

# EMBEREK A HOLDON – FÉL ÉVSZÁZADA

**Dr. Both Előd**  
a Magyar Asztronautikai Társaság elnöke

**GISOpen konferencia, MANT szekció**  
**Székesfehérvár, 2019. IV. 18.**





USA Kongresszusa, 1961. május 25.

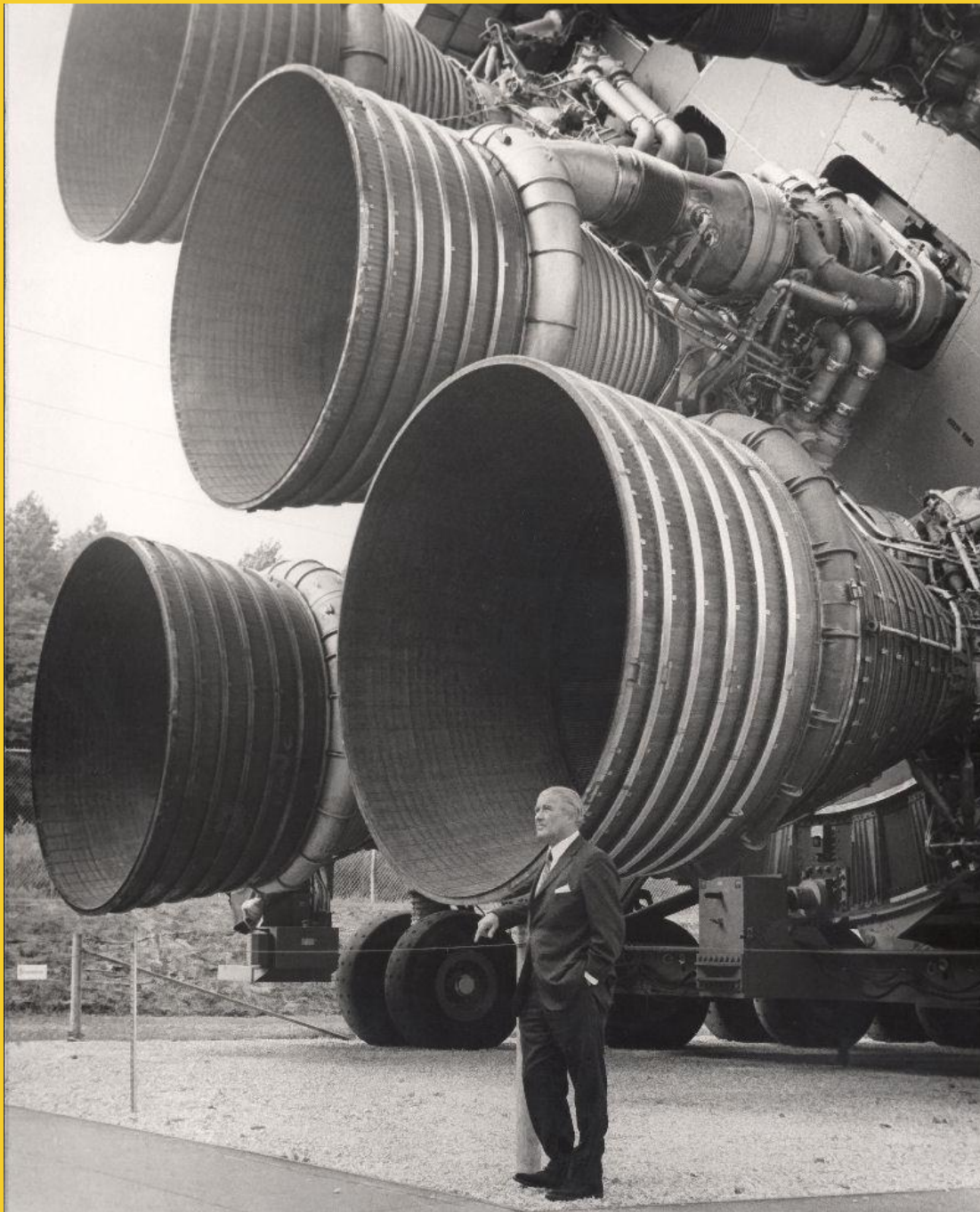
1961

- IV. 12.: Gagarin
- V. 5.: Shepard űrgrása
- **V. 25. Kennedy beszéd**
- VII. 21.: Grissom űrgrása
- VIII. 6-7.: Tyitov
- 1962. II. 20.: Glenn



Rice Egyetem, Houston, Texas,  
1962. szeptember 12.

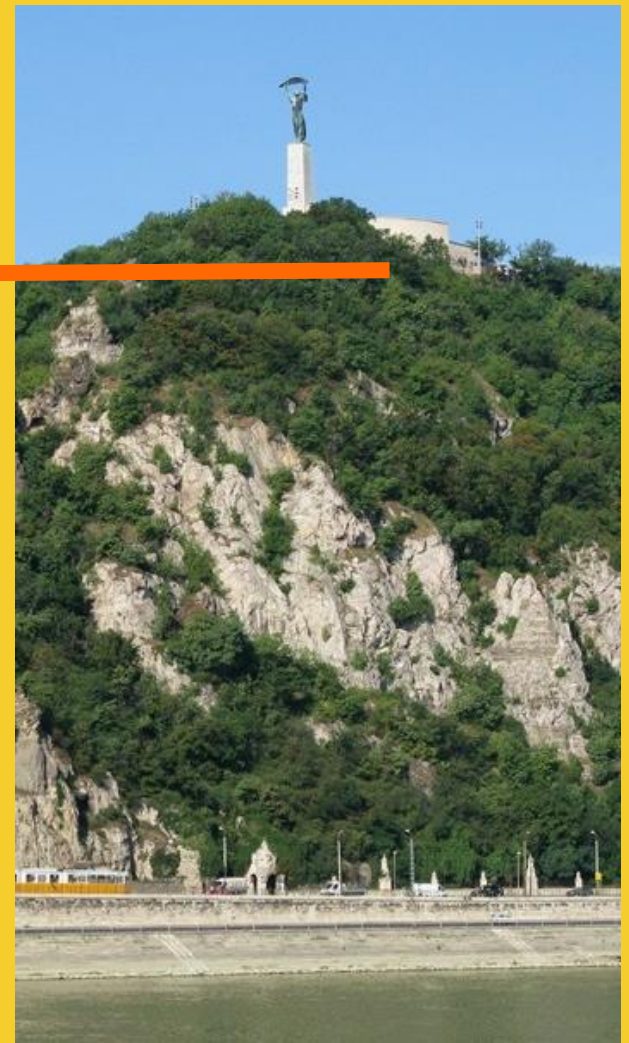
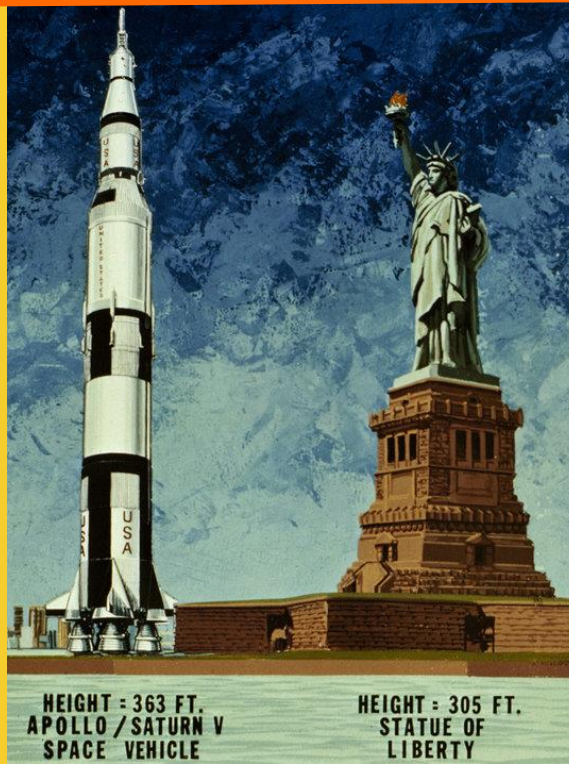




# A SATURN-V

- **Magassága: 110,6 méter (30–35 emelet)**
- **Átmérője: 10,1 méter**
- **Tömege: 2970 tonna**
- **Teherbírása (alacsony Föld körüli pályára): kb. 140 tonna**
- **Fokozatok (feltöltve): Saturn-IC (2290 tonna), -II (496 t), -IVB (123 t)**
- **Repülések száma: 13**
- **Starthely: Kennedy Űrközpont, Florida, LC-39 indítóállás**
- **Hasonló kategóriájú rakéták:**
  - **Múlt: N1 (Szovjetunió)**
  - **Jövő: Hosszú Menetelés-9, SLS (Space Launch System), BFR (Big Falcon Rocket)**





- **Parlament: 96 méter**
- **Saturn-V: 110 méter**
- **Gellért-hegy (a Dunától): 139 méter**



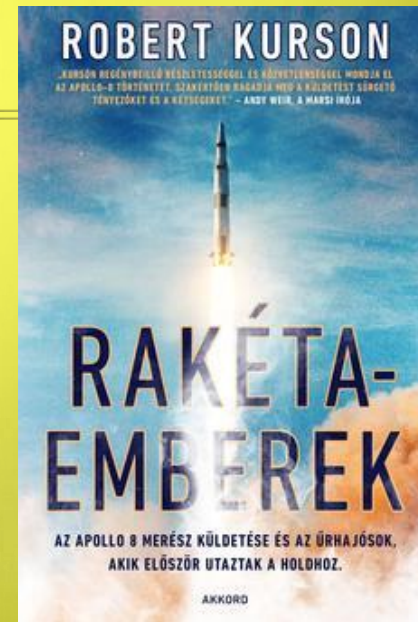
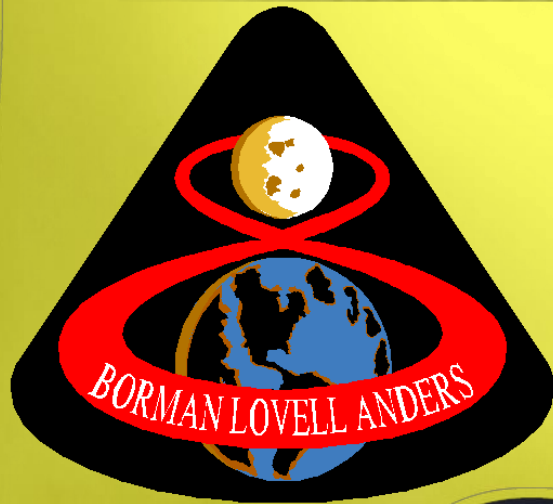


- Emberek nélkül: A-4; -6
- Föld körül: A-9; Skylab-1
- Hold körül: **A-8**; -10; -13
- Holdraszállás: A-11; -12; -14; -15; -16; -17



# Az Apollo-8

*50 évvel ezelőtt*

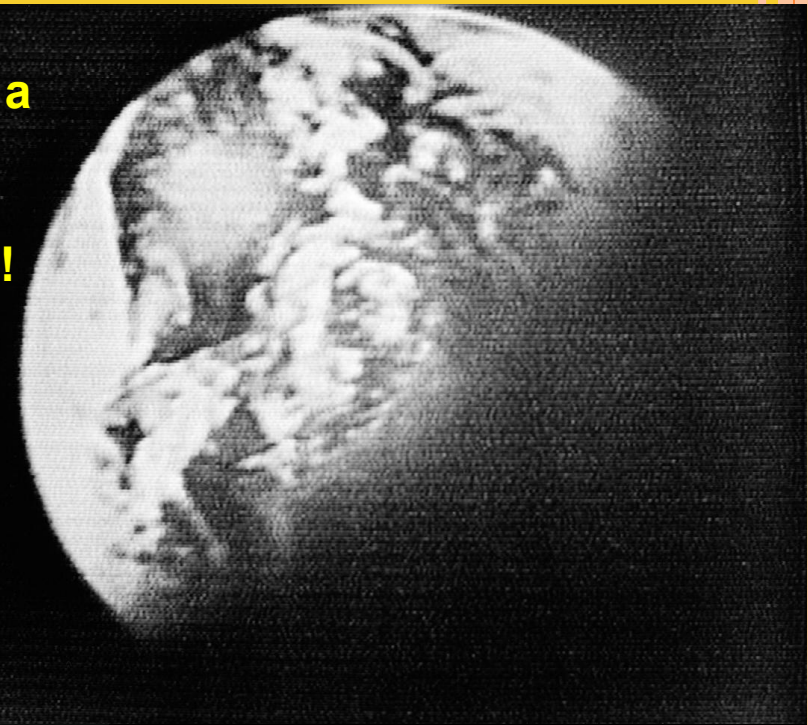




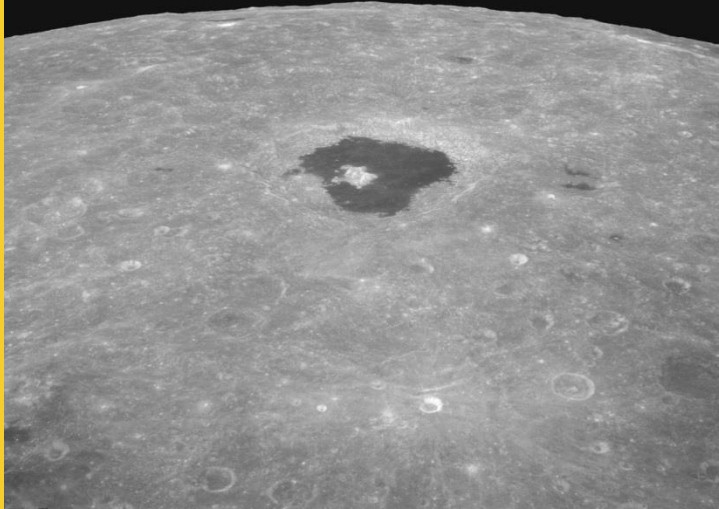


**Először látják az  
űrhajósok gömb  
alakúnak a Földet!**

**Először látják a  
tévénézők élő  
adásban az  
űrből a Földet!**



**Először látja ember a Hold  
túlsó oldalát!**



# FÖLDKELTE / FÖLDFELKELTE

<b>Date</b>	24 Dec 1968
<b>Time</b>	16:38:44.0 UT
<b>Elapsed</b>	75:47:44 MET
<b>Lon</b>	116.68°E
<b>Lat</b>	11.48°S
<b>Alt</b>	110.0 km
<b>Roll</b>	102.4°



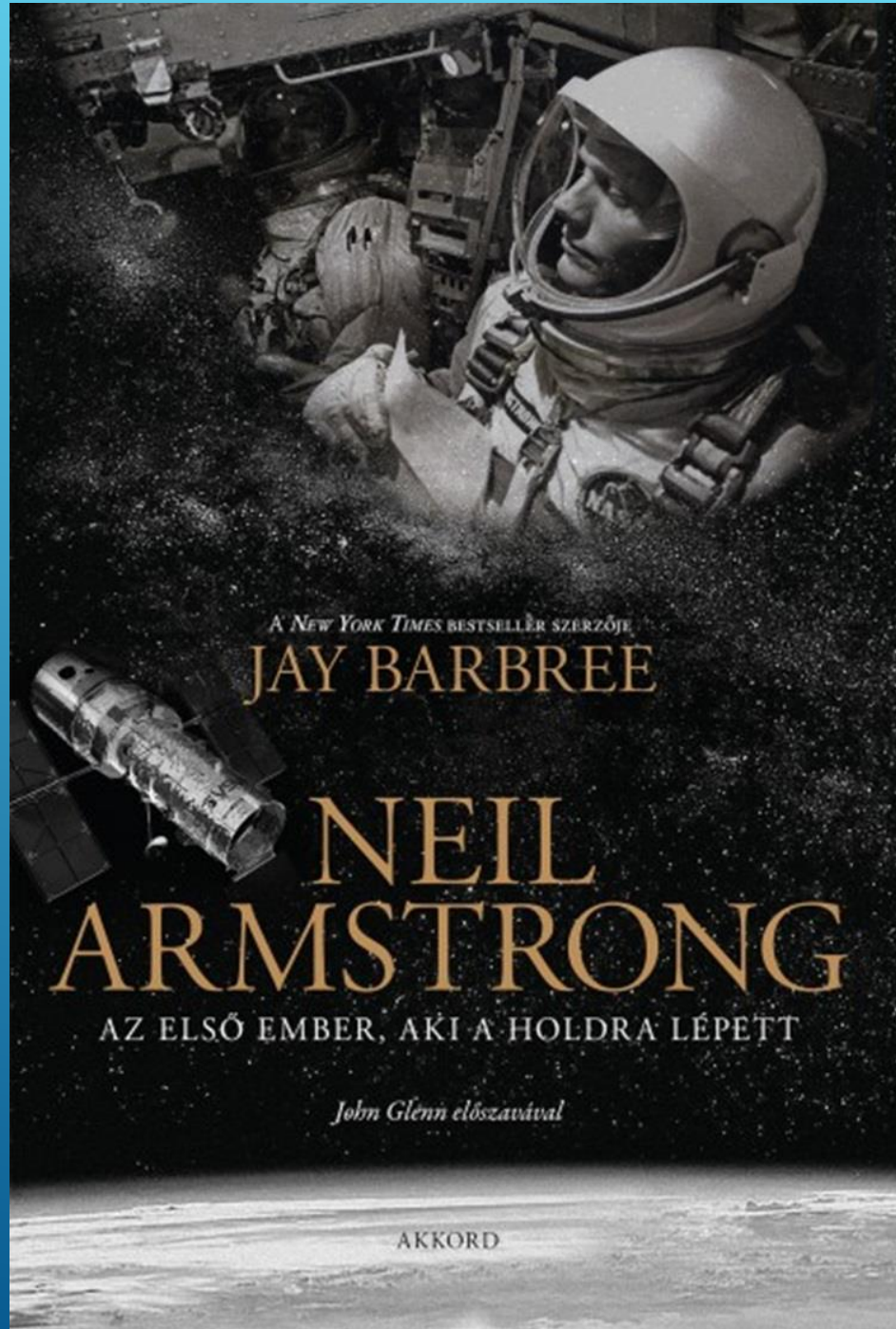
# Apollo-11





# NEIL ARMSTRONG





A NEW YORK TIMES BESTSELLER SZERZŐJE

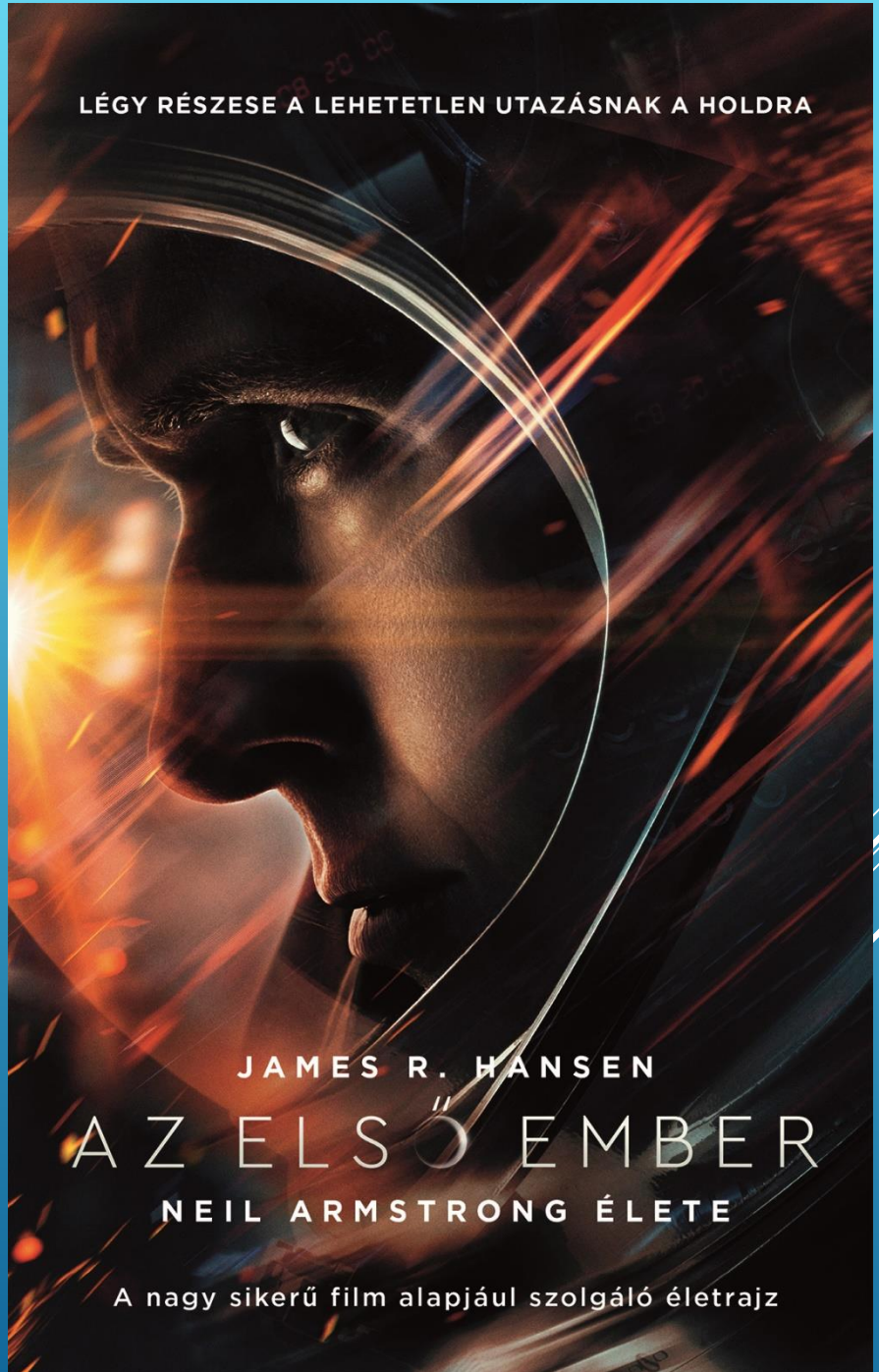
JAY BARBREE

# NEIL ARMSTRONG

AZ ELSŐ EMBER, AKI A HOLDRA LÉPETT

*John Glenn előszavával*

AKKORD



LÉGY RÉSZESE A LEHETETLEN UTAZÁSNAK A HOLDRA

JAMES R. HANSEN

# AZ ELSŐ EMBER

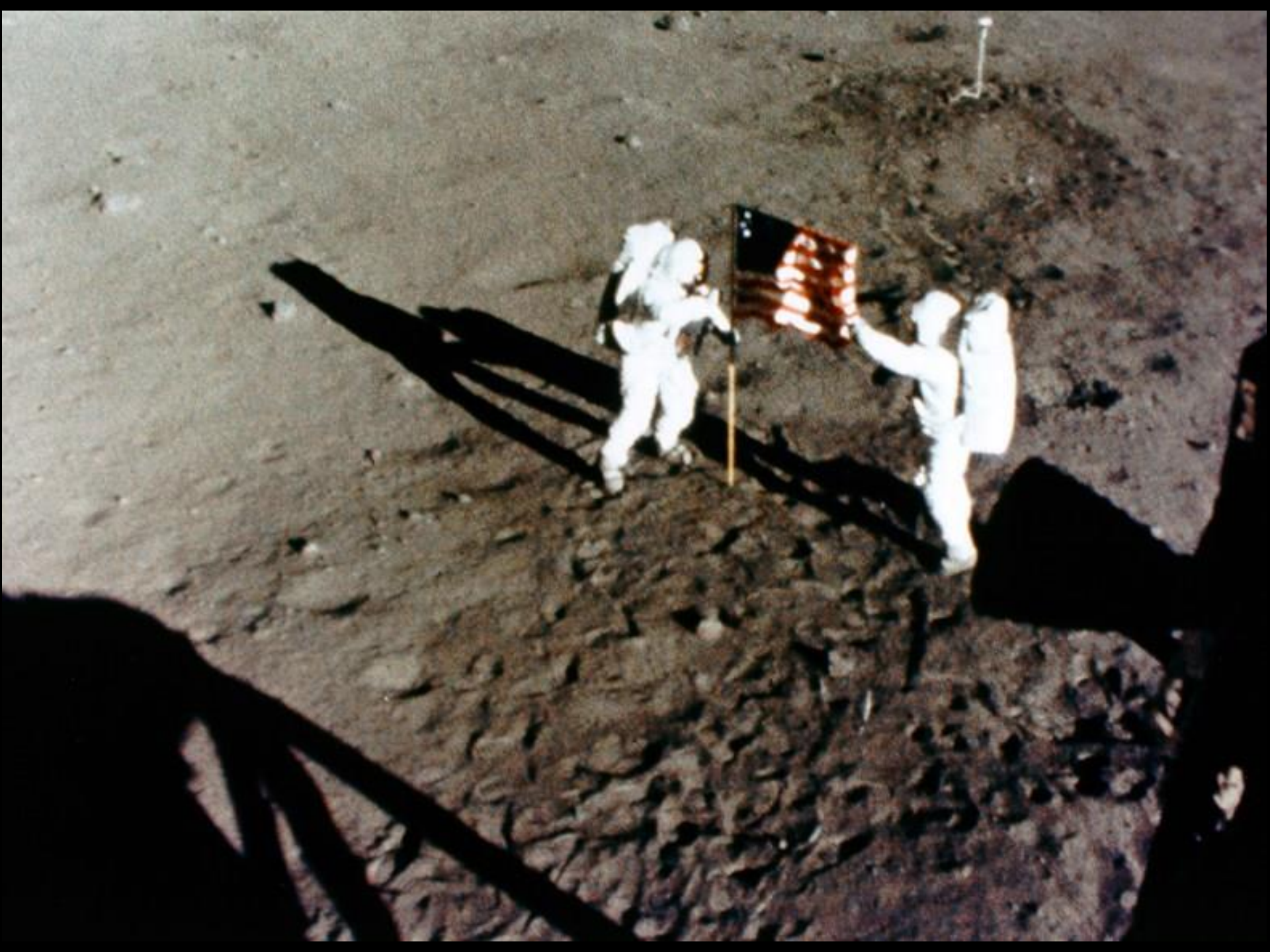
NEIL ARMSTRONG ÉLETE

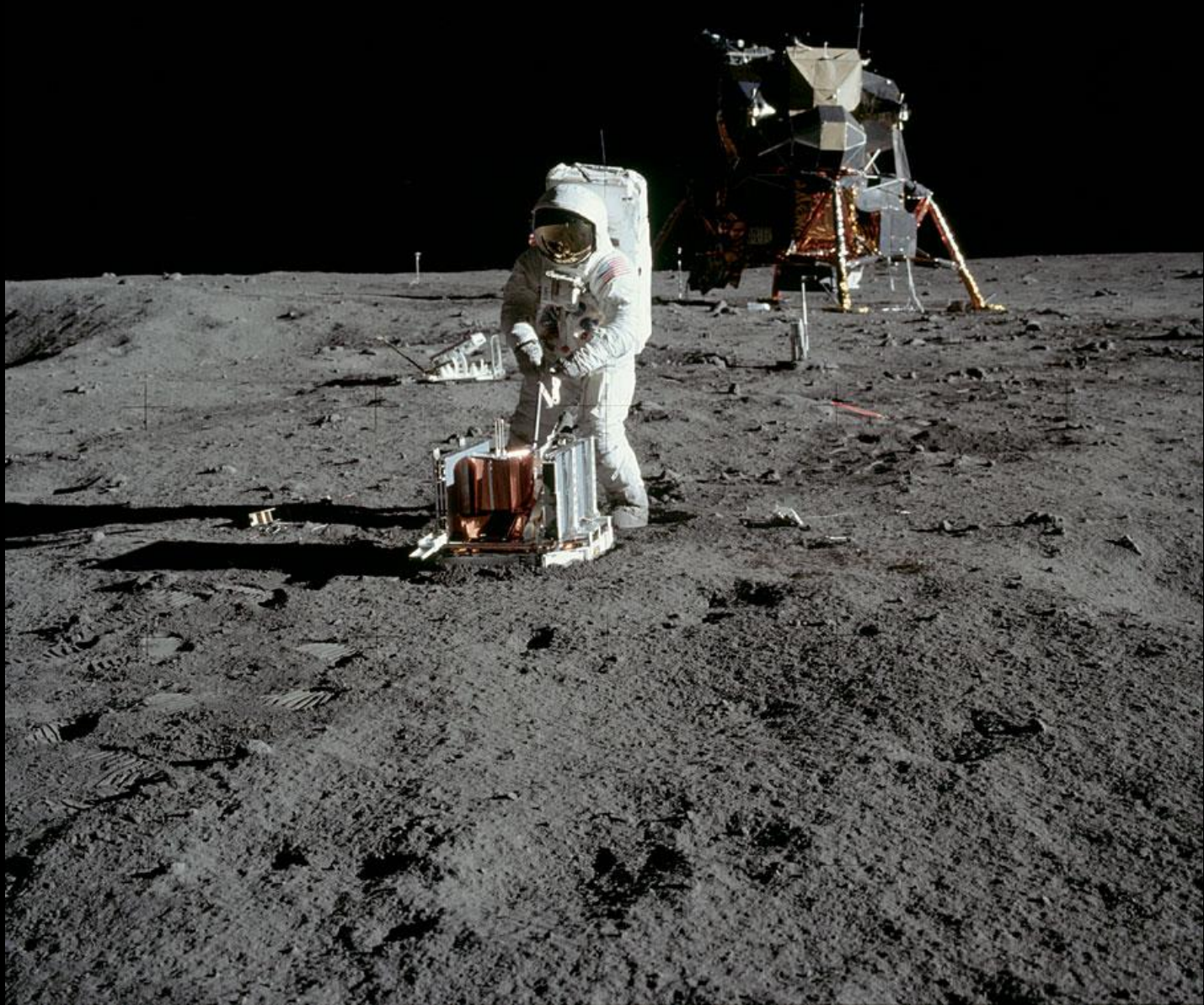
A nagy sikerű film alapjául szolgáló életrajz

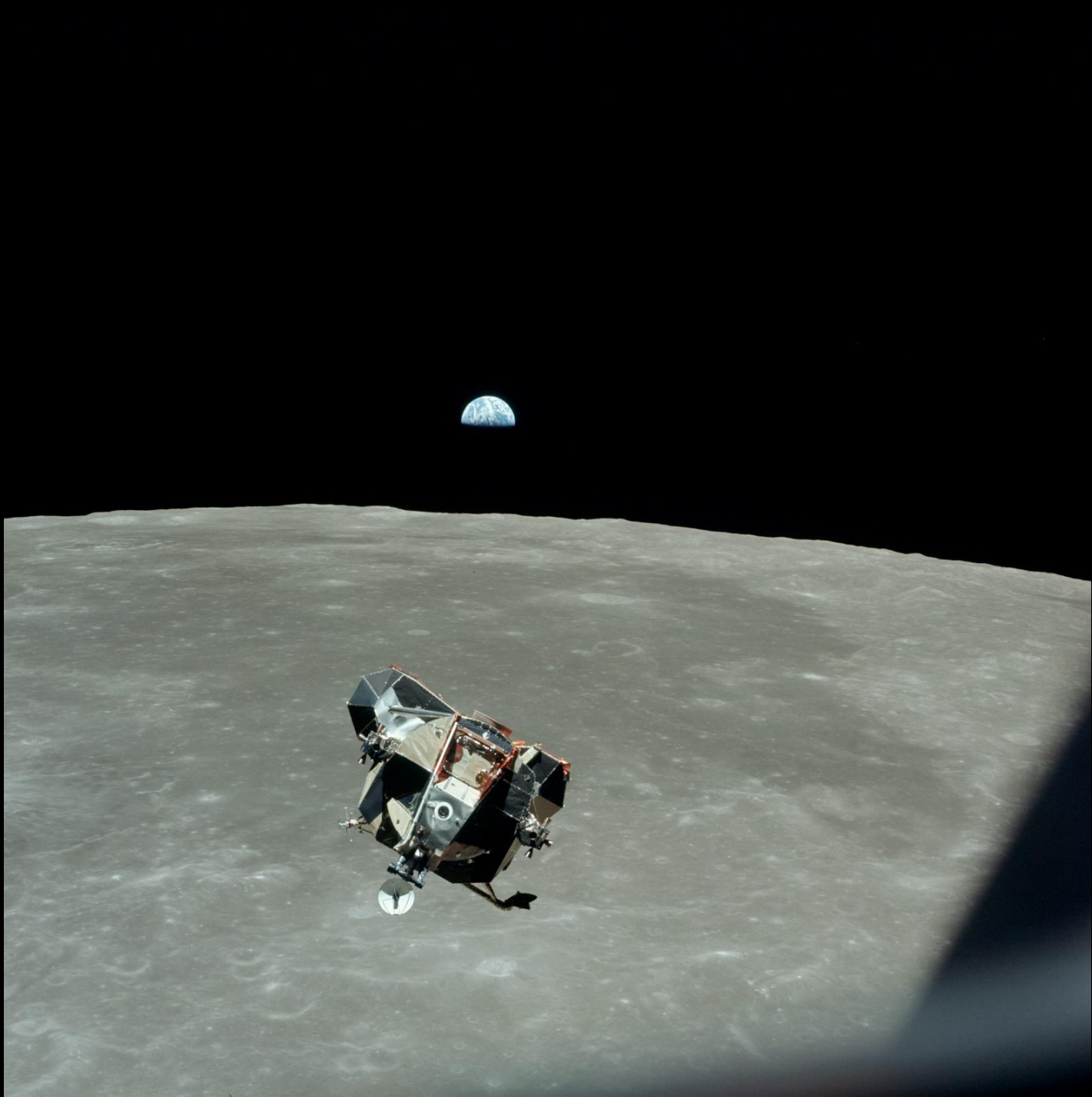


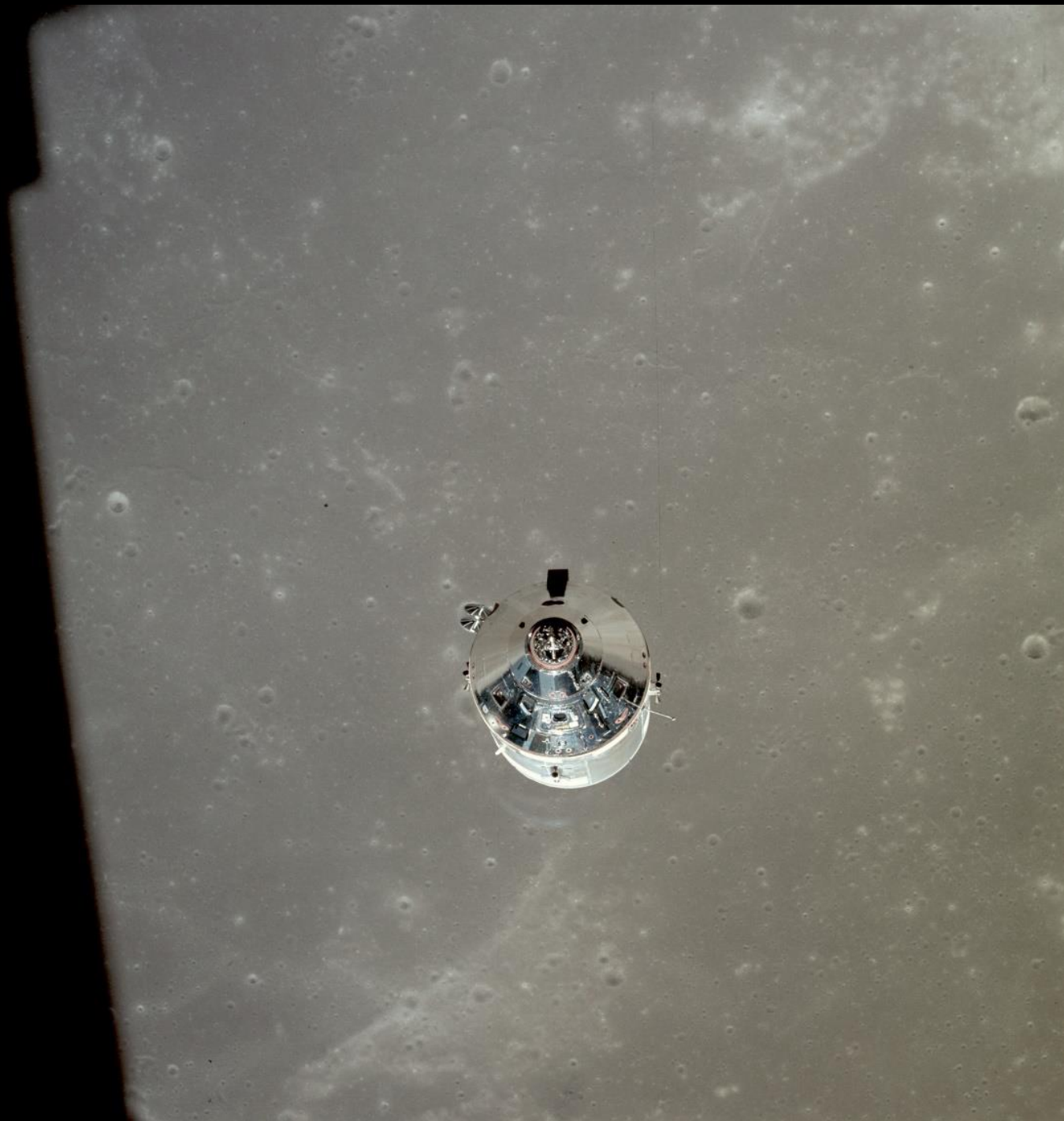








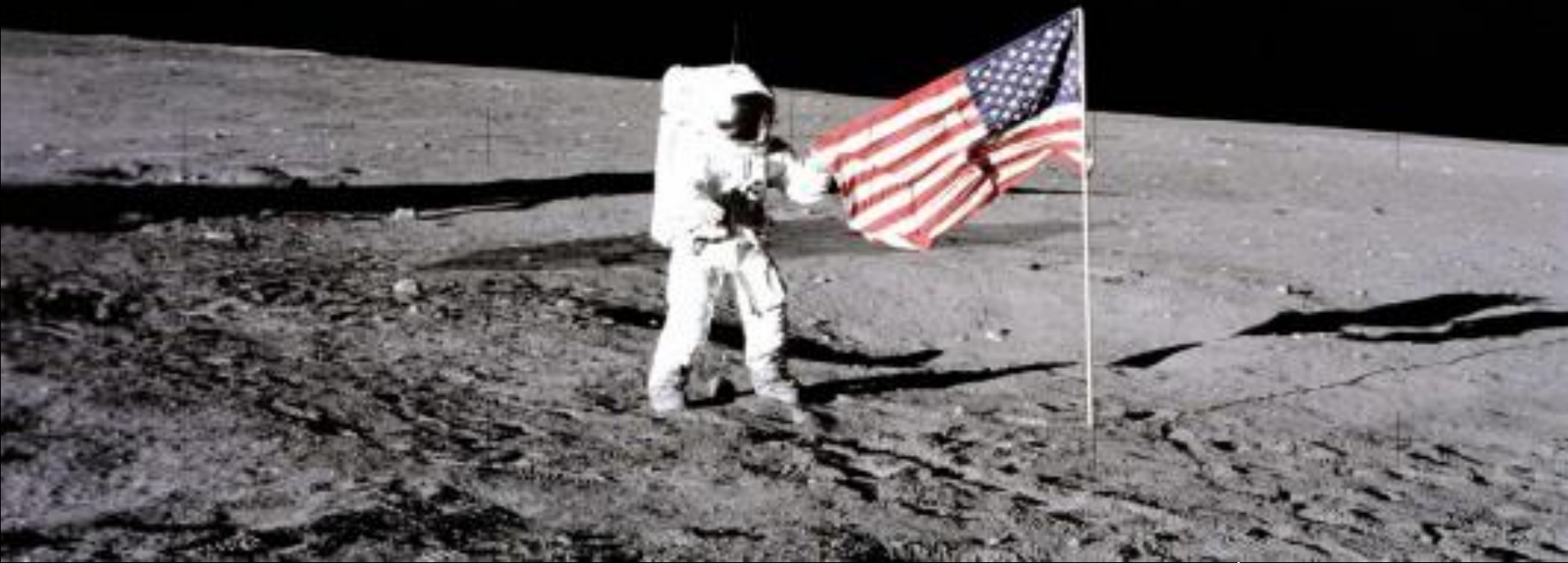








# Apollo-12





# Apollo-13



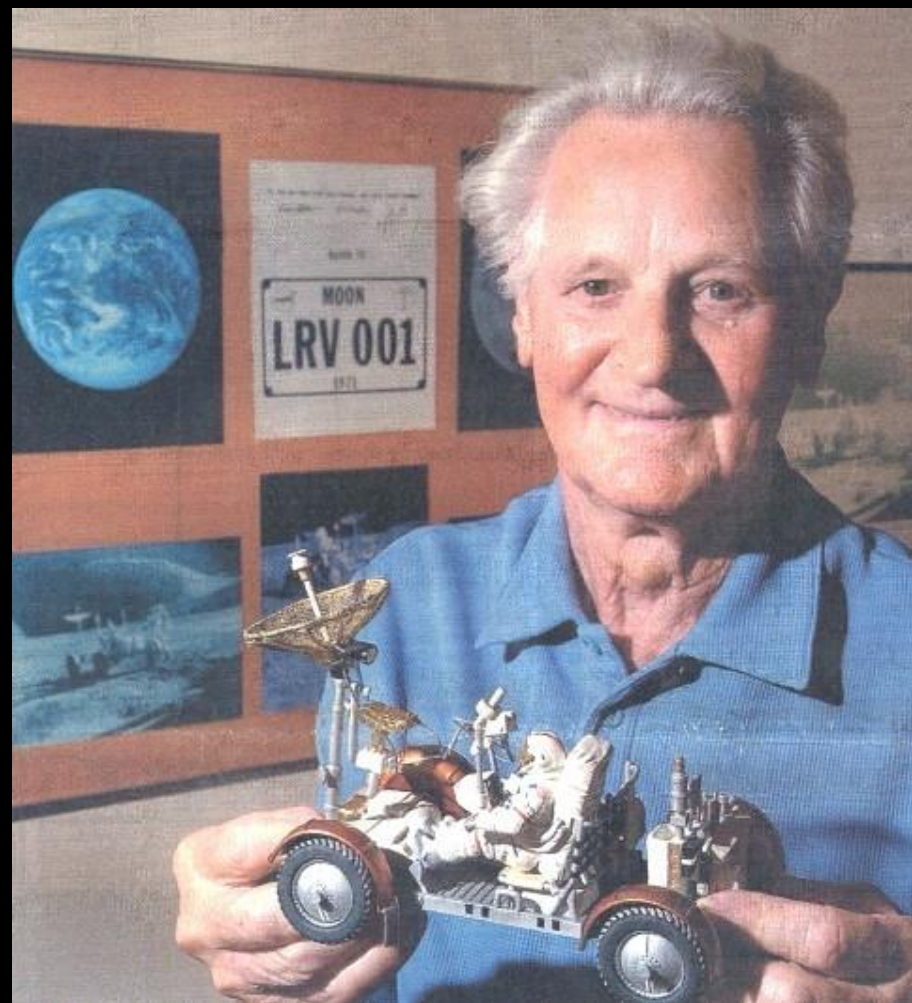
# Apollo-14



# HÁROM „HOLDAUTÓS” KÜLDETÉS

Küldetés	A Holdon eltöltött idő	<u>Holdseták</u> időtartama	Megtett távolság (km)	Gyűjtött <u>kőzetminta</u> (kg)
<u>Apollo-11</u>	21 óra 36 perc	2 óra 31 perc	1	21
<u>Apollo-12</u>	31 óra 31 perc	3 óra 56 perc 3 óra 49 perc	1 1,3	34,3
<u>Apollo-14</u>	33 óra 30 perc	4 óra 47 perc 4 óra 34 perc	1 3	42,8
<u>Apollo-15</u>	66 óra 54 perc	6 óra 32 perc 7 óra 12 perc 4 óra 49 perc	10,3 12,5 5,1	76,7
<u>Apollo-16</u>	71 óra 02 perc	7 óra 11 perc 7 óra 23 perc 5 óra 40 perc	4,2 11,1 11,4	94,3
<u>Apollo-17</u>	74 óra 59 perc	7 óra 11 perc 7 óra 36 perc 7 óra 15 perc	3,3 18,9 11,6	94,3
Összesen	299 óra 32 perc	80 óra 26 perc	95,7	379,5

„...más szemmel  
nézek a Holdra,  
mint azelőtt.”



**A-15: Hadley-hegység**

**A-16: Descartes-kráter**

**A-17: Taurus-Littrow-alakzat**

„...egy életben ritkán adódik ilyen  
alkalom az ember számára.”



# Apollo-15

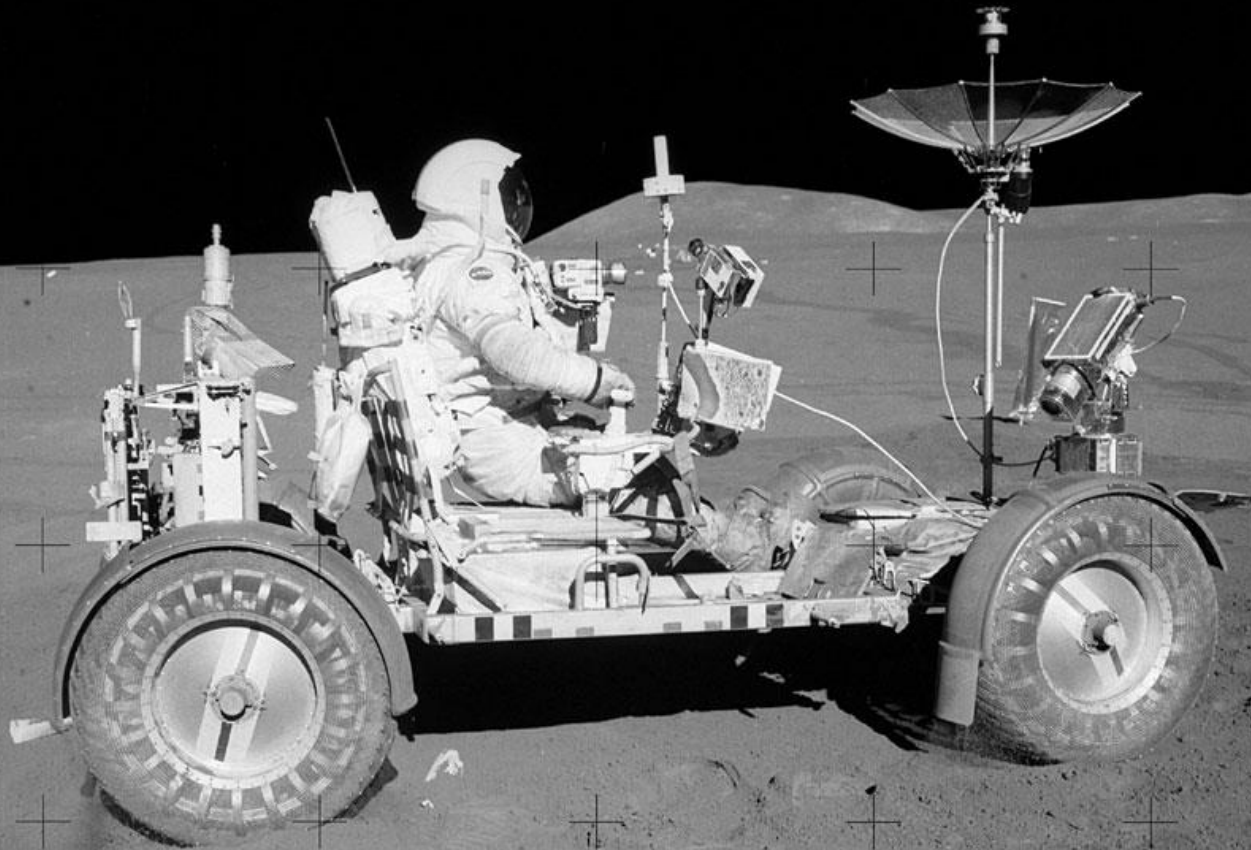


# ○ Apollo-15



○ Apollo-15

○ Dave Scott

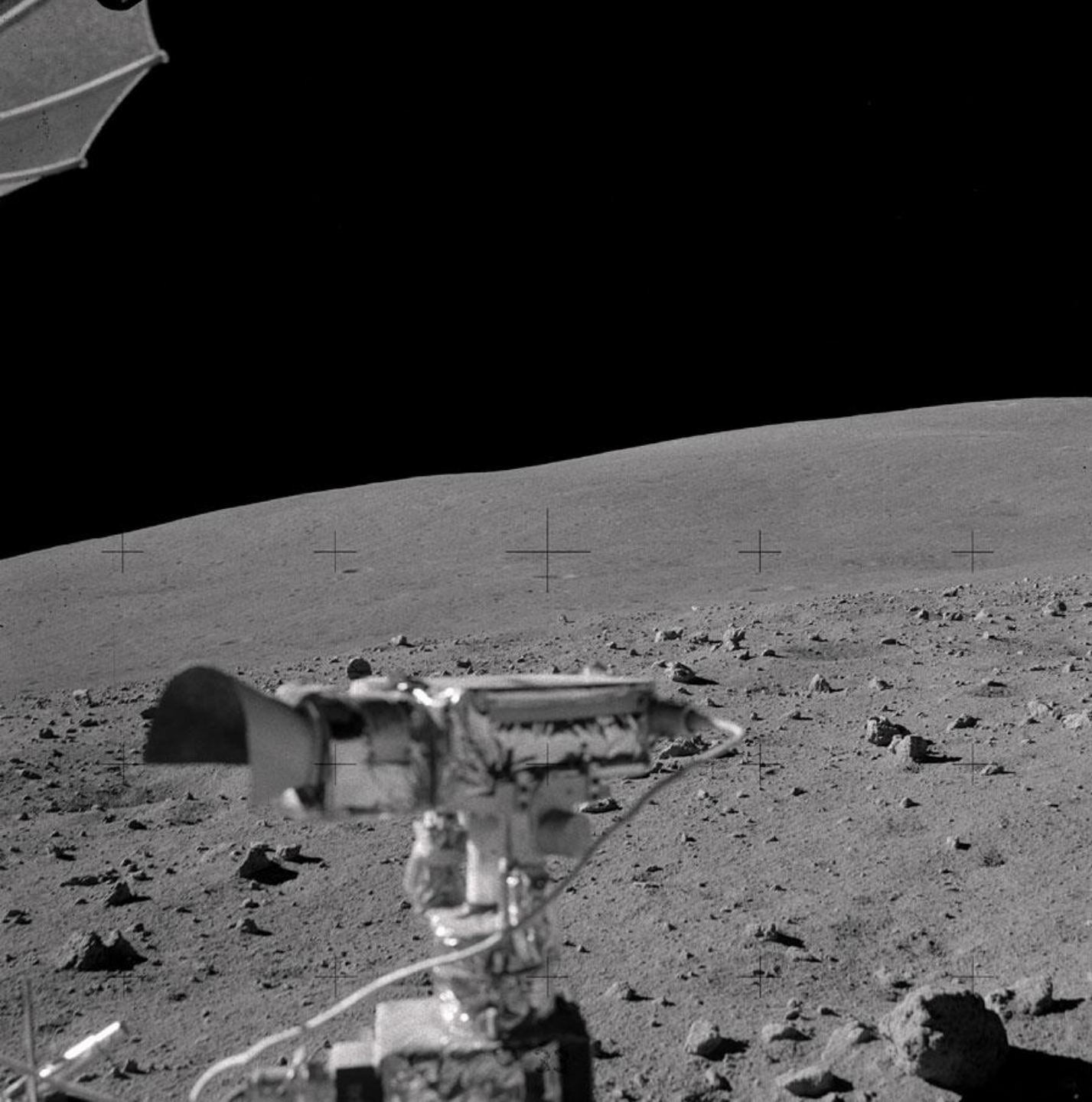




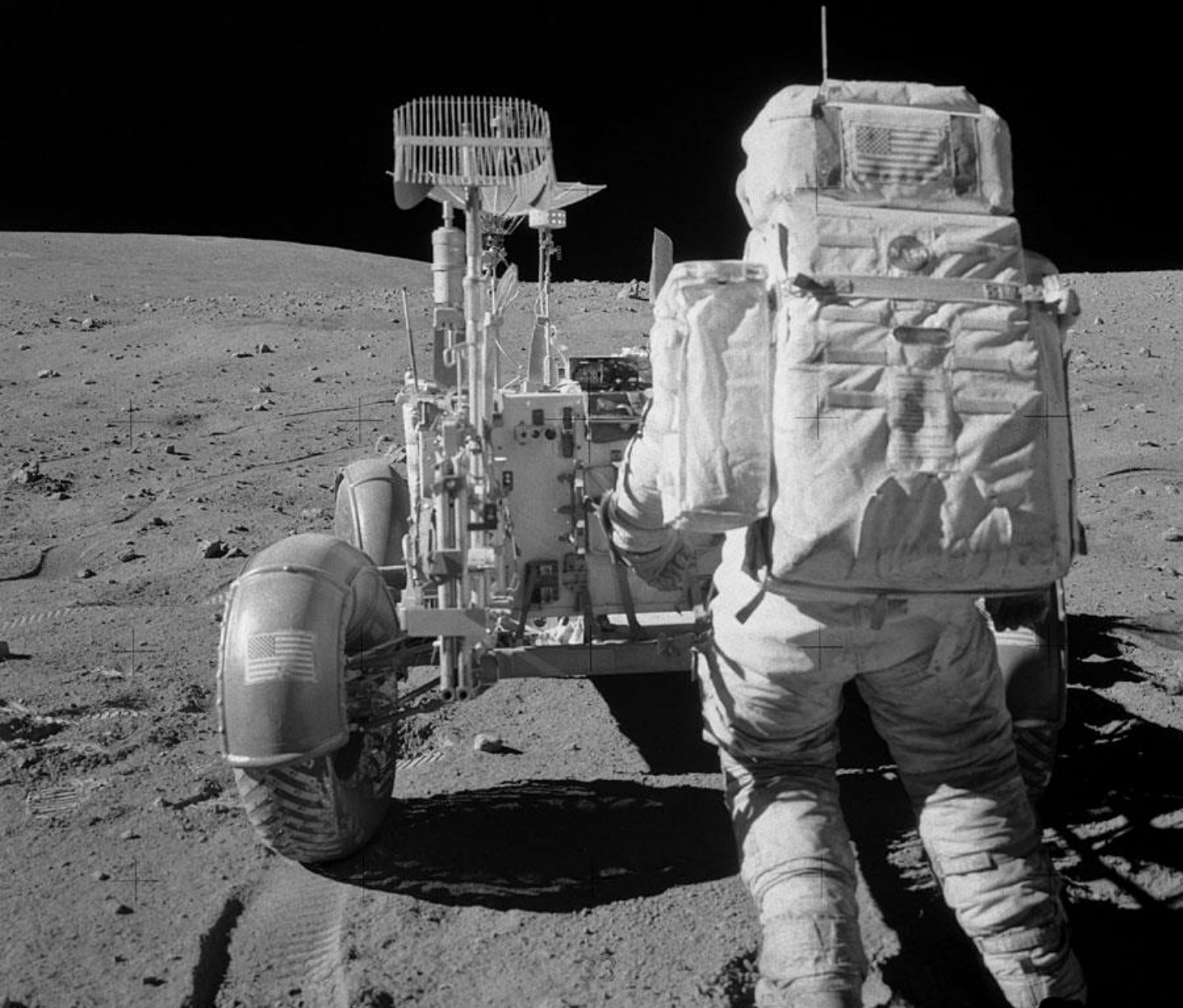
# Apollo-16



# ○ Apollo-16



# ○ Apollo-16



# Apollo-17





- Apollo–17
- Az átmenetileg kijavított „sárhányó”

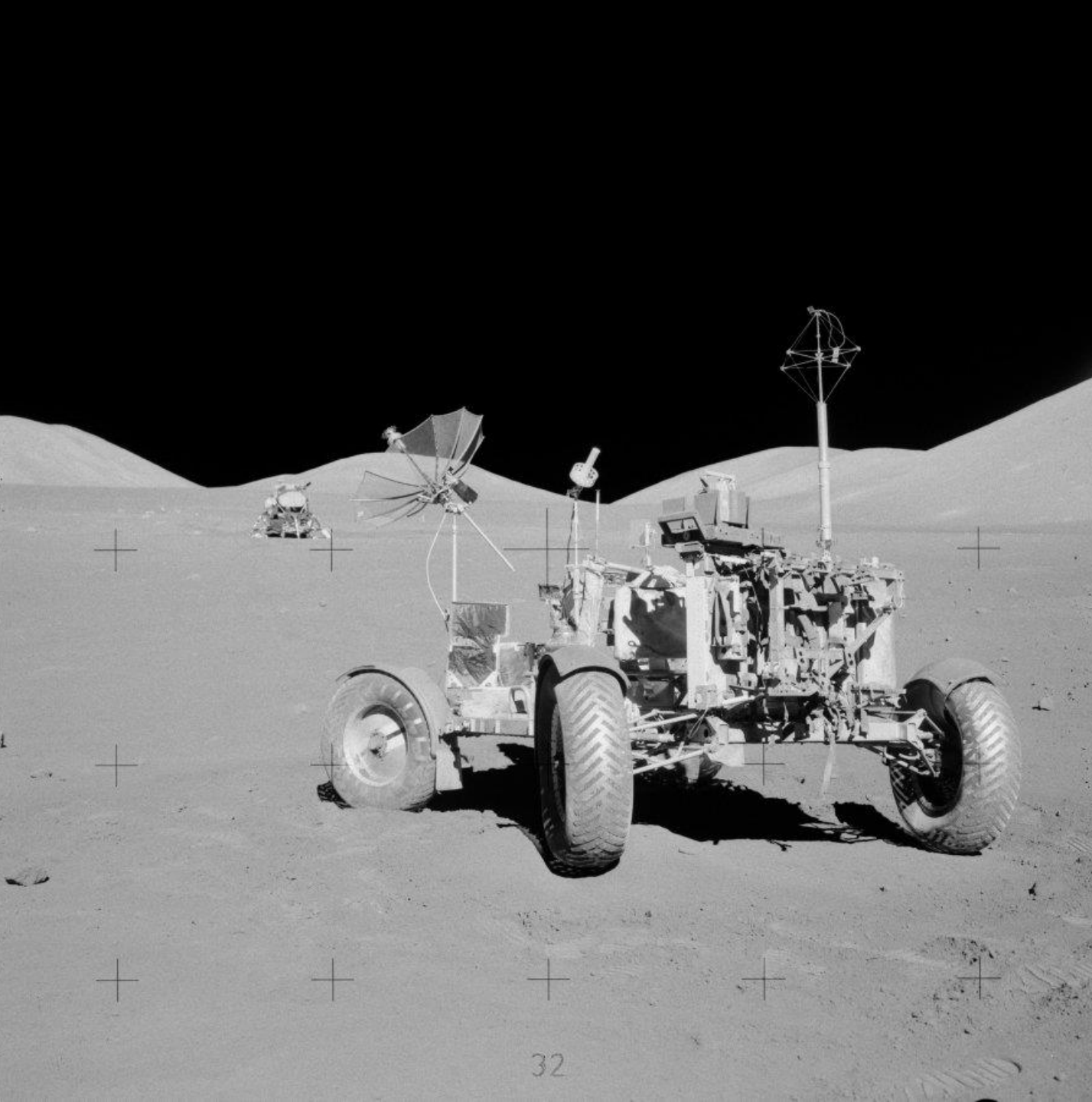


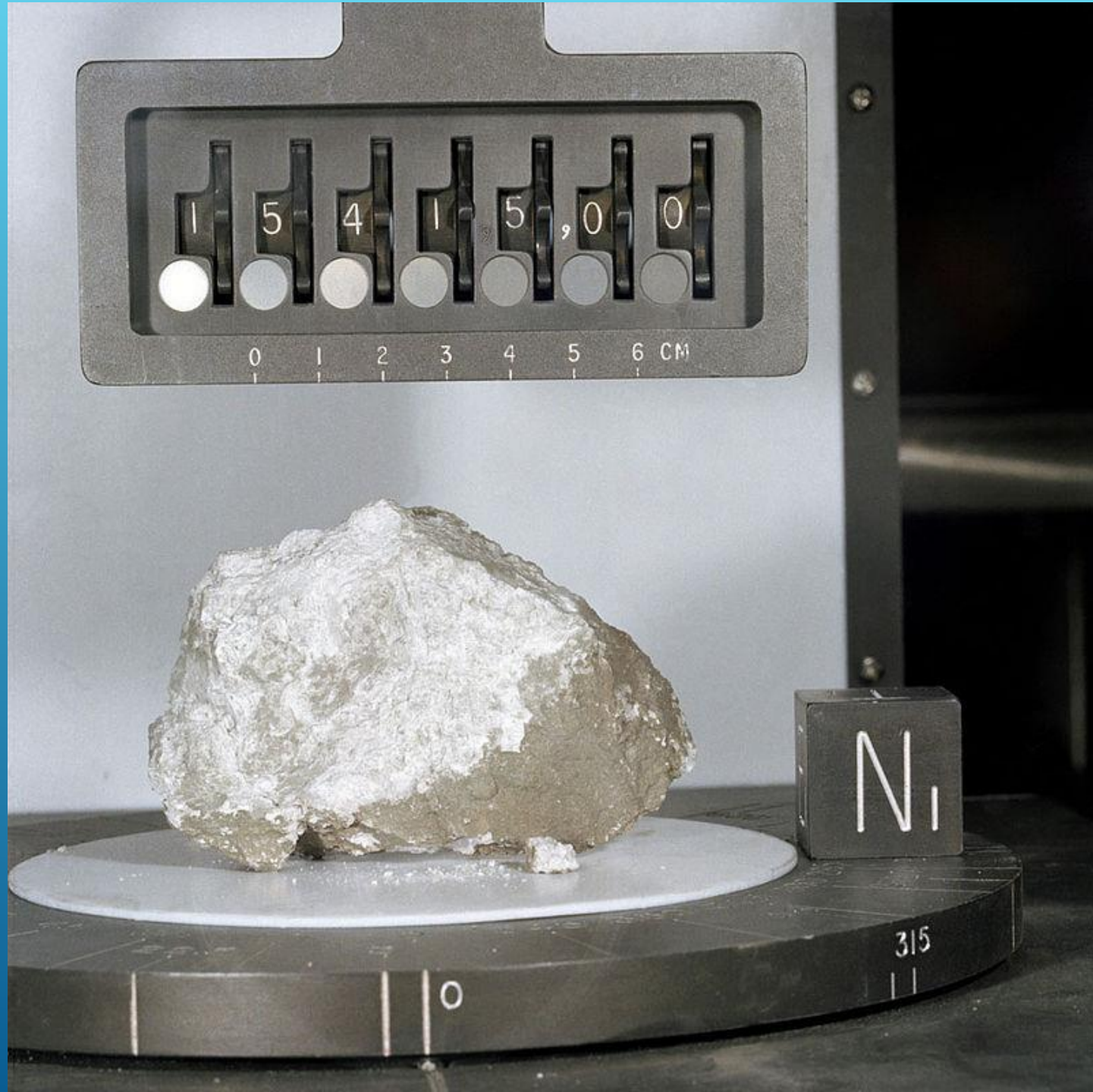


- Apollo-17
- Gene Cernan



- Apollo–17
- Végső parkolóhely



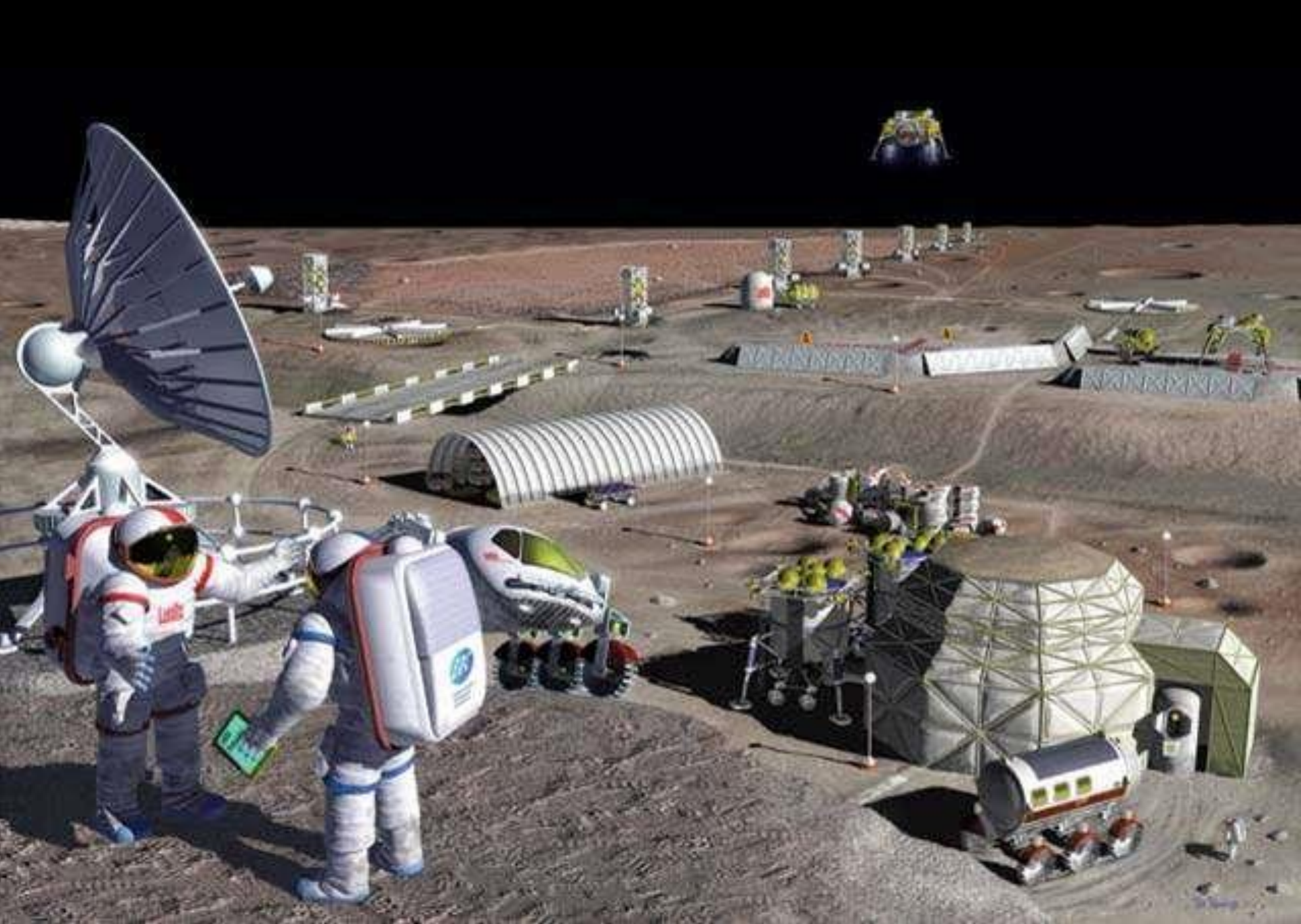


315

0







**Köszönöm a figyelmet!**





- <https://images.nasa.gov/search-results?q=Apollo%208&page=1&media=image,video,audio&yearStart=1920&yearEnd=2018>



