

## د سي تي سکن او مقناطيسي ريزونانس په واسطه دسرطاني نارو غيو پيژندنه

پوهنيار هدايت الله نيازی، ۲ پوهنيار پامير مومند، ۳ نوماند پوهنيار خالد جواد، ۴ نوماند پوهنيار پوهان نیکمل، ۵ نوماند پوهنيار محمد خالد نصرت، تعليم او تربيه پوهنځی، فزيک خانگه

لنډيز

په دې څېړنيزه مقاله کې د سي تي سکن او مقناطيسي ريزونانس په واسطه د سرطاني دناروغانو پيژندنه تر سره شوي ده. چې د فزيک، کيميا، بيولوژي او طب د علومو له پاره د بنسټيزو موضوعاتوله ډلې څخه ده، چې پربنسټ يي دسرطاني ناروغانو دنسج دهغو برخو چې په سرطان اخته دي انځور اخيستل او ډاکټر ته په واک کې ور کول کيږي، په نتيجه کې اړونده نتيجه د دواړو تگ لارو څخه د گټې اخستنې گډه نتيجه په لاس راوړو. د مقالې ارزښت په دې کې دي چې د سي تي سکن او مقناطيسي ريزونانس دواړو تگ لارو څخه په محيط کې د بشرياسانتياوو د برابرولو لپاره ډيره گټه اخيستل کيږي لکه د سي تي سکن او مقناطيسي ريزونانس څخه دسرطاني نسجونو پيژندنه چې په عادي وسايلو سره نه پېژندل کيږي، د څېړنې په پای کې د دې پايلې ته رسيدلي شو چې دکمپيو ټري تو موگرافي او مقناطيسي ريزونانس څخه د گټې اخيستني ساحه په نښه کول دې چې مطلوبه پايله به په لاس راشي.

کلیدي کليمي نښه کول: سي تي سکن، ايکس وړانگه، مقناطيسي ريزونانس، فوزيون

سريزه

په نني عصر او زمان کې د سي تي سکن او مقناطيسي ريزونانس استعمال ځانگړي ارزښتونه لري چې غوره علمي موضوعات يې بللي شو. سي تي سکين دسرطاني ناروغانو په پيژندنه کې دانځور اخيستلو له پاره دقيقه کړنلاره ده چې دځانگړي کمپيوټر په واسطه کارکوي او د بدن د داخلي غړو دپېژندلو په موخه د اکسري په واسطه انځورونه تر لاسه کيږي. [ځدران، 1386]

داچې سي تي سکن دايکس وړانگې په اساس کار کوي لازمه ده چې ايکس وړانگه تعريف کړو دايکس وړانگه له هغو الکترونونو څخه عبارت ده کوم چې انټي کتود په نامه دمانع څخه دټکر څخه وروسته خپله انرژي دالکترو مقناطيسي څپو په څېر بهر ته خپروي. [حيدري، 1393] يا په بل عبارت سره دايکس وړانگه دالکترو مقناطيسي وړانگو له ډلې څخه ده چې دڅپو اوږد والې

ميکرو مترو په شا او خوا کې او چټکتيا يي دنور له سرعت سره برابره ده (0.1-1)

[ بنايي 1394 ]

داچې مونږه په ياده څېړنيزه مقاله کي مقناطيسي ريزو نانس هم څېړو ددی په واسطه هم دسرطاني ناروغيو پېژندنه تر سره کېږي چې د راډيو يی څپو او يوي پياوړی مقناطيسي ساحي څخه استفاده پکي تر سره کېږي چې د سرطاني ناروغيو په پېژندنه کې تر ټولو وتلې طبي کړنلاره ده [ځدران ، 1386/ که څه هم په يادو موضوعاتو کې به ليکنې او څېړنې تر سره شوي خو بيا هم په دې برخه کې بسنه نه کوي پر همدی بنا اړينه مو وبلله چې سی تې سکن او مقناطيسي ريزونانس په واسطه د سرطاني ناروغيو پېژندنې په موخه علمي مقاله وليکو ترڅو او دعلمي څېړنو په اساس ځانونه له نړيوالو سره سيال او برابر کړو .

## د څېړنې موخې

۱. د ایکس وارنگه پېژندنه.

۲. دسی تې سکن او مقناطيسي ريزو نانس په واسطه دسرطاني نارغيو پېژندل .

## د څېړنې پوښتنې

۱. دسی تې سکن په واسطه په ژوند کې دگټې اخیستلو ځايونه په گوته کړي؟

2. دمقناطيسي ريزو نانس څخه دناروغانو دمرض درملنې د تشخیص لپاره څه ډول گټه اخیستل کېږي؟

## د څېړنې ارزښت

داچې ياده موضوع د فزيک ، کيميا ، بيولوژي درسي او د طبابت دعلم يوه مهمه او بنسټيزه برخه ده او د يادو څانگو دتدریس پر مهال سي تې سکن او مقناطيسي ريزو نانس په هکله ډېرې پوښتنې ځوابوي، د دې څېړنې ارزښت دا دی چې د سي تې سکن او مقناطيسي ريزو نانس په واسطه دساينس علما وو ډېر کشفیات او څېړنې تر سره کړي دي . او دانسانانو دژوند دھوساينې په موخه وخت په وخت له نويو پرمختگونوسره نړۍ والو ته خدمات وړاندې کوي.

## د څېړنې ستونزې

پوهيرو چې دمسایلو ، پديدو اوپېښودتحليل او تجزيې له پاره مجهزه لابراتوارونو ته ډېره اړتيا ده، ترڅود مسایلو او پديدودتحليل او تطبيق له پاره مهمې پايلې عملا لاسته راشي، چې په بنسټ يې وکولای شو يو لړ مهمې کړنې عملاً په خپلو سترگو ووينو، اما مونږ د کمزوري اقتصاد او د مجهزو لابراتوارونو د نه شتون له امله دالله ج له راکړل شويو نعمتونوڅخه مناسبه گټه نشو اخیستلاي او که چېرته ترې گټه اخلو هغه هم په نشت حساب دي، چې له بده مرغه تل دنورو هيوادونود تکنالوژيو او وسايلو ته اړ اونورو هېوادونو ته دناروغانو دتشخيص له پاره هميش مراجعه کوو .په کار ده چې يادو ستونزو ته په کتو سره وخت په وخت علمي څېړنې تر سره کړو چې د نورو هيوادونو سره په علمي ډگر کې سيال شو.

د څېړنې ميتود او کړنلاره

د دې مقالې دڅېړنې ډول تحليلي او ميتود يې تشرېحي دی، چې معلومات يې د بېلا بېلو معتبرو او نوښتو چاپ شويو اثارو څخه د موضوع اړوند راټول او په مناسبو ځايونو کې ځای پر ځای شوي دي. په ياده څېړنه کې تر ډېره بريده موضوعات په تحليلي بڼه په پام کې نيول شوي دي، لاسته راوړنې يې په تو صيفي او تحليلي بڼه بيان شوي دي. چې لوستونکي کولای شي په اسانۍ سره ترې گټه پورته کړي.

### تېروليکنو ته کتنه

پوهېرو چې د فزيک پوهانو د سي تي سکن او مقناطيسي ريزو نانس څخه دگټې اخيستلو له پاره ډيری زياتې ليکنې کړې دي او وخت په وخت يې دنوموړې اثارو په واسطه د بشريت له پاره مهم گټور پر مختگونه او مطلوبې پايلې ټولنې ته وړاندې کړې دي چې مونږ هم پدې څېړنيزه مقاله کې د فزيک ديلا بيلو پوهانو ليکنې مطالعه کړي او مهمې پايلې مو په لاس راوړې دي. حيدري په ((1393.م.104)) خپل کتاب کې ليکلی: دايکس وړانگه د هغو الکترونونو څخه عبارت ده کوم چې د انټي کتود په نامه دمانع څخه دټکر څخه وروسته خپله انرژي دالکترو مقناطيسي څپو په څير بهر ته خپروي. عزيز په ((1395.م.197)) کتاب کې ليکلی چې په (1912 م) کال کې دايکس وړانگې له پاره داندازه گيري وسيله کشف شوه چې ايکس وړانگه دالکترو مقناطيس امواجو يا څپو دټولو خاصيتونو لرونکې ده. لکه انعکاس، انکسار او تفرق. ځدران په ((1386 ل)) خپل کتاب کې داسی ليکلی:

سي تي سکن دسرطاني ناروغيو په پېژندنه کې دانخور اخيستلو لپاره دقيقه کړنلاره ده، چې دځانگړي کمپيوټر په واسطه کارکوي او د بدن د داخلي غړو دپېژندلو په موخه د اکسري په واسطه انځورونه تر لاسه کيږي او د مقناطيسي ريزو نانس په واسطه هم دسرطاني ناروغيو پېژندنه تر سره کيږي چې د راډيو يی څپو او يوې پياوړې مقناطيسي ساحي څخه استفاده په کې گټه پورته کيږي چې د سرطاني ناروغيو په پېژندنه کې تر ټولو غوره طبي کړنلاره ده.

### موندنې

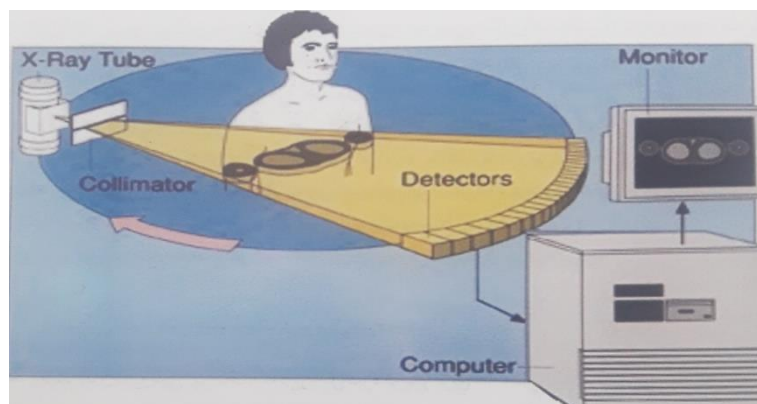
دسی تي سکن او مقناطيسي ريزو نانس په واسطه دسرطاني نارو غيو پېژندل دايکس وړانگه په (1895 م) کال کې درونتگن ( 1845-1923 م) په وسيله کشف شوه [ثاقب:1394]. دايکس وړانگه له هغو الکترونونو څخه عبارت ده کوم چې انټي کتود په نامه دمانع څخه دټکر څخه وروسته خپله انرژي دالکترو مقناطيسي څپو په څېر برون ته خپروي. [ځدران:1386]. دايکس وړانگه دالکترو مقناطيسي وړانگو له ډلې څخه گڼل کيږي چې دڅپو اوږد والي يې (0,1-1) ميکرو مترو په شا او خوا کې او چټکتيا يې دنور له سرعت سره برابره ده. [بنائي:1394]

په 1912 کال کې دايکس وړانگې له پاره داندازه گيرې وسيله کشف شوه چې ايکس وړانگه دالکترو مقناطيس امواجو دټولو ځانگړنو لرونکې ده . لکه انعکاس ، انکسار ، تفرق. [عزيز:395] دايکس وړانگه په دوو گرو پونو ويشلې شو .

الف : دايکس نرمه وړانگه داوردده طول موج وړانگه ده ، چې په اجسامو کې دهغه دنفوذ قابليت لري .  
ب: دايکس سخته وړانگه دلنډ طول موج وړانگه ده چې په اجسامو کې يې دنفوذ قابليت ډير ده او دهغه دفوتون انرژي ( $E=H$ ) دنرمې وړانگې دفوتون دانرژي څخه زياته ده. [رسولۍ: 1395]

### سي تي سکن

دشعاع په مرسته يوه داسې معاينه ده چې داکسري په مرسته دناروغ د بدن دټولو برخو څخه درې بعدي انځورونه جوړوي [وحيد: 1396]. کمپيوټري تومو گرافي په بدن کې دناروغيو په پيژندلو کې دانځور اخيستني يوه مهمه تر ټولو دقيقه او کره کړنلاره ده ، چې ديو ځانگړي کمپيوټر په واسطه کار کوي، چې دهمدغې ځانگړې او مشخصې الې په واسطه يې د بدن د داخلي غړو درې بعده اکسريز انځورونه او نتايج ترلاسه کيږي ، دنوموړې موخې له پاره داکسريز سرچينه په يو ځانگړي اکسيال محور دناروغ په ټوله سطحه راڅرخي او دوه بعده اکسريز انځورونه اخلي چې دځانگړي کمپيوټر په مرسته دوه بعده انځورونه په درې بعده انځورونو تبديليږي . [ځدران: 386]



۱- شکل : دسی تي سکن طبي آلې تخنيکي جوړښت ښودل شوی [ځدران: 1386]

الف : داکسريز ټيوب په برخه کې ايکس وړانگه توليدوي ، چې دناروغيو پيژند گلوې کې ترې گټه اخيستل کيږي .

ب: گڼ شمېر ديدیکتورونه چې په لومړۍ بڼه کې گورو په يو دايروي شکل څرخېدونکې فلزي چوکاټ باندې تړل شوي دي هغه وړانگې چې دناروغ له بدن څخه تېرېږي اندازه کوي .

ج: د کمپیوټر سیستم د دیدکتورونو انالوگ برېښنا یې سیګنالونه په دیکتیالی سیګنالونو اړوي. داکسریز تیوب څخه دسم سیخ وړانگو یو نری او فوکس شوی بڼل راوخی دناروغ په بدن لگپړي، څرنګه چې داکسریز وړانګې د بدن په هډوکو، وازده او غوښه کې په توپیر سره جذب کپړي نو داکسریز عکس هم یو دبل سره توپیر لري او پیژندل یې اسانه تمامپړي. ځکه چې په بدن کې داکسریز غبرګون دعنصرونو داتومي نمبر او کثافت سره تړاو لري او هغه فزیکې کړنلاره ټاکي چې په څومره کچه وړانګې بدن کې جذب او څومره تپری شی. داچې اکسریزه وړانګه په هډوکو کې نسبت نرمو انساجو او هوا په پرتله ډیره جذب کپړي علت یې داده چې دهډوکو کثافت دنورو نسجونو په پرتله څه ناڅه لوړ او څو برابره ښودل شوی دی.

هاونس فیلډګنه (HU): په نسجونو کې د وړانگو د خطې کمزورتیا ضریب  $\mu[cm^{-1}]$  پرځای کارول کپړي ګټه یې داده چې دنسجونو کثافت په یو عددی سکيل اړوي. که په اوبو کې د وړانگو د کمزورتیا ضریب په  $(\mu_{Water})$  او په نسجونو کې په  $(\mu)$  وښیو نو دهاونس فیلډګنه چې د کمپیوټري تو مو ګرافي عدد په نوم هم یادپړي دلاندې رابطې څخه پیدا کوو.

$$CT - numbe = \frac{\mu - \mu_{Water}}{\mu_{Water}} \times 100$$

دپورته فورمول له مخې داوبو له پاره د کمپیوټري تو مو ګرافي عدد صفر دهډوکو له پاره (+1000) مثبت زر او د هوا له پاره (-1000) منفي زر قیمت غوره کوي  
[ځدران:1386]

## دسي تي سکن دستګاه ګټې

1- دسي تي سکن په معاينه کې کم وخت مصرفپړي 2- په لږ وخت کې د ډېرو ناروغانو تشخيص کېدای شی - انځورونه په بيلابيلو بڼو تبديليږي 3- سهولت يې په زياتو روغتونونو کې شته 4- دسختو ناروغيو تشخيص په اسانۍ سره کېدای شي.

## دسی تي سکن دستګاه زیانونه

1- دنوموړو شعاعو پر لپسې او تکراری تېرېدنه سرطان ناروغي منځته راوړي. 2- د امید وارو ښځو ماشوم ضایع کوي 3- د یادو وړانگو په تطبیق سره دانسان بدن کې ستړیا، دپوستکي درنګ بدلون، داشتها کموالی او د ویبستانو توپیدنه رامنځته کوي. [وحید:1396]

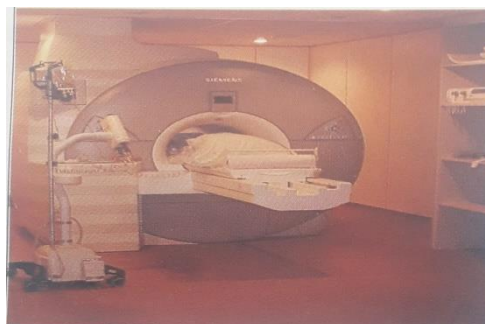
## مقناطیسي ریزو نانس

مقناطیسي ریزو نانس هغه دستګاه ده، چې د مقناطیسي ضربې په پایله کې دانسان د بدن د مهمو برخو تشخيصي انځورونه برابرولای شي. په نوموړی دستګاه کې د مقاومتی مقناطیس، دايمي مقناطیس، د اوبو رسونې مقناطیس

، نوري مقناطيس او گرا ديان مقناطيسونو څخه گټه اخيستل كيږي. همدا رنگه په تخنيك كې د مقناطيسي رېزو نانس دوه ډوله ماشينونه جوړ شوي چې يو يې ترلي اوبله يې خلاصه دستگاه ده [وحيد:1396]

هستوي مقناطيسي رېزونانس: يوه فزيكي پدیده ده ، چې د کوانتم فزيك په اساس کار کوي، د يو قوي مقناطيسي ميدان تر تاثير لاندې د عناصرو مقناطيسي خواصو له مخې د هستو انرژي په دوه ترازونو تجزيه كيږي همدارنگه الکترونونه هم د هستې د نوموړو خواصو له مخې عين عمليه ترسره کوي. [يزدانی ، 1393]

مقناطيسي رېزو نانس يوه بشپړه مختلظه طريقه او سکن کول دي چې دانساني عضويت يعنی اکسري او سي تي سکن سره كاملا توپيرلري او دستون فقرات دعملياتو څخه مخکې زيات معلومات فراهم کولای شي او نهايي اړين گڼل كيږي /وحيد:1396] په نوموړې فزيكي کړنلاره کې دپستو نسجونو په تېره بيا دعصبي سيستم نارو غيو په پېژندنه يوه وتلي طبي کړنلاره ده ، چې داکسرای په ځای د راديو يې څپو او يوې پيا وړې مقناطيسي ساحې څخه کار اخيستل كيږي . په اول کې ناروغ دنوموړې الی يوه دايريوي شکه سورې منخته ور دننه ايستل كيږي چې هلته يوه زوروره مقناطيسي ساحه توليد شوې وي دويم قدم کې د بدن توپير لرونکو نسجونو څخه دراديو يې څپو جذب تر سره كيږي . درېم قدم کې همدغه جذب شوي راديو يې څپي دهر ډول نسجونو څخه بېرته بهرته په توپير لرونکې انرژي خپريږي . داچې د مختلفو نسجونو دانرژي سپکترم ديو او بل سره توپير لري ، ديو کمپوټر په مرسته کولای شو ديو ځانگړي نسج او دهغه څخه په ځانگړي ډول خپرو شوو وړانگو تر منځ رابطي ديو انځور په بڼه ترلاسه کولای شو [خدران:1386]



2- شکل: دمقناطيسي رېزو نانس الې جوړښت څرگندوي چې ناروغ ته را ديو يې څپي ليردول كيږي.  
[خدران:1386]

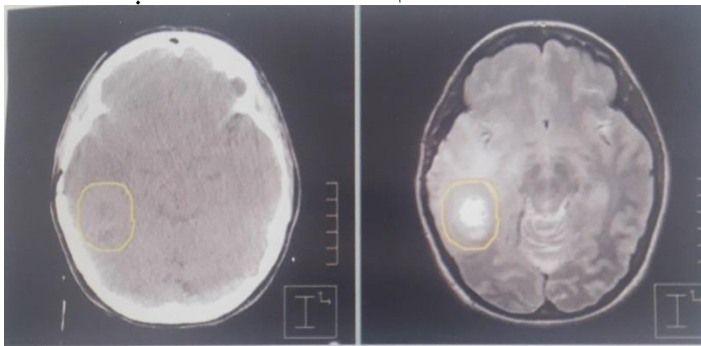
دمقناطيسي رېزو نانس د دستگاه گټي

- 1- دزړه دبنډو والونو معلومول 2- دې اولادو بنځو له پاره ځانگړي معاينات 3- دهيو کو تبر کلوز 4- دکش شوي زيانمنې شوې برخې معلومول 5- د وينې د فشار دزياتوالي له کبله د دماغو دشريانونو شلېدنه
- دمقناطيسي رېزو نانس د دستگاه زيانونه

سره له دې چې ټول تخنیکي تشخیصوي ماشینونه لږ تر لږه په ناروغانو باندې ناوړه اغیز کوي. خو مقناطیسي رېزو نانس دستگاه کوم ځانگړی ضرر یا زیان نه لري یوازې او یوازې دهغو ناروغانو له پاره ډیر خطر ناک تمامېري چې په خپل بدن کې اوسپنه یا برېښنا یی آلی ولري پرته له دې څخه د نوموړې دستگاه استعمال ناروغانو ته کوم زیان نلري. [وحید: 1396]

## دمقناطیسي رېزونانس د گټو پرتله دسی تې سکن ماشین سره

- 1- دنوموړی تخنیکي الې په مرسته د بدن انا تومي جوړښت دیو مقناطیسي انځور په څیر په ساره او هم په اوږدو دهرې خوا او هرې زاویې څخه دیو متر په پنډوالي سره هم اخیستل کېدای شي.
- 2- لکه څرنګه چې پوهیږو، چې په نوموړې تخنیکي دستگاه کې راد یو یی څپو څخه ګټه پورته کیږي استعمال یې بدن ته هېڅ تاوان نه لري په مقابل کې سي تې سکن کې ډاکسری له ماشین څخه ګټه پورته کیږي. چې دروغتیا په تړاو ډیری اندیښنی لري.
- 3- د بدن ځانگړو نسجونوهر اړ خیزه پتا لوژي، مورفولوژي او میتا بولېزم بدلون په پېژندلو کې تر ټولو حساسه ځانگړې کړنلاره تشکیلوي.
- 4- دمقناطیسي رېزو نانس په مرسته د هغو ناروغو نسجونو دقیق عکس اخیستلي شو، چې دپستو نسجونو څخه جوړ او یا یې ډېره برخه داوبو مرکب په ځان کې ولري. لکه دسر ماغزه او د بدن بې هډو کې برخې. په داسی حال کې چې سي تې سکن په کړنلارې سره د بدن په هډوکو او هم په پستو نسجونو کې دناروغیو پېژندنه وکړای شو، چې دواړه کړنلارې خورا حساسې او دباور وړ کړنلارې پېژندل شوي، چې دناروغیو درینستولې او باور ترلاسه کولو په موخه دواړو تگلارو سره په ګډه هم کار اخیستل کېږي، چې د فوژیون په نوم سره یادېږي



۳- شکل : ښیې چې دسرطاني ناروغیو دپېژندنې په موخه سي تې سکن او مقناطیسي رېزو نانس په تگلارو عکسونه واخیستل شي. او بیا وروسته فیزیون شوي موخه یو شان لاسته راوړل شي. [وحید: 1396].

## دمقناطیسي ریزونانس د زیانونو پرتله له سی تې سکن سره :

- ۱- ام آر آی د سي تې سکن په پرتله ګران، کارونه بې ستونزمن او کم پیدا کیږی.
- ۲- انځور اخیسته یې د سي تې سکن په پرتله ډېر وخت نیسي.

- ۳- په ضعيفو مقناطيسي ساحو کې د تصوير کيفيت کمزوري کېږي .
- ۴- دهغو ناروغانو له پاره چې په بدن کې اوسپنيز توکي لري ستونزې او مشکلات ايجادوي.
- ۵- د هغو ناروغانو له پاره چې دزره ناروغی لری او هغه کسان چې له ترلي محیط څخه وپېرې د ام آر آی ماشين له کوچني تونل څخه تېرېدل ستونزمن دي . [مهسا: 2023]
- د مقناطيسي رېزونانس څخه وړاندې اړين ټکي :
- ۱- د انځور اخيستلو څخه څلور ساعته وړاندې بايد په مکمل ډول نهاره اوسى ( مطلب داچې د اوبو له څښکلو ، د نيشه اې توکو او ژاولو له استعمال څخه هم ډډه بايد وشي)
  - ۲- معمولا له تاسو څخه غوښتنه کېږي ، چې د خپل ډاکتر د مشورې له مخې د انځور څخه (24) ساعته مخکي او له هغه څخه (48) ساعته وروسته د درملو استعمال ودرؤ.
  - ۳- له هغه ځايه چې د ام آر آی اسکنر قوي مقناطيسي ساحه توليدوي ، نو اړينه يې بولو چې هر اوسپنيز جسم ( ساعت ، گانې لکه لښتې غاړه کي ، مصنوعي غاښ او څپني نور ..... ) له ځانه لېرې کړای شي .
  - ۴- د مقناطيسي رېزونانس په وسيله انځور اخيستنه له درد څخه پرته يوه کړنلاره ده نو بنا کوم بي هوبني ( تسکين درمل ) کارونه اړينه نه ده . [حسين دخت ، چمنی، 1401]

## مناقشه

دایکس وړانگه په (1895م) کال کې درونتگن (1845-1923 م) په وسيله کشف شوه [حیدری: 1393]

دایکس وړانگه له هغو الکترونونو څخه عبارت ده ، کوم چې انټي کتود په نامه دمانع دټکر څخه وروسته خپله انرژي دالکترو مقناطيسي څپو په څېر بهر ته خپروي . [حیدری، 1393] سي ټي سکن دشعاع په مرسته يوه داسې معاینه ده ، چې داکسري په مرسته دناروغ د بدن دټولو برخو څخه درى اړخيزه انځورونه جوړوي [وحید، 1394] کمپيوټري تومو گرافي په بدن کې دناروغيو په پيژندلو کې دانځور اخيستنی يوه مهمه او تر ټولو دقيقه او کره کړنلاره ده ، چې ديو ځانگړې کمپيوټر په واسطه کار کوي داوبو دکمپيوټري تومو گرافي عدد صفر دهډوکو ه (+1000) مثبت زر او د هوا له پاره (-1000) منفي زر قيمت غوره کوي [ځدران، 1386].

مقناطيسي ريزو نانس هغه دستگاه ده ، چې د مقناطيسي ضربی په پایله کې دانسان د بدن د مهمو برخو تشخصی انځورونه برابرولای شي . په نوموړې دستگاه کې د مقاومتی مقناطيس ، دايمي مقناطيس ، د اوبو رسونی مقناطيس ، نورې مقناطيس او گرا دیان مقناطيسونو څخه گټه اخيستل کېږي . همدا رنگه په تخنيک کي د مقناطيسي ريزو نانس دوه ډوله ماشينونه جوړ شوی چی يو یی ترلی اوبله یی خلاصه دستگاه بللې شو/ وحید، 1396].

دڅېړنې پایلې ته په کتوسره ویلاى شو دسي ټي سکن او مقناطيسي ريزو نانس بشریت ته دیولر انکشافاتو لپاره یو ستر نعمت لایزال ذات په عرضي نړی کې په واک وړ کړې ده ، چې دیولر انکشافاتو لپاره اساس دی. د



دواړو دستگاوو استعمال د ناروغ د ناروغې د تشخیص لپاره ډاکټرانو له خوا لازم گڼل کيږي او ددې مفاهيمو سره بلد تيا نه يواځې د يادو مسایلو په صحيح درک او فهم کې مرسته کوي، بلکې په اسانې سره سي تي سکن او مقناطیسی ریزو نانس دستگاوو څخه استفاده کولو لپاره لاره برابروي.

## پایله اخیستنه

پدې علمي څېړنيزه مقاله کې د تحلیل او تجزیې پایلې ښې چې په فزیک او نورو علومو کې څېړنې مفاهیم لکه ایکسرای، د ایکس وړانگې د استعمال طرز العمل باندې پوهه حاصلول، سي تي سکن او مقناطیسی رېزونانس دستگاوې نن ورځ د بشري اسانتیاوو د برابرولو لپاره اړین او لازم دي. په نوموړې څېړنيزه مقاله کې د يادو مفاهيمو د څېړلو لپاره مو سي تي سکن او مقناطیسی رېزو نانس پېژندنه د دواړو تشخیصه دستگاوو د گټو او زیانونو باندې پوهه حاصلول څېړلې او دا نتیجه مولاسته راوړه، چې د دواړو دستگاوو څخه گټه پورته کول یو شی نتیجه لری مگر د سي تي سکن دزیات استعمال د مقناطیسی درېزو نانس په نسبت ډېر زیان اړونکي ده یاد مسایل او دې ته ورته نورې برخې په دې علمي مقاله کې څېړل شوي دي چې لوستونکې د يادې څېړنې په اساس دیول مسایلو په هکله بشپړ معلومات تر لاسه کړي.

## وړاندیزونه

۱. لوستونکي باید سي تي سکن گټې او زیانونه وپېژني.
۲. لوستونکې باید مقناطیسی رېزو نانس وپېژني په گټو او تاوانونو یې په روزمره ژوند کې ځان خبر کړي او داستفادي ساحه یې وپېژني او کوم وسایل چې د دې په واسطه کار کوي د ځانگړتیاوو په هکله یې بشپړ معلومات ولري ترڅو وکولای شي په ورځنیو چارو کې ترې سالمه گټه پورته کړي.

## اخځلیکونه

- بنایي، پښتنه. (1394 هـ ش) بیوفزیک. سهر: کابل افغانستان. ننگرهار طب پوهنځی.
- ثاقب، احسان الله. (1394 هـ ش). اتومي او هستوي فزیک. جلال اباد، همدرد مطبعه.
- حیدري، میر محمد ظاهر. (1393 هـ ش). بیوفزیک. سهر: کابل. افغانستان. پوهنتون بلخ
- حسن دخت، محمد رضا. چمنی، جمشید (1401 م). مبانې بیوفزیک: مشهد: دانشگاه فردوسی.
- ځدران سلطان زی، نظر محمد سلطان زی، حاجی محمد ځدران سلطان زی، غزی محمد (1386 هـ ش). دسرطان او چاپیریال رادیو اکتیویتي: جرمني
- رسولي، بریالی. (1395 هـ ش). بائیوفزیکس: ننگرهار، مومند خیرندویه ټولنه
- عزیز، عبدالرشید. (1395 هـ ش). فزیک اتوم وهسته. انتشارات نویسا کابل.

وحید ، عبدالوحيد. (1396هـ ش). الکترو تخنیک. جلال اباد، زیار څېړندویه ټولنه.  
برجی ، داکتر مهسا. (2023). ام آر آی (MRI) قلب چیست ؟ انتشارات نور.  
یزدانی ، اریا طفه محمد ، ازاد محسن اونور. (1393هـ ش). بر رسی پولیپ های روده بزرگ با استفاده  
یی از ریزو نانس مغناطیس هسته یی .