

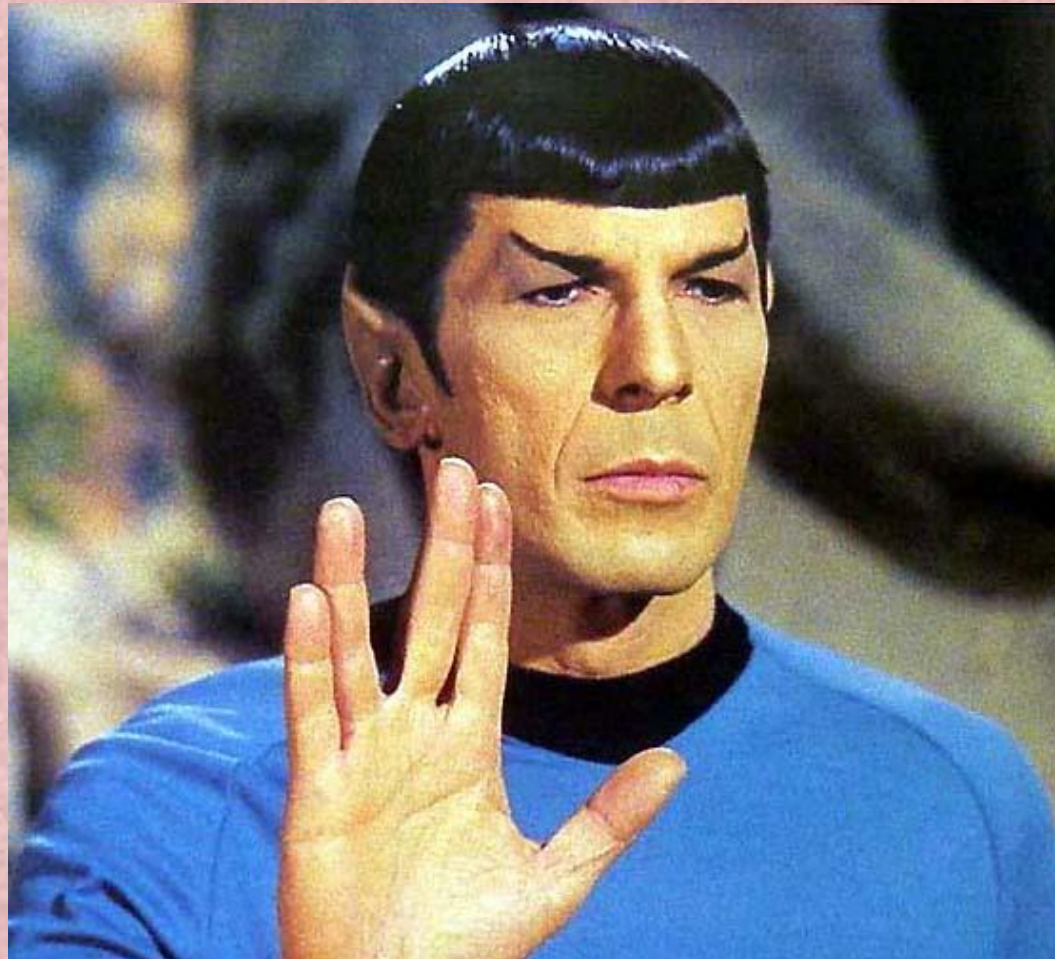
Loro sono qui?

La scienza di fronte al fenomeno UFO



Stefano Covino
Marco Landoni

*INAF - Osservatorio
Astronomico di Brera*



C'è vita su Marte?

Mah, giusto un po' il sabato sera, ma non è tanta...

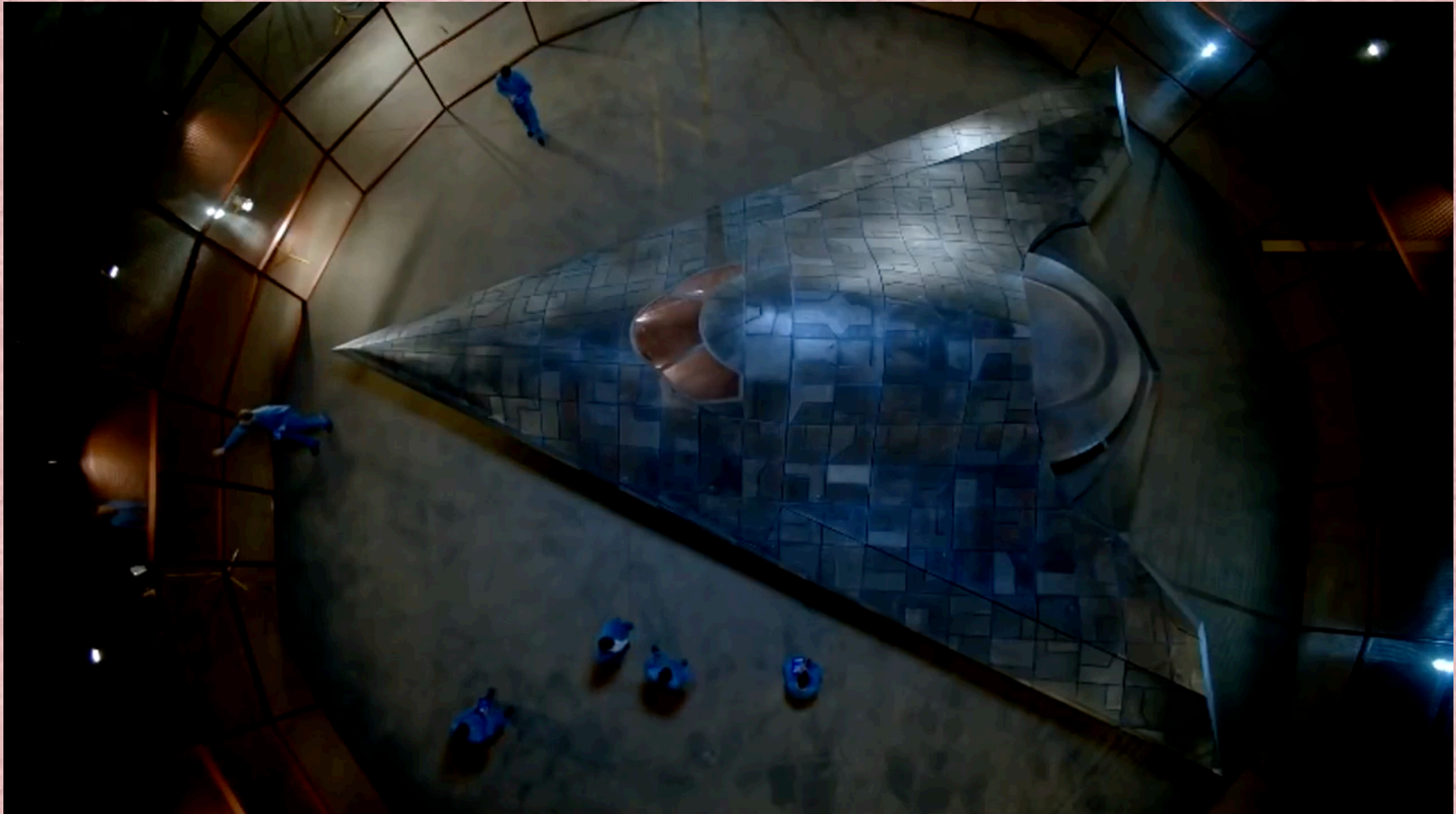


Una considerazione generale!

- Scoperte straordinarie richiedono prove straordinarie...
- vediamo alieni per strada?
- abbiamo oggetti certamente alieni?
- abbiamo fotografie o evidenze di altro genere di astronavi aliene?



In effetti osserviamo il cielo con un grande varietà di strumenti... ma cose come queste non le abbiamo mai viste...



Oppure sì?



Oumuamua, immagine di fantasia!

Perché occuparsi del problema?



- In linea di principio invece di cercare di contattare gli "altri", potremmo aspettare che siano "loro" a contattarci noi...
- In realtà il problema è più ampio. La comprensione dell'origine della vita, qui e/o altrove, rappresenta una formidabile ed affascinante sfida scientifica.



Ci sono però due diversi aspetti del problema:

- Abbiamo evidenza di UFO qui, sulla Terra, o comunque da osservazioni dello spazio?
- Possiamo valutare quanto probabile è l'esistenza di vita extraterrestre dal punto di vista scientifico?



Rapporti UFO:



- É interessante notare come le segnalazioni di avvistamenti diventano "abbondanti" dopo il 1947, poco dopo la seconda guerra mondiale, ed all'inizio della guerra fredda.
- É una coincidenza? Il trasporto aereo cominciava a diventare comune solo allora.
- Quanto credibili sono questi rapporti?



Lo scetticismo è d'obbligo...



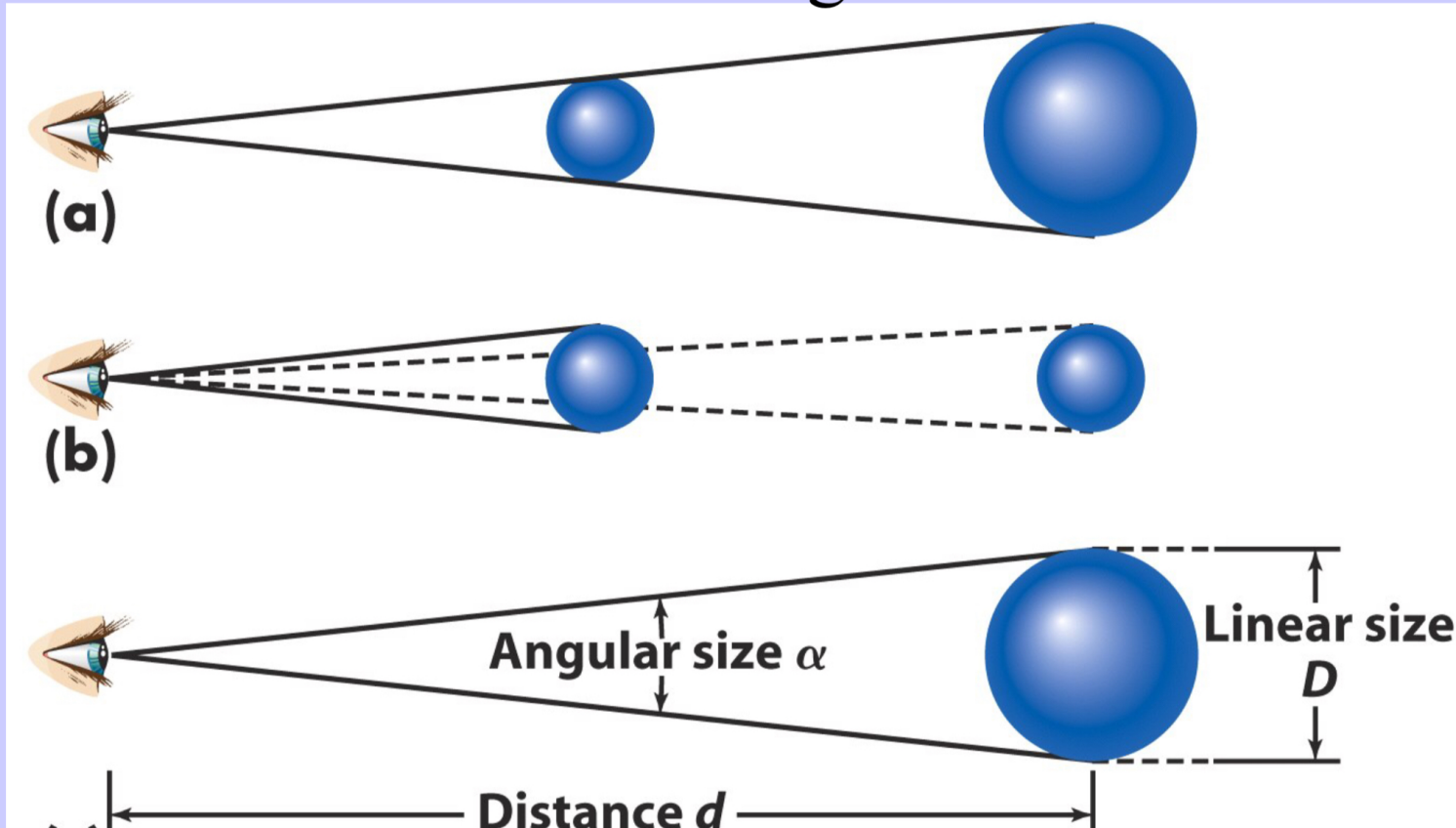
Orson Welles



L'autopsia dell'alieno...

Le truffe, o finzioni, anche fascinosi, sono la norma...

The Small Angle Formula



D = linear size of object
 α = angular size of object
(in arcsec)
 d = distance to the object

$$D = \frac{\alpha d}{206265}$$

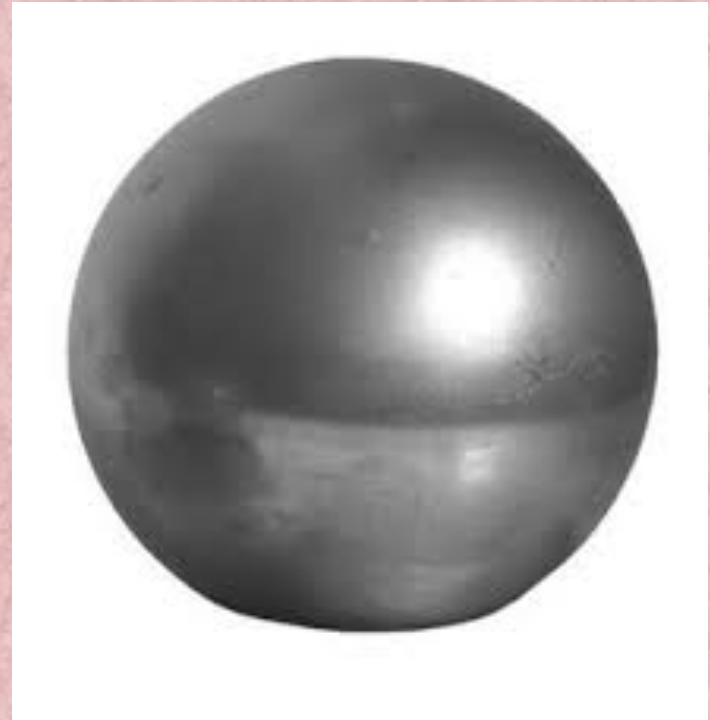
Per cui, ad esempio la Luna...



Sapete dire quanto è lontana o quanto grande?

Una sfera di metallo di metallo di un metro di diametro a 100 metri di distanza apparirebbe esattamente come la Luna...

$$D/d \sim 1/100$$



Un UFO?

Analogamente per le velocità!

Quello che realmente
uno può stimare è solo
la velocità angolare!



15 gradi/min sono 16 km/ora ad un km, 1600
km/ora a 100 km!

Per cui vedere "luci che si muovono" non significa poi davvero molto...

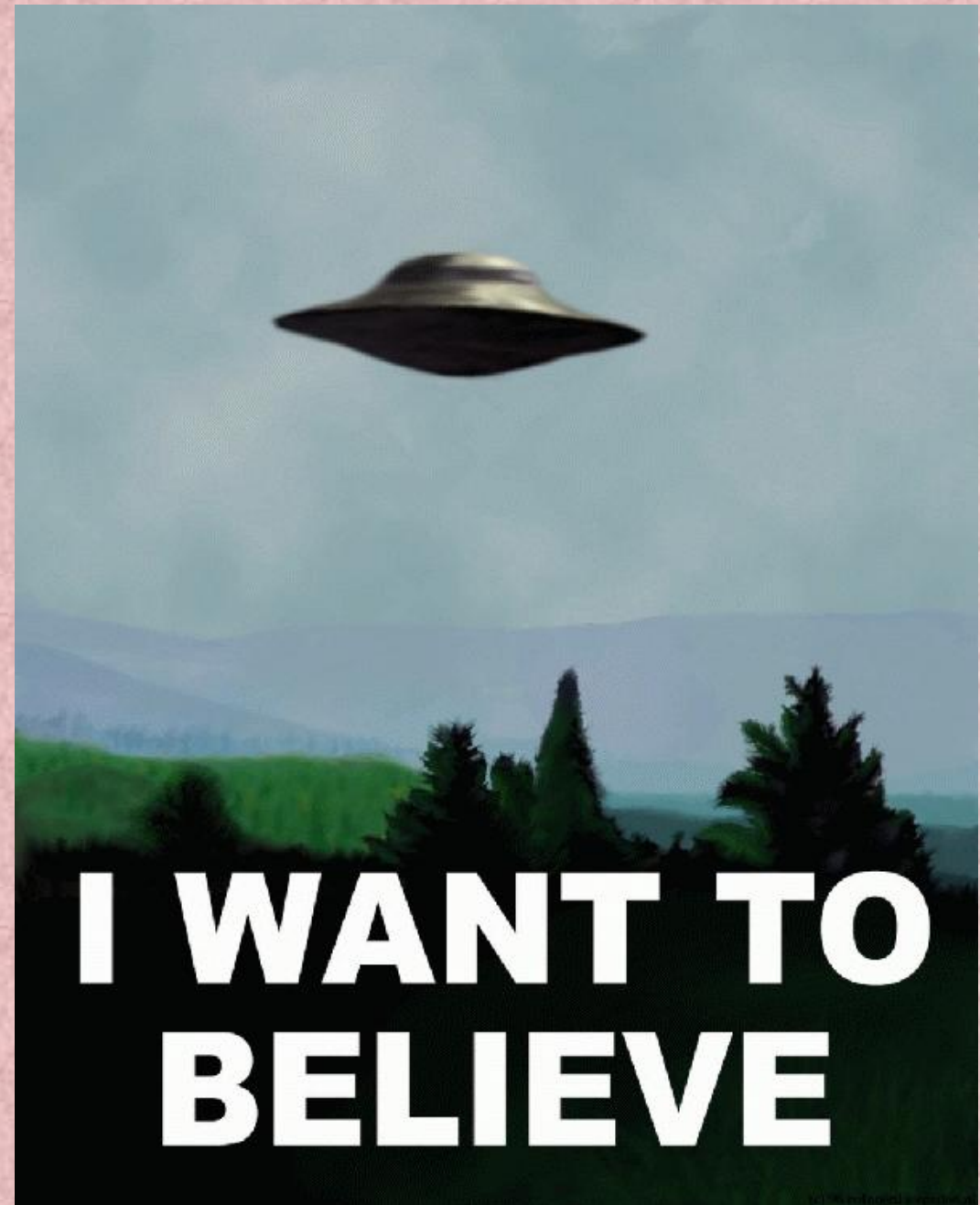
- Meteoriti?
- Satelliti, aerei?
- Pianeti?
- Droni?
- Biciclette?
- Iridium flares?



Si tende a sottovalutare la poca dimestichezza con il cielo notturno!

Il problema è che prendere un abbaglio è facilissimo...

E non è sempre facile ammetterlo, soprattutto a se stessi...



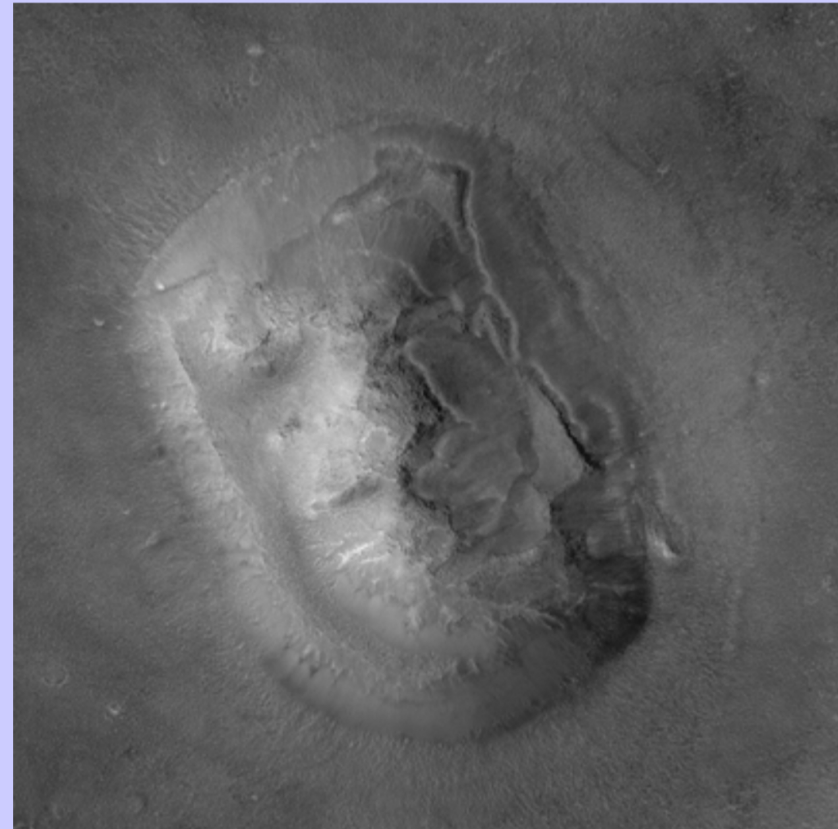
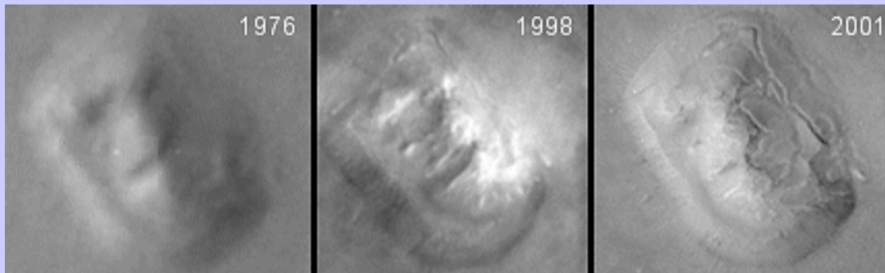
Anche per i professionisti...



Percival Lowell

The Face on Mars

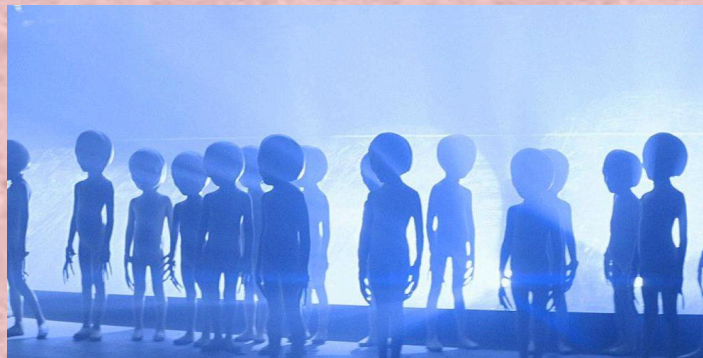
- From Viking in 1976 until Mars Global Surveyor in 2001, the 'face' has changed!



Josef Allen Hynek ed il progetto "Blue Book"!

Lo schema di classificazione:

1. Luci notturne
2. Forme in luce diurna
3. Avvistamenti radar
4. Incontri ravvicinati del primo tipo
5. Incontri ravvicinati del secondo tipo
6. Incontri ravvicinati del terzo tipo



Il progetto "Blue Book"



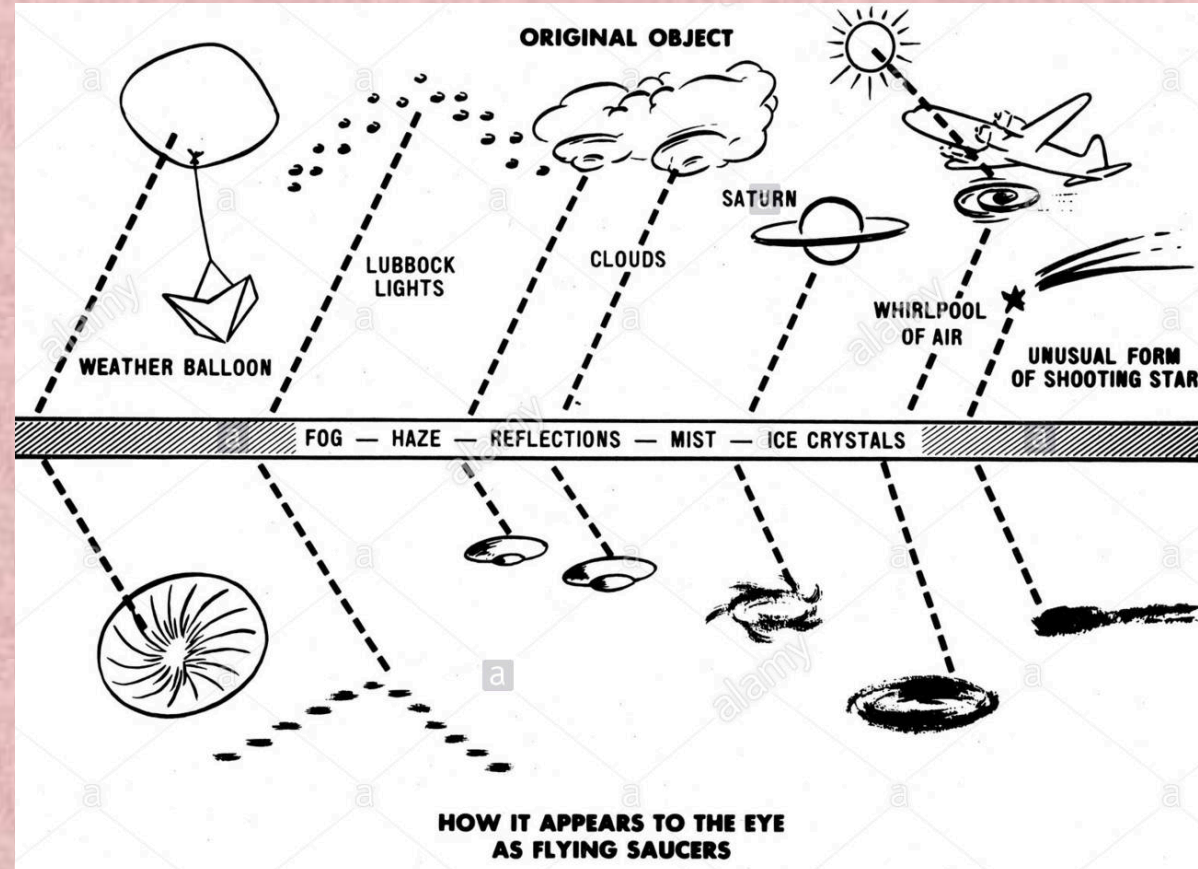
Fu parte di una serie di studi (l'ultimo) commissionati dalla US Air Force sul fenomeno UFO.

Le conclusioni sono note come "rapporto Condon":

- Una lieve forma di isteria di massa
- Individui che fabbricano tali relazioni per perpetuare un falso o cercare pubblicità
- Individui psicopatologici
- Errori vari di identificazioni di fenomeni convenzionali

Il progetto "Blue Book"

- Un percentuale dei casi considerati rimase senza spiegazione.
- Questo di suo normalmente implica solo la mancanza di informazioni.
- Ma ovviamente ciò non conclude la questione...



Alcune considerazioni:

- Effettivamente il consenso riguardo al fatto che non ci sia evidenza solida di alcuna visita di astronavi extraterrestri è ampio nella comunità scientifica.
 - Per altro, ammettendo che invece sia avvenuto, perché tutta questa segretezza da parte degli ipotetici visitatori alieni?
- Un complotto dei governi del mondo?



Douglas MacArthur

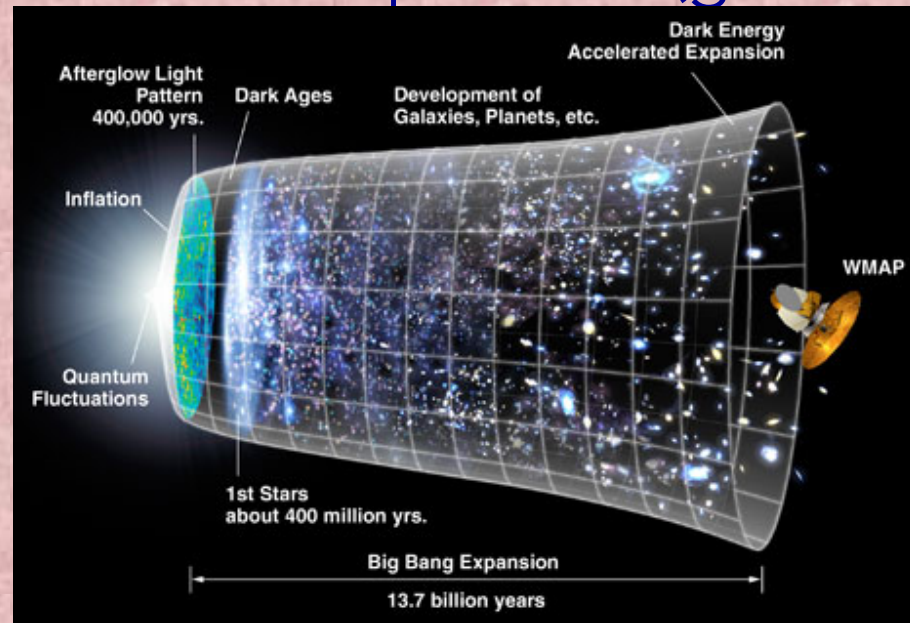
Premessa: nulla di ciò che dirò convincerà un vero complottista...



- Sarebbe necessario ipotizzare una alleanza planetaria di tutti i governi del pianeta.
- Dovrebbe coinvolgere anche tutti gli scienziati.
- Eppure, tutta questa macchina del silenzio fallisce con decine di interviste, video, ecc. Credibile?
- E perché? Per evitare le rivoluzioni conseguenti?

Argomenti a favore della “vita nell’Universo”:

- L’Universo è vecchio (circa 14 miliardi di anni)!
- Vecchio, si intende, rispetto al tempo che la vita ha impiegato a svilupparsi sul nostro pianeta (grossomodo 4.5 miliardi di anni).



Jan. 1
The
Big Bang

Feb.
The
Milky Way
forms.



Sept. 3
Earth forms.

Sept. 22
Earliest
evidence of
life on Earth

59 seconds:
Kepler and Galileo
prove Earth orbits the Sun.



49 seconds:
Pyramids are built.



35 seconds:
Agriculture arises.



DECEMBER 31

| | |
|----------|-----------------------|
| Morning— | |
| 12:00 pm | _____ |
| 1:00 pm | _____ |
| 2:00 pm | _____ |
| 3:00 pm | _____ |
| 4:00 pm | _____ |
| 5:00 pm | _____ |
| 6:00 pm | _____ |
| 7:00 pm | _____ |
| 8:00 pm | _____ |
| 9:00 pm | Early hominids |
| 10:00 pm | _____ |
| 11:00 pm | _____ |
| 11:58 pm | Modern humans evolve. |
| 11:59 pm | _____ |
| 12:00 am | _____ |

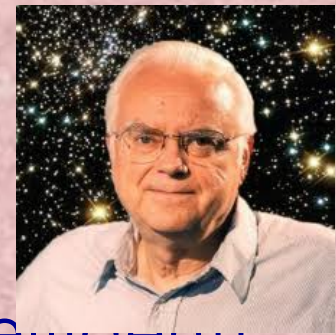


Argomenti a favore della "vita nell'Universo":

- L'Universo è grande!
- La Via Lattea contiene centinaia di miliardi di stelle.
- L'Universo noto contiene centinaia di miliardi di galassie.
- Ed oggi sappiamo che moltissime stelle sono accompagnate da pianeti.



L'equazione di Drake



- L'idea è provare a stimare il numero di civiltà intelligenti che provano a comunicare nella Via Lattea
- $$N = R^* f_p n_e f_l f_i f_c L$$
- dove R^* è tasso medio di formazione di stelle nella Via Lattea, f_p la frazione di queste che ospitano pianeti, n_e il numero medio di pianeti in grado di ospitare la vita nei sistemi con pianeti, f_l la frazione di questi che arriva a sviluppare la vita, f_i la frazione di questi che sviluppano vita intelligente, f_c la frazione di queste che raggiunge la tecnologia per mandare segnali nello spazio, L infine è il tempo in cui queste civiltà mandano segnali.

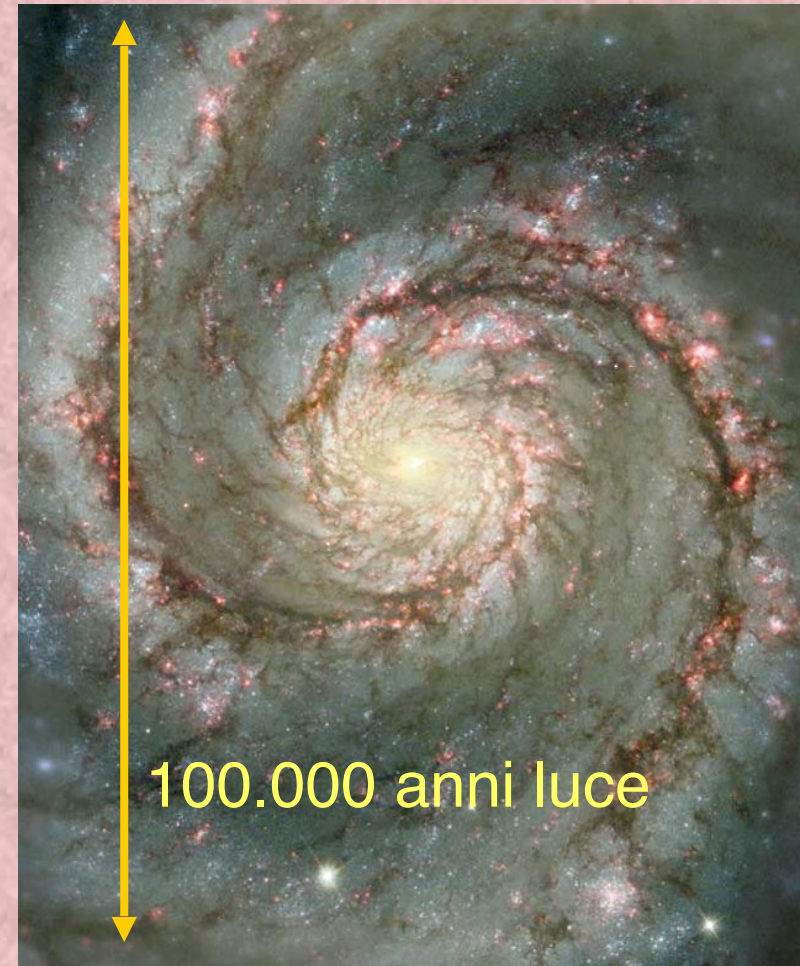
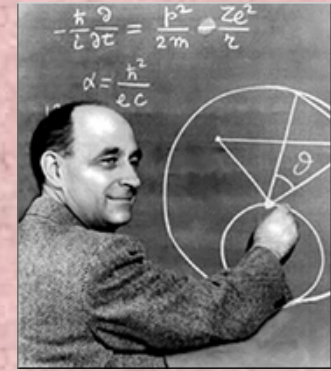
Cosa viene?

- $N = R^* f_p n_e f_l f_i f_c L$
- $R^* \sim 10$ stelle/anno
- $f_p \sim 0.5$ (metà con pianeti)
- $n_e \sim 2$ (due pianeti adatti alla vita per stella)
- $f_l \sim 1$ (metà sviluppano la vita)
- $f_i \sim 0.01$ (1% vita intelligente)
- $f_c \sim 0.01$ (1% capace di comunicare)
- $L = 10.000$ anni (tempo di durata della civiltà)
- $N \sim 10$ civiltà stanno cercando di comunicare

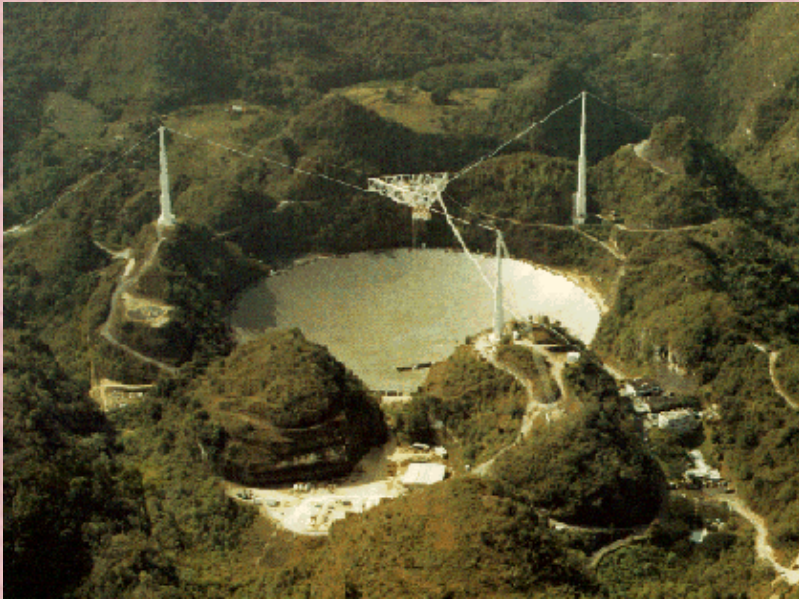


Il paradosso di Fermi

- La Via Lattea ha poco più di 14 miliardi di anni.
- La Via Lattea ha un diametro di 100.000 anni luce.
- Anche muovendosi ad un centesimo della velocità della luce in 10 milioni di anni si attraversa la galassia.
- E, quindi, dove sono tutti?

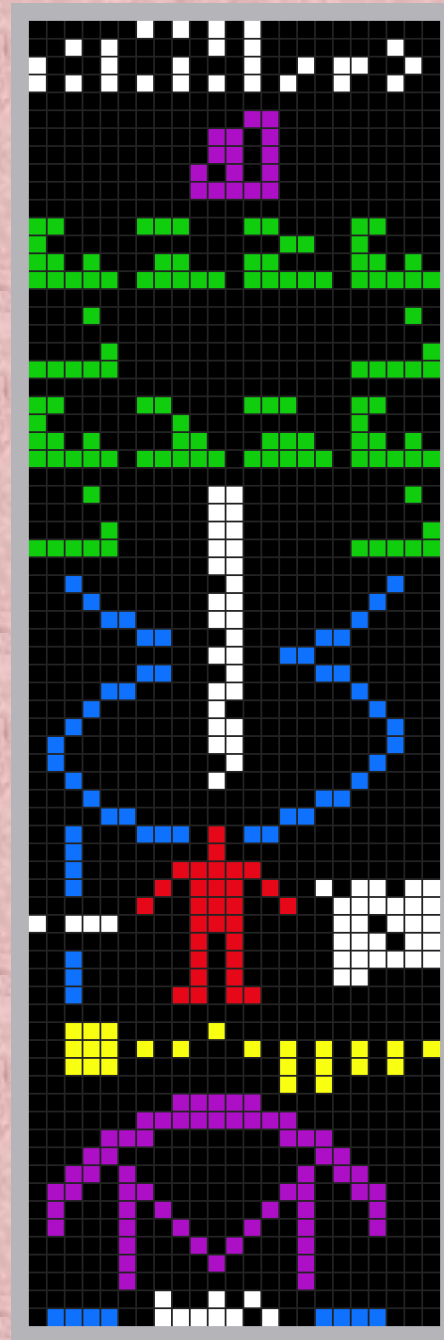


Segnali di vita?



Il radiotelescopio di
Arecibo

Il messaggio mandato nel
novembre 1974



Globular Cluster M13

L'ammasso globulare M13

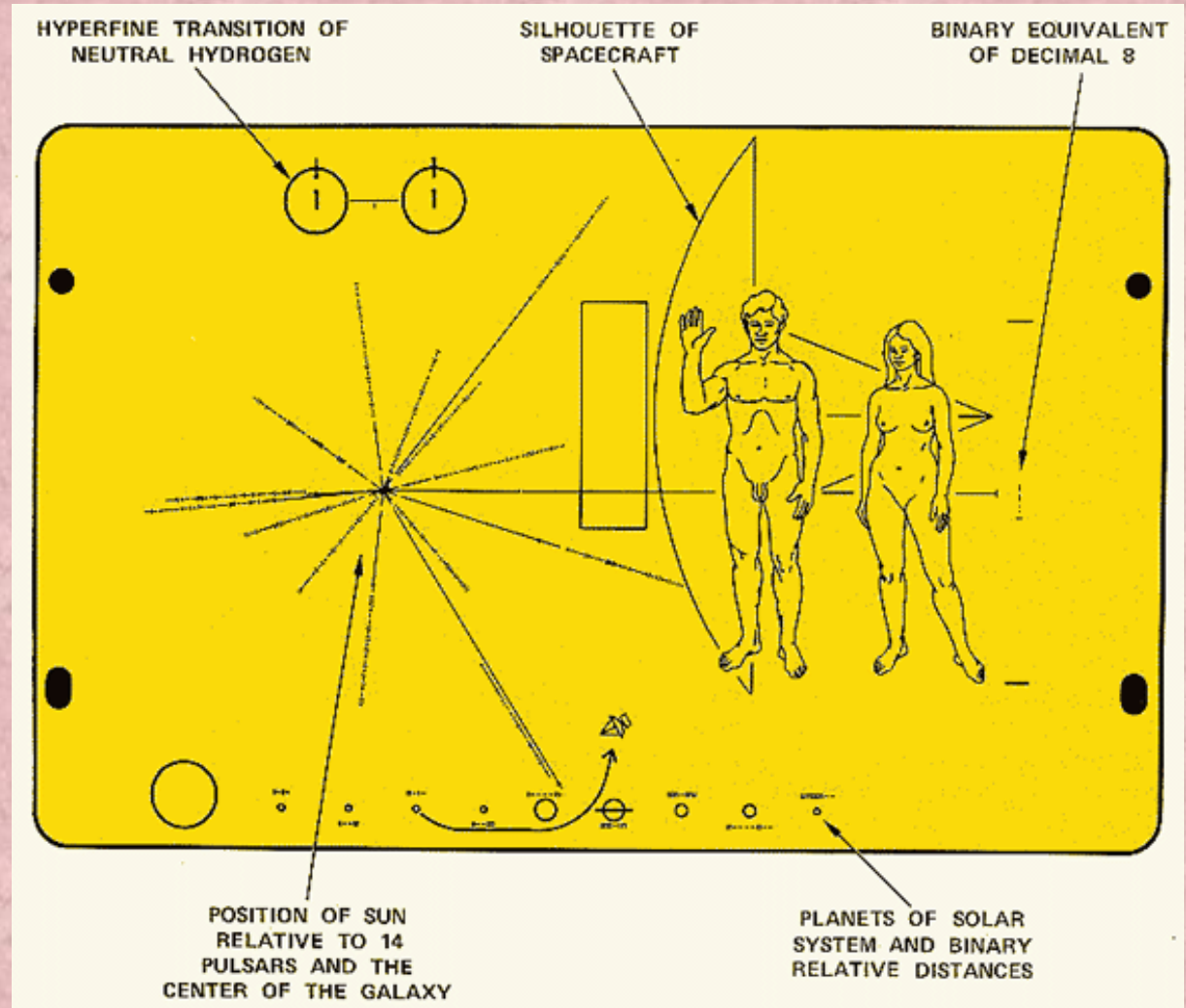
Circa 25.000 anni prima
che arrivi a destinazione...

I messaggi del Pioneer e dei Voyager

Lanciati nel 1972 e 1973



Lanciati nel 1977



Il progetto SETI

- Essenzialmente è un'attività di registrazione di segnali radio dallo spazio per rivelare "segnali intelligenti"
- Fino ad ora nessun risultato positivo, anche se con qualche risultato curioso

Il segnale Wow!

Rivelato il 15 agosto 1977

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 1 | | 2 | | | | 1 | 4 | 3 | |
| 1 | 16 | 1 | | | 1 | | | 1 | |
| 1 | 11 | 1 | | 1 | | | | 11 | 1 |
| | 1 | | | | | | 3 | | 1 |
| 1 | 2 | | | | | 31 | | | |
| 1 | 24 | 3 | 12 | 1 | 21 | 1 | | | |
| Q | 1 | 16 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 1 |
| U | 3 | 1 | | | 3 | 7 | | 1 | |
| J | 1 | 31 | 3 | 11 | 1 | 11 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | | | | | | 1 | 1 | |
| | 14 | 1 | | 11 | 3 | | 2 | 11 | |
| 1 | 3 | 1 | | 1 | | 1 | | | |
| 1 | 4 | | | 1 | 1 | 1 | | 11 | |
| | 4 | 1 | 1 | 1 | 11 | | | 111 | |
| | 1 | | | | 1 | | 2 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | | | | | 11 | 1 | |
| | 1 | | 1 | | | | | 14 | |

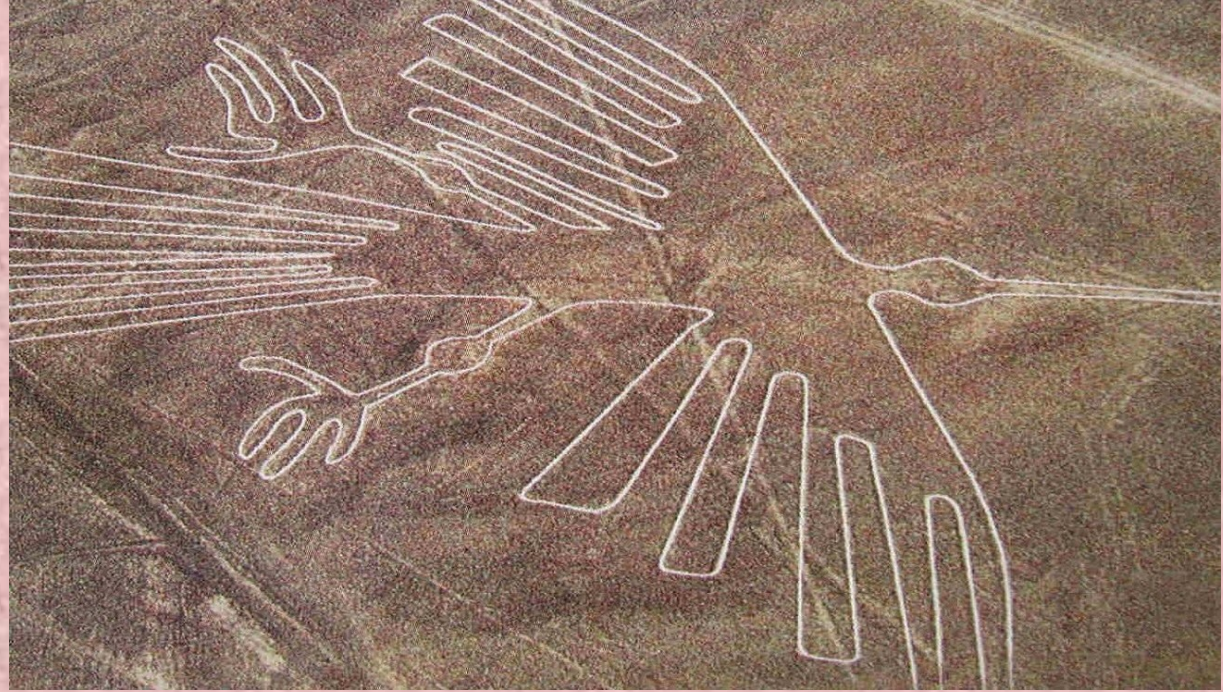
Le piramidi di Giza

- I misteri sulla loro costruzione non sono tali...
- Conosciamo le tecniche, lo scenario storico/politico...
- Impresa straordinaria, ma non fantascientifica.



Le immagini di Nazca

- Suggestivi senza dubbio, ma frutto di una cultura di cui abbiamo conoscenza archeologica.



- Non appare probabile che una civiltà interstellare abbia bisogno delle immagini per sapere dove atterrare...

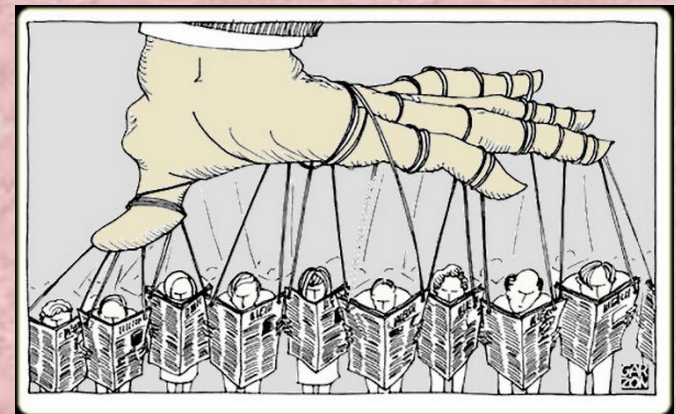
La lastra di Palenque



- Conoscendo la cultura Maya si inquadra il personaggio nella mitologia del tempo. E lo si data: VII secolo D.C.

E potremmo continuare...

- Il satellite della Terra vecchio di 13000 anni (il Cavaliere Nero);
- astronauti USA mandati sul pianeta Serpo dopo il disastro di Roswell;
- Gesù era un alieno;
- UFO nazisti si nascondono in Antartide;
- gli USA hanno una flotta di navi spaziali;
- Ecc.....



Ad esempio...



