

POLUAREA LUMINOASĂ

Luminița Chicinaș

Inspectoratul Școlar Județean Cluj



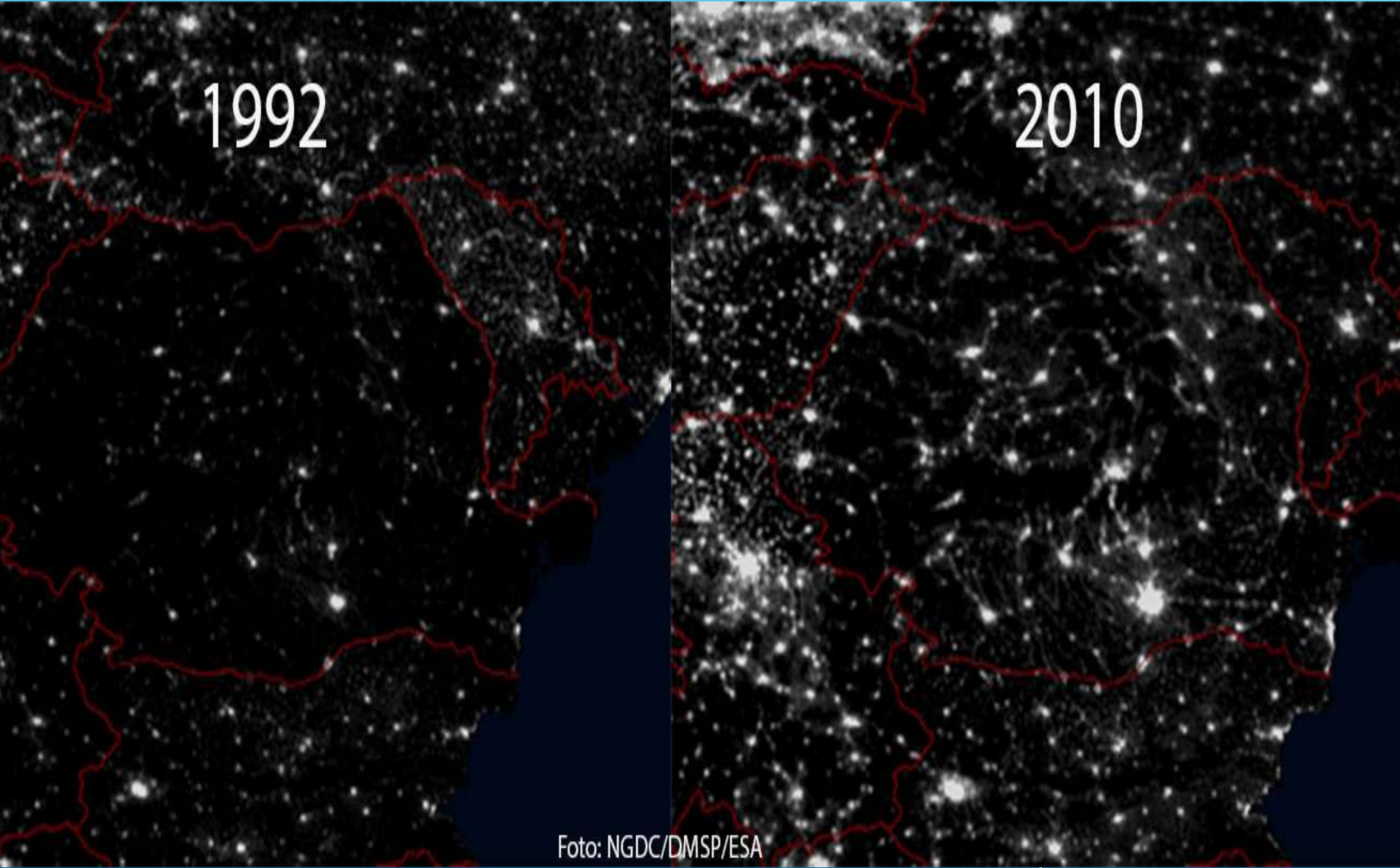
Cu doar 500 de ani în urmă nimeni nu-și imagina viața în orașele noastre
chiar din mijlocul orașului. Lumina artificială nu era disponibilă decât



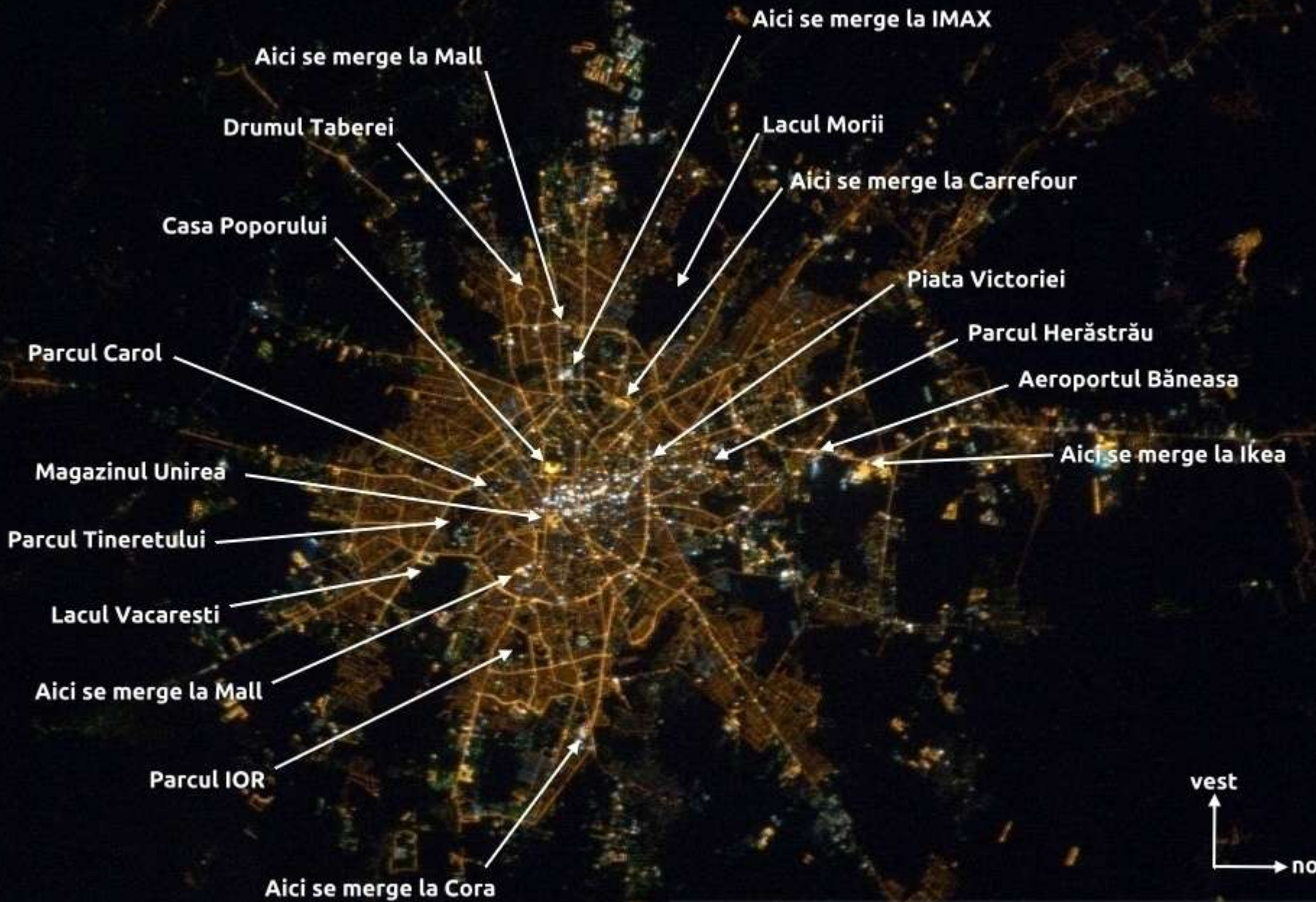
1992

2010

Foto: NGDC/DMSP/ESA







Bucuresti noaptea. Imagine luata de pe Statia Internationala aflată la 346 km altitudine, pe 11 februarie 2011, ora 23:45.
Foto: The Gateway to Astronaut Photography of Earth

Trnovo

rural area in Slovenia

Lastovo

almost natural sky

photos were taken in the same week with the same camera

Credit: Primož Kuk

Problem 1

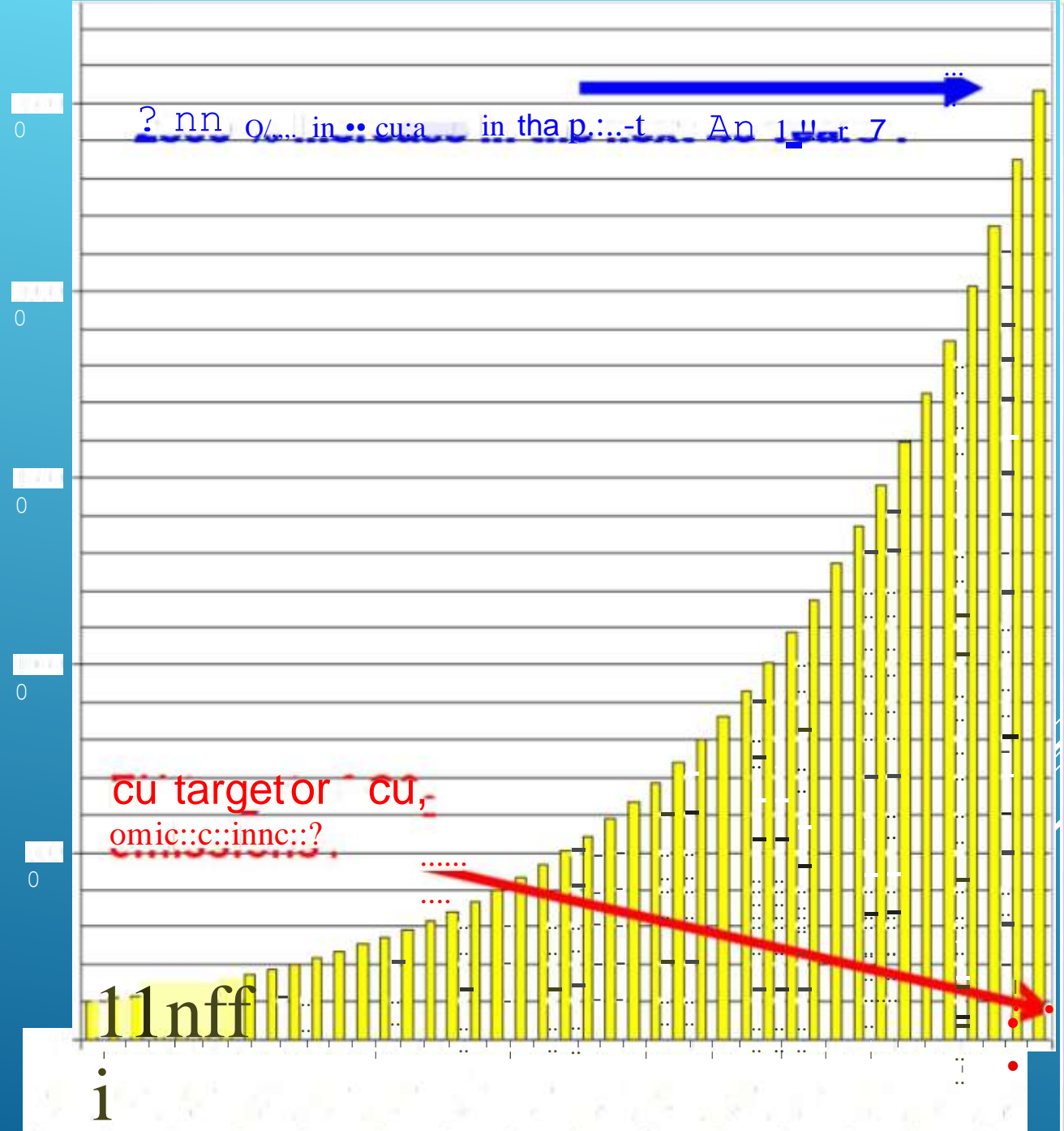
Natural heritage has already been lost!

Nikon 05000
Sigma 18mm f.2,8
ISO 800. 45s

Problem 2

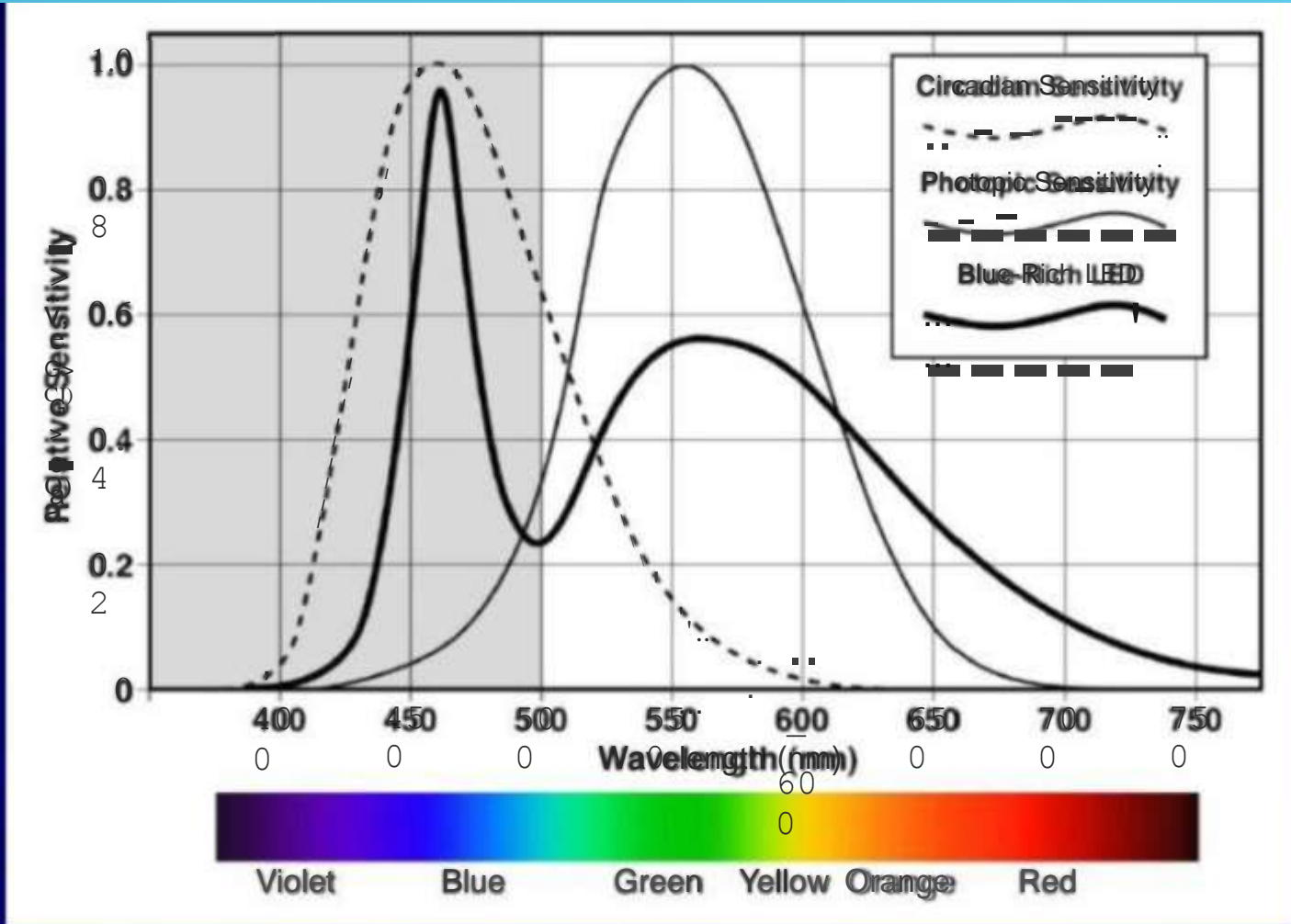
Expected light pollution increase

8 % annual increase was measured in Slovenia between 1990 and 2005.



Problem 3

New white LED and metal-halide lamps may increase cancer incidence (breast, prostate, colon), obesity, diabetes, cardiovascular diseases.



We have to ban lamps which emit wavelengths below 500 nm (just for night time use)

Biodiversity problem

Problem 4



1. **Moths are in big decline. Reports state that biomass has decreased significantly from, even more than 10 times. Many species have disappeared.**
2. **Birds are disturbed during migration.**
3. **Bats.**
4. **Sea turtles.**
5. **Prey-predator relationship. Darkness could help to survive ...**
6. **Most light pollution effects on biodiversity are still unknown or insufficiently reaserched.**





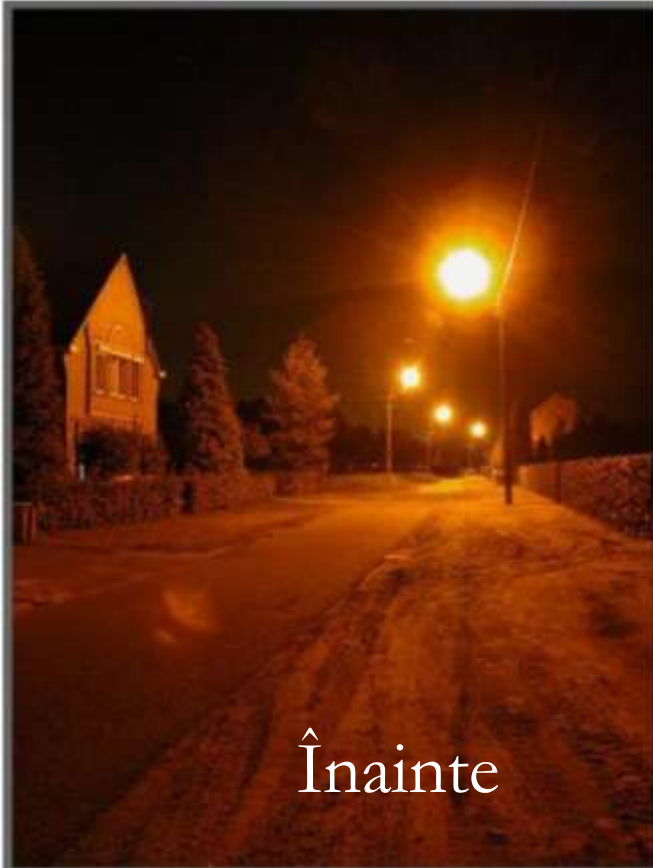
Poluarea luminoasa - efecte

- Probleme de siguranta

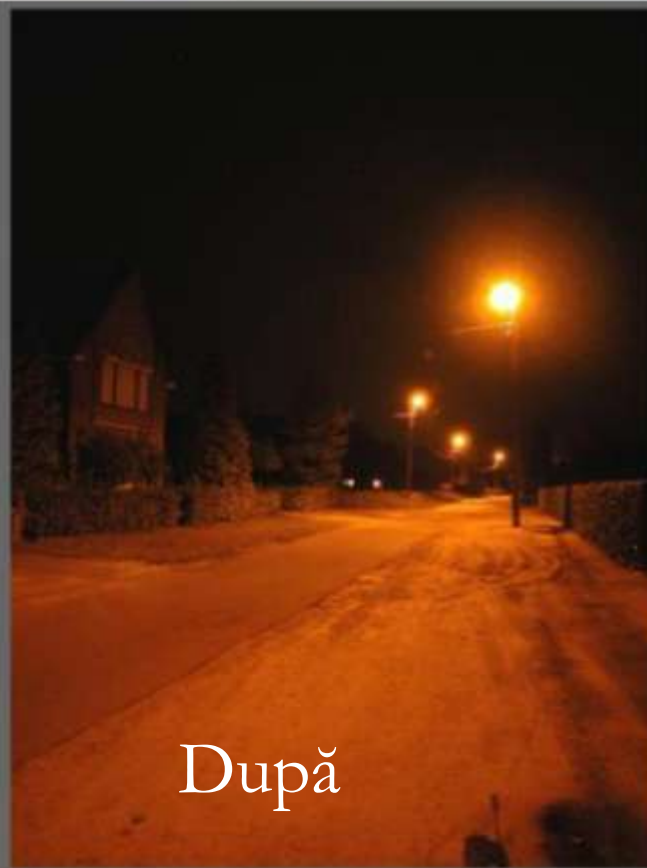


Soluții

* Principiul ariei tinta minime



Înainte



După

Sisteme de iluminat

NU



Iluminat acoperit



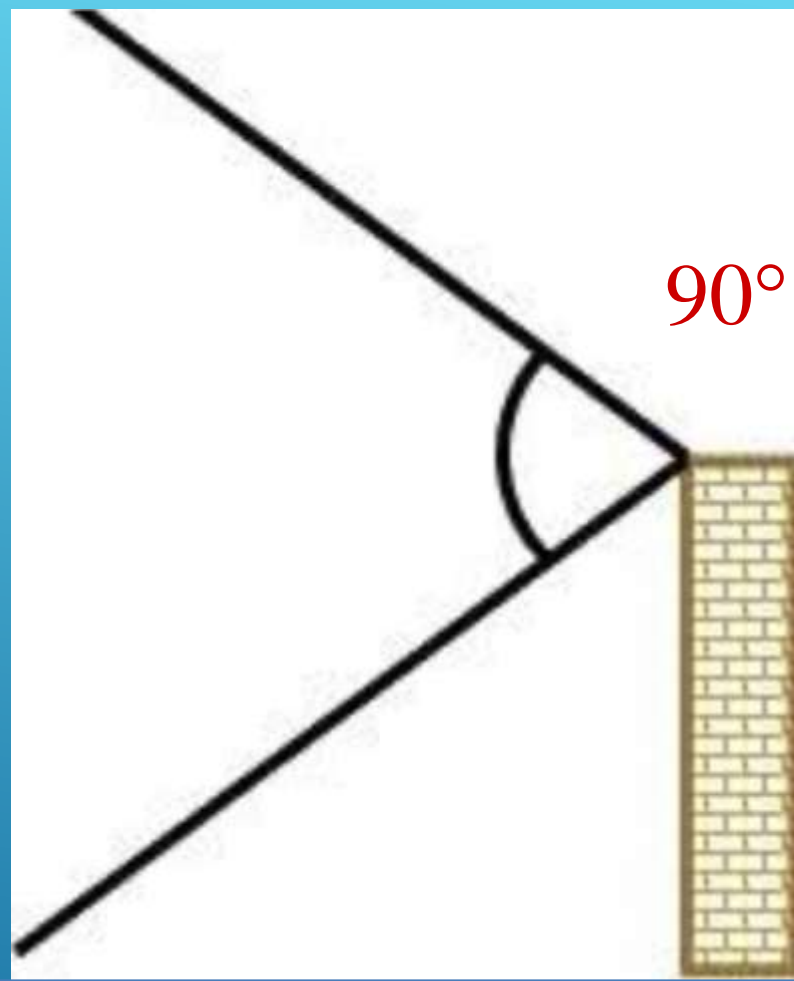
Lumină de la stadion



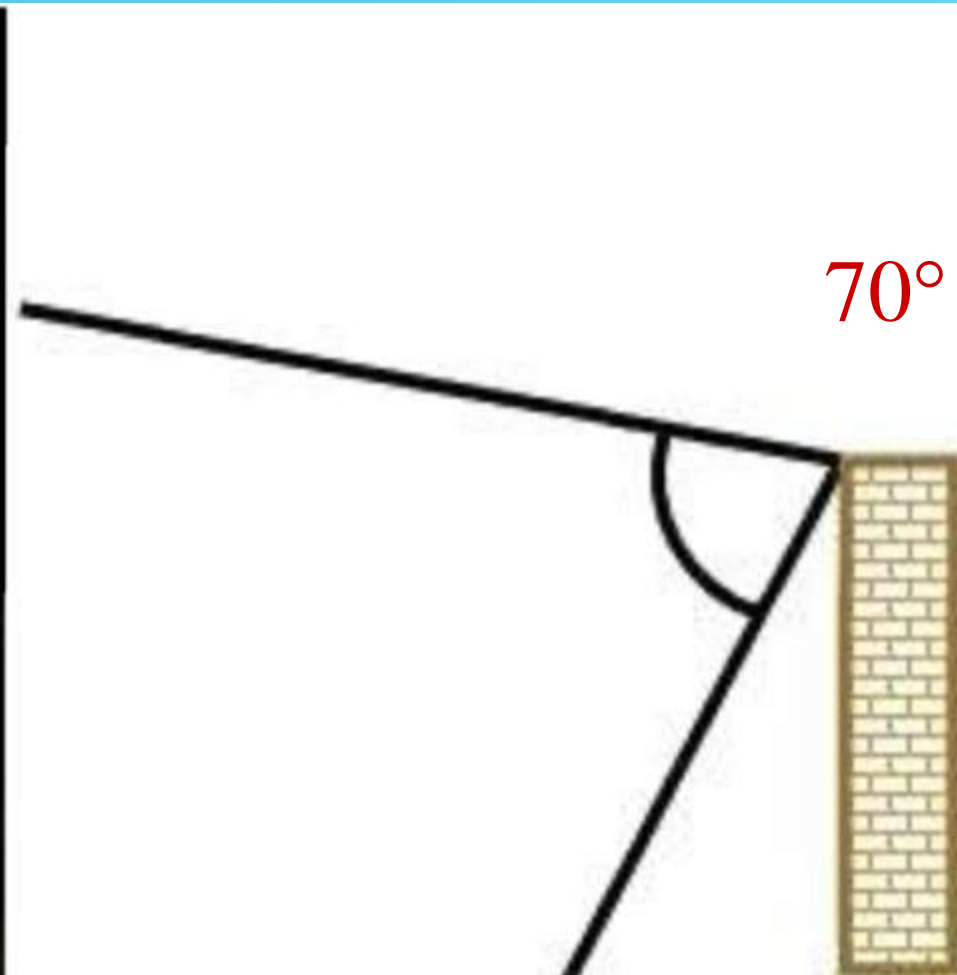
Iluminat corect



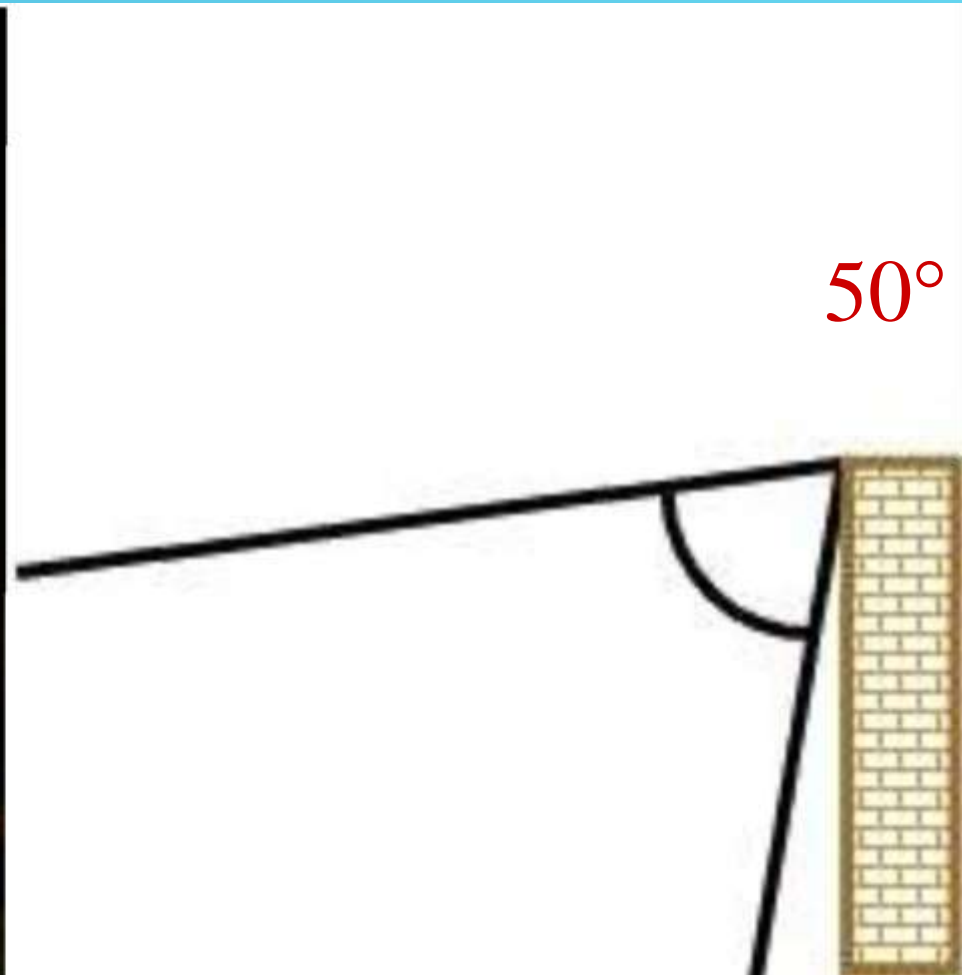
Evitarea orbirii



Evitarea orbirii



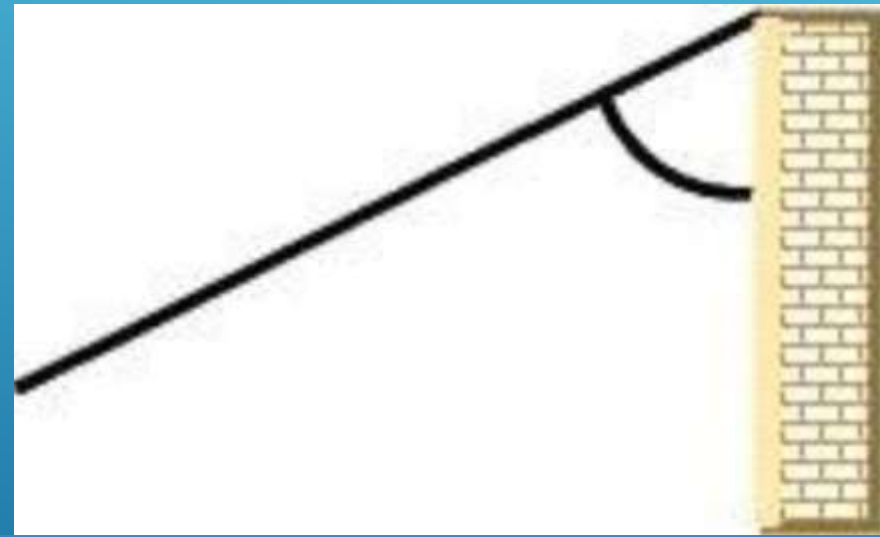
Evitarea orbirii



Evitarea orbirii



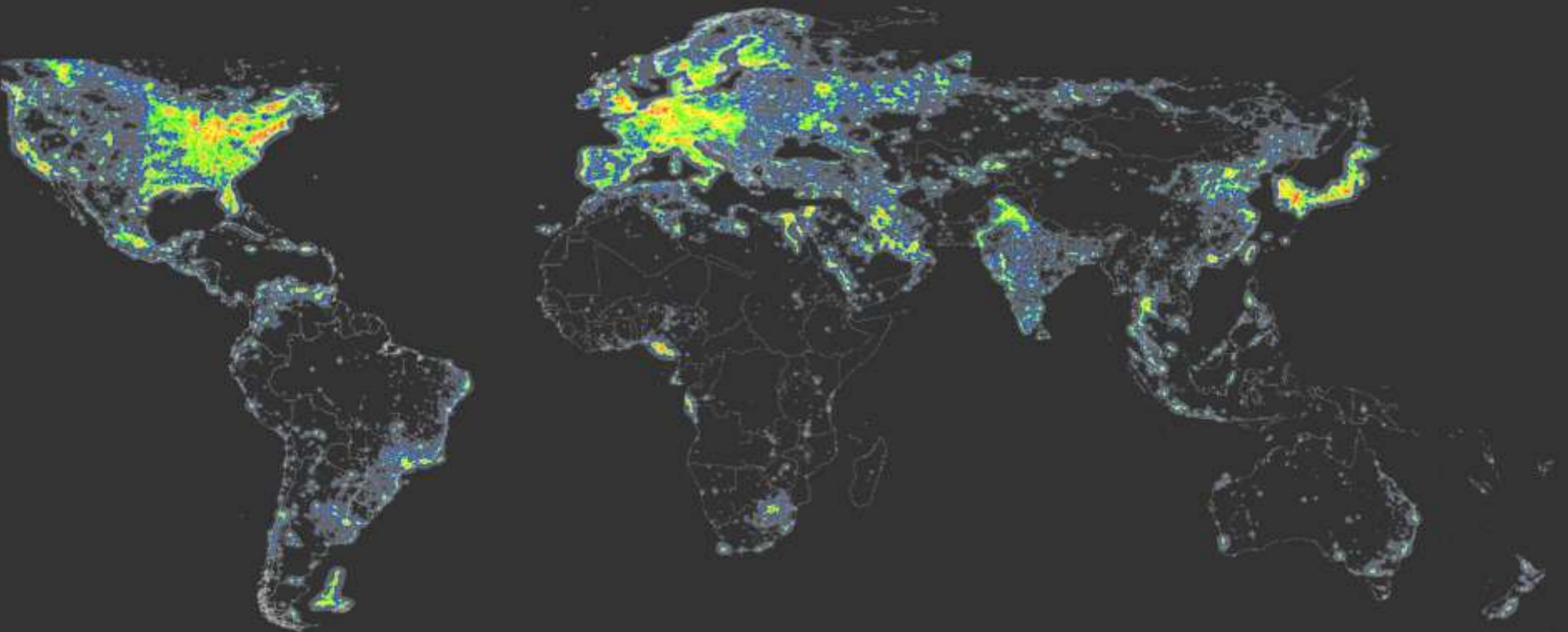
20°



Poluarea luminoasă – o problemă globală

- Poluarea luminoasă are un impact negativ complex asupra tuturor formelor de viață bazate pe alternanța zi-noapte: oameni, animale, păsări, insecte, viețuitoare marine, floră.
- Produce probleme în activitățile omenesti (siguranță publică, circulație etc.), contribuie la dezechilibrele climatice și generează consum inutil de energie.
- Distruge calitatea cerului nocturn și accesul oamenilor la această moștenire culturală și științifică.

Daunele de ordin social, cultural, științific, economic și ecologic sunt uriașe



Poluarea luminoasa afecteaza cerul nocturn





THE ROMANIAN SPHINX AND MILKY WAY (BUCEGI MTS., 2206m.)



©ALEX CONU



MILKY WAY OVER COȘTILA PEAK (BUCEGI MTS., 2505m.)



©CRISTINA ȚINTĂ



MILKY WAY AT OMU PEAK (BUCEGI MTS., 2505m.)



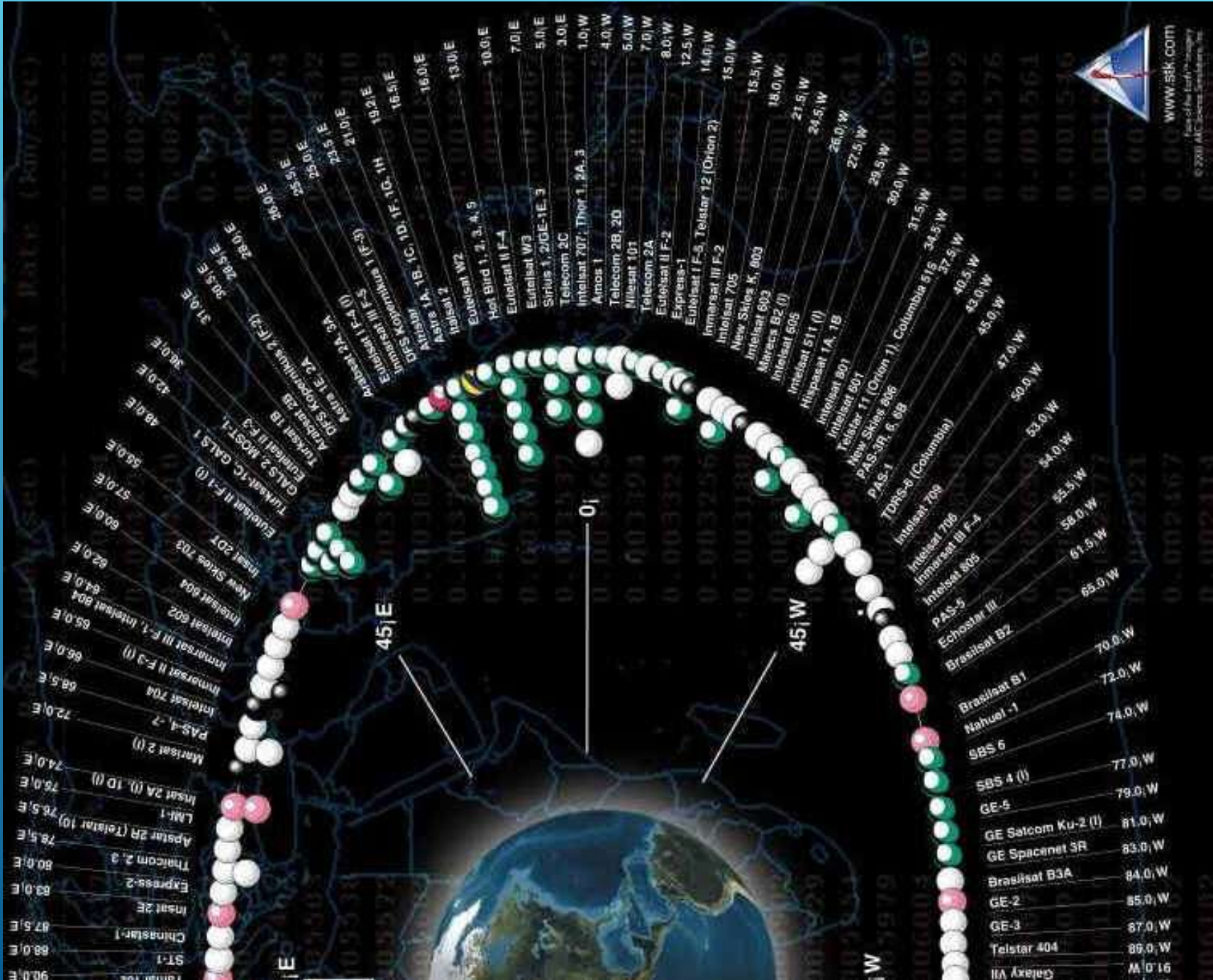
MILKY WAY AT OMU PEAK (BUENOS AIRES, 2200m.)

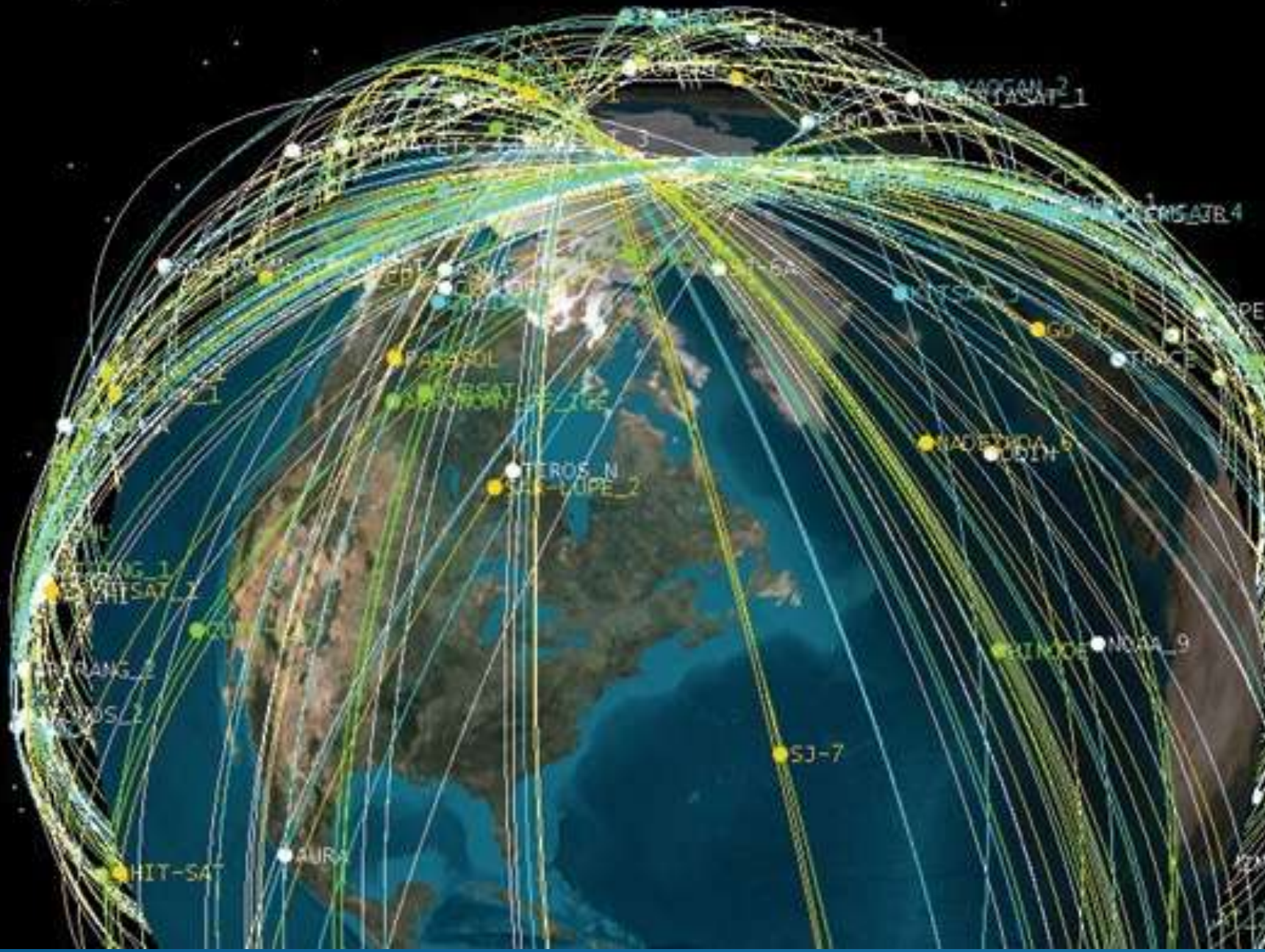
 @CRISTINA TINTA



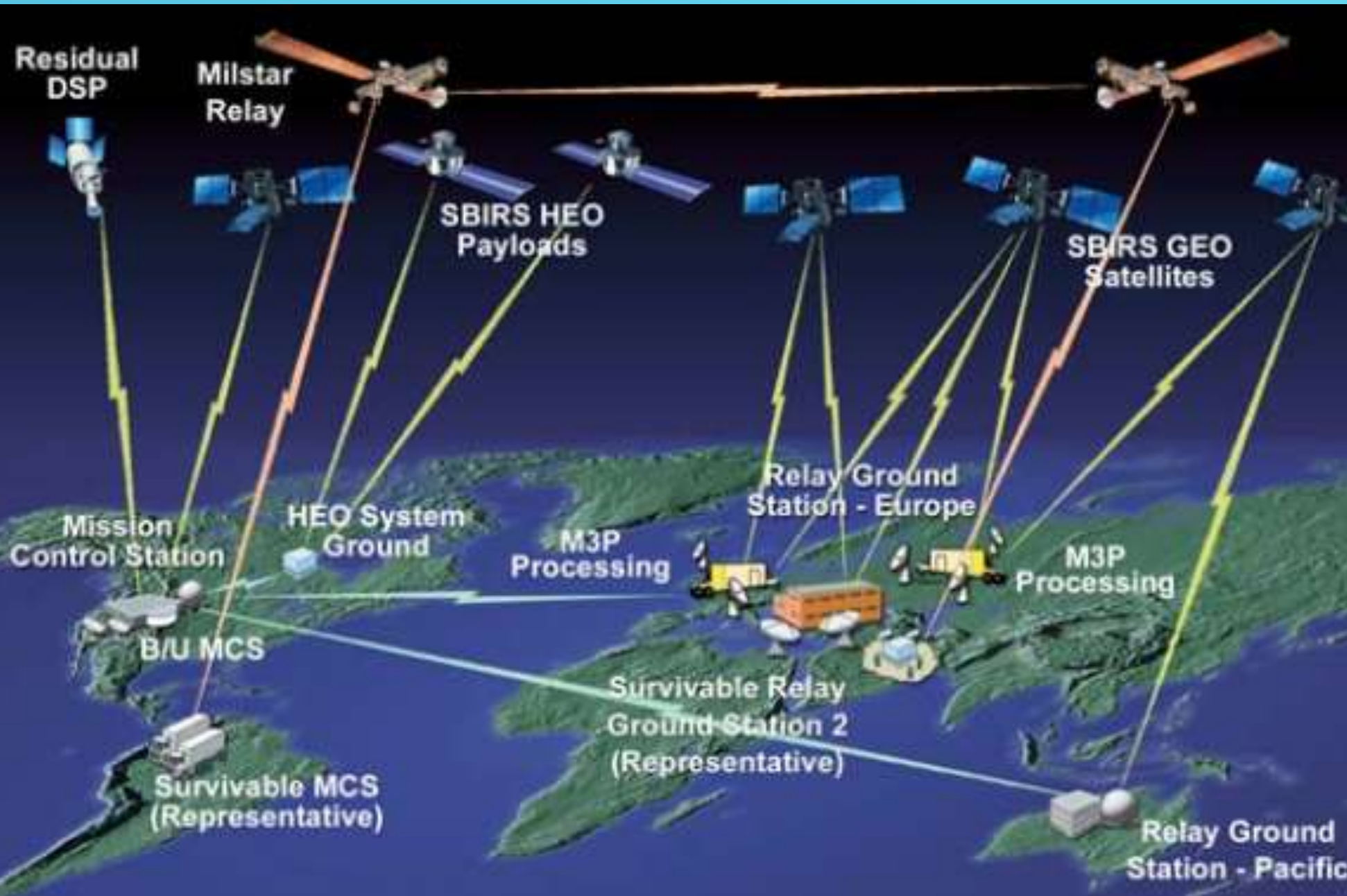
MILKY WAY AT BABELE (OLD WOMEN) (BUENOS AIRES, 2200m.)

 @ALEX EDNU









Prezentarea a fost realizată cu ajutorul informațiilor de specialitate și imaginilor de la:

- Societatea Română de Meteori – d-nul Valentin Grigore
- Uniunea Astronomică Internațională – d-na Rosa Maria Ros

Știu

Vreau să știu

Am învățat

- Planete
- Sistem solar
- Univers
- Calea Lactee
- Soare
- Constelații
- Stele
- Sateliți
- Comete
- Galaxii
- Găuri negre
- Astronauți
- Extraterestri
- Meteoriti
- Asteroizi
- Observator astronomic
- Nave spațiale, rachete
- Science fiction
- NASA, cercetători
- Forță gravitațională
- Imponderabilitate

- Ce e cu planetele PK...?
- Cum a apărut Universul?
- Ce greutate aș avea pe Lună?
- Există viață pe alte planete?
- Cu ce instrumente putem observa planetele?
- E vreo diferență între cosmonaut și astronaut?
- De ce nu mai este Pluto planetă?
- Ce sunt OZN-urile și cum au apărut ele?
- Cum trăiesc extraterestrii?
- Cum influențează spațiul viața oamenilor?
- Putem crea noi găuri negre?
- Eu aș putea zbura în spațiu?
- Ce mâncăm într-o navă spațială?
- Există zboruri de agrement în spațiu?
- De ce sunt colorate planetele?
- Trebuie să învăț matematică pt a deveni astronaut?
- Cum putem demonstra că Universul este infinit?
- Este Universul infinit?
- Câte stele sunt în spațiu?

- ✓ Planetele nu sclipesc când le vedem noaptea
- ✓ Există o multitudine de sateliți
- ✓ ISS
- ✓ Calea Lactee
- ✓ Viața astronauților în spațiu
- ✓ Meteorii/meteoriti
- ✓ Poluarea luminoasă
- ✓ Observarea cerului
- ✓ Nave spațiale, rachete, rol
- ✓ Astronauți și cosmonauți
- ✓ Distanțe, dimensiuni ale corpurilor cerești
- ✓ ESA, ESERO, Gravitație – imponderabilitate – microgravitație
- ✓ Misiunea Rosetta
- ✓ Comete
- ✓ Sublimare
- ✓ Roi de galaxii, nebuloase
- ✓ Literatura – sf
- ✓ Constelațiile – mitologia greco-romană