

UNITATEA MATERIEI IN UNIVERS

PAMANTUL-CORP COSMIC

1)UNIVERSUL

Universul=totalitatea corpurilor cosmice și spațiul infinit dintre acestea

Universul observabil=Metagalaxia=partea din Univers pe care o putem vedea de pe Terra

Universul fizic=obiect de studiu al Cosmologiei=partea din Univers ce încă nu a fost descoperită

2)ALCATUIREA UNIVERSULUI

A.MATERIE

1)organizată(corpuri cosmice, grupări de corpuri cosmice)

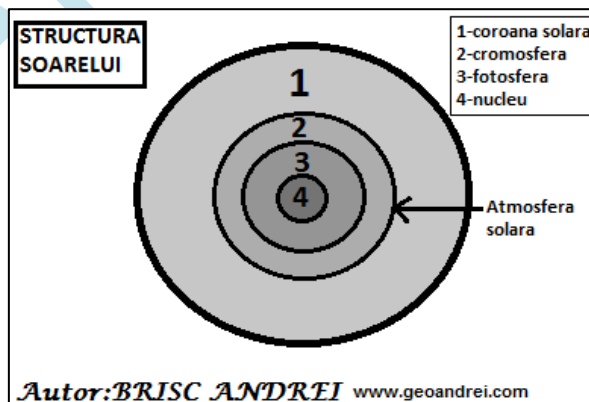
a)**Stele**=corpuri cerești ce emit căldură și lumină proprie de pe Terra sunt vizibile aproximativ 6000 de stele.

În funcție de mărime sau căldura se disting 3 tipuri de stele:

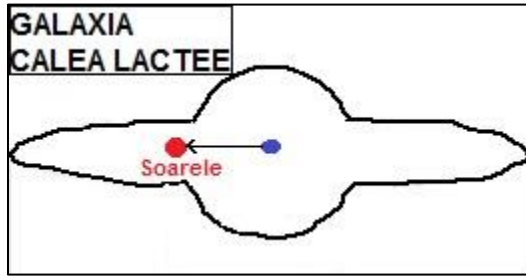
- “pitice albe”->stele cu temperatură ridicată; de mici dimensiuni;
- “gigantice”->de foarte mari dimensiuni;
- “Găuri negre”->stele aflate în ultimul stadiu al evoluției, cu densități foarte mari, încât atracția lor nu permite luminii să se disperseze;

Soarele:

- ❖ Este o stea de mărime mijlocie;
- ❖ Reprezintă 99,86% din masa Sistemului Solar;
- ❖ Este de 330.000 de ori mai mare ca masa Terrei;
- ❖ Are o densitate de $1,4 \text{ g/cm}^3$
- ❖ În compoziția chimică a Soarelui intră în principal Hidrogen (55%) și Helium(44%)
- ❖ Structură:
 - ✓ Coroana solară-vântul solar(fluxuri de plasmă emise de acest înveliș al atmosferei solare)
 - ✓ Cromosfera-protuberanțe solare (erupții solare;jerbe mari de materie incandescentă proiectate în spațiul cosmic)
 - ✓ Fotosfera-se remarcă prezența petelor solare;



Galaxiile:



- ❖ Grupări de miliarde de stele („roiuri de stele”)
- ❖ In Univers există miliarde de galaxii, fiecare fiind alcătuită la rândul ei, din zeci și sute de miliarde de stele
- ❖ Terra face parte din Galaxia Calea Lactee, care conține peste 150 mld. de stele

Constelațiile:

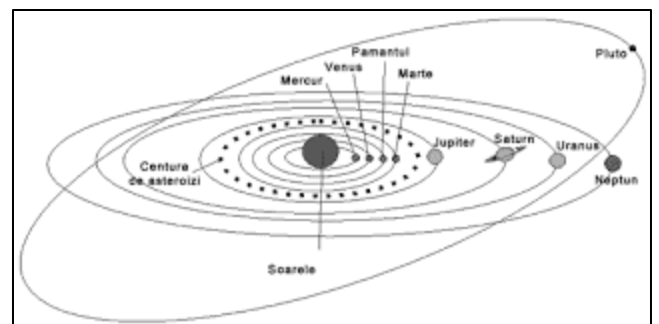
- ❖ Grupări de stele ce formează pe bolta cerească anumite figure
- ❖ Ex: Carul Mare, Carul Mic, Scorpion, Leu, Capricorn etc

Sistemul Stelar:

- ❖ Grupări relativ mici de stele
- ❖ Sistemul Solar-este alcătuit din 9 planete:
 - planete telurice: Mercur, Venus, Pământ, Marte
 - planete gigant: Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun

b) Planetele=corpuri cerești fără lumină și căldură proprie, ce gravitează în jurul Soarelui, fiecare pe orbita sa

- ❖ *Mercur*-planeta cea mai apropiată de Soare;
 - temperatura este foarte ridicată, viața neputând exista
 - are un aspect asemănător cu cel al suprafeței lunare (munți, cratere);
 - atmosfera este foarte rarefiată;
- ❖ *Venus*-mai este cunoscută și sub denumirea de Luceafărul, aceasta putând fi observată de pe Terra;
 - din cauza temperaturii ridicate, nu există viață;
- ❖ *Pământ*
- ❖ *Marte*-planeta cea mai asemănătoare Terrei din punct de vedere al caracteristicilor esențiale
 - până în acest moment, nu au fost detectate semne de viață, fiind cea mai studiată planetă după Terra;
 - din cauza culorii roșiatice, poartă denumirea de Planeta Roșie;
- ❖ *Jupiter*-cea mai mare planetă din Sistemul Solar
 - temperatura este foarte scăzută (-120°C);
 - are 16 sateliți: Io, Europa, Ganimede etc;
- ❖ *Saturn*-a doua planetă ca mărime din Sistemul Solar;
 - are un număr foarte mare de inele și cei mai mulți sateliți: 18;
- ❖ *Uranus*-a treia planetă ca mărime;
 - are 15 sateliți;



- ❖ Neptun-penultima planetă ca depărtare de Soare;
-are 8 sateliți;
- ❖ Pluto- cea mai depărtată planetă față de Soare;

c) Sateliți naturali=corpuri cerești de mici dimensiuni ce se mișcă în jurul planetelor pe orbite circulare

- ❖ Luna:
 - ✓ Este satelitul natural al Pământului;
 - ✓ Este de 14 ori mai mica decât Pământul.
 - ✓ Distanța dintre Pământ și Soare: 385.000 km;
 - ✓ Luna se rotește în jurul axei sale cu o viteză mică, astfel o rotație în jurul propriei axe durează aproximativ 27,3 zile.
 - ✓ Luna nu are atmosferă;
 - ✓ Pe Selena(Luna) se remarcă și prezența unui relief ce atinge înălțimi de peste 5000m
 - ✓ Luna are 8 faze: Lună Nouă, Seceră, Primul Pătrat, Lună Convexă, Lună Plină, Lună Convexă, Ultimul Pătrat, Seceră

d) Comete = „stele cu coadă” = corpuri cerești de dimensiuni reduse ce se deplasează în jurul Soarelui pe o orbită foarte alungită; ex: Cometa Halley

e) Meteoriti = corpuri solide foarte mici care în timpul deplasării în jurul Soarelui sunt atrase de planete

f) Asteroizi = corpuri cerești ce se rotesc în jurul Soarelui pe orbite proprii

2) neorganizată (dispersată) -> ca praf cosmic și gaze interstelare

B. MANIFESTARI ALE MATERIEI (radiații electromagnetice și cosmice; câmpuri gravitaționale)

C. SPATIUL CUPRINS INTRE CORPURILE COSMICE

3. GENEZA UNIVERSULUI SI EVOLUTIA SA:

- Prima este ipoteza/teoria cu privire la „Expansiunea Universului”
- Această expansiune debutează cu „Marea Explozie-Big Bang” (În urmă cu 15 mld. de ani)
- Acestei „Mari Explozii” i se atribuie următorii termeni de specialitate: „ou cosmic”, „minge de foc”

Etapele expansiunii:

- ✓ Materia era concentrată într-un corp mic, extrem de dens și foarte fierbinte;
- ✓ În urma exploziei a avut loc o expansiune foarte rapidă, sincronă cu scăderea temperaturii materiei;
- ✓ Expansiunea în unele părți ale Universului s-a încetinit, ceea ce a condus la concentrarea materiei, a corpurilor cosmice (galaxiile)

- ✓ Atracția gravitațională a dus la expansiunea norilor de hidrogen și heliu , ceea ce a determinat la creșterea locală a temperaturii, până la declanșarea fuziunii nucleare; creșterea temperaturii din nori a condus la formarea stelelor;
- ✓ Stelele au atras în jurul lor materia răcită, rezultând formarea celorlalte corpuri cerești (planete, sateliți, meteoriți, asteroizi, comete);

ECLIPSELE

A. DE SOARE

- Atunci când Luna trece între Pământ și Soare prin fața Soarelui
- De pe Pământ, discul Lunii pare mai mare ca cel al Soarelui;
- Pentru a putea vedea o eclipsă e nevoie de un filtru solar special. Nerespectarea acestor norme, poate duce chiar la pierderea vederii (orbire);

Structura:

SOARE ← LUNA ← PAMANT

Tipuri de eclipse:

| 1)TOTALA | 2)INELARA | 3)HIBRID | 4)PARTIALA |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ❖ Soarele e obturat total de Lună ❖ coroana solară rămâne vizibilă | <ul style="list-style-type: none"> Soarele și Luna sunt aliniat exact cu Pământul; ❖ Diametrul aparent al Lunii este mai mic decât cel al Soarelui ❖ Sunt foarte rare | <ul style="list-style-type: none"> ❖ eclipse intermediară; ❖ Este situate între cea Totală și Inelară; ❖ Sunt foarte rare; | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Soarele și Luna nu sunt aliniat exact, astfel încât Luna obturează Soarele doar parțial; ❖ Poate fi văzută de pe o mare parte a globului |

Eclipse totale vizibile din România:

- 15.02.1961
- 11.08.1999-Râmnicu Vâlcea

B. DE LUNA

- Atunci când Luna, în mișcarea sa în jurul Pământului, intră în umbra acesteia;
- Au loc de cel puțin 2 ori pe an
- Razele Soarelui sunt împiedicate de către Pământ să ajungă la Lună

Structură:

SOARE ← PAMANT ← LUNA

Andrei BRISC