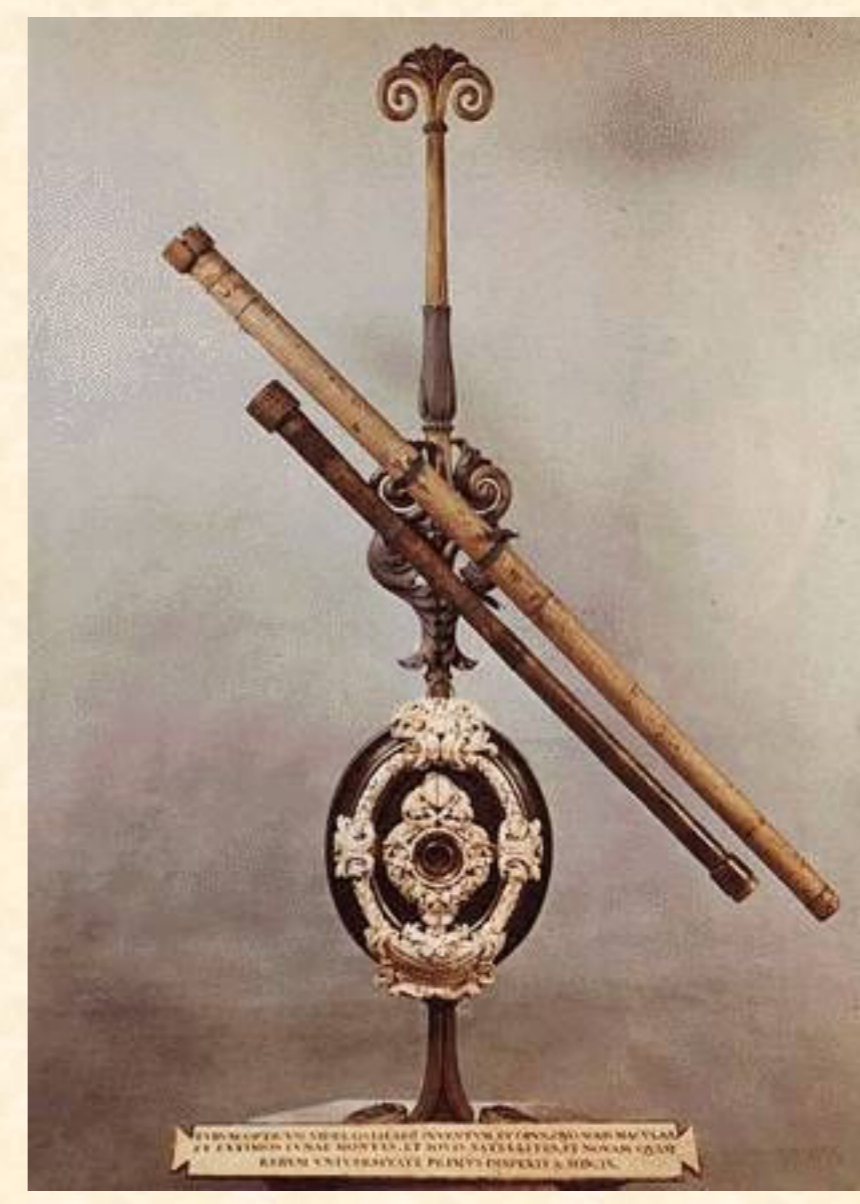
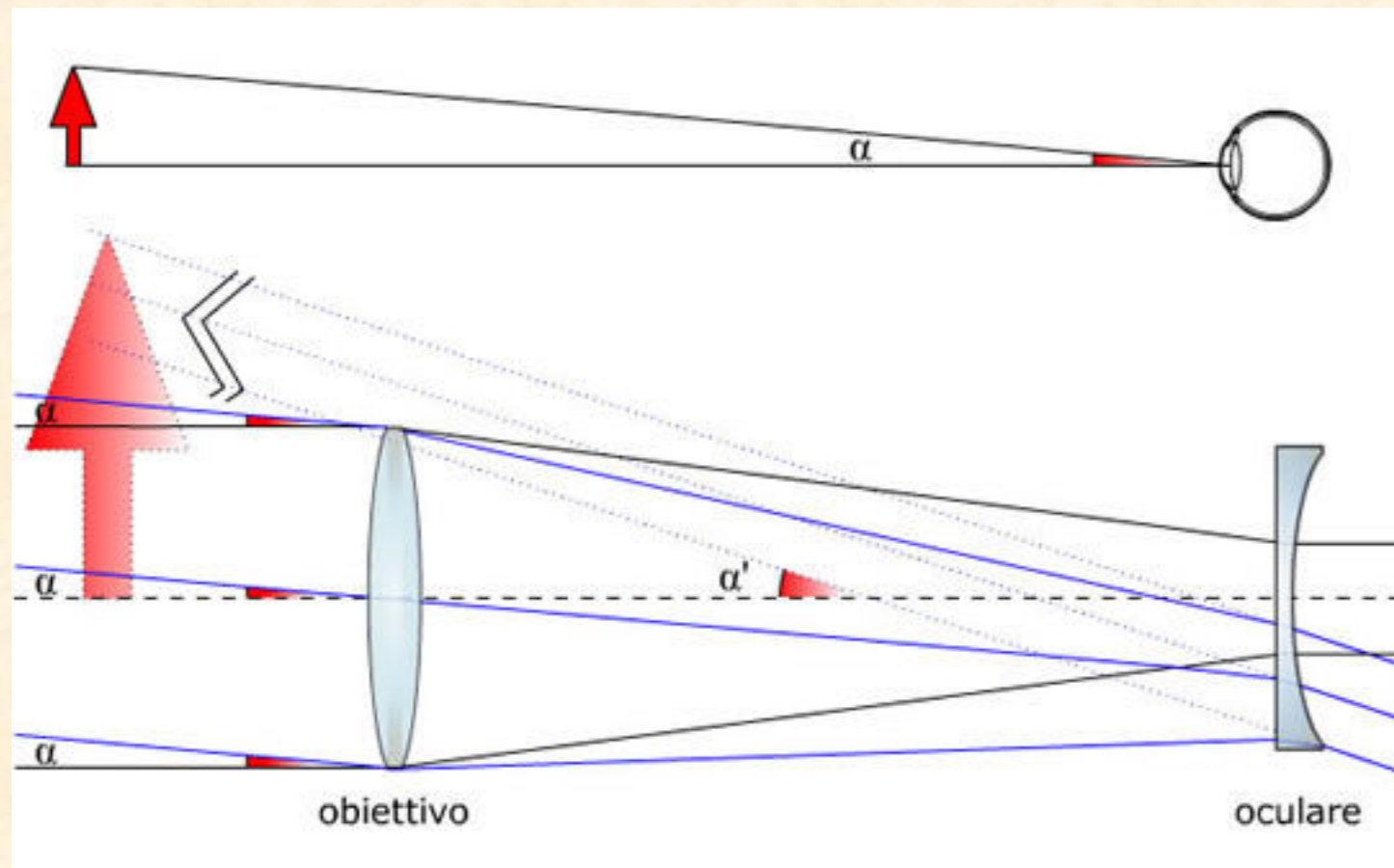


Mędrcy szkiełko

Galileusz, sto lat po Koperniku, obserwował niebo już nie gołym okiem, ale za pomocą udoskonalonej przez siebie lunety.



i oko



Luneta Galileusza

Obiektyw stanowi soczewka skupiająca o długiej ogniskowej (w lunecie na zdjęciu powyżej $f=98$ cm) a okular soczewka rozpraszająca o krótkiej ogniskowej ($f=-5$ cm).

Powiększenie lunety polega na zwiększeniu kąta, α pod jakim oglądane są dwa odległe obiekty.

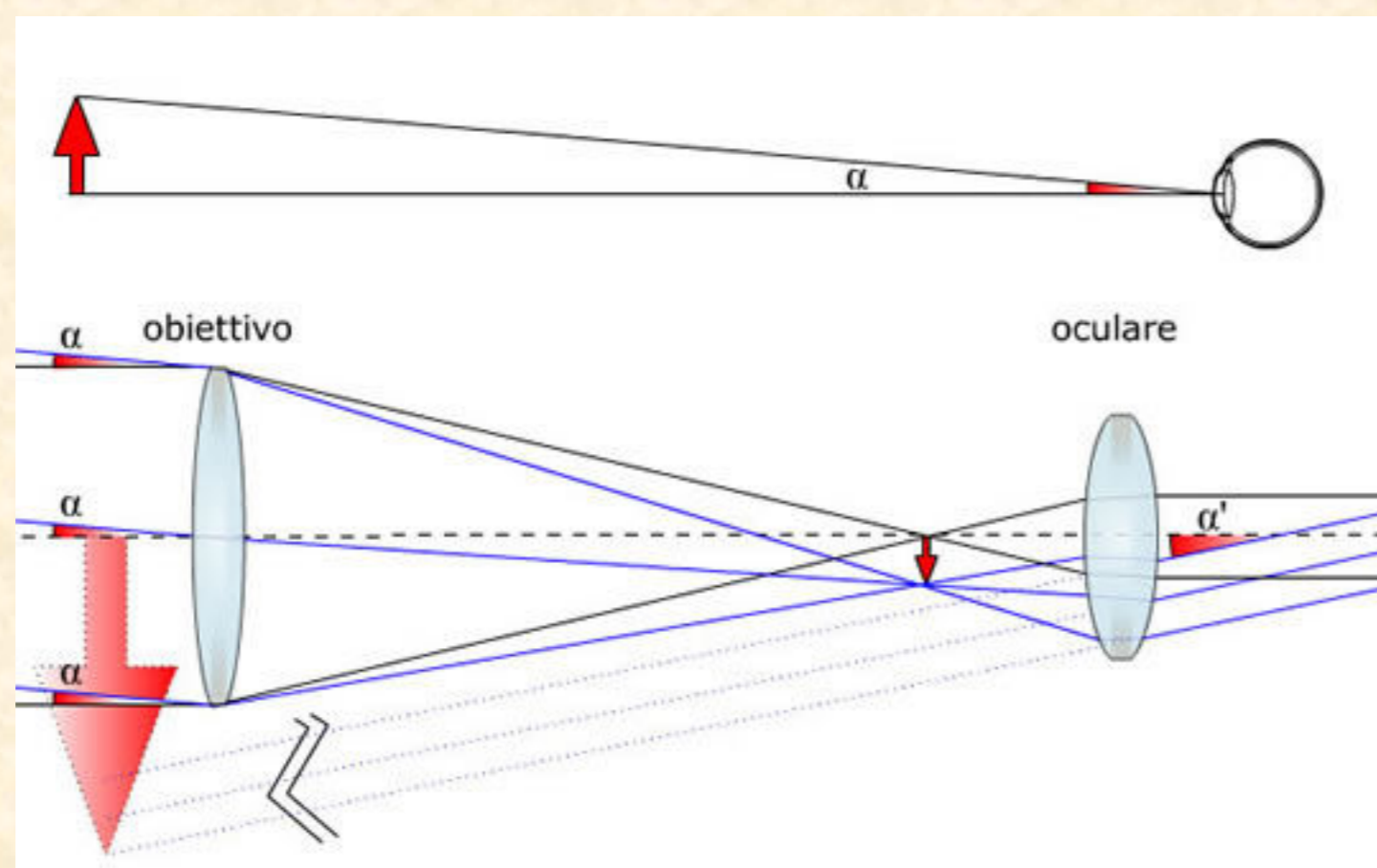
Luneta Galileusza nie odwraca obrazu, jest więc stosowana np. w lornetkach.



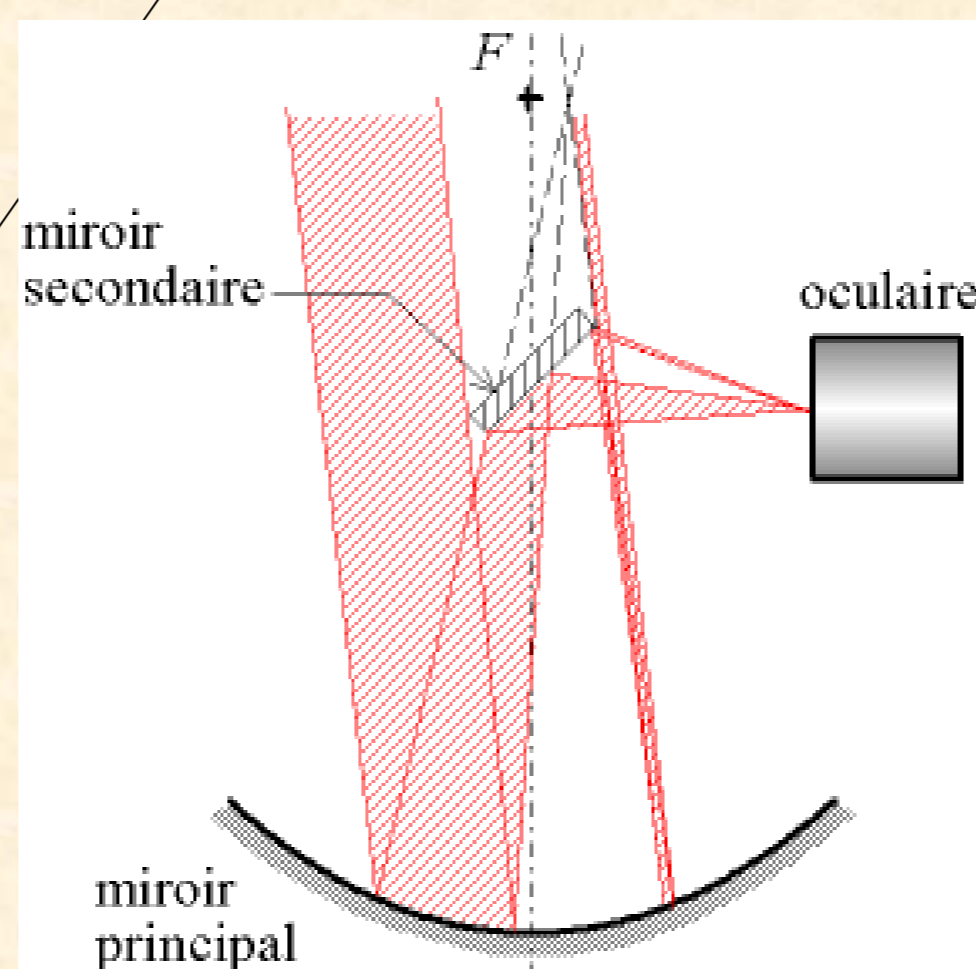
Luneta Keplera

Luneta Keplera wykorzystuje dwie soczewki skupiające: okular jest umieszczony za ogniskiem obiektywu.

Obraz jest więc odwrócony, a luneta nadaje się tylko do obserwacji nieba.



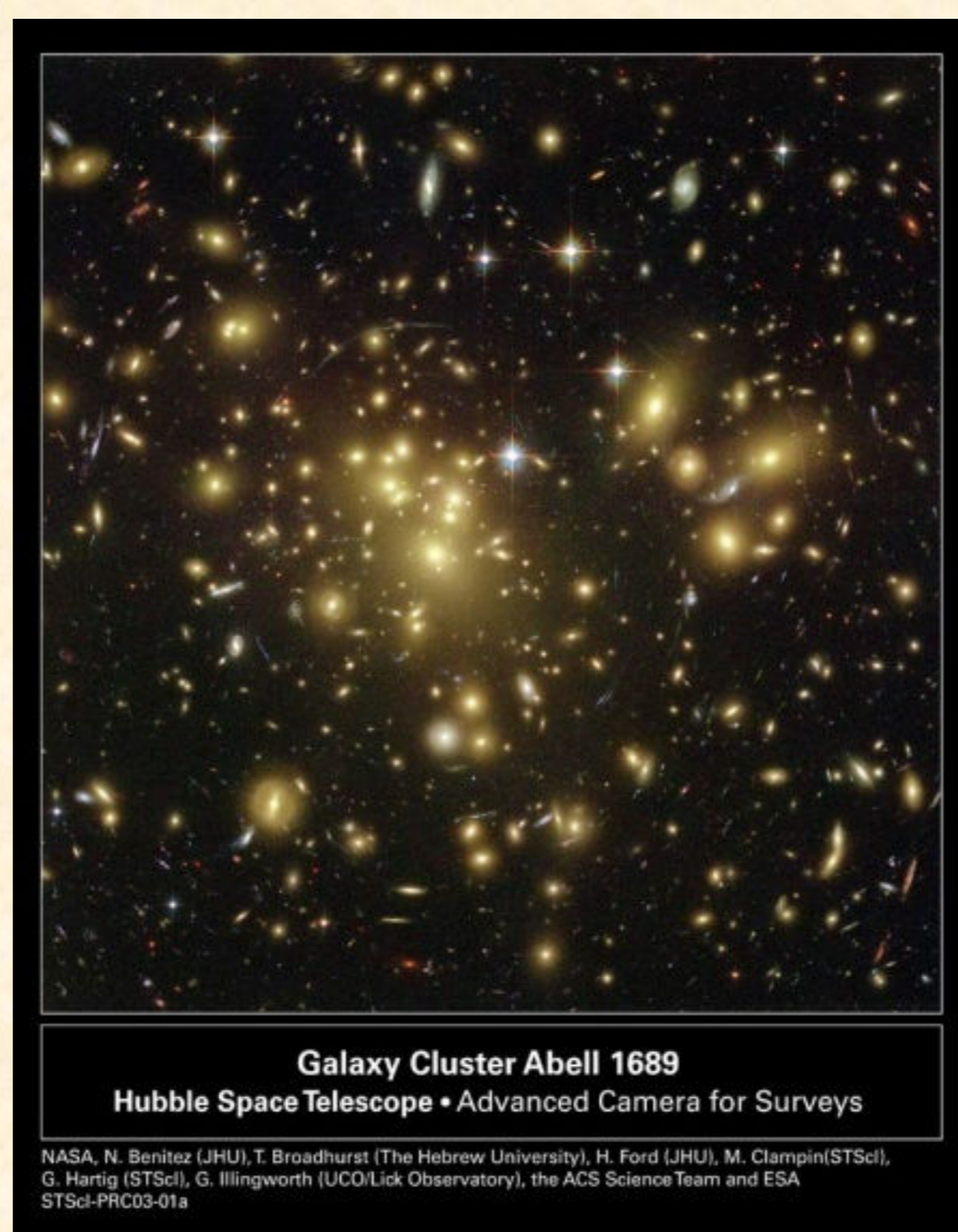
Johannes Kepler (1571-1630)



Teleskop Newtona

Teleskop Newtona ma jeszcze prostszą budowę: jest to prostu zwierciadło wklęsłe.

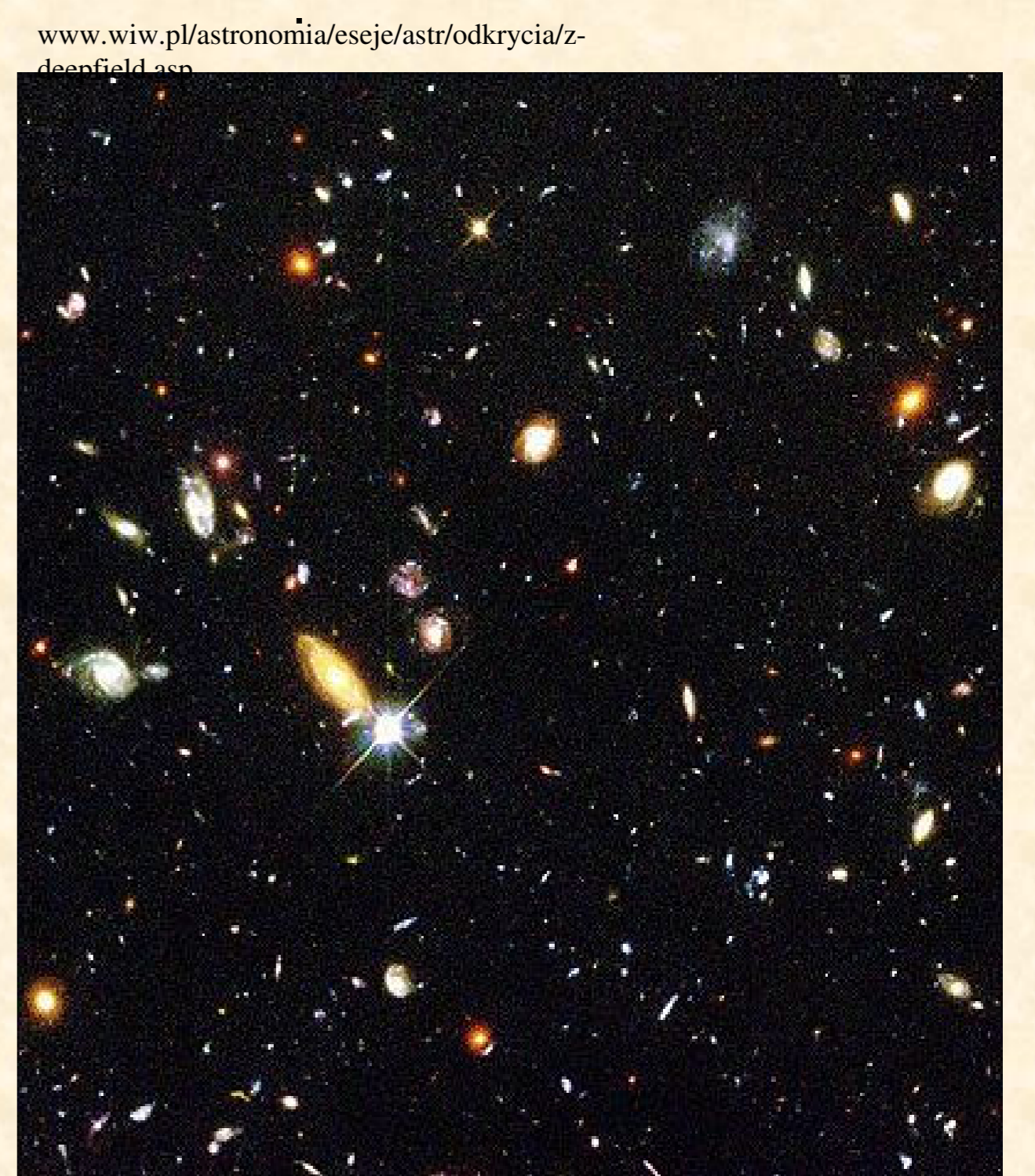
Taką działa teleskop, który dostarcza spektakularnych zdjęć najodleglejszych (i najstarszych) obszarów dostępnego naszej obserwacji Wszechświata: teleskop im. Hubble'a, umieszczony na orbicie.



Galaxy Cluster Abell 1689
Hubble Space Telescope • Advanced Camera for Surveys

NASA, N. Benitez (JHU), T. Broadhurst (The Hebrew University), H. Ford (JHU), M. Clampin (STScI), G. Hartig (STScI), G. Illingworth (UCO/Lick Observatory), the ACS Science Team and ESA STScI-PRC03-01a

Oddalona o 2 miliardy lat świetlnych gromada galaktyk Abell jest jednym z najmaszywniejszych obiektów we Wszechświecie



Głębokie Pole Hubble'a. Fot. STScI/NASA