



www.astronomia.cat

Conceptes que ens preguntem i m'he entretingut una mica per vosaltres, per tots. Podeu contestar i criticar i opinar.

PER QUÈ ÉS L'UNIVERS ADEQUAT PER A LA VIDA?

La "paradoxa Rínxols d'or"?

Ha estat anomenada així la "paradoxa Rínxols d'or" perquè si la força nuclear forta que manté unit el nucli atòmic fos només un petit percentatge més fort del que és, les estrelles com el Sol s'esgotarien en menys d'un segon. La nostra estrella hauria explotat fa molt temps i no hi hauria vida a la Terra. Si la força nuclear feble fos només un petit percentatge més feble, els elements pesants que componen **la major part del nostre món no estarien aquí, i tampoc tu.**

Si la gravetat fos una mica més feble del que és, mai hauria estat capaç de 'comprimir' el nucli del Sol per encendre les reaccions nuclears que creen la llum solar; una mica més fort i, novament, el Sol hauria cremat tot el seu combustible fa milers de milions d'anys. **Una vegada més, mai podríem haver aparegut.**

Aquest ajust fi de les lleis de la física semblen abundar. Molts dels paràmetres essencials de la naturalesa són pràcticament perfectes perquè la vida emergeixi, existeixi. Per poc no seríem aquí. **És com si l'Univers hagués estat fet per a nosaltres.**

Què podem pensar?

Bé, una possibilitat és que l'Univers va ser "afinat" per un ésser superior: Déu. Encara que a moltes persones els agrada aquesta explicació, els científics no tenen evidència que una entitat sobrenatural orquestes el cosmos. Les lleis conegudes de la física poden explicar l'existència de l'univers que observem. L'astrònom Laplace quan Napoleó li va preguntar per què el seu llibre "Mécanique Celeste" no esmentava al creador: Laplace contesta: "No necessitem aquesta hipòtesi". Però és possible que algú la necessiti. Com també el Déu còsmic d' Einstein, a l'any 1930 escriu: "Hi ha una experiència religiosa, un sentiment que no contempla un Déu

antropomòrfic que protegeix, disposa i recompensa, sinó un estat de sentiment religiós còsmic que contempla l'Univers com un tot únic i significatiu. Una harmonia de les lleis de la naturalesa que revelen una intel·ligència còsmica molt superior a la humana. Comparats amb ella, qualsevol pensament i acció dels éssers humans és només un reflex insignificant."

La nostra existència és un increïble cop de sort?

El fet és que ens trobem en un univers dominat per lleis compatibles amb la vida, perquè? L'explicació més probable per aquest univers finament ajustat, possiblement sigui fins i tot més sorprenent: que el nostre univers és només UN d'un vast conjunt d'universos, cadascun amb diferents lleis físiques (hipòtesi que es coneix com multivers).

La idea del multivers no manca de suport teòric. La teoria de cordes, fins ara una teoria, prediu almenys 10. 500 universos, cadascun amb diferents lleis físiques. **Sorprenent no...?**

L'argument de l'ajust fi o la fal·làcia de l'ajust fi.

Una altra possibilitat és que no hi ha res a explicar. Alguns afirmen que la idea del ajust fi és incorrecta. Una veu crítica és Victor Stenger autor de " The Fallacy of Fine-tuning ". El seu llibre es refereix a un dels exemples preeminents de perfecció, la improbabilitat de l'existència d'alguna cosa que no sigui hidrogen, heli i liti.

Tots els elements en el teu cos, incloent el carboni, nitrogen, oxigen i ferro, van ser forjats dins d'estrelles. El 1952, el cosmòleg Fred Hoyle va afirmar que l'existència d'aquests elements depèn d'una gran coincidència còsmica. Un dels passos clau per a la seva formació és el procés "triple alfa" en el qual tres nuclis d'heli es fusionen per formar un nucli de carboni-12. Perquè aquesta reacció passi, Hoyle va proposar que l'energia del nucli de carboni-12 ha de ser precisament igual a l'energia combinada de tres nuclis d'heli a la temperatura típica dins d'una estrella gegant vermella. **I ho és.**

No obstant això, Stenger assenyala que el 1989 un equip en el Technion - Institut Tecnològic d'Israel a Haifa va demostrar que, en realitat, el nivell d'energia del carboni-12 podria haver estat significativament diferent, tot i així donar lloc als elements pesats necessaris per la vida.

La "teoria del tot", que malauradament encara no tenim, és probable que mostri connexions íntimes entre els paràmetres físics. **Veurem què passa...!!!**

Després hi ha el fet que **només tenim un exemple de vida en què basar-nos**, així que com podem estar segurs que lleis diferents no podrien donar lloc al sorgiment d'algun altre tipus de vida capaç de ponderar la seva pròpia existència?

No obstant això, un exemple d'ajust fi segueix sent difícil de descartar per l'expansió accelerada de l'Univers i l'energia fosca.

Segons Weinberg, guanyador del premi Nobel, diu que si l'energia fosca no fos tan feble, les galàxies mai podrien haver-se format i **nosaltres no seríem aquí**. **L'explicació que Weinberg accepta a contracor és que hem de viure en un Univers amb un valor "perfecte" per a l'energia fosca.**

Salut!

Carme-**AASCV**