

CERN

KJER SE SREČAJO VESOLJE IN OSNOVNI DELCI



Evropska organizacija za jedrske raziskave (CERN, italijansko *Conferenza europea per la ricerca nucleare*) je največja mednarodna ustanova znanstvenih laboratorijev za preučevanje osnovne gradnje snovi in osnovnih sil v naravi. Vsebuje je vključeno 26 držav, tudi Slovenija. Glavni raziskovalni inštitut stoji v bližini Ženeve, na meji med Švicijo in Francijo. V njem dela približno 10 tisoč ljudi, poleg tega s CERNom sodelujejo še petnajst tisoč raziskovalcev iz kar 80 držav. Zato je CERN take pomembnosti?

OD ATOMOV DO ZVEZD

Znanstveniki so pred približno 150 leti ugotovili, da je snov sestavljena iz atomov, ki se med seboj prilepijo v večje molekule in tvorijo vse v naravi – od drobcih kameleonov do visokih stropov, Sonca, planetov in zvezd. Atomi niso drobtine in valni odjem medne krogljice, temveč so zgrajeni iz zelo majhnih jedra, okoli katerega krogljice elektronov. Elektrone v notranje elektronske sile, podobno kot planete in Zemljo pri Soncu držijo težnosti.



Med atomi in Osoncem je še ena podobnost: Večina mase v Soncu, masa planetov pa je v primerjavi s Soncem majhna. Prav tako je večina mase atoma v njegovem jedru, elektroni pa so zelo lahki delci. Podobnost med Osoncem in atomi pa je ta kuka, da imata enako strukturo: Atomi imajo v jedru majhno jedro, ki ga obkrožajo elektroni. Sonce pa ima v jedru majhno jedro, ki ga obkrožajo elektroni. Sonce pa ima v jedru majhno jedro, ki ga obkrožajo elektroni.

JEDRSKE SIL

Atomi in ne smejo predstavljati kot krogljice. Njegovo mejo predstavlja elektroni. Atomi so tako majhni, da jih z navadnim mikroskopom ne moremo videti, kaj šele, da bi videli jedro atoma, ki so se bistveno manjši. Pred približno 100 leti so ugotovili, da je jedro atoma sestavljeno iz dveh vrst delcev – protonov in nevtronov. So si stisnjeni na zelo majhno razdaljo. Protoni in nevtroni imajo enako maso, elektroni pa so bistveno manjši. Protoni in nevtroni imajo enako maso, elektroni pa so bistveno manjši. Protoni in nevtroni imajo enako maso, elektroni pa so bistveno manjši.

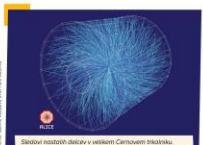
TRKANJE DELCEV

Če so hoteli raziskovalci preučiti še delce v atomskem jedru, so morali sprostiti delce igrice z avtomobilski. Če gredo trkača z majhno hitrostjo, potem se samo odbojita in se imata nič ne zgodi. Ko pa ju zažalimo z zelo veliko hitrostjo, razpadejo in delci, nekaj takega počnejo tudi frakti. Delce pospešijo do velikih hitrosti in pustijo, da se zaletijo. Imenit lahko razpadajo na osnovne sestavne delce. Tako nekako so tudi ugotovili, da sta protoni in nevtroni sestavljeni iz osnovnih delcev, ki jim pravimo kvarki. Toda spusti v svetlu delce mase nič, kaj podobni trkam med avtomobilski. Pri trku med zelo hitrimi protoni in drugimi delci nastanejo tudi delci, ki jih prej ni bilo in ki jih v naravi sicer ni opaziti. Zdi se kot pravi duhovi, a vse to uravnavajo osnovni fizikalni zakoni.



ENERGIJA IN MASA STA DVE STRANI ISTEGA KOVANCA

Velika hitrost delcev pomeni tudi veliko energijo. V kolikoli veliko, da se jo konvertira energija. Z napredkom fizike se je pokazalo, da sta energija in masa povezani, da se lahko eno spremeni v drugo. To je postalo pomembno tudi pri nadaljnjih raziskavah delcev snovi. Ko torej trka dva hitra protona, se sprosti velika energija, ki lahko ustvari delce z maso.



VELIKI HADRONSKI TRKALNIK LHC V CERNU

V žele, da bi izmislili čim globlje profila v zgradbi delcev, ki so gradili naravo, so v Cernu zgradili veliki trkalnik delcev LHC. To je kar 27 kilometrov dolga krožna cev, ki je zgrajena pod Zemljo. V njej pospešujejo protone do skoraj svetlobne in jim tako dajo izjemno veliko kinetično energijo. Nato hite protone v posebni preostali smeri in ujamemo drugega proti drugemu in zgodilo se kaj trka med njimi. Pri tem se razdelijo na tisoče novih delcev, kateri sledi nato ujamemo na posebnih detektorjih. Prav iz teh sledi lahko frakti doblimo vrsto delcev in njihova masa ter ugotovijo, kakšne sile so se vpletle v njihov nastanek. Raziskujejo, kajne?



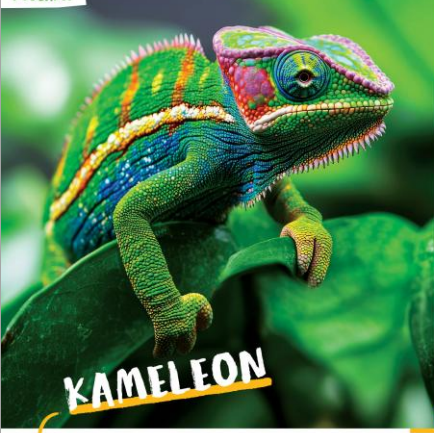
TRKI IN VESOLJE

Tudi med dvema v Cernu niso pomembni le za razumevanje osnovnih delcev in doseganje osnovnih sil med njimi. V mišljenju vedencev, ko se ni bilo ne zvezd in ne planetov, je bila vsa energija razpršena v veliki prostoru in druge delce, ki so se med seboj neprestano trkali in se spreminjali.

To pomeni, da so v trkalniku LHC podobni pogodi kot ob nastanku vesolja, zato so te raziskave pomembne tudi za ugotavljanje, kako se je razvijalo vesolje ob svojem začetku.

Andrej Guštin

KUŠČARJI



Ta nenavadni kuščar je znan po tem, da lahko spreminja barvo telesa, vendar to še zdaleč ni njegova edina supermoč. Vsako oko lahko gleda v svojo smer, ima dolg teptilni jezik in rep, s katerim se oprlema vje. Na svetu živi več kot 220 vrst kameleonov. Največ jih najdemo na otoku Madagaskar ob vzhodni obali Afrike, živijo pa tudi v drugih delih Afrike, južne Evrope, na Bližnjem vzhodu in v nekaterih delih Azije. Večina prebiva na drevesih in v grmovju, kjer se med večimi premiki pogosto in previdno.

ZAKAJ SPREMINJA BARVO?

Marsiko misli, da kameleoni spreminjajo barvo samo zato, da bi se skrij pred plenilci. Res je, da mu barve pomagajo pri prikrivanju, vendar ta ni glavni razlog. Barvo spreminja tudi glede na svoje razpoloženje, telesno temperaturo ali kadar želi drugim kameleonom sporočiti, da je jezen, prestrašen, ali sramen, da je pripravljen na parjenje. Njegova koža vsebuje posebne celice s pigmenti in drobnimi kristali, ki odbijajo svetlobo. Zato lahko v nekaj trenutkih postane zelen, rumen, modar ali celo skoraj črn.

Kameleoni je skrivnostni prebivalec dreves in močnejši spreminjanja barv.

OČI KI VIDIJO SKORAJ VSE

Kameleonska posebnost so njegove oči. Vsako oko lahko premika neodvisno od drugega, zato lahko hkrati opazuje določeno predmet in ga sledi. Ko opazi plen, ima dolga teptilni jezik in rep, s katerim se oprlema vje. Na svetu živi več kot 220 vrst kameleonov. Največ jih najdemo na otoku Madagaskar ob vzhodni obali Afrike, živijo pa tudi v drugih delih Afrike, južne Evrope, na Bližnjem vzhodu in v nekaterih delih Azije. Večina prebiva na drevesih in v grmovju, kjer se med večimi premiki pogosto in previdno.

ODLIČNI PELEZALCI

Njegovi oprtnežni nočijo ne delajo kot dodatna roka, s katero se oprime vaje in ohranja ravnotežje. Tudi nogi pri njo so nena posebnost – združeni so v dve skupini, podobni kot kladivo, zato lahko zelo trdno objame vajo.

JEZIK, HITREJŠI OD MEŽKA

Njegovo skrivno orozje je jezik. Ta je lahko celo dvakrat daljši od telesa kameleona ga izstrelji z neverjetno hitrostjo v manj kot desetih sekundah. Na koncu jezik je jezikovna konica, s katero zablja ujame muhe, koblice, črke in druge žuželke. Velik vrste si včasih privošči celo majhne kuščarje ali mlade ptice.

KDO IN KAJ GA ODEŽA?

Cespar so kameleoni odlični plezanci in spretni lovci, jih opazimo v savanah, gozdovih, počin in nevarnih tleh za trgovine s hišnimi ljubljenčki. Zato je pomembno, da ohranjamo njihove življenjske prostore in sčudujemo te nenavadne živali tam, kamor spadajo – v naravo.

ALI VEŠ?

- Najmanjši kameleoni na svetu merijo 2 centimetra, največji je jezikovna konica, s katero zablja ujame muhe, koblice, črke in druge žuželke. Velik vrste si včasih privošči celo majhne kuščarje ali mlade ptice.
- Nekateri vrste imajo na glavi rogovce ali grebene, zato so videti skoraj kot mali mmi.
- Kameleoni ne silijo tako dobro kot ljudje, da rima zunanji udele, vendar odlično zaznava trenjave v okolici.

Anažla Hostalija Gole

ASTRONOMIJA

12. AVGUSTA BO SONČEV MRKI!



Sončev mrk se zgodi, ko pride Luna med nas in Sonce. Takrat na nebu vidimo, kako gre Luna čez Sonce. Če pa bi ta ta položaj lahko predstavlja v vesolju, bi videli, da takrat na Zemljo pada lunina senca. Zdi se, da Sončev mrk ni prav pogosto, a se v povprečju zgodi dvakrat na leto, le da ni povsem viden. Najbolj zanimivo pa so popolni mrki in vidni boste, zakaj.

PLES VESOLJSKIH TELES

Zemlja in Luna krožita okoli Sonca, a Luna se hkrati giblje tudi okoli Zemlje. Posledice gibanja Lune lahko opazimo v svetlobnem nihanju mri. Ko je Zemlja med Soncem in Luno, na nebu vidimo polno Luno ali full. Če pa je Sonce med Soncem in Luno, na nebu vidimo novo Luno ali new moon. Če pa je Zemlja med Soncem in Luno, na nebu vidimo polno Luno ali full. Če pa je Sonce med Soncem in Luno, na nebu vidimo novo Luno ali new moon.



KJE SO SENCE?

Kjer je Luna obkrožena s Soncem, v prostoru med njima nastane senca. Njene senca pa se ne gibljejo v isti smeri, saj se Zemlja giblje okoli Sonca. Senca se giblje v isti smeri, saj se Zemlja giblje okoli Sonca. Senca se giblje v isti smeri, saj se Zemlja giblje okoli Sonca.

Sončev mrk nastopi, ko Luna vstopi v penumbro in potem v umbro Sonca. Če ostane v penumbri, vidimo delni mrk. Če vstopi v umbo, vidimo popolni mrk.

SONČEV MRK

Se ne zgovoriti o vsakem mrku, ker je mrk enkrat na mesec, kar se Sonca, Luna in Zemlja pri svojem vrtenju. Pri mrku je to le trdnost svetla. Luna je majhna vesoljska telo, zato jo lahko vidimo v celoti na površju Zemlje. Majhna je in mrk vidimo le na eni strani. Če pa je mrk videti na celotni površji Zemlje, to pomeni, da Luna ni videti s strani, ki je obrnjena proti Soncu. Če pa je mrk videti na celotni površji Zemlje, to pomeni, da Luna ni videti s strani, ki je obrnjena proti Soncu.

KAJ PA JE POLSENCA?

Videli smo, da kameleoni imajo senca, tam je v Zemljo videti mrk. Prav tako bi bilo videti mrk, če bi imeli na površju Zemlje senca. Če pa je mrk videti na celotni površji Zemlje, to pomeni, da Luna ni videti s strani, ki je obrnjena proti Soncu. Če pa je mrk videti na celotni površji Zemlje, to pomeni, da Luna ni videti s strani, ki je obrnjena proti Soncu.

POPOLNI MRK RAZKRIVA SKRIVNOSTI SONCA

Na mestu, kjer Sonce in Luna videti sta, vidimo enako svetlobo. Če pa je mrk videti na celotni površji Zemlje, to pomeni, da Luna ni videti s strani, ki je obrnjena proti Soncu. Če pa je mrk videti na celotni površji Zemlje, to pomeni, da Luna ni videti s strani, ki je obrnjena proti Soncu.



SONČEV MRK BO 12. AVGUSTA!

Letos bo Sončev mrk redke pojavnosti. Kar je izjema priredbenosti, da njegovo opazovanje. Pojavil se bo viden v celoti v času, ki bo nekaj od istotunde na severu do Sonarja na jugu. Zdi se, da bo viden v celoti v času, ki bo nekaj od istotunde na severu do Sonarja na jugu. Zdi se, da bo viden v celoti v času, ki bo nekaj od istotunde na severu do Sonarja na jugu.

FOTO MESECA



MORSKI LEVI

To so sesalci, zver, natančneje plavalčoni, za katere so značilni vodni umji in spretnost plavanja. Morski levi se odlično znajdejo v vodi, a so tudi izjemno hitri na suhih tleh. Najbolj znani so morski levi v toplem morju, čeprav so odlični. Njihovi sorodniki so morski levi v hladnem morju, ki so znani kot morski levi. Njihovi sorodniki so morski levi v hladnem morju, ki so znani kot morski levi.

Andrej Guštin



Novosti pri reviji MOJ PLANET

- Nova rubrika Dobre zgodbe iz sveta - vsak mesec 4 resnične pozitivne novice
- Letos se revija Moj planet ni podražila niti za cent!
- Priložili smo ponudbo za udeležence konference Ekošola – **20 % popusta** + Živalski koledar 2027 in celoletni dostop do portala UČIMse, izpolnjene pošljete na:

Mladinska knjiga d.d., Zaledna pisarna, 1536 Ljubljana

Želimo vam lep prehod iz poletja v jesen.



VEJA ALI ČAROBNA PALICA?



Otroci, ki berejo, imajo bolj razvito domišljijo, so bolj ustvarjalni, sočutni in radovedni. Pediatri svetujejo:

BERITE Z OTROKOM.

branjenarecept.si

Izbirajte raznovrstne vsebine, primerne otrokovi starosti, z bogatim jezikom, prepričljivo zgodbo in večplastnimi ilustracijami. Najdete jih v knjigah in revijah Mladinske knjige, ki so ustvarjene za radovedne mlade bralce.



Strokovni nasveti
in predlogi za branje

V sodelovanju z:



Glavni partner pobude:

