

Vedecká teória či slepá viera?

Žijeme v modernej materialistickej spoločnosti, v ktorej sa na biblickú vieru pozerá ako na slepú vieru, ktorá ignoruje moderné vedecké poznanie. A naopak, na materialistické predstavy o pôvode vesmíru a života sa pozerá ako na vedecky dokázané skutočnosti. Je to ale naozaj tak? Preskúmame z vedeckého pohľadu rozdiel medzi faktom, vedeckou teóriou a vedeckou hypotézou. Pozrime sa aj na možnosti a schopnosti vedy skúmať počiatky, akým je aj počiatok či vznik vesmíru.

Vedecké bádanie – hypotéza a teória

Poznanie a vedecké bádanie

Vedecké skúmanie funguje tak, že človek pozoruje prírodu a realitu (svet, v ktorom žije), ktorá ho obklopuje, a snaží sa vyložiť (interpretovať) a systematizovať (pomocou indukcie a logickej dedukcie) to, čo pozoruje, s cieľom vysvetliť, ako (prípadne aj prečo) funguje to, čo pozorujeme. Toto je možné vďaka tomu, že v prírode existuje poriadok, že príroda sa riadi prírodnými zákonmi.

Súčasťou vedeckého bádania je formulovanie hypotéz a teórií, ktoré sú následne overované. Hypotéza je navrhnuté vysvetlenie pre jav pozorovaný v prírode či v laboratóriu pri experimentovaní (vykonávaní pokusov). Hypotéza vzniká pozorovaním daného javu a použitím ľudskej mysle (schopnosti abstraktného myslenia a systematizovania pozorovaných skutočností) na zrozumiteľné vysvetlenie daného javu. To je zase možné vďaka tomu, že človek bol stvorený ako inteligentná bytosť (na Boží obraz) so schopnosťou abstraktného myslenia a je uspôsobený porozumieť aj hlbším súvislostiam reality, ktorá ho obklopuje, než len tomu, čo slúži na jeho prežitie alebo rozmnožovanie sa.

### Hypotéza verzus teória

Hypotéza musí byť testovateľná a falzifikovateľná, čo znamená, že je možné ju pozorovaniami a experimentmi vyvrátiť alebo potvrdiť. Aby bola hypotéza testovateľná/falzifikovateľná, musí robiť predikcie (predpovede), ktoré sa potvrdia alebo nepotvrdia. Príklady uvedieme nižšie.

Hypotéza sa stáva prijímanou vedeckou teóriou na základe pozorovaní a experimentov, ktoré ju potvrdzujú. Ak sa objavia ďalšie pozorovania či experimenty, ktoré nie sú v zhode s hypotézou/teóriou, potom je potrebné hypotézu/teóriu vylepšiť (upraviť), rozšíriť alebo nahradiť inou. Uvedieme niektoré príklady, ktoré to názorne dokreslia.

Napríklad tri Keplerove zákony (Johannes Kepler, 1571–1630) popisujú pohyb planét v slnečnej sústave. Keďže pozorovania a merania pohybu planét na obežných dráhach okolo Slnka potvrdzujú tieto tri Keplerom sformulované zákony, tieto tri zákony sa stali vedeckou teóriou. Keplerove zákony predpovedajú polohu planéty (všeobecne telesa v slnečnej sústave). Sú kinematické, pretože opisujú, ako sa planéty pohybujú, avšak nehovoria nič o tom, prečo sa planéty pohybujú tak, ako sa pohybujú. Inak povedané, neriešia silové pôsobenie medzi nebeskými telesami, neriešia ich pohyb z pohľadu dynamiky.

Takéto vysvetlenie objavil až Newton (Isaac Newton, 1642–1727). Newton sformuloval svoje tri pohybové zákony a objavil všeobecnú teóriu o gravitácii (Newtonov gravitačný zákon) v roku 1687. Jeho zákon o gravitačnej sile pôsobiacej medzi dvoma hmotnými telesami vysvetľuje, prečo sa telesá v slnečnej sústave pohybujú tak, ako sa pohybujú. Keplerove tri zákony o planetárnom pohybe sa dajú odvodiť z Newtonových zákonov. Dokonca už sám Newton toto odvodenie aj urobil. Platnosť Newtonových zákonov je takto potvrdená napríklad platnosťou Keplerových zákonov, ktoré sú potvrdené pozorovaniami.

Newtonove zákony sú potvrdené aj mnohými ďalšími pozorovaniami. Preto tieto zákony považujeme za vedeckú teóriu, ktorá vysvetľuje pohyb nebeských telies a vzájomnú príťažlivosť

hmoty všeobecne. Vedecká teória dáva predpovede, ktoré sú následne opakovane potvrdzované pozorovaniami, meraniami a experimentmi. Príkladom prediktívnej sily Newtonových zákonov je objavenie planéty Neptún. Herschel (1738–1822) objavil planétu Urán v roku 1781. Lexellove (1740–1784) pozorovania obežnej dráhy Uránu odhalili odchýlky v obežnej dráhe (orbite) tejto planéty. Le Verrier v roku 1846 na základe týchto orbitálnych odchýlok Uránu predpovedal existenciu ďalšej planéty. Túto dovtedy neobjavenú planétu, Neptún, objavil Galle (1812–1910).

Le Verrier spozoroval v roku 1859 aj anomáliu (nezrovnalosť) v obežnej dráhe planéty Merkúr, konkrétne v precesii jeho orbity (pohyb perihélia Merkúru). Podobne ako v prípade obežnej dráhy Uránu vznikla hypotéza, že medzi Merkúrom a Slnkom existuje neobjavená planétka, ktorá svojou príťažlivosťou spôsobuje túto anomáliu. Táto hypotetická planéta bola pomenovaná Vulkán. Pozorovania však existenciu takejto planéty nikdy nepotvrdili. Táto hypotéza preto musela byť nahradená inou hypotézou. Tou novou hypotézou, ktorá bola v súlade s pozorovanou orbitou planéty Merkúr, je Einsteinova všeobecná teória relativity. O nej si povieme o chvíľu viac. Tento príklad však názorne ukazuje, ako funguje poctivé, riadne vedecké bádanie – keď pozorovania nepotvrdia novú hypotézu alebo sa vyskytne nové pozorovanie, ktoré je v rozpore s dovtedy akceptovanou teóriou, tak hypotézu/teóriu treba prerobiť alebo úplne opustiť a nahradiť inou. Nepotvrdená hypotéza sa nikdy nepovažuje za vedeckú teóriu ani za vedecký fakt.

Ďalším príkladom toho, ako sa z hypotézy stáva teória, je Einsteinova teória relativity. V prípade špeciálnej relativity táto teória predpovedá princíp relativity, konštantnú rýchlosť svetla bez ohľadu na rýchlosť zdroja svetla a dilatáciu času. Tieto tri predikcie boli experimentálne potvrdené nasledovnými experimentmi: Michelsonov–Morleyho experiment, Kennedyho–Thorndikeho experiment a Ives–Stilwellov experiment.

Aj všeobecná teória relativity má predikcie, ktoré boli potvrdené pozorovaniami. Sám Einstein publikoval v roku 1916 tri predpovede všeobecnej relativity a navrhol, ako ich otestovať. Všetky tri predpovede boli overené a potvrdené pozorovaniami. Ide o tieto tri: anomálna precesia obežnej dráhy planéty Merkúr, ohyb svetla v gravitačnom poli Slnka a gravitačný červený posun.

Einsteinova všeobecná relativita vysvetlila anomáliu precesie orbity Merkúru, ktorá bola pozorovaná ešte pred tým, ako Einstein sformuloval svoju teóriu. Ohyb svetla v blízkosti Slnka pozoroval pri zatmení Slnka Artúr Eddington v roku 1919. Gravitačný červený posun bol nameraný v spektre bieleho trpaslíka v roku 1954 Popperom. Aj mnohé ďalšie pozorovania a merania dodnes potvrdzujú platnosť všeobecnej teórie relativity.

V klasickej mechanike je pohyb telies definovaný silovým pôsobením na základe Newtonovho gravitačného zákona. Od Newtona po Einsteina sa usudzovalo, že Newtonova teória gravitácie je platná univerzálne pre celý vesmír. Ukázalo sa však, že platnosť tejto teórie je obmedzená na relatívne slabé (v meradle vesmíru) gravitačné polia. Už v gravitačnom poli v blízkosti Slnka je potrebné Newtonovu teóriu gravitácie zovšeobecniť, vylepšiť, nahradiť Einsteinovou všeobecnou teóriou relativity. Newtonova teória o gravitácii je teda limitným prípadom Einsteinovej všeobecnej relativity v slabých gravitačných poliach. V silnejších gravitačných poliach stráca platnosť a je potrebné prejsť k všeobecnej teórii relativity. Aj tento príklad však názorne ukazuje, ako funguje poctivé, riadne vedecké bádanie – keď sa objavia pozorovania, ktoré sú v rozpore s aktuálne prijímanou teóriou, teóriu treba prerobiť (revidovať, upraviť, zovšeobecniť) alebo úplne opustiť a nahradiť novou. A opäť – nepotvrdená hypotéza alebo teória, ktorá je v rozpore s niektorými pozorovaniami, sa nikdy nepovažuje za vedeckú teóriu ani za vedecký fakt – rovnako ako to bolo s hypotetickou existenciou planéty Vulkán.

To, čo sa prihodilo Newtonovej teórii gravitácie v prípade anomálnej obežnej dráhy Merkúru, sa deje aj s Einsteinovou teóriou všeobecnej relativity. Z pozorovaní charakteru galaxií vo vesmíre (rotácia hviezd v galaxiách), tvaru ramien špirálových galaxií, pohybu klastrov galaxií, javu gravitačného šošovkovania (gravitational lensing) atď. sa ukazuje, že vo vesmíre pôsobí silnejšia gravitácia, než aká by mala pôsobiť vzhľadom na hmotnosť („viditeľnej“ baryonickej) hmoty, ktorá sa vo vesmíre nachádza.

Podobne ako v prípade vysvetlenia orbity Merkúru, keď sa najprv uvažovalo o existencii hypotetickej planéty Vulkán, aj v tomto prípade sa hypoteticky predpokladá (zavádza sa hypotéza) existencia neviditeľnej, zatiaľ neobjavenej hmoty. Keďže táto hmota nie je pozorovateľná v elektromagnetickom žiarení, predpokladá sa, že neabsorbuje ani nevyžaruje a ani neodráža elektromagnetické žiarenie (teda ani svetlo). Preto sa nazýva „temná hmota“. Táto temná hmota zostáva dodnes hypotetickou entitou, pretože nebola experimentálne objavená či potvrdená ani potvrdená priamymi pozorovaniami. Zostáva neviditeľná napriek tomu, že by mala tvoriť 85 % hmotnosti hmoty celého vesmíru. Zostáva zatiaľ neobjavená a neviditeľná podobne ako planéta Vulkán. Čo ak je to tak aj s neviditeľnosťou temnej hmoty – je neviditeľná preto, lebo neexistuje?

Existujú aj iné, alternatívne hypotézy vysvetlenia silných gravitačných polí vo vesmíre, ktoré nevyžadujú existenciu temnej hmoty. Jednou z nich je Carmeliho teória kozmologickej všeobecnej relativity. Táto teória dokáže vysvetliť viaceré pozorované astronomické javy (rotácia hviezd v galaxiách, gravitačná šošovka) bez toho, aby potrebovala zavádzať hypotetickú temnú hmotu.<sup>A)</sup>

Kozmologická všeobecná relativita zovšeobecňuje (rozširuje) všeobecnú teóriu relativity podobne, ako všeobecná teória relativity rozšírila newtonovskú teóriu gravitácie. Teória/hypotéza kozmologickej všeobecnej relativity okrem iného predpovedá akcelerujúce rozpínanie sa vesmírneho priestoru, ktoré je potvrdené astrofyzikálnymi pozorovaniami, bez potreby zavádzania ďalšej hypotetickej entity – temnej energie.<sup>A)</sup>

Týmito príkladmi sme ukázali, ako vedecká metóda pracuje s hypotézami a teóriami. To hlavné je, že hypotéza sa považuje za prijatú vedeckú teóriu vtedy, keď je potvrdená pozorovaniami a experimentmi a keď nie je v rozpore so žiadnym pozorovaním ani experimentom.

Vo vedeckej komunite, ako aj voči širokej verejnosti sa predstava o vzniku vesmíru vo Veľkom tresku prezentuje ako prijatá, overená a dokázaná vedecká teória a niekedy dokonca ako „fakt“. Obstojí takéto tvrdenie vo svetle toho, čo sme si vyššie povedali o vedeckom bádání, vedeckej metóde, hypotézach a prijatých vedeckých teóriách?

Vznik vesmíru vo Veľkom tresku – vedecká teória?

Súčasná verzia „teórie“ (hypotézy) Veľkého tresku je vystavaná na hypotetických entitách „temná hmota“ a „temná energia“. Ani jedna z týchto dvoch entít nebola dodnes experimentálne objavená či potvrdená a nebola ani priamo pozorovaná. Tieto entity sú zatiaľ iba hypoteticky predpokladané na základe logickej dedukcie.

Existencia temnej hmoty sa dedukuje z pozorovania prejavov gravitačných polí vo vesmíre, ktoré sú výrazne silnejšie, než aké by mali byť vzhľadom k pozorovanej hmote prítomnej vo vesmíre. Existencia temnej energie sa dedukuje z pozorovania, že vesmírny priestor sa rozpína, pričom rozpínanie akceleruje. Existencia temnej hmoty ani existencia temnej energie zatiaľ nebola preukázaná fyzikálne (vedecky). Je to rovnaká situácia ako s hypotetickou planétou Vulkán. Pokiaľ je „teória“ Veľkého tresku postavená na hypotetických neoverených fyzikálne nepotvrdených entitách ako temná hmota a temná energia, nie je možné túto „teóriu“ považovať za vedeckú teóriu, pretože sa jedná len o vedecky neoverenú hypotézu. Ak túto „teóriu“ niekto prezentuje ako prijatú a overenú vedeckú teóriu, tak jednoducho klame a hrubo zavádza.

Údajná teória Veľkého tresku však čelí ešte závažnejším problémom. Je totiž v priamom rozpore s viacerými astronomickými pozorovaniami či astrofyzikálnymi poznatkami.<sup>B)</sup> Z tohto dôvodu by mala byť odmietnutá a nahradená inou alternatívnou hypotézou. Keby to v kozmológii fungovalo tak ako v experimentálnych prírodných vedách, už by sa tak aj bolo stalo. Avšak v kozmológii (kozmogónii) to funguje inak. Hypotéza Veľkého tresku sa dá donekonečna zachraňovať „ad hoc záplatami“ (účelovo zavedenými vysvetleniami) postavenými na nových hypotetických, opäť zatiaľ nepoznaných (nevysvetlených) entitách či javoch. Tento prístup v zásade znamená, že sa neznáme (vznik vesmíru) vysvetľujeme ďalšími neznámymi (hypotetické nepotvrdené entity či javy). Takýto prístup však nie je možné považovať za vedecké poznanie.

Možnosť donekonečna zachraňovať „teóriu“ Veľkého tresku pomocou nových neznámych (hypotetických) entít či javov de facto znamená, že táto hypotéza/teória nie je falzifikovateľná. Preto ju nemožno považovať za vedeckú hypotézu/teóriu, pretože falzifikovateľnosť je jedno z kritérií pre vedeckú hypotézu/teóriu. Príkladom takýchto ad hoc záplat vystavaných na hypotetických (nových zatiaľ neobjavených) entitách je už spomínaná temná hmota a temná energia. Tieto zohrávajú rovnakú úlohu ako naša už dobre známa (vyššie spomínaná) neviditeľná („temná“) planéta Vulkán. Opakovaným zavádzaním nových hypotetických entít či javov na spôsob temnej hmoty či temnej energie sa „teória“ (hypotéza) Veľkého tresku nikdy

nebude dať ani potvrdiť, ani vyvrátiť, pretože neustále bude vystavaná na „zatiaľ neobjavených/nevysvetlených hypotetických entitách“. Vo vedeckom bádani sa „nepoznané“ vysvetľuje pomocou „spoznaného“ a overeného (dokázaného), a tým sa „nepoznané“ stáva „poznaným“. Kozmológia vo všeobecnosti trpí tým, že nepoznané (vznik vesmíru) sa vysvetľuje len ďalším nepoznaným.

### Scenár vzniku vesmíru vo Veľkom tresku

Vznik vesmíru je laickej verejnosti prezentovaný napríklad takto<sup>E)</sup>: Vesmír predstavuje všetko, čo existuje, od najmenších elementárnych častíc až po najväčšie galaxie. Od samotnej existencie času a priestoru až po existenciu života. Ale ako to všetko začalo, aký to má pôvod? Pôvod vesmíru je pôvodom všetkého. Najširšie prijímaným vysvetlením pôvodu vesmíru je teória Veľkého tresku.

Teória Veľkého tresku tvrdí, že vesmír vznikol z horúceho a nekonečne hustého bodu podobného super-elektricky nabitej čiernej diere, zo singularity. Pred zhruba 13,7 miliardami rokov táto singularita prudko explodovala. V tomto výbuchu vznikla všetka hmota, všetka energia, priestor a čas. Po tomto výbuchu (Veľkom tresku) nasledovali dve hlavné éry evolúcie vesmíru: éra žiarenia a éra látky, ktoré sformovali súčasný vesmír. Hneď po Veľkom tresku nastala éra žiarenia. Skladá sa z nasledovných epoch: *Planckova, epocha Veľkého zjednotenia, inflačná, elektroslabá, kvarková, hadrónová, leptónová a jadrová.*

Okamžite po Veľkom tresku nastala Planckova epocha (teplota  $10^{49}$  kelvina), v ktorej ešte

neexistovala látka, existovala len energia a existoval predchodca („predok“) všetkých štyroch prírodných síl (gravitačnej, silnej jadrovej, slabej, elektromagnetickej), takzvaná „supersila“. Na konci Planckovej epochy (10

-43 sekundy po Veľkom tresku) sa udiala kľúčová udalosť, gravitačná sila sa oddelila od „supersily“. Po tejto udalosti nastala epocha Veľkého zjednotenia (teplota 10

36 K), v ktorej boli zvyšné sily stále zjednotené ako jedna sila. Ďalšia epocha sa začala, keď sa od tejto sily oddelila silná jadrová sila (10

-36 s po Veľkom tresku). Týmto sa spustila epocha inflácie (teplota 10

33 K). Počas tejto epochy sa vesmír prudko rozpínal. Takmer v okamihu sa zväčšil z veľkosti atómu na veľkosť pomaranča či grepu. V tejto epoche vesmír tvorili elektróny, kvarky, antikvarky a ďalšie častice. Potom (10

-32 s po Veľkom tresku) nastala elektroslabá epocha (teplota 10

20 K), v ktorej sa rozdelili slabá a elektromagnetická sila. Nasledovala (10

-12 s po Veľkom tresku) epocha kvarkov (10

16 K), počas ktorej bol vesmír stále ešte príliš horúci a príliš hustý na to, aby sa mohli vytvoriť subatomárne častice potrebné pre vytvorenie látky.

Potom nastala hadrónová epocha ( $10^{-6}$  s po Veľkom tresku), v ktorej sa vesmír ochladil ( $10^{10}$  K) dostatočne na to, aby mohli vzniknúť väzby medzi kvarkami, čím vznikli neutróny a protóny. V leptónovej epoche (1 sekundu po Veľkom tresku) a jadrovej epoche (asi 100 sekúnd po Veľkom tresku, pri teplote 10

9 K) prešli neutróny a protóny významnou zmenou – spojili sa do jadra atómu a tým vytvorili prvý chemický prvok – hélium. Tým skončila éra žiarenia a začala sa éra látky.

Prvou epochou v ére látky (50 tisíc rokov po Veľkom tresku) bola epocha atómov. V tejto epoche sa vesmír ochladil (3 tisíc K) dostatočne na to, aby sa elektróny mohli naviazať na jadrá atómov (tzv. rekombinácia). Takto mohol vzniknúť druhý chemický prvok, vodík.

Vodík a hélium zaplnili vesmír vo forme mrakov plynu, čím začala galaktická epocha (200 miliónov rokov po Veľkom tresku). Vlastnou gravitáciou mračien plynu vodíka a hélia sa vytvorili „sadenice“ budúcich galaxií. Stelárna epocha (epocha hviezd) začala (3 miliardy rokov po Veľkom tresku) tým, že v týchto sadeniciach sa začali formovať prvé hviezdy. Teplo vnútri hviezd poháňalo premenu vodíka a hélia na takmer všetky ostatné chemické prvky. Tieto chemické prvky sa potom stali stavebnými blokmi planét, mesiacov a aj živých foriem hmoty.

### Vedeckosť scenára vzniku vesmíru vo Veľkom tresku

Na mieste je otázka, aká veľká časť z tohto scenára je založená na vedeckých poznatkoch. Tým, že samotný scenár je rozdelený na éry a epochy a že vysvetlenie každej epochy sa javí ako vedecké, vzniká dojem, že celý scenár je založený na striktne vedeckom vysvetlení. Že to tak nie je, odkrýva samotná prezentácia,<sup>E)</sup> ktorá končí slovami: „Zatiaľ čo nezodpovedanými zostávajú nespočetné otázky ohľadom vzniku vesmíru, je to len otázka času, kedy na ne nájdeme dlho hľadané odpovede.“

Prečo bolo potrebné prezentáciu zakončiť takýmito slovami? Pretože celý tento scenár vzniku vesmíru vo Veľkom tresku nie je založený na vedeckom poznaní. Len drobné kúsky v tomto scenári pochádzajú z fyziky elementárnych častíc a z fyziky ako takej. Tieto kúsky sú do tohto

pomyselného procesu evolúcie vesmíru prenesené z „laboratórií experimentálnej fyziky a z urýchľovačov“ a z „modelov teoretickej fyziky“ na základe analógie. Celá skladačka tohto scenára však nie je postavená na vedeckých poznatkoch. Preto bolo potrebné povedať, že zostávajú nespočetné nezodpovedané otázky.

Celý tento scenár ako celok zostáva len metafyzickou predstavou a chýba mu vedecká opora. K epoche inflácie neexistuje fyzika. Nepozná sa mechanizmus inflácie, nevie sa, čo infláciu naštartovalo, nevie sa, čo infláciu zastavilo. Mnohé problémy zostávajú nevyriešené pri formovaní sa hviezd a galaxií. Zostávajú nevyriešené problémy pri evolúcii všetkých chemických prvkov. Takto by sme mohli ísť do ďalších a ďalších detailov.

To podstatné, čo nám stačí vedieť, je to, že tento scenár zostáva na úrovni hypotézy, na úrovni pomyselnej predstavy. Ak v nejakej hypotéze zostáva „nespočetné množstvo nezodpovedaných otázok“, tak nejde ani o vedeckú teóriu, ani o vedecký fakt, ale len o (nepotvrdenú) hypotézu. Tvrdenie, že na tie nespočetné nezodpovedané otázky nájdeme v dohládnej dobe odpovede, nie je vedeckým tvrdením. Je to viera a je to len želanie.

Zatiaľ čo vytváranie a testovanie hypotéz je v poriadku a je to legitímnou súčasťou vedeckého bádania, prezentovanie nepotvrdenej hypotézy ako vedeckej teórie a ako vedecky dokázaného faktu je klamstvo a hrubé zavádzanie laickej verejnosti. Vedecká komunita predstavuje tú časť spoločnosti, ktorá sa zaoberá poznávaním pravdy o našom svete. Ako je to možné, že v otázke pôvodu vesmíru sa uchýľuje k takémuto neslýchanému klamstvu? Je to tak preto, lebo pôvod vesmíru a pôvod života sú nedostupné empirickému vedeckému bádaniu a presvedčenie o pôvode vesmíru a o pôvode života je vždy len otázkou viery bez ohľadu na to, či ide o veriaceho alebo o ateistu. Presadzovanie evolučného scenára vzniku vesmíru a vzniku života je

súčasťou vedomého či podvedomého ideologického boja materialistického svetonázoru.<sup>F)</sup>

Počiatok vesmíru je nedostupný vedeckému skúmaniu a vedeckému poznaniu – singularita

Ako vôbec vznikla predstava o vzniku vesmíru vo Veľkom tresku? Vo svetle, ktoré prichádza na Zem z okolitého vesmíru, sa pozoruje červený spektrálny posun. Tento červený posun sa v kozmológii vysvetľuje ako dôsledok rozpínania sa vesmírneho priestoru.<sup>C)</sup> Ak tento proces pomyselne otočíme, teda aby prebiehal smerom dozadu v čase, tak postupne dostaneme menší a menší vesmírny priestor s väčšou a väčšou hustotou hmoty (presnejšie hmoty a energie<sup>D)</sup>). Celý tento pomyselný proces by sa pritom mal riadiť Einsteinovou teóriou všeobecnej relativity. V tomto pomyselnom procese zmršťovania vesmíru dozadu v čase sa v určitom momente (kvôli hustote a teplote) prehupneme z éry látky (hmoty vo forme látky) do éry žiarenia, z makrosveta do mikrosveta, sveta elementárnych častíc.

Aj laikovi je jasné, že vesmírny priestor nemôžeme pomyselne zmenšovať donekonečna. Narazíme na problém, že v určitom momente „stlačíme“ všetku vesmírnu hmotu do objemu, aký má Slnko, potom ako volejbalová lopta, potom ako pingpongová loptička, ako špendlíková hlavička, ako rozmer atómu, ako... Kam až by sa dalo zájsť? Až k bezrozmernému hmotnému bodu? Takáto hypotetická predstava naráža na neprekonateľný problém. Pri veľmi malých objemoch celého vesmírneho priestoru dostaneme obrovskú hustotu hmoty (hmoty a energie), ktorá sa blíži nekonečnej hodnote, ako sa blížíme k bezrozmernému hmotnému bodu. Empirická veda nedokáže dať odpovede na otázku, či takáto vysoká hustota hmoty (a energie) vôbec existuje alebo môže existovať. Od určitej hodnoty hustoty hmoty (a energie) sa empirická veda (fyzika) ani len nedokáže vyjadriť k tomu, ako sa hmota (a energia) pri takýchto hustotách správa alebo by sa mala správať, akými fyzikálnymi zákonmi by sa mala riadiť. Veda to nedokáže povedať, pretože nedokážeme takéto podmienky nasimulovať v laboratóriu a nedokážeme ani zcestovať dozadu v čase a tieto procesy pozorovať priamo. Veda a vedecké poznanie jednoducho má svoje hranice. Vznik vesmíru nie je možné vedecky skúmať.

Laická predstava o Veľkom tresku, pri ktorom celá vesmírna hmota stlačená do nesmierne malej guľôčky („špendlíkovej hlavičky“) v nejakom existujúcom priestore exploduje a vesmírna hmota sa rozletí do tohto priestoru, nie je presná. Vo Veľkom tresku ide o explóziu samotného časopriestoru. Ale čo vlastne explodovalo? Len čo pri pomyselnom stláčaní vesmírneho priestoru dospejeme k vysokým hustotám hmoty, budeme mať aj veľmi silné gravitačné polia a v ich dôsledku veľmi silné zakrivenie vesmírneho časopriestoru (podľa všeobecnej relativity). Ak by sme pomyselné potiahli tento proces až k „bezrozmernému hmotnému bodu“, dostaneme vesmírny časopriestor ako nekonečne malý, nekonečne zakrivený a nekonečne hustý. O takomto stave fyzika nedokáže povedať nič. Takýto stav sa nazýva singularita. Stav, v ktorom sa mal vesmír nachádzať na svojom počiatku, je nedostupný vedeckému poznaniu. Veda nedokáže nič zmysluplné povedať ani o tom, ako sa vesmír do takéhoto stavu dostal a prečo tento stav opustil a začal sa rozvíjať vo Veľkom tresku. Na takéto otázky vedecké odpovede neexistujú!

Na hranice fyziky, a teda vedeckého poznania narazíme ešte skôr, ako sa dopracujeme k singularite (v zmysle bezrozmernému bodu). Len čo sa dostaneme na rozmer priestoru na úrovni Planckovej dĺžky ( $10^{-34}$  m) a na interval času na úrovni Planckovho času ( $10^{-43}$  s po Veľkom tresku), dostali sme sa na hranice fyziky.

Čo sa dá povedať o stave vesmíru v Planckovej etape? Citujem zo zdroja<sup>G)</sup>: „Čo vesmír ukrýva na Planckovej škále, netušíme; možno je to teória strún, kvantová slučková gravitácia alebo niečo úplne iné. Zatiaľ, s pomocou matematiky, iba hádame. Nie je vylúčené, že sofistikovaný experiment nám raz pootvorí dvere do tohto sveta, no rovnako je aj možné, že tieto dvere zostanú pre nás navždy zavreté.“ Inak povedané, empirická fyzika sa k tomu nedokáže vyjadriť. Všetko ostatné sú zatiaľ len empiricky neoveriteľné ezoterické špekulácie.

*Zhrnuté a podčiarknuté:* Počiatok vesmíru nie je dostupný empirickému vedeckému skúmaniu, vedecké poznanie nedokáže dať spoľahlivo pravdivú odpoveď na otázku o vzniku vesmíru.

### Epistemologické (gnozeologické) aspekty

Spôsobom, ako človek dokáže získať pravdivé poznanie o realite, ktorá ho obklopuje, sa zaoberá epistemológia (gnozeológia) čiže „teória poznania“. Vznik vesmíru ani vznik života nie sú dostupné vedeckému poznaniu, pretože nie sú dostupné vedeckému skúmaniu na základe empirickej vedeckej metódy. Spadajú do kategórie „presvedčenie o veciach, ktoré sa nevidia“. Presvedčenie o pôvode vesmíru a života sa teda prijíma vierou. Je to tak v materialistickom svetonázore aj v biblickom svetonázore. Konflikt medzi presvedčením o pôvode vesmíru a života v týchto dvoch svetonázoroch teda nie je konfliktom medzi biblickou vierou a vedou, ale je konfliktom medzi biblickou vierou a materialistickou vierou. Materialistická viera je viera v to, že singularita či energiou nabitú vákuum, či súbor elementárnych častíc, alebo zhuk chemikálií sa samy od seba, spontánne, bez plánu, bez cieľa, bez mysle, z veľkej neriadenej explózie počas dlhých časových období premenili na štruktúrovaný vesmír s galaxiami, hviezdami a planétami a na bohatú rastlinnú a živočíšnu ríšu na planéte Zem vrátane ľudských bytostí s myšliou, vôľou, citmi, svedomím, morálkou a so životnými plánmi.

Dôležitou otázkou je, čo je zdrojom tohto presvedčenia, tejto viery v jednom i druhom svetonázore. V materialistickom svetonázore je údajne zdrojom tohto presvedčenia vedecké poznanie. Tvrdí sa to a verí sa tomu napriek tomu, že otázka pôvodu vesmíru a života je nedostupná vedeckému poznaniu a bádaniu, ako sme to ukázali vyššie. Pôvod vesmíru vo Veľkom tresku a spontánny vznik života z chemikálií je predmetom slepej viery. O vieru ide preto, lebo ide o presvedčenie o veciach, ktoré sa nevidia. O slepú vieru ide preto, lebo k tomuto presvedčeniu neexistuje žiadna riadna a poctivá vedecká opora, neexistujú racionálne dôvody.

Zdrojom presvedčenia o pôvode vesmíru a života v biblickom svetonázore je zjavenie Stvoriteľa (Božie slovo). Boh Stvoriteľ je živý, večný a pravdivý. Jeho slovo je pravda.

### Záver

Vo vedeckej komunite, ako aj voči širokej verejnosti sa predstava o vzniku vesmíru vo Veľkom tresku prezentuje ako prijatá, overená a dokázaná vedecká teória a niekedy dokonca ako „fakt“. Táto hypotéza je však dodnes aj po postupných vylepšeniach a úpravách naďalej v rozpore s viacerými astronomickými či astrofyzikálnymi pozorovaniami. Je postavená na dodnes nevysvetlených a nepozorovaných hypotetických entitách. Z tohto dôvodu nie je možné považovať ju za vedeckú teóriu ani za vedecký fakt. Problém je ešte väčší a principiálny. Táto hypotéza sa snaží vysvetliť javy a procesy, ktoré sa udiali v dávnej minulosti a ako také nie sú dostupné empirickému vedeckému skúmaniu. Preto nie je možné už z princípu túto hypotézu empiricky overiť, teda potvrdiť či vyvrátiť. Z tohto dôvodu nie je možné považovať túto predstavu o vzniku a samovoľnom vývoji vesmíru do dnešnej podoby za vedecký poznatok ani za pravdivú skutočnosť.

Predstava o vzniku vesmíru vo Veľkom tresku nie je vedeckou teóriou. Zostáva na úrovni hypotetickej predstavy, ktorá dodnes vedecky overená či dokázaná nebola, a dokonca ani nie je vedecky dokázateľná. Predstava o vzniku vesmíru vo Veľkom tresku sa v konečnom dôsledku prijíma vierou, pretože ide o „presvedčenie o veciach, ktoré sa nevidia“. Ide o presvedčenie o vzniku vesmíru hypotetickým spontánnym prírodným procesom, ktorý je nedostupný pozorovaniu či experimentu (je nedostupný empirickej vede). Keďže pre takúto predstavu neexistuje ucelená overená vedecká podpora – vedecké poznanie – ide dokonca aj v rámci

materialistického svetonázoru o slepú vieru. Takáto slepá viera prináša len falošné uistenie – že duša človeka zaniká smrťou spolu s telom, že po smrti nič nie, že neexistuje súd a večné zatratenie –, a neprináša žiadnu nádej, nádej na vzkriesenie z mŕtvych a večný život.

Aj presvedčenie o vzniku vesmíru Božím stvorením sa prijíma vierou. Táto viera však nie je slepá, je správna (pravá), pretože je postavená na zjavení živého večného Stvoriteľa, na pravdivom slove pravdivého Boha.

### Odkazy

A) Carmeliho kozmologická všeobecná relativita je päťrozmerná (5D). Tak ako všeobecná teória relativity pracuje so zakriveným časopriestorom, teda je štvorrozmerná (4D), Carmeli v svojej kozmologickej všeobecnej relativite pridáva časopriestoru ešte jeden rozmer, rozmer rýchlosti:

Behar, S. and Carmeli, M., Cosmological relativity: a new theory of cosmology, Int. J. Theor. Phys. 39(5):1375–1396, 2000

Hartnett, J.G., The distance modulus determined from Carmeli's cosmology fits the accelerating universe data of the high-redshift type Ia supernovae without dark matter, [arXiv:astro-ph/0501526], Found. Phys. 36(6): 839–861, 2006

Carmeli, M., Hartnett, J.G. and Oliveira, F.J., The cosmic time in terms of the redshift, [arXiv:gr-qc/0506079], Found. Phys. Letters 19(3):277–283, 2006

Oliveira, F.J. and Hartnett, J.G., Carmeli's cosmology fits data for an accelerating and decelerating universe without dark matter nor dark energy, [arXiv: astro-ph/0603500], Found. Phys. Lett. 19(3):277–283, 2006

Hartnett, J.G., Spiral galaxy rotation curves determined from Carmelian general relativity, [arxiv:astro-ph/0511756], Int. J. Theor. Phys. 45(11):2118–2136, 2006

Gemelli, G., Particle production in 5-Dimensional cosmological relativity, Int. J. Theor. Phys. DOI: 10.1007/s10773-006-9187-z, 2006; Gemelli, G., Hydrodynamics in 5-dimensional cosmological special relativity, [arxiv:gr-qc/0610010], Int. J. Theor. Phys. (in press) 2006

B) Hypotéza Veľkého tresku je v rozpore s minimálne 30 dôležitými astronomickými či astrofyzikálnymi pozorovaniami, pozri web zdroj (v angličtine):

<https://www.spaceandmotion.com/cosmology/top-30-problems-big-bang-theory.htm>

C) Existujú aj iné (viaceré) fyzikálne príčiny, ktorých dôsledkom je červený posun. Červený posun spôsobuje napríklad Dopplerov jav, čiže červený posun vo svetle prichádzajúcom z hviezd môže byť dôsledkom vzd'alovania sa hviezd naprieč priestorom, ktorý sám sa nerozpína. Rovnako je možné prisúdiť červený posun rozpínaniu sa samotného vesmírneho priestoru spolu aj s hviezdami alebo kombinácii oboch javov.

D) V Einsteinovej teórii platí ekvivalencia medzi hmotou a energiou, hmota sa môže premeniť na energiu a opačne.

E) Video National Geographic o pôvode vesmíru (v angličtine):

<https://www.youtube.com/watch?v=HdPzOWILrbE>

F) Podrobnejšie v pripravovanej publikácii „Materialistický a biblický pohľad na svet“, vyd. SOLAS

G) Web stránka Vedátor: <https://vedator.space/planckove-jednotky-odhaluju-podstatu-vesmiru/>