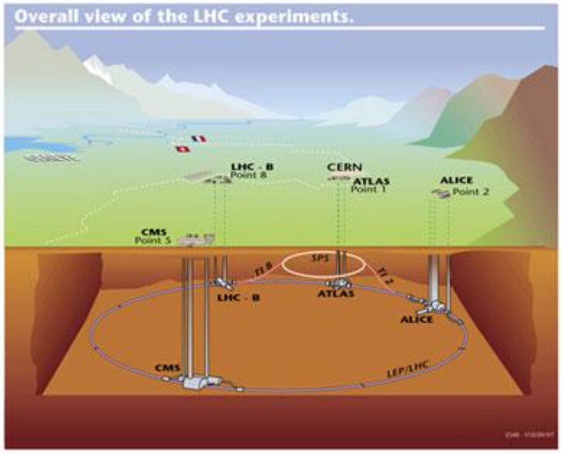
د دنیا تر ټولو ستره تجربه

ایل ایچ سي (لارج هېډران کولائیډر)

الماس خان ورجینیا امریکه ۲۳م سپتمبر ۲۰۱۰

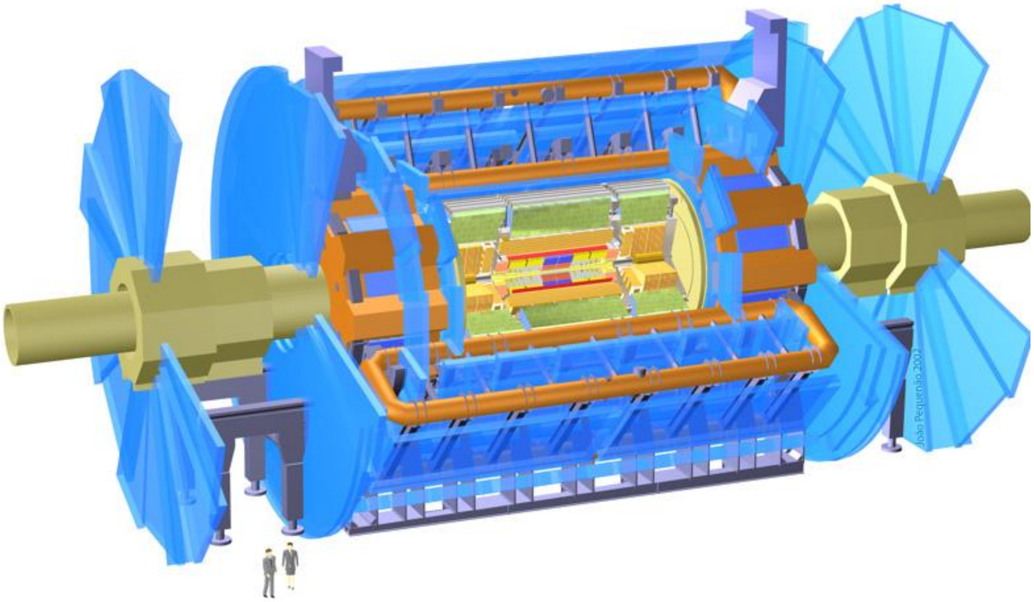


د سپټمبر په لسمه په کال ۲۰۰۸ ء کې د یورپین ارګنایزیشن فار نیوکلیر ریسرچ د سیوري لاندې د نړۍ د ټولو نه په سترې تجربه لاس پوري شو. په دې تجربه کې چه کوم مشین کارول کیږي هغې ته ایل ایچ سي وایئ. دا مشین د دیرشو کالو په اوږد وخت کې دزرګاو سائنس پوهانو په ګډون او د شپږ بلینه ډالره په خرچه تیار شوې دې.

ایل ایچ سي (Large Hadron Collider):

ایل ایچ سي په اکیکت کې یو پارټیکل اکسلریټر دې. دا د جنیوا سره نزدې۱۰۰ میټره په زمکه کې ډوب د بنګړي په سېر یو ګرد سورنګ دې چه د هغې ګرداو (سرکمفرنس) اوویشت کلومیټره دې او د فرانس او سوزرلینډ د پولې نه تیریږي. په دې سورنګ کې د پروټانو دوه لړئ (بیمز) د یو بل په چپه تاوول کیږي. ددې کار د پاره چه د پروټانو دا لړئ د سورنګ په لیکه تاو کړل شي د نهه زرو نه زیات سپرکنډکټنګ مکناټیسونه په دې سورنګ کې ځاې په ځاې شوې دي. د پادوني وړ ده چه مکناټیسي زور د یو چارج لرونکي ذرې مخه خو بدلولي شي خو د هغې رفتار یا انرجۍ کمولي لیا زیاتولي نه شۍ بیا

په دوېم پړاؤ کې د یو بل په چپه د تاوېدونکو دې پروټانو رفتار تېزول کېږي. ددې کار پاره په سورنګ کې زنګېدونکې برېښناې مېدانونه (اسېلېټنګ الېکټرک فېلډز) کارول کېږي. کله چه پروټان ددې مېدانونو نه تېرېږي نو دا مېدانونه ورله دېکه ورکوي او دغسې د هرې دېکې سره د پروټانو رفتار تېزېږي. در په یاد به کم چه برېښناې مېدان د چارج لرونکې ذرې رفتار او یا بیا انرجي کمولې لپا زیاتولې شي. دا خو شو ددې خبرې سپیناوې چه دې مشېن ته پارټېکل اکسلرېټر ولې وایي؟ نو اوس راځې چه اوګورو چه دې ته کولائېډر ولې وایي؟
کله چه ددې پروټانو د خوزښت انرجي (کېنېټک انرجي) یو ځانګړی حد ته اورسېږي نو بیا دا د یو بل په چپه تاوېدونکي پروټان په ډغره وروستل شي. ددې دپاره د پروټانو دا لړۍ د سورنګ په ځانګړو ځایونو کې د یو بل نه تېرباسل کېږي. په دغه ځانګړو ځایونو کې د ډغرې د ننداري د پاره د دنیا د ټولو نه تېزې او په مخ تلې کیمرې لګېدلې دي کومو ته چه ډېټکټرز وایي.



اټلس ډېټکټر: دوه سړي د اټلس مخې ته ولاړ د اټلس په مخکښې ډېر واړه ښکاري 1

دوه غټ ډیټکټرز چه د پادوني وړ دی یو ته اټلس او بل ته سی ایم ایس
وایئ ددي ډیټکټرز د غټوالی اندازه ددي نه لګی چه اټلس ۴۴ میټره پلن ۲۰
میټره اوچت او ۷۰۰۰ ټنه وزن لري اټلس په یو سیکنډ کې ۶۰۰ ملینه
انځورونه اخیستي شی دا کسمه ډیټکټرز په انساني تاریخ کې ساري نه لري د
هیډران (چه د پروټان بل نوم دي) په مانا به بیا بل وختي مېلس ووکو دا
مهال د ایل ایچ سی په تجربه باندي د پنځه اتیا هیوادونو شخه راټول شوی د
لسو زرو نه زیات ساینس پوهان لګیادی کار کوی او دغسي دا تجربه د نړئ
د قامونو تر منځ د مرستي او اشر ساري هم نه لري د پلان د مخي به ایل
ایچ سی په راروان کال کي د پروټانو هره لړئ ۷ ټیرا الیکټران وولټ انرجی
ته ورسوی او بیا به یې په ډغره ورولی چه په نتیجه کي به یی د ډغري
ټوله انرجی ۱۴ ټی ای وی ته اورسیږی ځکه چه دوانړه لړئ د یو بل په چیپه
تاویږی په دغه مهال به د هر پروټان رفتار بیخی د رڼړا رفتار ته ورنزدي
شی او په هر سیکنډ کي به دوه بلینه پروټان ډغري وهی دي ډغري ته
ددنیا ټول ساینس پوهان سترګي په لار دی نو راځي چه اوګورو چه ولي په
دومره اوچته انرجي پروټان په ډغره وروﺍسته شی؟
د ذرو تر منځ په اوچته انرجي سره ډغره که یو پلو مونږه ددي جوګه کړی
چه په کائنات کي د وړي نه وړه کچه (سمال لنګث سکیل) ننداره کو نو بل
پلو د نوو او نالیدل شوو ذرو د جوړښت لاره هم اواره شی نو راځي چه
وار په وار په دي دواړو خبرو ځان د ماډرن پزیکس په رڼړا کي پوهه کو

د وړي کچي ننداره اوچته انرجی غواړی:

په دي مونږ ډیر په اسانه پوهیدي شو که د زغم نه کار واخلو او د نندارې یا
د لیدلو په عمل ځان د پزیکس په ژبه کي پوهه کړو مونږ څیزونه ځکه
وینو چه د رڼړا څپي (ویوز) په یو څیز پریوزی نو څیز دغه څپي د خپل
شکل په اپساب بدلي کړی او را ویتمبوی او دغه راتمبیدلي څپي د سترګو په
لار ځمونږ په مازغو کي انځور شی مونږ سیرپ هغه څیزونه لیدي شو د
کوموڅیزونو کچه (سائز) چه د رڼړا د ویولنګث برابره ده یا تری غټه ده

کوم ځېرونه چه د رنړا د وېولنګت نه واړه دی هغه مونږ نه شو لېدلې او دا
ځکه چه دغسې ځېزونه د رنړا ځپې د خپل شکل په اېساب بدلولې او را
تمبولې نه شی. دا وجه ده چه اېټم په نزر نه راځی ځکه چه اېټم د رنړا د

ځپو د وېولنګت نه بېخی زېات وړوکې دې او د رنړا ځپې ترې داسې تېرېګی
لکه چه هېڅ موجود نه وی. نو اوس خبره داده چه داسې ځپې پکار دی چه د

هغې وېولنګت د اېټم د کچې برابر یا د هغې نه وړوکې وی او که دا ځپې
داسې وی چه د هغې وېولنګت مونږ پخپله خوښه کمولې زېاتولې شو نو بیا خو
نوره هم ښه خبره ده. دا کسمه ځپې د هرې مادی ذری سره تړلی دی او ددې

وېولنګت د ذری د انرجې زېاتېدو سره وړوکې کېږی. د کوانټم پزېکس د اسولو

په اېساب هره بنېادی ذره دوه مخې ده. دا ذره هم ده او ځپې هم او داسې

ځپې چه وېولنګت یې د ذرې د انرجې د کمی سره غټېږی او د انرجې د
زېاتېدو سره وړوکې کېږی. د مېسال په توګه الېکټران یو ذره هم ده او ځپې

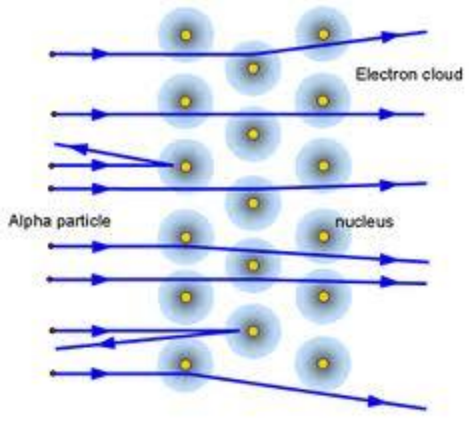
هم دی او دغسې پروټان یو مادی ذره هم ده او ځپې هم دی. نو ددې متلب دا

شو چه مونږه دا ذرې د اېټم د ؛لېدلو؛ دپاره په کار راوستلې شو. دا ؛ لېدل؛

زه ځه دلته په پراخه مانا کې استمالوم. دا ؛لېدل؛ په ړومبی ځل ردرفورډ کړی

وو. هغه د الفا نومې ذرو په ذرېعه دا مالومه کړه چه اېټم مرکزه لری او د

اېټم زېاتره ماده دده په مرکزه کې خوندی ده او زېاتره اېټم خالئ دې.

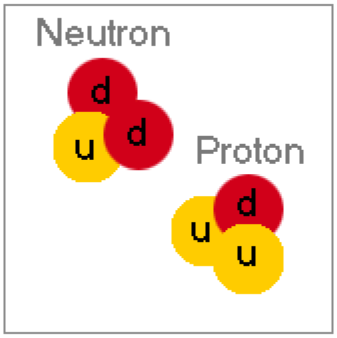


د ردرفورډ تجربه: تاسو ګورې چه زېاتره الفا ذرې د اېټمونو نه بې ترخې تېرېږئ او ډېرې کمې داسې دئ چه په شا واپس راتمبېږئ2

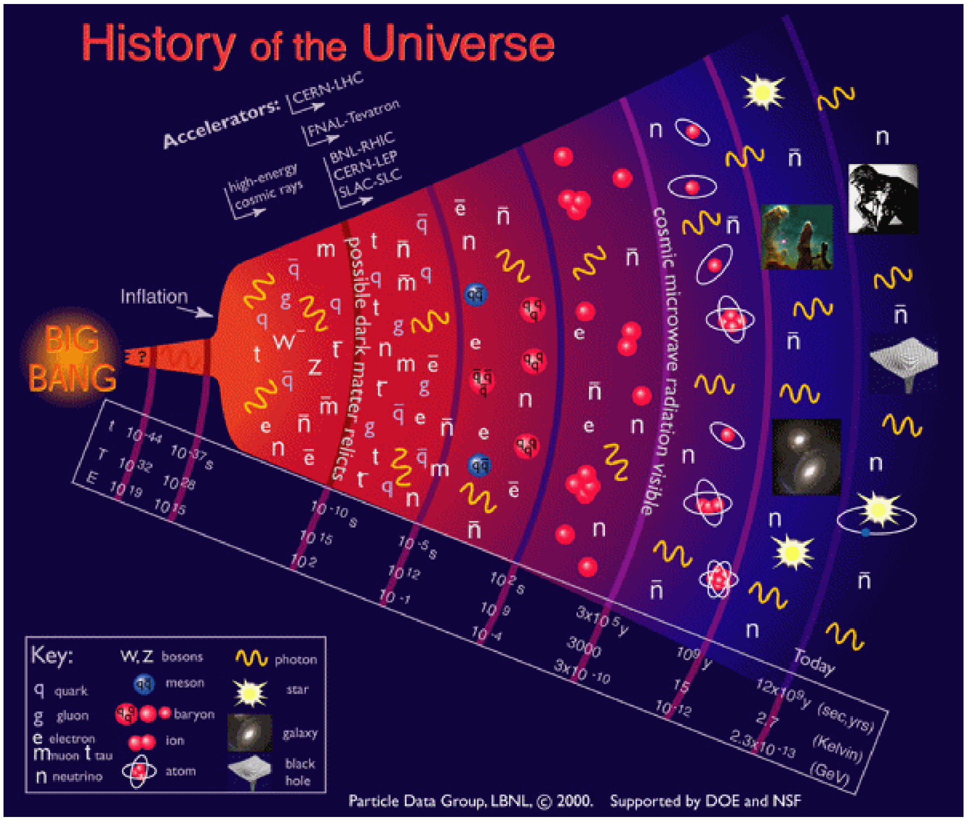
د اېټم دا ؛لېدل؛ هله ممکن شی چه د الفا ذرو انرجی خواؤشا یو ملېن الېکټران
وولټ شی او دغسې ددی سره د تړلې ځپو وېولنګت د اېټم د کچې برابر شی.

نو اسول دا شو چه که مونږ غواړو چه د کائنات د وړې نه د وړې ذرې ؛ نندارہ ؛ ووکو نو مونږ له پکار دی چه دغه وړه ذره په نورو وړو ذرو په زېاته نه زېاته انرجي بمبار کو او که ممکنه وی په ډغره يې ورولو. نو اېل ابچ سی پروټان په اوچته انرجي ځکه په ډغره وروليٰ چه د کائنات په ډېره وړه کچه نندارہ اوکړل شی.

په زېاته انرجي د ذرو د ډغرې بله فايده دا ده چه د اېنسټاېن د تېورې (ای = ایم سی۲) په اېساب د نوو ذرو د پيدا کېدو لاره هم اواره شي. نو اېل ابچ سی به ډېرې نالېدلی ذرې هم راپيدا کی. نن مهال کائنات سرېپ په درېو بنېادی ذرو الېکټران، اپ کوارک او ډاؤن کوارک اډانه دي. دوه اپ کوارکس او يو ډاؤن کوارک چه راېو ځای شی نو پروټان ترې جوړ شی او دغسې يو اپ او دوه ډاؤن کوارکس چه را يو ځای شی نو نېوټران جوړوی.



نو بیا دا پوښتنه پیدا کیږی چه کاېنات دومره کړکېچن (کمپلېکس) شکل څنګه واخېستو او هغه هم سېرپ د درې کسمه بنېادی ذرو نه. دا زمکه نور او په تېره بیا دا لوی لوی کهکشانونه څرنګه جوړ شو که چرې ددې په اډانه کې سېرپ دغه درې ذرې ونډه اخلی. د ساېنس پوهانو په نظر زمونږ د کاېنات ابتدا د نن نه ځوارلس بلېنه کاله پخوا د يو بګ بېنګ نه وشوه. د کاېنات د بګ بېنګ په مهال صرف انرجي وه او کچه يې بېخی وړه وه. د سېکنډ نه هم په ډېر کم وخت کې دغه په خرتو انرجی د اېنسټاېن د تېورې په اېساب ذرو ته بدله شوه. په دې ذرو کې په هغه وخت کې نه سېرپ الېکټران اپ

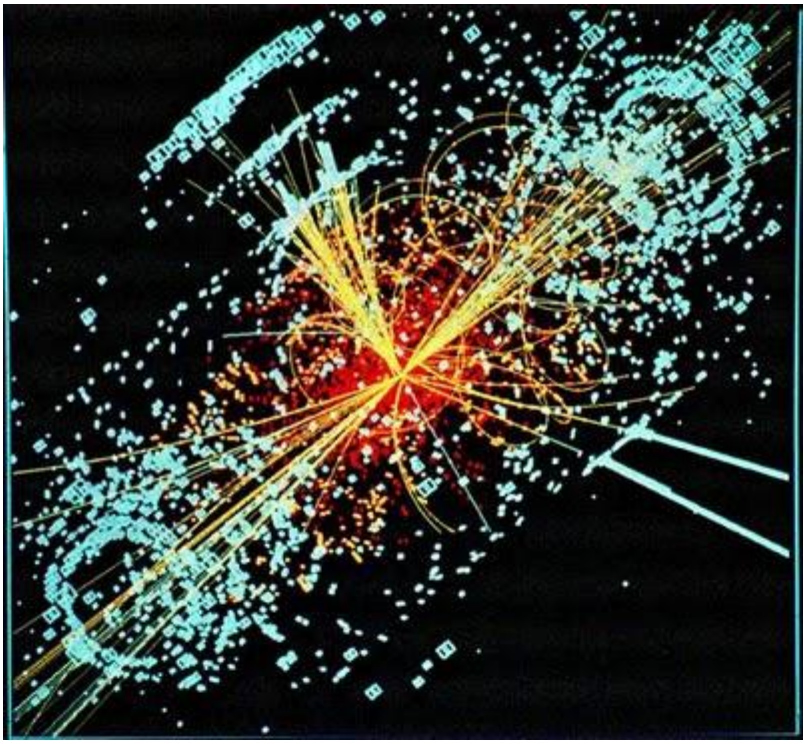


کوارک او ډاؤن کوارک پيدا شو بلکه نوري هم داسي ذري پيدا شوي وي چه د کائنات په وده کي يي ډېره مهمه ونده اخيستي. دغه ذرې د بگ بېنگ نه پو

ځو ما ئېکرو سېکنده د خپل مهم رول لوبولو نه وروسته الېکټران، اپ او ډاؤن کوارکس ته وراونړېدلي (ډی کېډ) او د همېش د پاره پاتي نه شولي.

د ساينس پوهانو په نظر په ايل ايچ سی کي به پروټان ډېغره په دومره زوروره او په اوچته انرجي اووهی چه دومره وړه کچه کتل به ممکن کړی ځومره وړه کچه چه د کائنات د بگ بېنگ په وخت وه. نه سېرپ دا بلکه د هغه ذرو پيدا کېدل به هم ممکن کړی کومي چه نن موجود نه دی خو کومو چه د ماډرن پزېکس په نزر د کائنات په ړومبو ځو سېکنډو کي د کائنات په وده او موجوده شکل ته په راتلو کي مهم رول لوبولي دي.

د اټلس او سی ايم ايس په نوم سپيځلي او د ټېکنالوجی د دنيا په ځنده ولاړي کېمرې به مونږ. ددې جوګه کړی چه د کاينات نندراره په هغه مهال ووکو کله چه کائنات د يو سېکنډ نه هم بېخی زيات ماشوم وو، په کچه کي د مايېکرو مېټر نه هم بېخی زيات وړوکي وو او دېو ځو ذرو او انرجي په شکل کي ډېر زيات ساده وو.



په ابل ابچ سئ کې به د پروټانو ډغره ډېر نالبدل شوئ ذرې راووتوکئ3

ابل ابچ سی به هڅه اوکړې چه ددې کسمه سوالونو ځوابونه بې وټې کئ چه کائنات څنګه په وجود کې راغې؟ کائنات دې موجوده کړکېچن حالت ته ولې او څنګه راغې؟ د کائنات راتلونکې څه ده؟ او داسې نور ډېر.

دا تجربه به په انساني تاریخ کې په ړومبئ ځل انسان ددې جوګه کړئ چه خپلو هغه سوالونو ته په دلېل سېنګار شوې ځواب وواېي د کومو سوالونو نه چه د ازل نه د ده مازغو کوناټې نه دې لګولې. هغه سوالونه کومو ته چه

انسان وخت په وخت د خپل عکل په اېساب رنګ رنګ ځوابونه وېلې دئ او په پابله کې بې د رنګ رنګ تاذېبونو کله ښکار او کله ښکارئ پاټې شوې دې.