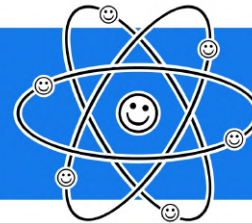
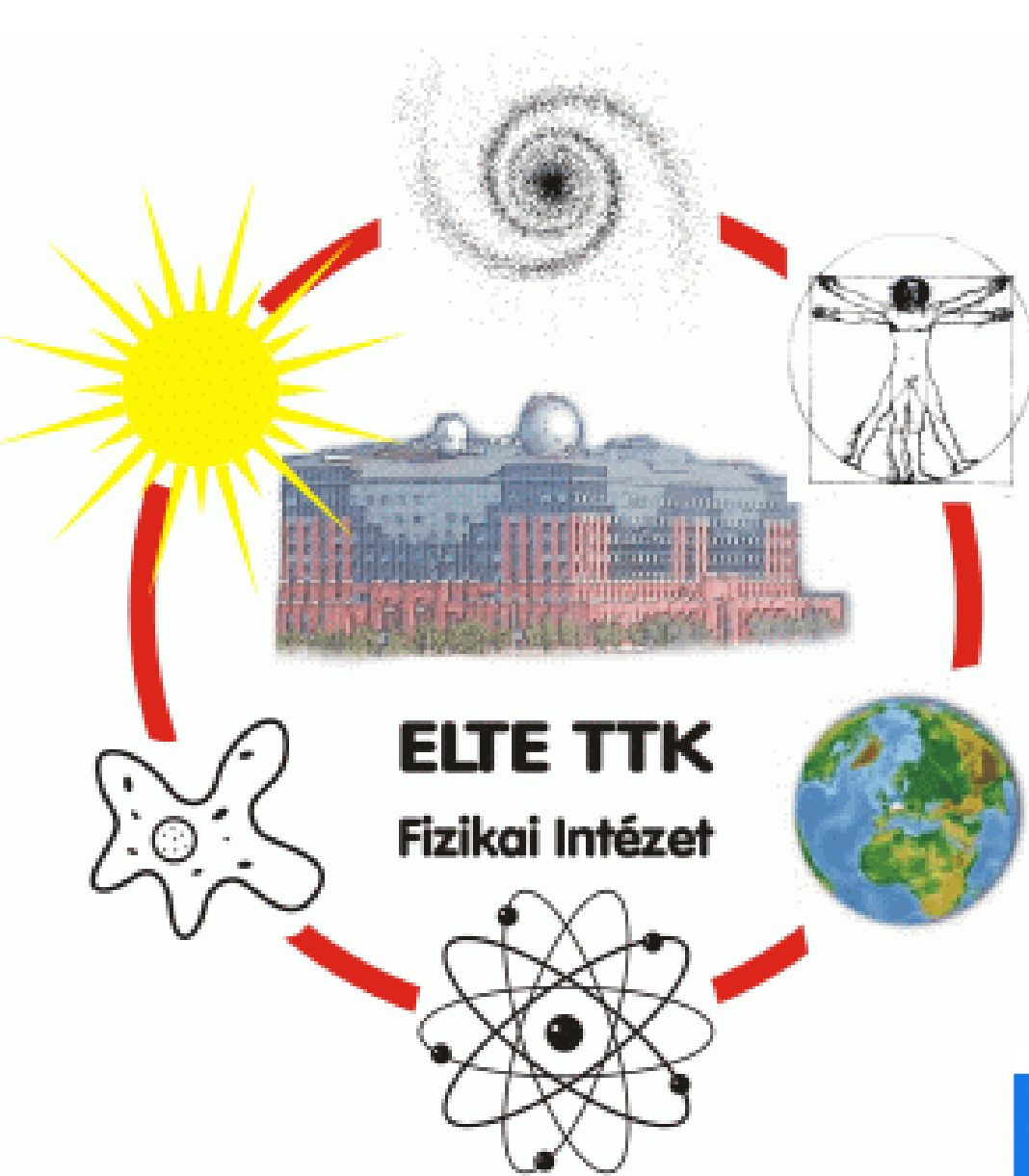


Az atomoktól a csillagokig

200.

ELTE TTK
Fizikai Intézet

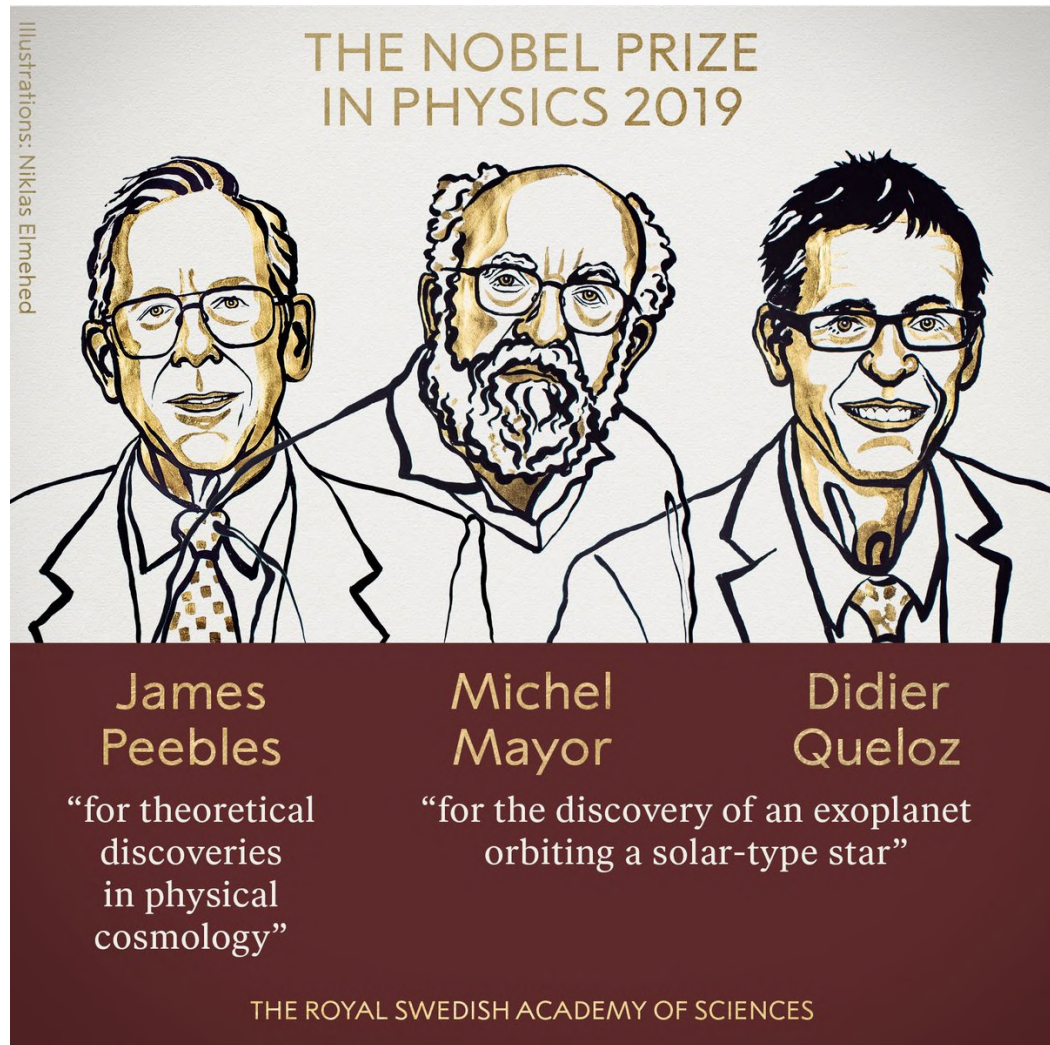


A fizika mindenkié



FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

Bejelentés 2019. október 8.

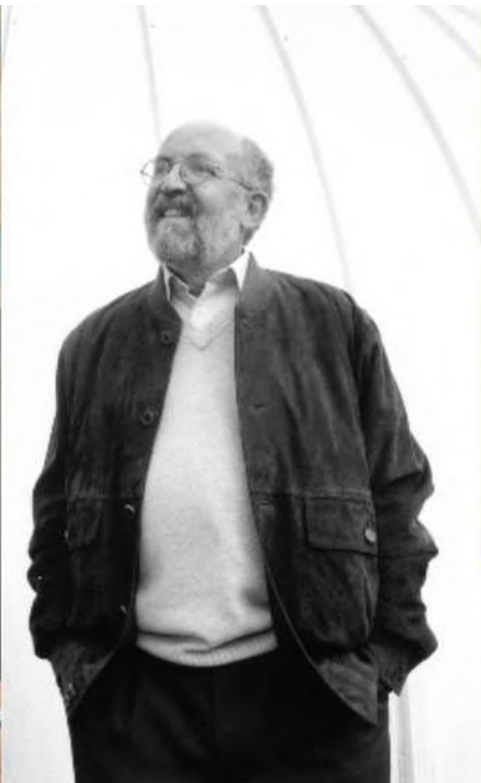


FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

Bejelentés 2019. október 8.



James Peebles
(1935–)



Michel Mayor
(1946–)



Didier Queloz
(1966–)

FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

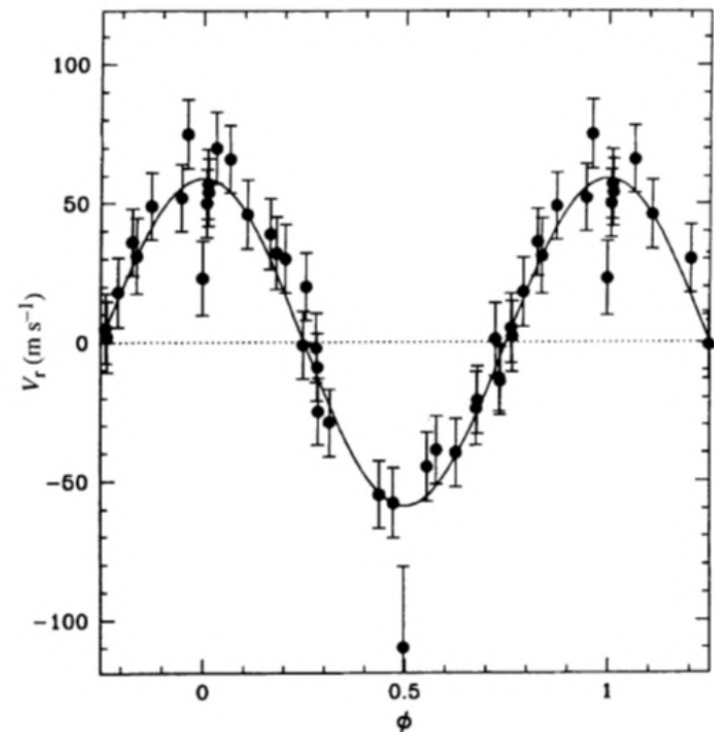
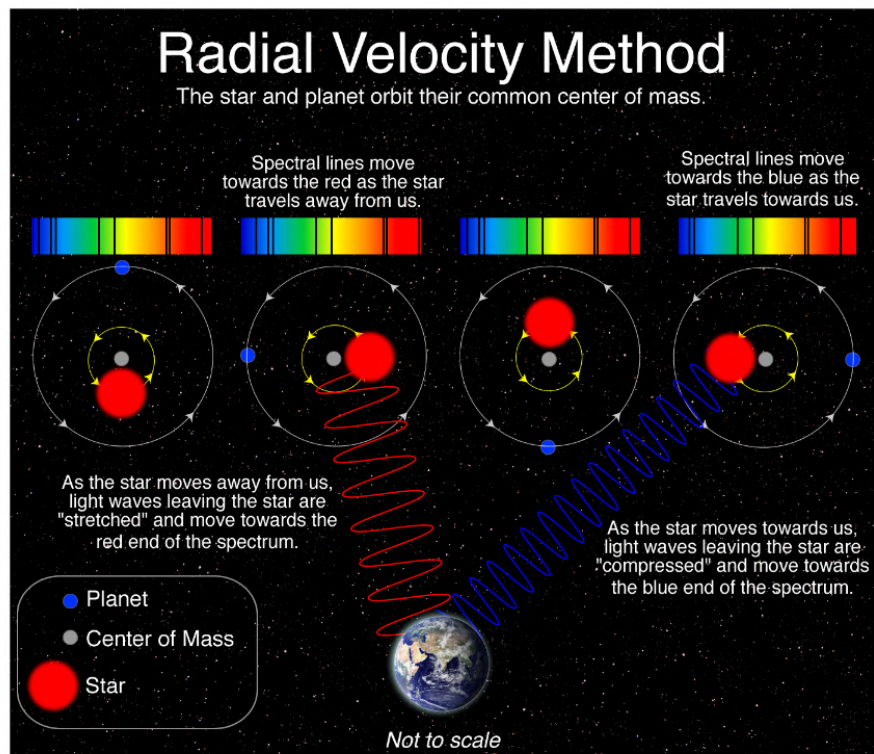
Exobolygók

az első: A. Wolszczan 1992: 2 bolygó egy pulzár körül

M. Mayor és D. Queloz 1995: 51 Pegasi, Nap-jellegű csillag 50 fényévre tőlünk

A csillag fényének parányi Doppler-eltolódása

10 m/s nagyságrend (százszoros javítás):



FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

Exobolygók

az első: A. Wolszczan 1992: 2 bolygó egy pulzár körül

M. Mayor és D. Queloz 1995: 51 Pegasi, Nap-jellegű csillag 50 fényévre tőlünk

A csillag fényének parányi Doppler-eltolódása

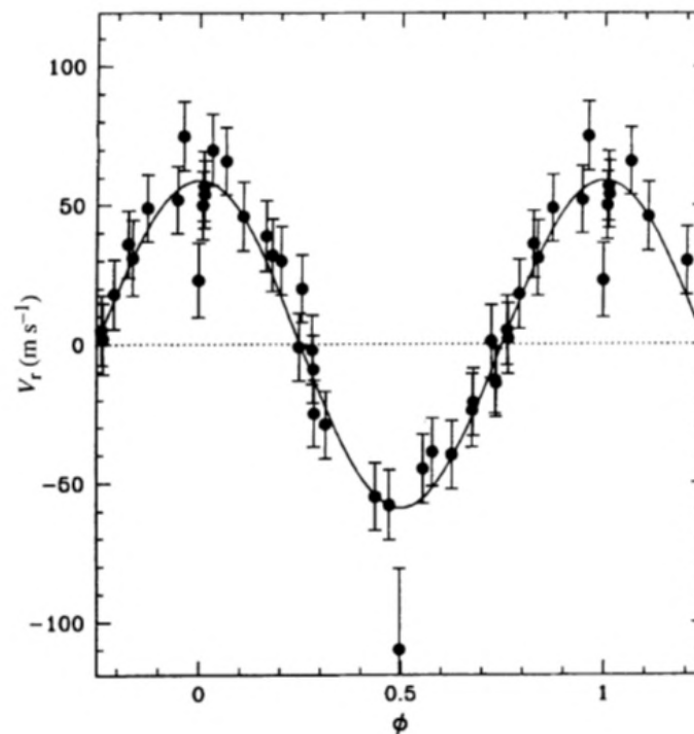
10 m/s nagyságrend (százszoros javítás):

meglepetés:

**a bolygó egy „forró Jupiter”
4 napos keringési idővel
7,5 millió km sugarú pályán**

„Ez a felfedezés megváltoztatott mindent,
amit a Világegyetemről
és a magunk helyéről gondolunk.”

Kepler-űrtávcső (2009-):
több ezer exobolygó



FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

Exobolygók

az első: A. Wolszczan 1992: 2 bolygó egy pulzár körül

M. Mayor és D. Queloz 1995: 51 Pegasi, Nap-jellegű csillag 50 fényévre tőlünk

A csillag fényének parányi Doppler-eltolódása

10 m/s nagyságrend (százszoros javítás):

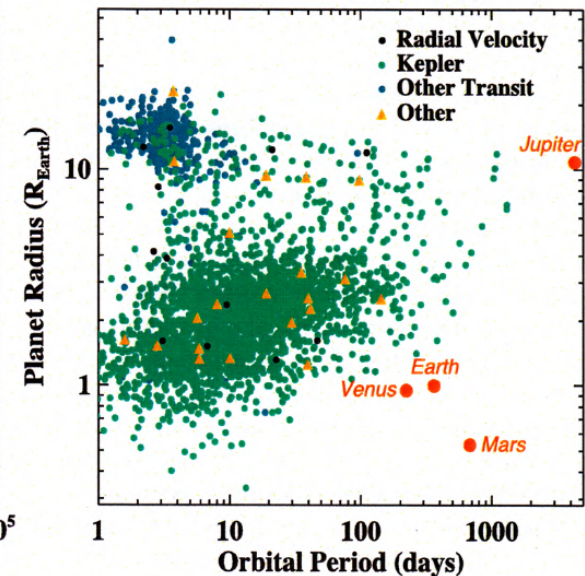
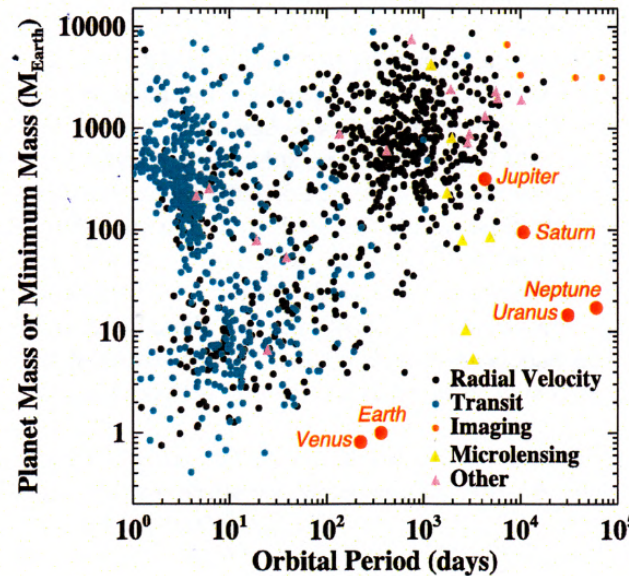
Sipőcz Brigitta:

Exobolygók

Atomcsill, 2008.03.13.

sajnos nincs videofelvétel...

Kepler-űrtávcső (2009-):
több ezer exobolygó



FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

Fizikai kozmológia

Einstein 1915: általános relativitáselmélet

Fridman 1921: táguló Univerzum

geometriai kozmológia

Hubble 1929: távolodó galaxisok

Tegyünk a táguló világba anyagot!

Gamow 1948: a forró ősi Univerzum + háttérsugárzás a fizikai kozmológia kezdete

Peebles és tsai 1965: hogyan lehetne kimutatni a háttérsugárzást?

Penzias és Wilson 1965: véletlenül megtalálták a háttérsugárzást

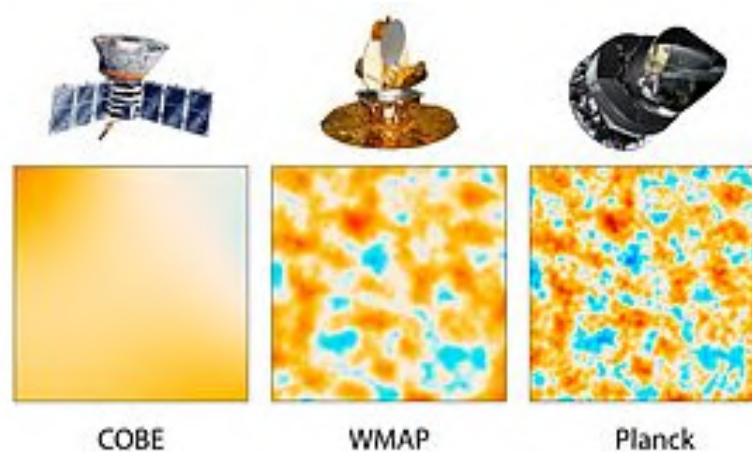
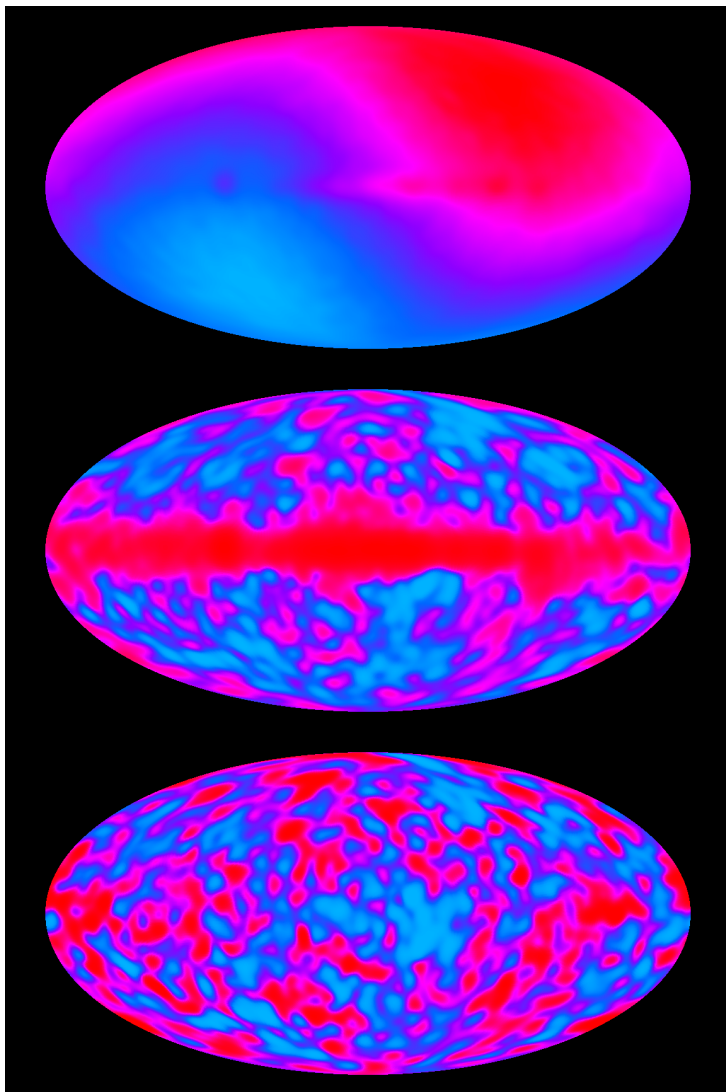
„Ma már a Nagy Bumm és a forró Univerzum épp olyan kísérleti tény és szilárd alap, mint a bolygók kopernikuszi rendszere.” (Weinberg 1978)

Peebles további ötletei:

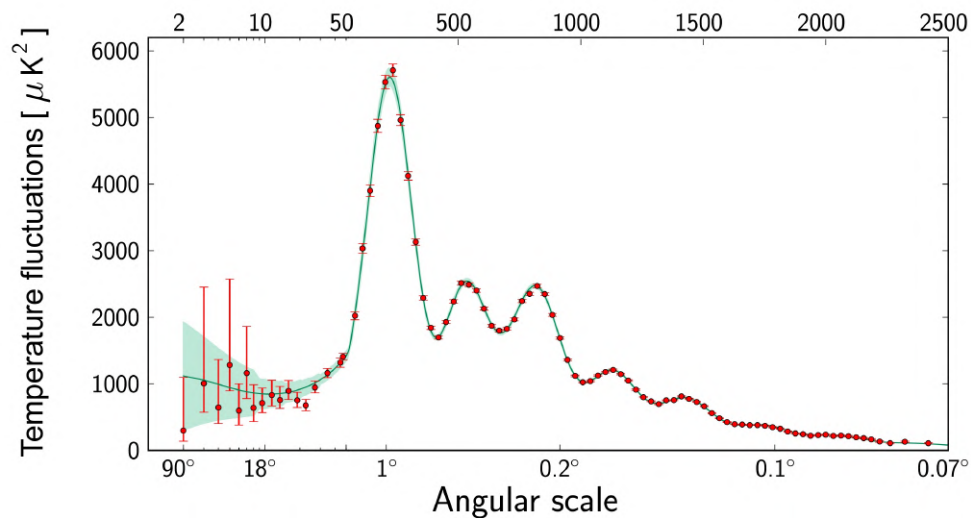
- a Föld mozgása a háttérsugárzáshoz képest („az éter újrafelfedezése”)
- Einstein kozmológiai állandójának rehabilitálása
- a háttérsugárzás fluktuációi: nyomok a múltból



FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

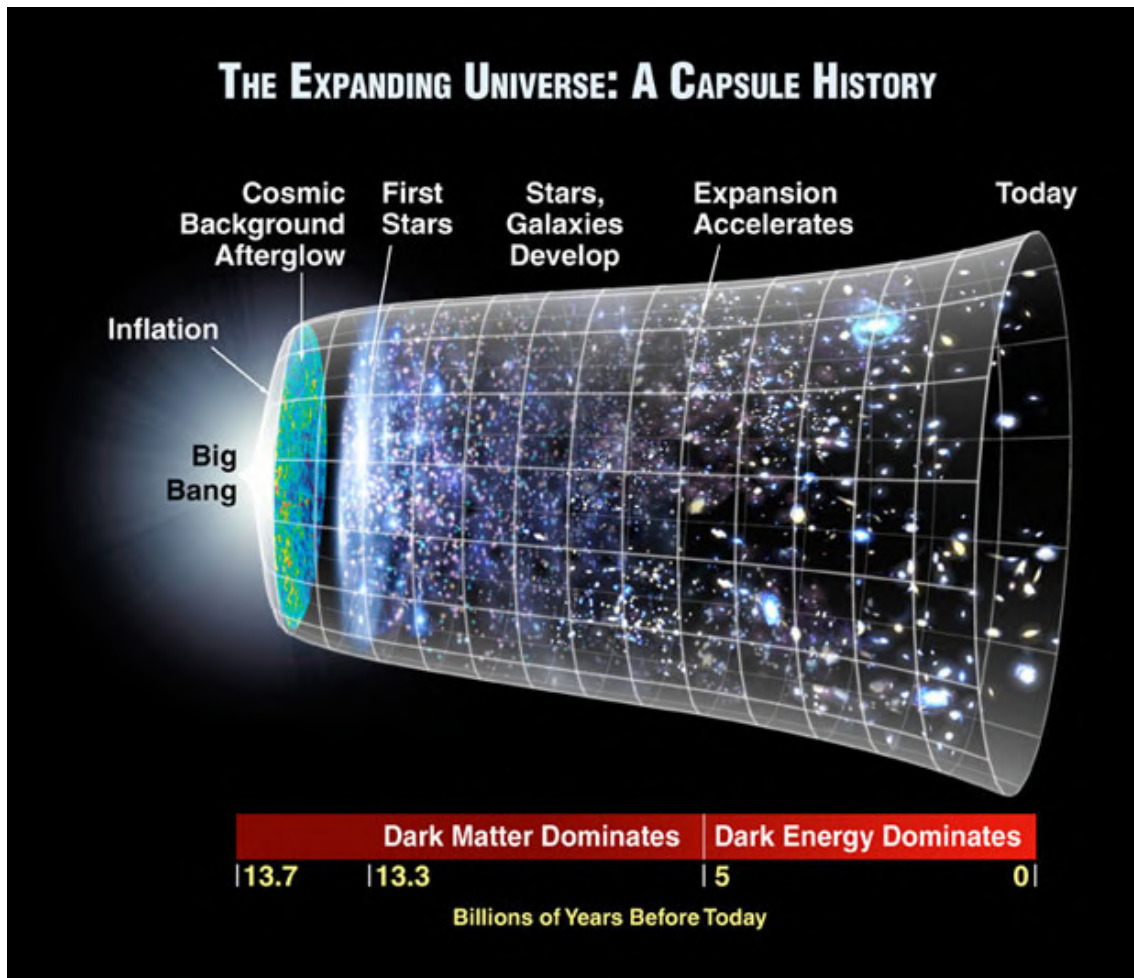


– a háttérsugárzás fluktuációi:
nyomok a múltból



FIZIKAI NOBEL-DÍJ 2019.

Az „anyaggal töltött” Világegyetem története



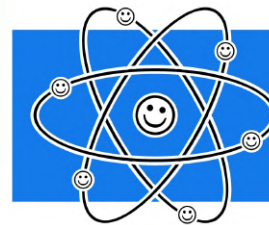
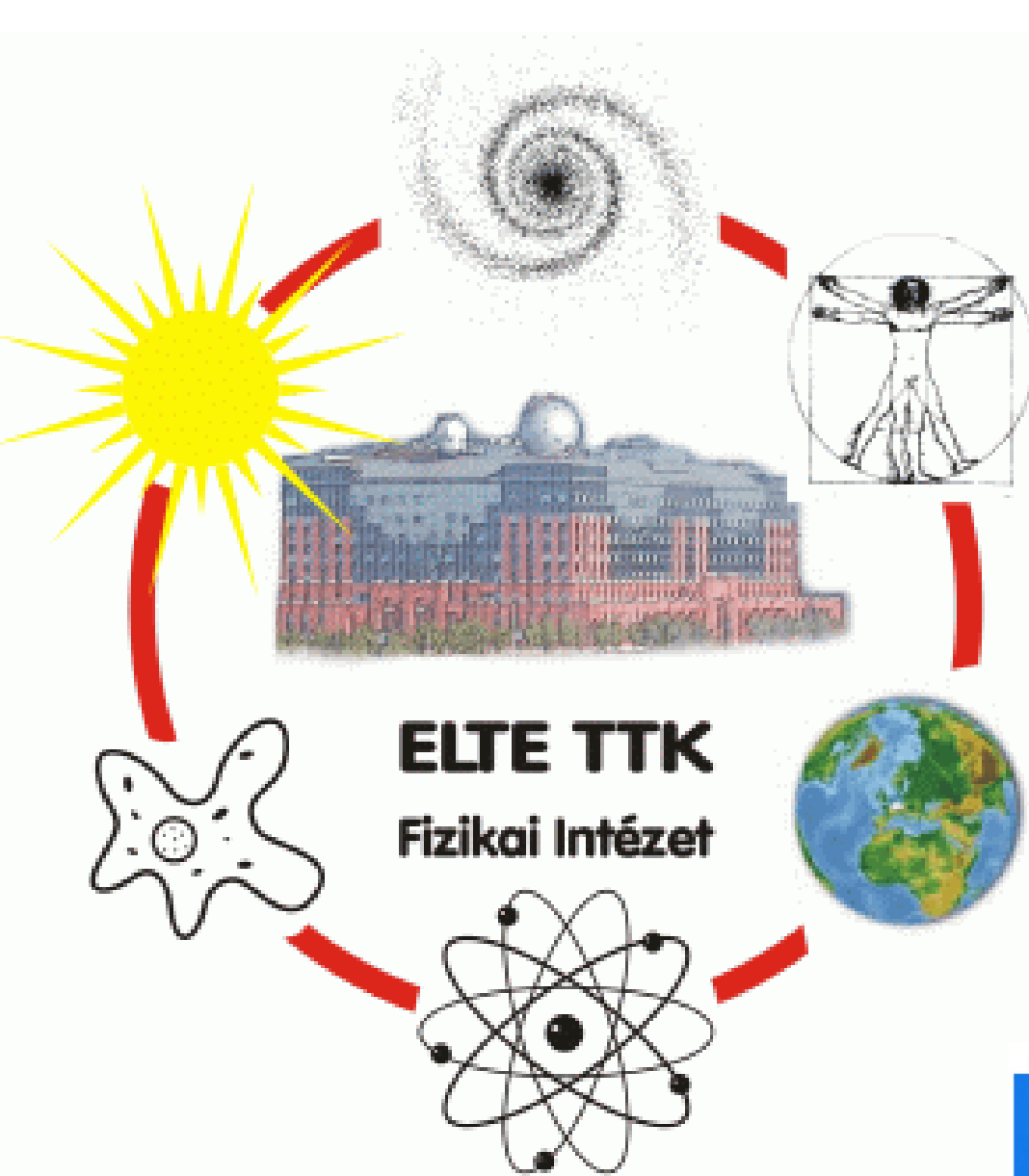
Jim Peebles,
„a fizikai kozmológia
atyja”



Az atomoktól a csillagokig

200.

ELTE TTK
Fizikai Intézet



A fizika mindenkié

