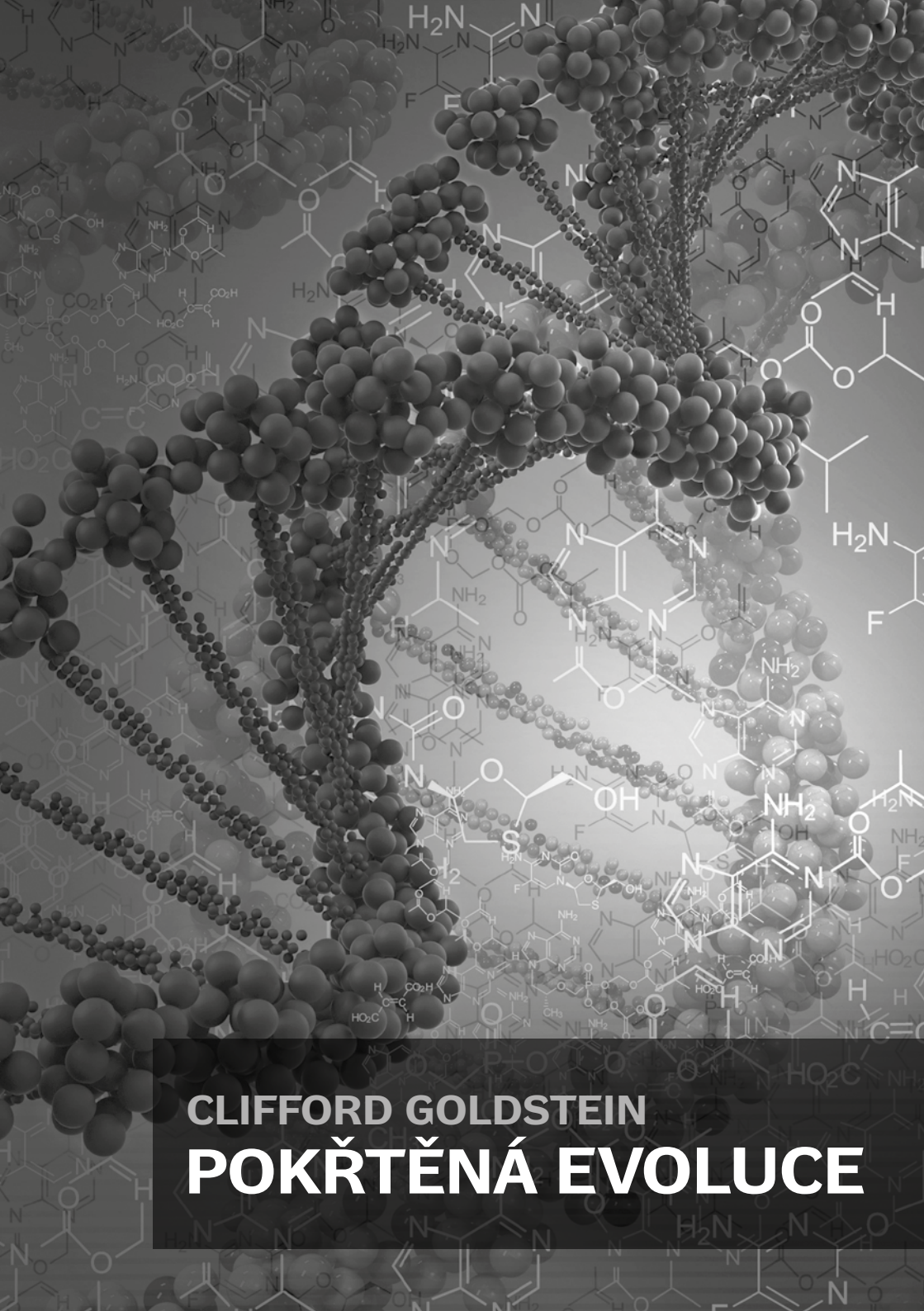


CLIFFORD GOLDSTEIN

**POKŘTĚNÁ
EVOLUCE**



CLIFFORD GOLDSTEIN
POKŘTĚNÁ EVOLUCE

OBSAH

KAPITOLA 1 – VŠECHNO KOLEM NEWTONA	15
Všechno kolem Newtona	16
Popis a vysvětlení	18
Vědecké otázky	20
Věda a víra	24
Kompromis	25
KAPITOLA 2 – GALILEŮV BLUD	31
S „upřímnou vírou“	32
Dialog o dvou největších systémech světa	35
Darwin dnes	36
Aristotelův vesmír	38
Ptolemaios, Dante a Koperník	39
Ďáblova metoda	42
Galileova hereze	44
Teologické námitky	49
Vědecké námitky	51

Ironie toho všeho	53
Trpaslíci v břiše	55
KAPITOLA 3 – MYSL A VESMÍR	59
Ztracená pravda?	60
Mysl a vesmír	64
Epistemologie	65
Empirizmus	66
Empirická epistemologie	67
Smyslová nedostatečnost	68
Jeskyně	70
Červené a modré brýle	71
Objekt X	74
KAPITOLA 4 – DOBRÁ, ALE NEPRAVDIVÁ	77
Osianderova předmluva	78
Koperníkova předmluva	79
Azorova kvantová pole	80
Dobrá, ale nepravdivá	82
Ptolemaiův kosmos	86
Ale ono to funguje!	89
Obecná teorie relativity versus kvantová mechanika	92
KAPITOLA 5 – VĚDA V BAŽINĚ	97
Osobní svědectví	98
Teorie podložená důkazy?	101
Věda je bažina	104
Konečně jistota!	108
Tanec s Darwinem	110

KAPITOLA 6 – TRNY NA RŮŽI	117
Dedukce versus indukce	118
Dilema s indukcí	120
Od „teď a tady“ až po „bylo a není“	125
Diskontinuita	128
Trny na růži	131
Potopa	137
Diskontinuita pokračuje	140
KAPITOLA 7 – NEVYHNUTELNÉ PRONIKÁNÍ DOMNĚNEK	147
Paradigma	149
Předpoklad Roberta Hazena	153
Nový normál	160
Výchozí body Charlese Darwina	162
Darwinův problém s teodicejí	167
Nevyhnutelné pronikání domněnek	172
Objev Higgsova bosonu	176
KAPITOLA 8 – OTÁZKA PROČ	185
Otázka proč	187
Sebereferenční paradox	192
Náraz do dna	195
Další modely	200
Šest set milionů let stará mutace	203
Evolučně-průmyslově-kulturní komplex	208
Zpochybnění převládajícího paradigmatu	212

KAPITOLA 9 – MÝTUS O METODĚ	219
Mýtus o metodě	220
Problém s vytyčením hranic	224
Naturalistický předpoklad	230
Neexistující Bůh mezer	234
Všechno z ničeho	238
Marazmus subjektivity	242
KAPITOLA 10 – ZAČÁTKY A KONCE	253
Posvátná smrt	255
Premisa a postup	260
Nahá přítomnost nekonečné reality?	262
Svoboda sněhu	266
Nezávislý (autonomní) svět	269
Vzájemná provázanost	274
Zabudované zlo?	276
Adam a Eva	280
Nezasahující Bůh?	282
Dva Adamové a dvě Evy?	286
Boží chyby?	291
Lepší práce?	293
Dech života	295
A byl večer a bylo jitro	297
Začátky a konce	303
Vzkříšení mrtvých	307
KAPITOLA 11 – MOUDROST SVĚTA	315
Nepodložené	317

„Jediné široko daleko“	319
Moudrost světa	321
Zastaralé zahanbující rychlosti	328

„V mém počátku je i můj konec.“
T. S. Eliot, „East Coker“

KAPITOLA 1

VŠECHNO KOLEM NEWTONA

Ve filmu *Apollo 13* ztvárnil režisér Ron Howard třetí cestu NASA na Měsíc. Kosmická loď startovala 11. dubna 1970 a o dva dny později ve vzdálenosti 200 000 mil od domova explodovaly kyslíkové nádrže a těžce ji poškodily. V té chvíli se změnila priority. Jedinou snahou se místo doletu na Měsíc stal návrat rakety zpět na Zemi a záchrana tří astronautů. Tom Hanks, Kevin Bacon, Ed Harris a další herci toto úsilí dramaticky ztvárnili.

Úžasná scéna se rozvíjí, když ředitel vesmírných letů Gene Kranz (hraje jej Ed Harris ostříhaný na ježka) stojí během počátečních krizových okamžiků v místnosti plné vědců a techniků NASA. Za ním je tabule s hrubým nákresem Země a Měsíce a raketa je znázorněna někde mezi nimi.

Vědci a inženýři diskutují o dvou možnostech. Jednou z nich je okamžitý obrat rakety, zapnutí motorů a směřování domů. Další argumentují tím, že by tento obrat „přímého přerušení letu“ spotřeboval příliš mnoho energie, takže by loď i muži v ní ve vesmíru zahynuli. Druhou možností byl let po bezpečné translunární dráze, což by pro loď znamenalo letět k Měsíci, obletět jej a nechat loď, jak řekl Kranz, „vystřelit“ k Zemi. Tato exkurze za samotný Měsíc měla společně s pohonem motoru lunárního modulu poskytnout zrychlení potřebné k návratu.

NASA se nakonec rozhodla pro druhou možnost – použít lunární gravitaci, aby katapultovala raketu s posádkou směrem k Zemi.

A víte co? Fungovalo to! Fungovalo to, i když věda skrývající se za touto záchranou byla formulována ještě dřív, než bratři Wilbur a Orville Wrightovi poprvé vzlétli k oblakům; dřív než si lékaři začali mýt ruce před operací; dřív než bylo vynalezeno plnicí pero, žárovka nebo poštovní známka. Onou zmíněnou vědou je fyzika, konkrétně zákon o gravitaci, který rozvinul Isaac Newton ve svém třívazkovém díle *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* (Matematické principy přírodní filozofie), jež publikoval v roce 1687.¹ Po obletu Měsíce říká Tom Hanks, představující velitele letu Jima Lovella: „Jen jsme do pilotova křesla posadili Isaaca Newtona.“ Pokud by NASA byla schopna přenést Newtona do roku 1970, posadit jej do pokoje a dát mu list papíru s několika údaji, mohl by jim díky tomu, co napsal ve svém díle *Principia*, poradit, co mají udělat.

Je nepochybné, že Newtonovy *Principia* byly považovány nejen za jedny z největších vědeckých objevů v dějinách lidstva, ale také za jeden z největších intelektuálních počinů vůbec. Jeho dílo proniklo do každého odvětví západního myšlení. Historie, ekonomika, filozofie, biologie, teologie, psychologie, sociologie – to všechno bylo ve světle závěrů newtonovské fyziky nově pochopeno a nový pohled přetrvává až do dvacátého prvního století (i když jeho dopad byl na počátku 20. století zmenšen vlivem Einsteina a kvantové fyziky).

Newtonův úspěch byl tak velký, že básník Alexander Pope o něm napsal tento epitař: „Příroda a přírodní zákony se schovaly ve tmě: Bůh řekl, budiž Newton! ...a nastalo světlo.“²

VŠECHNO KOLEM NEWTONA

Úsilí tak úspěšné, jak to vidíme u Newtona, nám pomáhá porozumět, proč mnoho lidí věří, že věda je nejlepším způsobem, ne-li tím jediným, jak objevit pravdu. Obzvlášť pokud někdo věří, že celý svět je materialistický. Tato víra zvaná „scientizmus“ v současné kultuře převažuje.

„Jak v dílech profesionálních filozofů, tak i v populárních spisech přírodovědců,“ napsal biolog Austin L. Hughes, „se často tvrdí, že přírodní vědy již nyní nebo brzy utvoří celkovou představu pravdy.“³

Alex Rosenberg definoval scientizmus jako „přesvědčení, že vědecké metody jsou jediným spolehlivým způsobem, jak cokoliv poznat“.⁴

Jak řekl učenec Bertrand Russell v minulém století: „Co věda nemůže říci, to lidstvo nemůže vědět.“⁵

Nebo jak napsal John Loftus: „Jediné, čemu můžeme a měli bychom věřit, je věda. Jedině věda produkuje stále vynikající výsledky, které nemohou být popřeny a jejichž platnost je stále znovu testována.“⁶

Dílo *Principia* bylo bezpochyby fenomenálním počinem ve „filozofii přírody“ (*philosophiae naturalis*) nebo také v tom, čemu se v průběhu 18. století říkalo „věda“. Ale je úspěch Newtonovy fyziky důkazem, že věda je nejlepší způsob, jak najít pravdu? Tento závěr sice může znít rozumně, obzvláště ve světle toho, čeho věda v současnosti dosáhla, ale nemusí být nezbytně pravdivý – a příkladem, proč tomu tak je, nám může být Newtonova formulace gravitace.

Zaprvé, Isaac Newton neměl ani ponětí o tom, co to gravitace je. Byl schopen s obdivuhodnou přesností popsat, *jak* gravitace působí na pohyb předmětů, ale neměl ani potuchy o tom, *proč* gravitace pohybuje předměty. Co se týče gravitace samotné, napsal slavnou větu: „Hypotheses non fingo.“ („Nevymyslel jsem žádnou hypotézu.“)⁷ Nevěděl, proč každá částicka hmoty ve vesmíru přitahuje jiné částčky hmoty silou, která je přímo úměrná součinu jejich hmotnosti a nepřímo úměrná čtverci vzdálenosti mezi nimi. Věděl jen, co dělají, i když myšlenku gravitace fungující na vzdálenost přes prázdný prostor nazval „takovou absurditou, že nevěřil, že by něco takového mohlo člověka, který má ve filozofických věcech schopnost uvažovat, vůbec napadnout.“⁸ To je Newtonovo ohlédnutí se za vlastní teorii.

Zadruhé, Newton vytvořil svou teorii na dvou nesprávných předpokladech: absolutní prostor a absolutní čas. To znamená, že dvě premisy, na nichž vypracoval své zákony gravitační přitažlivosti, považujeme v současnosti za nesprávné.

Zatřetí, Newtonovy zákony gravitace fungují jen u pomalu se pohybujících předmětů; s objekty pohybujícími se téměř rychlostí světla se jeho teorie rozpadá, a byla proto nahrazena ve dvacátém století

Einsteinovou teorií relativity: „Úspěch Newtonovy mechaniky,“ napsal Alexander Bird, „mohl být považován za demonstraci pravdy. Ale nyní víme, že je chybná a byla nahrazena Einsteinovou relativistickou mechanikou.“⁹

Po staletí bylo Newtonova dílo *Principia* vychvalováno jako klasický popis úžasné vědecké teorie, a co je ještě důležitější, jako důkaz toho, že věda je nejlepším způsobem, jak poznat pravdu.

Ovšem Newton neměl ani ponětí o tom, co to gravitace je. Svou teorii postavil na dnes už vyvrácených premisách. Jeho gravitační zákon lze aplikovat jen na omezené okolnosti. A celý Newtonův koncept byl nahrazen Einsteinovým konceptem.

Tak vypadá nacházení pravdy? Všechno, co tato teorie udělala, bylo vytváření predikcí. Pokud je to vše, co si myslíte, že věda může udělat – a mnozí tomu věří – pak je to v pořádku. Newtonův gravitační zákon byl příkladem fantastického vědeckého úspěchu (alespoň za určitých podmínek). Ale pokud věříte tomu, že věda zjevuje pravdu o skutečném světě, pak Newtonova teorie selhala.

Proč si to myslím? Vždyť Newton vytvořil úžasný matematický popis určitých aspektů reality. Ale popis není vysvětlením. Popis události se radikálně liší od jejího vysvětlení. Popis toho, jak člověk vypadá, když padá na zem mrtvý, se podstatně liší od vysvětlení, co se děje uvnitř jeho hrudi, když jej zabije infarkt. Se správným vybavením, teoriemi a matematikou mohou vědci popsat mnoho věcí o našem přirozeném světě – od pohybu galaxií až po barevný náboj u kvarků. Dokonce i slavná rovnice Alberta Einsteina $E = mc^2$ pouze popisuje vztah mezi hmotou a energií, stejně jako Newtonova rovnice o gravitaci nevysvětluje nic o tom, proč se objekty napříč prostorem přitahují.

POPIS A VYSVĚTLENÍ

Příběh o Newtonovi a jeho „objevu“ (je popis opravdu objevem?) odhaluje klíčový problém nejen v dějinách vědy, ale ve vědě samotné.