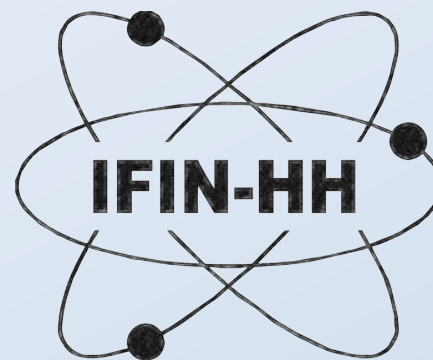
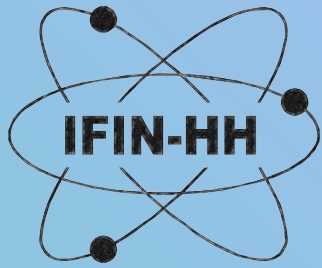


IFIN-HH

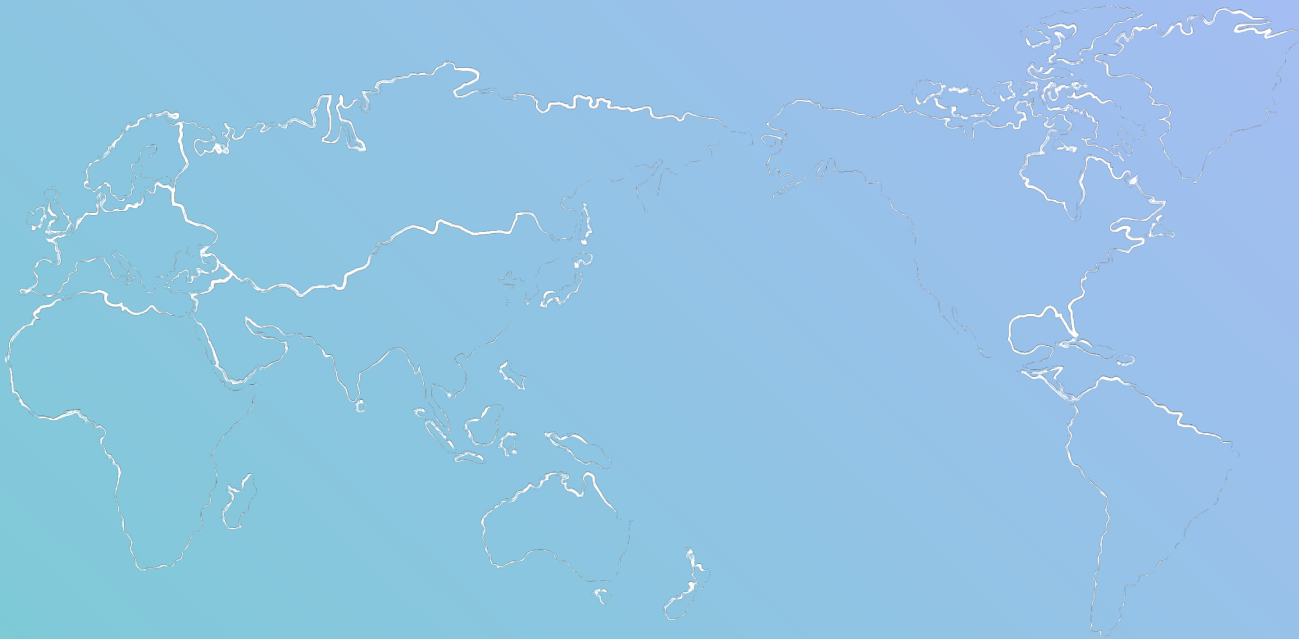
INSTITUTUL NAȚIONAL PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ

HORIA HULUBEI





- Cel mai mare institut de C&D din România
- Acoperim $\approx 10\%$ din întreaga "producție" științifică românească
- Colaborăm cu cele mai mari institute de C&D din lume
- Contribuim la cele mai mari experimente din lume



Horia Hulubei
1896 - 1972





LASER VALLEY

LAND OF LIGHTS

International Competition
Măgurele - România

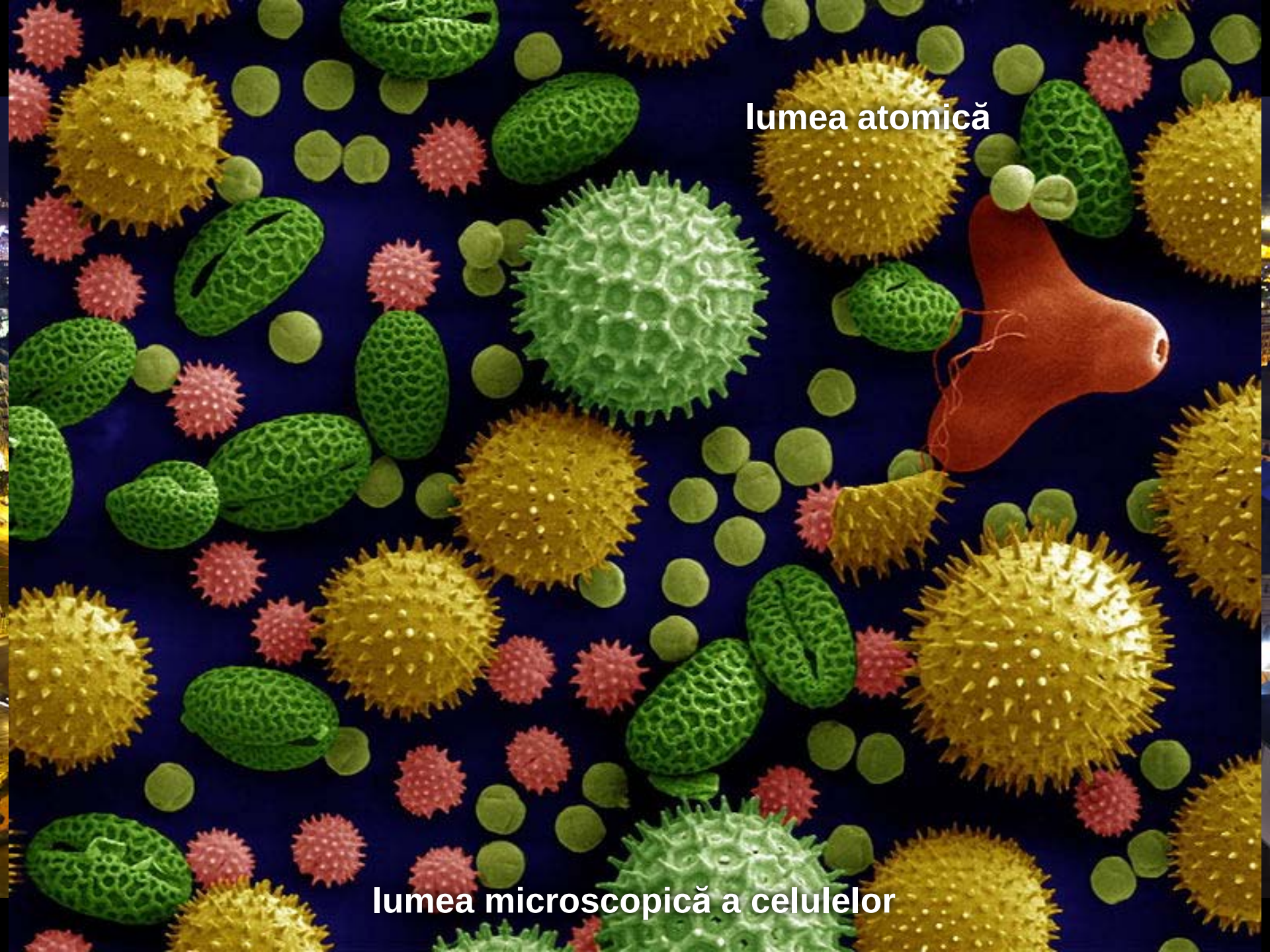


Faculty of Physics

Nuclear

- Tandem accelerators
- Cyclotrons
- Advanced Detectors
- Life & Environment
- Radioisotopes
- γ -Irradiator
- Reactor (*decommissioning*)
- Waste Processing Plant

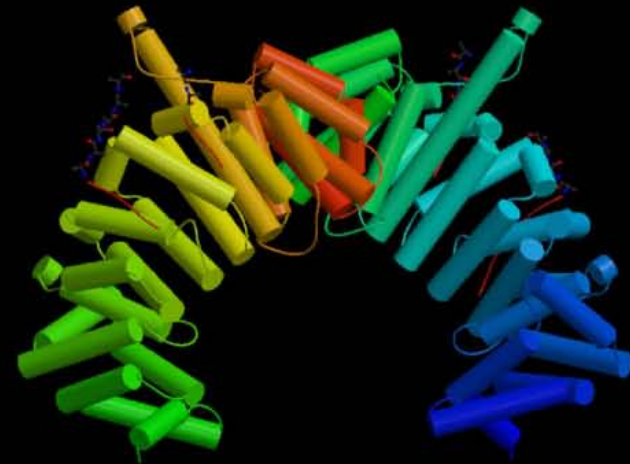
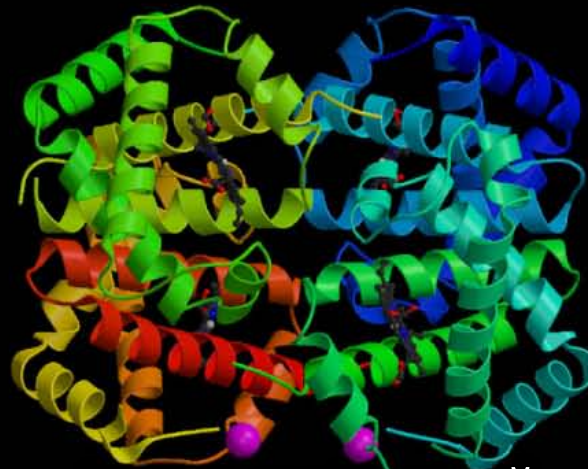
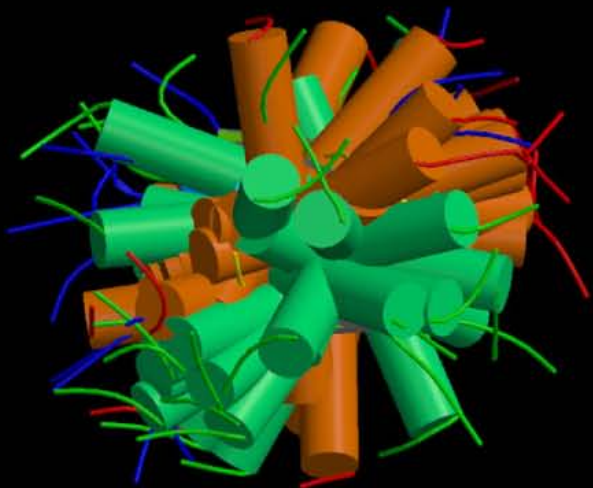
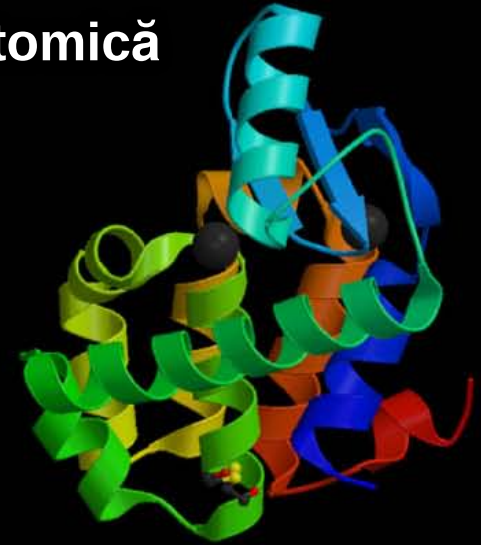
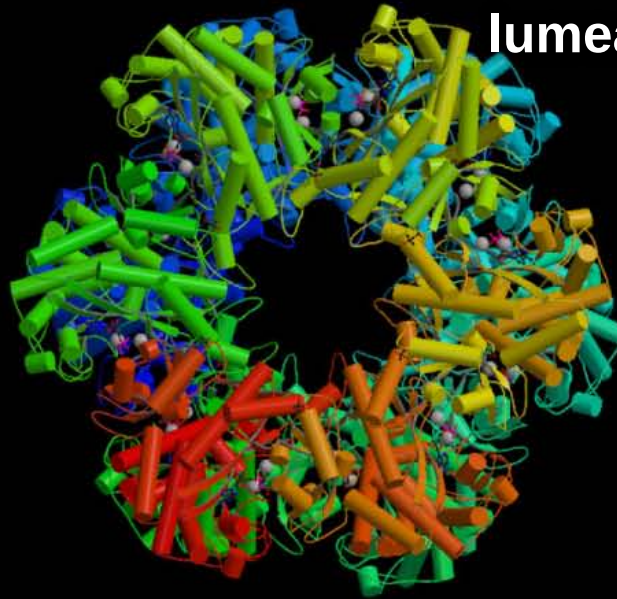
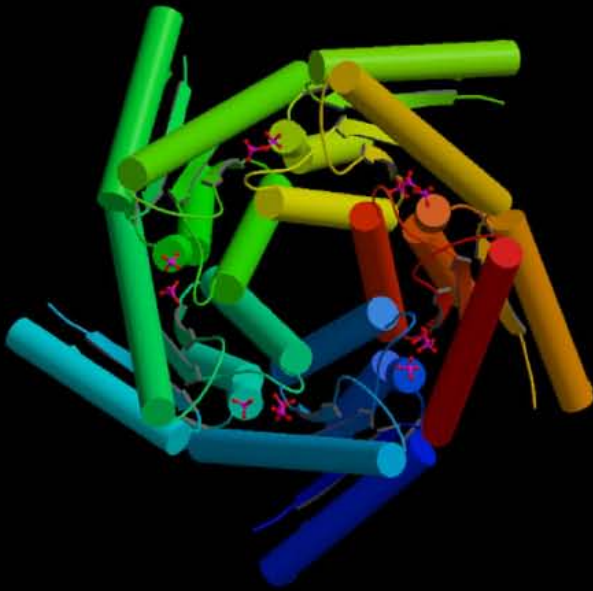
- Theoretical Physics • Laser & Plasma Physics • Material Physics • Space Science • Earth Physics •
- Faculty of Physics • National Physics Library • High Performance Computing Facilities •

The image is a dense, colorful composition of various shapes and textures on a dark blue background. It features numerous yellow and orange spheres with sharp, spiky protrusions, resembling pollen grains or certain microorganisms. There are also green, oval-shaped structures with a bumpy, reticulated surface, some of which have a central slit or opening. Small, pinkish-red spheres with fine spines are scattered throughout. A large, irregular, reddish-brown shape with a bulbous end and thin, hair-like appendages is positioned on the right side. Interspersed among these larger forms are many small, smooth, light-green circles. The overall effect is a rich, textured collage that evokes the microscopic world of cells and microorganisms.

lumea atomică

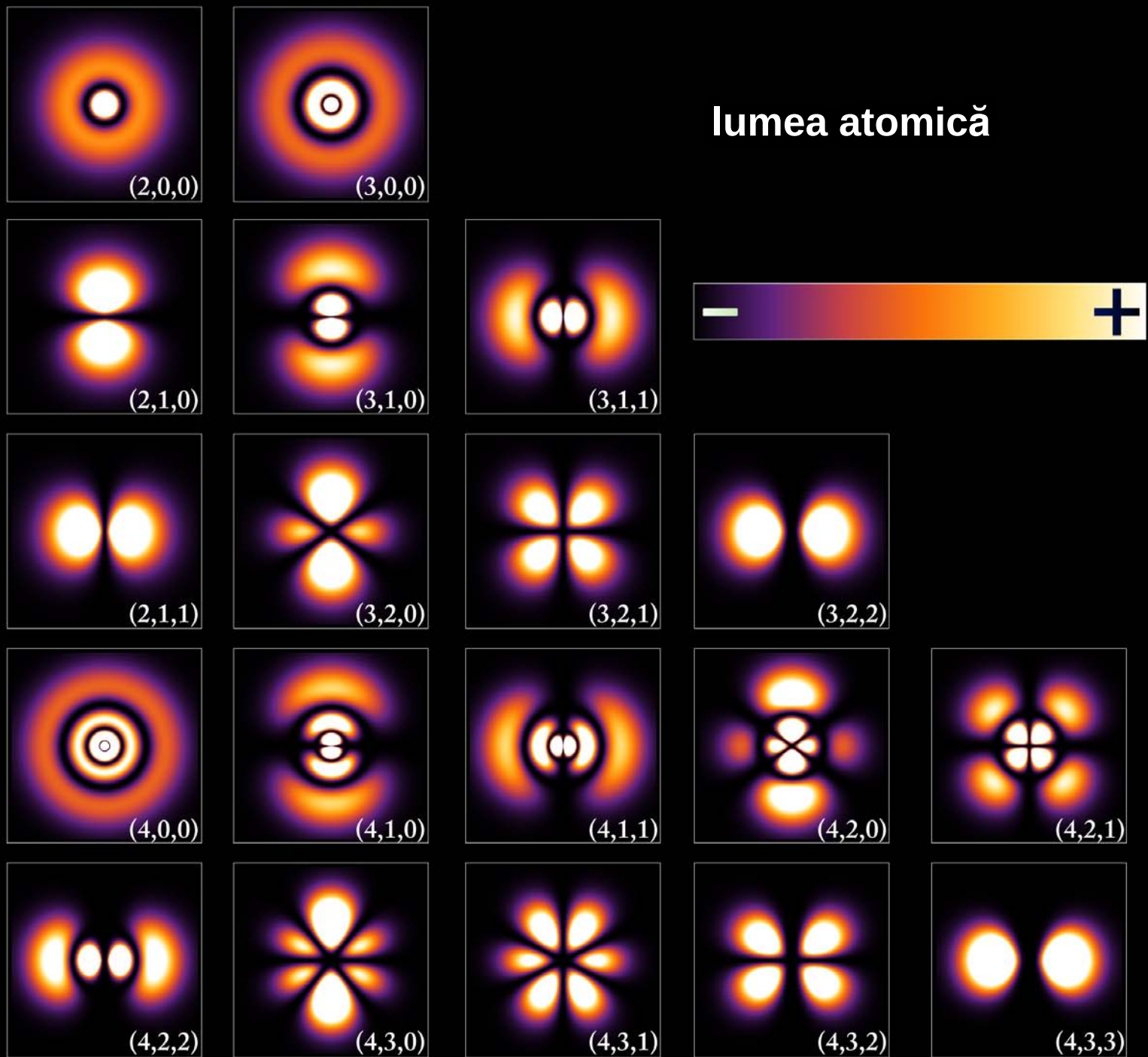
lumea microscopică a celulelor

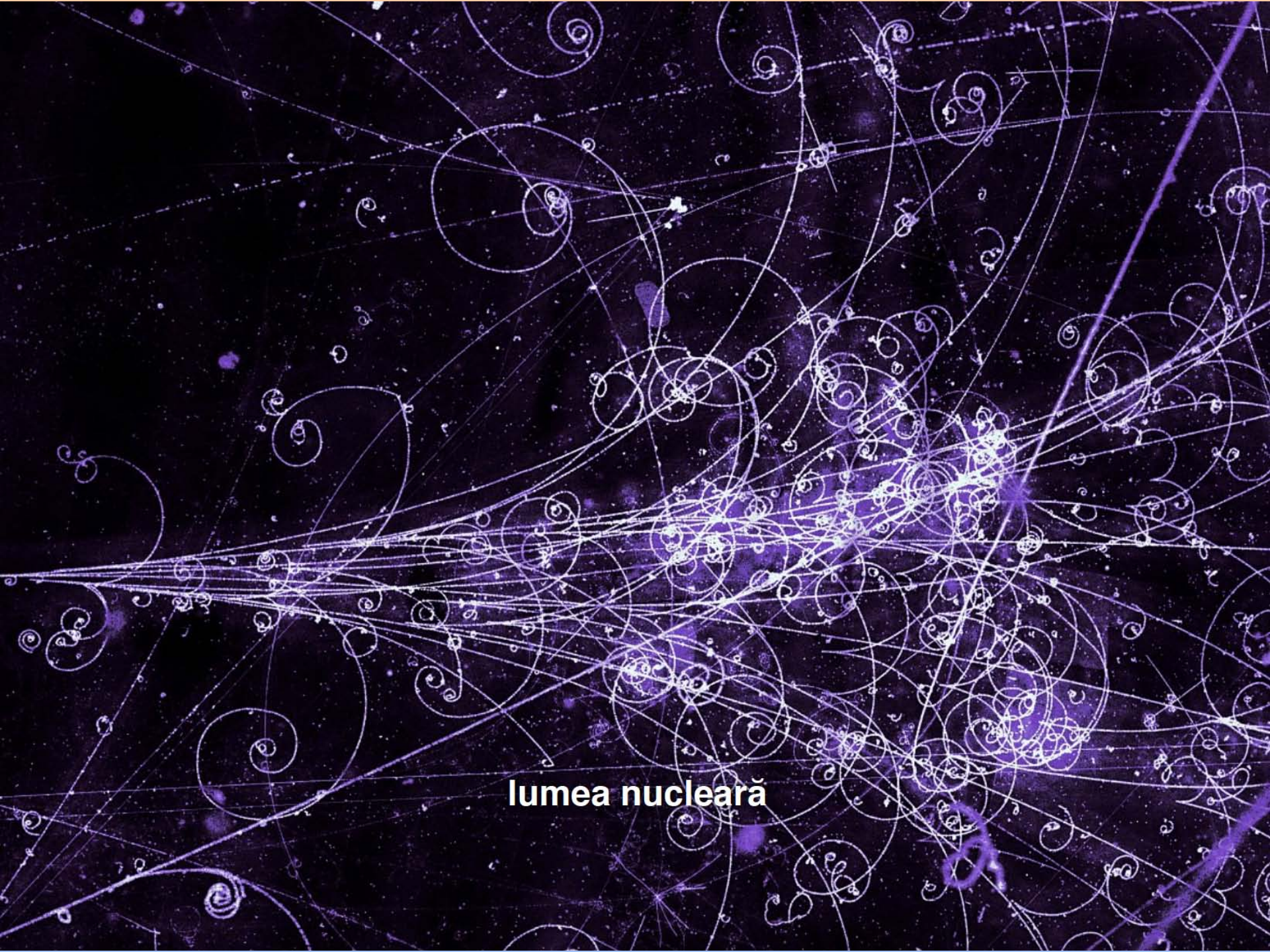
lumea atomică



lumea moleculară

lumea atomică



An abstract, high-contrast image featuring a dense, chaotic pattern of white lines and spirals on a dark purple background. The lines are thin and vary in length and orientation, creating a complex, web-like structure. Some lines form tight, concentric spirals, while others are straight or slightly curved. The overall effect is one of intense, swirling energy and complexity.

lumea nucleară

UN MICROSCOP PENTRU ATOMI

Pentru determinarea compoziției elementale a unui material

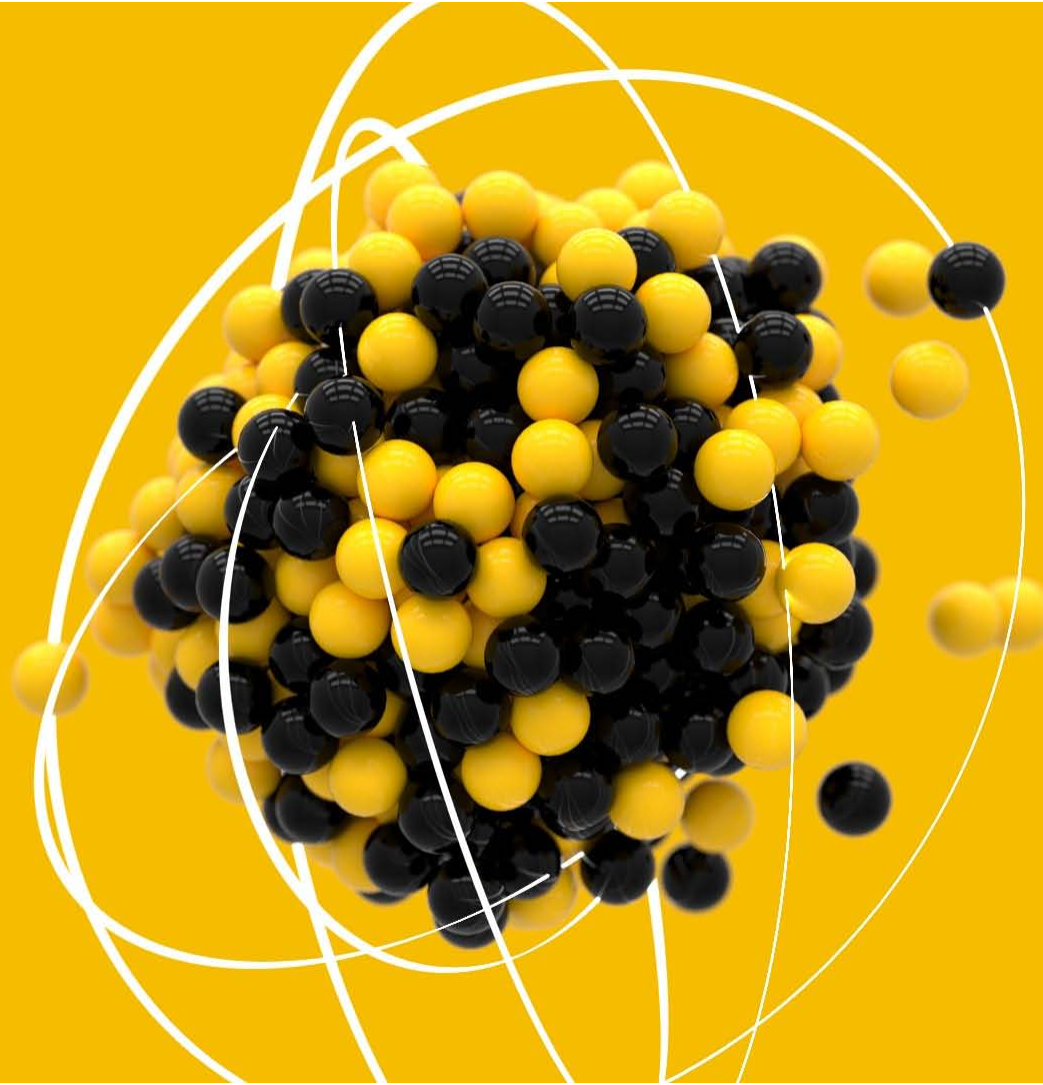


Folosind un accelerator de particule putem determina...

- ce atomi alcătuiesc un material
- în ce concentrație se găsesc în acesta
- cum sunt distribuiți în volum
- în ce structură sunt aranjați

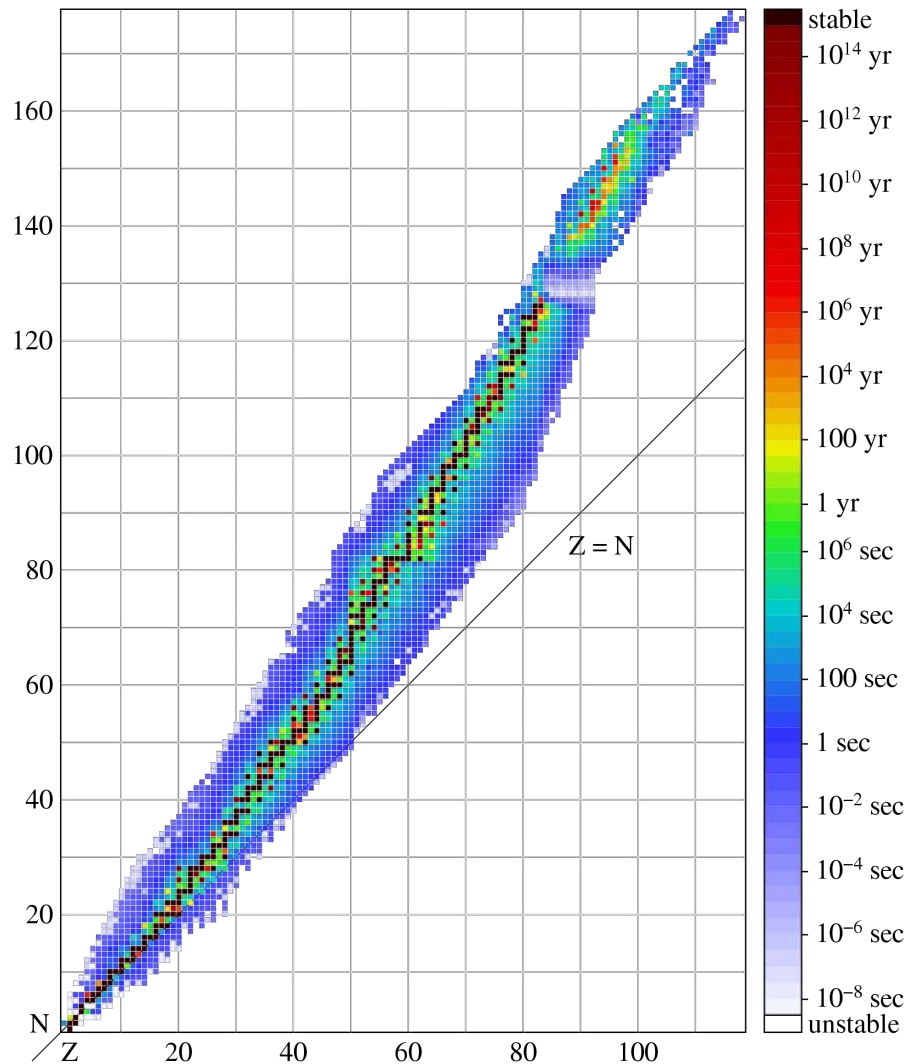
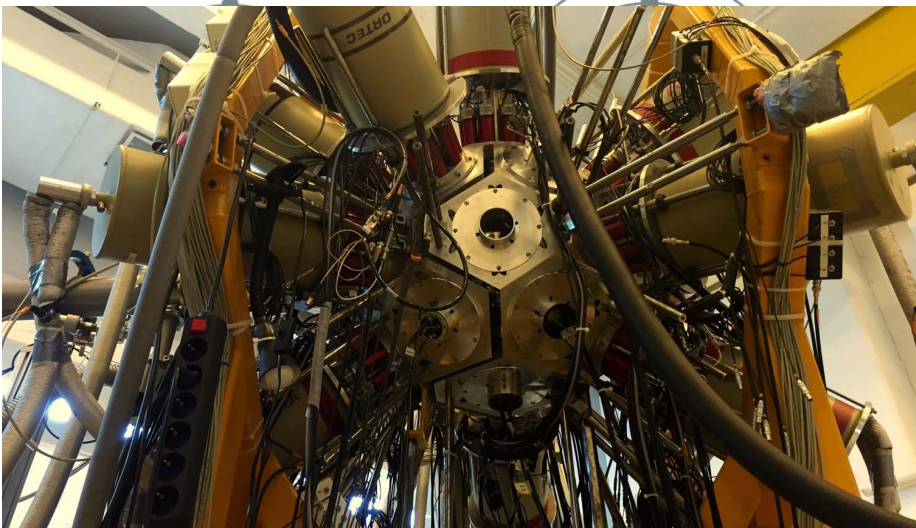
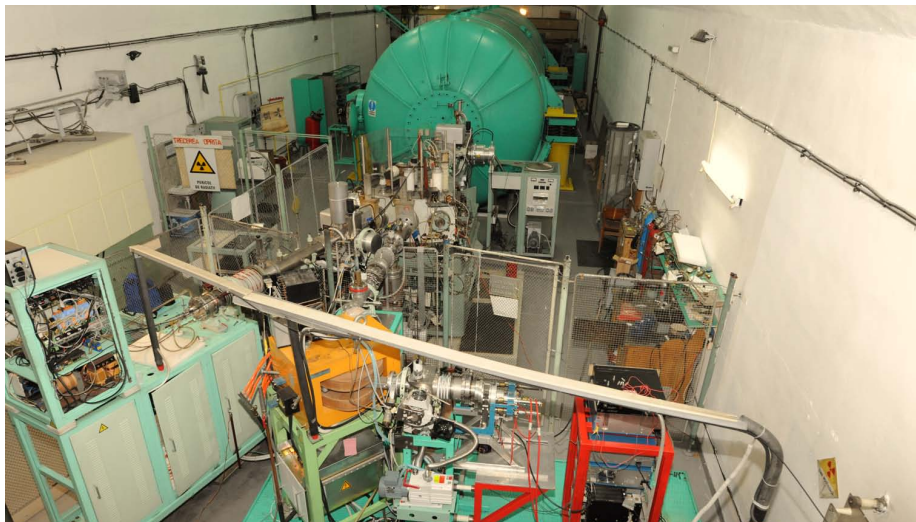


NUCLEUL ATOMIC



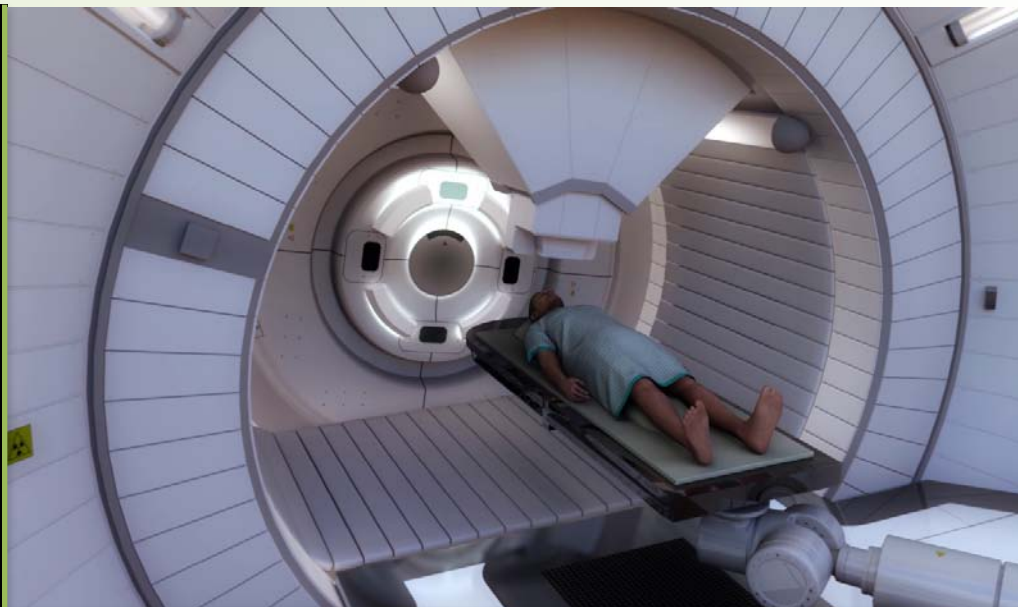
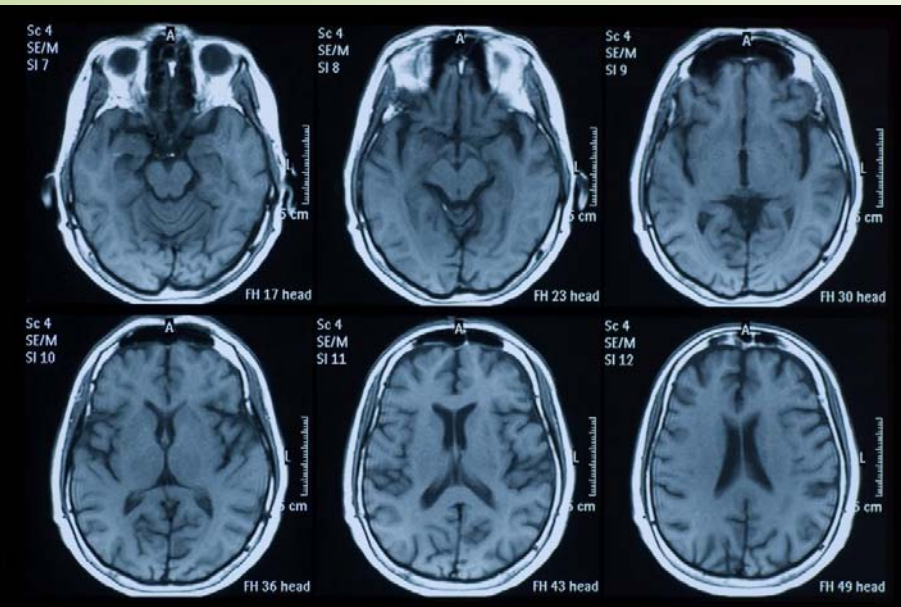
Aproape întreaga masă a atomului se regăsește în nucleul său. Acesta este de 500000 mai mic decât atomul. Astfel atomul este aproape complet spațiu gol.

NUCLEUL ATOMIC

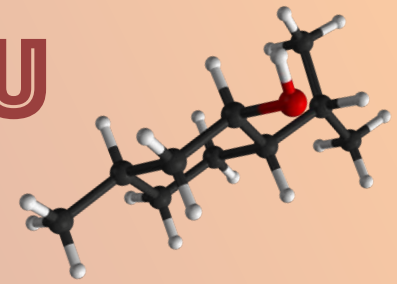


Pentru fiecare atom există o familie întreagă de izotopi. Aceștia diferă prin numărul de masă și au proprietăți nucleare foarte diferite.

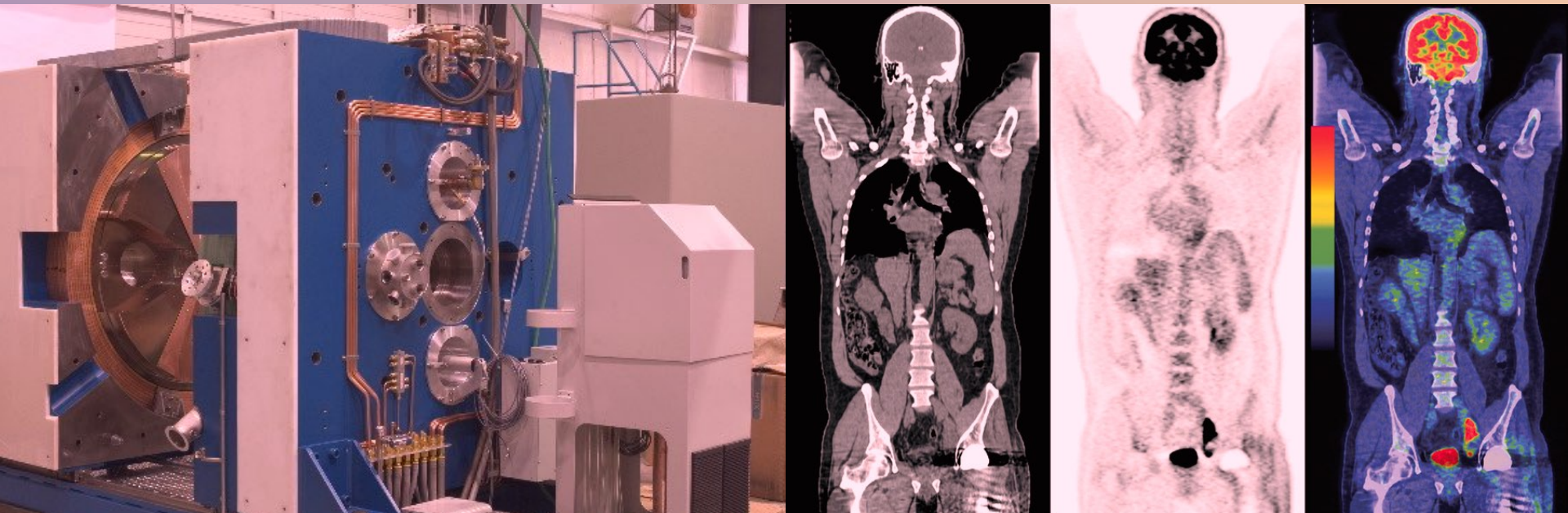
STUDIAREA NUCLEULUI ATOMIC A PERMIS...



PRODUCEREA DE FDG PENTRU ANALIZE PET-CT



F-18 este produs într-un accelerator de tip ciclotron prin iradierea izotopului O-18 cu p
Deoxiglucosa este marcată cu traserul F-18 și folosită în analize PET-CT pentru
identificarea țesuturilor cu consum ridicat de glucoză. Țesuturile canceroase captează
FDG de 5-6 ori mai repede decât cele sănătoase.



PET-CT este momentan cea mai bună metodă de-a detecta timpuriu cancerul

DATE RADIOLOGICĂ CU C14



Spectrometru de masă cu accelerator



CEL MAI MARE EXPERIMENT DE FIZICĂ DIN ISTORIE

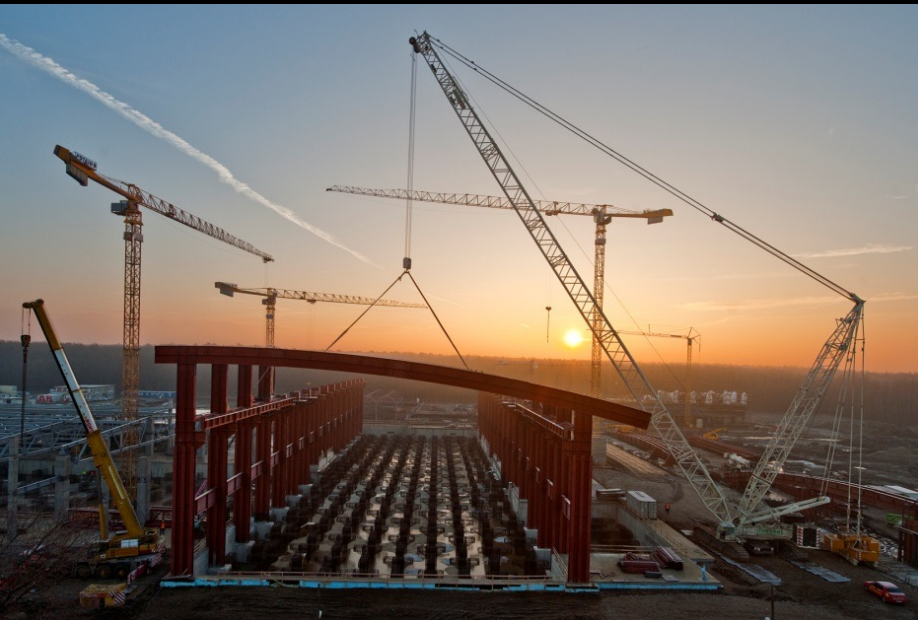
IFIN-HH a construit aproximativ 150 m² de detectori pentru experimentul ALICE,
unul din cele 4 ale LHC



Una dintre întrebările pentru care experimentul ALICE caută răspuns este:
Ce se întâmplă cu materia când este încălzită de 100000 de ori mai mult decât
temperatura din centrul soarelui?

CEL MAI MARE LASER DIN LUME

- ELI-NP va fi cel mai mare experiment științific din România



- Un sistem laser de foarte mare intensitate cu doi laseri de 10 PW
- Un fascicul γ foarte intens ($\sim 10^{13}$ γ/s), cu o lărgime de bandă de $\sim 0,1\%$ cu $E_\gamma > 19$ MeV, care este obținut prin retroîmprăștierea necoerentă Compton a fotonilor dintr-un fascicul laser pe un fascicul de electroni cu energie $E_e > 700$ MeV, produs de un accelerator linear clasic LINAC

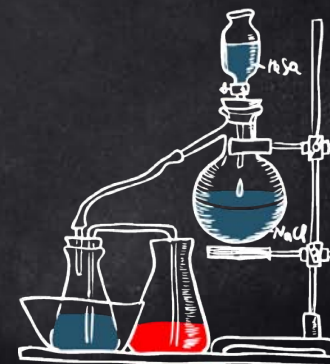


- Oc1cc(O)cc(O)c1



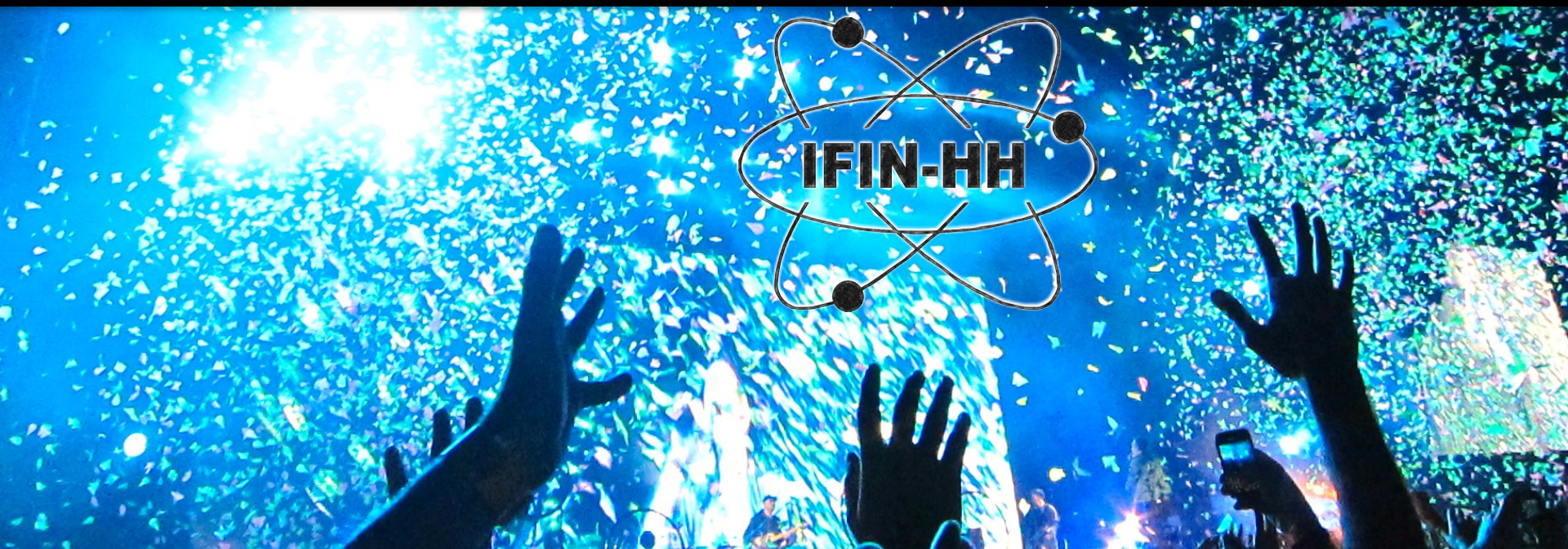
- 

- Radioizotopi
- Radiofarmaceutice



67 DE ANI DE CERCETARE

- Suntem cea mai mare comunitate de fizică nucleară din S-E Europei
- Am construit primul laser din România și-al 4-lea din lume
- Am construit primul calculator din România
- IFIN-HH este cel mai mare institut de C&D din România și de-a lungul timpului a fost un promotor al științei românești
- Am contribuit cu aparatură și echipe de cercetare la cele mai mari institute de C&D din lume
- Dezvoltăm aparatură științifică și activăm în științe de frontieră



 /tinericercetatori



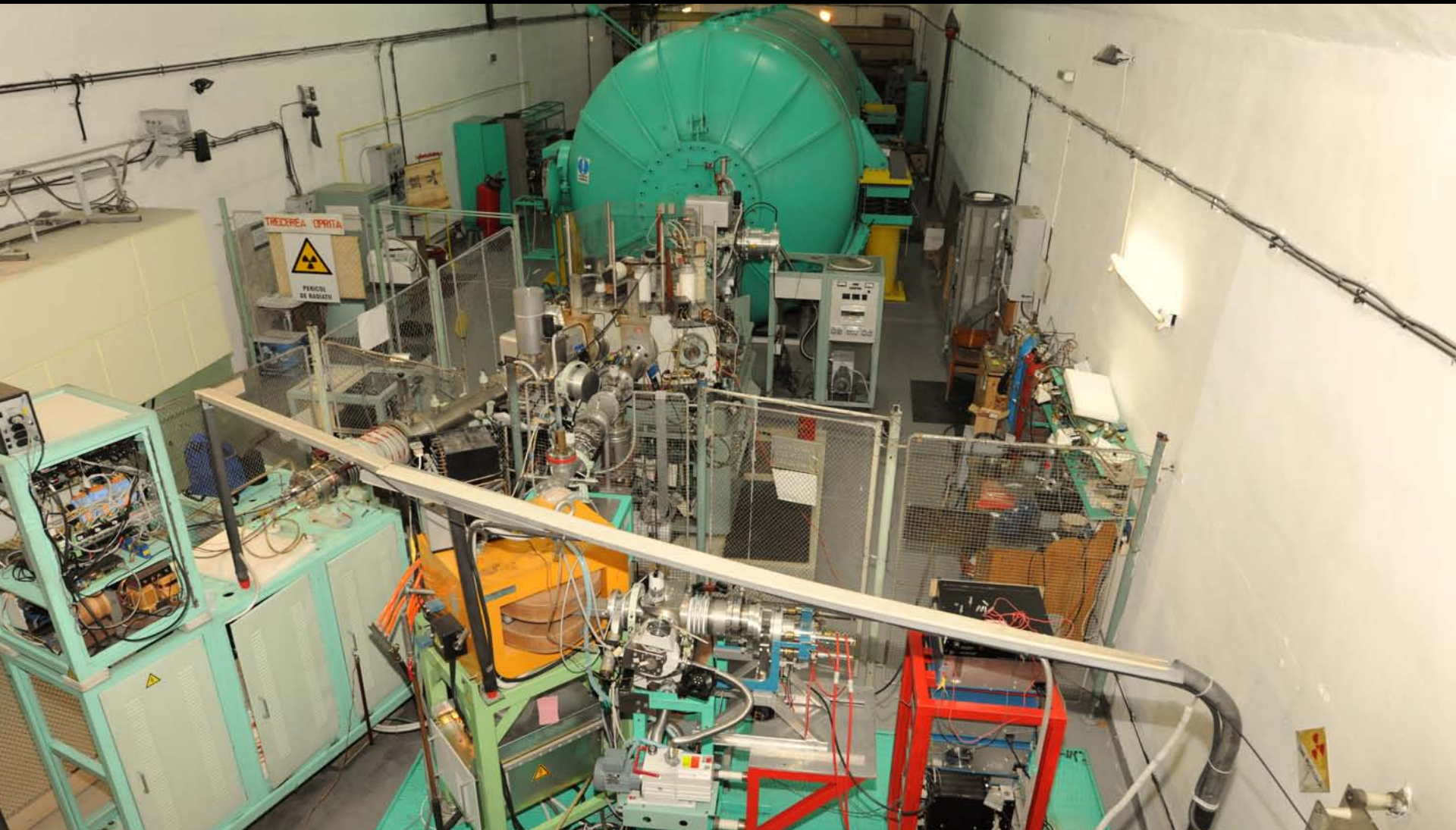
LABORATOR CHIMIE



SPECTROMETRU AMS

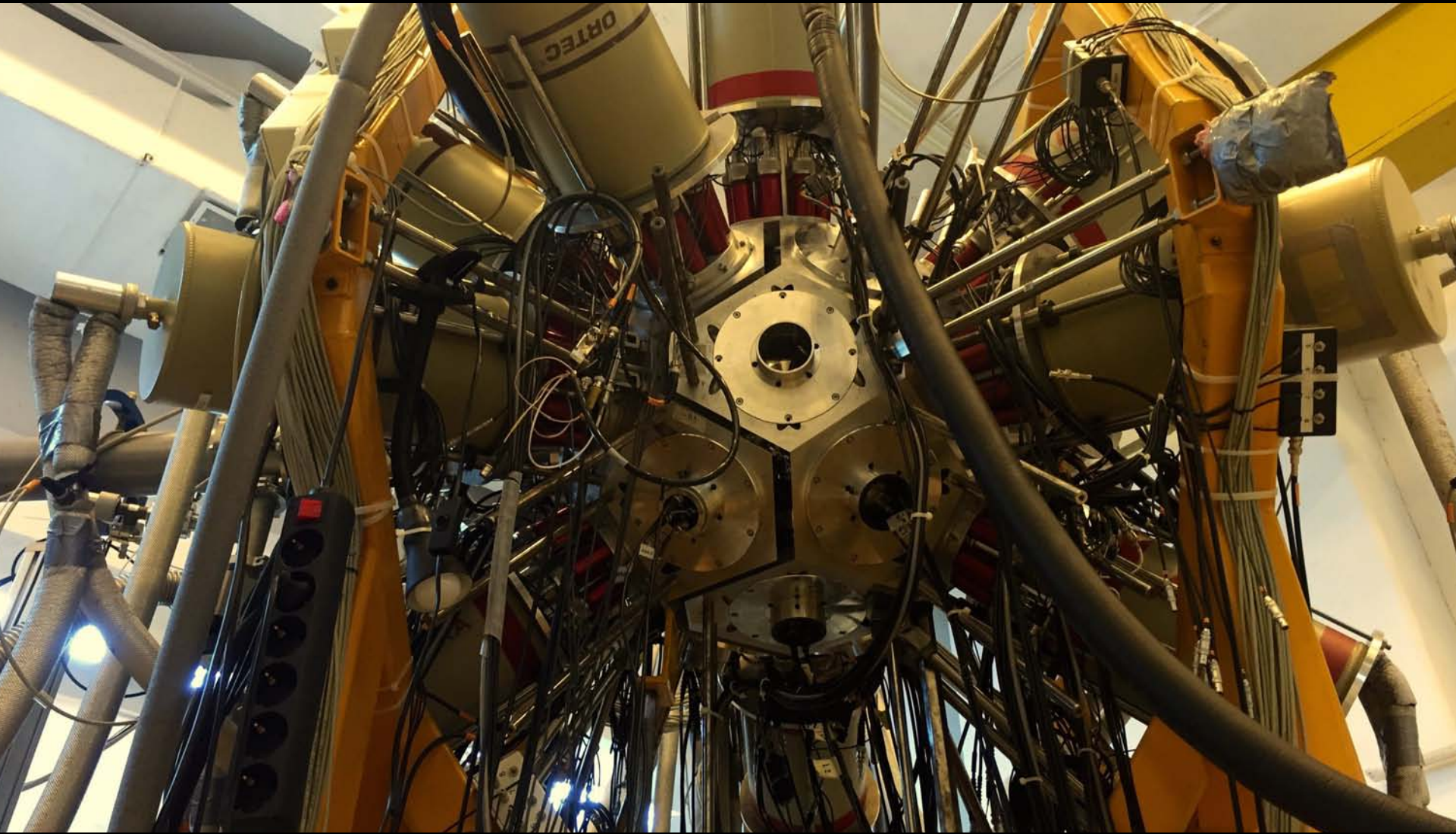


ACCELERATOR TANDEM 9MV



Cel mai mare accelerator de ioni din România

ANALIZE DE STRUCTURĂ NUCLEARĂ



Cameră de reacție cu 25 detectori nucleari