

# VÉLETLEN?

Filozófiai Vitakör  
2017. április 21.

Gesztesi Albert

Lexikonok szerint:



A **véletlen** az egyedi esemény (vagy folyamat, történés) *nem vélt* bekövetkezése, a köznyelvben a meghatározhatatlan, megjósolhatatlan vagy szabálytalan volta.

Gyakran azért tekintünk egy eseményt véletlennek - pontosabban *véletlenszerűnek* -, mert nem vagyunk képesek elegendő mennyiségű információt gyűjteni az esemény kimenetének megjósolásához.

Máskor azért, mert a bekövetkezése, a megtörténte emberi ésszel felfoghatatlannak, értelmetlennek, haszontalannak tűnik.

A **véletlenszerűség** létének tagadását hirdető filozófiai iskola a *determinizmus*, amely a történések eleve meghatározott, elrendelt voltát hirdeti; a **véletlenszerű** eseményt ezért olykor nem determinisztikus, vagyis nem elrendelt eseménynek nevezi.

A véletlenszerűséget és az eleve elrendeltséget egyaránt elvető filozófia a *karma*, ami az ok és okozat összefüggésével magyaráz minden eseményt, vagyis minden történést egy-egy következménynek fog fel, amelyhez valamely ok vagy okok megléte, bekövetkezése vezetett el.

*Idézetek a VIKIPÉDIA-ból*

A természettudományos megismerés egész folyamata azon a feltevésen alapul, hogy mindig van valamilyen oka annak, hogy miért olyanok a dolgok, amilyenek. (kauzalitás)  
(*Arisztotelész, Hume, Kant*)

Lehetnek-e a kauzalitásnak korlátai?

Premisszák, alap igazságok, dogmák, fizikai állandók.

Időbeli korlát: mi volt a Világegyetem keletkezésének oka?

## Véletlenek, amikre magyarázatot kell(ene) találnunk

- Q „Simaság” problémája
- $\epsilon$  A fizikai alapállandók és az elemi kölcsönhatások problémája
- $\Omega$  A tér sík voltának problémája
- P/N A hidrogén/hélium arány problémája
- C A szén keletkezésének problémája
  - A tágulási paraméter problémája
- L Az élet keletkezésének problémája
- E Az emberré válás problémája

## Spekulációk

Univerzum, vagy Multiverzum?

Mi létezik, és mi nem létezik?

Antropikus elvek

## Véletlen keletkezés?

Általános relativitás elmélet: téridő  
nem létezhet tér idő, és idő tér nélkül.

A kezdeti szingularitásban nem beszélhetünk „térről”

Ha a Világegyetem egy szingularitásból keletkezett, akkor az „Ősrobbanás” nem csak a tér, hanem az idő kezdetét is jelentette.

Ha nem létezett idő (és tér) az „Ősrobbanás” előtt, akkor kiváltó ok sem létezett!  
Vagyis: semmilyen fizikai ok nem válthatta ki az „Ősrobbanást”.

Teremtés? - vagy valami más?

A vákuumban fluktuáló kvantumterek minden lehetséges hullámhosszal rendelkeznek. SKALÁRTÉR!

VÉLETLEN vákuumfluktuáció volt a „kezdet”.

## Az anyag eredete

Véletlenszerű kvantumfluktuáció a Big-Bang kiváltó oka.

*(bárhol és bármikor ismét megtörténhet !!!)*

A Big-Bang-et követően erős antigravitációs hatású skalártér tölti be az Univerzumot.

*(a Világegyetem mérete  $10^{-34}$  mp-ként megkétszereződik)*

Mi fékezte le a tágulást  $10^{-32}$  mp elteltével?

Valószínű válasz: a keletkező barionos anyag gravitációja.

A skalártérben tárolt óriási energiának hővé kellett átalakulnia.

*(infláció végén az Univerzum hőmérséklete  $10^{27}$  K)*

A hőenergia anyaggá alakul  $E = mc^2$  összefüggés szerint.

*(neutrínók, elektronok, pozitronok, kvarkok, majd protonok, antiprotonok, neutronok)*

Az Univerzum folytatódó tágulása és hűlése miatt ez az állapot kb. 0,001 másodpercig tartott.

*Omnibus ex nihil ducendis sufficit unum.*

*Elegendő egyetlen elv, hogy a semmiből a mindent megteremtsük.*

*(Gottfried Wilhelm Leibniz)*

## A kozmológia két fő filozófiai paradoxona

*1. Nem létezhet okozat ok nélkül. Bármilyen esemény ment végbe az idő kezdetekor, mindegyiket valamilyen azt megelőző esemény okozta. Így sohasem tudunk magyarázatot kapni a kezdetek kezdetére.*

A kvantummechanikában nincs közvetlen ok egy bizonyos vákuumingadozásra, például arra sem, amelyet az inflációs elmélet egyik változata a teremtés hajtóerejének tart: az ingadozások statisztikailag lépnek fel. Így a szigorú okság mind a kvantumfizikában, mind a világegyetem eredetével kapcsolatos megfontolásokban számításon kívül hagyható.

*2. Semmiből nem lehet valami. A világegyetem "eredete" - ha van ennek a fogalomnak egyáltalán valamiféle jelentése - szerint a semmiből teremtődött. Ennél fogva a teremtésnek nem lehet logikus magyarázata.*

A gravitáció tisztán vonzóerő, a kozmikus energiamérlegben a negatív értékkel kell szerepeltetni. Ha összegezzük és szembeállítjuk a világegyetem minden anyagával és energiájával, az eredmény figyelemre méltó módon zérus.

A teremtés nem azt jelenti, hogy a semmiből lett valami, hanem egy zérus energiájú rendszer jött létre egy másik zérus energiájú rendszerből.

Euklideszi térben élünk. Miért?

Mekkora az Univerzum tömege?

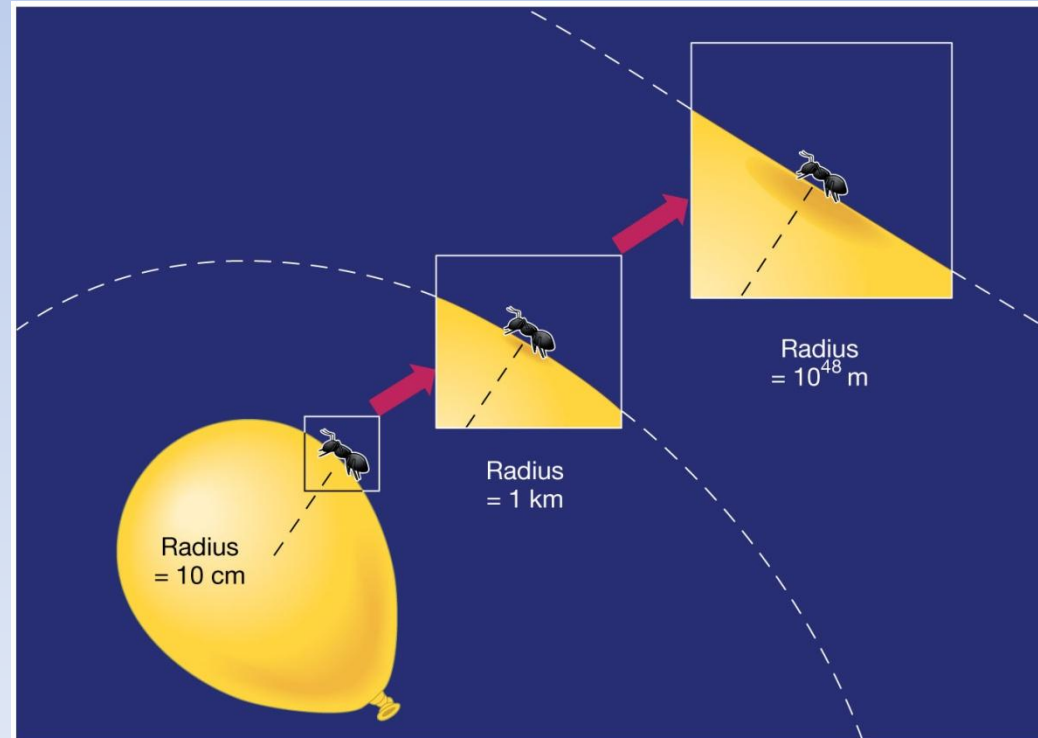
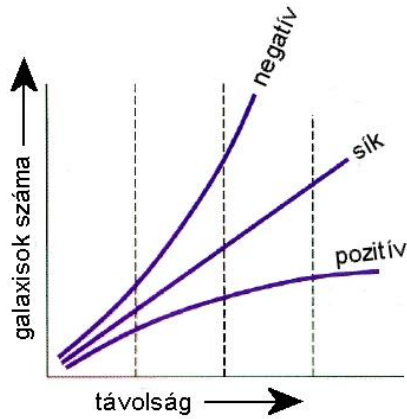
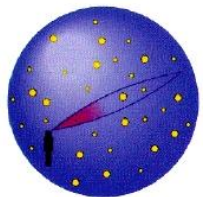
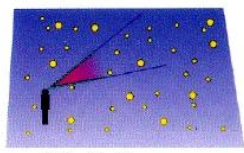
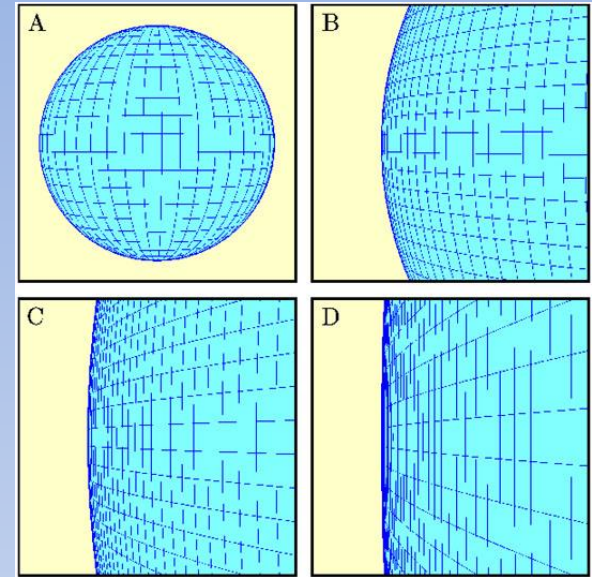
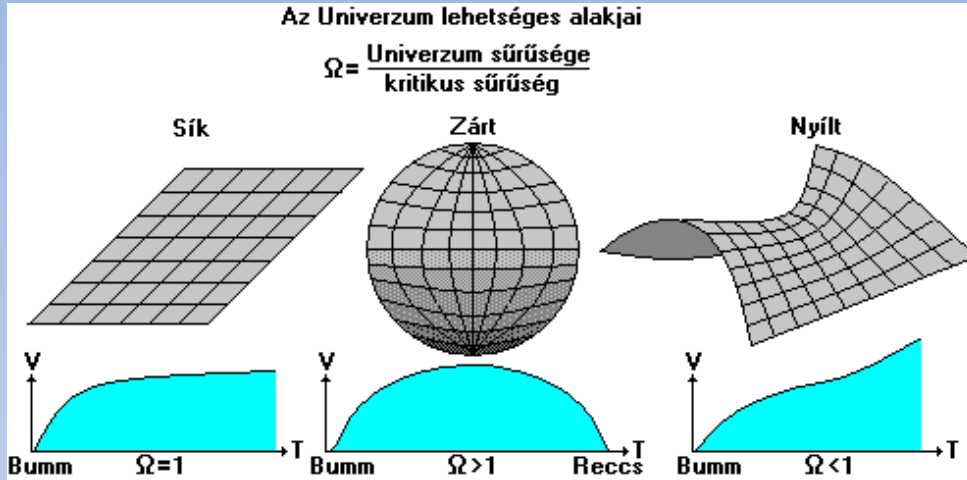
1. összes részecske (anyag) tömege
2. tömeg-energia (  $m = E / c^2$  )  
mikrohullámú háttérsugárzás,  
elektromágneses hullámok,  
mágneses terek,  
 kozmikus sugárzás, stb.
3. gravitációs tér (negatív!)

Az Univerzum nettó tömege  $\approx 0$ , akkor a tér görbülete is  $\approx 0$

**VÉLETLENÜL?**



# Milyen alakja van az Univerzumnak?



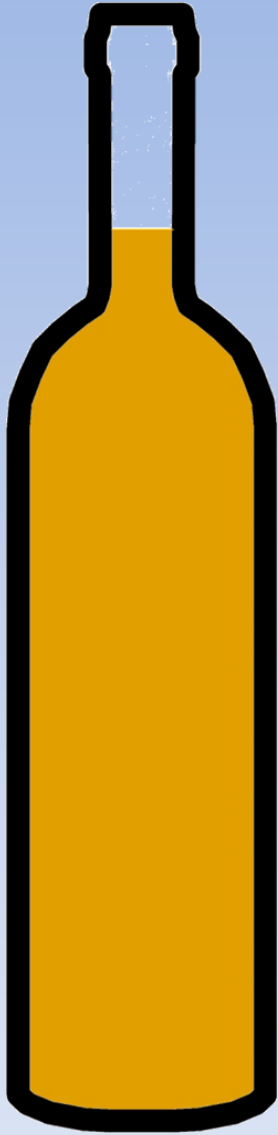
## Világunk építőelemei

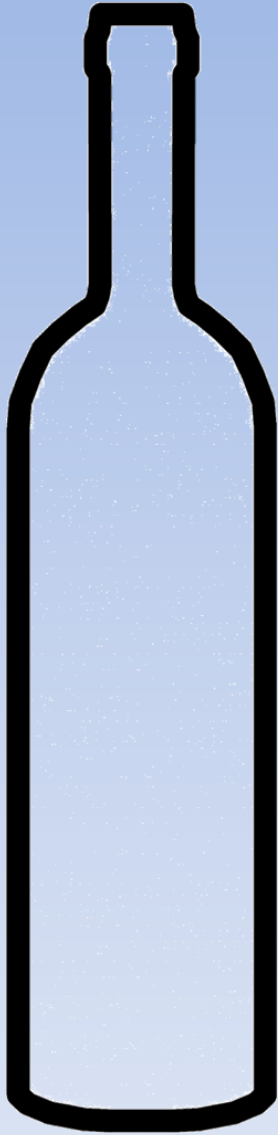
Amit mi „közönséges” anyagnak ismerünk: elektronok, protonok, neutronok, neutrínók (és anti részecskék)

Kölcsönhatások (mezők): elektromágneses, gyenge- és erős magerők, gravitáció

Nyugalmi tömeggel nem rendelkező részecskék: fotonok

Ebben a palackban 1 liter bor van





Ez a palack üres! Üres?

Nem! 1 liter levegőben  $6 \times 10^{23}$  gázcsepe van.

600 000 000 000 000 000 000 000 000

A legjobb vákuum-szivattyúval 100 milliomod részére lehet csökkenteni a számukat:

6 000 000 000 000 000

azaz 6 ezer billió részecske!

A bolygóközi térben átl. 1000/ liter,  
a csillagközi térben átl. 10/liter,  
az intergalaktikus térben átl.  
1000 palackban van 1 részecske!

# Az Univerzum

kb. 100 milliárd galaxis

Virgo szuperhalmaz

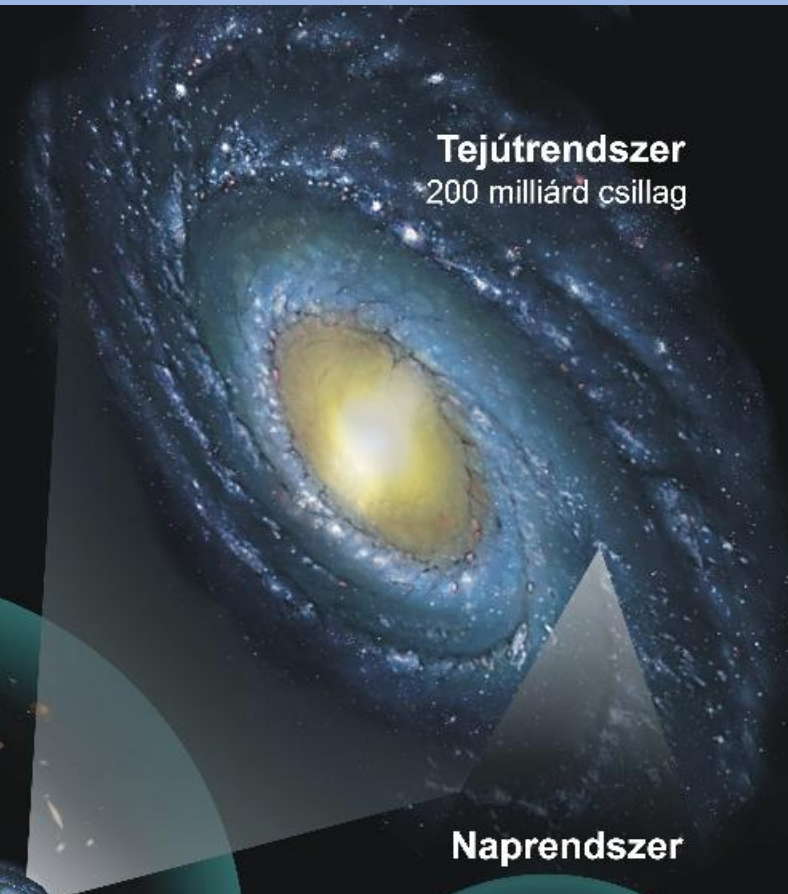
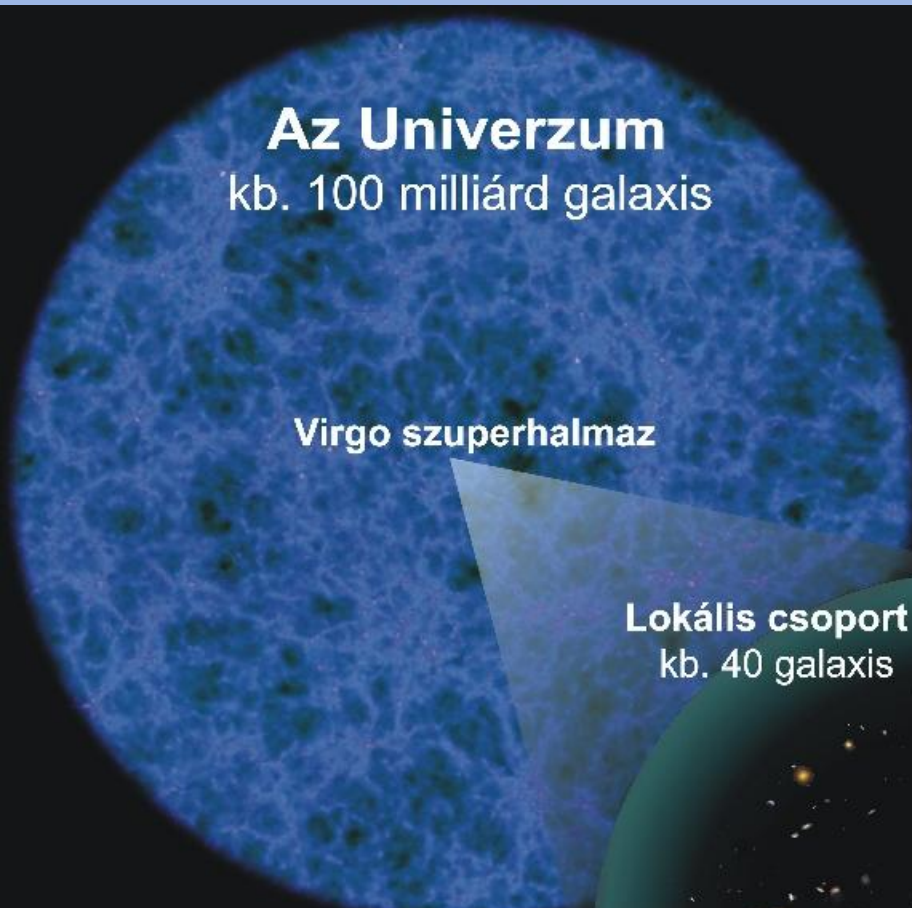
Lokális csoport  
kb. 40 galaxis

M31

M33

Tejútrendszer  
200 milliárd csillag

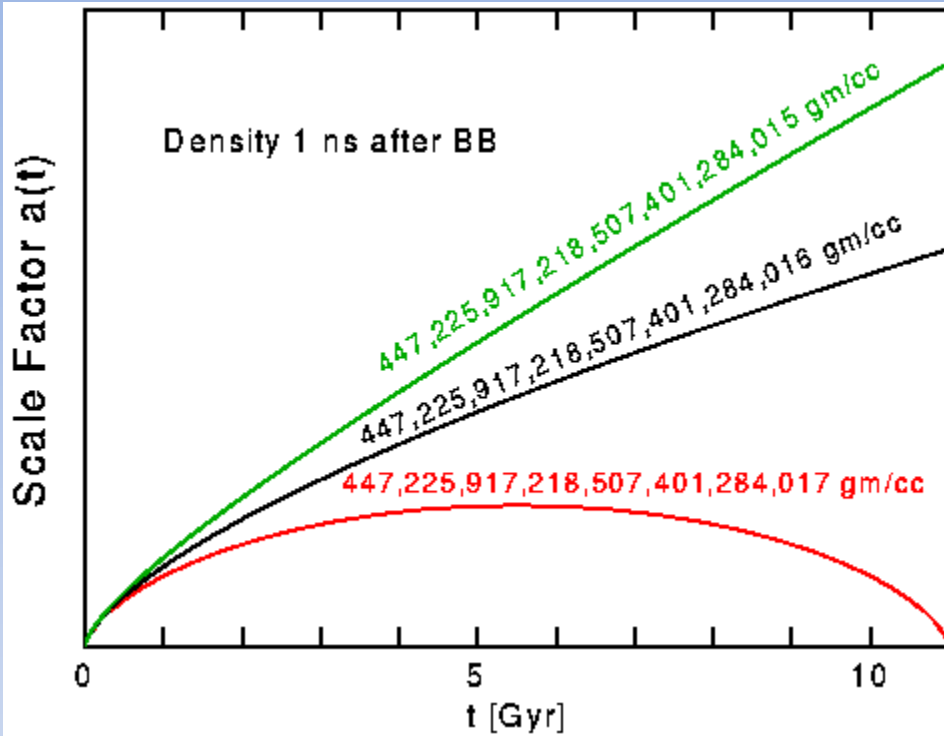
Naprendszer





Éra	Kor	Idő (kezdetől)	Sűrűség (kg/m <sup>3</sup> )	Hőm. (K°)	Események
Sugárzás	Planck	0 – 10 <sup>-43</sup> s	végtelen - 10 <sup>97</sup>	Végtelen? - 10 <sup>32</sup>	Kvantumgravitáció. A tér és az idő nem különböztethető meg egymástól. (fizikája ismeretlen)
	GUT	10 <sup>-43</sup> – 10 <sup>-35</sup> s	10 <sup>95</sup> - 10 <sup>75</sup>	10 <sup>32</sup> - 10 <sup>27</sup>	INFLÁCIÓ Gyenge, erős és elektromágneses erők azonosak. Gravitáció lecsatolódik.
	Kvark	10 <sup>-35</sup> – 10 <sup>-4</sup> s	10 <sup>75</sup> - 10 <sup>16</sup>	10 <sup>27</sup> - 10 <sup>12</sup>	Erős kölcsönhatás lecsatolódik. Könnyű és nehéz részecskék termális egyensúlya. Az elektrogyenge kölcsönhatás különválik. <b>10<sup>-11</sup> s-nál a Higgs-mező tömeget ad.</b>
	Lepton	10 <sup>-4</sup> – 10 <sup>2</sup> s	10 <sup>16</sup> - 10 <sup>4</sup>	10 <sup>12</sup> - 10 <sup>9</sup>	Kvarkokból és antikvarkokból protonok és neutronok és azok anti-részecskéi. A neutrínók 10 <sup>10</sup> K-nál leválnak.
	Nukleon	10 <sup>2</sup> – 2×10 <sup>12</sup> s (5×10 <sup>4</sup> év)	10 <sup>4</sup> – 6×10 <sup>-16</sup>	10 <sup>9</sup> – z 16 000	Az első 1000 s-ban H, He, kevés Deutérium és Lítium
Anyag	Atom	5×10 <sup>4</sup> évtől 2×10 <sup>8</sup> évig	6×10 <sup>-16</sup> – 10 <sup>-22</sup>	16 000 – 60	Anyag és sugárzás szétválik (380 000 év) ( kozmikus háttérsugárzás)
	Galaxis	2×10 <sup>8</sup> évtől 3×10 <sup>9</sup> évig	10 <sup>-22</sup> – 2×10 <sup>-25</sup>	60 - 10	Anyag csomósodása a gravitáció és a sötét anyag hatására. Első csillagok, kvazárok és galaxisok, galaxis-halmazok.
	Csillag	3×10 <sup>9</sup> évtől 10 <sup>10</sup> évig	2×10 <sup>-25</sup> – 3×10 <sup>-27</sup>	10 - 3	Galaxisok összeolvadása és evolúciója. Csillagfejlődés, nukleoszintézis, bolygók. A sötét energia kezd dominálni.
Sötét energia		> 10 <sup>10</sup> év	< 3×10 <sup>-27</sup>	3	Jelen

## $\Omega$ A tér görbültsége



$\Omega$  értéke a Hubble-állandótól és a lassulási paramétertől függ:

$$\Omega = 2q_0 + 2H^2/3\lambda c^2$$

$H$  = Hubble állandó:  $\sim 72$  km/s/Mpc

$\lambda$  = kozmológiai állandó (sötét energia)

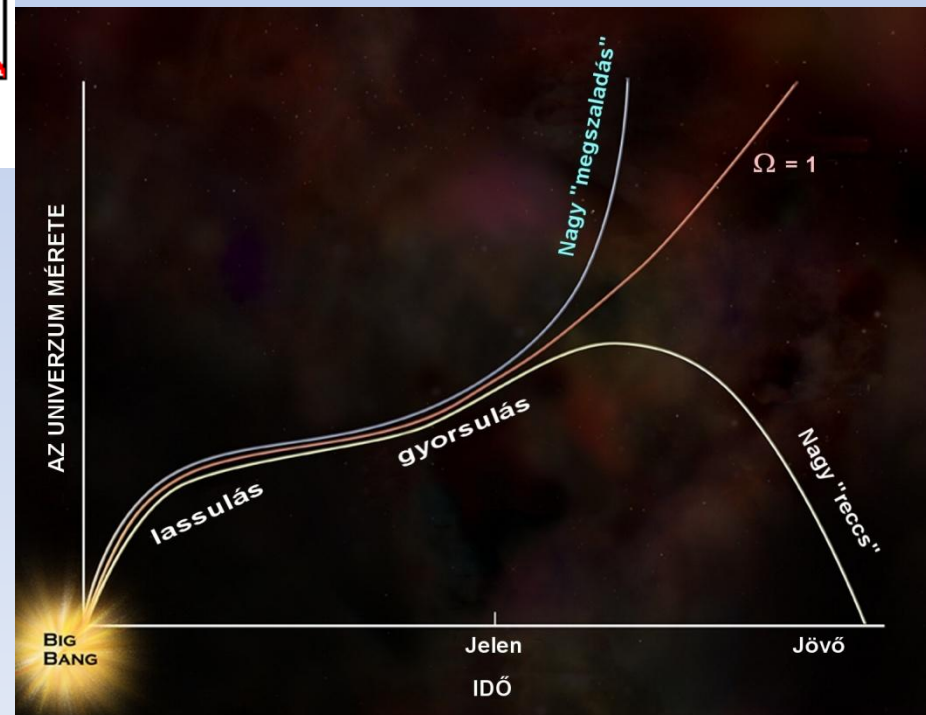
$q$  = lassulási paraméter (tömegsűrűség)

A Big-Bang-et követő 1 milliárdad másodperccel a sűrűségnek  $1/10^{24}$  pontossággal be kellett állnia, ahhoz, hogy  $\Omega = 1$  legyen.

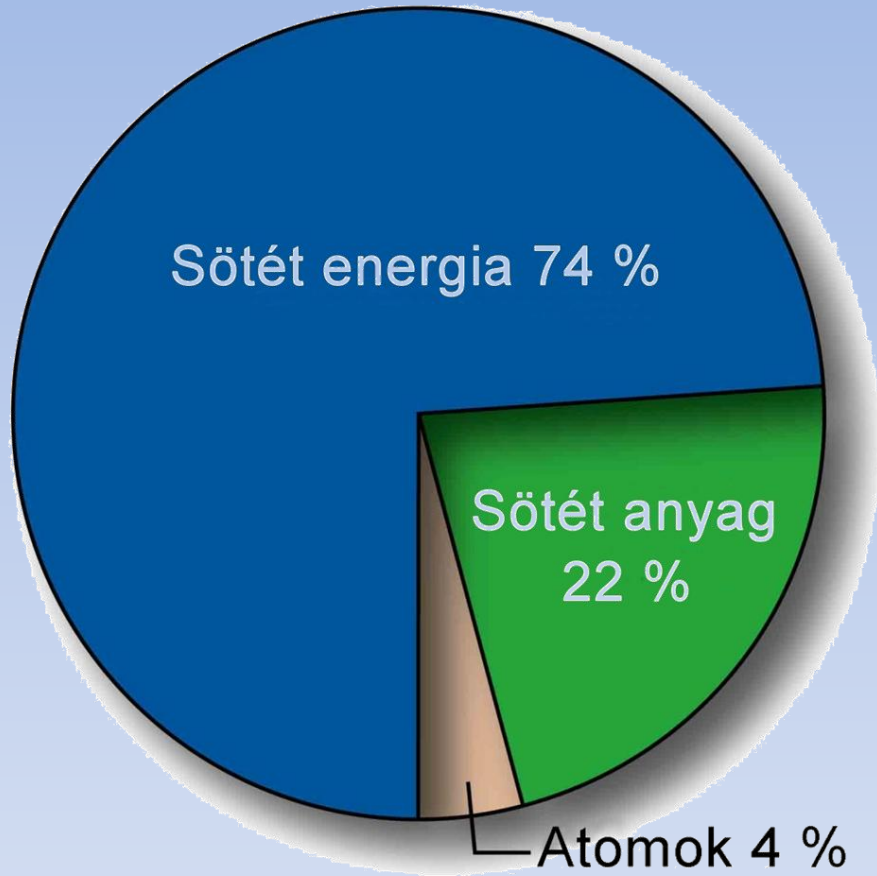
A tágulás ugyanis exponenciálisan felerősíti a sűrűségbeli eltéréseket.

Ma az Univerzum tömegsűrűsége 0,2 atom köbméterenként. ( $\rho = 10^{-22}$ g/cm<sup>3</sup>)

**VÉLETLEN?**



## A „sötét” energia



A vákuum kvantumozott nullponti energiája (energiasűrűsége) =  $10^{92}$  g/cm<sup>3</sup> !!

$$E_0 = \sum 1/2 \times h \times \nu$$

Ez negatív nyomásként jelentkezik: exponenciálisan táguló Univerzum !

Sztatikus Univerzumban valamilyen erő kiegyenlíti, de értéke nem nulla.

A mérések szerint a sötét energia tömegsűrűségének értéke mindössze  $10^{-28}$  g/cm<sup>3</sup>

Ez  $10^{120}$ -szor kisebb, mint a nullponti energia.

Ha a hatványkitevőben nem 120, hanem 119 vagy 121 szerepelne, akkor végzetesek lennének a következményei !

Ha nagyobb, az Univerzum hamar összeomlik,

Ha kisebb, nincsenek csillagok, galaxisok !

**LÉTÜNK BOROTVAÉLEN TÁNCOL !**



# FIZIKAI ALAPÁLLANDÓK

**G**

Gravitáció

$$6,673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2 \text{ kg}^{-2}$$

**e**

Elektromos töltés

$$-1,602 \times 10^{-19} \text{ Coloumb}$$

**c**

Fénysebesség

$$2,998 \times 10^8 \text{ m/s}$$

**h**

Planck-állandó (hatáskvantum)

$$6,626 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

Planck-hosszúság

$$10^{-35} \text{ m}$$

Planck-idő

$$10^{-43} \text{ másodperc}$$

**$\alpha$**

Finomszerkezeti állandó

$$e^2/h \times c = 1/137$$

Részecskék nyugalmi tömege

$$\text{elektron} = 9,109 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$\text{proton} = 1,6725 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\text{neutron} = 1,6748 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

# ALAPVETŐ KÖLCSÖNHATÁSOK

	erős	elektromágneses	gyenge	gravitáció
<u>közvetítő</u>	gluonok (8 féle)	foton	Z <sup>0</sup> , W <sup>+,-</sup> bozonok	graviton (?)
<u>nyugalmi tömege</u>	0	0	91, 80,80 GeV/c <sup>2</sup>	0
<u>töltés</u>	színtöltés	elektromos töltés	gyenge töltés	tömeg
<u>mire hat?</u>	hadronokra	elektromosan töltött részecskékre	minden ½ spinű részecskére	mindenre
<u>hatósugár</u>	10 <sup>-15</sup> m	végtelen	10 <sup>-18</sup> m	végtelen

Nem vezethetők le fizikai törvényekből, számszerű értékeik csak mérésekkel állapíthatóak meg!

A kvantumfizika standard modellje 25-27 független alap-paramétert ismer.

Honnan „erednek” a természeti állandók?

A Világegyetem ezeknek az állandóknak az egyszer és mindenkorra rögzített értékeivel született, vagy valamiféle bonyolult fizikai folyamatok során keletkeztek a nagyon korai „tüzes pokolban”? Vagy léteztek-e a Világegyetem születése előtt is? Felvehettek volna más értékeket is?

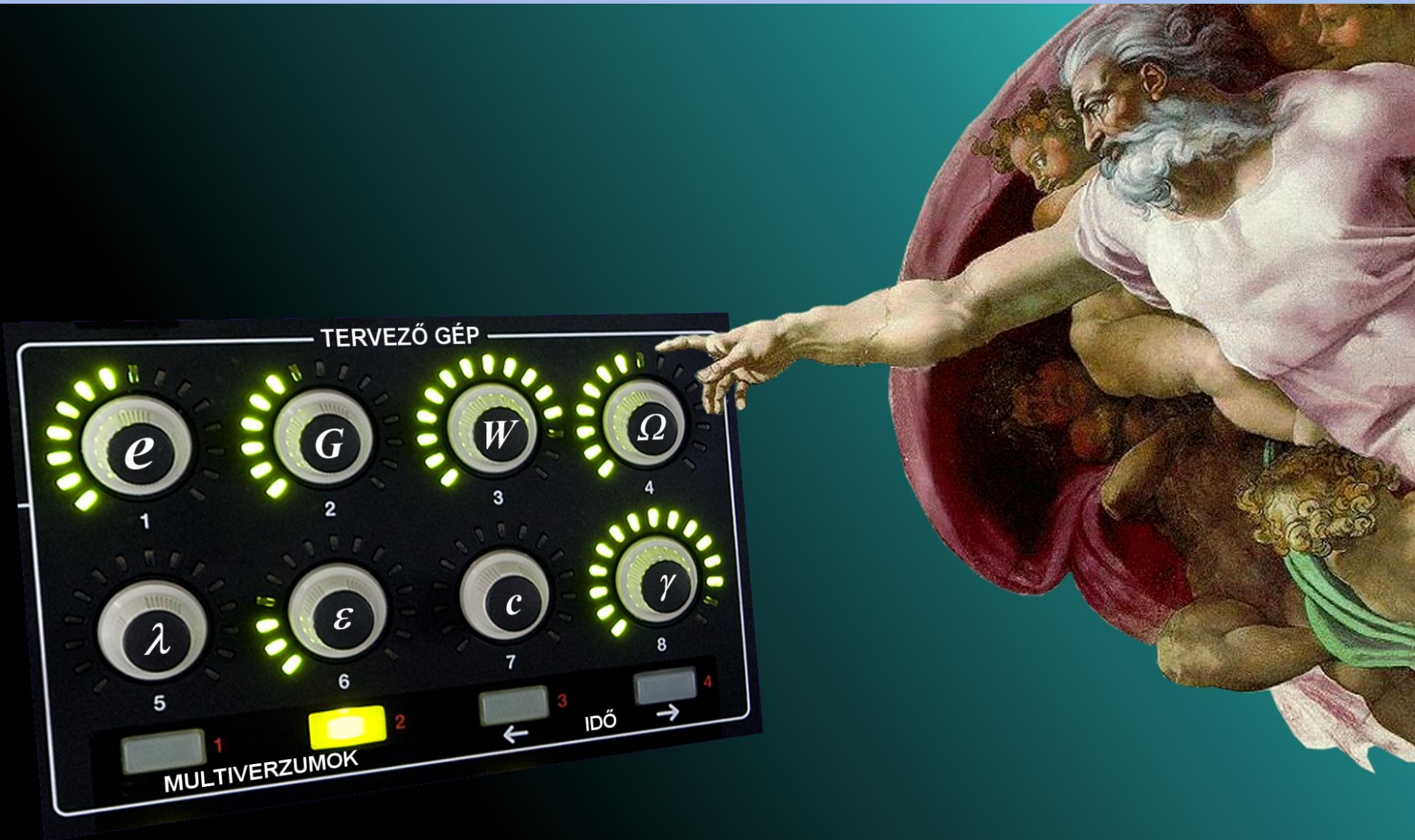
**Véletlenül** ilyenek, vagy szükségszerűen ilyenek?

**Univerzum**, vagy **Multiverzum**? (A Goldilocks rejtély feloldására)

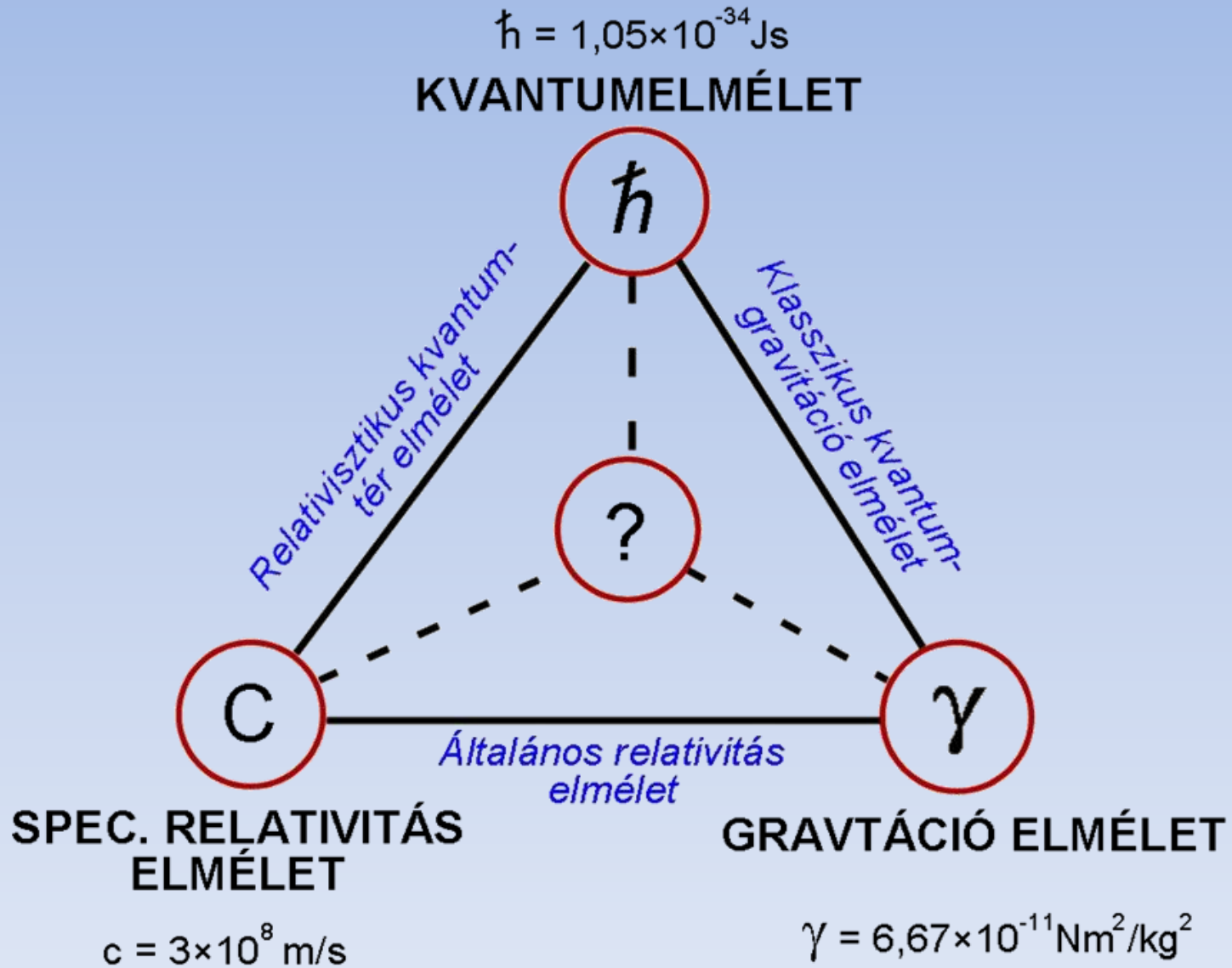




Szükség volt-e fizikai állandók és kölcsönhatások finomhangolására?



# A Nagy Egyesített Elmélet (GUT) megalkotása még várat magára



Furcsaságokat látunk és tapasztalunk

Miért éppen olyan a világ, mint amilyen?

Véletlen vagy szükségszerűség?

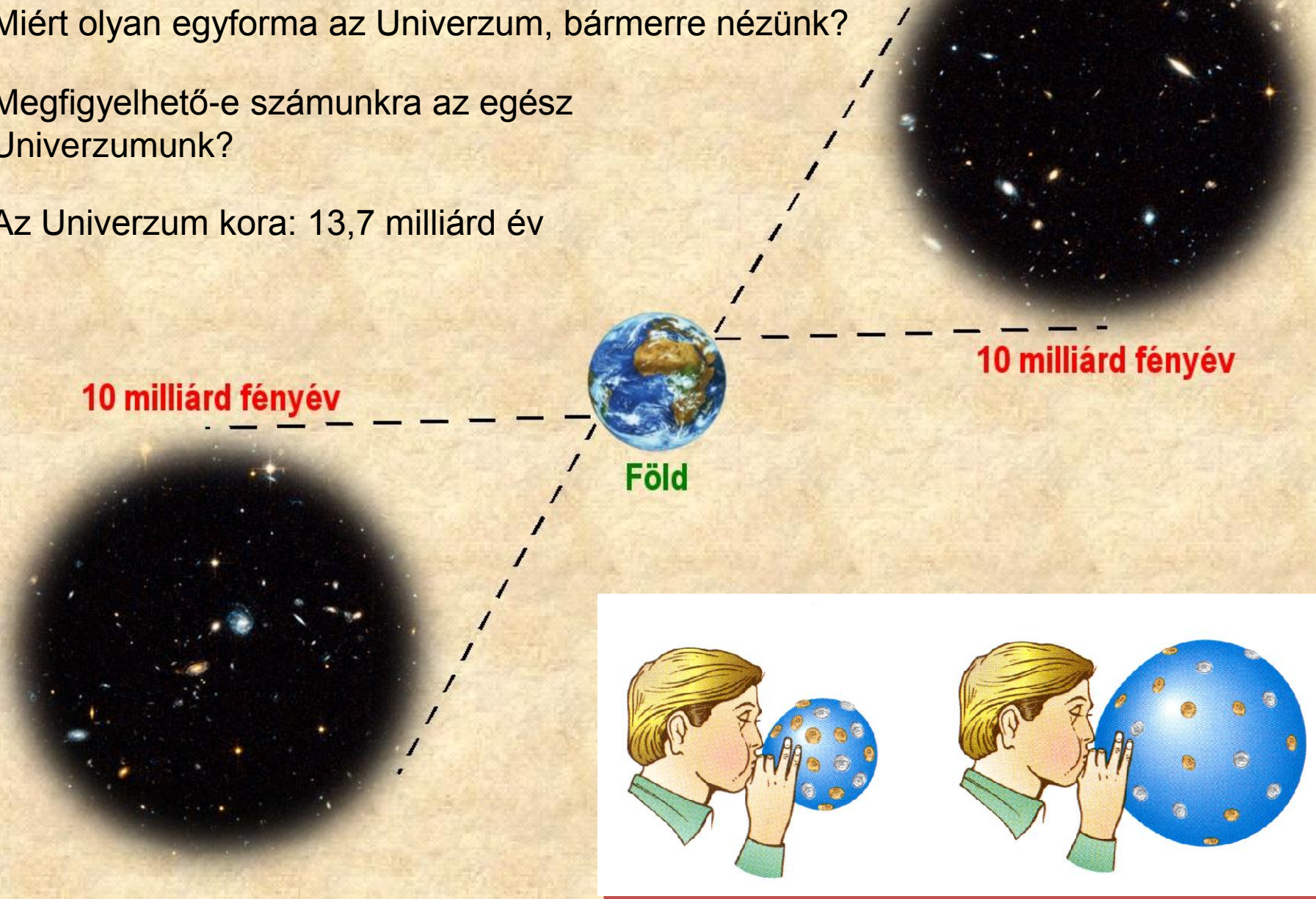


# A HOMOGENITÁS kérdése

Miért olyan egyforma az Univerzum, bármerre nézünk?

Megfigyelhető-e számunkra az egész Univerzumunk?

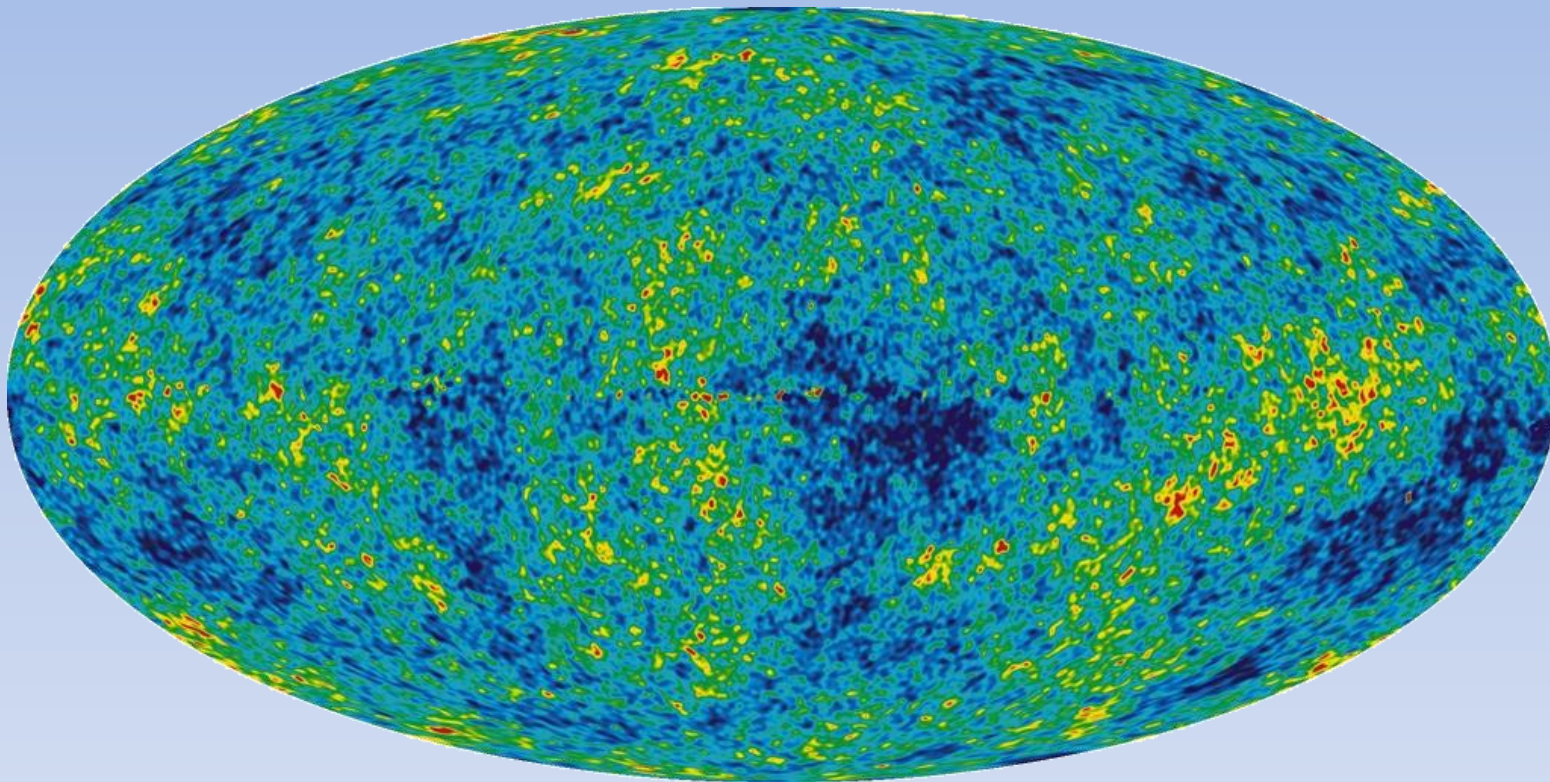
Az Univerzum kora: 13,7 milliárd év





## A mikrohullámú háttérsugárzás „fodrozódása”

Ezek a Világegyetem nagyléptékű szerkezetének a csírái: a felfúvódás alatti kvantumfluktuációkból származnak. Arányuk (Q) = 1: 100 000



Ha  $Q < 1/100\,000$ -nél, nem jöttek volna létre galaxisok és galaxis-halmazok.

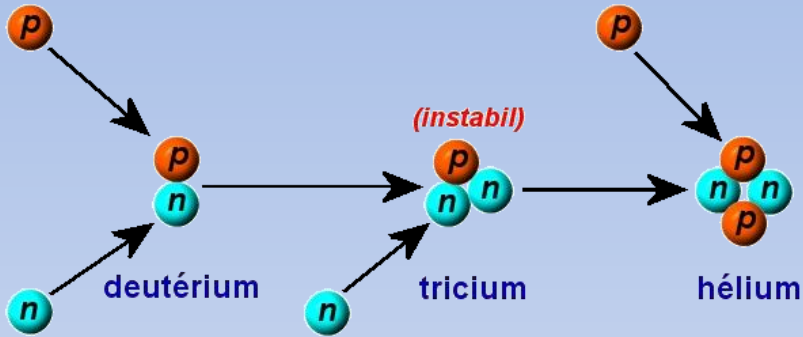
Ha  $Q > 1/100\,000$ -nél, akkor a galaxisok sűrűbbek lennének: instabil bolygószerkezet.

**VÉLETLEN?**



# Első nukleoszintézis

Kb. 1 perccel a Big-Bang után termodinamikai egyensúly:  $T \sim 10^6$  K  
(protonok, neutronok, elektronok, neutrínók, fotonok)



A neutronok tömege 0,1%-kal nagyobb mint a protonoké  $\rightarrow$  kevesebb neutron.

Szabad neutronok élettartama: 615 mp.  
Bomlási sebességét a gyenge kölcsönhatás határozza meg.

A rendkívül magas hőmérsékleten elég energia állt rendelkezésre:  $p/n \sim 1 : 1$

A Világegyetem rohamosan hűl és tágul  $\rightarrow$  az időszak végére a  $n/p$  arány  $1 : 6$  lesz.

Az elsődleges nukleoszintézis időtartama kb. 100 másodperc volt, ennyi ideig álltak fenn a megfelelő fizikai körülmények.

Ha a gyenge kölcsönhatás egy kicsit erősebb, akkor gyorsabban bomlanak el a neutronok  $\rightarrow$  kevesebb hélium keletkezik.

Ha a gyenge kölcsönhatás egy kicsit gyengébb, akkor több lett volna a neutron és kevesebb a proton  $\rightarrow$  kevesebb hidrogén és több hélium a csillagokban.

**VÉLETLEN?**

# A gravitáció

$$F = G \frac{m_1 \times m_2}{r^2} \quad \text{ahol } G = 6,67428 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2} \quad (\text{Cavendish, 1789})$$

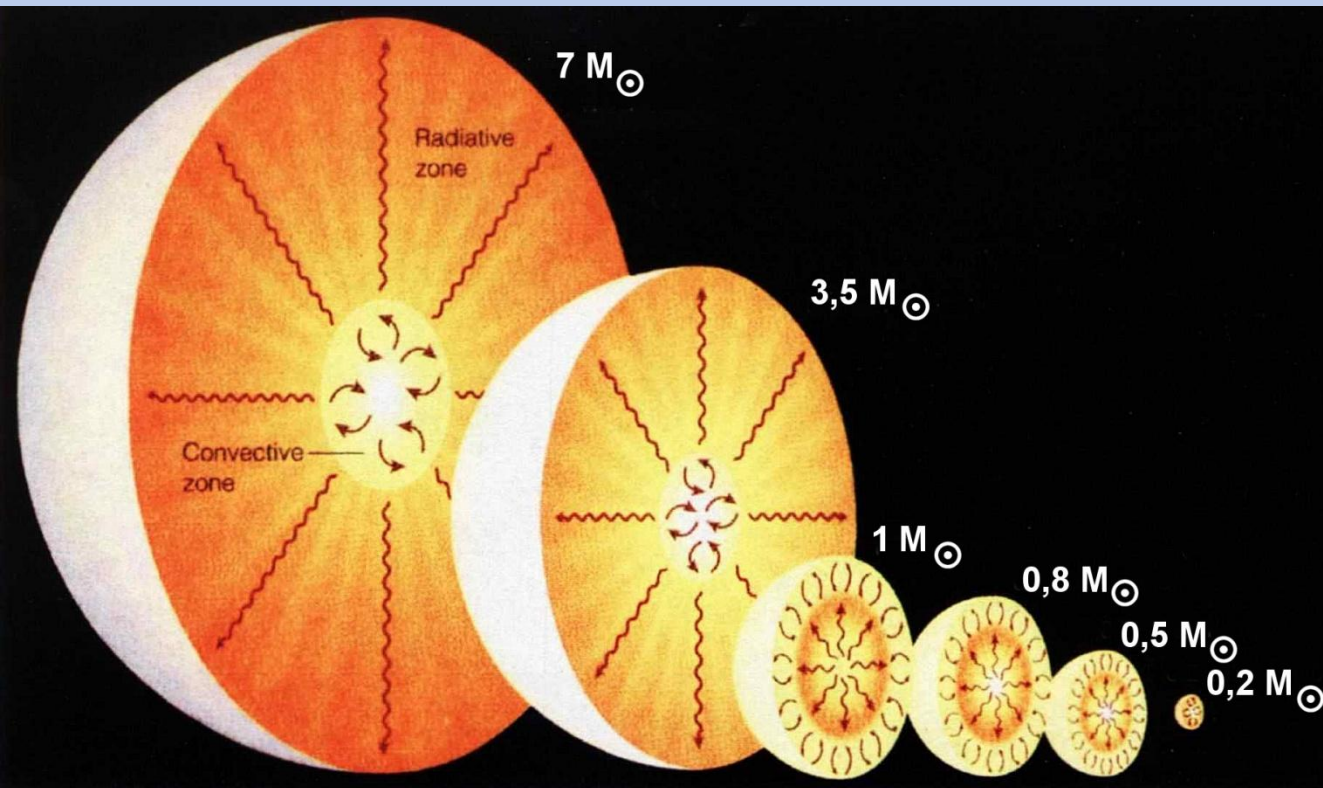
Ha erősebb lenne, akkor a csillagok gyorsabban fejlődnének.

Ha gyengébb lenne, nem termelnének elegendő nehézelemet.

Az elektromágneses erő  $10^{40}$ - szer nagyobb a gravitációs erőnél.

A gravitáció kumulatív, az elektromosság töltéskiegyenlítéses hatású.

Ha a pozitív/negatív töltések csak  $1/10^{10}$  értékben különböznének: szétrobbannánk!



Óriások: sugárzás  
Törpék: konvekció

Ha azt akarjuk, hogy mindkettő legyen, akkor grav/elektr = 1:  $10^{40}$  !!

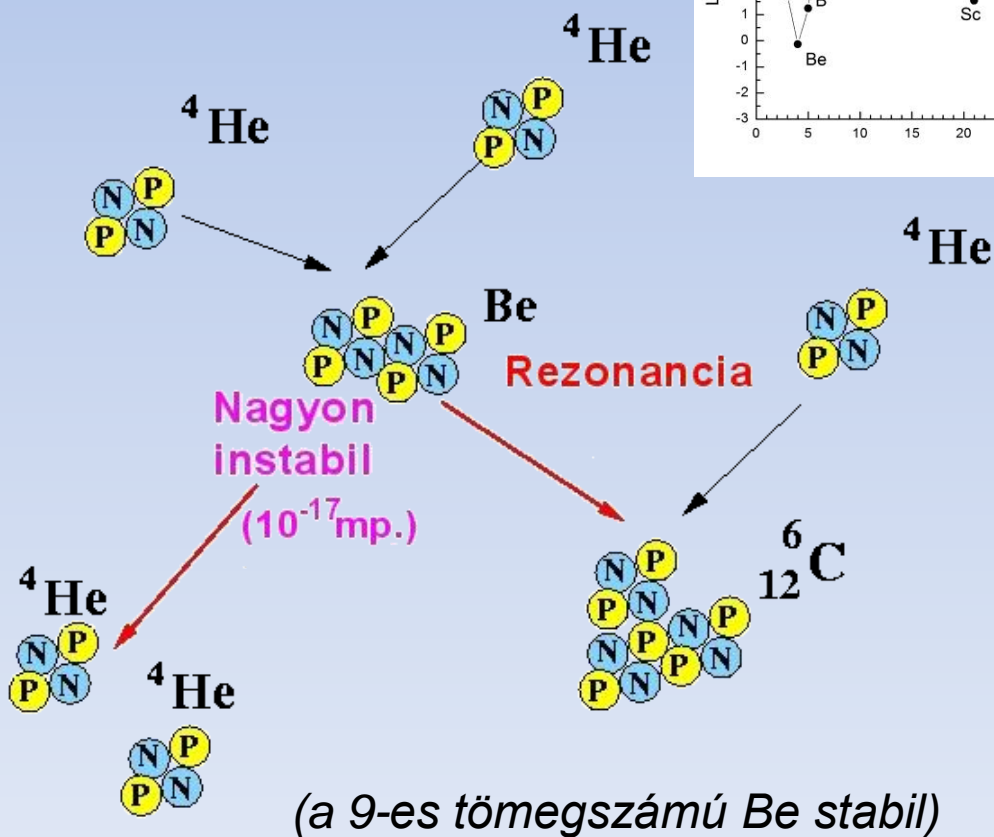
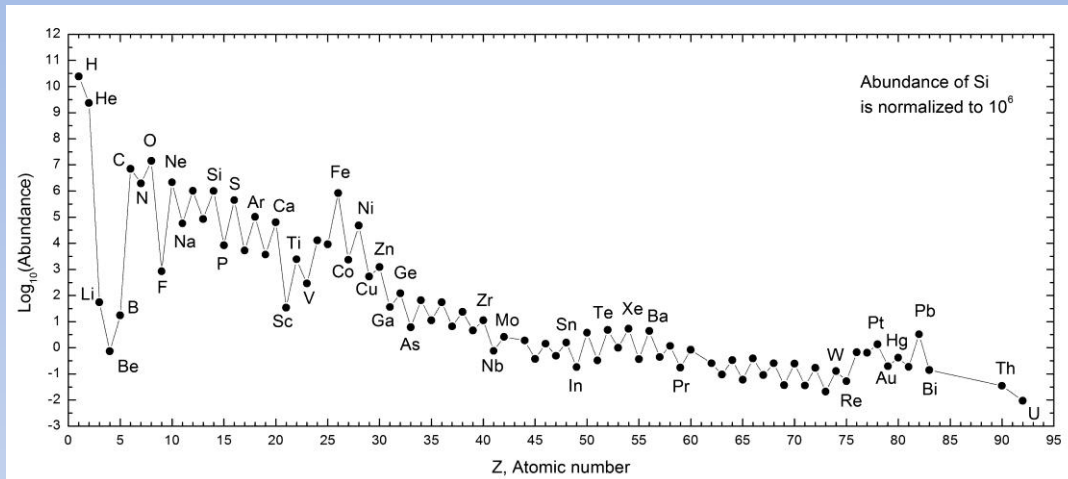
**VÉLETLEN?**

# Második nukleoszintézis

Kémiai elemek keletkezése a csillagok belsejében

Mire megkezdődik a csillagok kialakulása, már nincsenek szabad neutronok

Fred Hoyle, 1957.



Berillium rezonanciája az erős és a gyenge magerők arányától függ!

Ha ez az arány 0,1%-ban más lenne, akkor NEM KELETKEZNE SZÉN !!

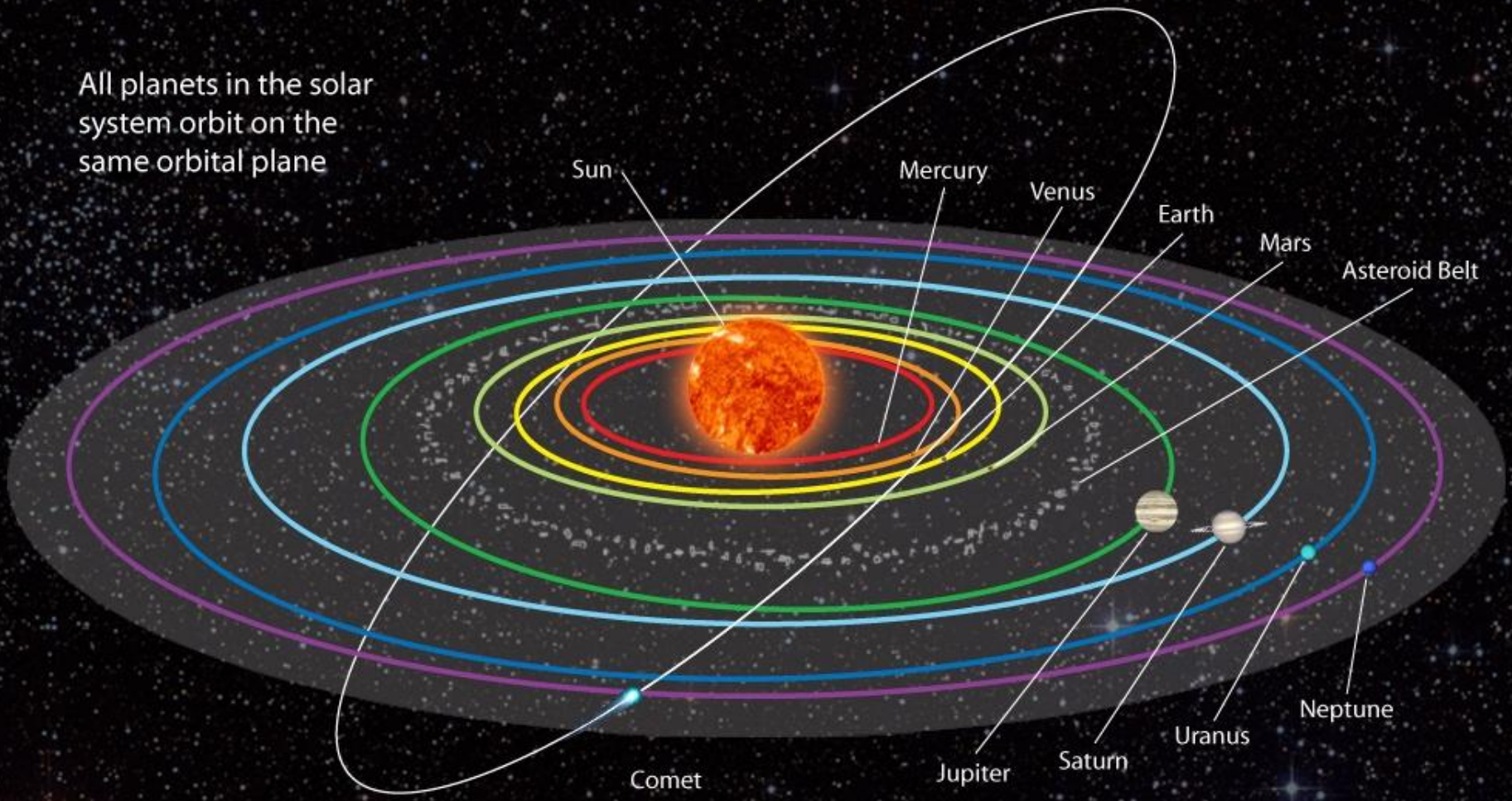
**VÉLETLEN?**



# Orbital Plane

Naprendszerünk nem átlagos,  
hanem különleges!

All planets in the solar system orbit on the same orbital plane



\* Many comets exist outside the orbital plane

**VÉLETLEN?**

Mi az élet?

Nem tudjuk definiálni !

Mikor jelent meg az élet a Földön?

Kb. 3,8 milliárd évvel ezelőtt

Hol keletkezett az élet?

Földön?/máshol? Sekély/mély tengerben?  
légkörben? kőzetekben?

Egyszeri, megismételhetetlen esemény volt-e?

Nem tudjuk.

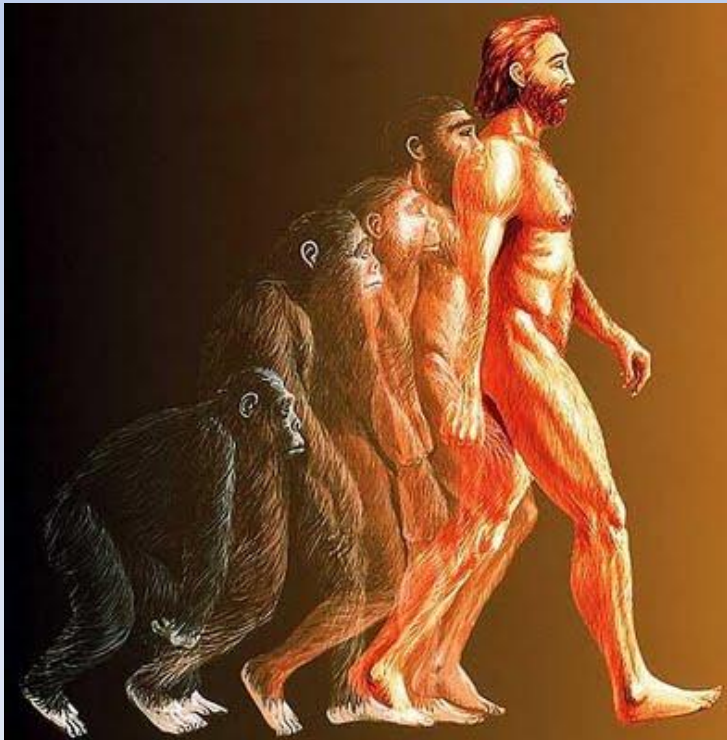
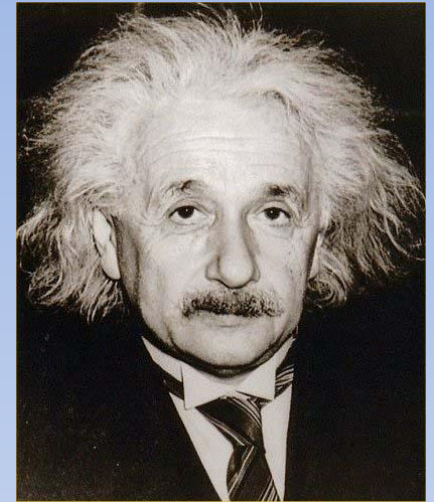
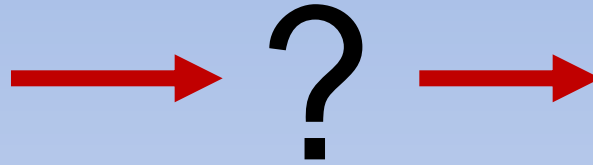
Léteznek-e „árnyék” életformák?

Nem tudjuk.

Az élet kozmikus véletlen, vagy szükségszerűség?



# Az EMBER megjelenése

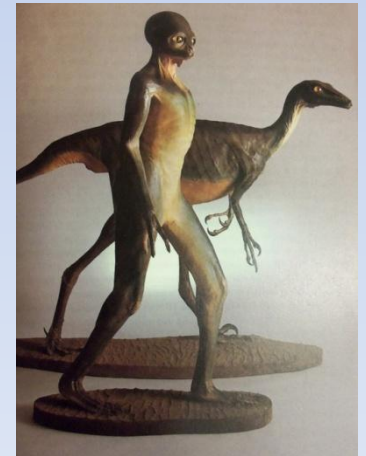


Fokozatos evolúciós lépések?

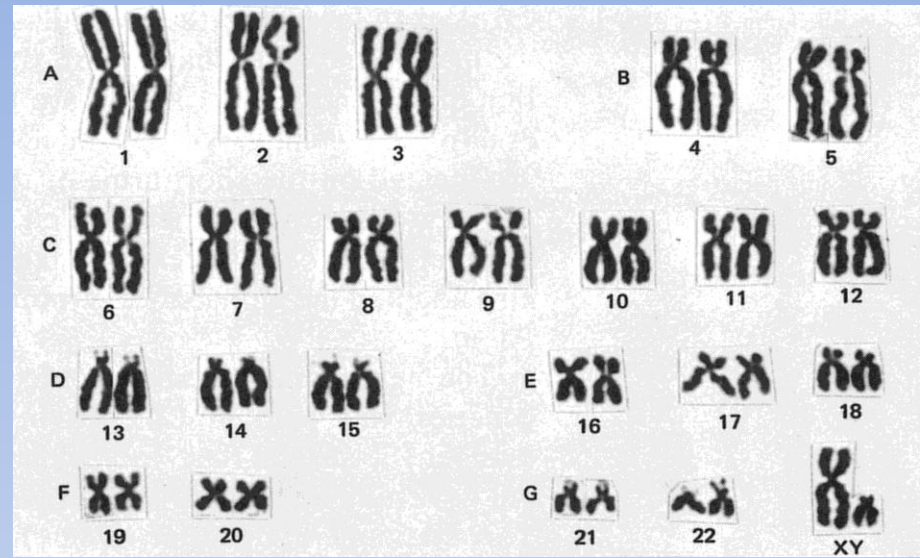
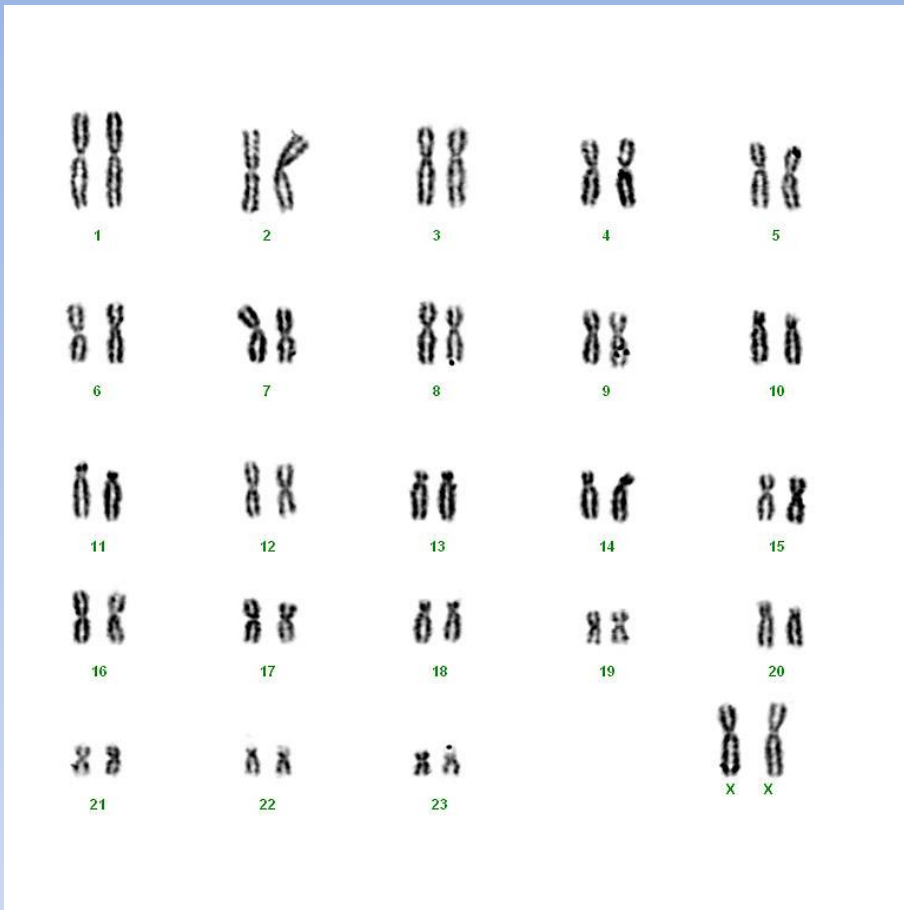
Véletlen mutáció?

Darwini evolúció?

Intelligens tervezettség?



Troodon(tidae)



Az embernek 23 pár kromoszómája van

Főemlősöknek 24 pár kromoszómájuk van

**Mikor és hogyan történhetett?**

**Véletlen?**

A 2. emberi kromoszóma két kromoszóma fúziójával jött létre

46 - Ember

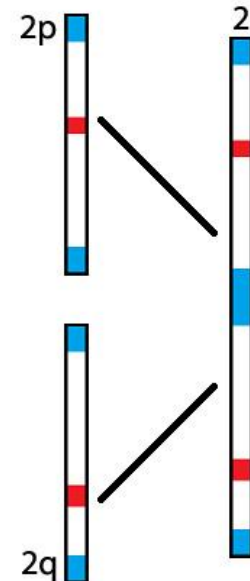
48 - Gorilla

48 - Csimpánz

48 - Orángután

■ kapcsolódási régió

■ kromoszóma végek

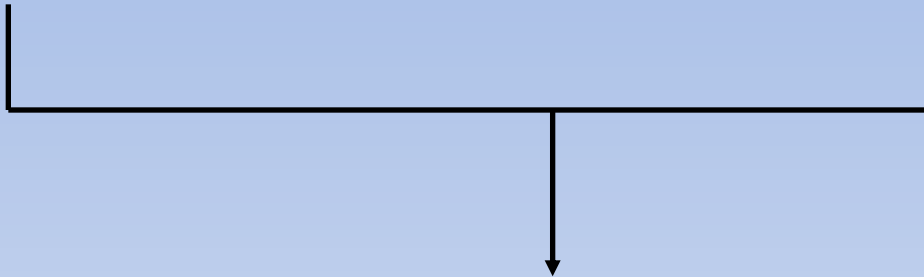


# Miért olyan az Univerzum mint amilyen?

VÉLETLEN

MA MÉG ISMERETLEN KVANTUM-  
FIZIKAI ÖSSZEFÜGGÉSEK  
(Mindenség Végső Elmélete?)

TEREMTÉS



Egyetlen létezik:  
UNI-verzum

Multiverzum

(a természettudomány hatókörén kívül esik !)

Fizikai állandók eltérőek

Fizikai törvények eltérőek

Változnak-e térben és/vagy időben?

Ha egyszer egy kvantumfluktuáció „szülte meg” az Világegyetemet, ez az esemény akárhányszor bekövetkezhet.

Örökké tartó infláció → „zseb” univerzumok sokasága !



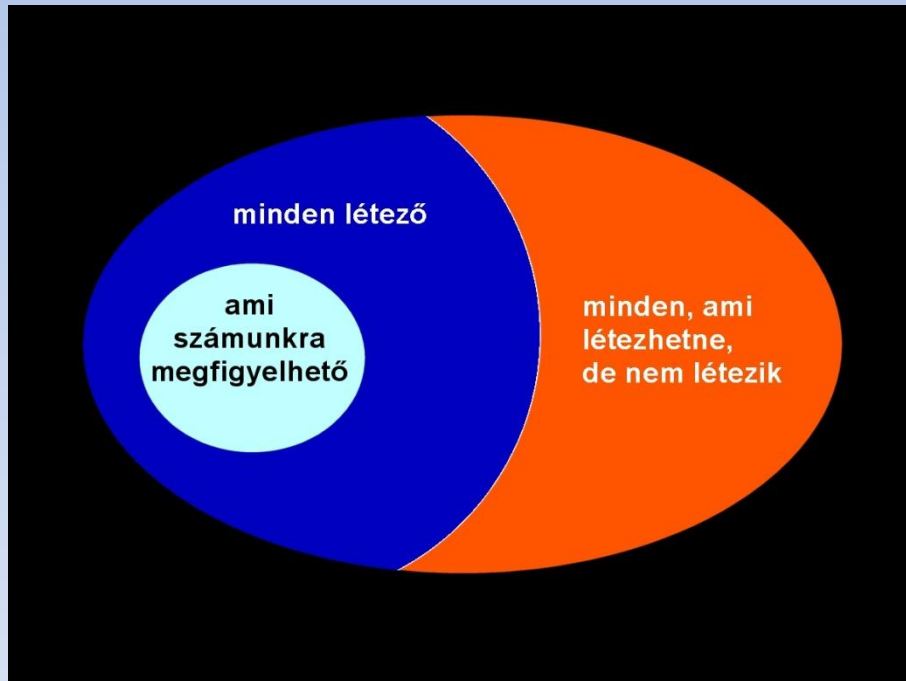
## Mi létezik és mi nem?

A dolgoknak csak két olyan állapota van, amely nem kíván semmiféle magyarázatot:

1. semmi sem létezik,
2. minden létezik.

Létezőnk, tehát fel kell tételeznünk, hogy minden ami létezhet, valóban létezik is !

Ha nem létezik minden, akkor milyen szabály választja el a létezőt a lehetséges, de nem létezőtől?



Természettudományos gondolkodás alapja: mindig valamilyen okra vezethetők vissza a dolgok.

Ős-ok kérdése: a fizikai világ ok nélkül létezik?

Mennyit figyelhetünk meg?

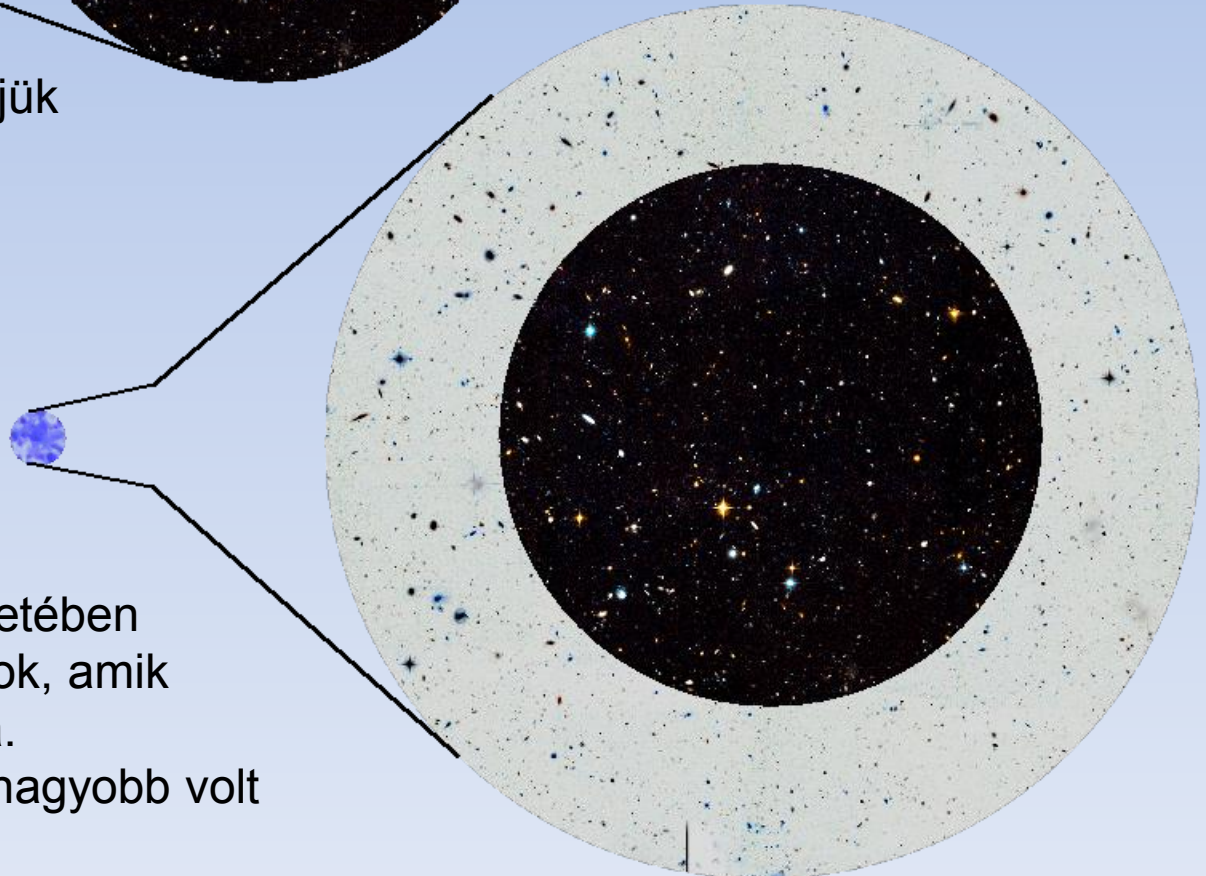
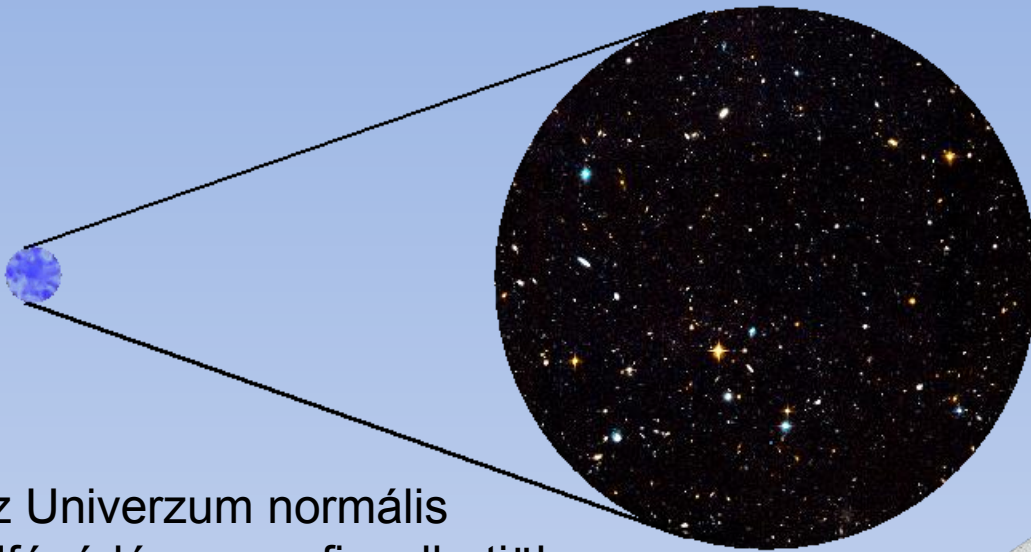
Inflációs elmélet:

(1982-83 Alan Guth)

Az Univerzum  $0 - 10^{-32}$  s alatt  
 $10^{50}$ - szeresére fúvódott fel

Az Univerzum normális  
felfúvódása: megfigyelhetjük  
az egészet.

Az inflációs felfúvódás esetében  
lehetnek olyan tartományok, amik  
elérhetetlenek számunkra.  
(a felfúvódás sebessége nagyobb volt  
a fénysebességnél.)



## A legsilányabb megoldás: az abszurd univerzum

Az Univerzumot olyannak kell elfogadni, amilyen !

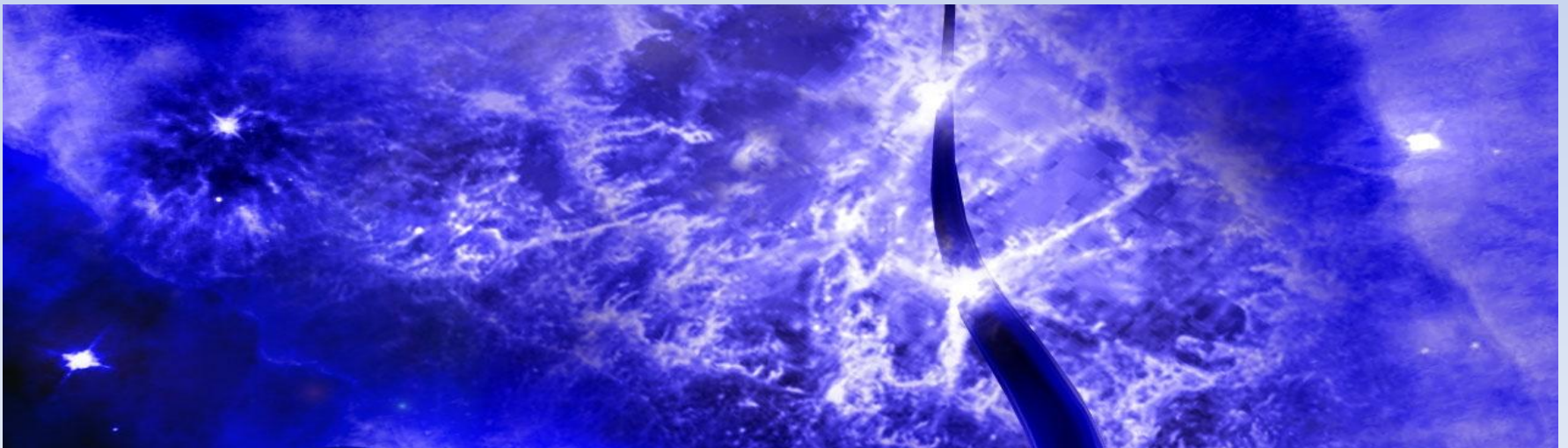
Nincsenek mélyebb összefüggések (de lehet, hogy vannak), nincs tervezettség, szándék vagy cél-ok.

Nincs Isten, nincsenek teleologikus elvek.

Az élet csak a létezés salakja.

Az Univerzum csak véletlenül alkalmas az élet hordozására.

Az értelem (intelligencia) megjelenése nem szükségszerű.



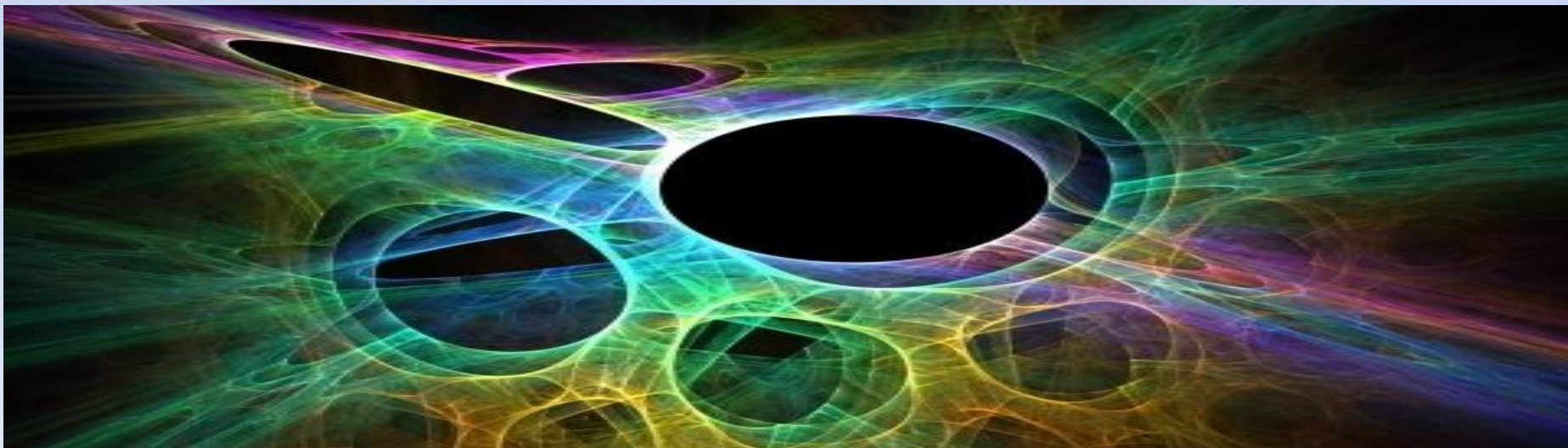


## Az egyedi, egyetlen létező Univerzum

Feltételezi, hogy a dolgok mélyén eddig fel nem tárt összefüggések vannak:  
a **Mindenség Elmélete** (talán a húrelméletben rejlik a megoldás?)

Nem foglalkozik az Univerzum életbarátságának problémájával !

1. Ennek értelmében az Univerzumnak szükségszerűen ilyennek kell lennie.
  - Istennek nincs semmiféle cselekvési tere
  - Nincsenek szabad paraméterek, nincs helye a tervezésnek (hangolásnak)
2. Az Univerzum másmilyen is lehetett volna, de **VÉLETLENÜL** ez valósult meg.  
(többféle Mindenség Elmélet)
  - A többféle létező valóság determinációjának problémája
  - A többféle létez(het)ő közül ki választott? Tervező Isten?



## Az Intelligens Tervezettség Univerzuma

A világot Isten teremtette és olyanra tervezte, hogy alkalmas legyen az élet számára.

Az Ember megjelenése az isteni terv részét alkotja.

Az elmélet magyarázatot ad a kozmikus finomhangoltságra, de lehetetlenné teszi a dolgok természetének „mély” feltárását. (Isten ilyenek alkotta, és kész !)

Problémaként merül fel egy szükségszerű lény (Isten) fogalma, amely különbözik a szükségszerű Univerzumtól és nem része (fölötte áll) annak.

A Tervező (Isten vagy szuperagy) csak a kezdeti paramétereket állította-e be, azután magára hagyta a világot, vagy **VÉLETLENSZERŰEN** be kell-e avatkoznia a működésébe?



## A teleológikus elv, illetve az „önmagát magyarázó” Univerzum

F. Dyson: „A sok fizikai és csillagászati **véletlen** miatt úgy tűnik, mintha a világegyetem előre tudott volna az érkezésünkről.”

Erős antropikus elv



a megfigyelők értik is  
amit megfigyelnek

A SETI fontossága



mennyire esetleges  
az élet?

Gyenge antropikus elv



csak passzív megfigyelők

Teleológia: létezik-e cél-ok?

Az Univerzumban kifejlődő értelem visszahathat-e a világ múltjára, okára?

Lehet, hogy az Univerzum önmagában tartalmazza saját létének magyarázatát?

A teleológia radikális szakítást jelent a hagyományos természettudományos gondolkodásmóddal.

## Szimulált (hamis) univerzum(ok) ?

Egy végtelen univerzumban ami megtörténhet, az meg is történik !

**A multiverzumnak hamis és valódi univerzumokat egyaránt tartalmaznia kell !**

Nick Bostrom oxfordi filozófus szerint: *„létezhetnek olyan univerzumok, amelyek más univerzumok számítógépes szimulációját tartalmazzák.”*

*Lehet, hogy a minket körülvevő világ csak valamiféle hamisítvány, vagy a mi félrevezetésünkre létrehozott hamisítvány. (Mátrix)?*

Virtuális valóság: közvetlenül az alany agyában stimulálja a valóságot. (Lem)

Kimutatható-e, hogy hamis univerzumban élünk? **NEM !**

Mennyire valószínű? —————> **A hamis univerzumok olcsóbbak.**

**Addig nem kételkedünk, amíg meg nem inog a díszlet !**

Bostrom szerint nagyobb a valószínűsége, hogy szimulált világban élő, szimulált lények vagyunk !

Miért? Mert ha egy vagy több szupercivilizáció létrehozott szimulált, életbarát univerzumokat, akkor azok száma végtelenül sok lehet.





Köszönöm a figyelmet!

Kérdés? Hozzászólás?

Különbéféle modellekkel magyarázatot adhatunk arra, hogy a világunk miért olyan, mint amilyennek látjuk, de a LÉTEZÉS OKÁRA nincs végső magyarázatunk !

Természettudományos módszerekkel napjainkban egy  
TEREMTŐ LÉTE  
NEM IGAZOLHATÓ és NEM CÁFOLHATÓ !













