

<https://www.youtube.com/watch?v=f23eWOquFQ0>

Can Physics Be Too Speculative? An Honest Opinion.

Může být fyzika příliš spekulativní? Čestný názor.

63 809 zhlédnutí

24. 7. 2021

00:00

(01)- In March, I was contacted by an editor of Physics Magazine, that's an online journal of the APS, the American Physical Society. He asked if I'd be willing to write an opinion piece about whether some topics in physics are too speculative to be legitimate research. He also suggested some topics to consider, for example string theory and Avi Loeb's claim that the interstellar object 'Oumuamua was alien technology. I thought, I'm exactly the right person for this. And, you know me, I wrote an honest opinion piece. But when that was done, another editor popped up to say, I paraphrase, that was a little too honest and they wouldn't run it because it might offend some of their readers. And I said to myself, you know what, I think my subscribers on YouTube will appreciate some honesty. Can physics be too speculative? That's what we'll talk about today. Imagination and creativity are the heart of science. But if you look at the headlines in the popular science media, you can't shake off the feeling that some physicists have gotten ahead of themselves. There's multiverses, dark matter, string theory, fifth forces, and that asteroid which was supposedly alien technology. These ideas make headlines, but then you never hear of them again, like hundreds of hypothetical particles that were never detected and tests of string theory that were impossible in the first place. Or they later turn out to be wrong: all reports of fifth forces disappeared, and that asteroid was probably a big chunk of nitrogen. I have talked about each of these topics previously, so today I want to look at the big picture. Is all this speculation good for something, is it normal science, or is it in the way of progress? The question how much speculation is healthy differs from the question where to draw the line between science and pseudoscience. That's because physicists usually justify their speculations as work in progress, so they don't have to live up to the standard we expect for fully developed scientific theories. It's then not as easy as pointing out that string theory is for all practical purposes untestable, because its supporters will argue that maybe one day they'll figure out how to test it. The same argument can be made about the hypothetical particles that make up dark matter or those fifth forces. Maybe one day they'll find a way to test them. So just looking at testability doesn't help. The question we're facing is more similar to the one that the philosopher Lakatos posed: Which research programs make progress, and which have become degenerative? When speculation stimulates progress it benefits science, but when speculation doesn't improve our descriptions of nature, it eats up time and resources, and gets in the way of progress. So, there is no one-size-fits all answer to the question what speculation is healthy. We have to make this assessment on a case-by-case basis. Let's then look at some of those cases, starting with dark matter. The original idea of dark matter was a simple parameterization that fit a lot of observations, it was a paradigmatic example of a good scientific hypothesis. However, dark matter has trouble

with more recent observations, and physicists in the area have taken on to accommodating data, that means they modify the model after they've seen the data, rather than making successful predictions. Moreover, all those specific particle models for dark matter that physicists have put forward are unnecessary to explain existing observations. They're just adding superfluous details. These models produce publications but they do not further progress. That we're not making progress with inventing all those new particles is unsurprising because guessing a specific particle from unspecific observations of its gravitational pull has an infinitesimal chance of working. So, lots of speculation that doesn't lead to anything. Particle dark matter is clearly a degenerative research program.

.....

(01)- V březnu 2021 mě kontaktoval redaktor časopisu Physics Magazine, což je online deník APS, American Physical Society. Zeptal se, jestli bych byla ochotna napsat názorovou zprávu o tom, zda jsou některá fyzikální témata příliš spekulativní, než aby byla legitimním výzkumem. Navrhl také některá témata, která je třeba zvážit, například teorii strun a tvrzení Avi Loeba, že mezihvězdný objekt „Oumuama“ byla mimozemská technologie. Myslel si, že jsem přesně ta pravá osoba. A znáš mě, napsala jsem kus upřímného názoru. Ale když to bylo hotové, vyskočil další editor, který řekl, parafrázuji ho, to bylo trochu příliš upřímné a oni by to nespustili, protože by to mohlo urazit některé z jejich čtenářů. A řekla jsem si, víš co, myslím, že moji předplatitelé na YouTube ocení čestnost. **O.K.** Může být fyzika příliš spekulativní? O tom si dnes povíme. **Můj názor : spekulativní ani ne, ale je selektivní k vizím autorů...některá témata vědci ochotně komentují dialogem a argumentací, jiná jsou pro ně nehorázná a fantasmagorická než aby se zabývali jejich odstranění řádnými vědeckými protiargumentacemi, prostě pouze vize ignorují s nadřazeneckou pýchou, že jejich vize nelze překonat...nikdy ničím. Představitost a kreativita jsou srdcem vědy.** To ano, ale zarputilost vědců tu je taky, když nepustí „obyčejné lidi“ ke slovu a obzvlášť když se ukazuje že mají ještě kreativnější názory a vize. Pokud se však podíváte na titulky v populárně-vědeckých médiích, nemůžete se zbavit pocitu, že se někteří fyzici dostali před sebe. Jsou tu multiverse, temná hmota, teorie strun, páté síly a ten asteroid, který byl údajně mimozemskou technologií. Tyto myšlenky dělají titulky, ale pak o nich už nikdy neslyšíte, jako stovky hypotetických částic, které nebyly nikdy detekovány, a testy teorie strun, které byly vždy nemožné. Nebo se později ukáže, že se mýlí : všechny zprávy o pátých silách zmizely **viz mudrcové ze Slezské university v Opavě** a ten asteroid byl pravděpodobně velká část dusíku. ☺ O každém z těchto témat jsem hovořila již dříve, takže se dnes chci podívat na celkový obraz **o spekulativnosti fyziky anebo spíš o spekulativnosti některých vyvolených namyšlených fyziků ...** Jsou všechny tyto spekulace na něco dobré ?, je to normální věda, nebo je to proti v cestě pokroku? Otázka, do jaké míry jsou zdravé spekulace, se liší od otázky, kde **je třeba stanovit hranici mezi vědou a pseudovědou.** A na to jsou světovými přeborníky čeští vědci...z Opavy (Stuchlík a kolektiv), Bludný balvan Dr. Grygara, či namyšlenecké projevy pánů nadvědčů jako je Pavel Brož, a všichni jejich sekundanti Hálové, Petráskové, Hackeři, a Hnědkovští Je to proto, že **fyzici obvykle zdůvodňují své spekulace jako rozpracovanou práci,** takže mám-li to přesně pochopit, tak věda je všechno co není rozpracované, je odsouhlasené (zřejmě Bohem) a pavěda je všechno co je rozpracované což jsou důvody koho ?, těch pseudovědců ? anebo těch pravých vědců, co už mají „všechno hotovo“ a nemusí už dál nic řešit ?? Potom je dost zajímavé to, že ti vědci, co nejsou pseudovědci, sami stále opakují jak má fyzika spoustu problémů, nejméně jich je často opakovaně „spelováno“ pět zásadních... takže nemusí splňovat standard, který očekáváme u plně rozvinutých vědeckých teorií. Není to tak snadné, jako poukázat na to, že teorie strun je z praktických důvodů neprověřitelná, **Ne, není to tak snadné ukázat že struny jsou „špagáty z Ničeho“ a aby mohly vibrovat potřebují prostředí o 11 ti dimenzích prostorových (navíc vibrují boží pohnutkou, protože teprve ty vibrace prý**

dodávají energii Vesmíru) protože její příznivci budou tvrdit, že jednoho dne možná přijdou na to, jak ji otestovat. ☺ ano, mají to těžké... **Stejný argument** lze tvrdit a používají ho, o hypotetických částicích, axionech, gravitonech, „částice pro černou hmotu“ ..., ani ten Higgsův boson nikdo nikdy v tom LHC neviděl, pozorovány byly jen „jety-produkty-střepy“ a podle nich se **U S U Z U J E** na higgs-boson... a za Karlovými Vary je sopka Komorní Hůrka a také tam chodí „proutkaři“ u s u z u j í , že když se ze země kouří, že tam asi budou v zemi čerti... které tvoří temnou hmotu nebo o těchto pátých silách. Ha-ha Možná jednoho dne najdou způsob, jak je otestovat. Pouhý pohled na testovatelnost tedy nepomůže. Otázka, které čelíme, se více podobá otázce, kterou položil filozof **Lakatos**: **Které výzkumné programy dělají pokrok a které se staly degenerativními?** Když spekulace stimuluje pokrok, prospívá to vědě. Ovšem když spekulace nezlepší náš popis přírody, zabíjí se tím čas a lidské zdroje a budou na překážet pokroku. **Ano**. Neexistuje tedy žádná univerzální odpověď na otázku, jaké spekulace jsou zdravé. **Ano, ale kdo je arbitrem „co spekulace jsou a co ne“ ?? Bůh ?? Jsou spekulací takové vize, které nikdo nikdy neviděl, nečetl, nezkoumal a nepodal k nim pádné protiargumenty ??? ...?...?** Toto [posouzení musíme provést] případ od případu. Jistě. Kdo už provedl posouzení HDV, že je chybou teorií, je nepřijatelná, je to fantasmagorie od vyšinutého laika ??? Sabina říká : **musíme posoudit** ..tak proč se věda 40 let vyhýbá sdělit to posouzení HDV ??? Pojd'me se tedy podívat na některé z těchto případů, počínaje temnou hmotou. Původní myšlenkou temné hmoty byla jednoduchá parametrizace, která odpovídala mnoha pozorováním, **pozorování byla správná, ale způsob vyhodnocování těch pozorování byl vadný. Např. Temná hmota, moje weby**

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_028.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_029.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_030.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_034.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_062.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_067.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_075.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_076.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_081.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_080.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_088.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_120.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_013.jpg

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_048.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_053.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_061.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_063.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_068.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_217.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_243.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_101.pdf

http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/j/j_104.pdf

byl to paradigmatický příklad dobré vědecké hypotézy. Temná hmota má však problémy s novějšími pozorováními a **fyzici v této oblasti se přizpůsobili datům**, **opakuji : data mohou být získána chybným vyhodnocením správných pozorování...** což znamená, že model upraví poté, co data uvidí, místo aby dělali úspěšné předpovědi. !! Navíc všechny tyto specifické **modely částic** pro temnou hmotu, které fyzici předložili, nejsou nutné k vysvětlení existujících pozorování. Jen přidávají zbytečné podrobnosti. Tyto modely produkují publikace, ale dále nepokračují. To, že s vynálezem všech těchto nových částic nepokračujeme, není překvapivé, protože hádání konkrétní částice z nespecifických pozorování jejího gravitačního tahu má nekonečně malou šanci pracovat. **Takže spousta spekulací, která k ničemu nevedou.** Tmavá hmota částic je zjevně **degenerativní výzkumný program**. **Data jsou „cinknutá“ špatným vyhodnocením, např. rychlosti hvězd v ramenech galaxií získané z rudých posuvů, byly dosazeny do Newtona $F = G \cdot M \cdot m / r^2$ a stav rychlostí byl vyhodnocen tak, že jsou vysoké natolik, že by se už dávno měla ramena galaxií oddálit od středu galaxie (ta by už neměla držet pohromadě) a tedy, že asi určitě chybí v galaxii nějaká neviditelná hmota, která ramena drží pohromadě. – Ne, není to tak, to **r** – je **vzdálenost v oblouku** mezi hvězdami, ale fyzikové dosadili přímé nezakřivené úsečky. V galaxii panuje už značná křivost časoprostoru a proto „**r**“ musí být úsečka v oblouku. Pak budou i jiné výsledky, které řeknou, že v galaxii žádná temná hmota není, nic tam nechybí.**

.....

(02)- Theories for the early universe or fifth forces for dark energy suffer from a similar problem. They do not explain any existing observations. Instead, they make the existing theories more complicated without solving any problem. Again, this isn't healthy speculation. It's a waste of time. It's a strategy that has almost zero chance of working, and it does as a matter of fact not work. You don't actually need me to point this out, just think about all the wild ideas that you read about that never seem to pan out. This too is clearly a degenerative research program. String theory is a different case. That's because string theory is supposed to remove an inconsistency in the foundations of physics: The missing quantization of gravity. If successful, that would be progress in and by itself, even if it doesn't result in testable predictions. Now, string theorists have pretty much given up on their original goal and never satisfactorily showed the theory solves the problem to begin with. You might find that disappointing, but that's how science goes. It doesn't always work out the way you wanted to. Much of what goes as "string theory" today has indeed nothing to do with the original idea of a theory of everything. Instead, string theorists apply certain limits of their theory in an attempt to describe condensed matter systems. Now, in my opinion, string theorists vastly overstate the success of this method. But the research program is progressing and working towards empirical predictions. I'd say it's overhyped, but it isn't degenerative. What's with the multiverse? Multiverse "research" begins with postulating the existence of entities that are unobservable, in principle. This isn't just degenerative science, it's unscientific. The origin of the problem seems to be that many physicists are Platonists – they believe that their math is real, rather than just a description of reality. But Platonism is a philosophy and shouldn't be mistaken for science. So, multiverse research has a problem, but it's a different problem. What about Avi Loeb's claim that the interstellar object 'Oumuamua was alien technology? Loeb has justified his speculation by pointing towards scientists who talk about multiverses and extra dimensions. He seems to think his argument is similar. This, by the way, is an excellent illustration that most physicists never even think about the question what research projects are promising and why. Because if he'd ever actually thought about it, he'd known better

than to make this comparison. Loeb's argument about aliens isn't degenerative science and it isn't unscientific either. It's just bad science. He jumped to conclusions that simply aren't supported by the data. It isn't hard to guess that many physicists would object to my assessments. And that's fine. My intention is not so much to argue this particular assessment is correct, but that such an assessment must be done regularly, in collaboration between physicists and philosophers. So, that was in my opinion piece for the American Physical Society. I actually think I was being very polite. But the second editor finally decided that when they asked for an opinion, they did not want to hear an opinion critical of the community. To say the obvious, ignoring criticism is exactly how groupthink happens. And this episode is a demonstration of just how it happens in physics. The point of my piece was to say, scientists need to regularly assess whether their research methodology is progressive. The APS decided to not even ask physicists to think about what they're doing. For the spoken text in this video I slightly modified the text I'd written for the opinion piece, you find the original text in the info below. Would that have been too much for physicists to stomach? Let me know in the comments. This video was sponsored by my friend and colleague Brian Keating, who has his own YouTube channel, called "Into the Impossible". Brian is also a physicist, more specifically, a cosmologist. On his channel he talks about new experiments and theories. Brian's interviewed Nobel Prize winners, billionaires, and an astronaut live from the Space Station. You might for example like his interview with Eric Weinstein and Michael Shermer or his video "Faith of the Physicist" about the Multiverse as a form of religion. His channel is both interesting and entertaining and I can really recommend you check it out. Last but not least, special thanks to our tier four supporters on Patreon. Your support makes it so much easier for us to keep this channel up. And you too can support us on Patreon, link's in the info below. And you can now also support us right here on YouTube, by clicking on the join button underneath this video.

.....

(02)- Teorie pro raný vesmír nebo páte síly pro temnou energii trpí podobným problémem. **O.K.** Nevysvětlují žádná stávající pozorování. **Místo toho komplikují stávající teorie** bez řešení jakéhokoli problému. Opět nejde o zdravé spekulace. Je to ztráta času. **Pro opavskou fyzikální galérku (Stuchlík a spol.) to ovšem je dobrý zdroj příjmu...mít tyto a podobné spekulace** **Je to strategie, která má téměř nulovou šanci fungovat, a ve skutečnosti nefunguje.** Ve skutečnosti nepotřebujete, abych na to poukázal, jen pomyslete na všechny ty divoké nápady, o kterých jste četli, které nikdy nepropadají. **I toto je zjevně degenerativní výzkumný program.** **O.K.** Teorie strun je jiný případ. Je to proto, že teorie strun má odstranit nekonzistenci v základech fyziky: chybějící kvantování gravitace. Pokud bude úspěšná, bude to samo o sobě pokrok, i když to nebude mít za následek testovatelné předpovědi. **Teorie smyčkových teoretiků se nyní vzdala svého původního cíle** a nikdy uspokojivě neukázali, že teorie vyřeší tento problém. Možná vás to zklame, ale takhle jde věda. Ne vždy to vyjde tak, jak jste chtěli. **O to silněji já vnímám opovržení a nevnímání své HDV, která v podstatě nikdy nebyla studována natož diskutována a vyvrácena, ..vnímám to v silném rozhořčení, že věda byla ochotna věnovat se fantasmagoriím jako je páta síla, temná hmota, axiony, multivesmíry, teleportace - entaglované schopnosti částic, apod. a nevěnovat se prostudování dvouveličinového Vesmíru.** Hodně z toho, co se dnes nazývá „teorie strun“, nemá ve skutečnosti nic společného s původní myšlenkou teorie všeho. Místo toho používají strunoví teoretici určité limity své teorie **ve snaze popsat systémy kondenzované hmoty.** **Ovšem...matematika umí „zpracovat“ kdejakou hovadinu jako jsou „struny z Ničeho“ a těmi pak vibrovat do 11 ti dimenzí „okolního prostředí“, které za tím účelem si vybájila..** Teď, podle mého názoru, teoretici strun ohromně zveličují úspěch této metody. Výzkumný program však postupuje a pracuje na empirických předpovědích. Řekl bych, že je přeplněný, ale není

to degenerativní. Co je s multivesmírem? Mnohostranný „výzkum“ začíná postulováním existence entit, které jsou v zásadě nepozorovatelné. **To není jen degenerativní věda, je to nevědecké.** **Souhlas.** Zdá se, že původ problému spočívá v tom, že mnoho fyziků je platonistů - věří, že **jejich matematika je skutečná, více než jen popis reality.** **Ano, to je perfektní postřeh ...s tím se setkávám hodně často, je spousta „supervědců“ co povyšuje matematické vyjádření reality nad realitu fyzikální.a do doslova a do písmene.** → http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_054.pdf **Co není popsáno v matematice , to je fyzikálně prýý špatně, dokonce jsou to i bludy a pavěda..**Platonismus je ale filozofie a neměli bychom jej mísit s vědou. Takže multiverse výzkum má problém, ale je to jiný problém. A co tvrzení Avi Loeba, že mezihvězdný objekt „Oumuamua byla mimozemská technologie? Loeb své spekulace odůvodnil tím, že ukázal na vědce, kteří hovoří o multiversích a zvláštních dimenzích. **Tady jsem proti vzývání mimozemšťanů, i proti multiversům, ale naopak jsem zastáncem zvláštních dimenzí, pokud budou vnímány a pochopeny jako svinuté dimenze dvou veličin „Délka“ (prostor-má 3 dimenze), a „Čas“ (časor-má 3 dimenze), tj. 3+3D do geonů-balíčků-kokonů-klubíček jimž budeme říkat-nazývat je elementární částice hmoty. A nejen říkat, ale – doufám – pokusíme/pokusíte se to i ověřit, že to tak doopravdy v realitě vesmíru je : hmota je takto realizována Vesmírem samotným.** Zdá se, že si myslí, že jeho argument je podobný. **Ne, multiversum není problém „podobný“ nějakým mimozemšťanům. Já ani na mimozemšťany nevěřím, mám jiný názor : jsme sami v celém vesmíru.** → http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_037.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_009.pdf ; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_041.pdf To je mimochodem vynikající ukázka toho, že většina fyziků nikdy nepřemýšlí o otázce, jaké výzkumné projekty jsou slibné a proč. !! Protože kdyby o tom někdy skutečně přemýšleli, věděli by lépe, než provést toto srovnání. Loebův argument o mimozemšťanech není degenerativní věda a není ani nevědecký. **Je to jen špatná věda.** Vyskočil k závěrům, které data jednoduše nepodporují. Není těžké uhodnout, že mnoho fyziků by proti mému hodnocení namítlo. A to je v pořádku. **Mým záměrem není** ani tak **tvrdit**, že toto konkrétní hodnocení je správné, ale že takové hodnocení musí být prováděno pravidelně, ve spolupráci fyziků a filozofů. **Ano, ani já netvrdím, že moje HDV už platí, že Vesmír takový je...ale tvrdím, že nelze tento návrh obejít, opomenout a nevyjádřit se k němu argumenty, poctivými vědeckými a slušnými.** Podle mého názoru to tedy bylo pro Americkou fyzikální společnost. Vlastně si myslím, že jsem byla velmi zdvořilá. Ale druhý redaktor nakonec rozhodl, že když požádali o názor, nechtěli slyšet názor kritický vůči komunitě. **Je zřejmé, že ignorování kritiky je přesně to, jak se skupinové myšlení děje. To jste ještě nepronikli do české komunity fyzikálních intelektuálů...tam je to hrůza faktická. Ti nedokáží slušnou kritiku a slušný dialog.** A tato epizoda je ukázkou toho, jak se to děje ve fyzice. Smyslem mé práce bylo říci, že vědci musí pravidelně hodnotit, zda je jejich metodika výzkumu progresivní. !! APS se rozhodla, že od fyziků nebude žádat, aby přemýšleli o tom, co dělají. U mluveného textu v tomto videu jsem mírně upravila text, který jsem napsala pro názorovou část, původní text najdete v níže uvedených informacích. Bylo by to pro fyziky příliš mnoho na žaludek? **Dejte mi vědět v komentářích.** Sponzorem tohoto videa byl můj přítel a kolega **Brian Keating**, který má svůj vlastní kanál YouTube s názvem „Into the Impossible“. Brian je také fyzik, konkrétněji kosmolog. Na svém kanálu hovoří **o nových experimentech a teoriích.** **O HDV tam ještě nehovoří...asi proto, že není „nová“ je už fousatá, má 40 let !** Brianův rozhovor s nositeli Nobelovy ceny, miliardáři a astronautem živě z vesmírné stanice. Může se vám líbit například jeho rozhovor s Ericem Weinsteinem a Michaellem Shermerem nebo jeho video „Faith of the Physicist“ o Multiverse jako formě náboženství. Jeho kanál je zajímavý a zábavný a mohu vám opravdu doporučit, abyste se na to podívali. V neposlední řadě zvláštní poděkování našim příznivcům 4. úrovně na Patreonu. Díky vaší podpoře je pro nás snazší udržovat tento kanál mnohem jednodušší. A také nás

můžete podpořit na Patreonu, odkaz je v níže uvedených informacích. A teď nás také můžete podporovat přímo zde na YouTube kliknutím na tlačítko pro připojení pod tímto videem.

JN, + kom 25.07.2021