

O I S

O V I N Y

Nepostradatelný informační a inspirační zdroj pracovníků býv. OIS

Pravicový, liberálně-konzervativní chem.inž. občasník. Založeno r. 1996

Slovo úvodem

Červen nebývá nudný. Přináší Medarda a hádanku, zda středoevropský monzun dorazí či můžeme na výlety bez deště. Příroda se kromě květů pochlubí i prvými plody. Třešně a jahody. Však po jejich barvě také měsíc získal jméno. A my si po dlouhých měsících tepelné nejistoty konečně užíváme teplých a slunných dnů. Můžeme pozapomenout na ceny paliv a radovat se s přírodou. Pokud máte i zahrádku, tak vám je náhle den krátký. Ještě svěží zeleň a přemíra světla vhání pocit optimizmu do žil. Ale léto ještě pořádně nezačalo a už tu máme uprostřed měsíce letní slunovrat (21.6. v 16:57) a den se nám začne opět zkracovat. To je trochu nespravedlivé, ale velká tepelná setrvačnost planety nám umožní krásně si užít léta.

Motto

„Rozdíl mezi dezinformací a informací bývá někdy jen pár měsíců.“

Z citátů, reklam, inzerátů a...

- „Kvalita náboženství se cení podle toho, jak se dokáže samo sobě smát.“
- „Jsem vděčný všem, kteří mi řekli ne. Protože díky nim jsem to zvládl sám.“
- „Jedním z nejdůležitějších rozdílů mezi lidmi a zvířaty je to, že zvířata nikdy nedovolí, aby se ten největší debil stal vůdcem smečky.“
- „Neber kritiku od nikoho, ke komu by sis nešel pro radu.“
- „Cokoli slyšíme, je názor, cokoli vidíme, je úhel pohledu.“ *Marcus Aurelius*
- „Rodičovství je, když moje kafe potřebuje taky kafe.“
- „Problémy, které lze vyřešit penězi nejsou problémy, ale výdaje.“

Víte, že?

- Světový rekord rychlostního lyžování je 255,5 km/h
- Stáří vesmíru je 13,8 mld. let od velkého třesku, velikost viditelného vesmíru 46,5 miliardy světelných let (asi $4,4 \cdot 10^{26}$ m). Pokud se divíte, že to není 13,8 mld. světelných let, tak je to víc díky rozpínání prostoročasu. Hmotnost vesmíru je řádově $1 \cdot 10^{53}$ kg (včetně temné energie).
- Po 140 letech od objevení piezoelektrického jevu v krystalech (Jacques a Pierre Curieovi) byl objeven i v kapalinách. Nikoho by nenapadlo hledat ho u kapalin. Proto byla k objevu prvních piezoelektrických kapalin nutná náhoda. Student Michigan State University se svým profesorem stlačil iontové kapaliny a nestačil se divit. <http://jdem.cz/fg6v36>
- Čeština neboli český jazyk je západoslovanský jazyk, nejbližší slovenštině, poté lužické srbštině a polštině. Patří mezi slovanské jazyky, do rodiny jazyků indoevropských. Čeština se vyvinula ze západních nářečí praslovanštiny na konci 10. století. Je částečně ovlivněná latinou a němčinou. Český psaná literatura se objevuje od 14. století. První písemné památky jsou však již z 12. století.

Zajímavá matematika

Která dvojmístná čísla mají dvakrát tolik jednotek než desítek a jsou dělitelná třemi? *z netu*

Kdyby internet mohl vraždit...

Jistě znáte internetové diskuze. Většinou je raději nečtu, jen občas ty pod svými články, abych věděl, kde jsem možná trochu přestřelil nebo viděl něco příliš zaujatě. Jinak bývají ty diskuze čtením

neveselým. Nežádka žumpou. Kdyby internet mohl zabíjet, tak by tam bylo hodně mrtvých. Jeho anonymita místo očekávané upřímnosti spouští vášně a odhaluje ty horší nebo možná pravé stránky člověka.

Chápu, že když jsem pro něco zaujatý, tak opačný názor pobouří, naštvě. Ale říká ho také nějaký táta od rodiny nebo starostlivá máma, kteří mají prostě odlišné životní zkušenosti a z nějakého důvodu si myslí, to co si myslí. Je snadné na ně zaútočit, jací to musí být blbci, když si mohou něco takového myslet. Mnohem obtížnější je svoje stanovisko obhájit argumenty a poukázat na problematické stránky jejich myšlenek. To vyžaduje zklidnit emoce a mít určitý přehled. Umět se na problém podívat z více stran.

To je obtížné, až nemožné, pokud jsem názor jen převzal z mé sociální bubliny a jen ho sdílím a tlumočím dál. Nepřemýšlím o něm. Davové a tedy i bublinové chování je hodně emociální a málo rozumové. Navíc svět kolem nás je složitý a jen málo situací je tak jasných jako, že jedna a jedna jsou dvě. Většinou nemáme osobní zkušenost a jen slyšíme, co říkají jiní. Máme jen část informací, které nám protagonisté propustí. Pak i pravda se skrývá kdesi v mlze. Jsou pravdy zjevné a pravdy relativní, na kterých není shoda. To pak nejsou pravdy, ale jen názory. Lidovou moudrost, že pro pravdu se člověk nejvíce zlobí, by se mělo opravit na – za jiný názor je člověk schopný napadnout druhého.

Právem namítnete, že spousta lidí šíří svůj názor a útočí ne proto, že mu hluboce věří, ale aby naštváli jiné. Baví se a uspokojuje je to. Odreagovávají se tak. Ano, to je ta emocionalita veřejných diskuzí a psychopatů je mezi námi dost. Možná víc, než jsme si mysleli. Málo kdo si umí položit otázku, nejsem už také jedním z nich? S takovými je to jako s alkoholy. Rychle od nich pryč. Nejde jim o názor, ale o cíl. S nimi nic nevydiskutujete, jen se stupňují emoce a stojí vás to nervy.

Bez těch psychopatů bychom se obešli, ale různé názory jsou třeba. Společnost, kde bylo vše dané, jsme tu už měli a nerad bych to zase zažil. Vždy jsem říkal, že desetimilionový národ by měl mít také tak tisíc komunistů, pár set anarchistů, tisíc nacionalistů a i ty genderisty. Nesmí jich být ale moc. Národ by si měl především zachovat zdravý selský rozum.

Pokud však narazíte na inteligentního diskutéra, a všichni ještě nevymřeli, tak je to radost. Klást myšlenky vedle sebe, porovnávat je a hodnotit. Často zjistíte, jak moc postoj závisí na osobních prioritách a ty má každý trochu jiné. Je nesmírně zajímavé, ale také těžké, podívat se na problém očima jiného člověka. Vždycky vás to trochu znejistí a to je dobře. Názory se musí třít a kalkulovat. Vytvářejí se během života. V mládí bývají levicovější a idealističtější. Životní zkušenost je pak obrousí. Ne nadarmo se Winstonu Churchillovi připisuje výrok „Kdo nebyl v mládí levičákem, nemá srdce. Kdo zůstal levičákem i v dospělosti, nemá rozum.“

Člověk má mluvit, jen když má co říct. Tím spíše to platí o reakcích pod články. Často stačí jen palec nahoru či dolů. A pokud mě obsah vyprovokuje k delší reakci, rozhodně by neměla začínat slovy „Jen kretén si může...“, ale spíš „Já se tedy domnívám, že...“. Pak by se i ta diskuze dala číst. Tak, že bychom to zkusili?

Hacknutá čeština

Harantěna – nucený pobyt dětí doma po uzavření škol
Nanotechnologie – zjednodušování věcí natolik, aby to pochopily i úplné nány

Nešuka – mladý muž dlouhodobě nešikovný v navazování intimních vztahů se ženami, často student technického oboru

Být periodicky nezábavná – mít menstruaci

Jít s piskem – vymocit se

Jít na hrábě – jít na několik piv (minimálně 4 nebo 5)

Těstosteron – hormon, způsobující od určitého věku vznik pneumatik v břišních partiích mužů nebo touha po kyprých ženách *z netu*

Darebná přirovnání

Mám hodnou maminku, ale když zařve, tak začnou uklízet i děti u sousedů.

Vyznávala ústavní právo..... a tak jsem měl ústa v ní.

Byla jako hlasovací urna. Každý do ní rád vložil svou budoucnost.

Manžel se mě zeptal, proč není uklizeno, když jsem celý den doma. Tak jsem se ho zeptala, proč nejsme bohatí, když je celý den v práci.

Dámy, když chlap řekne, že to opraví, tak to opraví. Není potřeba mu to každých šest měsíců připomínat.

Uklidila..... zase nevím, co kde je.

Nebyla líná, jen se nacházela v energeticky úsporném režimu. *posbíráno leckde*

O inteligenci

Hmota má v sobě fantastické vlastnosti a ty se stávají stále zajímavějšími, když hmota chladne. Žhavé plazma po *Velkém třesku* bylo poměrně jednoduché a homogenní. Poklesem teploty se objevily atomy vodíku a helia. Ty se musely dále v infernu hvězd měnit na prvky Mendělejevovy tabulky a to až po železo. K vzniku těch těžších muselo dojít k zániku hvězd a výbuchu supernov. V naší planetě je tedy nashromážděna úctyhodná vesmírná směs.

V plynném stavu se molekuly pohybují chaoticky a po zkonzenzování v kapalinu sice ještě nemají tvar, ale zachovávají objem a už nejdou moc stlačovat. Ještě zajímavější je pevné skupenství. Hmota získává tvar a někdy působením svých vnitřních sil krystalizuje do krásných geometrických tvarů. S velmi nízkými teplotami se objevuje ještě supravodivost a supratekutost. Atomy se slučují do molekul a vzniká přepestrá paleta sloučenin. Zajímavé jsou zejména ty organické založené na schopnosti uhlíku tvořit sám se sebou řetězce. To je asi základní anomálie podmiňující vznik biologického života. Tou druhou je anomálie vody, která má nevyšší hustotu při 4 °C a ne při teplotě tuhnutí, jako většina látek. Díky tomu zamrzají řeky a jezera od hladiny a u dna se udržuje vrstva vody 4 °C teplé, umožňující přežívání živočichů. Není divu, že to někteří považují za božský záměr.

Tak jako se atomy či molekuly samovolně spojují do krystalů, není ve vlastnostech hmoty už zakódováno také to, že z pestré palety sloučenin dříve či později vznikne samoorganizující se živá hmota? Nejprve jednoduchá založená na jedné buňce schopné opatřovat si energii látkovou přeměnou a množit se. A také se vyvíjet. Zprvu k tomu asi bylo třeba nepříjemné redukční atmosféry, plné jedů, která by nás dnes zahubila. Ale vznikly sloučeniny, které byly třeba a které by dnes převládající kyslík zahubil. Byla to doba fermentací a kvašení – doba anaerobního života. Po nesmírně dlouhé době biosféru zaplavily sinice a stromatolity, které měly zelené barvivo a čerpaly energii ze slunečního záření. To bylo velmi chytré, ale svojí úspěšností současně způsobily rozsáhlou ekologickou katastrofu narůstajícím obsahem kyslíku v atmosféře, který otravoval a ničil anaerobní bakterie. Většina jich postupně vyhynula, jiné zalezly do půdy, ale některé se dokázaly přizpůsobit. Objevily, že získávat energii oxidací kyslíkem je mnohem účinnější. Pak už evoluce postupovala rychleji a vznikli mnohobuněční. Obsadili vodstvo i souš a vytvořili spolu s rostlinami bohatou biosféru.

Vývoj nešel přímočaře a některá kataklyzmata ať už vesmírného nebo tektonického původu způsobila vymírání a karty byly rozdávány znovu. Život ale už byl pevně zakotven a nedal se. Po jedné takové události před 66 miliony let jsme dostali příležitost

my, savci. A zdá se, že jsme ji využili. Najdete nás na souši, ve vodě a díky netopýřům i ve vzduchu. Dokonce my lidé, jako vrcholoví predátoři, jsme se dopracovali až k inteligenci, jak s oblibou říkáme. Ale nemají inteligenci i jiní tvorové, jen třeba nějakou jinou? My tomu u nich ve své nadřazenosti říkáme pudové instinktivní chování. Ale takové mravenišťe či včelstvo se dokáže chovat velmi zajímavě, složitě, koordinovaně a překvapivě účinně. Včely jsou i vynalézavé, a když do úlu vnikne predátorská sršeň, obklopí ji dělnice a vibrací zvýší teplotu natolik, že ony přežijí, ale sršeň ne. Ony snesou i 47 °C, sršeň však při 46 °C umírá.

Řada živočichů používá nástroje. Pěnkava trny z kaktusu k vyšťourání hmyzu ze štěrbin, lední medvěd rozbije tvrdou lebku mrože kusem ledu, některé velryby bublinami vzduchu soustředí hejno ryb. Veverka si schovává zásoby na zimu a umí je najít. Matky pečlivě učí své potomky jak lovit a přežít. Chobotnice uzavřená ve sklenici s víčkem dokáže to víčko vyšroubovat a osvobodit se.

My jsme se byli nuceni postavit a tím jsme si osvobodili přední končetiny k používání nástrojů. To a jemná prstová motorika nás předurčily k vývoji technické inteligence a civilizace. Protože s nástroji to jde lépe a rychleji a líbí se to a nutí vymýšlet stále nové. Od toho byl už jen krok k písmu a sdělování postupů. To nás přivedlo až tam, kde teď jsme. K válkám, soupeření a složitě technické civilizaci, závislé na surovinách, energii a neustálém růstu. Také k fantastickým objevům. O sobě samých, o vesmíru. Vymkli jsme se z přírodního řádu, kde každý živočich má své místo, úlohu a osud. My si svůj osud chceme určovat sami. Dosáhli jsme hodně, ale jako všechno, nemůže to mít jen pozitivní důsledky. Negativem je přelidnění, epidemie a velká zátěž životního prostředí.

Je technická civilizace také už tak nějak zakódována v základních vlastnostech hmoty jako ta krystalizace? Dospěje k ní dříve či později každá inteligence, anebo je to jen slepá ulička, anomálie, která biosféře neprospívá, ba naopak ji škodí? Možná není stabilní, protože má při své prudkosti tendence k sebeustrukci a příroda ví, že to s námi tu chvíli vydrží. Opravdová lidská civilizace tu je jen nějakých dvanáct tisíc let. Přitom mnoho šikovných živočišných druhů obývá tuto planetu po statisíce a miliony let. V harmonii a přizpůsobení se.

Musí mít inteligence vždy formu technické civilizace? Ta nám byla vnučena našima rukama. Jak by asi vypadaly jiné formy? A neexistují už i kolem nás a jen my jim nerozumíme, protože jsme už příliš specializovaní? Může existovat inteligence, která by žila v rovnováze a harmonii s přírodou a planetou, když ta naše to rozhodně není? Nebyly to kmety primitivních domorodců? My jsme si zvolili tuto. Řítí se jako rychlík a už není možné z ní vystoupit. Tak si tu jízdu aspoň užijme.

Mirakulin

Možná jste o něm ještě neslyšeli, ale už podle názvu tušíte, že to bude něco neobyčejného. Tato „zázračná bílkovina“ patří mezi modifikátory chuti, které jsou schopny obelstít receptory tak, že se skutečná chuť zesílí, zeslabí nebo se pozmění. Bílkovina *mirakulin*, která se extrahuje z bobulí západoafrického keře *Synsepalum dulcificum* (synonymum *Richardella dulcifica*, čeled' Sapotaceae, zapotovité) je glykoprotein o 119 aminokyselinách. Ačkoli je bez chuti (sám o sobě není sladký), mění vnímání kyselé chuti (např. citrusů) ve sladkou. Jeho účinky jsou poměrně trvanlivé, změna vnímání chuti vyvolaná mirakulinem může trvat desítky minut. Maximální dosažitelný vjem sladkosti odpovídá 17% roztoku sacharózy. Mirakulin ztrácí tyto vlastnosti při teplotách nad 100°C a při hodnotě pH pod 3 a nad 12. Podrobný mechanismus ovlivnění chuti zatím není znám, ale zřejmě souvisí se dvěma histidinovými rezidui. Vysvětlit účinek mirakulinu není jednoduché, protože receptory pro sladké jsou zařizeny k zachycení poměrně velkých molekul, zatímco receptory pro kyselou chuť reagují na zvýšenou přítomnost volných iontů vodíku. Jen těžko si lze představit odlišnější nositele dvou různých chutí. Jak si je může jazyk splést?

Za pomoci genových manipulací jsou vyvíjeny bakterie, salát a rajčata s poměrně vysokým obsahem mirakulinu. Gen pro tuto bílkovinu přenesli do salátu, tedy lociky zahradní (*Lactuca sativa*), a do rajčete. V salátu byl gen aktivní jenom jednu generaci, dceřiné rostliny už jeho produkt netvořily. Zato u rajčete se

podarilo získat geneticky stálou linii rostlin, jejichž potomstvo ukládá mirakulin do plodů a listů i v dalších generacích. Chutnají tak mnohem sladčeji.

Mirakulin není zatím schválen k použití do potravin, i když v Africe (v zemi původu keře *Synsepalum*) jsou bobule tradičně konzumovány bez pozorovatelného negativního účinku.

dle netu

Tramvajové dilema

Asi znáte tramvajové dilema. Tramvaj se řítí neovladatelně z kopce a zabila by 5 dělníků na kolejích. Pokud řidič nebo vnější osoba přepne výhybku, zabije touto vědomou akcí na vedlejší koleji jen jednoho člověka. Obrátil jsem se na právníky s dotazem, jak by se k tomu stavěla naše legislativa. Oceňuji odpověď, která současně dobře ilustruje složitost právní mluvy.

Vážený pane inženýre,

dne 7. února 2023 Ministerstvo spravedlnosti obdrželo Váš dotaz ohledně právního hodnocení situace, kterou označujete jako tzv. „tramvajové dilema“.

K uvedenému Vám sděluji, že ve Vámi nastíněném příkladu by teoreticky mohly nastat dva scénáře. Zaprvé scénář, při kterém osoba řídící tramvaj nikterak nekoná (a ani s ohledem na okolnosti konat nemůže, například zabrzděním), pokračuje dále po kolejích a následně s tramvají usmrtí pět osob. Zadruhé scénář, při kterém osoba řídící tramvaj koná tak, že přehodí výhybku, tramvaj tedy zatočí na vedlejší kolej, kde následně usmrtí jednu osobu.

V prvním scénáři by bylo třeba zkoumat, zda osoba řídící tramvaj vůbec (v právním slova smyslu) jednala (jednáním se rozumí jak konání, tak i opomenutí, ale pouze takového jednání, ke kterému byl pachatel podle okolností a svých poměrů povinen; tj. muselo by být zkoumáno, zda došlo k porušení nějaké právní povinnosti), rovněž by muselo být zkoumáno, zda, pokud vůbec jednala, zda jednala zaviněně (úmyslně či nedbalostně). Pokud by se dospělo k závěru, že tato osoba nejednala nebo nejednala zaviněně, nemohla by být trestně stíhána, neboť se nemohla bez jednání nebo bez zavinění, jakožto jedné z podmínek trestní odpovědnosti, dopustit trestného činu. Ve druhém scénáři by situace byla odlišná. Osoba řídící tramvaj zde aktivně konala (přehodila výhybku) a tímto svým jednáním způsobila smrt jedné osoby. Nicméně ani tato osoba by nebyla trestně odpovědná, neboť jednala tzv. v krajní nouzi, což představuje okolnost vylučující protiprávnost.

Trestní zákoník v ustanovení § 28 vymezuje krajní nouzi jako čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněnému trestním zákonem, přičemž nejde o krajní nouzi, jestliže bylo možno toto nebezpečí za daných okolností odvrátit jinak anebo způsobený následek je zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil, anebo byl ten, komu nebezpečí hrozilo, povinen je snášet. Čin osoby jednající v krajní nouzi při dodržení jejích podmínek a mezi není trestným činem. Krajní nouzi se označuje takový stav, kdy je možné chránit zájem, který chrání trestní zákoník, jen tím, že se obětuje jiný takový zájem (např. při požáru je třeba strhnout sousedící seník, aby se zabránilo dalšímu šíření požáru). Jde tu tedy o střet zájmů společností na ochraně různých společenských vztahů – jednomu zájmu chráněnému trestním zákoníkem hrozí porucha, která může být odvrácena pouze tak, že dojde k narušení jiného takového chráněného zájmu. Čin, jímž je odvrácena taková porucha, je oprávněný, a již proto nemůže být trestným činem, což trestní zákoník i výslovně stanovuje.

Zjednodušeně, aby jednání mohlo být posouzeno jako jednání v krajní nouzi, je nutné, aby bylo splněno kumulativně hned několik podmínek. Zaprvé musí být odvracováno nebezpečí, tedy stav hrozící poruchou (smrt, zranění osob na kolejích). Zadruhé nebezpečí musí hrozit zájmu, který je chráněn trestním zákoníkem (život, zdraví). Zatřetí musí být naplněn požadavek proporcionality, podle kterého by způsobený následek neměl být v souladu s ustanovením § 28 odst. 2 trestního zákoníku stejně závažný nebo dokonce ještě závažnější než následek, který hrozil. Začtvrté je podmínka subsidiarity, tedy zásady, podle které nebude krajní nouze dána, jestliže nebezpečí bude možné odvrátit i jiným způsobem, například útekem. Poslední podmínkou je poté, že osoba, již nebezpečí hrozilo, nebyla povinna jej snášet (týká se například hasiče při hašení požáru a podobně).

Ve druhém scénáři, který jsme si uvedli výše, by tak teoreticky měly být naplněny všechny výše popsané podmínky [k podmínce proporcionality uvádí právní teorie i soudní praxe, že tuto podmínku může splňovat i jednání, kterým osoba jednající v krajní nouzi obětováním jednoho lidského života zachrání život více lidí (srov. R 20/1982)].

Domnívám se tak, že ať se osoba ovládající tramvaj rozhodne jakkoli, nebyla by za jednání (či nejednání) trestně postižena. Samozřejmě vždy by bylo nutné jednotlivé případy posuzovat s přihlédnutím ke konkrétním skutečnostem a okolnostem dané věci. Ve Vámi uvedeném teoretickém příkladu nejsou uvedena žádná bližší specifika, proto i má odpověď je velmi teoretická.

S pozdravem

Mgr. Edita Jelínková

Vrchní ministerský rada

Oddělení trestněprávní legislativy

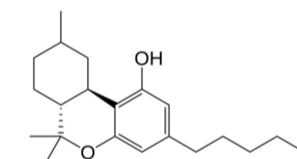
Odbor legislativní

Kdy se z nás stane Romistán?

Už Kosovo ukázalo, že dělohy žen jsou tou neúčinnější zbraní a tak je i legitimní otázka kdy v České republice převládne romské etnikum a převezme otěže. Závisí to na porodnosti romských a neromských žen. Předpokládejme, že se celkový počet obyvatel nebude prakticky měnit a bude se jen měnit poměr romského a neromského obyvatelstva. Pak při porodnosti neromských žen 1,6 dítěte vůči 3 u romských, by se počet obou etnik vyrovnal po 5,75 generacích a tedy asi po 115 letech. Dvojnásobné převahy by dosáhli už po 6,85 generacích, tj. cca 137 letech. Pak už by to šlo rychle a po 240 letech už by tvořili 98% populace. Neděste se, jednak to je jen teoretický výpočet a druhak už nám to dávno nebude vadit. Příroda a společnost jde vždy svou cestou a uplatní se tu řada dalších faktorů.

Znáte hexahydrokanabinol (HHC)

Automaty s HHC jsou v Česku běžné a umožňují legální nákup této látky s podobnými účinky jako má marihuana. Prodává se nejen v automatech, ale i ve večerkách, trafikách, e-shopech nebo v konopných prodejnách, a při koupi není potřeba prokazovat plnoletost. Výrobci zboží s HHC se jistí i oznámením uvedeným na obalu, že výrobek je určen ke sběratelským účelům. Minimálně v případě cukrovinek nebo lízátek je ale HHC velmi nebezpečné pro děti. Legislativa už připravuje jeho zákaz.



HHC jako takové je jedním z více než sto kanabinoidů, které se přirozeně vyskytují v rostlinách technického konopí, zejména však v pylu. Na popularitě získává především díky údajným účinkům na lidské zdraví, ale také schopnosti navodit příjemný stav relaxace, kteří někteří uživatelé přirovnávají k účinkům THC.

dle netu

Řešení úlohy. Jsou to čísla 12, 24, 36 a 48

A slovo závěrem

Holandský fyzik Erik Verlinde přišel v letech 2010-18 s novou teorií gravitace. Nejde prý o reálnou sílu, ale jen o fiktivní statistický projev mikrosvětla do makrosvětla. Založil svou hypotézu na třech principech. První je právě holografický princip, podle něhož by měla existovat v mikrosvětě jakási projekční plocha, na níž je zapsána veškerá informace o všem, co je uvnitř. Dle Hawkinga entropie černých děr nezávisí na jejich objemu, ale povrchu. Druhým základním principem je princip růstu entropie uzavřeného systému. Ukazuje, že pouhá přítomnost částice v blízkosti projekční plochy znamená změnu entropie lokalizované na ploše. Třetím faktorem je, že zdrojem entropické síly jsou také kvantové fluktuace vakua. Z jeho teorie vyplývá Newtonův gravitační zákon a také obecně relativistická formulace sféricky symetrického problému. Dovede předpovědět i mírné odchylky. Tak uvidíme, co toto spojení gravitace, entropie a informace přinese. Jsou i první náznaky experimentálního potvrzení. Více si můžete přečíst zde:

https://www.aldebaran.cz/bulletin/2018_22_ver.php

a https://www.aldebaran.cz/bulletin/2011_46_ver.php

Tak uvidíme, co nás nakonec k Zemi víže?