

a د طبیعي وړانگو سرچینې

(دهستې فزیک لکچرنوټ : لومړۍ برخه)

ځای : دجرمني هیواد ، نیټه : دپسیمبر میاشتې پینځلسم ، ۲۰۰۸ زکال

دپیل خبرې :

طبیعی وړانگې عبارت له هغو وړانگو څخه دی ، چې په طبیعت او چاپیریال کې تل او دځمکې په هرځای کې موجودې وي . انسانان ، څلورپښې او نباتات د ژوند په ټوله موده کې دنوموړې وړانگې تر ناوړه اغېزې لاندې پریوتې دي ، چې د ډېروناروغیو لکه د سرطان ناروغۍ د پیدا کېدلو لامل گڼل کیږي . دطبیعی وړانگو سرچینې په لاندې ډول سره و بشلای شو .

لومړی : کازمیکي وړانگې (Cosmic rays) :

کازمیکي وړانگې کیهاني وړانگې دي چې د فضا څخه لکه لمر ، کهکشان (Milchstrasse) او دنوروستورویانې گالاکسي (Galaxy) څخه راځي او دپروتونو ، الفا ذرو ، الکترونواو درند و هستو څخه جوړې شوې دي . کله چې نوموړې وړانگې او ذرې د ځمکې پر اتموسفیر باندې و لگيږي ، نو هلته د څه ناڅه پینځه ویشت کیلومترو په ارتفاع کې د هوا د مالېکولو سره هستوي تعاملونه تر سره کوي ، چې په پایله کې نورې هستوي ذرې په تېره بیا لکه میون (Meon) ، پیون (Peon) ، نیوترون او الکترونه منځته راځي . کله چې فضا ته ساینس پوهان په فضايې بیړۍ کې سفرکوي ، نو ښايي چې د هغې د کاپسل جوړښت دومره کلک وټاکل شي ، چې دنوموړو لورانژي وړانگو لکه لس په طاقت د یووینست الکترون ولټه (10^{21}eV) دخطر څخه خوندي وساتل شي . داځکه چې ازمېښو وښووله چې دفضايې بیړۍ په کاپسل یانې باندنۍ سطحه کې دنوموړو زرو د لگیدلو په پایله کې ، لږ څه لس زره گړې په یوه ساعت کې (10 Gy/h) انرژي ډوز تو لید کیږي . په داسې حال کې چې که ټول بدن ته په یووارسره شل گړې ورسیري نو سمدلاسه سړی مړ کیږي .

دبېلگې په ډول که څوک په الوتکه کې دلندن څخه تر نیویارک پورې یو ځل تگ او راتگ وکړي ، نو هغه

ته لږ څه سل مايکرو سيورت ($100\mu\text{Sv}$) انرژي ډوزرسيږي .

دويم : دځمکې لاندې وړانگې (Terrestrial radiation) :

نوموړې هغه وړانگې دي، چې دکاينات(Universum) د پيدايښت سره يوځای د ملياردونو کالونو څخه راپدې خواپه ځمکه کې شتون لري اودراديو اکتیو طبيعي عنصرولکه توریم 232-Th، يورانيم 238-U او پوتاسيم 40-K څخه دځمکې مخ او چاپېريال ته خپريږي . نوموړي راديو اکتیو طبيعي راديو نوکلید دځمکې د لاندې په معدني ډبرو اوخاوره کې په غير متجانس ډول وېشل شويدي او دتجزیې په مختلفو پړاونوکې هستوي وړانگې تر هغه موده پورې خپروي، تر څوچې په پای کې په ثابتويانې مستقرو عنصرونو واوړي . د روغتيا په تړاو ترټولوخطرناک وړانگې درادون غاز(Radon) د يادولووړ دی، چې ديورانيم راديو اکتیو عنصردتجزیې په سلسله کې په ځمکه کې پيدا کيږي او بيا په تېره بيا دکورونو په تکاويو کې راټوليږي . دنوموړي راديو اکتیو غاز څخه دالفاورانگې خپريږي، اکتیويټې يې دځمکې په ځينو برخوکې د لس ذره بېکارېل څخه هم په متر مکعب هواکې($10\text{Bq}/\text{m}^3$) اوږي . داسې اټکل کيږي چې دسرطان ناروغۍ لس په سل کې اصلي لامل همدغه د رادون غازگڼل کيږي . په نړۍ کې دطبيعي وړانگوکچه تر ټولوزيات په هند وستان کيرالا څلوېښت ملي سيورت (40mSv)، ايران رامزار څلورسوه پينځوس ملي سيورت (450mSv) او برازيل کې دوه سوه ملي سيورت (200mSv) په يوه کال کې اندازه شو بده .

په يوه کال کې دطبيعي اومصنوعي وړانگو انرژي ډوز	
لومړی : د طبيعي سرچينو وړانگې	
0,3 mSv	کازميکي وړانگې
0.5 mSv	دځمکې لاندې وړانگې

1,0 mSv	درادون نجیب رادیواکتیو غاز تنفس کول
0,3 mSv	دخوراک او خښاک دلارې په بدن کې جذب شوي رادیواکتیو عنصرونه
دویم: د مصنوعي سرچینو وړانگې	
1,5 mSv	په درملنه کې درادیواکتیو موادو استعمال
0,04 mSv	داکسریز یو عکس اخیستل
0,05 mSv	اوه ساعته په الوتکه کې الوتنه
2 mSv per year	پیلوټ یانې د الوتکې چلونکي ته په یوه کال کې کازمیکي وړانگې
10 mSv per year	د چرنوبیل په کنترول سیمه کې اوسیدونکي وگړي
0,01 mSv	دهستوي بټۍ په چاپیریال کې
0,02 mSv	د چرنوبیل هستوي پېښه
0,01 mSv	هستوي ازموینې
0,02 mSv	د صنعت په نورو برخو کې درادیو اکتیو موادو هر اړخیز استعمال

3,7 mSv	دطبيعي وړانگوتول انرژي ډوز

-اجدول

په اجدول کې د طبيعي اومصنوعي وړانگودانرژي ډوزپه واحد دملي سيورت بنسټ شوی دی، چې دټولو مجموعه په يوه کال کې څه ناڅه درې نيم ملي سيورت ته رسيږي .

درېيم : دصنعت سره تړلې وړانگې :

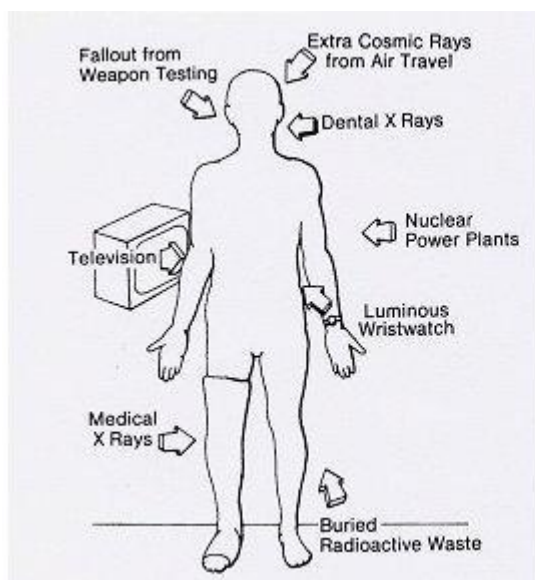
نوموړې هغه وړانگې دي چې داوسني تمدن او پرمختگ سره يوځای نوې رامنځته شوې اودروغتيا په تړاو دبشر لپاره ناوړه وروستی اغېزې لري . د بېلگې په ډول لکه دهستوي انرژي څخه په اتومي بټۍ يا ريکټورونوکې کار اخېستل چې برېښنا ترې توليد يږي، او همدارنگه د هستوي وسلوپه جوړولو، هستوي آزمويونو تر سره کولو ، په تېره بيا په درمل پوهنه کې دناروغيو په پيژندلو او درملنه کې خورا ډېر په کار اچول کيږي .

دبېلگې په ډول لکه کازميکي وړانگې (Cosmic rays) ، دهستوي وسلو وړانگې (Nuclear weapons) ، دهستوي بټۍ وړانگې (Nuclear power plants) ، دهستوي آزمويونو وړانگې (Nuclear tests) ، د ناروغيو په پېژندنه کې داکسريزآلې (Medical X Rays) ، دځمکې لاندې طبيعي راديو اکتيو عنصرانو لکه يورانيوم، پوتاشيم، رادون غاز وړانگې (Buried radioactive waste) دتلويزيون وړانگې اونوروسرچينو وړانگې .

د اويا كيلوگرام 70 kg سړي په بدن كې د طبيعي راديو اکتيف ايزوتوپونو اکتيوپټي په لاندې ډول ده .

اکتيوپټي	راديو نوکلید	
4500 Bq	k-40	
3800 Bq	C-14	
650 Bq	Rb-87	
60 Bq	Pb-210	
25 Bq	H-3	
25 Bq	Be-7	
15 Bq	Rn-222	
37 Bq	Others	
9112 Bq	تول Σ	

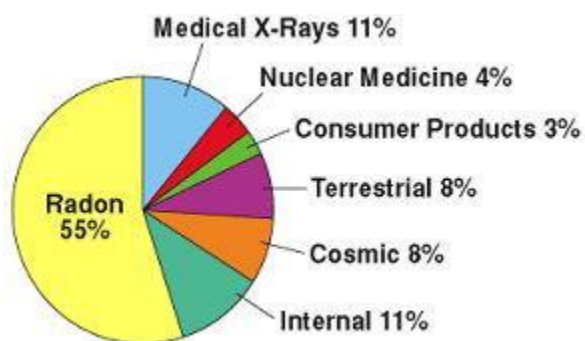
- داویا کیلو گرام سړي په ځان او په یوه ثانیه کې څه ناڅه نهه زره (9000 Bq) اټومونه چوي
- زموږه یوه سړي په بدن او په یوه ساعت کې دېرش ملیونه اټومونه چوي



۱- شکل : دطبیعی او مصنوعي سرچینو څخه وړانگې خپریري اوبدن په رڼا کیږي .

دپام وړ:

ځینې ساینس پوهان په دې اند دي، چې دکایناتو پیدایښت په فضا کې دیوه غټ ټس نه وروسته منځته راغی . دغه غټ ټس (Big Bang) په ملیاردونو کاله له مخه تر سره شوی او دهمدې شیبې نه وروسته دوخت شمېرل پیل کیږي . ځینې نور پوهان په دې نظر دي ،چې غټ ټس یوه چاودنه په فضا کې نه وه، بلکې پخپله فضاوچاودیدله اودهغې مودې نه راپدې خوا دغه فضا ارتیري یانې لکه یوه پوکټی (Ballon) ډډیري . دغټ ټس څخه سل ثانیه وروسته دهیلیم He، دویتریم ^2H او لیتیم ^3Li هستې منځته راغلې . دغټ ټس څخه یو ملیارد کاله وروسته ستوري اودرانده عنصرونه لکه یورانیم، وسپنه ،طلاوسرپ پیدا شوه . څه ناڅه شپږ ملیارده کاله وروسته کهکشان یانې داس لارې (galaxies) جوړې شوې . پخپله فضا اوپه منځ کې ټول گالاکسي د پیدایښت مرکز څخه دېر خواته اوس هم د تنبیدلو په حال کې دي .



۲- شکل : د وړانگو سلیزه برخه چې عام (ټولیز) ولس ته په یوه کال کې دمصنوعي او طبیعي وړانگو د سرچینو څخه وررسیږي . د بېلگې په ډول درادون غاز ۰۵٪ ، دننه وړانگې ۱۱٪ ، کازمیکي وړانگې ۸٪ ، دځمکې لاندې وړانگې ۸٪ ، هستوي طب ، ۴٪ ، په طب کې داکسیریزاستعمال ۱۱٪ .

په درنښت

(دلومړۍ برخې پای)

