

## COLECTIV DE REDACŢIE

- Coordonator: Prof. drd. Ionela IORDAN
- Consultant de specialitate: Mihai VOICU  
consilier superior-Ministerul MEDIULUI

- Colaboratori:  
Prof. Liviu- Paul PAVEL  
Prof. Marinela GEORGESCU  
Prof. Elena- Daniela PĂTRAŢU  
Prof. Raluca BOJOAG  
Prof. Maria FITCAL  
Prof. Ana Maria BARB  
Prof. Toma DUMITRESCU



- Redactor şef: Mihaela PLATON, cls. a X-a C
- Redactor şef adj: Mihaela-Maria POPESCU, cls. a X-a D
- Secretar de redacţie: Andrei MAFTEI, cls. a X-a D

- Redactori: Florin- Alexandru Poleac , cls.a VI- a B  
Gabriel- Daniel Pantea, cls. a VII- a B  
Diana Vâlcea, cls. a VII- a B  
Bianca Antofe, cls. a VIII-a A  
Tiberiu Pucaşu, cls. a VIII-a A  
Ruxandra- Ioana Dinache, cls. a VIII- a B  
Maria Zanfir, cls. a VIII-a B  
Valentina Salamu, cls a X- a D  
Antonia Pârvu, cls. a X- a D  
Cătălina Moise, cls. a X- a D  
Octavian Chişu, cls. a X-a B



ASOCIAȚIA DE  
PARINȚI, LICEUL  
MARIN PREDĂ  
BUCUREȘTI 2011

### Mulțumim

- Asociației de părinți a Liceului Teoretic  
“MARIN PREDĂ” - București 2011
- Tipografiei Direct Print București  
[www.tipografiadirectprint.ro](http://www.tipografiadirectprint.ro)

## CUPRINS

### Cap. 1 – CĂLĂTORIE ÎN TAINELE UNIVERSULUI

1.1 Fizica în lirica eminescian	3
1.2. Descoperiri recente pe Pământ și în Univers	4
1.3 Teoria multiversului	6
1.4. Calea Lactee	7
1.5. O nouă via	8
1.6. Călătorie în timp	9
1.7. O altă via sau mai multe	10
1.8. Lumea cea nouă	11
1.9. Dimensiunile Universului	13
1.10. Mășina timpului	15
1.11. Lecția de Fizică în Univers	16
Physics Lesson in the Universe	17
1.12. Tipuri de stele neutronice. Pulsari – Magnetari	18

### Cap. 2 – APLICAȚIILE TEHNICELOR

2.1. Mășinăriile în lumea vie	20
2.2. Forme ale energiei	21
2.3. Perturbarea biocâmpului uman	23
2.4. Impactul folosirii combustibililor fosili asupra mediului	25
2.5. Tehnologii nepoluante	26
2.6. Necunoscute din viața lui Albert Einstein	27

### Cap. 3– “TEHNICĂ ȘI TEHNICA-ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE” (IV) 29

# CAPITOLUL I. C L T O R I E Î N T A I N E L E U N I V E R S U L U I

## 1.1 Fizica în lirica eminescian

Prof. drd. Ionela Iordan

Probleme de fizic apar în via a de toate zilele, cât i în literatura beletristic . S lu m, spre exemplu, versurile poetului Mihai Eminescu din poezia “La Steaua”.

Poezia “La Steaua” se poate interpreta dintr-o dubl perspectiv : a fizicii i a literaturii.

Dac pentru omul de rând, cerul cu stelele este o lume fascinant , demn de contemplat, un cadru romantic potrivit pentru medita ii filozofice sau idilice, pentru astronomi i matematicieni el este obiect de studiu.

Ca s în elegem con inutul fizic al poeziei, trebuie s cunoa tem urm toarele noi:

a) viteza luminii, oricât de mare ar fi, este totu i finit :  $c=300.000 \text{ km/s}$

b) dep rtarea stelelor de noi este atât de mare, încât pentru precizarea ei se folose te, ca unitate de m sur , anul-lumin , care reprezint distan a parcurs de lumin timp de un an.

$$d=c \times t=3 \times 10^8 \text{ m/s} \times 365 \text{ zile} \times 24 \text{ h} \times 3600 \text{ s}$$

$$d=9,5 \times 10^{12} \text{ km}$$

S interpret m, fizic, fiecare strof din poezie:

Steaua cea mai apropiat de P mânt este Alfa Centauri care se g se te la 4,3 ani-lumin de noi. Dep rtarea stelei celei mai str lucitoare, Sirius, din constela ia Canis Maior, este de 8,6 ani-lumin . Îns , stelele din Calea Lactee se g sesc la distan a de 3000 – 10000 de ani-lumin . Stelele care alc tuiesc nebuloasele cele mai îndep rtate sunt la 1000000 de ani-lumin de noi.



Dup cercet rile astrofizicii, stelele sunt corpuri cere ti care nu sunt ve nice. Ele iau na tere i se transform . Deci, este posibil s se spun c o stea “s-a stins în drum”, dar noi înc o observ m c exist : “Iar raza ei abia acum / Luci vederii noastre”.

O stea care ia na tere i începe s emit raze luminoase va fi observat de noi abia dup ce aceste raze au str b tut distan ele enorme ale Universului. Într-adev r, este posibil ca o stea s existe i noi, totu i s nu o z rim decât, dup o perioad de timp (“Era, pe când nu s-a z rit”).

Starea fizic a unei stele observate reprezint , starea ei în timpul radia iilor luminoase i, nicidecum, starea ei actual corespunz toare sosirii radia iilor sale la noi. Se poate întâmpla deci, ca steaua pe care o vedem azi s fie transformat sau disp rut demult în urma unei catastrofe cosmice. (“Azi o vedem i nu e”)

Din punct de vedere literar, ea e o medita ie pe tema “fortuna labilis”, deoarece steaua este un simbol al destinului i, potrivit concep iei poporului român, destinul omului este dependent de cel al stelei. Motivul stelei c z toare la moartea unui om este prezent i în literatura popular . (“Miori a”).

Textul este construit pe o analogie: a a cum imaginea stelei pe care o vedem, din cauza dep rt rii în timp i spa iu, nu mai corespunde unei realit i pentru c ea “demult s-a stins”, “Era pe când nu s-a v zut (când lumina ei nu ajunsese, înc , la noi) “Azi o vedem i nu e” (pentru c lumina



ei încă mai c l tore te spre noi), tot astfel când iubita, devenit iubire sau dor, nu mai există, „Lumina ei” este prezent încă în conștiința celor din jur.

“Lumina stinsului amor / Mai strălucite încă ”

Dincolo de sensul simbolic, însă, sunt sugerate în poezie, noțiuni de timp și spațiu cosmic, care au o altă măsură decât cele terestre. Mentea omenească nu le poate percepe dimensiunile uriașe, decât prin calcule astronomice, fizice, matematice.

Tema ”fortuna labilis” este prezentă și în alte poezii eminesciene: ”Povestea magului c l tor prin stele”, ”Când însuși glasul”, etc.

## 1.2 Descoperiri recente pe Pământ și în Univers

*Maria Zănfir, cls. a VIII-a B*

### PGC 1000714 noua galaxie a Universului

Cercetătorii au descoperit o nouă galaxie care pare a fi unică. Aceasta face parte dintr-o clasă specifică numită „Hoag,” care alcătuiește mai puțin de 0,1% din toate galaxiile observate de cercetători până în prezent.

PGC 1000714 pare a fi o galaxie unică în Univers. În interiorul său se află un miez vechi de 5,5 miliarde de ani care pare a fi rotund, acesta fiind înconjurat de un inel de culoare albastru deschis. Majoritatea galaxiilor sunt sub formă de disc, dar galaxiile de tip „Hoag” sunt rotunde, iar interiorul miezului lor este înconjurat de un inel circular, ambele structuri nefiind conectate una de cealaltă.

Cercetătorii pot utiliza astfel de galaxii stranii, precum cea descoperită recent, pentru a înțelege mai bine cum se formează galaxiile și cum evoluează acestea în timp. În cazul PGC 1000714, cercetătorii au adunat imagini prin intermediul câmpurilor de rora și au determinat vârsta a două structuri: inelul extern și partea centrală a miezului. Marea surpriză a provenit din faptul că cercetătorii au descoperit un al doilea inel aflat în jurul părții centrale.

„Culorile diferite ale cercului interior și a celui exterior sugerează faptul că galaxia a trecut prin două perioade de formare diferite,” afirmă Burcin Mutlu-Pakdil, principalul cercetător din cadrul studiului.

### Homo naledi- rudă îndepărtată a omului descoperit în Africa de Sud

Resturile ale unei vechi specii umane au fost descoperite într-o peșteră din Africa de Sud din care au fost exhumate osemintele a 15 hominizi, a anunțat echipa de cercetători care efectuează săpăturile arheologice, formulând ipoteza că, aceste vechi rude îndepărtate ale omului practicau deja rituri funerare.

Noua specie a fost numită Homo naledi ("stea" în sesotho, limbă locală sud-africană) și clasată în genul Homo, căruia îi aparține omul modern. Fosilele au fost găsite într-o peșteră adâncă, unde accesul este deosebit de dificil, din Maropeng (aproape de Johannesburg), în bogatul sit arheologic numit "Leagăna umanității", introdus în Patrimoniul UNESCO.

În 2013 și 2014, o echipă internațională de oameni de știință a exhumat peste 1.550 de oase aparținând unui număr de cel puțin 15 indivizi, printre care copii, tineri adulți și indivizi mai în vârstă. Osemintele nu au putut fi, încă, datate, însă este vorba despre cel mai mare număr de fosile de hominizi scoase vreodată la lumină din Africa.

"Homo naledi avea un creier minuscul, de mărimea unei portocale și un corp agil", potrivit lui John Hawks, cercetător la Universitatea americană Wisconsin-Madison, autor al unui articol publicat joi în revista științifică eLife. Avea în medie 1,5 m înălțime și 45 de kg.



Măinile "sugerează faptul că putea mână unelte, iar picioarele nu se diferențiază prea mult de cele ale omului modern", se arată într-un comunicat comun emis de Universitatea Witwatersrand, National Geographic Society și Ministerul sud-african al științelor.

Cercetătorii, dornici să înțeleagă motivele pentru care osemintele se aflau în peștera aproape inaccesibilă, au descoperit și alte lucruri. Camera izolată în care au fost găsite rămășițele "nu a fost niciodată în contact cu lumea de la suprafață", arată ei. Tunelul de acces este atât de strâmt, încât numai cercetătorii subiri au reușit să ajungă în locul în care au descoperit osemintele.

"Ne-am gândit la mai multe scenarii, inclusiv posibilitatea unui atac al unor mari prădători, o catastrofă, o moarte accidentală sau o capcană", eliminând în cele din urmă toate aceste ipoteze, afirmă Lee Berger. De fapt "am descoperit o nouă specie din genul uman, care practica rituri funerare", a adăugat el.

"Până acum credeam că aceste rituri sunt caracteristice doar lui Homo sapiens. Ne credeam diferiți. Am descoperit acum - în orice caz așa credem - o specie care avea aceeași capacitate. Este o descoperire extraordinară", a spus cercetătorul numeroilor ziariți prezenți la conferința de presă.

Osemintele exhumate din Africa de Sud reprezintă o provocare pentru oamenii de știință, complicând ceva mai mult tabloul hominizilor, fiindcă Homo naledi prezintă în același timp caracteristici ale hominizilor moderni și vechi. "Măinile, pumnii și picioarele seamănă foarte mult cu cele ale omului modern. În același timp, creierul redus ca volum și forma prorii superioare a corpului sunt mai apropiate de grupul pre-uman al australopitecilor", precizează profesorul Chris Stringer de la Muzeul de Istorie naturală din Londra.



Prin urmare, descoperirea ar putea aduce elemente noi în privința tranziției, acum circa 2 milioane de ani, de la australopitecul primitiv la primatul genului Homo, strămoșul nostru direct. Situl numit "Leagăna umanității", plin de peșteri și fosile de ființe pre-umane, adevărată mină de informații despre strămoșii omului, este de mulți ani o comoară pentru arheologi și paleontologi. "Încă perea în care a fost găsit Homo naledi nu și-a dezvăluit încă toate secretele fiindcă ar mai putea exista sute, dacă nu mii de fosile de Homo naledi", a încheiat Lee Berger.

### Există apă pe Marte

Agenția aerospațială americană, NASA, a anunțat că a găsit "cele mai solide dovezi" de până acum privind existența apei în stare lichidă pe planeta Marte. Un studiu publicat în revista Nature Geoscience detaliază imaginile captate de sonda Mars Reconnaissance Orbiter de pe Planeta Roșie. În dungile de culoare închisă care apar pe suprafața planetei Marte au fost găsite semne ale prezenței unor sururi minerale "hidratate", care necesită apă pentru a se forma.

"Aceste rezultate susțin ferm ipoteza că aceste linii conțin apă în stare lichidă în timpul sezonelor calde de pe Marte și aceasta în zilele noastre", afirmă studiul ce va fi prezentat la Congresul european de științe planetare, ce s-a desfășurat în perioada 27 septembrie — 2 octombrie la Nantes.

Liniile, care pot avea câteva sute de metri lungime și cinci metri lățime, apar pe pante de pe Marte în timpul sezonelor calde, se lungesc și apoi dispar când temperaturile scad. Astrofizicienii au emis de mult timp ipoteza că aceste urme care apar sezonier pot fi formate de curgeri de apă scursă pe Marte.

**Bibliografie:** <http://wikipedia.ro>

<http://www.evz.ro/nasa-a-descoperit-sapte-planete-de-marimea-pamantului.html>

### 1.3 Teoria multiversului

Florin -Alexandru Poleac, cls. a VI- a B

Strania descoperire de c tre fizicienii de la Universitatea California din Santa Barbara semnific , pe în elesul tuturor, c un obiect pe care-l pute i vedea în fa , poate exista simultan într-un univers paralel; astfel c l toria în timp ar fi mai mult decât posibil i n-ar fi doar o secven dintr-un film SF.

Totul a pornit de la o foarte sub ire bucat de metal, o “palet ” având grosimea p rului uman, incredibil de mic , dar ce poate fi v zut cu ochiul liber. Cercet torul Andrew Cleland de la Universitatea din California mai sus men ionat , a r cit aceast palet într-un frigider, a mic orat lumile, i, sub un recipient special, a scos tot aerul pentru a elimina vibra iile. Apoi, a apucat-o ca un diapazon, dar a remarcat c paleta se mi ca, dar i r mânea nemi cat în acela i timp!



Acest lucru pare contradictoriu i e aproape imposibil de în eles dac nu v-ar chema Einstein. Dar chiar asta s-a întâmplat. i e un lucru foarte ciudat!

Pentru a încerca s în elege i, trebuie s gândi i în termeni mici. Mai mici decât un atom. Electronii, care se învârt în nucleul unui atom, se rotesc cu viteze diferite în acela i timp; de aceea, ei sunt greu în a fi “prin i”. Acest lucru se poate întâmpla, doar când m sur m pozi ia unui electron pe care îl for m s aib o anumit pozi ie specific . Fizicianul Andrew Cleland a avut aceast idee str lucit de a aplica acela i

principiu al electronului unui atom i în cazul unui obiect vizibil cu ochiul liber.

Ce înseamn toate aceste lucruri mai pe în eles? S spunem c în Oklahoma î i vei vizita m tu a. Dar, în alt univers paralel, acolo unde particulele atomice nu se pot men ine, tu te vei uita la serialul de desene animate “The Simpsons”. Acest lucru pare ceva SF, dar se bazeaz pe tiin real . “Atunci când observi ceva într-o anumit stare, aceast teorie împarte Universul în dou p r i”, a declarat Cleland site-ului FoxNews.com, încercând s explice cum de sunt mai multe Universuri i cum putem vedea doar unul dintre ele.

Teoria multiversului spune c , întreg Universul “înghea ” în timpul observa iei i putem vedea doar o realitate. Astfel, la un moment dat, putem vedea doar o minge de fotbal în aer, dar, în alt Univers, mingea de fotbal deja a c zut pe teren.

Sean Carroll, fizician la California Institute of Technology, accept bazele tiin ifice ale teoriei multiversurilor, chiar dac aceasta nu poate fi dovedit . “Doar dac ne-am putea imagina o super-avansat civiliza ie extraterestr care ar fi rezolvat acest lucru, noi nu suntem afecta i de existen a mai multor universuri”, afirm Carroll. “Dar, cineva ar putea inventa o ma in rie prin care s se poat face comunicarea între ele”.

Carroll mai sugereaz faptul c noi nu sim im timpul, ci îl percepem cum trece. De exemplu, timpul trece mai repede când ne afl m pe un rollercoaster i trece foarte încet atunci când ne afl m într-o sal de lectur . Ultimele minute înainte de încheia vor p rea ca orele.

“Timpul ne pare ca o strad cu unic sens, în care se circula de la trecut la prezent”, afirm Fred Alan Wolf, fizician i autorul a numeroase c r i în domeniul fizicii cuantice. “Dar exist teorii care urm resc nivelurile anumitor câmpuri cuantice, particule ce traverseaz atât înapoi, cât i înainte în timp”.



B dic Ana, cls. aVI-a C – “Atomul”

Wolf ne spune că timpul – cel puţin în mecanica cuantică – nu se mişcă înainte ca o să geată. Se mişcă în zig-zag, iar fizicianul crede că este posibil în a construi o maşină în care să facem posibilă teoria în timp.

Să luăm exemplul lui Sergei Krikalev, un astronaut rus care a zburat în aceste misiuni spaţiale. Richard Gott, un fizician de la Universitatea Princeton, afirmă că Krikalev are o vârstă mai mică cu 1/48 dintr-o secundă decât noi restul, întrucât a zburat la viteze foarte mari. El a avea mai puţini ani decât cineva înseamnă că ai călătorit în viitor, pentru că nu mai experimentezi acelaşi prezent ca ceilalţi. Într-un sens, se poate spune că Krikalev a călătorit în viitor!

*“Newton a spus că timpul e universal, şi că toate ceasurile bat la fel. Cu teoria relativităţii a lui Einstein timpele sunt diferite în viitor. Cu teoria gravitaţiei a lui Einstein, legile fizicii a căroră cum le percepem astăzi ne arată că este posibil chiar şi călătorie în trecut. Dar, pentru a vedea dacă aceasta se poate realiza, trebuie să înţelegem noile legi ale fizicii de la nivelul cuantic”,* a afirmat Gott. El şi pentru asta începem să o pălăim sub un recipient special. Următorul pas ar fi acela de a începe să folosim obiecte mai mari. Astfel, am putea trece în universuri paralele, manipulând doar câţiva electroni. Ben Bova, autor SF conchide: *“Poate că cineva a inventat deja maşina timpului, iar istoria noastră este constant schimbată, dar noi nu putem sesiza încă schimbările de-a lungul timpului”*.

**Bibliografie:** <https://ro.wikipedia.org/wiki/Multivers>

<http://www.descopera.ro/dnews/13487097>

## 1.4 Calea Lactee

*Cătălina Moise, cls. a X-a D*

Calea Lactee este galaxia gazdă a sistemului nostru solar, a altor aproximativ 100-400 miliarde de stele cu planetele lor, precum şi a peste 1.000 nebuloase. Toate obiectele din galaxie orbitează în jurul centrului de masă al galaxiei, numit şi centru galactic.

Numele de „Calea Lactee” (Galaxías, în greacă) îşi află originea în mitologia greacă: Zeus, dorind ca fiul său Heracles să devină nemuritor, l-a pus să sugă la sânul Herei, când aceasta dormea. Hera, încercând să-l smulgă de la sân pe Heracles, a lăsat o împrăscătură de lapte să se răspândească pe cer, formându-se astfel Calea Lactee.

Calea Lactee este un gigant, având o masă de circa 750-1.000 miliarde ori mai mare decât a Soarelui şi un diametru de aproximativ 100.000 ani-lumină. Galaxia noastră are forma unei spirale uriaşe; braţele acestei spirale conţin pe lângă altele şi materie interstelară, nebuloase şi stelele tinere care iau naştere permanent din această materie. Pe de altă parte, centrul galaxiei este format din stele bătrâne concentrate în grupuri cu formă sferică.

Galaxia noastră are aproximativ 200 astfel de grupuri, dintre care mai cunoscute nu sunt decât 150. Aceste grupuri sunt concentrate, în special, în centrul galactic. După aparenţa lor distribuite pe cer, astronomul Harlow Shapley a ajuns la concluzia că centrul galaxiei se găseşte ceva mai departe de noi decât se credea până acum. Astfel, sistemul nostru solar este situat la 20 ani-lumină deasupra planului ecuatorial de simetrie, şi la 28.000 ani-lumină de centrul galactic.

Centrul galaxiei se găseşte în direcţia constelaţiei Scorpionului, la o distanţă de soare de 25.000-28.000 ani-lumină.

Galaxia noastră are 4 componente principale: nucleul, discul cu spirale, haloul şi roiurile globulare. Discul se roteşte, dar nucleul central nu. Nucleul şi roiurile globulare conţin multe stele bătrâne, cunoscute ca stele de Populaţie II, care s-au format din materie cosmică originală.



Bra ele spiralei, unde se nasc stele noi, con in mai ales stele de vârst medie i tinere, cunoscute ca stele de Popula ie I. Acestea s-au format din materie stelar reciclat i sunt bogate în metale.

Vârsta celor mai vechi stele din Calea Lactee a fost estimat recent la aproximativ 13,6 miliarde de ani, adic doar pu in mai mic decât vârsta estimat a Universului (13,7 miliarde de ani).

**Bibliografie:** [https://ro.wikipedia.org/wiki/Calea\\_Lactee](https://ro.wikipedia.org/wiki/Calea_Lactee)

<http://www.astro-urseanu.ro/galaxia.html>

## 1.5 O nou via

*Bianca Antofe, cls a VIII- a A  
Coordonator: prof. Toma Dumitrescu*

John era doar un pu ti de 14 ani, El locuia cu p rin ii s i într-o cas modest . Pe planeta lor se desf ăra un r zboi între robo ii viitorul crea i de un om de tiin malefic i oamenii planetei. Omul de tiin a programat acei robo i pentru a cuceri toat planeta. Pentru a se mobiliza i pentru a face fa r uf c torului, to i locuitorii planetei s-au unit i cu ajutorul armelor ei au crezut c vor învinge .



P rin ii lui John s-au oferit s participe la r zboi. Oamenii, pe lâng robo i putem spune c erau neajutora i, fiind minusculi pe lâng ar t rile cu lasere i nave de lupt ce zburau deasupra lor. Bineîn eles... oamenii nu au putut face fa , iar to i cei prezen i acolo au decedat. Mii de copii au r mas f r familie, iar acum urmeaz s v povestesc ce a f cut John aflând toate acestea.

B iatul i-a a teptat p rin ii cu sufletul la gur . Privea u a cu ochii în lacrimi auzind toate bubuiturile de afar , iar fumul intra în cas chiar i cu geamurile închise.

Totul era un dezastru. Trecur dou zile i p rin ii lui nu i-au f cut apari ia . R m sese singur. Nu avea pe nimeni. John a fost nevoit s priveasc via a ca un adult de acum. Totul în jurul s u era distrus: str zile, magazinele, casele. Nu avea nimic de f cut decât s plece. A încercat s fie puternic i s uite tot ce s-a întâmplat, începându- i o via nou . i-a luat un tricou de-al mamei sale i unul de-al tat lui pentru a-i sim i lâng el, câteva haine de-ale lui i banii pe care îi aveau p rin ii s i în cas . Cu lacrimi în ochi i cu un rucsac în spate acesta p r se te locul unde i-a petrecut copil ria i unde a crescut. Cu fric se furi eaz printre ruine ca nu cumva s fie v zut de vreunul dintre robo ii care deja dominau toat planeta. Pe drumul spre salvare o întâlne te pe Jessica. Ea avea 15 ani i era în aceea i situa ie ca i el. În prima noapte, ei s-au ad postit în vagonul unui tren abandonat, unde au mâncat i au povestit toat noaptea trecutul lor i ce au de gând s fac în continuare.

Cei doi au plecat împreun diminea a i au reu it s p r seasc planeta cu ajutorul unei rachete. Jessica a tiut s foloseasc a a ceva deoarece p rin ii ei erau astronau i i toat copil ria ei a fost plin de lucruri de genul acesta. Ajung pe o planet la fel de micu ca i cea pe care o p r siser . Acolo oamenii erau lini ti i, dar i la fel de ciuda i. Purtau haine doar de culoare alb sau neagr , iar acolo nu existau plante sau flori. Nimic nu era colorat. Toat lumea îi privea ciudat, iar ace tia nu în elegeau ce se întâmpl . Dup câteva luni ei s-au adaptat. i-au cump rat haine incolore i au încercat s î i caute un loc unde ar putea s locuiasc . În c utarea lor au întâlnit un domn b trân, cu p rul alb, dar foarte amabil. I-a întrebat ce fac aici i de unde vin . Ei i-au povestit via a lor b trânului, iar el le-a oferit o camer în casa lui. El era singur. Nu avea copii i nici so ie, ci doar o pisci cu care î i mai omoar timpul. Copii aveau o camer cu dou paturi în care s-au acomodat repede. B trânul le-a asigurat hrana i tot ce le-a trebuit. Copii erau uimi i de bun tatea b trânului.



Deja devenise ca un p rinte pentru ei i s-au ata at foarte tare de el. Ei au început ba chiar s mearg la coala, totul începuse s devin normal, exact ca la ei acas . Se oferiser s lucreze ceva în ciuda vârstei lor, dar b trântul nici nu voia s aud de a a ceva. Dup câ iva ani, cei doi deja crescuser îndeajuns de mari încât s plece. A a c , într-o zi, s-au dus la b trânt i i-au spus c fiecare va merge pe drumul s u de acum încolo, i-au mul umit pentru tot ce a f cut pentru ei i i-au promis c îl vor mai vizita.

Jessica i John i-au luat r mas bun, printr-o îmbr i are lung i cu promisiunea c se vor mai revedea peste doi ani în acela i loc. Ea a mers într-un ora spre nord unde a reu it s î i g seasc o locuin i un loc de munc , iar John într-un or el din sud unde i-a g sit i el o locuin i un loc de munc .

Trecur doi ani i cei doi nu au uitat de promisiune. S-au reîntors la casa b trântelului. Au b tut în u i le-a r spus o doamn . I-au spus pe cine caut i trist aceasta le spune c domnul nu mai locuie te aici de un an deoarece a decedat, în urma unui accident. John i Jessica au izbucnit în plâns i i-au dat seama c au f cut cea mai mare gre eal plecând. El era singura lor familie, iar acum r m seser singuri din nou. Nu aveau ce s mai fac . Deja gre iser , iar faptul era deja consumat. Fiecare s-a întors de unde a venit i i-au continuat via a, obi nui i cu singur tatea.

## 1.6 C l toria în timp

*Ruxandra- Ioana Dinache, cls. a VIII- a B*  
*Coordonator: prof. Maria Fitcal*

Era o zi de august nici prea cald , nici prea rece, nici cu prea mult soare, nici cu prea mult nor i eu eram în autocar împreun cu mul i copii necunoscu i mergând la pe tera Sc ri oara. Mama m-a obligat s merg în excursie deoarece credea c -mi va face bine dup incidentul cu familia mea. Am mers cam o or dup ce am plecat de la motelul unde st team. Autocarul s-a oprit brusc dându-m cu capul de scaunul din fa a mea. Drumul era blocat, a a c am luat-o pe jos.

Supraveghetorul nostru ne ghida dup hart . Am mers cam vreo 30 de minute pe jos pân când ne-am dat seama c ne-am pierdut deoarece supraveghetorul înea harta invers.

Am mai mers pu in pentru a c uta semnal, îns am g sit doar o pe ter care avea lan uri i buc i de lemne la intrare. Am zis c dac tot am plecat s vedem o pe ter , m car s o vedem pe aceasta.

Dup ce am dat jos scândurile i lan urile am intrat în pe tera care avea un aer de mister, parc te atragea în untru, i erai din ce în ce mai fascinat de ea. Stalacmitele i stalactitele aveau o form foarte ciudat i interesant , iar pere ii erau plini cu pietre str lucitoare. Fiind fascinate de frumuse ea lor, am "împrumutat" dou din acele pietre; apoi am ie it s iau aer, deoarece pe tera era foarte strânt .



Stând pe un bu tean i jucându-m cu pietrele din pe ter am sim it un vânt rece i o furnic tur pe coloan . Închid ochii. Mi-i deschid. Poli ia, ambulan a, pompierii, supraveghetorii, profesorii, erau to i în fa a unui cadavru. Se pare c , peste un copil c zuse o piatr . Dar acum un minut nu era niciun copil afar . M uit la ceas. 14:30. Dar acum un minut era ora 12:00. Ce se întâmpl ?!

Stresat i confuz , m joc iar cu pietrele. Iar furnic tura i vântul. Imediat, v d feti a al c rei trup neînsufle it st tea acum dou secunde pe p mântul rece. M uit în sus. Am v zut piatra cum c dea u or i silen ios de pe munte.

Am s rit ca ars de pe bu tean i am împins feti a din calea pietrei. Dup un zgomot mare, toat lumea a ie it din pe ter pentru a vedea ce se întâmplase. Eu i cu feti a eram în siguran lâng un copac.

- Mi-ai salvat via a! mi-a spus ea, recunosc toare. Mul umesc!

- Nu ai pentru ce! tiam c a a o s se întâmple, dar nu tiu cum...

Imediat, m-am uitat lâng bu teanul pe care st tusem. Pietrele!

- M-am dus la supraveghetor i i-am spus toat povestea. La început nu m-a crezut, a crezut c m-am lovit la cap atunci când am salvat feti a, chiar mi-a i dat ni te pastile de cap. Îns , într-un sfâr it, m-a crezut dup ce a sim it pe pielea lui i a început s caute semnal pentru a suna autorit ile.

Imediat, ne-au g sit prin GPS. Nici ei nu au crezut. Ne-au f cut nebuni. Îns , i-am spus unuia dintre ei c -l va suna nevasta c va na te, apoi, dup câteva minute când chiar s-a i întâmplat, mi-a spus:

- Tu chiar ai descoperit c l toria în timp!

Imediat au luat pietrele pentru a le analiza i s-a descoperit c pietrele lucitoare din pe ter aveau o înc rc tur energetic foarte mare.

Institutul de tiin i acum lucreaz pentru a putea c l tori cu zeci de mii de ani în viitor sau în trecut. Deocamdat , au ajuns la 200 de ani, dar continu s avanseze. Tot ei mi-au dat i o diplom , nominalizându-m ca "cea care a descoperit c l toria în timp".

i acum îi mul umesc mamei c m-a trimis în acea excursie pentru c f r ea nu a fi descoperit c l toria în timp!

## 1.7 O alt via sau mai multe

*Tiberiu Pu ca u, cls. a VIII- a A  
Coordonator: prof. Toma Dumitrescu*

P rea o zi normal de var t rzie cu rutina ei obi nuit în care eu pierdeam timpul visând la proiectele mele începute i neterminate. Cerul senin cu un soare str veziu i blând s-a întunecat brusc, i a fost acoperit de o mul ime de nave trigonometrice t iate în col uri. Oare ce se întâmpla? Un vis urât, sau ceea ce se a tepta de mult, invazie extraterestr .

În câteva momente, P mântul a fost invadat de lumin i culoare. Fiin e ciudate cu chipuri sinistre i culori morbide telurice, cu ochi viole i i mâini lungi pân la p mânt, circulau peste tot stârnind un iure groaznic. Eu st team ascuns în bunc rul meu de sub casa pe care mi-l construiseam întâmpl tor dintr-o joac i priveam prin periscop masacrul de sus. Nimic i nimeni nu le st tea în cale. Distrugeau tot cu ajutorul unor arme laserificate. În urma lor, totul era dizolvat în praf i oamenii i case, natur , via , tot. Apoi, la un semn, to i au urcat în nave i au disp rut a a cum au i venit, l sând în urma lor un zgomot puternic ce a invadat toat lumea terestr . Nu tiu ce s-a mai întâmplat, sau cât timp am stat le inat c ci m-am trezit târât de robotul meu printre d râm turi.



Totul în jurul meu era ruinat, i p rea ca am r mas singurul om în via de pe P mânt dup catastrofa extraterestr . Acum am în eles c acel zgomot era, de fapt, o bomb nuclear . Lâng mine era doar robotul meu i acum îmi p rea r u c nu-l programasem i s vorbeasc . El m-a salvat dintre d râm turi, dar nu putea s -mi povesteasc . Am început s caut disperat urme de via . Trebuia s g sesc ceva, orice!

Încet, încet am început să-mi revin și multe întrebări mă copleșeau, dar cea mai pregnant era: cum să supraviețuiesc? Eram singur și disperat. Aveam doar o singură soluție: să renunț și să mă sinucid. Eram pregătit să fac asta până când robotul meu mi-a adus niște chei. Atunci am început să înțeleg, el îmi aducea soluția și mă salva a doua oară. În tinerețe, începusem un studiu și experimente despre clonificare.

Până acum clonasem doar animale și păsări, dar nu găsisem voluntari umani. Se pare că, acum eu eram singurul și unicul voluntar. Cu mult încredere am plecat spre laboratorul meu din munici și speram să-l găsească intact. Totul era așa cum le lăsasem acum zece ani. Am pornit aparatul de clonare, dispozitivul de accelerare a creierii pentru că aveam nevoie cât mai repede de specimane umane care să salveze Pământul. Nu puteam să înțeleg cum de totul funcționa perfect. Tiam ce am de făcut, aveam toate planurile și nu mă rugam decât să reușesc ca prima mea clon să fie perfectă. Minutele treceau atât de greu de parcă erau secole.

Alarma s-a aprins, asta însemna că produsul era gata, însă eu nu aveam curajul să văd un alt eu. La al doilea semnal, am decis să deschid ușa metalică. Ocul m-a trântit la pământ. Eram un eu, mic dar cu coamă și coadă de leu. Nu puteam să cred că greșisem una din setări. Trebuia să o iau iar de la capăt, însă acum nu mai eram așa de sigur. Dacă proiectul meu nu era bun, dacă nu reușeam să fac clone perfecte. Au urmat 7 încercări la care am reușit să le scot blana, dar nu reușeam să scap de coadă. Era o hotărâre greu de luat! Să populez pământul cu oameni cu coadă sau să renunț. O lună am oprit orice clonificare și priveam doar cum cresc rapid primii mei oameni cu... coadă. Atunci m-am decis, mai bine salvez planeta și poate că o viitoare clonă reușește să găsească soluția. Am pornit și serele de împerechere a genelor pentru schimbarea și inversarea genelor pentru că aveam nevoie și de femei.

După cinci ani de muncă continuă, am reușit să fac o multitudine de clone cu coadă. Treptat, treptat, pământul începuse să prind viață și culoare. Era așa plăcut să vezi iar flori, pomi ori, iarba verde înmiresmată, case multicolore, blocuri, străzi. Am început să clonez din resturi de fosile și animale, păsări, insecte.



Eram obosit, epuizat, dar fericit că reușisem să salvez planeta noastră. O durere puternică mi-a străfulgerat pieptul și am început să respir din ce în ce mai greu. Vedem totul ca prin vis și nu înțelegeam dispariția clonelor mele care se tot roiau în jurul meu.

Privind de sus Pământul, tiam ce greșisem și cum se putea repara și nu mai aveam decât speranța că una din clonele mele va repara greșelile mele. Până atunci puteam să zic că am salvat planeta Terra pe care acum o numisem Codoterra.

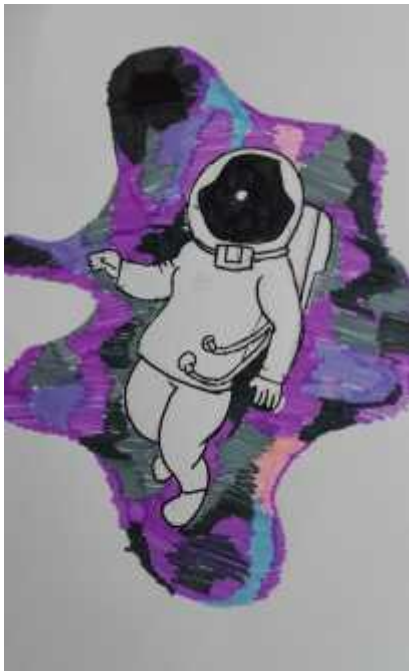
## 1.8 Lumea cea nouă

*Valentina Salamu, cls a X- a D*

„Astronomii au descoperit apte planete de mărimi apropiate de cea a Terrei”. Probabil, cea mai discutată și discutată țire din ultimul timp, dar ceea ce pentru mulți reprezenta doar un subiect de discuție, pentru mine însemna o speranță.

Întotdeauna, mi-a plăcut să mă furierez în nopțile de vară, în curtea bunicilor și să privesc cerul plin de stele, să descopăr constelații și să le învăț. Mă visam că lătorind prin spațiu, devenind un astronaut și când descoperiri mărețe.

Acum însă, descoperirea astronomilor a trezit în mine ceva mai mult decât curiozitate. S-a trezit o speranță. O speranță că acolo, undeva, pot exista forme de viață, asemenea toare nouă sau nu, poate chiar mai inteligente decât noi sau poate că ceea ce va urma să descoperim, va depăși cu mult așteptările noastre.



Vreau să știu, să văd și să aflu cât mai mult despre acest lucru, despre pasiunea mea. Mă gândeam ce ar trebui să fac pentru a mă implica, pentru a-i face pe adult și în eleagă și un copil poate prezenta interes față de asemenea lucruri. Dorindu-mi să revăd din nou cerul plin de stele, am ieșit să mă plimb noaptea și să meditez. M-am întins pe iarbă și am oftat, lăsându-mi gândurile să mă acapareze.

„Vreau să ajung acolo! Vreau să văd cu ochii mei ce se află acolo. Vreau să cunosc tot ceea ce noile planete ne oferă.” Spun cu voce tare, eliberându-mă.

Lăsându-se liniștită, am auzit în apropiere un foșnet, ca și cum cineva ar fi fost acolo. M-am ridicat în grabă, uitându-mă în jur. Văzusem o lumină, dar nu o lumină naturală. Avea dimensiuni mari, asemenea unui corp uman, fără formă sau contur. Disparea de fiecare dată când voiam să o privesc atent și parea că doar se învâрте în jurul meu.

Brusc, întunericul a acoperit întreaga zonă iar eu credeam că lumina dispăruse, însă, când m-am întors cu spatele, am văzut-o.

Petcu Filip, cls. a VII-a A “Galaxia colorată”

Stătea fix în fața mea. Era asemenea unei flăcări, doar că nu emana nici căldură și nici miros iar culoarea ei era albă, un alb strălucitor pe care totuși îl puteai privi. Am vrut să o ating dar chiar atunci a început să se modifice compozițional, prinzând forme și culori. Am rămas uimit atunci când mi-am dat seama că se transformase în mine. Parea că mă priveam în oglindă. Fiecare detaliu al corpului, fiecare detaliu al feței, totul era la fel.

„Este imposibil!” Asta gândeam. Era pur și simplu prea greu de perceput așa ceva. Am vrut să fug însă m-a oprit prinzându-mă de mână. Îmi era frică.

„Nu te teme.” Spune iar vocea lui era la fel ca a mea. Îmi dădusem drumul, continuând să vorbesc. „Am auzit ce ai spus. Vrei să aflu mai multe despre noi. Vrei să vezi. Nu îți fie frică, nu îți vom face rău”. Am rămas uimit și nu puteam să îmi răspund. Cuvintele nu voiau să îmi iasă pe gură, îmi era mult prea frică și nu aveam încredere. De ce arată ca mine? De ce are vocea mea? De ce tocmai eu? Îmi puneam o groază de întrebări.

„Îți pot citi gândurile. Dar nu am timp acum să îți răspund la ele. Ne vor găsi în curând. Vino cu mine! Acolo îți voi răspunde la tot. Ai încredere!”. Continuă să îmi întindă mâna, rugându-mă din ochi să accept.

Nu țiam ce să fac. Pe lângă frică, dorința de a afla mai mult, mă împingea să accept. Fără să mai stau pe gânduri, concentrându-mă doar la toate visurile mele, am dat afirmativ din cap și l-am prins de mână. Era rece, mult prea rece față de un corp uman. În jurul meu, au început să apară cât mai multe lumini, de dimensiuni mari, care s-au unit, formând un cerc în zona în care mă aflam. Am simțit apoi cum corpul meu se ridică brusc iar în câteva secunde am fost aruncat, căzând violent la pământ.

Mă uit în jur și observ că, aici, totul arată altfel. Pământul lor era negru, luminos, diferit de al nostru. Sute de lumini se aflau în jurul meu, pe rând, toate transformându-se în mine. Începusem să regret alegerea de a veni aici, însă nu voiam să dau înapoi.

„E în regulă, nu i se va întâmpla nimic.” Vorbele te în timp ce se uită în jur. Încerci să ignori faptul că toate artau ca mine și mă concentrez doar pe a afla cât mai multe.

„Cum poți face asta? Cum poți schimba forma și vocea?”. Întrebări privesc în jur. De ieri erau identice mie, chipurile lor erau lipsite de emoție, reci.

„Putem lua ce formă vrem, oricând”. Răspunde iar pe față să nu se citească nicio urmă de sentiment, având în permanență un ton neutru.

„Așa e, noi nu putem simți emoții, din acest punct de vedere suntem inferiori oamenilor. Însă, ne considerăm superiori din alte motive. Putem supraviețui fără apă și mâncare, deși avem toate sursele necesare aici. Putem să ne citim gândurile reciproc și chiar comunica în acest mod. Putem călători oriunde în Spațiu, așa cum am ajuns și pe planeta ta”.

Rămăsesem total uimit. Nu văd niciun motiv pentru a nu crede, însă, totul pare ireal. Simteam fericire pentru că mă aflam aici, pentru că descoperisem ceva nou. Începusem să prind încredere și chiar să îmi doresc să aflui mai mult, despre toate planetele.

„Noi suntem și acolo. Noi trăim pe toate planetele și tot noi am vrut ca voi să ne descoperiți. Nu ați făcut singuri această descoperire și nici nu ați făcut-o dacă noi nu am fi vrut. Încă un motiv în plus să ne considerăm superiori.”

Încet, încet totul începea să se lege. În elegeam tot mai mult și puneam totul cap la cap. Mai aveam o singură întrebare: de ce eu? Tiam că îmi citesc gândurile și că se pregăteau să îmi răspundă dar totul era nou pentru mine și greu de înțeles.

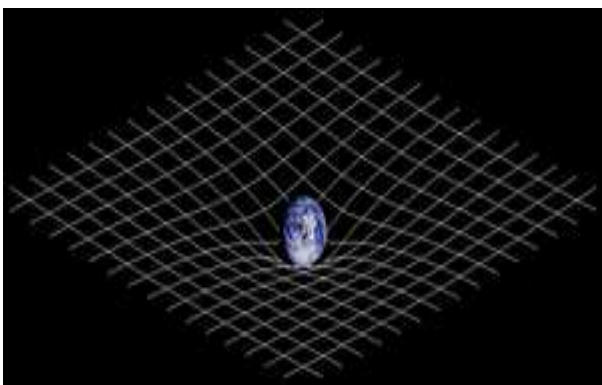
„De ce tu? Nu avem un răspuns pentru asta. Noi nu ne gândim mult asupra unui lucru, doar îl facem. Acesta este modul nostru de a ne comporta.”

Acest răspuns nu mă mulțumea. Nu știu de ce dar simteam că este o minciună, deși ei susțineau că nu mint. Voiam să întreb mai mult dar chiar atunci, corpurile lor au început să se modifice, transformându-se din nou în lumini și unindu-se în cerc. Tiam că urma să se întâmple. I-am supărat pentru că nu i-am crezut și acum voiam să mă alunge, dar nu încă, mai aveam multe de întrebat, multe de aflat.

Înainte să pot spune ceva, am fost orbit de lumina lor iar în secunda următoare, când am deschis ochii, eram din nou pe iarbă, privind cerul. Mă uit repede în jur dar nici o urmă de ei nu se vedea. Gândul că totul a fost un vis mă neliniște. Refuz să cred că am visat, refuz. Chiar când mă pregăteam să îmi spun spre cer, în față mea apăru o mică lumină, cam de mărimea unei flori. „Nu a fost un vis. Ai grijă de secretul nostru, mai ai multe de aflat”!



## 1.9 Dimensiunile Universului



*Gabriel- Daniel Pantea, cls. a VII- a B*

Spațiu-timp este un model care combin spațiul tridimensional și timpul unidimensional într-o construcție numită continuul spațiu-timp, unde timpul joacă rolul celei de-a patra dimensiuni.

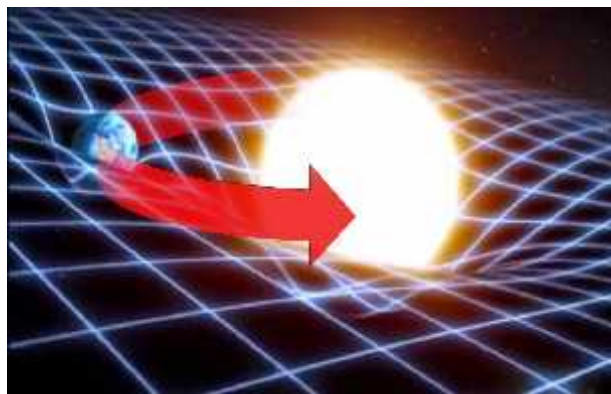
Conform spațiului euclidian, universul nostru are trei dimensiuni spațiale, iar dimensiunea sa temporală este independentă de structura spațiului.

Spa iul nu pare a fi decât o constrângere a ceea ce reprezintă plasarea noastră ca materie în univers. Spa iul sintetizat de fizicieni și matematicieni are trei dimensiuni bidirecționale, spre deosebire de categoria înrudită a timpului, care are o singură dimensiune și se scurge într-o singură direcție - numai înainte. Până în momentul de față, cunoaștem trei dimensiuni spațiale referitoare doar la spațiu, începând de la a patra dimensiune, lucrurile conturându-se în jurul timpului, la care vom reveni mai târziu în discuția asupra raportului timp-spațiu.

Dimensiunea 0 a spațiului cum este denumit reprezintă punctul geometric în timp, în timp sau adâncime. Dimensiunea 1 reprezintă de uniunea într-un plan a două puncte materiale. Cea de-a treia dimensiune sugerată de spațiul geometric sau cum mai este cunoscut, spațiul tridimensional introduce cei trei termeni și anume: în timp, în timp și adâncime, aceasta fiind doar o reprezentare sumară a spațiului, o reprezentare ce am putea numi-o obișnuit datorită limitării în elegerii noastre.

Cele trei dimensiuni delimitează absolut tot ceea ce ne înconjoară începând de la o planșă de desen până la un cub rubic, dar și nu se uita că fiecare de-a patra dimensiune am fi doar simple obiecte tridimensionale statice, fiecare ar putea desfășura orice fel de activitate. Această teorie este dezvoltată de către Friedrich Engels, filozof politic german. Engels consideră că "formele de bază ale oricărei existențe sunt spațiul și timpul și că existența în afara timpului este o absurditate tot atât de mare cât și una în afara spațiului".

În cele din urmă, Albert Einstein a identificat că, în fapt, curbura continuumului spațiu-timp este acea proprietate a spațiu-timpului care este responsabilă pentru gravitație. În universul lui Einstein, spațiul și timpul nu mai sunt plane (cum a presupus Newton), ci pot fi împinse și trase, alungite și deformate de către materie.



Gravitația se simte mai puternic unde spațiu-timpul este mai curbat, înșea dispare unde spațiu-timpul este uniform. Această afirmație este nucleul teoriei relativității generale a lui Einstein, care este, de obicei, sumarizat în următoarele cuvinte: „materia dictează spațiu-timpului cum să se curveze, iar spațiu-timpul curbat dictează materiei cum să se miște”.

O modalitate standard de a ilustra această idee este de a plasa o bilă de bowling (reprezentând un obiect masiv, precum Soarele) pe o foaie de cauciuc alungită (reprezentând spațiu-timpul). Dacă o bilă mai mică este așezată pe foaia de cauciuc, aceasta se va rostogoli către bila de bowling, putând fi chiar „pusă” pe orbita în jurul bilei de bowling. Acest fenomen apare nu datorită faptului că masa mai mică este „atrăsată” de o forță emanată de masa mai mare, ci pentru că bila mai mică traversează o suprafață care este deformată de prezența masei mai mari.

În același mod, gravitația în teoriile lui Einstein nu apare ca o forță care se propagă prin spațiu-timp, ci, mai degrabă, ca o caracteristică a însuși spațiu-timpului. Conform lui Einstein, propria noastră greutate pe care o avem pe Pământ este datorată mișcării corpului nostru printr-un spațiu-timp deformat!

„Gândul fericit” al lui Einstein (1907):

„Pentru un observator care se află în cădere liberă de pe acoperișul unei case, câmpul gravitațional nu există. Invers, un observator aflat într-o cutie închisă (precum un ascensor sau o navetă spațială) nu poate discerne dacă greutatea sa este datorată gravitației sau accelerației”.

**Bibliografie:** <http://www.Wikipedia>  
<http://www.Scientia.ro>

## 1.10 Mașina timpului

*Diana Vâlcea, cls. a VII- a B*

Mașina timpului este o mașină imaginară cu care se poate călători în timp, spre viitor sau în trecut. Aceste mașini imaginare sunt o temă preferată de spectatori, care zboară în timp și spațiu,



permițând călătorii fictive în trecut sau viitor. Ideea aceasta preocupă însă în mod serios oamenii de știință, care au preluat ideea propagată de Albert Einstein, cu privire la dilatarea sau contractarea timpului, care este considerat un vector ca și spațiul.

Cunoștințele tehnice actuale nu o pot realiza. În 1948, Kurt Gödel a găsit o soluție pentru ecuațiile lui Einstein de câmp gravitațional care descriu rotația Universului.

Călătorind prin spațiul unui astfel de univers un astronaut poate ajunge în trecut.

Într-un astfel de univers, lumina (și în consecință, prin relația de cauzalitate, și obiectele) vor fi implicate în mișcare de rotație, care va permite obiectelor materiale să parcurgă o traiectorie închisă nu numai în spațiu, dar și în timp.

Nu există nici o dovadă științifică că universul nostru se află într-o stare de rotație. Cu toate acestea, rezultatul obținut de Gödel arată că teoria relativității nu exclude o mișcare înapoi în timp. Într-adevăr, Einstein însuși, a fost nedumerit de acest fapt o astfel de mașină, care rămâne mai departe un vis al omenirii.

Un univers rotativ este o idee care amintește de astrologia antică, care a imaginat observatori grupați pe pământ și sfera cerească rotindu-se în jurul lor. Dar, în concepția lui Gödel, galaxiile nu sunt singurele lucruri aflate în mișcare de rotație. Orice altceva aparținând Universului participă la această mișcare. Galaxiile se rotesc, și odată cu ele, spațiul și timpul. La fel cum un univers aflat în expansiune generează spațiu și timp, un univers de rotație întoarce spațiul și timpul în jurul lui în spirală.

Este aceeași idee despre cum funcționează universul, dar cu un efect diferit. Într-un univers aflat în rotație, de exemplu, călătoria în timp devine posibilă. Prin deplasarea într-un cerc destul de mare în jurul unei axe, la o viteză apropiată de viteza luminii, un observator ar putea prinde coada lui temporală, revenind la punctul său de plecare la un moment dat mult mai devreme decât plecarea sa. Căile necesare sunt cunoscute sub numele de curbe de timp închise (bucle temporale).

**Bibliografie:** [https://ro.wikipedia.org/wiki/Ma%C8%99ina\\_timpului](https://ro.wikipedia.org/wiki/Ma%C8%99ina_timpului)



## 1.11 Lecia de Fizic în Univers

Ana Hristina Dr ghici i Maria Dr ghici  
coala Nr. 17 „Pia Br tianu,,  
Coordonator: Prof. drd. Ionela Iordan

S ne imagin m o c l torie, în Sistemul Nostru Solar! Dup cum se tie, Sistemul Nostru Solar este alc tuit din Soare, 9 planete mari, 44 sateli i naturali ai planetelor, peste 1800 planete mici sau asteroizi, peste 600 comete i materia interplanetar , ocupând un spa iu în jurul Soarelui, cu o raz de 2 ani-lumin .

Poposind pe suprafa a planetei Saturn, dup ce am str b tut spa iul dintre sateli ii s i Mimas, Enceladus i Tethys i am trecut de cele 7 inele ale sale, ne propunem s rezolv m câteva probleme de fizic , utilizând constante fizice, cunoscute de pe P mânt.

Pentru început, ne propunem s calcul m greutatea corpului nostru pe Saturn i s o compar m cu cea de pe P mânt. Astfel, înmul ind o mas egal cu 40 kg cu accelera ia gravita ional egal cu  $11,19 \text{ m/s}^2$ , constat m c diferen a nu este prea mare, întrucât pe P mânt aceea i greutate are valoarea de, aproximativ, 400 N.

În continuare, dorim s determin m masa unui cub cu latura de 1m din solul planetei Saturn i, de asemenea, s compar m cu valoarea aceleia i mase, pe P mânt. Aplicând rela iile matematice dintre mas , volum i densitate, con tientiz m faptul c , pe P mânt, masa cubului este de 8 ori mai mare decât pe Saturn. Interesant observa ie!

În cele ce urmeaz , inten ion m s compar m câ iva parametri ai sateli ilor naturali ai celor 2 planete, respectiv, Luna pe de o parte i Mimas, Enceladus i Tethys, pe de alt parte.

Astfel, diametrele sateli ilor Mimas, Enceladus i Tethys reprezint 10%, 15%, respectiv 30% din diametrul Lunii pe când masele sateli ilor Mimas, Enceladus i Tethys sunt extrem de mici, fa de masa Lunii, luând în considerare urm toarele procente: 0.05% ,0.2%, 0.8% din masa Lunii.

....Spectaculoase rezultate!



Dac razele orbitelor celor 3 sateli i ai planetei Saturn, respectând ordinea de mai sus, sunt comparabile cu raza orbitei Lunii- 50%, 60% i chiar 80%- perioadele orbitale exprimate în zile ale acestor sateli i, din nou au valori mici: 3%, 5% respectiv 7% fa de perioada orbital a Lunii. De-a dreptul, uimitor!

Continuând c l toria noastr imaginar , ajungem pe noua planet asem n toare P mântului, descoperit recent de NASA, Kepler-452b. Ne propunem s afl m câteva date, necunoscute pentru noi, despre această planet . Se tie c , Kepler-452b graviteaz în jurul propriului Soare, fa de care se afl la o distan cu 5% mai mare decât Terra, astfel c , timpul petrecut pentru o rota ie complet este de 385 de zile, fa de 365 în cazul P mântului. Dac dorim s afl m distan a la care se afl Kepler-452b fa de propriul Soare, tiind c P mântul se afl la distan a de 150 milioane de km, fa de Soarele nostru, ob inem valoarea  $157,5 \cdot 10^6$  km! Într-adev r, se aseam n cu P mântul!

Dar dac dorim s calcul m diametrul noii planete, cunoscând diametrul mediu al Pamântului, 12745, 594 km i faptul c , aceasta este cu circa 60% mai mare decât diametrul planetei albastre, constat m c , diametrul noii planete este de 20392,95 km! Deci, dac pe noua planet ar exista condi ii propice vie ii i utilizând mijloacele de transport ale viitorului, cu puterea min ii, ne-am putea imagina locuind pe noua planet !!!

i, totu i, întrucât P mântul este leag nul copilul riei noastre, ne întoarcem de unde am plecat, am ajungând astfel la cap tul c l toriei noastre imaginare. Am aprofundat ceea ce tiam, deja, i, cu siguran , am aflat nout i, în domeniul astronomiei!



## Physics Lesson in the Universe

*Ana Hristina Dr ghici i Maria Dr ghici*  
*"Pia Br tianu" School no. 17*  
*Coordinator: Prof. drd. Ionela Jordan*

Imagine a journey, in our Solar System! From all accounts, Our Solar System consists of Sun, 9 large planets, 44 moons of the planets, over 1800 small planets or asteroids, over 600 comets and interplanetary matter, taking up space around the Sun, with a range of 2 light-years.

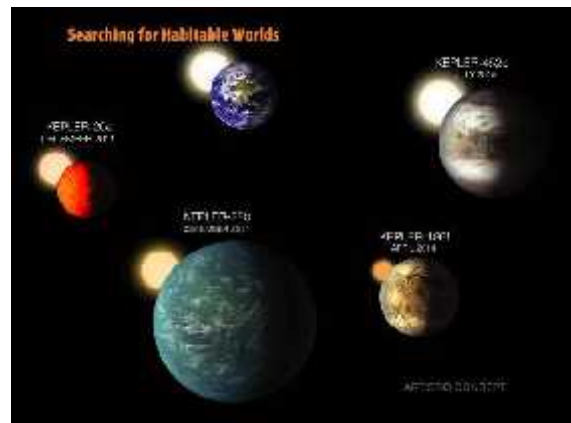
Stopping on the planet Saturn, after we passed through the space between its moons Mimas, Enceladus and Tethys and we passed the 7 of his rings, we propose to solve some physics problems using physical constants, known on Earth.

For the beginning, we intend to calculate our body weight on Saturn and compare it with that of the Earth. Thus, multiplying a mass equal to 40 kg with gravitational acceleration equal to  $11.19 \text{ m/s}^2$ , we find that the gap is not too big, whereas on Earth the same weight amounts to approximately 400 newton.

Further on, we want to determine the mass of a cube of 1m height from the ground planet

Saturn and also to compare it with the same amount of mass, on Earth. Applying mathematical relationships among mass, volume and density, we realize that on Earth the cube mass is 8 times bigger than Saturn. Interesting observation!

In what follows, we intend to compare several parameters of the natural satellites of two planets, on the one hand the Moon and Mimas, Enceladus and Tethys, on the other hand. Thus, the diameters of the satellite Mimas, Enceladus and Tethys are 10%, 15% and 30% of the diameter of the Moon while the masses satellites Mimas, Enceladus and Tethys are very small compared to the mass of the Moon, taking into account the following percentages: 0.05% 0.2%, 0.8% of



the Moon. ...Spectacular results!

If the rays orbits of Saturn's three satellites, observing the above order, are comparable to the radius of the orbit of the Moon - 50%, 60% and even 80% - orbital periods expressed in days these satellites once again are low: 3% 5% 7% compared to the Moon's orbital period. Absolutely amazing!

Continuing our imaginary journey we reach a new planet like Earth, recently discovered by NASA's, Kepler-452b. We intend to find out some facts unknown to us on this planet. It is known that Kepler-452b revolve around their Sun, up to which it lies at a distance of 5% larger than Earth, so that the time spent for a full rotation is 385 days, compared to 365 for the Earth. If we want to know how far the Kepler-452b is to the sun, knowing that the Earth is 150 million km distance compared to our Sun, we get the value of  $157.5 \cdot 10^6 \text{ km}$ ! Indeed, it resembles Earth!

But if we want to calculate the diameter of the new planet, knowing the average diameter of Earth, 12745, 594 km and the fact that it is about 60% larger than the diameter of the blue planet, we find that the new planet has the diameter of 20392.95 km! So if the new planet habitable conditions exist and using means of transport of the future with strength of mind, we could imagine living on the new planet !!!

And still, since Earth is the cradle of our childhood, we are back where we left, thus reaching our imaginary journey's end. I deepened what I had already known, and certainly I found news in astronomy!

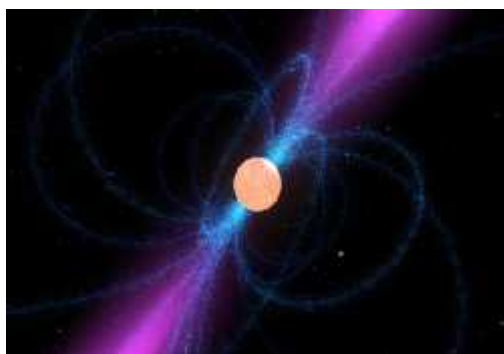
## 1.12 Tipuri de stele neutronice. Pulsari – Magnetari

*Prof. Marinela Georgescu*

**RRAT** este un nou tip de stea neutronic , pe lângă pulsari radio și magnetici. Este de asemenea posibil ca aceste stele să reprezinte o stare evoluționară diferită a stelelor neutronice.

O echipă de astronomi condusă de Maura McLaughlin de la Universitatea Manchester a folosit radiotelescopul Parkes din Australia și au găsit 11 obiecte ciudate. Aceste obiecte par inactive pentru cea mai mare parte a timpului, dar, din când în când, emit flash-uri de unde radio extrem de scurte și de intense. Au fost numite tranziții radio rotative (RRAT). Un singur asemenea flash durează numai în jur de două milisecunde și între ele există perioade de inactivitate chiar și de trei ore. Se poate întâmpla să emită odată la câteva minute, odată la trei ore sau chiar mai rar. "Aceste lucruri sunt foarte greu de prins", a spus Dick Manchester de la CSIRO.

"Pentru fiecare asemenea obiect am detectat în total de-a lungul unei zile întreaga emisiuni de mai puțin de o secundă și pentru că este vorba de flash-uri singulare ne-a fost foarte greu să le distingem de interferențele radio de pe Pământ." "Aceste flash-uri de unde radio sunt comparabile sau chiar mai puternice ca pulsările celor mai strălucitori pulsari", a spus Andrew Lyne de la Universitatea Manchester.



Natura intermitentă a acestor emisii a ridicat o serie de întrebări. De pildă: Se rotesc aceste stele într-o manieră neregulată? Sau: Fac ele parte din sisteme binare, iar companionul lor absoarbe cea mai mare parte a emisiilor? Analiza ulterioară a astronomilor sugerează că nu fac parte din sisteme binare și că, în plus, se rotesc mai mult sau mai puțin la fel ca pulsarii, însă emit pulsuri doar ocazional. Oamenii de știință nu știu exact ce anume le face să emită

flash-urile. Ipoteza că acestea ar fi rămășițele unor stele neutronice obișnuite pare cea mai probabilă.

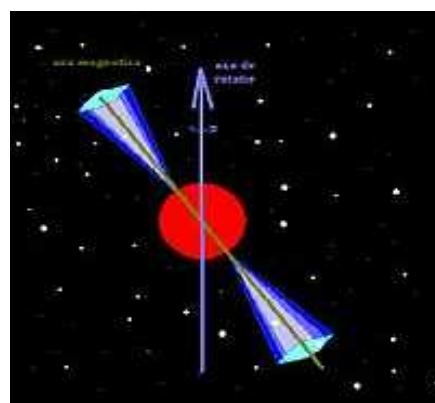
Cu cât dezvoltăm tehnicile de cercetare a spațiului cosmic, descoperim noi obiecte cosmice cu proprietăți ciudate și greu de explicat. Oamenii de știință sunt obligați să găsească explicații mai mult sau mai puțin corecte pentru aceste entități cosmice ce se încorporează și nu se încadrează în tiparele cunoscute. Majoritatea acestor obiecte se află la distanțe foarte mari față de noi și este bine dar să nu uităm din acest punct de vedere. Bine, pentru că astfel suntem protejați de imensele degajări de energie produse de aceste corpuri, energie care ar face să dispărăm instantaneu din această lume fizică. Rămânând, datorită distanțelor imense este foarte greu să înțelegem aceste corpuri cosmice.

Pot fi înțelese eronat, acest fapt afectând percepția noastră asupra universului în care trăim. Dacă mai adăugăm și factorul subiectiv, uman, limitele noastre de înțelegere, avem deja un tablou diferit de adevăratul univers. Mai jos o să discutăm despre stele neutronice, stele care se pare, se prezintă sub mai multe forme, pulsari, RRATs, magnetari.

Astronomii au descoperit trei tipuri distincte de pulsari, după natura sursei de energie care alimentează radiația:

- Pulsarii de rotație: pierderea energiei de rotație alimentează radiația;
- Pulsarii de acumulare: (în principal pulsarii cu raze X) energia potențială a materiei acumulate alimentează radiația;
- Magnetarii: câmpul magnetic puternic alimentează radiația.

**Pulsarul** este o stea foarte mică (cu o rază de 10-15 km), dar foarte densă, numită stea neutronică (rămășița unei stele care a colapsat), ce emite energie sub forma unui flux de particule



electromagnetice concentrat la polii magnetici ai stelei. Întrând cont că axa magnetică a stelei nu coincide cu axa sa de rotație, radiația, privită dintr-un punct din spațiu, este văzută așa cum ar fi observată lumina unui far. Pulsarul poate fi detectat (cu ajutorul unui radiotelescop) doar când fluxul este îndreptat spre Pământ.

*Pulsarii*, realizează o adevărată magie în materie de viteze uriașe. Pulsarii se pot roti cu viteze de până la 1000 de rotații pe secundă, ceea ce înseamnă că suprafața lor se învârtă cu o viteză ce reprezintă aproape 20% din viteza luminii. Departe de suprafața pulsarului, câmpul magnetic proiectat de acesta se deplasează chiar mai repede decât lumina. Faptul nu intră în conflict cu nici o lege a fizicii, căci câmpul magnetic nu "comportă" energie ori informație. Aceste câmpuri super rapide sunt sursa semnalelor regulate de radiație recepționate de astronomi. O asemenea stea este incredibil de densă (poate fi de două ori mai grea ca Soarele și cu un diametru de numai 20 de km!) și este făcută aproape numai din neutroni. Este atât de densă încât nici nu mai este gaz (asemenea stelelor obișnuite), ci este lichid. În plus, fiind atât de compact, sfârșete prin a se învârti extrem de repede.

Primul pulsar a fost descoperit în 1967 de către Jocelyn Bell Burnell și Antony Hewish de la Universitatea Cambridge. Cei doi au detectat un semnal regulat cu frecvența de un puls la câteva secunde, constând în pulsuri de radiație electromagnetică - semnale radio. Steaua neutronică a fost denumită mai târziu **CP 1919**. Aceasta emite radiație sub formă de unde radio, dar s-au descoperit pulsari care emit raze X și/sau raze gamma.



PSR J1748-2446ad se învârtă cel mai repede dintre toți pulsarii cunoscuți. A fost descoperit de Jason W. T. Hessels de la Universitatea McGill în anul 2004 și a fost confirmat în 8 ianuarie 2005.

PSR J1748-2446ad este o stea neutronică care se rotește de 716 ori pe secundă iar un punct de pe suprafața sa la ecuator atinge aproape 24% din viteza luminii, adică peste 70.000 km/s.

**Magnetarii** sunt stele foarte dense, apărute în urma fenomenului de supernova. Masa lor (cantitatea de materie pe care o conțin) este imensă dar diametrul foarte mic. O asemenea stea are o masă de două ori mai mare decât a Soarelui dar un diametru de numai 20 km! Materia este atât de strâns împachetată încât 1 cm<sup>3</sup> din ea cântărește 100 de milioane de tone. Imaginați-vă 100 de milioane de măruri de 1 ton comprimate într-un spațiu cât un cub de zahăr.

Spre deosebire de stelele neutronice tipice, magnetarii se rotesc relativ lent, o rotație completă la fiecare 1-10 secunde, față de mai puțin de o secundă în cazul stelelor neutronice medii.

Câmpul magnetic rezultă din explozii foarte puternice de raze X și gamma, care au o viață activă foarte scurtă, de aproximativ 10.000 de ani. Oamenii de știință estimează faptul că există 30 de milioane de magnetari inactivi în Calea Lactee.

**Bibliografie:** <http://www.descopera.org>  
<http://wikipedia/Pulsar>  
<http://www.scientia.ro>

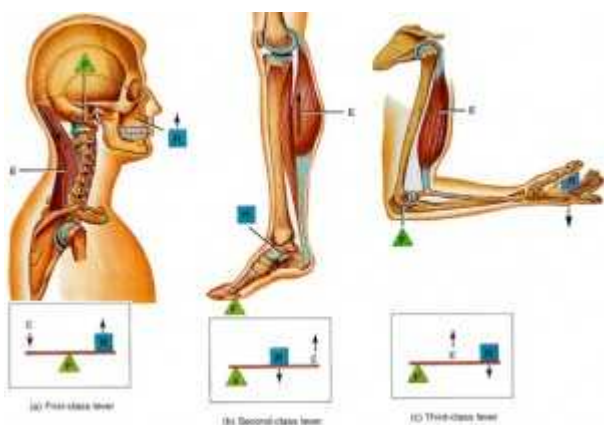
# CAPITOLUL II. APLICAȚIILE TIINTELOR

## 2.1. Mișcarea în lumea vie

*Prof. Elena-Daniela Pătrașcu*

Mișcarea și sensibilitatea sunt caracteristici generale ale materiei vii. Termenul de "mișcare" reprezintă deplasarea în spațiu a structurilor materiale, iar cel de "sensibilitate" semnifică capacitatea organismelor de a reacționa la stimuli din mediu.

Mișcarea se manifestă la mai multe niveluri, întâlnindu-se: mișcările ale populațiilor - migrațiile; mișcările ale organismelor pluricelulare - locomotia la animale; mișcările ale organelor - bătăile cordului, mișcările frunzelor; mișcările ale celulelor - organismelor unicelulare libere, a fibrelor musculare, a globulelor albe; mișcările la nivel subcelular - deplasarea cromozomilor pe fibrele fusului de diviziune, curenții citoplasmatici, deplasarea cloroplastelor. În raport cu energia mișcările sunt: active - desfășurate cu consum de energie (din substanțe macroergice-ATP, GTP, PC) și pasive - fără consum de energie.



În lumea animală, mecanismul mișcării se bazează aproape exclusiv pe principiul mecano-chimic al contracției fibrelor musculare, pe cuplarea excitației cu contracția, având ca rezultat scurtarea sarcomerului (unitatea anatomică a miofibrilei).

La vertebrate, majoritatea formelor de locomotie utilizează același mecanism biomecanic de bază - cel al pârgărilor. O pârgărie are: punctul de sprijin (S), reprezentat de articulații; forță activă (F), reprezentată de mușchii care se contractă; forță rezistentă (R) reprezentată de oase.

### Mișcarea în lumea vegetală

În regnul vegetal, mișcările sunt, în general, pasive și se realizează sub acțiunea unor forțe mecanice, folosindu-se energia curenților de aer, apă și alte vieuitoare.

Se cunosc două tipuri de mișcări importante: tropisme și nastii.

#### • Tropisme

Sunt mișcări orientate față de direcția și sensul factorilor externi. La baza realizării lor, stă structura specială a unor formațiuni anatomice, astfel se întâlnesc:

- **Geotropismul** - mișcare de orientare în raport cu direcția forței gravitaționale. Rădăcina are geotropism pozitiv, iar tulpina negativ. Geotropismul le permite tulpinilor să iasă din sol și să se mențină vertical sau să revină la poziția verticală, în cazul celor culcate de vânt.
- **Fototropismul** - mișcare de orientare a organelor plantelor față de direcția și sensul razelor de lumină. Iluminarea asimetrică a plantelor determină transportul auxinelor (hormoni de creștere) din esuturile iluminate în cele umbrite, care cresc mai mult și determină curbarea plantei.
- **Higrotropismul** - mișcare de orientare a plantelor sub influența apei, care le permite rădăcinilor să se orienteze spre sursa de apă.
- **Chimiotropismul** - mișcare de orientare a rădăcinilor spre zonele de sol bogate în substanțe nutritive sau de îndepărtare de zonele cu substanțe toxice. Creșterea tubului polinic până la ovar este un exemplu de chimiotropism pozitiv, care face posibilă fecundația.



- **Tigmotropismul** - mi care executat de tulpinile plantelor volubile, care sunt lungi și sub iri, cu esut mecanic slab dezvoltat. De aceea, aceste tulpini nu pot suporta greutatea frunzelor și florilor, decât dacă au un suport în jurul căruia să se răsucească.

#### • **Nastiile**

Sunt mișcări neorientate ale organelor plantelor, determinate de modificarea în timp, a intensității unui excitant. La baza realizării lor stau variații de turgescență a celulelor, consecința intrării/ieșirii apei din celule, cu modificarea volumului celular, sub influența a diferiți factori din mediul ambiant.

- **Fotonastiile** - mișcări determinate de schimbarea intensității luminii. La unele plante (*regina nopții*) florile se deschid seara și se închid dimineața, iar la altele (*pop die*) se deschid ziua și se închid noaptea.
- **Seismonastiile** - mișcările unor plante determinate de acțiunea excitanților mecanici. Exemplul tipic este cel al plantei *Mimosa pudica*, care în urma excitației mecanice își apropie foliolele și își mișcă frunzele în jos. Acest lucru se datorează modificării turgescenței pulvinulelor (umflături cu lichid de la baza frunzei), frunzele lăsându-se în jos datorită expulzării apei din esutul erectil.
- **Termonastii** - mișcările unor plante determinate de variațiile de temperatură. Florile *brândeilor* și ale *lălelelor* sunt închise dimineața, dar imediat ce apar soarele, ele se deschid ca urmare a căldurii solare.



*Seismonastie- Mimosa pudica*

- **Nictinastii** - mișcări de închidere - deschidere a florilor, ca urmare a alternanței zi-noapte. Tot nictinastie este și mișcarea frunzelor la *Maranta leuconeura*, la care la lăsarea întunericului, frunzele se strâng în jurul tulpinii, motiv pentru care este cunoscută și ca *planta care se roagă*.

În concluzie, se poate spune că, mișcarea în lumea vie este un proces foarte complex, ce se desfășoară la toate nivelurile de organizare ale sistemelor biologice.

#### **Bibliografie:**

1. Boldor O., Raianu O., Trifu M. 1983. Fiziologia plantelor- lucrări practice, EDP, București
  2. Atanasiu L. 1984. Ecofiziologia plantelor, Ed. științifică și Enciclopedică, București
- <https://ro.wikipedia.org/wiki/Utilizator:Kekule/Teste>

## **2.2 Forme ale energiei**

*Antonia Pârvu, cls. a X-a D*

Universul care ne înconjoară există sub două forme: de substanță (materie) și câmp de forță. Materia este caracterizată prin două mărimi fundamentale: masa și *energia*. Masa este măsura inerției și a gravitației, iar energia este măsura scalară a mișcării materiei. Cea mai generală definiție, prezintă energia ca *măsură a mișcării materiei*.

În funcție de etapele de conversie și utilizare, energia poate fi:

- **Energie primară** - este energia brută, netransformată, conținută de sursele naturale de energie (forța apei, combustibili fosili, forța vântului). Energia primară poate fi captată, transformată și folosită de om prin intermediul unor instalații și dispozitive.
- **Energie secundară** definită ca formă de energie obținută prin conversia energiei primare și care poate fi folosită într-o gamă largă de aplicații (energie electrică, mangalul, carbunele sortat de calitate superioară etc)

- Energie final reprezintă energia obținută prin conversia energiei secundare într-un motor, cazan, calculator, bec...
- Energia utilă se obține prin conversia energiei finale și este energia efectiv înglobată într-un produs sau exclusiv utilizat pentru un serviciu.

Energia se prezintă sub diferite forme denumite diferit în funcție de:

- sursa de unde provine (energia apei-hidraulic, energia vântului-eolian, energia pământului-geotermic, energia soarelui-solar);
- modul de manifestare (energie mecanică, energie termică, energie luminoasă, etc).

#### A. Energia mecanică

Un corp are energie mecanică dacă este capabil să efectueze lucru mecanic datorită unor factori mecanici precum viteza (în cazul energiei cinetice) sau schimbarea poziției într-un câmp de forță (în cazul energiei potențiale). Energia mecanică se clasifică astfel: cinetică și potențială.

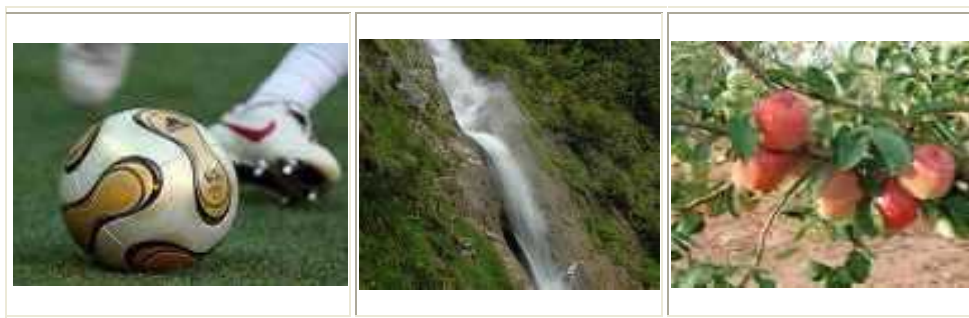
*Energia cinetică* a unui corp aflat în mișcare este energia datorată mișcării cu viteza  $v$ . Ea este egală cu lucrul necesar pentru a modifica (accelera) viteza corpului din repaus la viteza curentă  $v$ .

$$E_c = mv^2/2$$

*Energia potențială* a unui sistem este energia pe care sistemul o posedă datorită interacțiunilor ce depind numai de poziția relativă a părților componente ale sistemului. Acest potențial poate fi convertit în orice altă formă de energie, de exemplu în energie cinetică și poate efectua lucru mecanic într-un proces. Unitatea de măsură a energiei potențiale în SI este Joule (simbol J). Energia potențială are formula  $E_p = mgh$ , unde  $m$  este masa corpului,  $g$  este constanta gravitațională iar  $h$  este înălțimea față de nivelul de energie potențial zero al acestuia.

Energia mecanică a unui sistem fizic care trece dintr-o stare în alta prin procese pur mecanice se poate transforma din energie cinetică în energie potențială și invers cu respectarea legii conservării energiei.

$$E_m = E_c + E_p$$



**B. Energia termică** (sau caldura) corespunde mișcării atomilor și moleculelor din care sunt alcătuite corpurile și poate fi transmis altui sistem fizic pe baza diferenței dintre temperatura sistemului care cedează energie și temperatura sistemului care primește energie termică sub formă de caldura. Exemple: energia aburului, energia apei calde sau fierbinți, energia gazelor calde, etc. Ca unitate de măsură pentru caldura se folosește caloria (1 cal = 4,18 J)

**C. Energia chimică** este energia datorată asocierii atomilor în molecule și a diferitelor alte feluri de agregare ale materiei. Ea se poate defini pe baza lucrului mecanic al forțelor electrice ca urmare a rearanjării sarcinilor electrice a electronilor și protonilor în procesul formării legăturilor chimice. Dacă în timpul unei reacții chimice energia sistemului scade, se transferă energie sistemelor înconjurătoare sub diferite forme, de obicei sub formă de caldura. Dacă în timpul unei reacții chimice energia sistemului crește, aceasta se obține prin conversia altor forme de energie din sistemele înconjurătoare.

**D. Energia nucleară** se degajă prin reacții de:

- fuziune nucleară –unirea a două nuclee ușoare pentru a forma un nucleu mai greu și eliberarea unei mari cantități de energie;

- fisiune nuclear - scindarea nucleului atomic al elementelor grele în două nuclee mai mici sub ac iunea unor particule incidente.

Energia solar provine din reac ii de fuziune nuclear , ea este deci de origine nuclear .



**E. Energia radiant** este energia care se propag în spa iu sub form de radia ii, transportat pe P mânt prin lumin sau prin alte unde electromagnetice (raze gama, raze X, radia ii UV, microunde, unde radio) care se pot transforma în alte forme de energie.

Energia este unul dintre cele mai importante concepte fizice descoperite de om. În alegerea corect a no iunii de energie constituie o condi ie necesar pentru analiza sistemelor energetice i a proceselor energetice.

#### **Bibliografie:**

[http://apollo.eed.usv.ro/~elev6/forme\\_energie1.html](http://apollo.eed.usv.ro/~elev6/forme_energie1.html)

<http://www.solar.ro/de-ce-solar.php>

## 2.3 Perturbarea biocâmpului uman

*Ruxandra- Ioana Dinache, cls. a VIII- a B*



La ora actual , pe Planet exist radia ii electromagnetice care acoper aproape toat gama de frecven e din spectrul electromagnetic, pornind de la frecven e foarte joase pân la gama microundelor (GHz).

Tehnologia modern folose te unde electromagnetice în toate aplica iile sale. Majoritatea radia iilor pe care le genereaz au efecte nocive asupra organismului uman. Pu în mai jos se vor enumera cele mai importante surse de radia ie care pot genera

boli grave i chiar terminale, în unele cazuri. Multe dintre efecte nu sunt vizibile pe termen scurt. Ele apar dup mai mul i ani. S ne amintim care a fost impactul radioactivit ii la începutul secolului trecut. Zeci de ani au trecut i cercet tori importan i precum Marie Curie (singurul savant care a primit de dou ori premiul Nobel) au murit de cancer sau leucemii. S-a concluzionat apoi c radia iile gama sunt extrem de nocive pentru organismul uman ( i nu numai)... cu efect cumulativ Ast zi, este acceptat la nivel mondial faptul c aceste radia ii ne expun la pericole foarte mari, mai ales din cauza faptului c au efecte cumulative pentru organismul nostru. Cei care lucreaz în sfera unor astfel de radia ii sunt ecrana i cu materiale foarte dense (plumb), iar în plus, se iau i alte m suri speciale de protec ie. Chiar i a a, medicii radiologi nu au voie s practice specialitatea lor pân nu fac 1 sau 2 copii pentru ca ace tia s nu ias cu malforma ii. Persoanele practice în defectoscopie (radia ii gama) au un program limitat, sporuri deosebite i ies la pensie mult mai devreme decât restul popula iei.

La în l imi foarte mari (peste 8000 m), personalul care zboar cu avioane cu reac ie nu se poate proteja împotriva efectelor nocive ale radia iilor cosmice i de aceea num rul de ore petrecute în aer este limitat. A a se explic salariile foarte mari i facilit ile celor care lucreaz în acest domeniu.

Iat care sunt principalele surse de radia ie:

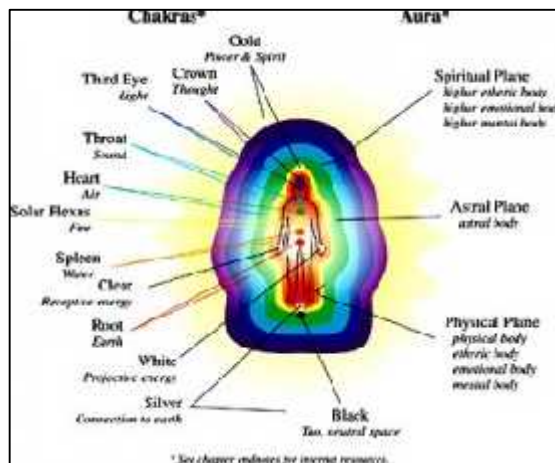
- Liniile de curent care distribuie energia electric peste tot pe glob, în casele noastre sau în zonele industriale; ele func ioneaz pe frecven e de 50 – 60 Hz;

- Radia iile din domeniul undelor radio utilizate în toate transmisiile radio-tv, ac ion ri industriale prin radio, comunica ii, etc;
- Radia iile din domeniul microundelor utilizate în telefonia mobil , în tehnologia telefoanelor cordless (DECT), wireless (interconectare între sisteme f r fire).

Concluziile la care au ajuns oamenii de tiin i chiar autorit ile la nivel mondial sunt clare: radia iile electromagnetice ne îmboln vesc!

În prezent, exist numeroase studii acceptate la nivel mondial de c tre autorit i i lumea tiin ific ; vom prezenta în continuare datele i rezultatele unora dintre ele deoarece dovedesc clar c exist o strâns leg tur între apari ia unor boli foarte grave i radia iile electromagnetice.

În 1984, la Geneva, O.M.S. (Organiza ia Mondial a S n t ii) a declarat oficial c expunerea la câmpuri electrice de foarte înalt frecven altereaz comportamentul celular, fiziologia i st rile psihologice i a admis pentru prima dat c re elele electrice au o influen nefast asupra s n t ii umane: „*Studiile de care dispunem ast zi ne îndeamn s evit m orice expunere inutil la câmpuri electrice.*” Sau dup cum sintetiza un ziarist



al s pt mânalului „People” ideile dezbtute în cadrul conferin ei OMS: „*Sunte i obosit? V pierde i memoria? Probabil linia de înalt tensiune a cartierului dumneavoastr este sursa tuturor acestor neajunsuri.*”

În Pensacola, într-un laborator al marinei SUA, s-a testat modul în care se comport memoria atunci când este expus la o radia ie magnetic de 1 Gauss (un câmp foarte slab). S-a constatat c , la frecven e cuprinse în gama 45-60 Hz (frecven a liniilor electrice) memoria scade substan ial.

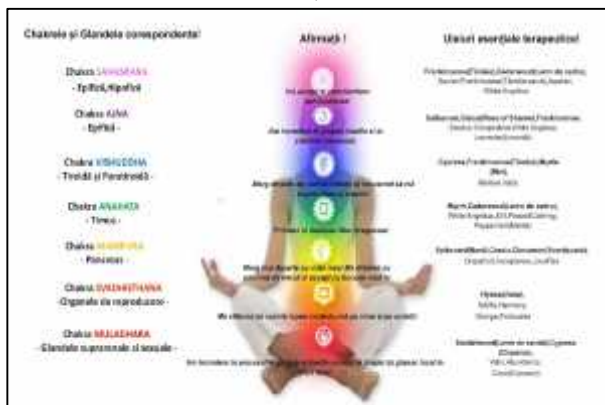
În 1984, Dr. Wendell Winter, de la Universitatea din Texas, a declarat c , tumorile canceroase se dezvolt de 600 ori mai repede atunci când subiectul este expus unui câmp de 60 Hz, frecven a liniilor electrice americane. Pu ini sunt cei care con tienteaz leg tura subtil existent între structura uman i electricitate.

Conform studiilor lui Robert Becker, victimele sinuciderilor, comparativ cu restul popula iei, tr iesc cel mai adesea într-un mediu magnetic cu cel pu în 22% mai puternic. De asemenea, num rul de accidente este cu 40% mai mare în astfel de zone. Tot Becker este cel care a realizat un experiment notabil privind influen a câmpului electromagnetic generat de re elele electrice asupra proceselor de decizie desf urate de creierul uman: s-a cerut unui num r semnificativ de europeni i americani s aleag nota muzical preferat . Surprinz tor, în Europa majoritatea a ales Sol diez, asociat frecven ei liniilor locale care este de 50 Hz. În America, majoritatea a ales Si, nota apropiat de frecven a liniilor americane - 60 Hz.

Investigarea prin metode energetice (biorezonant ) arat c o simpl uscare a p rului cu foenul electric perturb complet câmpul nostru energetic, astfel încât este necesar peste o s pt mân ca structura eteric s se refac . Acest lucru nu ar trebui s ne mire; înc din secolul XIX, Tesla avertiza asupra influen elor nocive ale radia iei pe frecven a de 60 Hz. Semnalele sale de alarm nu au avut îns ecou, industria deja luase avânt, iar metodele alternative pe care el le propunea pentru energia electric nu ar fi adus profit celor care controlau sursele de energie. Ca i în epoca modern , interesele financiare au câ tigat. Trebuie subliniat un aspect i anume acela c influen ele nefaste ale poluarii electromagnetice ne afecteaz pe to i, s raci sau boga i; când apar boli în faze terminale, banii nu sunt un colac de salvare. Putem lua, ca exemplu cazul pre edintelui concernului Apple (Steve Jobs), unul dintre cei mai boga i oameni din lume, care la 55 de ani este bolnav de cancer la pancreas i a f cut un transplant de ficat. Indiferent de câ i bani avem, radia iile electromagnetice nu ne ocolesc. Lucrând permanent într-un mediu tehnologizat,



componen a electromagnetic a avut cu siguran o anumit contributie la deprecierea s n t ii lui. Fiecare reac ion m unic, dar to i suntem afecta i.



Wilhelm Reich, p rintele orgonicit ii, a tras în anii ‘60 un semnal de alarm privind pericolul polu rii electromagnetice. Reich a constatat c pentru a ob ine rezultate curative cu dispozitivele sale, acestea trebuiau amplasate la minim 10 mile distan de o central electric i la minim 50 mile distan de o central atomoelectric .

Mul i oameni de tiin s-au întreat dac nu cumva este o vân toare de vr jitoare, adic dac asocierea dintre diverse boli i radia iile electromagnetice este real . Un experiment realizat

în Elve ia în anii ‘80 a eviden iat incontestabil stresul generat de radia iile electromagnetice. Au fost luate grupuri de subiec i suferind de diverse afec iuni gen oboseala cronic , stres, deregl ri hormonale, deregl ri ale ciclului menstrual, etc. i au fost du i într-o zon montan izolat , caza i în cabane f r curent electric. De fapt, acesta a fost i singurul tratament aplicat. Subiec ii nu trebuiau s foloseasc în niciun fel curentul electric. Dup numai 3 s pt mâni, absolut to i subiec ii au înregistrat progrese remarcabile i în cele mai multe cazuri afec iunile au disp rut complet. Mai interesant este faptul c , dup revenirea în „lumea civilizat ”, rezultatele s-au men inut chiar i 2 ani.

Ca urmare, a ap rut o adev rat frenezie legat de protec ia împotriva electromagnetismului generat artificial. În Germania, s-au construit case ecologice prev zute cu un întrerup tor general pentru decuplarea curentului, astfel încât pe timpul nop ii curentul s poat fi deconectat în întreaga cas .

Studiile realizate în aceast direc ie au ar tat c un „simplu” fir prin perete, aflat sub po ential electric, chiar dac nu are consumator (deci chiar dac prin el nu trece un curent), se comport ca o anten i radiaz electric perturbând biocâmpul uman...

Dup cum putem observa, tiin a i tehnologia au la baz o surs primar de energie folosit de la începutul timpului (într-un mod simplu), astfel având i efecte pozitive asupra mediului, nepoluându-l.

**Bibliografie:** <http://www.aimgroup.ro/terapii-naturiste/perturbarea-biocampului-uman/>  
<http://www.sfatulbatranilor.ro/threads/6186-Perturbarea-bioc%C3%A2mpului-uman>

## 2.4 Impactul folosirii combustibililor fosili asupra mediului

*Octavian Chi u a X-a B*  
**Coordonator: prof. Raluca Bojoag**

Organiza ia Na iunilor Unite (ONU) a întocmit un raport, în care estimeaz c în 15-20 de ani, aproximativ un sfert din eneria i combustibilii utiliza i la nivel mondial vor proveni din biomasa sau din surse alternative.

Avantaje:

-Sus in torii bioconsumului subliniaz în mod frecvent avantajele acestei alternative de baz , cum ar fi: costul, materialele, siguran a, stimularea economic .



În prezent, folosim doar combustibili fosili, care sunt împotriva mediului. Am putea avea zeci de soluții, pentru a opri creșterea alarmantă a poluării cauzate de producerea energiei din arderea combustibililor fosili, devine din ce în ce mai importantă reducerea dependenței de acești combustibili.



O soluție foarte importantă pentru mediul înconjurător, este folosirea motorului electric, iar după ea este instalarea a mai multor eoliene sau panouri solare pentru a face față noilor motoare care nu consumă o mare parte din petrol ca cel Otto.

În Statele Unite, peste 90% dintre emisiile de gaze cu efect de seră provin din arderea combustibililor fosili. În plus, arderea produce și alți poluanți, ca oxizii de sulf, componente organice volatile, și metale grele, dar generează și acid sulfuric și azotic care cade pe pământ sub formă de ploaie acidă.

**Bibliografie:** [https://ro.wikipedia.org/wiki/Combustibil\\_fosil](https://ro.wikipedia.org/wiki/Combustibil_fosil)

<http://www.auto.ro/stiri/Avantajele-si-dezavantajele-biocombustibililor.html>

## 2.5 Tehnologii nepoluante

*Florin- Alexandru Poleac, cls a VI- a B*

În lumea în care trăim lucrurile perfecte sunt puține, poate chiar inexistente. O dovadă în acest sens este industrializarea. Avantajele ei sunt incontestabile: venituri mai mari și mai sigure, libertate și autonomie crescute, trai mai comod, timp liber mai mult etc. La polul opus, principala bilă neagră este constituită de efectele asupra mediului înconjurător, de poluarea acestuia cu efecte dintre cele mai nefaste.

Pentru că principiul din medicină "a preveni este mai ușor decât a trata" este imposibil de aplicat în acest domeniu, singura şansă este găsită o soluție de limitare a poluării. Este ceea ce încearcă zeci de grupuri de cercetători. Munca lor s-a concretizat deja în câteva tehnologii, mai jos fiind cele mai importante.

A. **Energia solară** direct produsă prin transferul energiei luminoase radiată de Soare. Aceasta poate fi folosită ca să genereze energie electrică sau să încălzească aerul din interiorul unor clădiri. Deși energia solară este regenerabilă și ușor de produs, problema principală este că soarele nu oferă energie constantă în nici un loc de pe Pământ. Energia solară ar putea asigura de 5.000 de ori mai multă energie decât nivelul actual de consum potrivit unor cercetători. Deocamdată exploatăm numai 5.000 MW, ceea ce reprezintă numai 0,15% din producția totală de energie a omenirii. Se poate remarca ușor că energia solară este, deocamdată, o resursă slab folosită.

B. **Energia eoliană** este o sursă de energie regenerabilă generată din puterea vântului. La sfârșitul anului 2006, capacitatea mondială a generatoarelor eoliene era de 73904 MW, acestea producând ceva mai mult de 1% din necesarul mondial de energie electrică. Deși încă o sursă relativ minoră de energie electrică pentru majoritatea țărilor, producția energiei eoliene a crescut practic de cinci ori între 1999 și 2006, ajungându-se ca, în unele țări, ponderea energiei eoliene în consumul total de energie să fie semnificativ: Danemarca (23%), Spania (8%), Germania (6%).

C. **Hidrogenul** este văzut tot mai mult drept combustibilul viitorului. Anual consumul mondial de hidrogen se cifrează la peste 500 miliarde metri cubi în diverse scopuri și în diferite domenii, a căror varietate și necesități sunt în creștere pe măsură ce derii resurselor de combustibili fosili și schimbărilor climatice cauzate de creșterea emisiilor de CO<sub>2</sub> în atmosferă.

Cu mici modificări, motoarele cu ardere internă pot fi adaptate pentru a utiliza hidrogen lichid drept combustibil. BMW H2R ("Hydrogen Record Car") cu o putere de 210kW (232CP) a atins 300km/h. Hydrogen 7 al aceleiași firme este construit cu un motor de 260 kW, 229 km/h și 0 - 100km/h în 9.5 sec.



Barse Mihai, cls. a VI-a C – "Satelit în spațiu"

D. Oceanele pot fi exploatare și altfel. **Mișcarea permanentă a maselor de apă** este o sursă potențial de energie, aparent inepuizabilă. În lume, există câteva golfuri și fiorduri unde fluxul și refluxul ating cote maxime care pot acționa turbinele și genera curent electric. S-au construit mai multe baraje care captează energia mareelor, însă singurul profitabil este cel situat la gura râului Rance în Bretania, Franța. A început să funcționeze în 1967. Alte amplasări posibile ar putea fi în estuarul Severn din sud-vestul Marii Britanii și în golful Fundy din Canada.

E. **Îngroparea dioxidului de carbon în pământ.** Metoda presupune injectarea acestuia în puțurile de petrol sau de gaz epuizate. Dioxidul de carbon este extras din aer și captat în încăperi speciale, bogate în hidroxid de sodiu, care reacționează cu CO<sub>2</sub> și formează carbonatul de sodiu. Printr-o serie de alte procese chimice, CO<sub>2</sub>-ul fixat în carbonatul de sodiu este extras și stocat. Specialiștii susțin că, odată îngropat în pământ, CO<sub>2</sub> va putea rămâne acolo timp îndelungat. Experții spun că această tehnologie ar putea reduce emisiile de dioxid de carbon cu 35% din fabricile de oțel, de ciment și de la centralele energetice. Efectul ar putea fi reducerea temperaturii globale cu 2°C.

F. **Reducerea folosirii de hârtie** prin dezvoltarea foilor electronice. Compania americană Plastic Logic a prezentat un ziar electronic care poate fi actualizat automat printr-o conexiune wireless. Dispozitivul este produs în Germania și a fost găsit pe rafturile magazinelor începând cu 2009.

**Bibliografie:** [http://www.banknews.ro/stire/21730\\_top\\_7\\_tehnologii\\_industriale\\_nepoluante.html](http://www.banknews.ro/stire/21730_top_7_tehnologii_industriale_nepoluante.html)  
<http://www.magazinulprogresiv.ro/articles/tehnologiile-nepoluante>

## 2.6 Necunoscute din viaa lui Albert Einstein

*Mihaela-Maria Popescu, cls. a-X a D*

Vă spunem astăzi câteva curiozități despre viaa lui Einstein.

### 1. O busolă a fost cea care l-a inspirat



Vod Ana, cls. a VI-a A – "Einstein"

Când Einstein avea doar cinci ani, tatăl său i-a arătat ceva care i-a aprins interesul pentru știință: o busolă. În acea zi, care a fost definitorie pentru el, dar și pentru întreaga omenire, micuțul Einstein era bolnav la pat. Atunci tatăl său i-a adus o busolă ca să se joace cu ea, iar Albert a fost fascinat de faptul că oricum întorcea cutia, săgeata se îndrepta spre aceeași direcție. De atunci, a vrut cu orice preț să afle ce anume face să se întâmple această minune.

## 2. Einstein, pacifistul, a urgentat construc ia bombei atomice

În 1939, speriat de faptul c nazi tii câ tigau tot mai mult putere, fizicianul Leó Szilárd l-a convins pe Einstein s -i scrie pre edintelui Franklin Delano Roosevelt i s -l avertizeze c nazi tii s-ar putea s construiasc o bomb nuclear , f când astfel presiuni asupra SUA s grabeasc crearea propriei bombe.

Aceast scrisoare a lui Einstein i Szilárd a fost deseori citat ca fiind principalul motiv pentru care Roosevelt a pus la cale Planul secret Manhattan pentru a crea bomba atomic . Cu toate c Einstein era recunoscut ca un fizician remarcabil, guverul American nu a apelat la ajutorul s u pentru c îl considera un risc de securitate na ional .

## 3. Peripe iile creierului lui Einstein

Dup moartea sa în 1955, creierul lui Einstein a fost luat far permisiunea familiei de c tre Thomas Stoltz Harvey, medicul de la Spitalul Princeton care a f cut autopsia. Refuzând s înapoieze organul, Harvey a fost dat afar din spital.

Dup mul i ani Harvey, care între timp a ob inut permisiunea de la Hans Albert s studieze creierul, a trimis fragmente din creier diferitor oameni de tiin din întreaga lume. Unul dintre ace tia a fost Marian Diamond care a descoperit c în compara ie cu o persoan normal , creierul lui Einstein avea mult mai multe celule în regiunea creierului responsabil cu stocarea informa iilor.

Într-un alt studiu, f cut de Sandra Witelson de la McMaster University, s-a descoperit c Einstein avea un creier c ruia îi lipsea o anumit strie, numit fisura Sylvian. Witelson a dedus c aceasta anomalie le permitea neuronilor s comunice mai bine între ei.

Alt studiu sugereaz c creierul s u era mult mai dens decât în mod normal i c lobul inferior, care se crede c este r spunzator de abilita ile matematice, era mai mare decât în cazurile obi nuite.



On oi u Manuela, cls.aVI-a A – “Galaxia,,

Povestea creierului lui Einstein este chiar ciudat pe alocuri: la începutul anilor '90 Harvey împreun cu jurnalistul freelancer Michael Paterniti a f cut o c l torie în California pentru a o cunoa te pe nepoata lui Einstein. În aceast c l torie au luat i creierul dupa ei, care a fost plimbat în portbagajul Buick-ului lui Harvey.

În 1998, la 85 de ani, Harvey i-a dat în grij pre iosul creier lui Elliot Krauss, doctor la Princeton University, dup cum el m rturisea c era prea obosit de imensa responsabilitate de a-l p zi.

**Bibliografie:** [https://ro.wikipedia.org/wiki/Albert\\_Einstein](https://ro.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein)

<http://www.descopera.ro/stiinta/4046503-ziua-einstein-dupa-130-de-ani>



**Foto: Teodora Rotaru, cls. a IX-a D.  
Coordonator: prof. Ana Maria Barb**



## CAPITOLUL 3. “ TIIN A I TEHNICA-ÎN CONTEXTUL DEZVOLT RII DURABILE” (IV)

*Prof. drd. Ionela Iordan*

Conceptul de dezvoltare durabil reprezintă strategia de dezvoltare a sistemelor socio-economice pe baza meninerii complexității, diversității și funcționalității sistemelor ecologice naturale. Cuceririle științifice și tehnice trebuie utilizate astfel încât să se asigure de câte o dată fiecare generație, resursele pentru generația viitoare!

Elevii Liceului Teoretic „Marin Preda”, București alături de profesorii lor militează pentru protecția mediului ambiant, în spiritul dragostei pentru natură. Câteva din activitățile desfășurate în acest sens sunt reliefate în rândurile următoare:

La Concursul Național „Științe și Tehnologii”, Ploiești, 21.04.2016, ediția a VI-a, organizat de I.S.J. Prahova și Colegiul Tehnic „Elie Radu” profesorii coordonatori Iordan Ionela și Surdu Elena au participat cu lucrările: ”Aplicații laser în conservarea și restaurarea patrimoniului cultural și istoric”, ”Tehnologii ecologice utilizate pentru spațiile verzi” și ”Repere științifice în opera lui Jules Verne”, realizate de elevii: Zafir Maria, Marin Daniel-Florin, Conof Adrian, Fumureanu George, Chivu Cătălin, Dinu Maria, clasă a VII- a, a VIII- a și a XI- a și au fost obținute un Premiu al III-lea și 2 Premii Speciale, la secțiunile: “Proiecte de științe aplicate pentru elevii de gimnaziu”- “Astăzi mici, mâine Cercetători” și ”Energii Regenerabile”. Obiectivele acestui concurs au fost dezvoltarea spiritului de echipă și experiența lucrului în echipă, dobândirea de noi competențe științifice și de valorizare personală, într-o abordare interdisciplinară - fizică, chimie, biologie, tehnologie dar și literatură sau limbile străine.



În cadrul liceului nostru, în data de 20 mai 2016, a avut loc ediția a III-a Concursului Interjudeean “Science 4you”, ediție ce a avut ca grup țintă elevii claselor I-XII. Evenimentul a fost organizat în parteneriat cu Primăria Sectorului 6, ECDL România, F64 Studio, Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, Asociația de părinți din liceu APLMPB2011, Revista de Fizică și Chimică și un număr important de unități de învățământ din București și județele din țară. Coordonatorii concursului au fost: prof. Simona Turcu, prof. Cristina Georgescu, prof. Ștefania Lazăr, prof. Stela Olteanu și prof. Ionela Iordan.

Premiile I obținute de elevi îndrumați de profesorii coordonatori, la cele 5 secțiuni ale concursului, au fost cuprinse în cele ce urmează :

### **Secțiunea 1 – Science Fair**

- **Primar** : Emin Goral - “Apa plimberă” - L. T. “Marin Preda” București, prof.coord. Turcu Simona  
Stan Ciprian - “Oul plutitor” Școala Gimnazială “Adrian Păunescu” prof.coord. Adriana Stan
- **Gimnaziu**: Mitre Yann Dan - “Lampa cu grafit”-Mark Twain International

School, Voluntari / Ilfov - prof. coord. Nicoleta Deaconu

- **Liceu** : Marian Goea, Alexandru Matei - “Harpa cu laser”- C. T.  
“Elie Radu” Ploiești / Prahova  
prof. coord. Dana Constantinescu

### Sec iunea 2- Fotografia în slujba științei

- **Gimnaziu** – Sofia Sterian - “Copacul SF” - școala Gimnazial “I.G.Duca” București,  
prof. coord. Ana Cornelia Zarescu
- **Liceu** – Turcu Radu Andrei – “La limita între știință și tehnologie”- C. N.  
“Spiru Haret”, București prof. coordonator Turcu Simona Dana

### Sec iunea 3 – Proză Science Fiction

- **Primar** : Câmpeanu Andra Ariana-“Sod Ep Atenalp”- școala Gimnazial  
“Luceafărul” București – prof. coord. Sindie Mariana
- **Gimnaziu** : Ene Alexandra-“Experimentul” - școala Gimnazial “I.G.Duca” București,  
prof. coord. Ana Cornelia Zarescu  
Talchiu Melissa - “Un Alpha printre stele” – școala Gimnazial 150,  
București prof. coord. Anghel Mihaela  
Popescu Julia – “O cucerire în tărâșul teptat ” – L.T.“St. Odobleja”  
București - prof. coord. Chiștea Teonica  
Bolea Mihai – “Singurul om de pe Pământ” – L.T “Marin Preda”,  
București – prof. coord. Maria Fitcal
- **Liceu**: Vinersar Diana – “Lumina Podiumului” C. T. “Gh. Asachi”,  
București prof. coord. Iulia Stamate  
Apacjtei Vlad – “Metamorfoza unei stele” – Liceul Pedagogic “Nicolae  
Iorga” Botoșani, prof. coord. Iulia Ostafi

### Sec iunea 4. Concurs de desene ” știința prin ochii mei”

- **Gimnaziu**: Neacșu Kara - L.T “Marin Preda”, București – prof. coord. Ana Maria Barb

### Sec iunea 5. Concurs de reviste școlare științifice

- **Liceu**: Revista „SOS Planeta,, a Liceului Teoretic „Marin Preda,, București, colectiv de  
redacție: Maria Dinu, Cristina Ciobanu, Edward Neacșu, cls. a XI- a.  
Prof. Iordan Ionela și Surdu Elena au îndrumat următoarele lucrări:
  - „Parc iluminat cu energie regenerabil ” autori elevi: Fumureanu George și Conof Andrei
  - „O cucerire în tainele Sistemului Solar” autor elev: Marin Florin-Daniel
  - „Lección de fizic în Univers” autori elevi: Dr. ghici Ana- Hristina, Dr. ghici MariaEforturile acestora au fost încununete de succes, fiind obținute Premiul I și un  
Premiu Special al Juriului cu revista „SOS Planeta” și Premiul al II -lea la sec iunea de  
„Experimente Interdisciplinare” cu lucrarea „Parc iluminat cu energie regenerabil ”.



De asemenea, revista științifică „SOS Planeta,, cod ISSN 2285-7753, a participat în lunile aprilie-mai 2016, la Concursul Național de Reviste Școlare, secțiunea Reviste Științifice, organizat de Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice și de ISMB și a obținut Premiul al II-lea la faza pe sector și Premiul al III-lea la faza pe municipiu.

Apreciem participarea elevilor și implicarea părinților la aceste activități extrașcolare, care facilitează acumularea de cunoștințe, chiar dacă necesită un efort suplimentar, dar le creează un sentiment de siguranță și încredere în ei, ajutându-i să-și dezvolte abilitățile, să-și descopere preferințele.



De la Liceul Teoretic “Marin Preda” București, la Concursul Național de Fizică Aplicată „Universul Einstein,, editia a XII-a, Bistrița, 15-17 iulie 2016, organizat de ISJ Bistrița-Năsăud, Palatul Copiilor Bistrița, au participat la secțiunea „Interdisciplinare,, Gimnaziu : lucrarea „Aplicații practice în domeniul tehnic cu tehnologii laser,, autori elevi: Andrei Conof, George Fumureanu, cls. a VIII-a, profesori coordonatori Ionela Iordan alături de Elena Surdu și revista „SOS Planeta,, la secțiunea „Publicații de specialitate,, fiind obținute două mențiuni, respectiv, Premiul al III-lea.

La Concursul Internațional „Cassini Scientist For A Day,, organizat de European Space Agency în colaborare cu NASA/ JPL, ediția 2015- 2016, au participat elevii Marin Florin-Daniel, Drăghici Ana- Hristina, Drăghici Maria coordonați de prof. drd. Ionela Iordan, cu lucrările „Saturn. The Rings of the Planet. Satellites Mimas, Enceladus and Tethys,, respectiv „Physics Lesson in the Universe,, ultima lucrare fiind recompensată cu Premiul al II-lea.

În cadrul Concursului Internațional „PlayEnergy,, proiectul „Energie regenerabilă în parcuri,, autori elevii Conof Andrei și Fumureanu George, coordonator prof. Ionela Iordan a obținut o mențiune la Faza Regională.

În Revista de Fizică și Chimie, publicație cu tradiție a Societății de Științe Fizice și Chimice din România, elevii și profesorii ai liceului nostru au publicat articole de specialitate având aceleași mesaje și anume, descifrarea tainelor Universului dar și conservarea mediului ambiant, în vederea transiterii generațiilor viitoare. Lucrările „Tehnologii de digitizare cu laser 3D” și „Lecția de fizică în Univers,, autori elevi: Drăghici Ana- Hristina, Drăghici Maria, au apărut în nr.1-2-3/ 2016 iar lucrarea „Tehnologii ecologice utilizate pentru spațiile verzi,, autori: elevii : Fumureanu George, Conof Andrei în nr. 4-5-6/2016, acestea fiind realizate sau coordonate de prof. drd. Ionela Iordan și, respectiv, prof. Surdu Elena. Lucrarea „Aplicații practice în domeniul tehnic cu tehnologii laser,, - autori elevi :Andrei Conof, George Fumureanu a fost publicată în RFC nr. 7,8,9/2016

Participarea la Simpozionul Național “Educație pentru un mediu curat” organizat de Universitatea „Politehnica,, București, desfășurat în luna noiembrie a fiecărui an, a devenit o tradiție pentru elevii și profesorii din Liceul Teoretic „Marin Preda,, din București. Astfel, la ultimile ediții ale simpozionului-care a ajuns la numărul al XII-lea- au fost susținute și publicate lucrările științifice: „Exploatarea resurselor naturale fără consecințe negative pentru

mediu,, „Mediul– Prietenul nostru,, de c tre elevii Salamu Valentina i Mitrea Denisa, Pîrvu Antonia, Stan Florin cls. a X–a D, i lucrarea „, Influen a condi iilor de mediu asupra procesului de scanare cu laser,, autor prof.dr.d. Ionela Iordan.

La sec iunea „Machete,, au participat elevii Conof Andrei i Fumureanu George, cls. a IX-a B sub îndrumarea profesorilor Ionela Iordan i Raluca Bojoag cu lucr rile „Utilizarea energiei laserului în aplica ii tehnice” i „Tehnologii ecologice pentru parcuri” ultima lucrare fiind recompensat de exigentul juriu cu Premiul al II lea.

Premiul I ob inut la Festivalul- Concurs Interna ional de Reviste colare “Anelisse” edi ia a III-a, organizat de Universitatea de Arte „George Enescu” din Ia i i Universitatea de Stat din Moldova i desf urat în noiembrie 2016, cu nr.2 /2016 al revistei “SOS Planeta” coordonat de prof. drd. Ionela Iordan i consilier superior Mihai Voicu de la Ministerul Mediului, Apelor i P durilor, încununeaz munca profesorilor colaboratori i a întregului colectiv de redac ie.

În data de 14.06.2016, în cadrul proiectului „Romania Powered by Nature,, a avut loc o expozi ie pe teme de mediu la Sala Dalles din Bucure ti, organizat sub înaltul patronaj al Ministerului Mediului, Apelor i P durilor, reprezentat prin dl. Secretar de Stat Viorel Traian Lascu, persoana de contact fiind dl. Mihai Voicu, consilier superior, la care au participat elevi din liceul nostru înso i i de cadre didactice: Iordan Ionela, Voicescu Antoinette, Surdu Elena. Obiectivele urm rite au fost: cultivarea sentimentului de dragoste fa de natur , participarea la jocuri interactive pe teme de mediu, aprofundarea unor concepte de dezvoltare durabil , energie regenerabil , biodiversitate dar i cunoa terea tradi iilor române ti.



Pe parcursul celor cinci ani de edi ie ai revistei, profesori i elevi au transmis prin mesajele lor, necesitatea imperioas de a men ine cur enia mediului ambiant. Depinde de fiecare dintre noi dac ne dorim s tr im într-un mediu curat, nepoluat!

***„Doar atunci când tiin a i tehnologia vor fi utilizate în beneficiul uman, într-o lume în care toate resursele planetei sunt considerate ca mo tenire comun a tuturor oamenilor P mântului, putem spune cu adev rat c exist via a inteligent pe P mânt”.***

***Jacque Fresco***