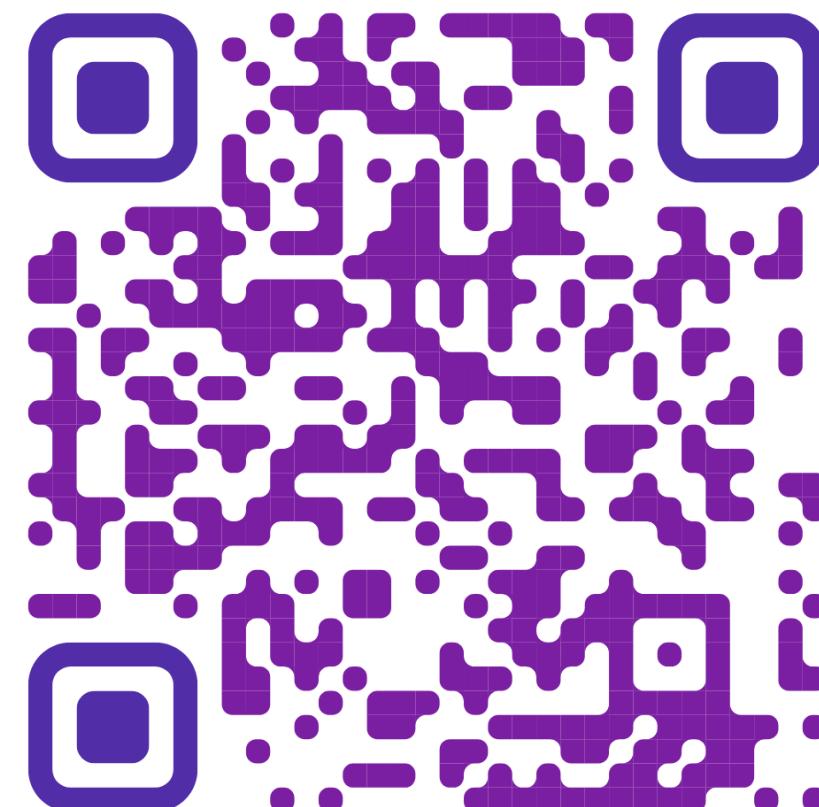


IDeAS



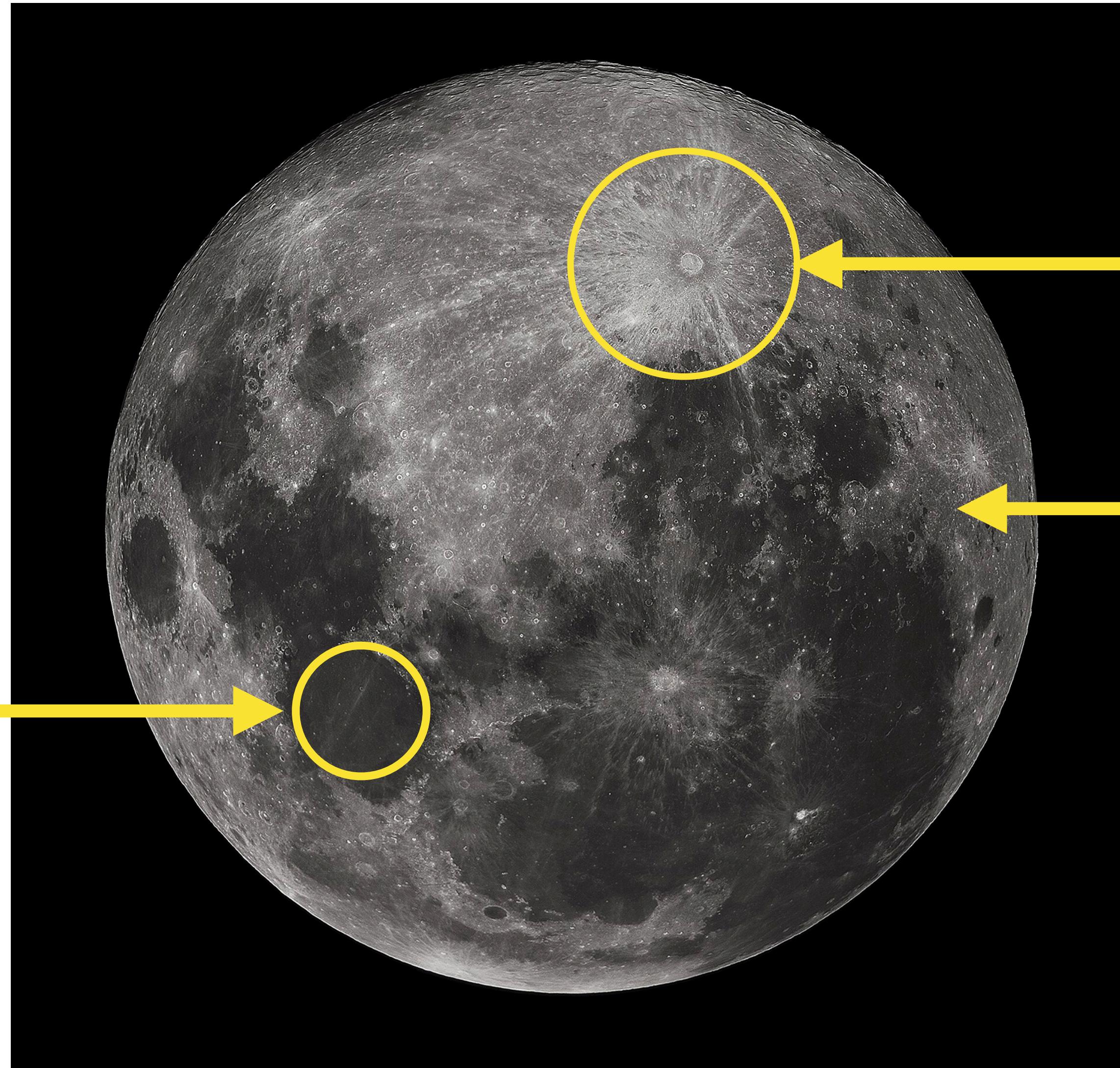
La Luna al telescopio

A cura degli astrofisici:

Riccardo Murgia, Alessio Mei, Filippo Santoliquido (GSSI e IDeAS)

Robert Panai (UNIPD e Società Astronomica Turritana)

La Luna al telescopio



Dov'è il polo nord della
Luna in questa foto!?

La Luna nella storia

La luna ha sempre attratto l'attenzione di studiosi di tutte le civiltà

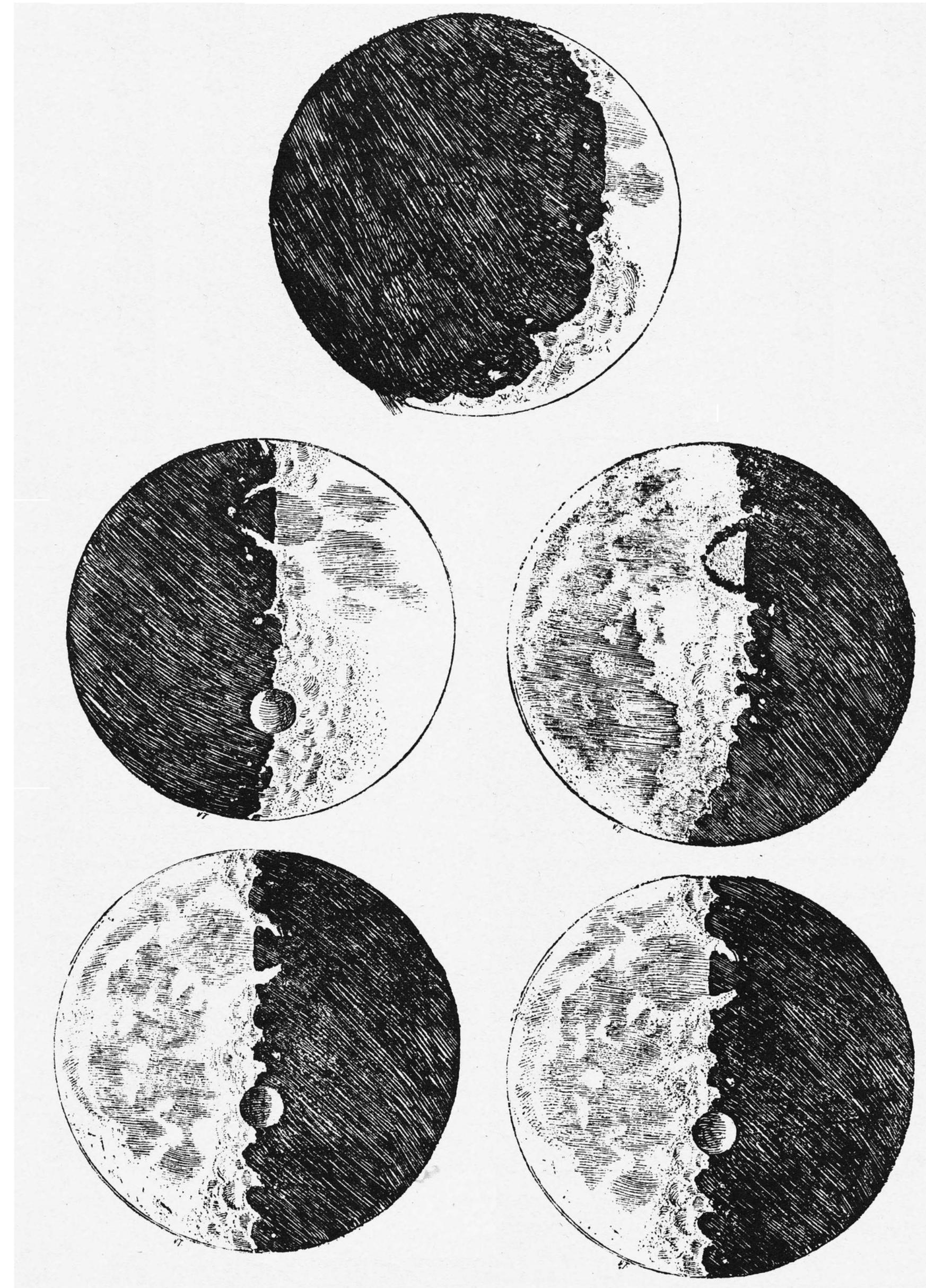
Secondo Aristotele, tutti i corpi celesti, inclusa la luna erano sfere perfette la cui superficie era perfettamente liscia

Così non è, come vedremo stasera con i nostri occhi.
Ma chi fu il primo a vedere?

Quanto dura un ciclo lunare!?

La Luna nella scienza

Il 30 Novembre 1609, Galileo punta il suo telescopio alla luna e riproduce questi disegni, molto esplicativi



Da dove ha compiuto le sue osservazioni Galileo!?

Galileo e il suo telescopio

“[...] tutt'intorno fosse chiusa da monti altissimi e disposti perfettamente in circolo; nella Luna infatti essa è circondata da così alte cime [...]”

Galileo, Sidereus Nuncius,
Venezia, 1610

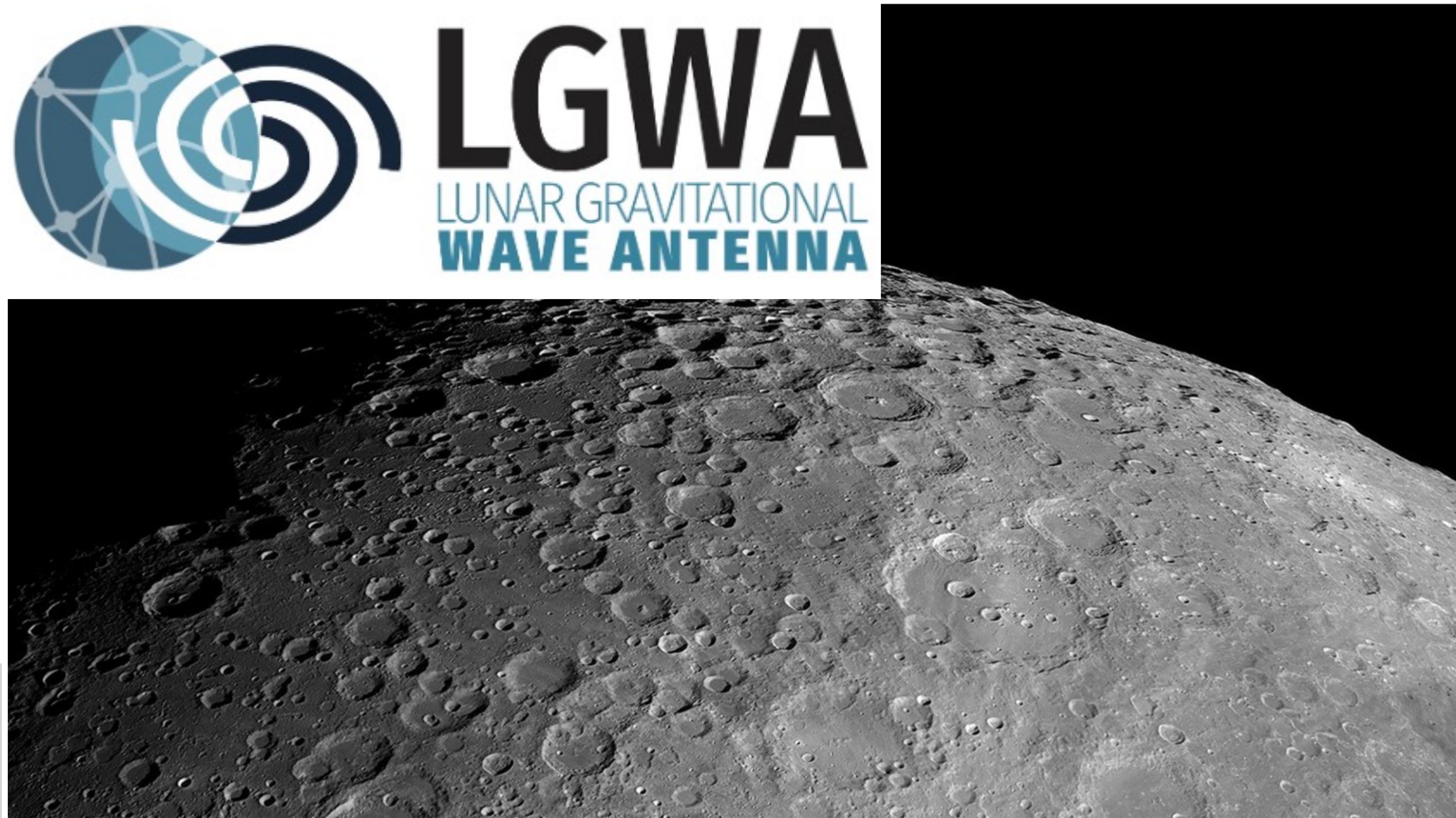
Quanto è alta la più alta
montagna della Luna!?

Conosciamo i fenomeni osservati

- **Crateri:** la faccia visibile della Luna è caratterizzata dalla presenza di circa 300 000 crateri da impatto, ovvero causati dall'impatto di meteoriti, asteroidi e comete
- **Mari lunari:** sono vaste pianure basaltiche, originate da antichissime eruzioni vulcaniche.

La Luna nella scienza del futuro

**Usare la Luna come
rilevatore di onde
gravitazionali!**



Cosa sono le onde
gravitazionali!?

Come funziona il Lunar Gravitational Wave Antenna?

La Luna è caratterizzata da **bassissima attività sismica**. Possiamo usare questo fatto a nostro vantaggio. Attraverso l'uso di **sismometri di altissima precisione**, possiamo misurare **vibrazioni** debolissime create dal passaggio delle **onde gravitazionali**

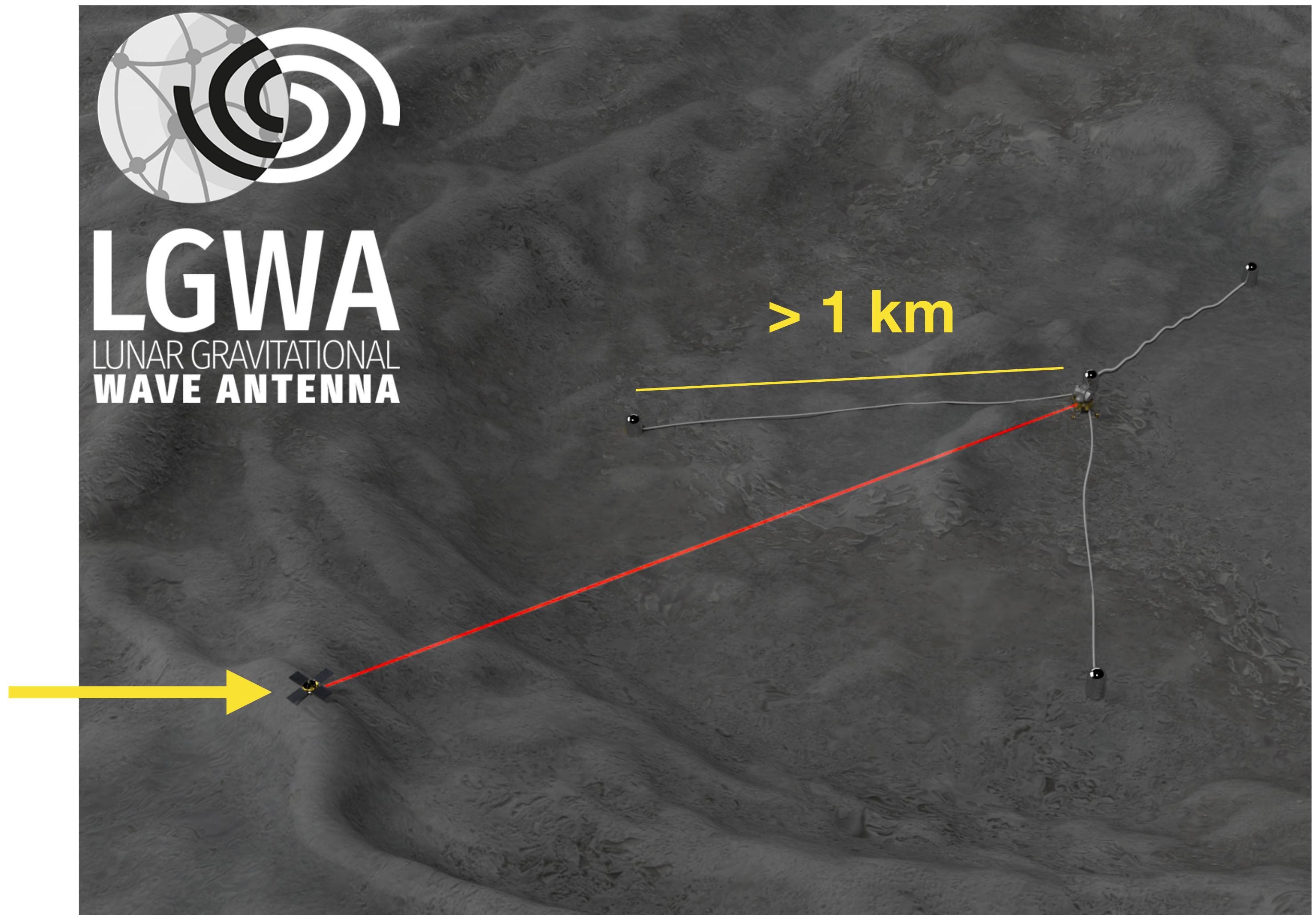


Come sappiamo che la Luna è caratterizzata da bassissima attività sismica!?

Come funziona il Lunar Gravitational Wave Antenna?

LGWA sarà posizionato all'interno di un cratere sempre in ombra (freddissimo!), al polo nord o al polo sud lunare

Sorgente di energia per LGWA



Risposte

- Nella foto mostrata, il polo Nord della Luna si trova in basso! Proprio così, le immagini che osserviamo al telescopio risultano ruotate: il basso in alto, l'alto in basso.
- Un ciclo lunare dura circa 29 giorni. La durata mese del nostro calendario deriva da questo.
- Galileo ha compiuto le sue osservazioni quando lavorava per l'Università di Padova, tra 1592 e il 1610
- La vetta più alta della Luna è il Monte Huygens con i suoi 5500 m di altezza e si trova sulla catena Monte Apenninus

Risposte

- Le onde gravitazionali sono debolissime perturbazioni dello spazio-tempo. Proprio così: al passaggio di un'onda gravitazionale la distanza fra me e te si accorcia e si allunga. Sono prodotte dallo scontro di buchi neri e stelle di neutroni che si trovano a distante extra galattiche. Dal 2015 siamo in grado di osservare le onde gravitazionali grazie a tre esperimenti, uno si trova a Pisa e si chiama Virgo e due negli stati uniti e si chiamano LIGO.
- Sappiamo che la Luna è caratterizzata da bassissima attività sismica grazie alla missione Apollo 17. Il 12 Dicembre 1972, gli astronauti hanno lasciato sulla superficie lunare il Lunar Surface Gravimeter. Questo esperimento aveva lo scopo di misurare le onde gravitazionali, ma per una serie di motivi tecnici ha fallito. Tuttavia è stato importantissimo per conoscere meglio l'attività sismica lunare.

Accettate una sfida? Quanti mari e crateri riuscite a scovare?

