

# FUZIUNEA NUCLEARĂ

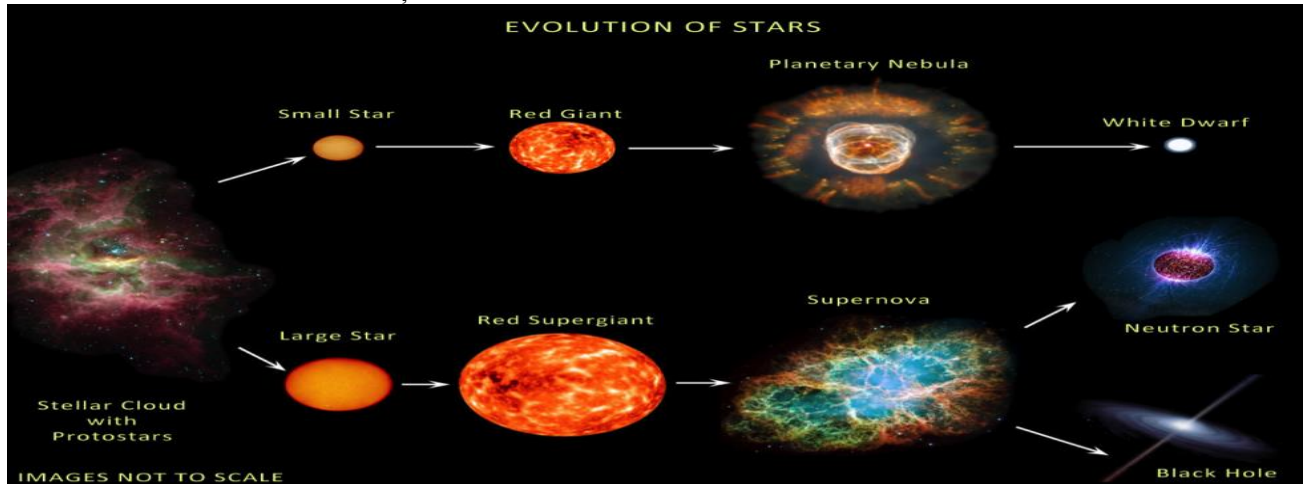
Serie de conferințe interactive dedicate *Fuziunii nucleare*

Formator/Moderator: GABRIEL GĂITAN, student la Princeton, SUA

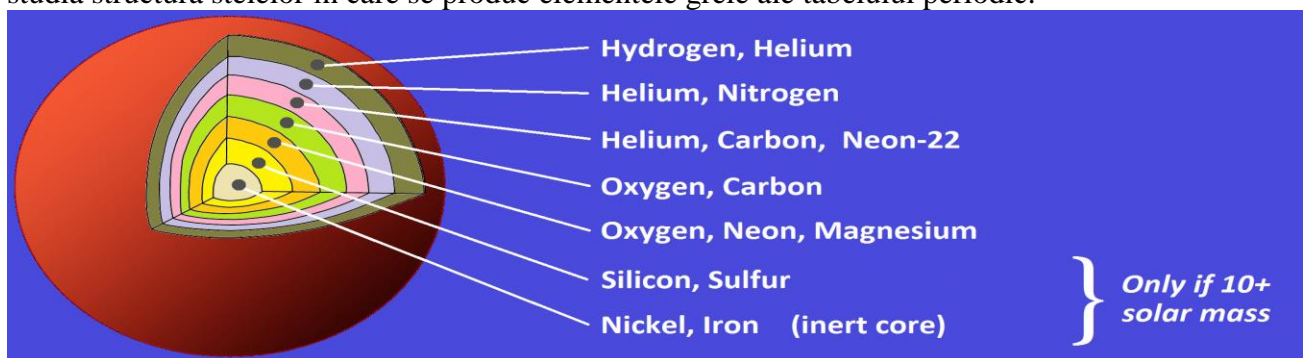
Gabi este fost elev al colegiului nostru, participant și multilaureat al olimpiadelor internaționale de fizică. În prezent, studiază fizica la celebra universitate PRINCETON din Statele Unite ale Americii. Fizica nucleului în general și fuziunea nucleară, în special, îl pasionează și, de aceea, s-a hotărât să vă împărtășească și vouă din pasiunea lui. O va face pe parcursul a două miniconferințe și seminarii interactive pe tema respectivă. Apreciază orice întrebare/intervenție din partea voastră.

## Fuziunea Nucleară în Stele

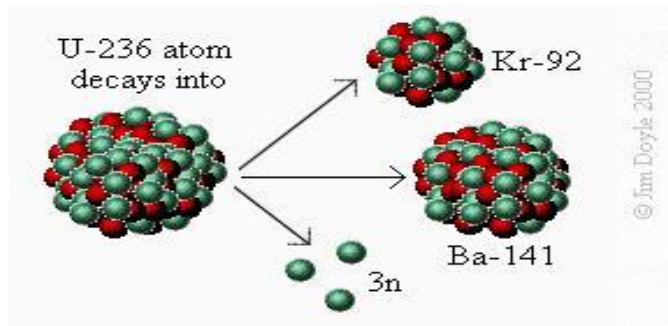
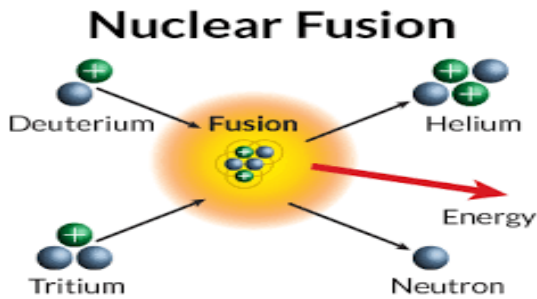
1. În prima parte vom discuta despre formarea și evoluția stelelor și vom explica pe parcursul prezentării care sunt cauzele acestei evoluții.



2. Apoi vom explica procesul de fuziune nucleară în stele, concentrându-ne pe formarea atomilor de heliu din atomi de hidrogen.
3. Vom explica cum se formează elementele chimice din tabelul periodic prin procesul de fuziune și vom studia structura stelelor în care se produc elementele grele ale tabelului periodic.



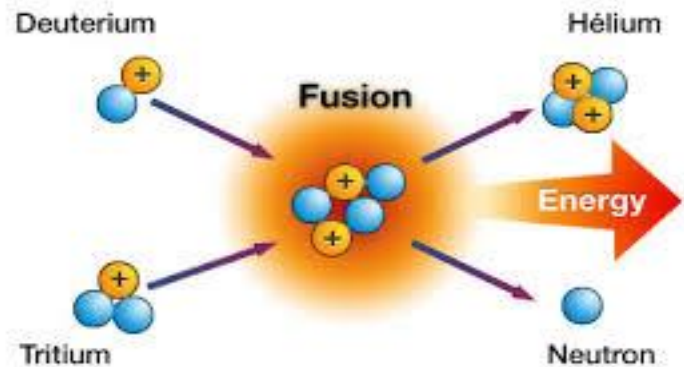
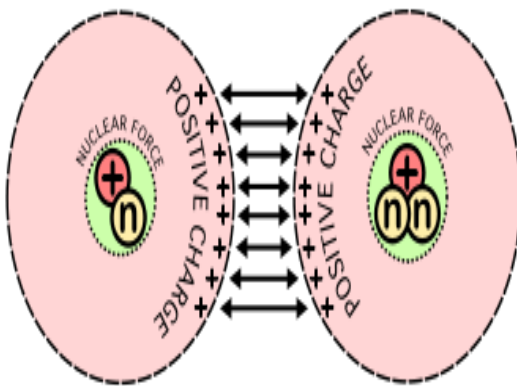
4. Vom vedea cum faimoasa ecuație a lui Einstein  $E=mc^2$  se poate aplica pentru a calcula energia obținută din fuziune și cum energia de legătură a nucleonilor diferențiază între procesul de fuziune și cel de fisiune.



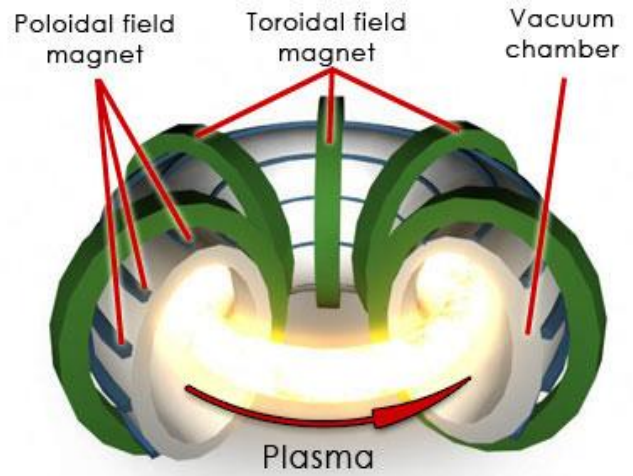
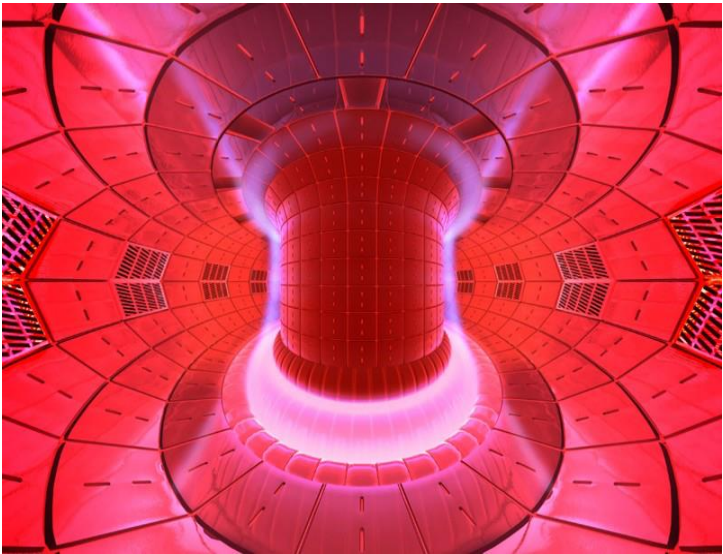
- Vom face câteva mici calcule pentru a înțelege ce cantitate de energie se eliberează în stele prin procesul de fuziune și ce cantitate de energie e necesară pentru a crea elemente mai grele decât Fierul și Nichelul, cum ar fi Uraniul, prin fuziune.
- În ultima parte a prezentării vom discuta ce se întâmplă după ce o stea își termină combustibilul de fuziune și se produce o supernovă.

### Fuziunea Nucleară pe Pământ

- În prima parte a prezentării vom explica ce este fuziunea nucleară ca proces fizic și de ce este importantă pentru viitorul nostru energetic. Vom face și câteva mici "probleme" ce vor demonstra cantitatea de energie ce poate fi obținută prin procesele de fuziune/fisiune și ardere de petrol, pentru a obține o comparație.
- Apoi vom analiza raportul dintre forța nucleară tare și forța electrică pentru a vedea cum se realizează fuziunea la nivel atomic.



- Apoi vom discuta avantajele acestei tehnologii și vom vedea o parte din problemele cu care se confruntă inginerii și oamenii de știință și soluțiile propuse. Vom discuta procesul din interiorul reactorului nuclear și o parte din parametrii necesari plasmei pentru a obține fuziunea.
- Vom discuta puțin despre marile proiectele din ziua de azi, ITER, JET, NSTX-U și problemele cu care se ocupă.



5. Vom analiza aplicații ale fuziunii în alte domenii decât cel energetic, cum ar fi călătoria spațială, ce sunt mai ușor de realizat din punct de vedere tehnologic.
6. La final vom vorbi și despre problema armelor nucleare care folosesc procesul de fuziune și fisiune (bomba cu hidrogen) și vom avea o dezbatere despre responsabilitatea tuturor guvernelor și națiunilor de a lua parte la eliminarea armelor nucleare din arsenal.