



FRANTIŠEK
KOUKOLÍK

KAROLINUM

METUZALÉM

O STÁRNUTÍ
A STÁŘÍ

Metuzalém

O stárnutí a stáří

František Koukolík

Recenzenti:

prof. ThDr. Otakar A. Funda, Dr. Theol.

prof. MUDr. Petr Zvolský, DrSc.

Redakce Lenka Ščerbaničová

Grafická úprava Jan Šerých

Sazba DTP Nakladatelství Karolinum

Vydání první

© Univerzita Karlova v Praze, 2014

© František Koukolík, 2014

ISBN 978-80-246-2464-8

ISBN 978-80-246-2471-6 (online : pdf)



Univerzita Karlova v Praze
Nakladatelství Karolinum 2014

<http://www.cupress.cuni.cz>

OBSAH

7	PŘEDMLUVA
9	1 / O ČASU
27	2 / O CÉVÁCH A SRDCI
41	3 / O KOSTECH, KLOUBECH A SVALECH
59	4 / O ZHOUBNÝCH NÁDORECH
73	5 / O JEDINÉM SKUTEČNÉM BOHATSTVÍ
89	6 / O ZDRAVÉM STÁRNUTÍ MOZKU
103	7 / O DEMENCI
115	8 / PŘEJI SI ZEMŘÍT MLÁD, JAK NEJPOZDĚJI TO BUDE MOŽNÉ
127	9 / HODINY, NEBO NÁHODY
141	10 / O SMRTI
153	11 / PŘIPRAVIT SE
167	12 / O LÁSCE

- 185 **13 / NEJEN GOETHE ... ČILI TVOŘIVOST**
- 195 **14 / O ŠTĚSTÍ**
- 207 **15 / O MOUDROSTI**
- 217 **16 / JAK ÚSPĚŠNĚ STÁRNOUT?**

PŘEDMLUVA

Metuzalém je název šestnáctidílného pořadu o stárnutí a stáří vysílaného jednou týdně stanicí ČT2 od počátku ledna roku 2012. Čtenáři, které by pořad zajímal, ho najdou v televizním archivu. Vyprávění o stáří je vyprávěním o čase, biologii a medicíně, ale také o smrti, lásce, tvořivosti, štěstí a moudrosti. Při psaní literárního scénáře bylo nejtěžší stanovit výběr jevů a souvislostí, tak aby se vešly do vymezených patnácti minut vysílacího času.

Poznávání světa připomíná několikarozměrnou časoprostorovou síť. Jednotlivé skutečnosti jsou jejími uzlíky, od nichž vedou spoje k těm dalším. Mnoho z nich je osobních, další osobní nejsou, všechna jsou výrazem vztahu jedince a světa v průběhu desítek let jednoho lidského života, odborného i neobdobného.

K televizním scénářům, *v knize tisknutým kurzivou*, jsem připojil úvahy, vzpomínky, asociace i reflexe, které mi šly hlavou při psaní i natáčení, v rozmluvách se členy štábu, během projekce i při povídání s diváky a kritiky. Původní „mluvené“ texty, přepsané z autentických audio nahrávek, byly pro knižní vydání – zejména stylisticky – mírně upraveny.

Rád bych poděkoval lidem, bez nichž by pořad nevznikl, zejména dramaturgyni paní Zitě Drdové, pánům Oskaru Reifovi, režisérovi cyklu, a Bořku Slavíkovi, kameramanovi, i všem dalším, tvrdě, trpělivě a vždy s úsměvem pracujícím členům týmu.

Chtěl bych ze srdce poděkovat také nakladatelství Karolinum, které projevilo zájem o *Metuzaléma* v rozšířené knižní podobě.

František Koukolík

1 / O ČASU

Metuzalém, symbol stáří a stárnutí, zplodil syna Lámecha ve věku 187 let. Pak plodil další syny a dcery a dožil se požehnaných 969 roků. Praví Bible, Starý zákon. Přepočteme-li tyhle roky na synodické měsíce, zplodil Lámecha ve věku, když mu bylo 15 – to je docela dobře možné, a zemřel ve věku 78 let. Což v biblických dobách muselo působit fantasticky.

FYZIKÁLNÍ ČAS

Vyprávím-li o stárnutí, musím vyprávět o čase. Co je čas a jak ho prožíváme? Většina z nás si ho představuje jako nekonečnou řeku plynoucí z minulosti do budoucnosti. To nasvědčuje tomu, že čas je jednou ze základních struktur vesmíru; rozměr, v němž plyne jedna událost za druhou. Myslel si to i geniální fyzik Sir Isaac Newton před více než 300 lety. Pout' v čase by byla možná tam i nazpátek.

FILOSOFICKÝ ČAS

Ale filosofové Gottfried Leibniz, Newtonův současník, a mladší Immanuel Kant řekli, že čas není nic, co by plynulo. Není to věc a není to ani událost. Čas je něco, co se děje v naší hlavě, myšlenková struktura podobná číslu nebo prostoru. Pout' v čase je tedy možná pouze a jedině v myšlenkách.

Ve 4. století před n. l. se jiný geniální filosof a přírodovědec, samotný Aristoteles, tázal, kde by byl čas, kdyby nebyla duše. Z přelomu 4. a 5. století n. l. pocházejí zřejmě nejkrásnější a nejhlubší slova, jaká byla kdy o čase napsána. Jejich autorem

je Augustinus Aurelius, filosof a teolog, svatý Augustin katolické církve. Najdete je v 11. kapitole proslulé knihy Vyznání (srov. Literatura). Augustin praví, že čas vznikl až se Stvořením.

RELATIVISTICKÝ ČAS

Fyzikální teorie, která mluví o Velkém třesku jako mechanismu vzniku vesmíru, popisuje věc docela podobně. Zeptáte-li se fyziků na čas, poukáží na teorii relativity a řeknou vám, že čas se může zpomalovat, zrychlovat, natahovat, zkracovat podle toho, kde zrovna jste a jakou se pohybuje rychlostí. Kromě toho vám prozradí, že čas neexistuje samostatně, existuje pouze společně s prostorem. A že je věci stavby a funkce našich mozků, že čas a prostor chápeme odděleně, jako dvě věci, nikoliv jako věc jedinou. A budou-li ještě upřímnější, naši drazí fyzikové, potom připustí, že i s časoprostorem je problém, a to proto, že největší svět, svět kosmu, svět popisovaný obecnou teorií relativity, se chová poněkud jinak než svět nejmenší, svět kvantových událostí. Všem je jasné, že je řeč pořád o jednom jediném světě, fyzikům se ale jeho „sloučení“ zatím moc nedaří.

BIOLOGICKÝ, PSYCHOLOGICKÝ A NEURONÁLNÍ ČAS

Dejme tomu, že čas skutečně vznikl se světem. Jak čas vnímáme a jak ho prožíváme, opravdu není nic jednoduchého. Neboť kromě objektivního fyzikálního času existuje ještě čas biologický, psychologický, neuronální a dejme tomu historický. Ten necháme stranou.

Biologický čas má v mozku hodiny. Jsou to dvě malá nakupení nervových buněk hned nad zkrřížením zrakových nervů. Natahuje je zemská rotace, tedy střídání světla a tmy. Jsou tedy něčím vývojově hrozně starým. Biologické hodiny, o kterých mluvím, mohou být hlavní časomírou těla, ale mohou také řídit spoustu menších hodin v jiných neuronálních systémech mozku. Tyto hlavní biologické hodiny ovládají základní rytmy, například cykly aktivity, cykly klidu, příjem potravy a také vydávání hormonálních pulzů do těla. Svě vlastní niterné hodiny má pak snad každá buňka našich těl. Ale tenhle čas, ten nevnímáme.

Biologický čas si neuvědomujeme, ale to neznamená, že o něm nemůžeme uvažovat.

ANDĚL ČI ĎÁBEL V MALIČKOSTECH

A hned vytane na myslí věta, kterou říká řada vědců. Ďábel, chcete-li, anděl, bydlí v maličkostech. Neboť mluvíme-li o vztahu času a živé hmoty, mluvíme svým způsobem o činnosti molekul, které jsou základem živých systémů a jejich vztahu k prostoru. Většina z nás si ze školy pamatuje molekulu jako cosi z barevných kuliček napíchaných na špejle. To ale vůbec neodpovídá skutečnosti. Povrch atomových systémů je pokryt elektromagnetickým polem podobajícím se oblaku, v jehož hloubce sídlí jádro a jádro tvoří nepatrné systémy, které však spolu tvoří celek působením naprosto jiných sil, než je elektromagnetismus.

Jak tohle všechno drží pohromadě? Jestliže na nejmenší kvantové úrovni může čas běhat sem tam jako tkalcovský čluněk, na té větší, molekulární a složitější úrovni už to nejde. Proč to nejde? To je jedna z nejuvážnějších otázek pro básníky, vědce i filosofy.

A jak je to s psychologickým časem? Máme dokonalé nervové systémy, které rozlišují zrakovou, sluchovou, prostorovou, chuťovou, čichovou i dotykovou informaci. Ale systém, který by takhle dobře rozlišoval čas, nemáme. Vzpomínáte si, jak čas v dětství ubíhal pomalu? Jak dlouho trvalo, než se připlazily prázdniny? A jak potom v dospělosti nabral na rychlosti a ve stáří máme o Vánocích dojem, že ty minulé byly předešlý týden? Zřejmě záleží na činnosti řady funkčních nervových systémů: Především na pracovní paměti, ta udržuje informace přibližně do jedné minuty. Na orientované pozornosti, a zejména na emotivitě, na tom, jak ukládáme kladné i záporné emoce. Základem činnosti všech těchto funkčních systémů jsou miliardy nervových buněk a biliony jejich vzájemných kontaktů neboli synapsí. Svou síť má i sebeuvědomování. Naše prožívání času je pravděpodobně projevem integrace činnosti všech těchto neuronálních sítí. Proto někdy čas tryská, někdy se plíží, jindy se docela zastaví.

O SYNAPSÍCH

Co je synapse? To je jeden z největších biologických zázraků. V mozku jich máme snad trilion, ale třeba taky 10 trilionů či 100 trilionů. Nejstarším synapsím bude vývojově možná miliarda let. Pamatují si tedy celé dějiny života. Polovinu jich staví genetická informace, snad o něco víc, ale nejmíň polovinu jich staví celá naše životní zkušenost, všechno, co se s námi děje. To, co čteme, kdo nás má nebo nemá rád, kdo se nás dotýká. Jak taková synapse vypadá? Je to jakási štěrbinka mezi obaly nervových buněk, do níž z jednoho zakončení přecházejí nervové přenašeče do membrány druhého zakončení. Souvislost v čase je fascinující. Nejvíce

fascinující je synchronizace. A je to právě synchronizace činnosti synapsí, která začne rozhodovat o stárnutí.

ČASOVÁ ŠIPKA

Upustím-li hrneček na zem, rozbije se na střepy. Kdybychom ho považovali za fyzikální systém, pak tím, že se rozbil, stoupla jeho entropie. Poněkud zjednodušeně a nepřesně se říká: Entropie je míra neuspořádanosti, nebo, chcete-li, uspořádanosti systému. Uspořádané systémy, v našem případě hrneček, mají míru entropie nízkou. Neuspořádané systémy, v našem případě hromádka střepů, mají míru entropie vysokou. Pravděpodobnost, že by se střepy samy od sebe složily do hrnečku, je zcela zanedbatelná. Všechny živé systémy mají proti entropii ohromné obranné mechanismy. Entropie ale nakonec převáží, takže vícebuněčné organismy zestárnou a umřou. Ať je povaha stárnutí jakákoli, vždy je za ním entropie. Fyzici v této souvislosti mluví o časové šipce.

ÚSPĚŠNÉ STÁRNUTÍ

Stárnutí je tedy jednosměrný proces směřující z minulosti do budoucnosti stejně tak, jako by letěl šíp. Dá se s tím něco dělat? Stárnutí se neubráníme, ale je možné stárnout úspěšně. Úspěšně stárnoucím lidem je 65, 75, ale také hodně přes 90 let. Poznáte je podle tělesné a duševní zdatnosti, podle sociálních vztahů, podle nálady a samozřejmě podle zdraví, to především.

Úspěšně stárnoucí lidé se pohybují. Chodí, pracují na zahrádce, někteří skáčí přes švihadlo. Jednoduchým testem je počet malých krůčků, kterými lze vyslapat kruh, aniž bychom riskovali pád. Úspěšně stárnoucí lidé jsou aktivní duševně. Nesedí před televizí, čtou knihy, a jsou to náročné knihy, hrají náročné stolní hry, šachy nebo golf. Vedou si deníky. Někteří hrají šachy s počítačem. Úspěšně stárnoucí lidé mívají dobrou náladu, žádné známky deprese. Každý den je dobrý a za každý den jsou vděční. Někteří z nich mají velkou míru přesahu neboli transcendence, jsou tedy vysoce spirituální. Bez ohledu na to, zda jsou nebo nejsou nábožensky věřící.

Mnozí z úspěšně stárnoucích lidí jsou dokonale zdraví. Nejsou tlustí, nemají cukrovku, nemají ischemickou chorobu srdeční, nemají zhoubné nádory a žádnou z neurodegenerativních chorob, Parkinsonovu nebo Alzheimerovu.

Pro mne byl velkým překvapením vysoký podíl úspěšně stárnoucích lidí, kterým bylo přes 90. Znal jsem pána, který dokonale sledoval veškeré světové i místní dění. Vedl si deník, zasvěceně debatoval.

METUZALÉMSKÉ GENY

Vědecké prameny říkají, že v našem prostředí úspěšně stárne asi tak třetina lidí. Bylo by ideální, kdyby se ji podařilo zdvojnásobit během jedné generace. Věda zde mluví o metuzalémských genech. Prodlužují život pokusným zvířatům. Budme optimisté, třeba se to zdvojení skutečně podaří. Metuzalémské geny, to opravdu u lidí není nic jednoduchého. Člověk není genetická myš ani pokusná muška octomilka. V lidském genomu, který má 3 miliardy písmen, se skrývá asi 23 tisíc genů. Jsou rozloženy po nejrůznějších chromozomech, v nejrůznějších místech. Které z nich jsou ty metuzalémské, u lidí dobře známo není. A až se to dozvíme, nastane veliký problém, jak tyhle geny ovlivnit a čím. Protože geny jsou hlavní regulátory chodu látkové výměny v buňkách, což je nepředstavitelně složité. Látková výměna jedné buňky je popsáný papír o rozloze dvou čtverečních metrů. Sáhnout do něčeho takového je jako sáhnout do chronometru. A i když se zjistí, jak to udělat, například vnášením nových kousků genetické informace, nebude to vůbec, ale vůbec nic levného. Teprve pak přijdou zásadní potíže: komu, za kolik, proč a komu ne. To opravdu bude lidsky velice komplikované.

LITERATURA

- Aurelius Augustinus: Vyznání, Praha, Kalich 1992.
- Craig, A. D. (Bud): Emotional moments across time: a possible neural basis for time perception in anterior insula. *Phil Trans R Soc B.* 2009; 364, s. 1933–1942.
- Depp, C. A. – Jeste, D. V.: Definition and predictors of successful aging. A comprehensive review of larger quantitative studies. *Am J Ger Psychiatry* 2006; 14, s. 6–20.
- Dibner, Ch. – Schiller, U. – Albrecht, U.: The mammalian circadian timing system: organization and coordination of central and peripheral clocks. *Annu Rev Physiol* 201; 72, s. 517–549.
- Droit-Volet, S. – Gil, S.: The time-emotion paradox. *Phil Trans R Soc B.* 2009; 364, s. 1943–1953.
- Wittman, M.: The inner experience of time. *Phil Trans R Soc B.* 2009; 364, s. 1955–1967.

O BIBLI

Úvahu jsem začal Biblí, zkusím pokračovat.

Rodiče nábožensky věřící nebyli. Kupodivu jsme to mnoho neprobírali. Spiritualitu pravděpodobně považovali za něco tak niterného, samozřejmě osobního, že o ní mluvit nebylo nutné. Přesto mne v první obecně,

to byl rok 1947, zapsali do náboženství. „Ať se o tom něco dozví,“ myslili si asi, což předpokládám na základě toho, jak jsem je znal.

Zažil jsem jednu katechetku hodnou, druhou zlou a dozvěděl jsem se, že existuje Bible. Našel jsem ji v otcově knihovně. Mám ji dosud, malý silný špalíček s drobnými písmeny. Na titulní stránce stál nápis: *Bibli svatá aneb všecka svatá písma Starého i Nového zákona. Podle posledního vydání králického z roku 1613. V Praze 1940.* Nebylo mi ani deset let. Překvapilo mne slovo Bibli. „Stará čeština,“ vysvětlil táta.

Čtete-li rádi, jste-li zvědaví a chcete-li jít do hloubky, máte-li štěstí, že žijete dlouho, neuvěřitelných bezmála sedmdesát let téměř úplného míru ve většině Evropy, a zajímá-li vás to, potkáte se s „Knihami knih“ i jiných kulturních okruhů. Například s Upanišádami, Bhagavadgítou, Koránem, Knihou o tao a ctnosti a třeba i s Popol Vuh, kde se dozvíte, jak si představovali svět Mayové, s egyptskou nebo tibetskou Knihou mrtvých, buddhistickou Visudhimaggou neboli Cestou očistění i s eposem o Gilgamešovi.

Srovnávání se nelze ubránit.

Zdá se mi, že Bible má dějiny nejspletitější, texty nejvrstevnatější, vyprávění nejsložitější a nejobsažnější. Jedním způsobem jsem ji četl před dvacítkou, jinak o třicet let později, a znovu odlišně, když uběhlo dalších dvacet roků.

Bibli lze dočíst až do konce, i když ji čteme na přeskáčku. Jsou části, které máme rádi a části, jež jsou lhostejné, protože právě v době, kdy na ně padnou naše oči, nám nic neříkají. Srdce mlčí, rozum taky, jako při jízdě jednotvárnou krajinou.

Bibli můžeme znát třeba zpaměti, jak to napsal Stendhal o Julienu Sorelovi, ale pochopit ji úplně, do všech podrobností a ve všech úrovních, možné pravděpodobně není.

Vždyť Bible vypovídá především o člověku.

Zjistíme-li navíc, jak velké časoprostorové rozmezí Bible pokrývá a jak se do ní nastěhovaly sumerské, babylonské, staroegyptské a helénistické představy o světě a životě, potězkáme v jediném svazku lidská tisíciletí.

Bibli můžeme číst očima jazykovědce, historika, teologa, básníka, filosofa stejně jako lékaře. Můžeme ji číst jako svědectví o vztahu lidí ke krutému, sadistickému, nespravedlivému, nepochopitelnému kmenovému bohu (jaký by to byl bůh, kdyby byl pochopitelný?), o genocidě, etnocidě, úkladech, zradě, úplatkářství, smlouvání, rafinovaných vraždách, fanatismu, incestu, lásce, kmenových náboženských představách, o kosmologii i kosmogonii, o víře, síle, hubbě, odolnosti, bídě, statečnosti, stáří, šílenství, o zkušenosti mužů se ženami a žen s muži, o transcendenci,

o nevysvětlitelných událostech, které se podle Písma děly třeba kolem archy úmluvy, a také o moudrosti a kráse.

Rozsah je bezbřehý.

Při tomto způsobu četby je lhostejné, kolik je v Bibli inkoherenci a nelogičnosti. Například jak odporuje jedno „svědectví“ Nového zákona jinému. Jak její zázračné příběhy kopírují podobné zázračné příběhy z jiných kulturních okruhů. Třeba zrození Ježíše Nazaretského z panenské matky. Stejným způsobem se narodili Perseus, Attis, Kršna i Romulus. Podobně je tomu s mýtem o smrti, cestě do podsvětí, slavném vzkříšení a vzestupu na nebesa.

Čteme-li si v Bibli, můžeme vzpomenout, jak byla Vulgata jen latinská, a tudíž naprosté většině lidí nesrozumitelná, kolik odvahy i životů stál její překlad do národních jazyků, i jak si katolická církev a mnohé protestantské větve osobovaly její jediný platný výklad, obvykle omezující nebo dokonce znemožňující otázky na ty nejzákladnější vztahy trápící většinu lidí.

„Nebo spatřil jsem všelikou práci a každé dobré dílo, že jest k závistí jedněch k druhým. I to také jest marnost a trápení ducha.“ (Kazatel, 4,4).

Proč si lidé závidí? Změní se to někdy?

„Jestliže bys nátisk chudého a zadržení soudu a spravedlnosti spatřil v krajině, nediv se té věci; nebo vyšší vysokého šetří, a ještě vyšší nad nimi. Zemský pak obchod u všech přední místo má; i král rolí slouží.“ (Kazatel 4,8–9).

Proč byla a je mocenská hierarchie nespravedlivá?

Bude svět někdy lepší?

A pozor na překlad! V různých převodech do češtiny často vyznívá smysl odlišně, a to nemluvím o srovnání překladů v různých jazycích, případně o Bibli, jak ji editují různé větve křesťanů.

Výrok *„Marnost nad marnostmi, řekl kazatel, marnost nad marnostmi a všechno je marnost“*, který najdete v Kralické bibli, působí jinak než výrok *„Pomíjivost, samá pomíjivost, řekl Kazatel, pomíjivost, samá pomíjivost, všechno pomíjí“*, jež předkládá Ekumenické vydání.

A JSME ZPĚT U ČASU

„Všeliká věc má jistý čas, a každé předsevzetí pod nebem svou chvíli. Jest čas rození i čas umírání, čas sázení i čas vykopání, což vsazeno bývá...“ (Kazatel 3,1–2).

Vtiskneme-li si tyhle verše do paměti někdy v mládí, pak dá kus práce pochopit, že náhoda existuje a že je vetkaná do nejhlubších známých

úrovni kosmu, že jevy jsou tudíž na všech úrovních v nějaké míře stochastické. Kazatelův svět naproti tomu budí dojem světa v kruhu.

Skutečný svět však je běžící časoprostorová vlna respektující pravděpodobnost, a tedy stochastická.

Můžeme například spočítat, co udělá s velkou lidskou skupinou malá dávka radioaktivity, která je jen nepatrně nad přirozeným „normálem“. Svým způsobem kruté je poznání, že si vybírá náhodné oběti, podobně jako se to děje při štěpení atomů v určitém objemu radioaktivního prvku. Víme, že se nějaký počet atomů v nějakém čase rozštěpí, ale které atomy to budou, zjistit nelze. Zvýší-li se radioaktivita, byť neznatelně nad přirozené pozadí, umře nějaký počet lidí třeba na leukémii. Bude jich jen o něco víc, než by bylo úmrtí při přirozeném pozadí. Kteří lidé to ale budou, ani při dnešní úrovni poznání předem nezjistíme.

Měl-li by každý člověk z velké lidské skupiny přečtený celý genom, a pokud by byly známy geny kódující informační řetězce, které jsou na vliv radioaktivity ve vztahu k leukémii citlivější, mohlo by se říci: „Jste citlivější na vliv mírně zvýšené radioaktivity. Existuje tudíž vyšší pravděpodobnost, že onemocníte. Zda se tak skutečně stane, a kdy k tomu dojde, stane-li se tak, nevíme.“

Jenomže lidé mají rádi jistotu, stochasticita je dráždí.

O FILOSOFII A IVANU SVITÁKOVI

Když mi bylo dvanáct třináct let, zeptal jsem se otce, co je filosofie. Otec pravil, že to je disciplína, která sama o sobě tvrdí, že má ráda moudrost, nicméně to není nutné brát tak docela vážně. Z knihovny pak vyjmul Neffův Filosofický slovník. Dal jsem se do čtení, podle abecedy. Často jsem nerozuměl. Pomohl táta nebo Masarykův slovník naučný.

Vladimíre Neffe, děkuji.

V jednom z hesel slovníku stálo vyprávění o tom, jak dostane kluk do hlavy kamenem, chce se v dospělosti stát přísným soudcem a pomstít se. Neff napsal, že dobře pochopíme dráhu kamene, celou fyziku události, ale proč se chce chlapec v budoucnosti pomstít a co se mu přitom děje v hlavě, našemu poznání patrně navždy unikne.

Jsem rád, že jsem se dožil doby, která dokázala, že se Vladimír Neff mýlil.

Dostáváme se dál. K čemu tohle „dál“ bude dobré, se ukáže později.

Francis Crick, jenž se podílel na fundamentálním objevu struktury DNA a posléze přešel k neurovědě, poznamenal, že je riskantní předvídat,

co věda nedokáže. Na druhé straně jsem si ověřil, že podobně riskantní je předpovídat, co věda naopak dokáže. Pochopil jsem to, když jsem porovnal své představy o budoucí medicíně, které jsem měl r. 1965, v době dokončení lékařské fakulty, se skutečností roku 2010.

Mohl bych ke svým setkáním s filosofií počítat i překlad německé knihy o obecných filosofických pojmech, dojemně přesný, v otrhaných deskách, který se mi dostal do rukou na začátku střední školy.

Víc na mne ale působily tenké brožurky vyprávějící o antické filosofii. Napsal je Ivan Sviták. Stejně jako Montaigneuův životopis.

Ivan Sviták se stal jedním z intelektuálních tvůrců atmosféry Pražského jara r. 1968. Po srpnové okupaci emigroval. V USA přednášel na kalifornské univerzitě filosofii. Po převratu r. 1989 se vrátil do Prahy – a měl potíže.

Není divu. Učitelů filosofie jsem poznal několik, ale filosofovy, kteří vypadali, že je pro ně filosofie celým životem a chovali se tak, jen dva – Ivan Sviták byl jedním z nich. Myslel, což je vzácné, myslel autonomně, což je ještě vzácnější, nadto často střízlivě, kriticky, sarkasticky. Kupodivu mu to nebránilo vstupovat do politiky.

Srážky s mocí ve vlastní skupině i ve skupinách jiných byly nevyhnutelné. Skupiny a skupinový život vyžadují konformitu, tedy opak autonomie.

Tradiční představa říká: filosof – člověk umírněný. Ivan Sviták umírněný zrovna nebyl, už jen pusou dobře proříznutou. Potkal jsem ho počátkem devadesátých let v pražském Českém klubu. Stonal a pak zemřel. Než zemřel, odhadoval budoucnost.

V odhadu, že je naše budoucnost toboganem do Bolívie, se nemýlil. V předpovědi, že tomu levice, případně mladí lidé zabrání, se mýlil. Černou frašku, kterou v dalších letech předvedou někteří představitelé levice, si patrně neuměl představit ani ve své bujně fantazii. Vývoj další generace Čechů a vzpouru deprivantů neboli částečných, neúplných čili „úspěšných“ psychopatů charakterizovaných kriminalitou „bílých límečků“ také ne.

Pravděpodobně byl nositelem přesvědčení, že člověk je dobrý, dokud není prokázán opak.

Právníci, kriminalisté, zkušenější psychologové a psychiatři by už v jeho době namítli: „Není-li prokázán opak, může být člověk špatný.“ Po dalších dvaceti letech by mu evoluční psychologie potvrdila:

„Naše experimenty říkají, že lidé často soutěží o zdroje, ať už uvnitř skupin, nebo meziskupinově. Při soutěži o zdroje mohou lidé kooperovat nebo podrážet, v tomto případě se tedy chovat jako paraziti a černí pasažéři. Podmíněně kooperují asi dvě třetiny lidí. Podmíněně proto, že kooperují jen tehdy, kooperují-li druzí

lidé. Jestliže kooperující lidé nemají hůl v ruce, která okamžitě a tvrdě trestá parazity, paraziti kooperaci i skupinu rozvrátí nebo ovládnou.“

Mám vyprávět o okouzlení ze Zlomků před Sokratovských myslitelů? Nebo o Životech, názorech a výroch proslulých filosofů Dógena Laertia? O Bertrandu Russellovi a Karlu Popperovi? V hluboké normalizaci mi jejich knihy bez jakýchkoli potíží půjčovala pražská univerzitní knihovna do venkovské nemocnice prostřednictvím meziknihovní výměnné služby, stejně jako knížky Koestlerovy. Stačilo, když člověk četl anglicky. U některých svazků jsem byl, podle data výpůjčky, které knihovnice tiskly razítkem na vnitřní stranu desek, docela první čtenář.

S vyprávěním o času, hlavním aktéru této kapitoly, se setkáte přímo nebo nepřímo ve všech.

A jedna z nejpozoruhodnějších úvah o času?

„Obrací-li se však nějaká těkavá mysl ve své obrazotvornosti k minulým věkům a žasne, že Tě, všemohoucí Bože, Stvořiteli a zachovateli všech věcí, Tvůrci nebe a země, jsi po nesčetné věky zůstal nečinným, než jsi přiložil ruku k tak velkému dílu, ať se zastaví a procitne ze svého snění, poněvadž jeho údiv jest bezdůvodný. Jak totiž mohly uplynouti nesčetné věky, jichž jsi netvořil Tě, jenž jsi přece Původce a Zakladatel všech věků? Nebo jaký čas mohl býti, jenž by od Tebe neměl svůj původ? Poněvadž jsi tedy Tvůrce všeho času, jak možno říci, že jsi byl nečinným, byl-li před stvořením nebe a země čas? Vždyť právě ten čas jsi vytvořil a nemohl uplynout žádný čas, než jsi stvořil čas. Nebyl-li tedy čas před stvořením nebe a země, jak jest možno se tázati, co jsi tehdy činil? Kde nebylo času, nebylo ani ,tehdy‘,“ píše svatý Augustin v knize Vyznání. Vznikala v letech 397–401 našeho letopočtu.

O FYZICE

Jak mne školní fyzika netěšila – bylo to jak mnou, tak učebnicemi, které mne nezaujaly, protože jsem nechápal, proč bych se měl učit jejich obsahu, stejně jako unavenými, lhostejnými či nepříliš schopnými učiteli –, tak mne později fascinovala fyzika „velká“, třebaže její matematický jazyk neovládám. Ta se ale na střední škole ani v prvním ročníku lékařské fakulty nepřednášela.

Naštěstí časopisy, jako jsou Nature a Science, přinášejí přehledné články pro zájemce ze všech oborů. Matematický jazyk neužívají, nebo jen v míře, kterou dokážu pochopit. Často je píší špičkoví specialisté.

Můj pocit: čím větší odborník, tím sdělnější.

S teorií relativity jsem si dlouho lámal hlavu. Nechápal jsem. Pomohla mi zmínka z Einsteinova života, zda je autentická, nevím. Prý si představoval, že vypadl z okna ve vysokém domě a napadlo ho, že by nevěděl, zda padá dolů, nebo dům letí vzhůru.

V tu chvíli jsem si vybavil barevnou vzpomínku z raného dětství, pravděpodobně první cestu vlakem, kterou jsem si dokázal zapamatovat. Nevěděl jsem tehdy, zda se dal do pohybu vlak nebo krajina, proč telegrafní tyče ubíhají dozadu. Teprve „zkušenost“ neboli učení potvrdily: Pohybuje se vlak, krajina stojí. Jenomže krajina nestojí, stejně jako nestojí Země, sluneční soustava, Mléčná dráha... Rozpínání vesmíru a poutí galaxií ve vzájemných vztazích jsem pochopil ze skvostného příkladu, který pohyb galaxií v rozpínajícím se vesmíru přirovnal k hrozinkám v kynoucím mazanci.

Roku 1971 u nás vyšla snad nejkouzelnější knížka o vědě, o které vím. Byla pro děti, měla 88 stránek a pojednávala o teorii relativity. Napsali ji sovětská fyzikové Lev Davidovič Landau a Jurij Borisovič Rumer a jmenovala se *Co je to relativita?* (Vidíte, Landau dostal r. 1962 Nobelovu cenu za práci týkající se supravodivosti, a přece se nestyděl napsat knížku pro děti.) Tehdy mi bylo třicet let a zdálo se mi, že po všech excelentních článkách odborníků pro neoborníky teprve teď, z knížky pro děti, opravdu jasně chápu, co teorie relativity obnáší.

Kvantovou fyziku mi ze značné vzdálenosti mírně přiblížily přednášky z chemie a biochemie v prvních ročnících lékařské fakulty. Stručný výklad pro mediky, bez matematické zátěže, říkal, proč se elektrony pohybují kolem atomového jádra tak, jak se pohybují i jak vznikají molekuly. Vlastní teorie zůstala v mlze. Pochopitelně. Fyzik Richard Feynman, další génius a nositel Nobelovy ceny (1965), údajně poznamenal: *„Jestliže někdo prohlásí, že rozumí kvantové teorii, dokazuje tím, že jí nerozumí.“* Bez dobré znalosti příslušných odvětví matematiky je kvantová teorie špatně sdělitelná. Nanejvýš zjistíte, o čem mluví.

Dejme tomu, že pochopíte Heisenbergův princip neurčitosti i model kvantové superpozice, proslulou živou a mrtvou Schrödingerovu kočku. (Teprve když se na ni podíváte, bude buď mrtvá, nebo živá, předtím je v superponovaném, kvantově neurčitém stavu.) Dočtete se o interpretacích kvantové teorie, té, které se říká kodaňská. O DeBroglieho-Bohmově teorii pilotní vlny. A také o absurdně působícím výkladu, jež jeho autor, Američan Hugh Everett, další z řady géníů, nazval teorií mnoha světů. Podíváte se na kvantovou událost a v tu chvíli se vesmír rozštěpí na dva.

Nepočítám-li další interpretace ani skutečnost, že se značný podíl fyziků nechce k problému vůbec vyjadřovat, nakonec poněkud úlevně

vyslechneme doporučení „mlčet a počítat!“, tj. přestat filosofovat a raději počítat něco praktického.

A budeme dále zápolit třeba s pojmem dekoherence, což není výklad kvantové teorie, ale představa o tom, co se děje v průběhu interakce kvantové události s okolím.

Nakonec si uvědomíme, že se vědecký popis světa opírá o tři fundamentální teorie: teorii relativity, kvantovou teorii a teorii evoluční. Současně se dozvíme, že první dvě teorie se zatím nedaří sloučit, třebaže popisují týž vesmír, byť, měřeno velikostí zkoumaných jevů, každá z opačného konce. Třetí teorie může popisovat jevy natolik složité, že redukovat je na řeč fyziky možná vůbec nepůjde, o čemž se vede bouřlivá debata. Mohou mít vlastní jazyk.

Vědecký popis světa stojí tím pádem na vratké trojnožce. Vůbec to ale nevádí. Jednak v praxi funguje krásně, jednak je pořád co objevovat a jednak je to asi 99% lidí v současnosti žijících na Zemi docela jedno. Požádejte dnešní vysokoškoláky, pokud zrovna nestudují matematicko-fyzikální nebo přírodovědeckou fakultu, ať vám v několika větách charakterizují jádro každé z uvedených tří teorií. Výsledek bude neslavný. Přitom by to v jistém smyslu mohly dokázat dejme tomu dvě třetiny patnáctiletých dětí.

O BIOLOGII

Moje setkávání s biologií bylo klikaté, kostrbaté a nepředvídané. V sedmé třídě nás učili, jak je důležité angreštu říkat srstka a rybízu meruzalka. Ale o prázdninách v témže roce jsem byl v jižních Čechách na výpravě organizované tehdejší Pionýrským domem Gräbovka. „Před pár lety tu sídlila hitlerjugend,“ vzpomínal otec, bydleli jsme totiž nedaleko odtud, „ale takové jsou naše dějiny.“

Zájemců bylo hodně, rozdělili nás podle zájmu do kroužků, vstoupil jsem do hydrobiologického. V rybnících jsme sbírali vzorky planktonu. Výprava byla skvěle vybavená, včetně nejmodernějších binokulárních mikroskopů. Poprvé jsem v kapce vody uviděl živé buchanky, jejichž jediným cílem byl únik ze zorného pole. Nikdy na to nezapomenu. Otevřel se mi nový vesmír. Na starost nás měli dva asistenti pražské přírodovědecké fakulty. Věnovali se nám trpělivě a laskavě. Během následujícího podzimu jsem za jedním z nich chodil na fakultu.

Rodiče mi koupili nádherný Klíč k určování zvířeny, napsal ho Sergěj Hrabě, psal se rok 1954. Na své dobrotivé tetě jsem vyloudil Jírovcovu

Zoologickou techniku, v červených deskách, na obálce obrázků milovaného binokulárního mikroskopu. Kde jsem přišel k svazku Emila Bayera, který se jmenoval Zoologie všeobecná a přehled živočišné soustavy, si nepamatuji, vyšla r. 1948 v Brně. Představa, kterou jsem odtud o biologii získal, připomínala magistrátní kartotéku. Živé srdce biologie mi unikalo dokonale.

V Jírovcově knize jsem ale našel kapitolu „Jak se vědecky pracuje?“. Ovlivnila mne na celý život podobně jako Cesty sebevzdělání Josefa Macaka. Táta si je koupil r. 1943, pomáhal mu přežít protektorát.

A také Parkinsonovy zákony. Ty se mi dostaly do ruky až r. 1967. Z nich jsem se naučil jedno z nejcennějších pravidel plánování v čase: Chcete-li něco stihnout, pak čas od chvíle, ve které máte někde být, nebo od termínu, do kterého máte něco udělat, *odečítejte zpět*, do současného okamžiku. Pak se vám nestane, že byste někam přišli pozdě nebo něco „nestihli“, pokud nenastane cosi opravdu mimořádného. Budete-li naopak čas přičítat od této chvíle k cíli, nedopadnete dobře.

Moje zkušenost ale praví: I když čas odečítám, stihnu přibližně polovinu toho, co bych si stihnout přál.

V Bayerově Zoologii jsem narazil na popis vývoje evolučních teorií. Pokoušel jsem se začít do Darwinovy knihy O vzniku druhů přírodním výběrem (překlad manželů Hadačových z r. 1953), nezdařilo se. Nudil jsem se a nechápal způsob autorova myšlení. Evoluční teorie jsem odložil. Setkal jsem se s nimi znovu o čtyři desítky let později. Dostaly smysl. Začaly mi objasňovat, proč jsme a kdo jsme. Divíte se množnému číslu? Evolučních teorií je větší počet. Jen sám Darwin jich, alespoň podle toho, co píše Ernst Mayr, vyslovil pět.

Biologie mne na rozdíl od fyziky a chemie nezaujala ani v prvním ročníku medicíny. Co vlastně obnáší, jsem začal chápat opět až o desítky let později. Samozřejmě že záleží na žáčcích, sociálním prostoru, na učebnicích a na tom, čemu se říká *Zeitgeist*. Dobrý učitel je však nade vším. Již v hlubinách minulého režimu si mnoho lidí stěžovalo, že děti nebaví dějepis. Četl jsem však o kantorovi, který dokázal žáky zaujmout pro antický Řím natolik, že spolu „bojovali“ nejslavnější bitvy. Nechával je prý rozhodovat o strategiích, vžili se do role velitelů. Nuda se proměnila v život.

O NEUROVĚDĚ

Před šedesáti lety neurověda neexistovala. Existovala neuroanatomie a neurofyzologie a také popisná neurogenetika. Byla známa dědičná

neurologická onemocnění a psychiatři věděli u části svých pacientů o dědičné zátěži. Existovala psychologie, neurologie a psychiatrie.

V roce 1952 v průběhu I. mezinárodního kongresu neuropatologie v Římě většina špičkových odborníků konstatovala, že nejsou s to v mozku zemřelých pacientů najít cokoli, co by spolehlivě vysvětlovalo povahu schizofrenie, častého a tehdy obvykle hrozného onemocnění. Účinné léky neexistovaly. Schizofrenie byla pro řadu psychiatrů „funkční psychóza“, bez anatomického podkladu.

Díky tisícileté myšlenkové tradici našeho kulturního okruhu bylo tělo stále odlišené od ducha neboli mozek od psychiky. Rozvoj kognitivní neurovědy, která zkoumá lidské poznávací funkce, se datuje od 60. let. Pojem „sociální mozek“ pochází z počátku let devadesátých, od té doby tedy lze datovat sociální neurovědu a objevuje se evoluční psychologie. Afektivní neurověda, která se zabývá emotivitou, bude přibližně patnáct let. Kulturní neurověda, zkoumající rozdíly mezi lidmi, kteří vyrostli v různých kulturních okruzích, je asi stejně stará.

Vývojový skok, jež si v polovině minulého století uměl představit jen málokdo, je výsledkem vynálezu řady zobrazovacích metod, které dovolují sledovat stavbu a později i funkci mozku. Příkladem jsou výpočetní a pozitronová emisní tomografie, magnetická rezonance včetně jejich funkčních podob, zrovna tak jako řady známých objevů umožňujících zkoumat geny, molekuly, buňky i jejich soubory.

Ještě kolem r. 2000 řada vědců nerada mluvila o neuronálních podkladech sebeuvědomování neboli o „neuronálním Self“. Báli se o svou odbornou pověst. Po pouhých deseti letech existují metanalýzy celých souborů vědeckých prací zabývajících se výlučně otázkou „já a mozek“.

Několik let již tedy existuje skupina oborů společně označovaných jako sociální, kognitivní a afektivní neurověda. Řeší otázky, které ještě nedávno „patřily“ například psychologii, psychiatrii, neurologii, sociologii, ekonomii, politologii, teologii, historii, muzikologii, právní teorii, filosofii a estetice. Otázky všeho, co popisuje a pokouší se vysvětlit lidskou přirozenost.

Například:

Jaká je povaha osobnosti a jejích poruch?

Jak vidíme a slyšíme? Co je podkladem paměti, řeči a jazyka?

Co se děje v průběhu prožívání základních emocí, například smutku, hněvu, hnusu nebo překvapení?

Jak na mozek působí stres?

Proč spíme a jaká je povaha spánku?

Co odlišuje praváky od leváků?

Jak dokážeme natáhnout ruku a sebrat ze stolu předmět?

Existuje svobodná vůle? Jaká je její neuronální povaha?

Jak vypadá činnost mozku akutně zamilovaných lidí?

Jaká je povaha bolesti nebo empatie?

Jak vypadá stavba a funkce mozku lidí nemocných schizofrenií?

Co se v lidských hlavách děje v průběhu deprese?

Proč jsou lidé při Alzheimerově nemoci demenční?

Co se lidem v hlavě děje, jsou-li šťastní? Závislí na drogách? Nešťastní, zuřiví, závistiví, prožívají-li nenávisť?

Jak se liší stavba a funkce mozku lidí s vysokou a nízkou inteligencí, lidí tvořivých a méně tvořivých, lidí moudrých a nemoudrých?

Jak prožíváme krásu obrazu a hudební skladby?

Jak rozlišujeme dobré od špatného?

Co se v lidských hlavách děje při lhaní? Jak vypadá stavba a funkce mozku vrahů a psychopatů?

Liší se činnost mozku lidí, kteří vyrostli v Evropě a USA, od činnosti mozku lidí, kteří se narodili a vyrostli v Číně a Japonsku?

Jak se vyvíjí dětský mozek a mozek lidí dospívajících? A jaká je povaha dobrého rodičovství?

Jak se rozhodujeme ekonomicky? Jaké pochody se odehrávají v lidských hlavách v průběhu kooperace s druhým člověkem a v době, kdy druhého člověka podráždějí?

Jak nás ovlivňuje propaganda? Co je za našimi volebními rozhodnutími? Existují rozdíly mezi pravičáky a levičáky neboli mezi konzervativci a liberály?

Proč dokážeme být racionální stejně jako iracionální?

Představa o stavbě a funkci lidského mozku je jen za posledních deset let něco docela jiného než na jejich počátku. Kdybych ji měl vystihnout několika větami, řeknu:

1. Mozek je soubor souběžných funkčních neuronálních systémů velkého rozsahu, pro něž se užívá pojem konektomy.
2. Stavba a činnost mozku jsou rub a líc téže mince, mozek není hardware, ve kterém běhá software, vtipně se mu říká *wetware*. Změna funkce = okamžitá změna stavby, a naopak. Záleží jen na užitém rozlišovacím měřítku. Stačí nějakou dobu hrát na housle nebo na violu a zvětší se objem té části mozkové kůry, která kontroluje pohyb prstů po hmatníku. Totéž platí u čtenářů Braillova písma pro nevidomé.