



Giacomo Certini

DiPSA, Università di Firenze

Riccardo Scalenghe

SAGa, Università di Palermo

Esistono suoli extraterrestri?

Che cosa è il suolo?

Secondo la Soil Taxonomy, il suolo è un corpo naturale tridimensionale, composto da solidi (minerali e sostanza organica), liquidi e gas, posto sulla superficie terrestre ed avente una delle seguenti caratteristiche o entrambe:

1. è costituito da *orizzonti*, strati orizzontali sovrapposti differenziatisi dal materiale di partenza in seguito a fenomeni di acquisto, perdita, trasferimento, o trasformazione di sostanze
2. può sostenere la crescita di piante superiori in un ambiente naturale

Il suolo è un materiale naturale, incoerente e poroso posto alla superficie terrestre, composto di particelle minerali, sostanza organica più o meno decomposta, soluzione acquosa e aria, che è in grado di sostenere la vita

(<http://en.wikipedia.org/wiki/soil>)

La definizione di Wikipedia prescinde dalla presenza degli orizzonti, ma non dal fatto che nel suolo vi debbano essere sostanza organica, acqua e aria; il che impedirebbe di considerare suoli quelli della Luna, di Marte e degli altri corpi solidi del Sistema Solare

Johnson (1998) ha formulato una definizione "cosmica" di suolo, in cui cioè il concetto di suolo non è strettamente legato al nostro pianeta:

"suolo è qualsiasi materiale minerale od organico posto alla superficie di pianeti o corpi simili, alterato da agenti biologici, chimici e/o fisici"

Questa definizione ha il merito di riconoscere nella presenza di tracce consistenti di alterazione l'essenza del suolo, e permette così di considerare suoli anche quei substrati minerali incoerenti extraterrestri che sono alterati da processi in atto o meno anche sulla Terra, finora genericamente chiamati *regoliti*

Suolo è qualsiasi deposito sufficientemente spesso di materiale solido incoerente, posto alla superficie di pianeti o asteroidi, che abbia subito l'impatto dei fattori ambientali e che in conseguenza di ciò presenti evidenti tracce di alterazione

Forum article

Anthropogenic soils are the golden spikes for the Anthropocene

Giacomo Certini¹ and Riccardo Scalenghe^{2,3}

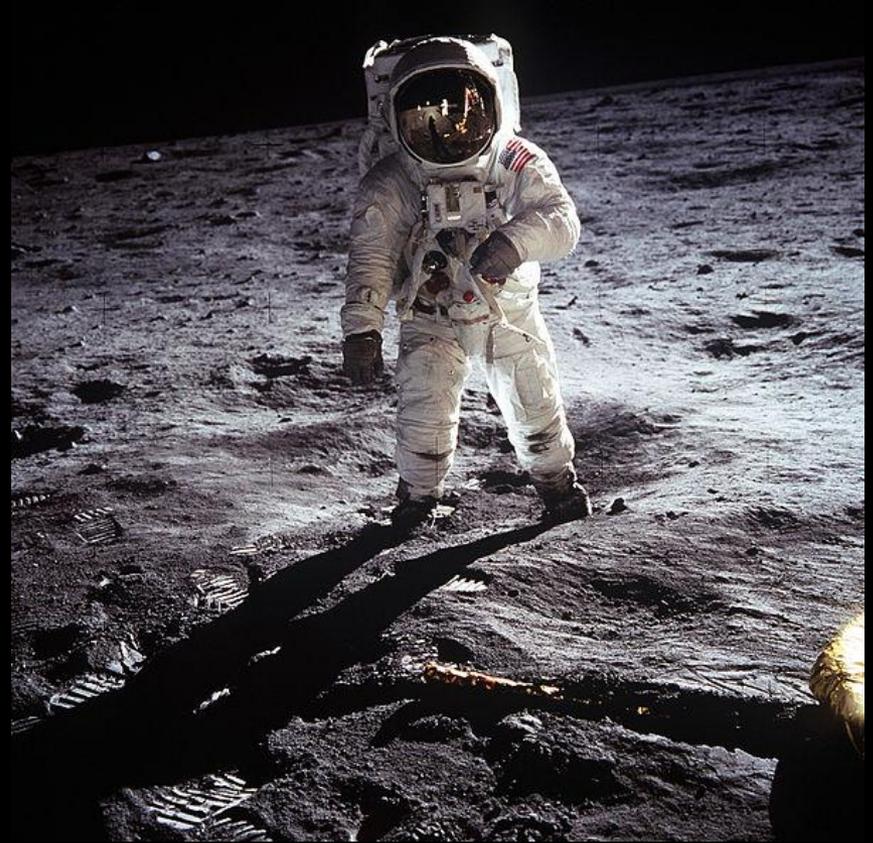


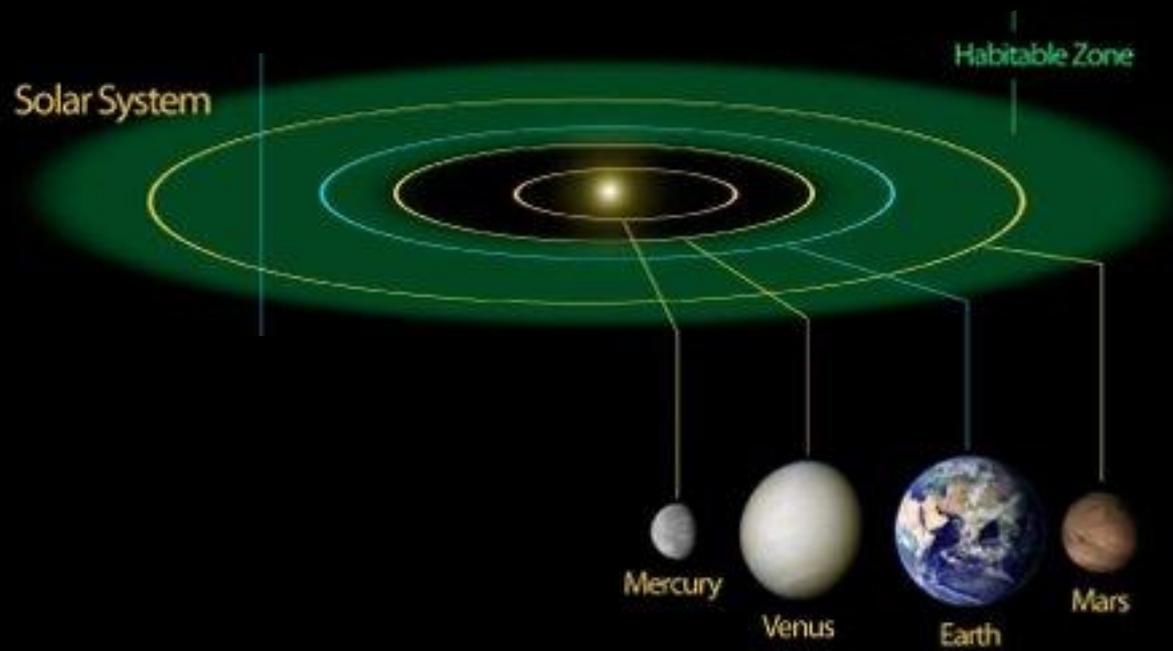


Orme impresse da *Homo erectus* circa 3.7 milioni di anni fa a Latoli, Tanzania, Terra



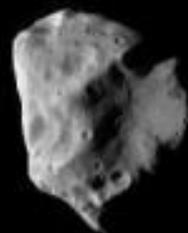
Orme impresse da *Homo sapiens* il 20 luglio 1969 nel Mare della Tranquillità, Luna







4 Vesta



21 Lutetia



253 Mathilde



243 Ida

243 Ida 1 Dactyl



433 Eros



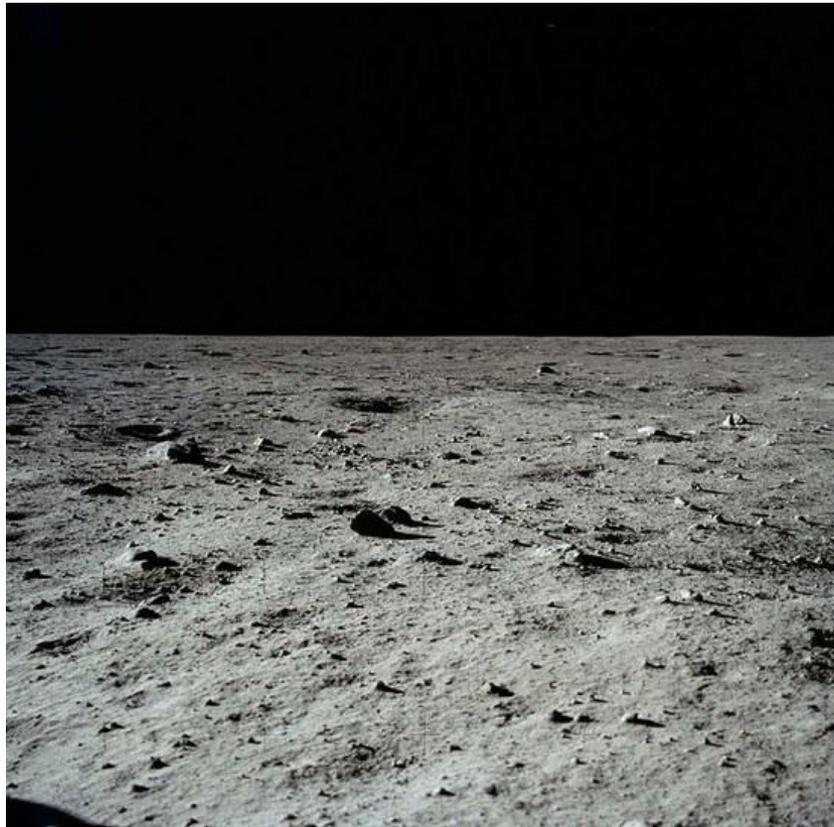
951 Gaspra

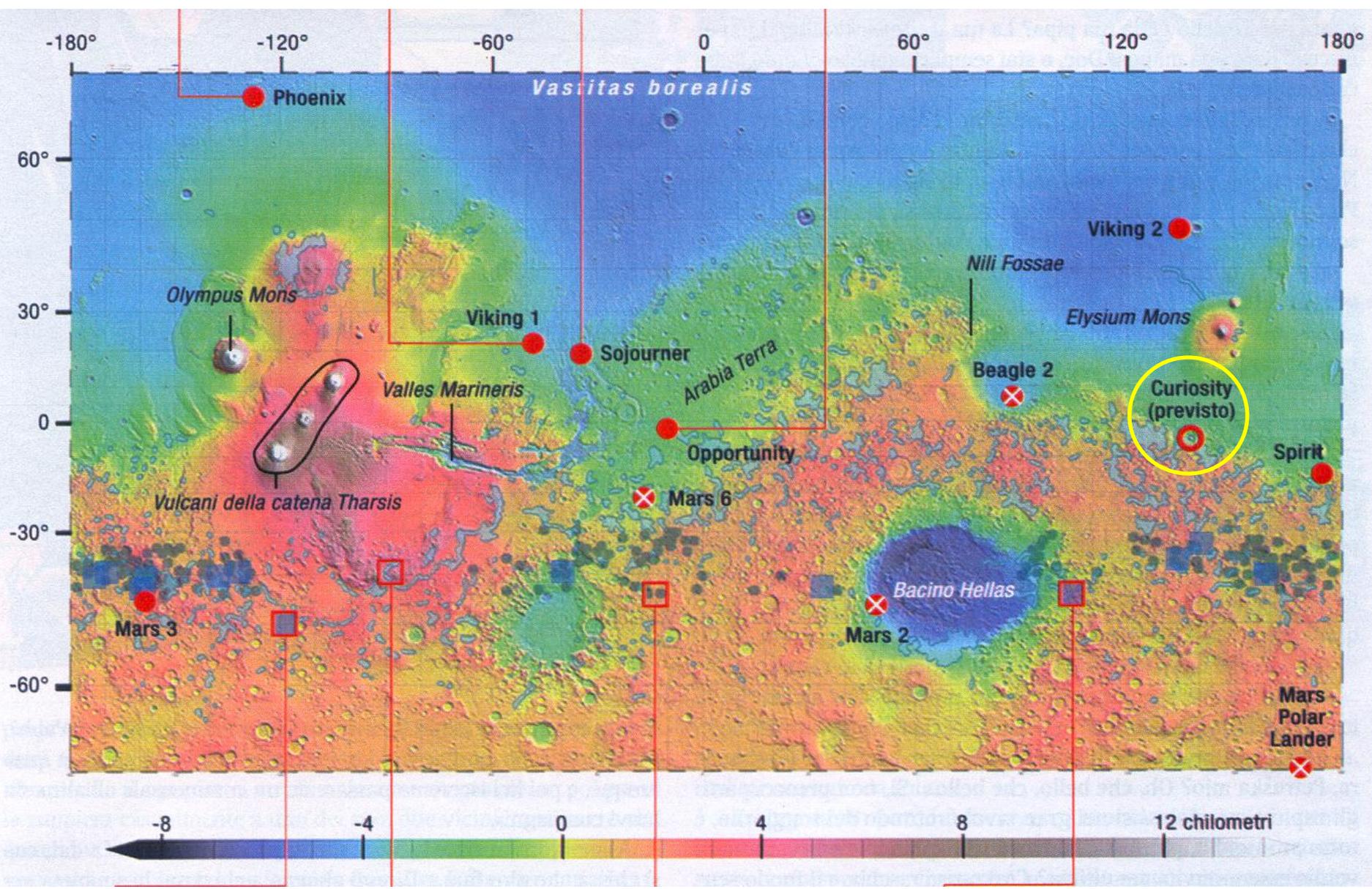


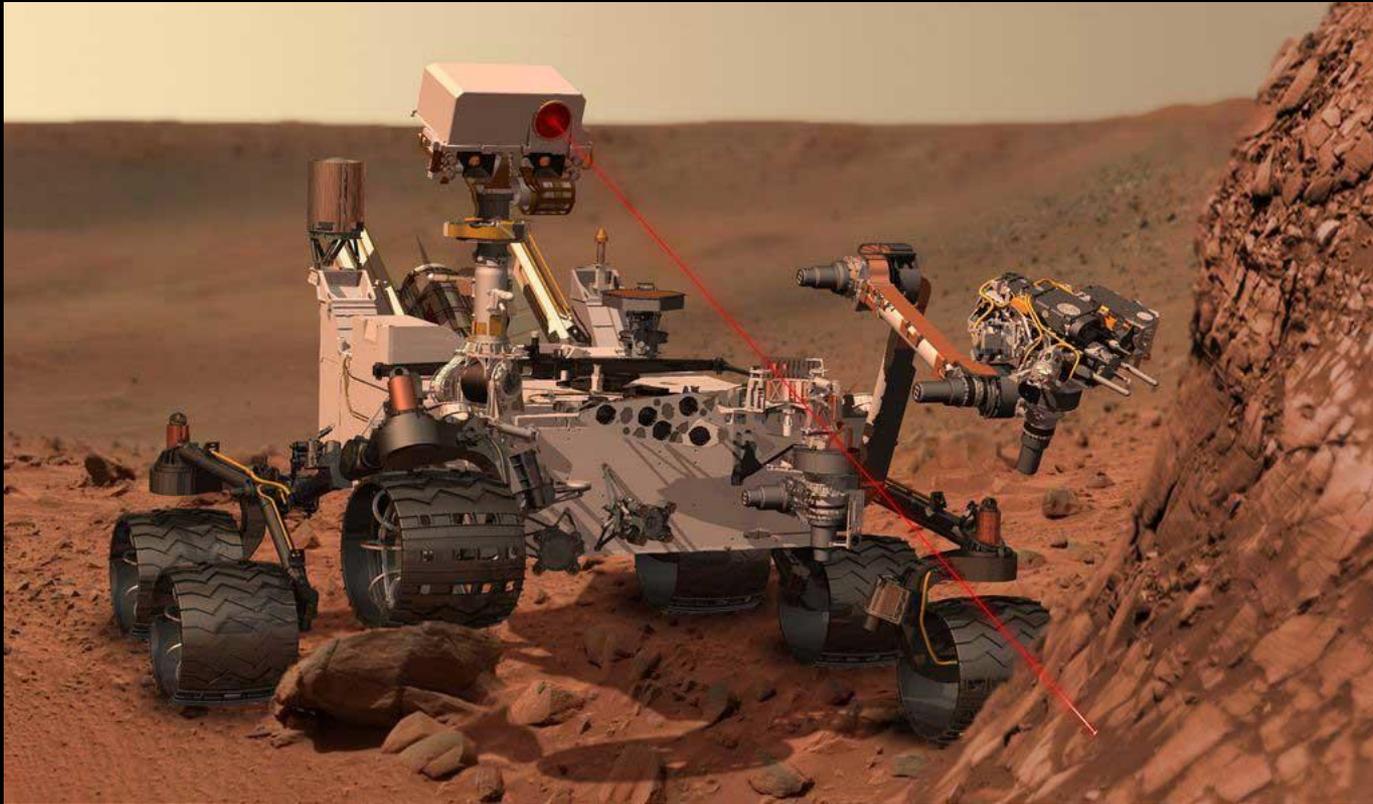
2867 Šteins

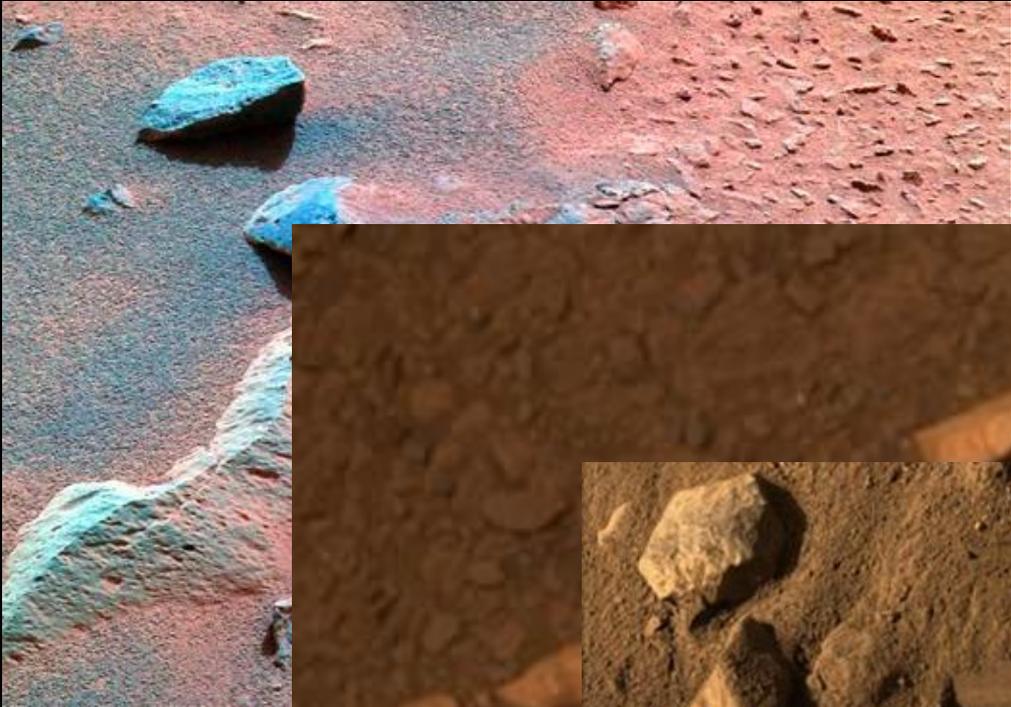


25143 Itokawa









003
URANIA
COLLEZIONE

RAY BRADBURY

1950
CRONACHE MARZIANE

€ 4,90 (IN ITALIA)



"Andare lassù è un'esperienza davvero incredibile anche per un'astronauta, peccato che il cibo sia così cattivo"

Roberto Vittori,
La Repubblica, 11 luglio 2011



a₁)



a₂)



b)

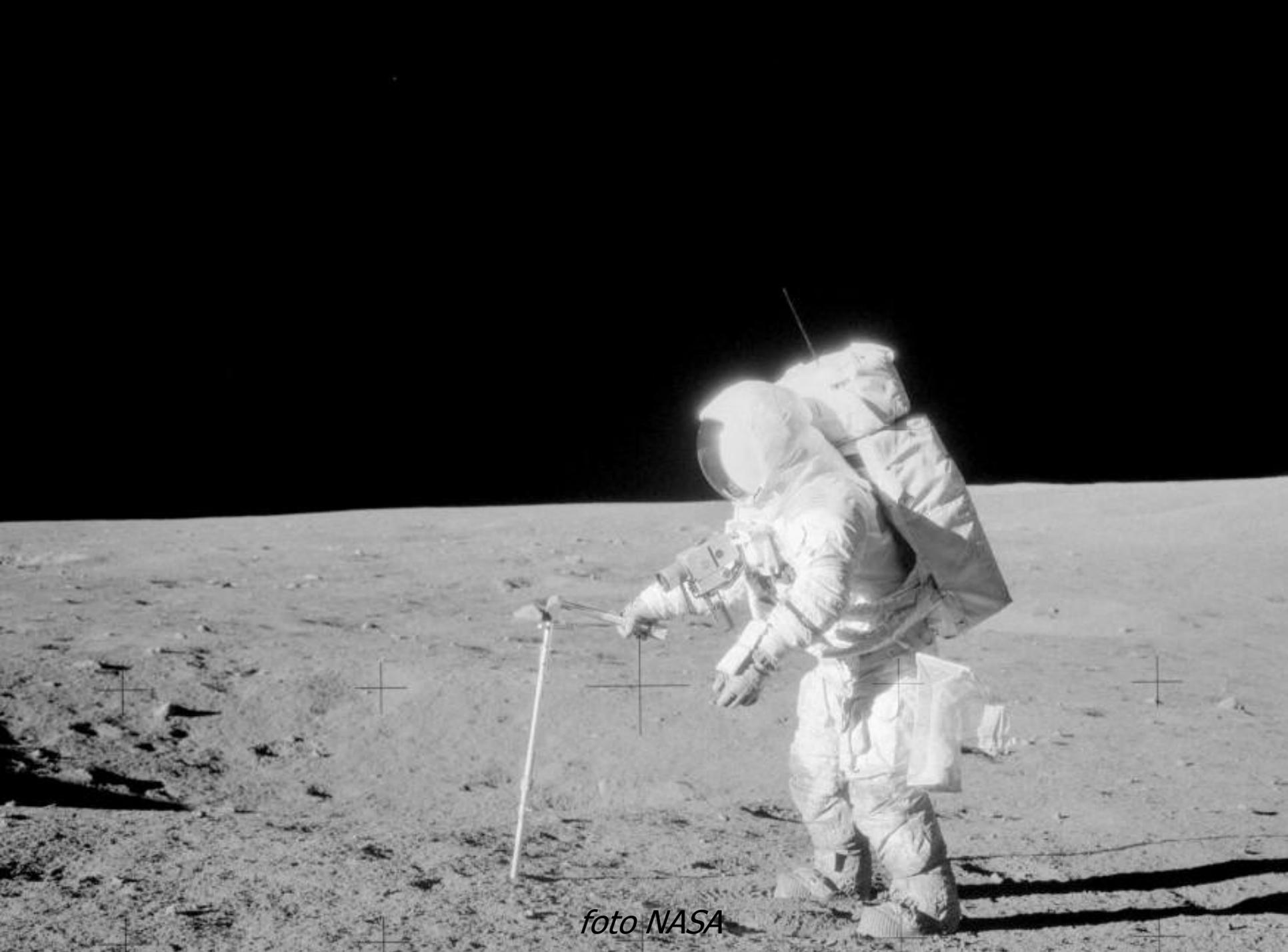


foto NASA

Sol 20

foto NASA

Sol 24





foto NASA





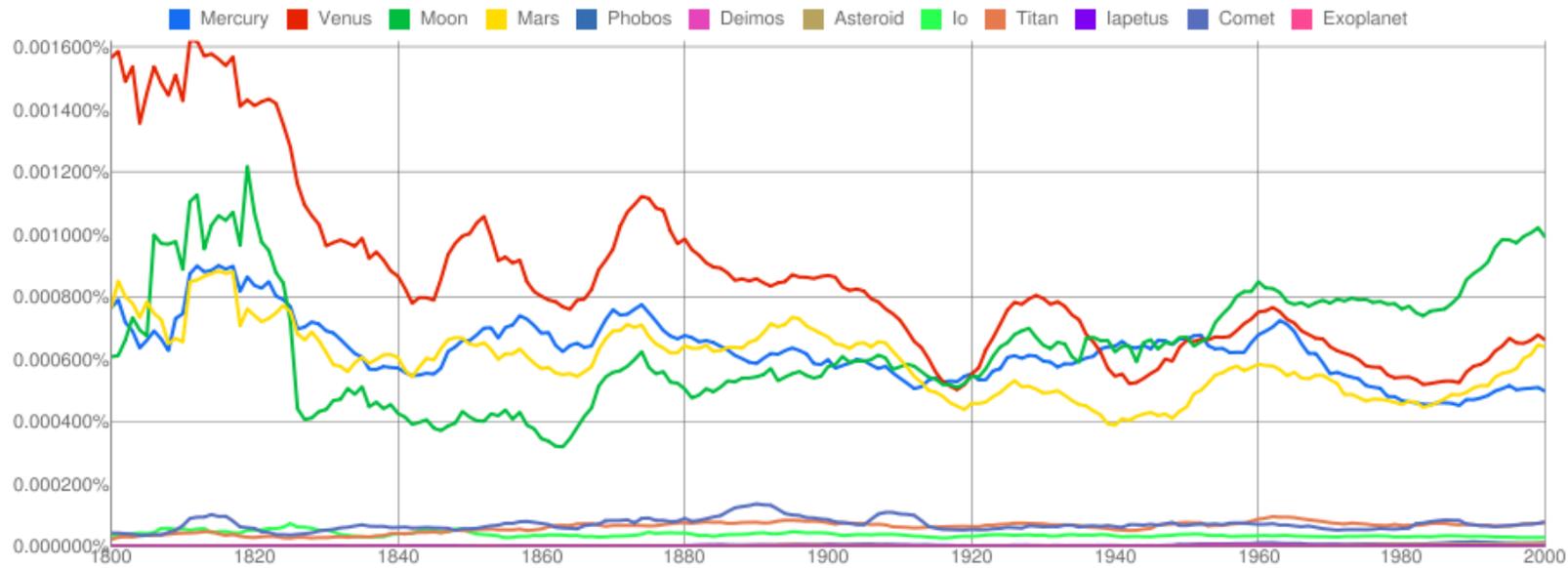
foto NASA

Google books Ngram Viewer

Graph these **case-sensitive** comma-separated phrases:

between and from the corpus with smoothing of .

[Search lots of books](#)



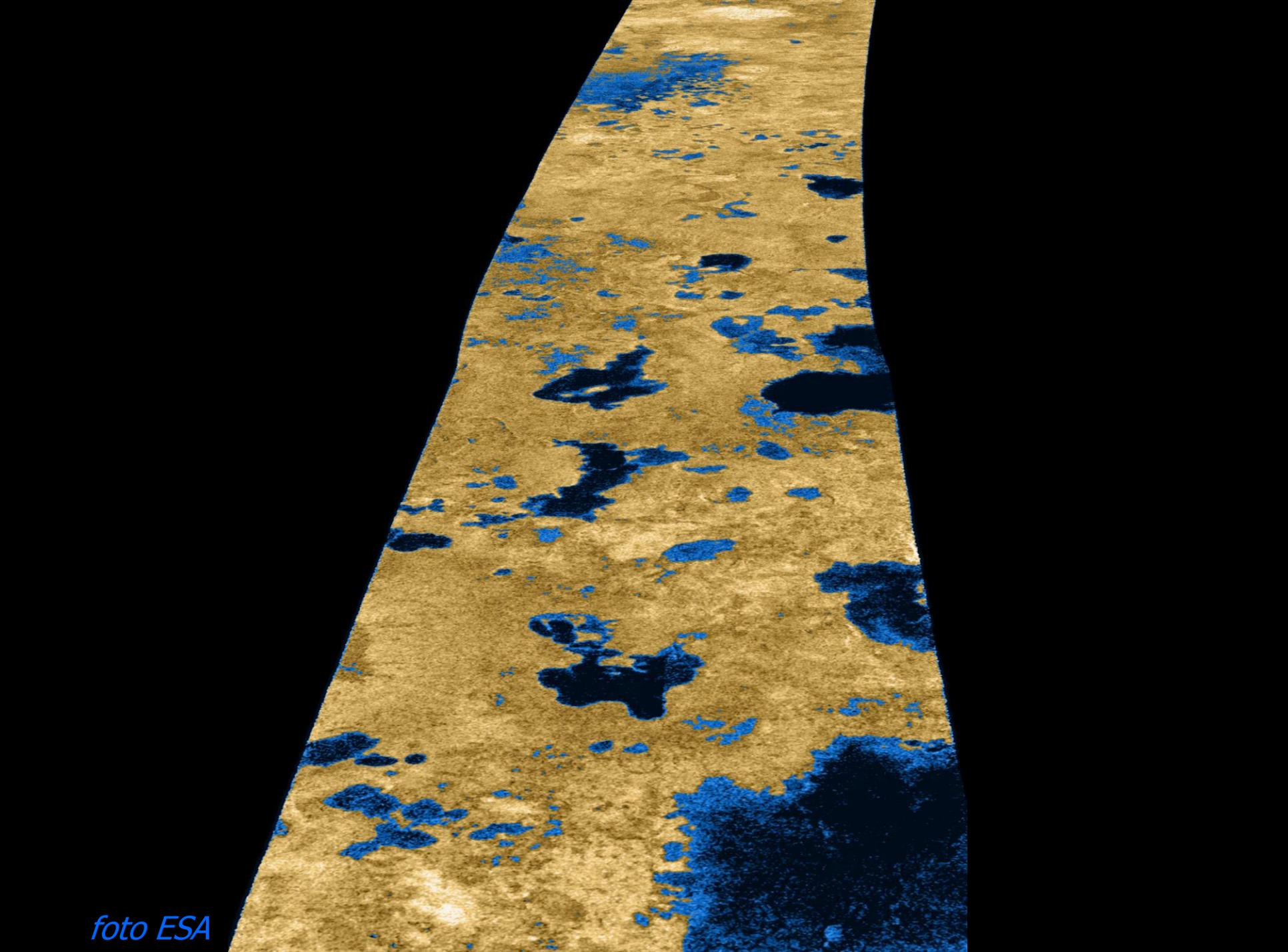


foto ESA



foto JAXA

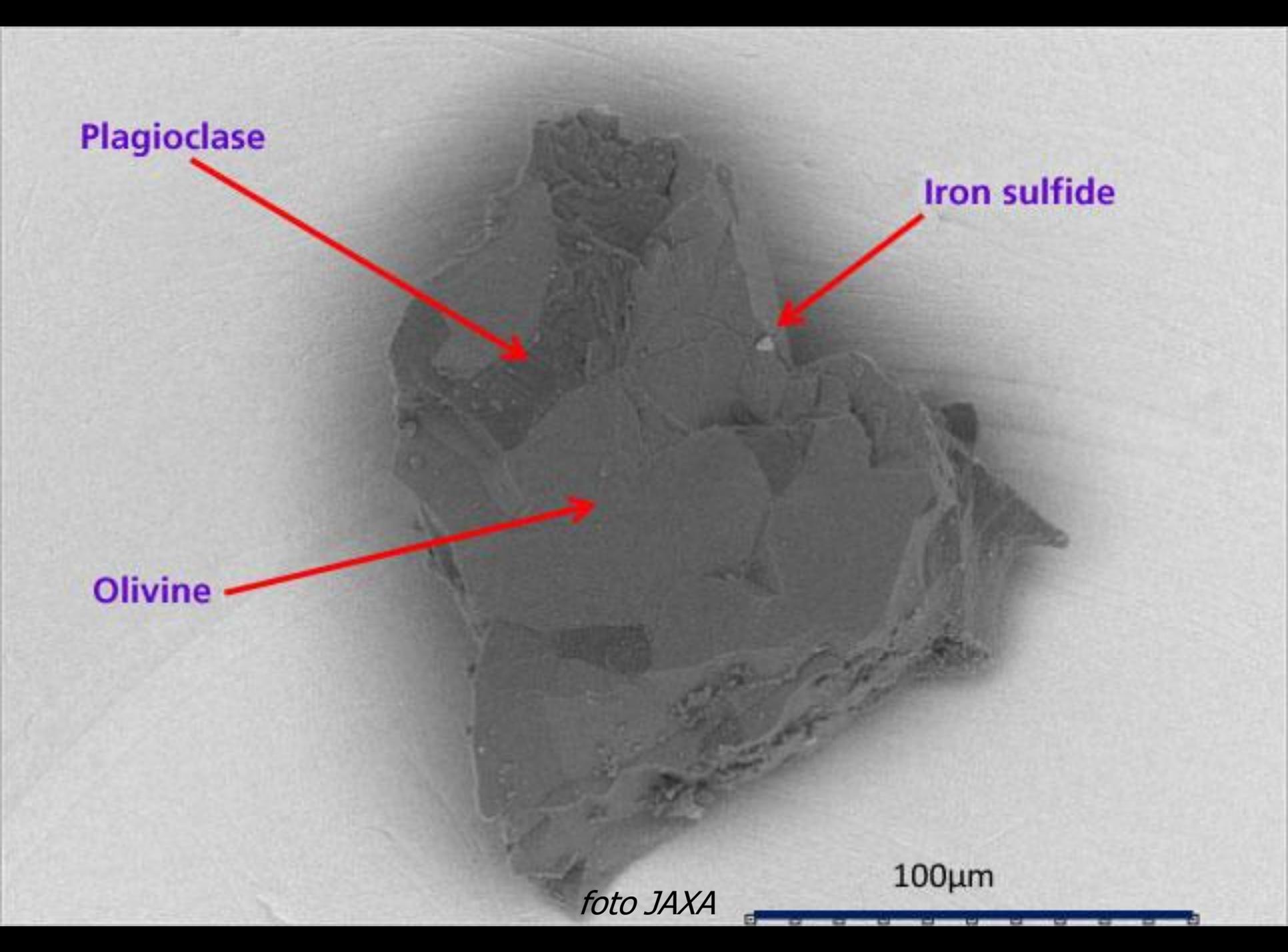
Plagioclase

Iron sulfide

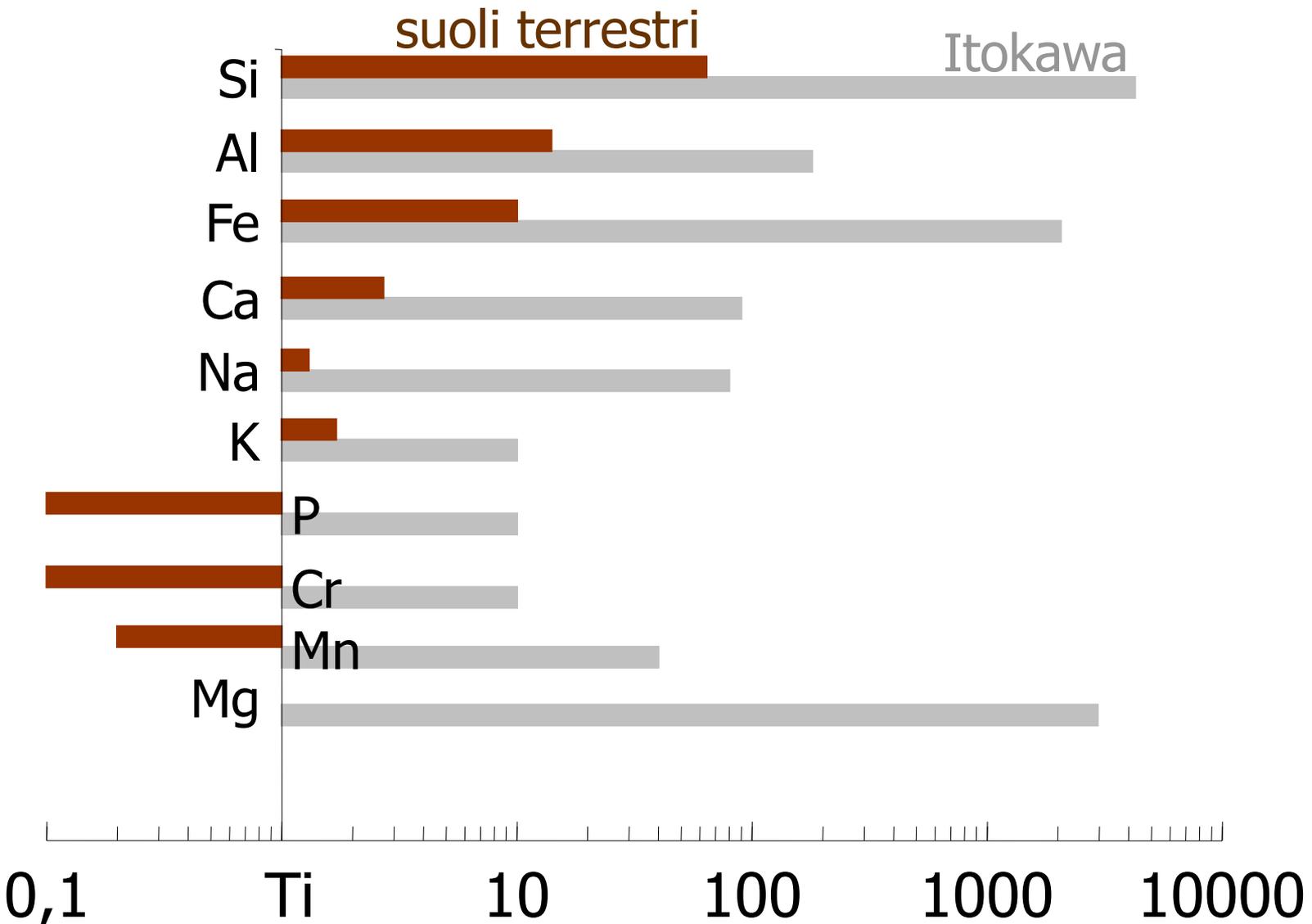
Olivine

100μm

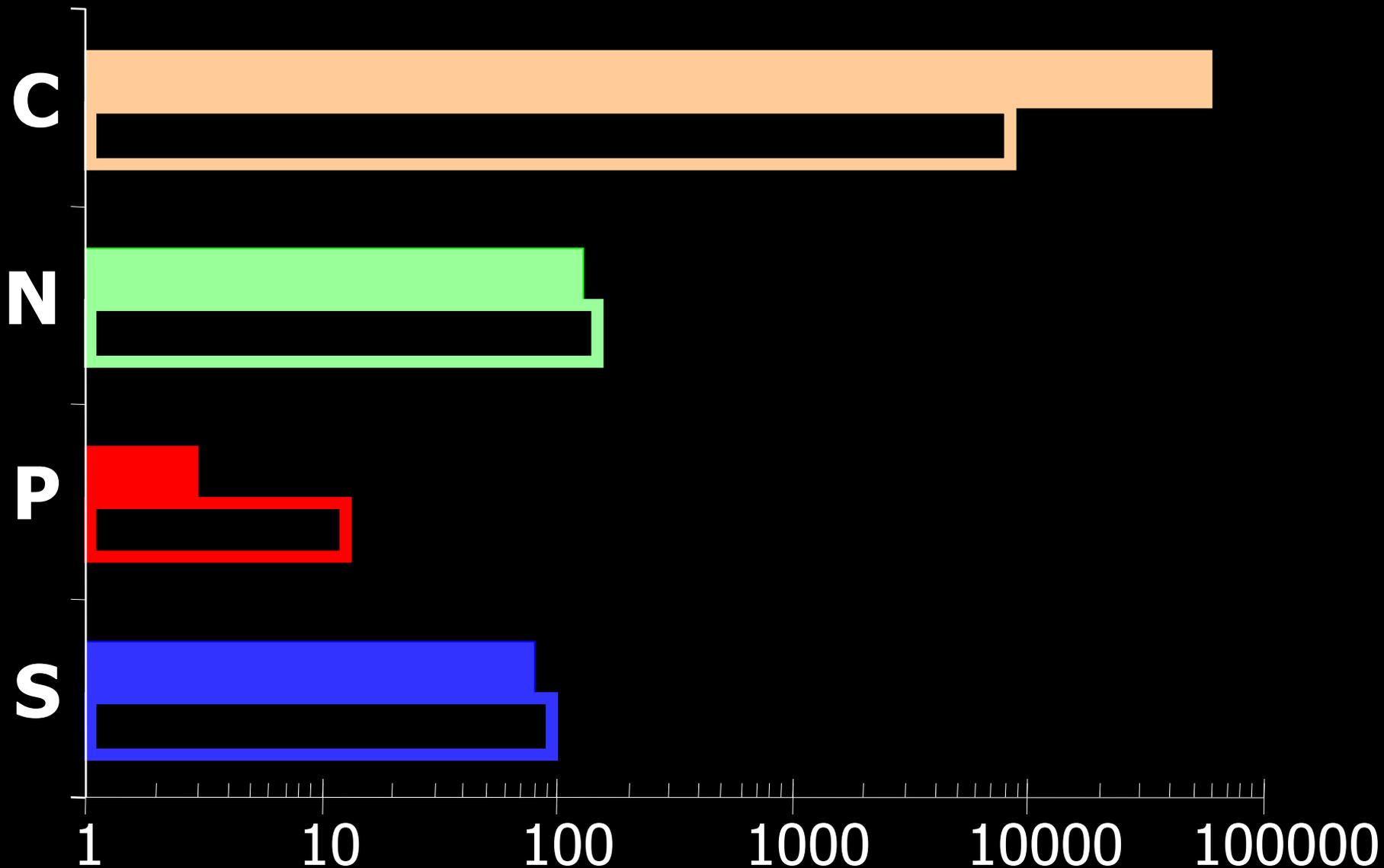
foto JAXA

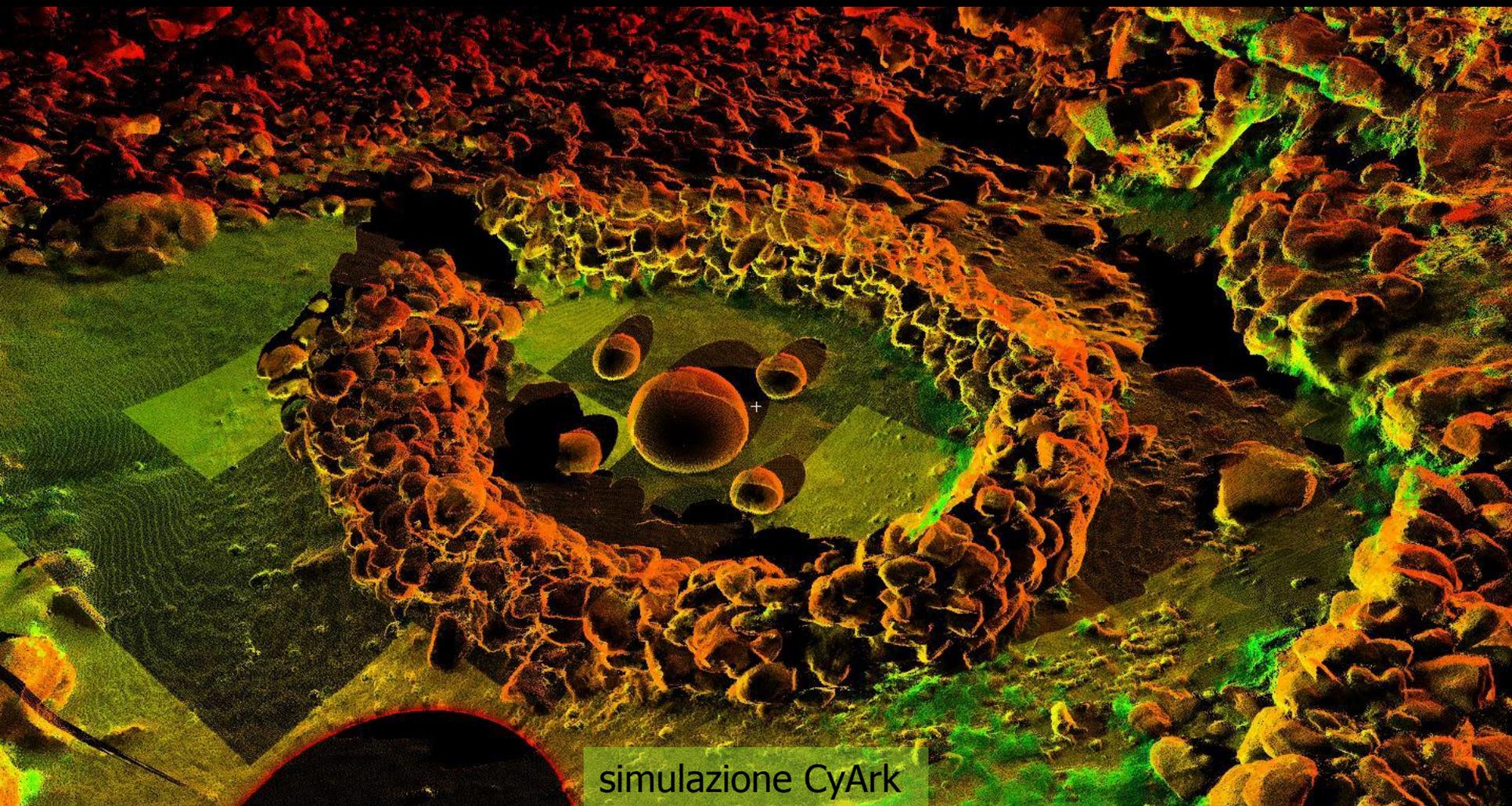


COMPOSIZIONE ELEMENTARE PONDERATA AL TITANIO



Milioni di tonnellate cubiche per anno





simulazione CyArk







Cerca con Google

Mi sento fortunato

HERE MEN FROM THE PLANET EARTH
FIRST SET FOOT UPON THE MOON
JULY 1969 A.D.
WE CAME IN PEACE FOR ALL MANKIND