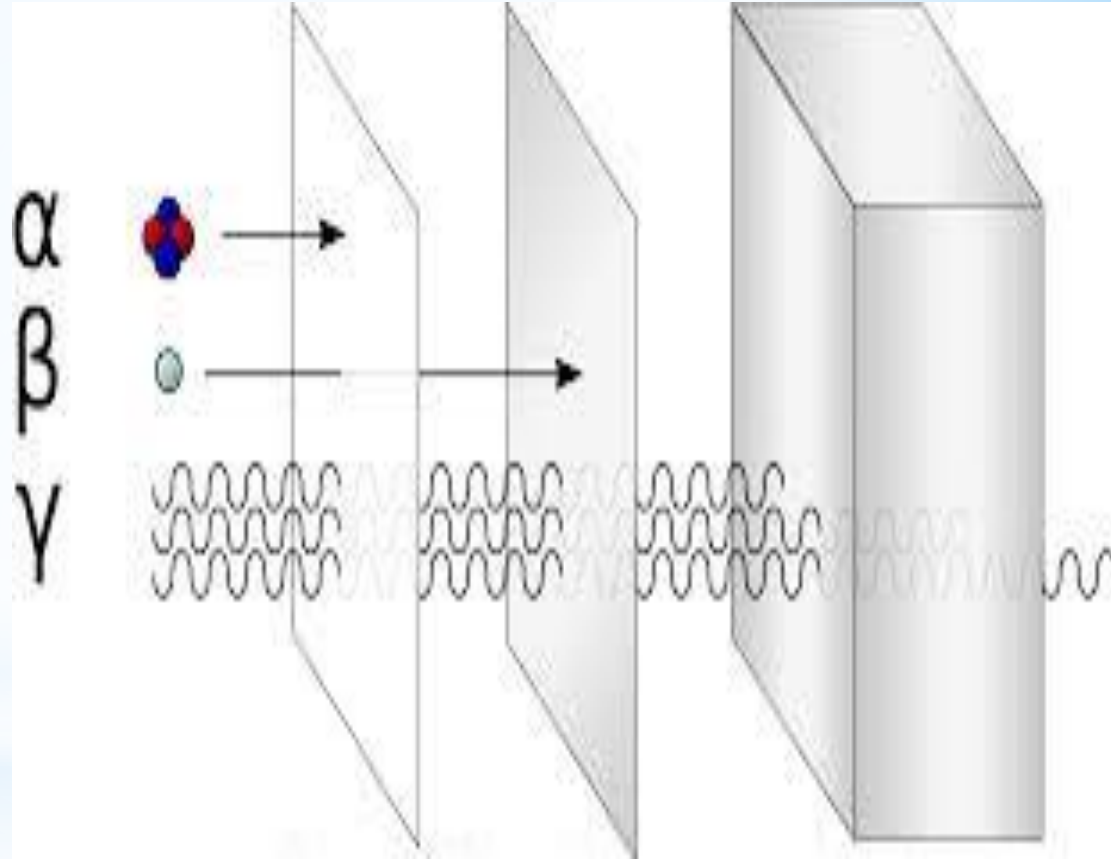
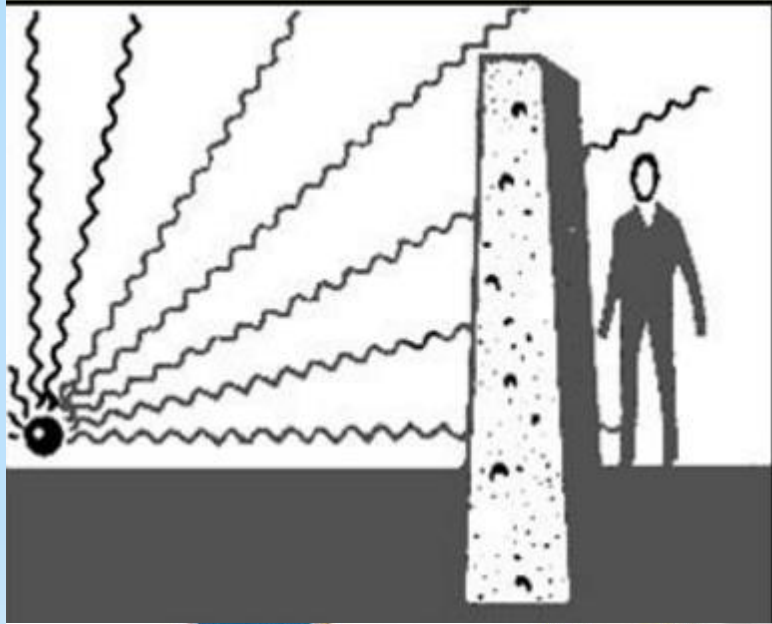
Uzaq məsafəyə uçuş

Coğrafi məkan

KT

1 il Korela ərazisində

Ekranla qorunma



Kağız

Aluminium

Beton

