

Brázda, Radim

**Periodická soustava základních morálních prvků**

*Studia paedagogica*. 2013, vol. 18, iss. 2-3, pp. [31]-53

ISSN 1803-7437 (print); ISSN 2336-4521 (online)

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/SP2013-2-3-3>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/127299>

Access Date: 01. 12. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

# PERIODICKÁ SOUSTAVA ZÁKLADNÍCH MORÁLNÍCH PRVKŮ

## THE PERIODIC TABLE OF FOUNDATIONAL MORAL ELEMENTS

RADIM BRÁZDA

### Abstrakt

*Cílem textu je ukázat změnu přístupu ke zkoumání morálních fenoménů v posledních desetiletích. Nejprve ukážu na krátké sondě do dějin vědy 19. století (medicína, chemie) paralely s vývojem soudobé etiky. Dále naznačím, jak evoluční biologie ve spolupráci s neurovědami umožnila s pomocí hierarchického redukcionismu proniknout k základním prvkům morality. Prostřednictvím analogie s periodickou tabulkou chemických prvků představím možnosti identifikace základních morálních prvků. Uvedu, jak naturalistický přístup hierarchického redukcionismu umožňuje postupné a přesnější explikace morálních fenoménů. V závěru předložím dva ilustrativní příklady naturalistického redukcionismu, s jehož pomocí lze v etice dosáhnout empiricky podložených vysvětlení některých morálních fenoménů, která byla dosud nedostupná.*

### Klíčová slova

*neuroetika, periodická soustava morálních prvků, hierarchický redukcionismus v etice*

### Abstract

*The goal of the paper is to show how the approach to the investigation of moral phenomena has changed in the past decades. First, I inquire into the history of science of the 19th century (medicine, chemistry) and I show a parallel with the development of contemporary ethics. Next, I suggest how evolutionary biology in collaboration with neuroscience has used hierarchical reductionism to arrive at the foundational elements and mechanisms of morality. In an analogy with the periodic table of chemical elements, I show the possibility of identifying the foundational elements of morality. I argue that naturalistic approach of hierarchical reductionism will gradually enable a more exact explication of moral phenomena. Finally, I present two illustrations of naturalistic reductionism that enable ethics to reach empirically verifiable explanations of some moral phenomena in an unprecedented extent.*

### Keywords

*neuroethics, periodic table of moral elements, hierarchical reductionism in ethics*

## Úvod

Mají-li pedagogové rozumět tomu, jak dochází k rozvíjení morálních kompetencí u dětí, měli by mít základní přehled o klíčových, empiricky a naturalisticky orientovaných výzkumech původu a vývoje morálky, morálního rozvažování, hodnocení, rozhodování, o motivech jednání a způsobech získávání a posilování morálních kompetencí. Podobně jako se chemik neobejde bez znalosti základních prvků uspořádaných v periodické soustavě prvků, neobejde se dnes etik bez znalosti základních prvků, které umožňují a determinují vznik a fungování morálního smýšlení a morálních kompetencí. Porozumění mechanismům rozvíjení morálních kompetencí u dětí může být účinně podpořeno narůstajícími znalostmi o primárních mechanismech, jež tyto kompetence zakládají a utvářejí.

Následující text si všímá toho, co nabízejí poznatky přírodních věd morální filozofii. Nejdříve použiju dva příklady z dějin vědy. První ve zkratce upomíná na situaci v medicíně, druhý v chemii ve druhé polovině 19. století. Situaci v uvedených oborech přirovnávám k situaci v etice v závěru 20. a počátku 21. století. Medicína, chemie, biologie i fyzika do sebe v tomto období vstřebávaly další poznatky, které umožnily intenzivní rozvoj daných disciplín. Spolupráce těchto a dalších přírodních věd a etiky umožňuje obohatit část deskriptivní etiky o podstatné informace a explikovat znalosti o anatomii morálky a mechanismu fungování morální mašinerie v našem mozku. Promyšlením důsledků nových poznatků je před etiku předložen badatelský úkol, v jehož průběhu morální filozofové zváží, co z těchto dat, experimentů a explikací plyne pro etiku, která bývá reduktivně chápána především jako normativní disciplína. V textu by měla být patrná spojnice, která začíná u reflexí evoluční teorie, jejího vtělení do podob evoluční etiky a pokračuje postupným rozpracováním v oblasti části kognitivních věd, včetně neuroetiky. V závěru na vybraných příkladech ukážu, jak je možné postupovat při konzistentním výkladu vývoje a fungování morality s pomocí hierarchického redukcionismu až na úroveň elementárních prvků, které umožňují existenci morality.

### Proměny a konstanty

V posledních desetiletích rozšiřuje etika svůj záběr, využívá objevy, metody a koncepty z různých vědních oborů, především evoluční biologie, evoluční psychologie, kognitivních věd, neurověd, experimentální psychologie, neuroendokrinologie apod. (např. Greene, 2002; Greene & Haidt, 2002; Gazzaniga, 2005; Hauser, 2006; Sinnott-Armstrong, 2008; Illes & Sahakian, 2011; Churchland, 2011). Ilustruje to další vlnu změn a akcentů, které etikou

procházejí. V první polovině 20. století to byla mohutná a dlouhotrvající vlna analyticky orientované etiky či metaetiky, od 60. let se postupně vzdouvala vlna badatelského zájmu o aplikovanou etiku, od 80. let byl akcent položen na etiku ctností. V tomto období se zdálo, že v etice stále není přítomna výrazná vazba na přírodovědné obory. Od 70. let, především od vydání obsáhlé práce E. O. Wilsona *Sociobiology. The New Synthesis* (1975), lze evidovat vzestup evoluční etiky, na něž později navazuje propracování evoluční etiky a značný rozvoj současné empiricky a experimentálně orientované etiky, včetně neuroetiky. Tyto změny lze dokládat i kvantitativně počtem vydaných monografií, studií a textů k uvedeným tématům. Podstatnější jsou ovšem obsahové a tematické proměny textů, které se zabývají tradičními problémy etiky. Proměny však mají určité konstanty: ty představuje stálá přítomnost základních témat.<sup>1</sup>

V současnosti mohou u množství nedávno vydaných a nyní vycházejících studií, sborníků a monografií o etice částečně překvapit jejich názvy i obsah. Knihy a studie, které přinášejí nové poznatky o morálce, morálním rozhodování, morálním hodnocení a jednání, nepíší primárně etikové, ale převážně představitelé přírodních věd nebo psychologové a filozofové, kteří jsou školeni v přírodních vědách a především v používání jejich metod. Úvodní

---

<sup>1</sup> Uvedme si příklad. Spis *Principia Ethica* (1903) G. E. Moora, stojící na počátku mohutné vlny metaetických diskusí zasahujících do současnosti, se vyjadřuje k základním etickým pojmům dobrý, špatný, zabývá se tehdejšími podobami naturalistické etiky, podobami hedonismu a metafyzické etiky, promýšlí vztah etiky k chování. Část druhé kapitoly věnuje Moore argumentaci vůči jedné z podob naturalismu, kterou tehdy reprezentoval H. Spencer. Moore u naturalismu identifikoval neoprávněné vyvozování normativních důsledků z deskripcí. Byl to jeden z důvodů, proč se Moore domníval, že evoluční teorie nemůže mít vliv na etiku. V návaznosti na poznámku D. Huma o přechodu od deskriptivních k preskriptivním soudům měl právě Moore značný vliv na dlouhodobé udržování odstupu mezi fakty a hodnotami v rámci dalšího vývoje metaetiky a ovlivnil nepříznivé naladění vůči empirickým zkoumáním v etice. Dlouhodobý a silný akcent na metaetiku vzbudil u některých autorů dojem do sebe zahleděné a uzavřené debaty, kterou je nutno otevřít směrem k aplikované etice, jež by se dotýkala normativních požadavků praxe (v politice, médiích, právu, ekonomii, medicíně, vědě, technických oborech či ekologii). U některých autorů (R. M. Hare, T. Nagel, P. Foot a další) dojde v průběhu badatelské kariéry k rozšíření striktní analytické orientace na zcela konkrétní problémy aplikované etiky. Aplikovaná etika rychle vrátí cca od 60. let do hry tradiční problémy normativní etiky a deontické logiky. Ty se neobejdou bez analytické etiky. Poznatky speciálních věd z prvních desetiletí 21. století zase umožní revizi a přesnější porozumění některým jevům a pojmům, s nimiž se celá anabáze začínala v díle G. E. Moora (především explikaci pojmů intuice, emoce, slast, jednání, rozhodování). Znovu se promýšlejí starší koncepty a v kombinaci s novými poznatky se rozvíjí jejich potenciál pro vysvětlení morality (s poznatky evoluční biologie, sociobiologie, evoluční etiky, kognitivních věd, neurověd, neuroetiky).

kapitoly těchto monografií a reprezentativních sborníků a kapitoly naturalisticky, empiricky a přírodovědně orientovaných výkladů morálních fenoménů a jejich vzniku nezřídka uvádí čtenáře nejprve do anatomie mozku, přiblíží jeho funkční systémy. Lze se v nich dočíst o neurotransmiterech, neuropeptidech, dopaminu, serotoninu, lze se v nich seznámit se schématem molekulární struktury oxytocinu a dalších látek. Jsou popsány vlivy nejrůznějších látek, které produkuje náš mozek, na schopnosti péče, empatie, altruismu, kooperace, emoce či intuici, na schopnost přisoudit vinu, odpovědnost, na naše schopnosti rozlišit dobré a špatné jednání, dobré a špatné následky. Texty obsahují pasáže a kapitoly o neuroendokrinologii, darwinismu, primátologii, evoluční biologii a evoluční etice. Mohlo by to být překvapující. Podobně by mohlo být překvapující, pokud by např. laik otevřel i některá tradiční díla z dějin etiky, např. Spinozovu *Etiku (Ethica ordine geometrico demonstrata, 1677)*. Zjistil by, že první kapitola je věnována bohu a uvádí čtenáře do základních problémů metafyziky (substance, atributy, mody, esence). V obou případech, v nové i tradiční literatuře věnované morálním fenoménům, se nakonec objeví kapitoly, které tradiční i současné texty spojují. Novější literatura je protkána odkazy na problémy a otázky, jež si kladli tradiční představitelé etiky (např. Damasio, 2004; Haidt, 2006; Churchland, 2011) a v tradiční literatuře zase spekulativní úvahy o fenoménech, které se dnes mohou analyzovat s pomocí prostředků přírodních věd. Aristotelés věnuje v *Etice Níkomachově* pečlivou pozornost eudaimonii, rozvažování, roli afektů, ctnostem, správnému vedení rozumu, rozhodování. Tomáš Akvinský vášním duše, tedy emocím a sklonům (*passiones animae; Summa Theologiae*, např. Ia IIae, 22, 1.), podobně jako později R. Descartes (*Vášně duše*, 2002). Zmiňovaný Spinoza předkládá ve třetí knize *Etiky* numinózní analýzu 48 afektů, jejich vlivu na svobodu člověka, zajímá jej možnost instrumentalizace našich afektů. Podobně uvažuje precizním způsobem o emocích D. Hume či o intuici G. E. Moore. Z tohoto pohledu reprezentují dějiny etiky proces identifikace základních morálních otázek, problémů, prvků a pojmů, které vytvářejí pomyslnou periodickou tabulku základních a periodicky se opakujících a vyskytujících morálních prvků. Tuto pomyslnou tabulku v posledních desetiletích doplňují a precizují především přírodovědná, empirická a experimentální zkoumání. Precizují ji tím, že jsou schopna předložit podrobnou anatomii základních emocí, pocitů, intuice, procesů rozhodování, usuzování a hodnocení. Jsou schopna je empiricky doložit a experimentálně ověřovat. Současné se tato anatomická zkoumání dějí v základním referenčním rámci, který moralitě poskytuje evoluce. V závěru textu na dvou příkladech ukážu, na jakou „subatomární“ rovinu lze v deskriptivní etice proniknout s pomocí hierarchické redukce.

Nejprve předložím dva příklady z dějin vědy 19. století, které přiblíží situaci, v níž se dle mého soudu ocitla i současná etika.

## Co mohou mít společného medicína, chemie a etika?

Nynější příklon k přírodovědně, empiricky a experimentálně laděným analýzám morálních fenoménů mohu přirovnat k situaci, v níž se v 19. století nacházela medicína, chemie, fyzika nebo biologie. Medicína byla nucena vyrovnávat se s rychle se rozvíjejícími poznatky ve fyziologii, chemii, zoologii, botanice, fyzice i filozofii vědy. Medicína byla autonomní a suverénní vědou, ale nemohla dále existovat izolovaně, bez stále narůstajících poznatků fyziologie, biologie, histologie, neurologie, chemie, fyziky nebo statistiky. Množství nových informací a poznatků evokovalo otázky týkající se rovněž koncepce a výuky oboru. Jak všechny nové znalosti a informace zvládnout? Jak zajišťovat výuku mediků? Existuje nějaký zlatý standard nezbytných lékařských znalostí? Lze považovat mechanické a molekulární modely za přesvědčivé, nebo za zavádějící, protože jsou redukcionistické a nejsou schopny zachytit bohatost a různorodost životních jevů? Jak se dívat na poznatky získané z experimentů na zvířatech? Lze je přenášet na člověka? Nevedou umělé podmínky experimentů pouze ke klamným výsledkům, neaplikovatelným na běžnou realitu nemoci a uzdravování člověka, obdařeného myslí a emocemi? Podobné otázky byly kladeny v evropské medicíně kolem poloviny 19. století. Situaci ilustrativně zachycuje dílo francouzského lékaře a fyziologa Clauda Bernarda *Úvod ke studiu experimentální medicíny* (1865).<sup>2</sup> Bernard, blízký přítel Louise Pasteura, prosazoval striktní použití přísných vědeckých a experimentálních metod v medicíně. Ve fyziologii nabídl dílčí referenční rámec tím, co nazval vnitřní prostředí, které bylo dle jeho zkoumání stálé. Vnitřní prostředí zajišťuje biologický soulad organismu a umožňuje určitou relativní autonomii vůči externímu prostředí. Pro fyziologii to znamenalo možnost zasadit své poznatky do nějakého smysluplného systému. Na Bernardovy poznatky později navázala zkoumání homeostatických mechanismů, které zajišťují adaptaci těla na podmínky prostředí a organizují jeho reakce na svět a jiné osoby. Homeostáza je koncept zpětnovazebné kontroly korekčního systému organismu a dnes se pojem homeostázy používá k označení adaptivních odpovědí organismu.<sup>3</sup> Bernardův výzkum vedl rovněž

<sup>2</sup> Bernard, C. (1865). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris: J.-B. Baillière et fils, Librairies de l'Académie impériale de médecine; česky: *Úvod do studia experimentální medicíny*. In Claude Bernard, *Život a dílo*. (1961). Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.

<sup>3</sup> I odtud vede jedna z linií k pro etiku významné hypotéze somatických markerů, kterou formuloval o více než 120 let později A. Damasio (Damasio, 1994). Damasio navazoval částečně na poznatky A. Bechary, které se týkaly explikací průběhu rozhodování. Damasiova hypotéza naznačuje, jakým způsobem probíhá v mozku předvýběr

k objevu role slinivky břišní, která vylučuje látky umožňující trávit tuky. Umožnil pochopení diabetu zjištěním, že játra vylučují glukózu, ukázal, že některé orgány vylučují látky, jež pomáhají udržovat stálé vnitřní prostředí. Později byly tyto látky nazvány hormony. Tyto podrobnosti zmiňuji proto, že analogicky se dnes zkoumá role hormonální regulace organismu v procesech, jež přímo ovlivňují procesy morálního hodnocení a rozhodování. Například schopnost péče u sociálně žijících živočichů (včetně člověka) je spjata se schopností produkovat a vázat peptidický hormon oxytocin. Péče je spjata se sociabilitou a ta je považovaná za jeden ze základních prvků, který umožňuje sociální vazby, a tudíž zprostředkovaně ovlivňuje morální parametry našeho chování. Právě tyto poznatky jsou jedním z důvodů, proč zde uvádím analogii mezi událostmi v medicíně 19. století a současnou etikou. Současně jsou první ukázkou upřesnění snahy izolovat elementární prvky umožňující moralitu a ukázkou postupu hierarchické redukce. Domnívá-li se dnes např. P. Churchlandová (Churchland, 2011), že zásadní věci o fungování morálky nám může říci neuroendokrinologie (která se zabývá významem neuroendokrinních regulací a vztahy mezi nervového systému a hormonální sekrecí), pak to lze chápat jako analogii mezi oceňováním a tušením přínosu a role fyziologie pro pochopení lidského jednání v době C. Bernarda.<sup>4</sup>

Shodou okolností vychází nedlouho před Bernardovým *Úvodem* (v roce 1959) Darwinův spis *O původu druhů přírodním výběrem* a světlo spatřila Darwinova a Wallaceova teorie, jež založila evoluční biologii, která má zásadní vliv na pochopení vzniku a vývoje morálky a mechanismů, jež morálku

---

možných rozhodnutí, včetně rozhodování morálního, a jak jsme k určitým rozhodnutím doslova nuceni na základě bleskových, z pohledu první osoby kognitivně nepřístupných vyhodnocení budoucích psychosomatických stavů. Damasio experimentálně zkoumal procesy rozhodování. Dospěl k závěru, podle nějž pocity, vytvářené fyzickým stavem těla, řídí chování a rozhodování. Spojil tak tělesné stavy a výsledky událostí ve vnějším světě. Při negativních zážitcích mozek využívá celé tělo k tomu, aby tento pocit zaznamenal a spojil s příslušnou událostí. Při podobných událostech nebo při přemýšlení o nich provede mozek jakousi simulaci a opětovně vyvolá fyzické pocity spojené s příslušnou událostí. Vyvolané pocity slouží jako vodítko pro následné rozhodování nebo rozhodování značně ovlivní. Takto vzniklé negativní pocity mohou osoby od příslušné činnosti odradit, v opačném případě ji mohou doporučit.

<sup>4</sup> Našli bychom linii fyziologického zkoumání vášní (tedy afektů, emocí), která ovšem vedla nespojitě s dějinami etiky. Mám na mysli například dílo Charlese Jeana Marie Letourneaua a jeho *Physiologie des passions* z roku 1868 nebo díla Prospera Lucase (1805–1885). Tehdy se pravděpodobně jejich poznatky a objevy nepovažovaly za něco, co by mohlo později vést k lepšímu pochopení fungování mechanismů morálního smýšlení.

utvářejí. Evoluční teorie nabídla deskripci kontextu vzniku a vývoje života i jednoduchý algoritmus, podle něž vývoj organismů probíhá.<sup>5</sup>

Na Darwina navazuje R. Trivers (Trivers, 1971) teorií recipročního altruismu, která vysvětluje, jak se mohl vyvinout altruismus i mezi geneticky nepříbuznými jedinci, evoluční biolog a genetik J. Maynard Smith, který použil pro vysvětlení evoluce teorii her (Maynard Smith, 1982), E. O. Wilson (Wilson, 1975), který spolu s Hamiltonem a Williamsem koncipovali základní teze sociobiologie, jež představila program výzkumu biologického základu všech forem sociálního chování (včetně člověka) nebo R. Dawkins (Dawkins, 1976), který v konceptu sobeckého genu popularizoval koncept genocentrické evoluce Weismanna, Hamiltona a Williamse. Právě jejich práce zpevnily skelet evoluční etiky a umožnily popsat živočichy a člověka jako produkty evolučních sil, které sice jednají ve vlastním zájmu, což však nevyklučuje (naopak vysvětluje) vývoj altruistických a empatických tendencí (především u sociálně žijících živočichů). Na jejich základech stavěli další evoluční biologové, psychologové, neurovědci, experimentální filozofové či behaviorální ekonomové, kteří se pokoušeli zjistit, nakolik a jak ovlivňuje naše morální smýšlení a kompetence nějaká univerzální morální gramatika, kterou zde přibližuji s pomocí metafory tabulky základních prvků morality. Podobně jako v předchozím Bernardově příkladu se darwinismus plně včlenil do vysvětlení morality až po vkladu těchto a dalších evolucionistů.<sup>6</sup> Vývoj darwinismu současně nabízí příležitost sledovat další způsob izolace morálních prvků cestou biologického redukcionismu, který umožňuje vysvětlovat moralitu v hierarchii jednotlivých úrovní vývoje života. Jak vypadá ve zkratce tento hierarchický redukcionismus? Morálka je výrazem složitého sociálního života a současně je typem chování. Chování můžeme rozčlenit na několik typů, každý z těchto typů se dá vysvětlit s pomocí příslušných prvků a složek a takto můžeme postupovat krok za krokem až k vysvětlení funkcí jednotlivých oblastí mozku, činnosti neuronů, buněčných orgánů, genů a kooperujících replikátorů. Podstatné je při redukcionistickém vysvětlení

---

<sup>5</sup> Na ni navázala podstatná linie evoluční etiky, která dokázala zpřesnit a vysvětlit některé problémy, jež Darwin nemohl uspokojivě odpovědět. Mezi takové problémy patřilo míchání dědičných znaků. Darwin bohužel neznal Mendelovo dílo, nemohl znát ani populační genetiku a neodarwinovskou syntézu 30. let 20. století nebo pozdější teorie z 60. a 70. let 20. století, které všechny staví na evoluční teorii. Teorii příbuzenského výběru W. D. Hamiltona (Hamilton, 1964), vysvětlení altruismu a evoluce sexuality či jeho genocentrický pohled na evoluci, které sdílel s G. C. Williamsem (Williams, 1971, 1975).

<sup>6</sup> Podrobný přehled této nesnadné cesty vývoje evoluční etiky nabízí např. D. Alchin (2009).



postupovat po jednotlivých úrovních. Lze to přirovnat k odhalování komplikované skládačky, s jejíž pomocí můžeme vysvětlovat vznik a fungování komplikovaných pocitů a emocí, jež jsou klíčové pro vysvětlení morality. Pocity jsou mentálním vyjádřením všech úrovní homeostatické regulace. Jsou spjaty s emocemi (sociálními, primárními), ty mají vazbu na pudy a motivace, tyto na chování odpovídající bolesti a slasti a to je složeno z imunitních odpovědí, základních reflexů a řízení látkové výměny (srovnej Damasio, 2004, s. 41, 47, 58). Tento příklad demonstruje princip hierarchického redukcionismu, který reprezentuje způsob izolace prvků tabulky základních morálních prvků v dějinné vazbě na přírodní vědy. Současně je zřejmé, že fakta, nashromážděná s pomocí redukcionismu, je nezbytné zasadit do funkčního kontextu. A kontext může omezovat základní prvky, které vytvářejí příslušnou funkci. Jinými slovy, stejná genetická predispozice může vést v závislosti na kulturním prostředí osoby k odlišným způsobům chování.

Ukažme si další příklad ožívování souvislostí v oblasti chemie. Medicína byla nucena integrovat do korpusu svého vědění i poznatky chemie. Chemie rovněž procházela v 60. a 70. letech 19. století zásadním vývojem (rozvoj spektroskopie, objevy nových prvků, diskuse o atomové hmotnosti). Silným impulzem pro nové objevy byl první mezinárodní kongres chemiků v Karlsruhe v roce 1860. Charismatický italský chemik Stanislao Cannizzaro (1826–1910) zde svým vystoupením na téma podstaty atomu a atomové hmotnosti inspiroval Dmitrije Ivanoviče Mendělejeva k dalšímu hledání klasifikace základních stavebních prvků vesmíru.<sup>7</sup> Co je zajímavého na chemické abecedě, z níž je poskládán jazyk celého kosmu? Prvků je hodně a lze je uspořádat, vlastnosti některých prvků si jsou podobné, vytvářejí skupiny s různými vlastnostmi, jsou mezi nimi souvislosti a některé vlastnosti prvků se opakují. Mohli bychom si ve vzdálené analogii klást podobné otázky jako Mendělejev. Co když některé prvky v etice neexistují samostatně, podobně jako vodík (H) neexistuje samostatně, ale vodíkový plyn sestává z atomů v kombinovaných párech (H<sub>2</sub>). Podobně některé základní „molekuly“ mohou být tvořeny kombinací základních prvků. K periodické tabulce prvků vedly i cesty z pomezí chemie a fyziky konce 18. a počátku 19. století, kdy se „navrací“ do vědy teorie atomů. Britský chemik John Dalton (1766–1844) prováděl měření tlaků a hmotností různých plynů a domníval se, že jejich vlastnosti by mohly záviset na malých částicích, které je tvořily. Vyslovil teorii, že různé atomy s různými hmotnostmi by mohly vysvětlit všechny prvky, které byly v jeho době známé (Dalton, 1893). Byl prvním fyzikem, kte-

<sup>7</sup> Význačné události z dějin chemie popisuje např. Strathern (2005).

rý se pokusil vytvořit tabulku atomových hmotností (1803; a vylepšenou 1805). Právě na jeho zkoumání navázal později Mendělejev. Součástí vědeckého vývoje je i fakt, že Daltonovy i Mendělejevovy objevy byly následně revidovány a upřesněny. Seznam elementárních částic byl rozšířen a jinak uspořádán (leptony, mezony a baryony, mezony a baryony byly složeny ještě z menších částic, kvarků, a v subatomárním světě se objevily rovněž bosony – částicová zoo měla další elementární exempláře) a tabulka byla doplněna o další prvky.

Podobně jako v částicové fyzice a v chemii by mohlo i u morálních prvků analogicky existovat jakési „mocenství atomu“, které by bylo měřítkem pro jeho schopnosti slučovat se s dalšími „atomy“. Za touto analogií je snaha zkoumat a) možná uspořádání a vlastnosti základních prvků, b) zkoumat funkční síť morálních prvků a jejich vztahů, c) zkoumat, v jakých funkčních sítích současně fungují ty prvky, které se spolupodílejí na mechanismu morálního uvažování. Jsou-li prvky v periodické tabulce uspořádány podle atomové hmotnosti, jejich vlastnosti se opakují ve skupinách periodických intervalů, proto periodická tabulka. Periodická tabulka ukazuje prvky v pořadí podle rostoucího atomového čísla, tedy podle počtu protonů v atomovém jádře, a to od vodíku (má atomové číslo 1) po ununoctium (atomové číslo 118). Prvky jsou v periodické tabulce uspořádány do skupin a to usnadňuje jejich zařazení a popis. Studujete-li chemii, je zásadní pochopení pravidel těchto vztahů ve skupinách a mezi skupinami. Lze dnes analogicky říci, zajímá-li mě morálka, pak je v rovině vysvětlení a deskripce zásadní pochopení elementárních prvků, z nichž se skládá naše schopnost chápat a hodnotit některé fenomény jako dobré a zlé? Mohu si položit otázku: Jak by vypadala periodická tabulka morálních prvků a v jakých skupinách by v ní byly prvky hierarchicky uspořádány a na jakých úrovních? Právě analogie s tabulkou prvků vrací do etiky vedle klíčových podnětů z evoluční biologie neuroendokrinologii, behaviorální genetiku či neuroetiku, v níž se při vysvětlování některých způsobů chování dostáváme až na molekulární úroveň (Gazzaniga, 2005; Illes & Sahakian, 2011; Churchland, 2011).

Domnívám se, že a) podobnými způsoby izolace prvků na navazujících hierarchických úrovních lze vytvořit pomyslnou tabulku nutných morálních prvků, b) máme základní referenční rámec morálky, jímž je evoluce (zatím nemáme lepší nebo srovnatelnou teorii, která by vytvořila konkurenční základní rámec, v němž spolu interagují elementární morální prvky). Díky jednotlivým skupinám základních prvků a vztahů mezi nimi, díky různým seskupování, vztahům a různým úrovním hierarchického uspořádání lze nahlédnout dosud nevídaným způsobem do mašinerie morálního vědomí. V posledních desetiletích získáváme a „izolujeme“ množství elementárních stavebních prvků morálky, sdružujeme prvky do skupin, rozšiřujeme poznatky o tom, jak se vzestupně uspořádávají, víme, čím je podmíněno

rozvinutí, podnícení, projevy či vázání některých prvků. Stále mohou některé chybět, stále se doplňují a zpřesňují deskripce jejich vazeb, interakcí a vztahů. Podobně jako v Mendělejevově tabulce existují mezery, které mohou být zaplňovány, a to v různých skupinách (od primátologie po neuroendokrinologii). Základní rámec vytváří evoluce a vždy přítomné a pro elementární projevy morálky nutné prvky – např. péče, sociabilita, kooperace, empatie, altruismus, emoce, schopnost rozvažování na jedné rovině a látky, které podobné chování vůbec umožňují: např. oxytocin, dopamin, serotonin, vasopresin, na druhé rovině.

Analogie s tabulkou a elementárními částicemi by spočívala i v tom, že k objevu periodické tabulky se hlásil rovněž německý vědec Julius Meyer.<sup>8</sup> Podobně v etice se poznatky o základních prvcích morálky nalézají a ověřují v různých vědách a v různých badatelských institucích (od primátologie po např. behaviorální ekonomii, výzkumy v oblasti umělé inteligence, pokusy s živočichy nebo experimenty s transkraniální magnetickou stimulací).<sup>9</sup> Přes různé úpravy a přeskupení je Mendělejevova tabulka základem moderní chemie. V podobné situaci se můžeme nacházet i v případě etiky: mnohé spekulace jsou potvrzovány, jsou objevovány nové souvislosti. Některé prvky se mohou ukázat jako nestálé a podléhající štěpení, podobně jako 161. prvek zvaný Mendělejevium. Některé prvky mohou v určitém ohledu podněcovat např. prosociální chování, ale jejich přítomnost může současně mít v jiném ohledu negativní konsekvence.

### Sestup na mikroúroveň morality

Základní rovinu pomyslné tabulky tvoří základní pojmy, s nimiž operuje etika, například autonomie, ctnost, čest, dobro, důstojnost, emoce, férovost, hodnota, charakter, identita, intuice, jednání, konformita, konsenzus, koope-

<sup>8</sup> Rovněž byl na kongresu v Karlsruhe v roce 1860 a vyslechl Cannizarovu přednášku na téma atomových hmotností. Meyer publikoval svůj objev roku 1870 nezávisle na Mendělejevovi (1. 3. 1869); nedokázal však zdůvodnit některé anomálie v tabulce.

<sup>9</sup> Ještě za Mendělejevova života bylo objeveno, že některé prvky v periodické tabulce mají tendenci se rozpadat. Mendělejev tento fakt odmítal přijmout, podle něj měla tabulka absolutní platnost. Pozice rozpadajících se prvků v tabulce umožnila vědcům pochopit, co se děje: bylo zřejmé, že atom nebyl poslední a nedělitelnou částicí. V roce 1981 americký fyzik Murray Gell-Mann (inspirován Mendělejevem; v roce 1969 získal Nobelovu cenu za fyziku za práci na teorii elementárních částic) navrhl klasifikační tabulku subatomárních částic, tzv. osminásobnou cestu (kterou vznikaly oktety částic). Brzy se ukázalo, že ani tyto částice nebyly absolutní. Dnes se zdá, že by vše bylo předveditelné na bosony a fermiony. Zatím.

race, motivace, norma, odpovědnost, povinnost, preference, princip, pocit, příkaz, relativismus, rozhodování, soucit, spravedlnost, svoboda, svědomí, štěstí, tolerance, utrpení, uznání, úmysl, vina, vůle, vzájemnost, zájem, zdůvodnění, zlo.

Výčet pojmů může být mnohem podrobnější, pokud bychom základní pojmy extrahovali postupně z dějin etických teorií, které zpravidla favorizují nějaký pojem a považují jej spolu s dalšími za základní pro komplexní vysvětlení morality. Současný empirický a experimentální přístup se táže, zda je možné zjistit, co s ohledem na chování člověka tyto pojmy znamenají, jaké procesy, děje a jevy popisují, co je umožňuje, s čím jsou spjaty, co je může způsobit a jaké mají neuronální koreláty.

Při těchto aktivitách se ukazují jisté omyly, předpojatosti nebo nepřesnosti. Ukazuje se, že morální hodnocení, rozhodování a jednání mohou ovlivňovat okolnosti, které nebyly považovány při těchto procesech za rozhodující nebo schopné ovlivnit naše morální rozhodování (mimomorální faktory, role autority, priming, biologické predispozice, aktivace mimomorálních pocitů, jakým je např. zhnusení, počet a hustota dopaminových receptorů apod.). O tabulce morálních prvků hovořím rovněž proto, že pro morální schopnosti a kompetence není podstatný pouze jediný prvek, ale vždy souhra a překrývání několika prvků, procesů i systémů, často na různých úrovních. Základním úběžníkem, v němž tyto procesy probíhají, je mozek. Mozek je komplikovaný systém, v němž není snadné nalézt jednoduché determinace a kauzální řetězce. Je pravděpodobně nejkompaktnější biologickou tkání v přírodě. K orientaci v něm nám napomáhá anatomie mozku, která nabízí navigaci v lidském cerebrálním kortexu a pohled na jeho funkční specializaci. Odhaduje se, že na funkcích lidského mozku se podílí 2000 až 5000 genů z celkového počtu asi 23 000 genů. Cerebrální kortex lidského mozku obsahuje přibližně 20 bilionů neuronů, rozptýlených na povrchových oblastech o rozloze přibližně 2000 centimetrů čtverečních. Komplexita mozku je dána extrémní heterogenitou tkáně, složené z mnoha částí. Její části nemají pouze vlastní strukturální organizaci, buněčnou a chemickou skladbu a funkční aktivity, ale mají rovněž jedinečné vývojové charakteristiky. Centrální nervový systém člověka obsahuje 11–12 bilionů nervových buněk, které jsou schopny až 10 000 synaptických propojení. Lidský nervový systém obsahuje až 100 bilionů neuronů 10 000 typů, triliony neuroangliových buněk, 100 trilionů chemických synapsí, kilometry neuronálních výběžků, tisíce neuronálních seskupení a vláknitých ploch, stovky funkčních oblastí, tucty funkčních subsystémů, sedm hlavních oblastí a trojí hlavní rozdělení – mezi nimi probíhá integrace, koherence, regulace a centralizace. Operuje v něm více než 100 různých neurotransmiterů, které náleží do dvou kategorií: neuropeptidy a malé molekuly (např. dopamin, serotonin). Klíčovou funkcí neurotransmiterů je komunikace s dalšími neurony. Komunikace je

zprostředkována elektricky nebo chemicky.<sup>10</sup> Tyto údaje uvádím proto, aby byl zřetelný rozdíl mezi úrovní explikace v tradiční etice, která se například zabývá emocemi, jež jsou klíčové při morálním hodnocení, a současnými možnostmi vzhledu do mechanismu morálního rozhodování. Biologické síly genů a neurotransmiterů mají v mozku vliv na naše nerefluktované strategie a vědomé záměry, tedy i na morální rozhodování a hodnocení. Představitelé neuroetiky (např. Tancredi, 2005; Churchland, 2011) se domnívají, že moralita vychází z lidského mozku a jeho zkoumáním můžeme vysvětlit, odkud se berou morální hodnoty. Současná neurofilozofie předpokládá, že neurovědy mohou odhalit fyzikální mechanismy, jež slouží psychickým funkcím, a ty vykonává primárně mozek. Z pohledu neurofilozofie jsou schopnosti lidské mysli schopnosti mozku. Toto stanovisko se opírá o evidence fyziky, chemie, neurověd a evoluční biologie a tato varianta fyzikalismu zdůrazňuje i empirickou povahu neuroetiky. Strategie vedoucí k pochopení psychických schopností je hierarchicky redukcionistická. Porozumění neurobiologickým mechanismům je z tohoto pohledu nevyhnutelné. Tento přístup v zásadě redukuje psychické jevy, a tedy i jevy morální, na jevy neurobiologické. Hierarchicky redukcionistická strategie se pokouší vysvětlit jevy makroúrovně (psychické jevy) postupně pomocí mikroúrovní (vlastností neuronových sítí). Při těchto redukcích se opět vydáváme směrem do mikrosvěta. Měřítka centrální nervové soustavy je kolem jednoho metru, systémy mozku se mohou rozlišovat do 10 centimetrů, korové mapy do 1 centimetru, neuronové sítě 1 mm, neurony fungují v rozměrech 100 mikrometrů ( $10^{-6}$  m), synapse mají rozměry kolem 1 mikrometru, molekuly desetiný nanometru ( $10^{-9}$  m). Redukce nepostupuje pouze zdola nahoru, ale výzkum se vede na několika úrovních současně: od molekulární přes sítě, systémy, oblasti mozku a chování. Podobně je v biologii sledován vznik specifického chování u organismů a živočichů od jednoduchých imunitních a instinktivních reakcí po komplikované sociální chování, jakým je u člověka morální chování.

Od 80. let 20. století se začalo chápat, že moralita má původ v mozku.<sup>11</sup> Bez mozku (a krátkodobé a dlouhodobé paměti, jak si povšiml v *Genealogii morálky* F. Nietzsche) by neexistoval koncept morality. Mozek je disponován pro interakci mezi individui uvnitř komunity a tato interakce vede ke konstruování soustavy morálního řádu. Ale jak přesně? Morální prvky, např. individuální odpovědnost, jsou pak zkoumány ve světle biologických procesů v mozku, který pracuje za určitých podmínek a determinujících vlivů.

<sup>10</sup> Číselné údaje čerpám z Ramachandrana (2002).

<sup>11</sup> Pečlivá varianta historického pohledu bude pochopitelně začínat v antice. V tomto případě u Hippokrata, který považoval mozek za sídlo emocí a za místo, odkud vychází naše schopnost rozlišovat poctivost/nepoctivost, správnost/nesprávnost, dobré/špatné.

Neuroetický přístup nepomíjí dosavadní koncepty morality, ale postupně ukazuje, kdy a jak mohou mít biologický, fyzikální a chemický základ. Víme, že základní představy o moralitě jsou v různých kulturách podobné. Mezi zakázaná a negativně hodnocená jednání patří klam, podvod, lež, osobní a mentální zneužívání, manipulace pro získání výhody jedné skupiny nad druhou apod. Nové je nyní to, že tyto problémy lze konvertovat do problémů biologie mozku a hormonální regulace organismu. Moralitě můžeme nyní postupně rozumět na jiných základech. Pozornost neuroetiků je zaměřena na výzkum a) faktorů, které vznikají při synchronizaci různých oblastí mozku, jež jsou přímo spojeny s morálním rozhodováním; a na b) vlivy biologických podmínek, které nepřímo ovlivňují morální rozhodování (nestejněměrné působení enzymů, hormonální vlivy...). Součástí tohoto zájmu je i zkoumání poškozených a defektních mozků a možnosti vývoje nežádoucích procesů a znaků, jež mohou negativně ovlivnit morální kompetence. V zásadě se ovšem stále sleduje základní intence, přítomná již v antické etice, která se rovněž pokoušela soupeřit s neviditelnými protivníky (vášněmi duše, špatným rozhodováním, nedostatky intelektu a mysli) svým zkoumáním charakterů, ctností a způsobů dosažení dobrého života.

### **Analogie a mikroúroveň – shrnutí**

Zmíněné příklady z dějin vědy poukazují na procesy explikace jevů, které vedou k přesnějšímu vědění a chápání souvislostí, odhalení příčin a kauzálních řetězců a zasahují svými důsledky až do oblasti morality. Podobně při explikaci a hierarchické redukci morálních fenoménů pronikáme na mikroúroveň (prvky, molekuly) a současně máme k dispozici sjednocující teorii (evoluční teorie), díky níž je zajištěna koherence poznatků z různých oblastí, které se morálními fenomény zabývají. Jedná se o variantu heuristického redukcionismu a explikací, které vycházejí z naturalistického pohledu na skutečnost (determinismus, příčiny, kauzální řetězce, vysvětlení). Pro tento postup máme prostředky, které dosud směrem zpět po časové ose nebyly k dispozici. Aristotelés, stoikové, skeptikové, Tomáš Akvinský, Spinoza, Hume, Kant nebo J. S. Mill měli k dispozici koncepty, spekulace, pozorování, ale nemohli s tehdy dostupnými prostředky explikovat do té míry jako my dnes. Tito autoři popisovali, jakým způsobem pracuje naše mysl, že naše mysl je rozdělena na části, které mohou být v konfliktu, uvažovali o povaze lidské přirozenosti, zvažovali způsoby, kterými člověk může dosáhnout štěstí. Byli bystrými psychology. Etik může dnes na některé koncepty navázat a současně může plně využít výsledky specifických objevů, pozorování, analýz či experimentů, má k dispozici i jednotící teorii, která představuje referenční rámec. Explikační precizace platí i pro biologii – Darwin nemohl znát

pojem genu a neměl možnost za svého života proniknout na elementární úroveň základních prvků DNA (adenin, thymin, cytosin, guanin) nebo bosonů a fermionů. Část soudobé etiky z těchto explikací a naturalistických redukcí čerpá značný potenciál pro systematické vysvětlování morálních fenoménů.

1) Máme k dispozici jednotící rámec, který dokáže vysvětlit jevy na různých úrovních (evoluční teorie).

2) Od základních morálních pojmů, jimiž popisujeme oblast morality, pronikáme k elementárním prvkům, které umožňují sociální chování člověka, jehož součástí je morálka (od instinktivních reakcí po komplikované hormonální a neuroendokrinní regulace organismů); jedná se o hierarchický redukcionismus, zaměřený na explikaci morality od složitých jevů po elementární prvky, které je umožňují a utvářejí.

3) Samotný redukcionismus se za stávajících podmínek potýká s nezměrnou složitostí interakcí základních prvků morálky (od interakce genů po interakci genů a prostředí). Proto nelze stále např. predikovat podobu morálního smýšlení jednotlivých osob. Víme, že jsme závislí na molekulách, neuronech, proteinech, ale jen z této úrovně redukce nelze pravděpodobně porozumět lidskému chování. Současně však považují znalost fungování a interakcí základních prvků za nutnou součást vzhledu do systému a mechanismu morálního myšlení a jeho explikace.

### Podoby hierarchického redukcionismu

V další části na dvou příkladech ukážu, jakým způsobem může v soudobé etice probíhat tato izolace a hierarchická redukce morálních prvků. V etice máme soubor základních pojmů, s jehož pomocí popisujeme morální fenomény: dobro, zlo, štěstí, spravedlnost, blaženost, vina, povinnost, svědomí, pohrdání, hrdost, čest apod. Ukazuje se, že každý z pojmů má vazbu na nějaké neuronální koreláty, je umožněn nějakými elementárními prvky nebo jejich vztahy. Díky novým technologiím lze pronikat do mikrostruktury morální mašinerie. Je možné nahlédnout do činného mozku, který řeší etická dilemata, morálně hodnotí a rozhoduje se v morálně relevantních situacích, je pod vlivem emocí či zapojuje různé vyhodnocovací systémy. Technický pokrok nabídl několikrát neinvazivní metody zkoumání činného mozku.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Elektroencefalografie, výpočetní tomografie, funkční magnetická rezonance, magnetoencefalografie, magnetická rezonance, magnetická rezonanční spektroskopie, pozitronová emisní tomografie, transkraniální magnetická stimulace, evokované potenciály, jednofotonová emisní výpočetní tomografie, spektroskopie ve vlnové délce blízké infračervenému záření. Při experimentech se často používají kombinace některých metod pro zvýšení spolehlivosti získávaných dat.

Neurovědci dokáží sledovat činnost mozku při morální akci, a to ku prospěchu lepšího poznání anatomie morálního mozku. První studie, mapující s pomocí neinvazivních metod tzv. neuronální koreláty morálního rozhodování, jsou datovány rokem 2001 (např. Greene et al., 2001). Na dvou následujících sondách ukážu, jakým způsobem lze postupovat při izolaci základních prvků, na kterých základních prvcích se mohou empiricky orientovaní badatelé shodnout.

### *Mozek jako zdroj hodnot*

Jednou ze striktně biologicky orientovaných a reprezentativních představitelk současné neuroetiky<sup>13</sup> je Patricia S. Churchlandová. Při vysvětlování mechanismů morálky kombinuje poznatky evoluční psychologie, experimentální a sociální psychologie, genetiky a neuroendokrinologie. Její pohled na morálku chápe jako jednu z možností vymezení kontextu, v němž se vyhledávají základní prvky, jejichž interakcemi vzniká a funguje morálka. Morálku těsně spojuje s 1) mechanismem přirozeného výběru, 2) činností neurálních sítí, jež motivují živočichy k sociabilitě. Morálka je vázána na 3) činnost lidského mozku, na jeho odpovědi na reálné potřeby, touhy a sociální zkušenosti. Závisí na 4) vrozených emocionálních odpovědích, na 5) činnosti sítě kortexu, hormonů, neuropeptidů a na 6) podmínkách, v nichž mozek funguje (mezi ně patří rovněž kulturní vlivy – to je onen výše zmínovaný kontext). Souhrn a činnost prvků 4–6 dává podle Churchlandové mozku silnější kognitivní podporu než např. konformita vůči pravidlům.

<sup>13</sup> Neuroetika se zaměřuje na dekodování mentálních stavů a aktivity mozku, dekodování mentálních stavů a rozhodování, neurobiologii slasti a štěstí a především neurobiologickou bázi morality. Při hledání neurobiologické báze morality se zvažují důkazy z různých oblastí kognitivních věd (morální psychologie, experimentální a behaviorální ekonomie, klinická neurologie, neuroendokrinologie a evoluční neurobiologie). Jejich důkazy objasňují neurobiologický základ morality. Pozornost se speciálně zaměřuje na klíčovou roli afektů a neuroendokrinních mechanismů, v nichž hrají klíčovou roli oxytocin a vasopresin. Neuroendokrinní procesy nemusejí být nutně zprostředkovány vědomým uvažováním. Individuální rozvažování může případně nějakou endokrinní misi podpořit nebo jí bránit. Mysl přitom ale hledá emoční satisfakci. Role vědomého rozvažování je mnohem méně substanciální, než se dosud mnozí etikové domnívali nebo než si přáli. Když se neuroetikové snaží zjistit, jak neuroendokrinní systém (oxytocin, vasopresin a další látky) moduluje afektivní a odměňující odpovědi na morální situace, jednání a preference, snaží se proniknout do mechanismu, kterým je determinována i role vědomého uvažování, explicitních morálních pravidel, víry ve vyšší řád i do poznání toho, jakou roli tyto fenomény hrají při rozvoji a cvičení morální kapacity. To lze a) s pomocí technik zobrazujících činnosti mozku a dalšími výzkumy v oblasti neurobiologie chování non-humánních živočichů, především primátů; b) zkoumáním procesů hustoty a distribuce receptorů pro oxytocin a vasopresin v lidském mozku (s pomocí magnetické spektroskopické rezonance).



Jak Churchlandová „porcuje“ morální hodnoty v zájmu vysvětlení a pochopení toho, co hodnoty jsou? Nejprve se pokouší zjistit, co činí člověka sociální bytostí, která má tendenci se starat o sebe a o druhé (potomky, příbuzné, přátele, známé...). Pro tento účel zkoumá mechanismy, které regulují základní sociální jednání. Tyto mechanismy fungují podle ní na úrovni neuronů. Klíčové jsou mechanismy, které zajišťují vazby ke druhým osobám a péči o ně. Churchlandová se domnívá, že teprve na tomto pozadí mohou vznikat další formy sociálních interakcí. Morální hodnoty a sociální jednání jsou dle Churchlandové neurochemicky ukotveny v mozku (Churchland, 2011, srovnej kap. *Brain-Based Values*). Základní oblasti, z nichž postupně explikací izoluje základní morální prvky, jsou vyznačeny v definici morálky podle Churchlandové: „...morálka je přirozený jev – vynucený silami přírodního výběru, zakořeněný a pocházející z neurobiologie, tvarovaný lokální ekologií (míněno prostředím) a modifikovaný vývojem kultury“ (Churchland, 2011, s. 191). Klíčovou hodnotou pro sociální savce (včetně člověka) je sociabilita. Ta se ustavuje ve čtyřdimenzionálním schématu sociálního chování, které se utváří a formuje v zabezpečovacích systémech mozku nebo je umožněna provázanými procesy v mozku. Schéma tvoří následující základní druhy chování, s jejichž pomocí mozek naviguje, rozpoznává a kategorizuje v kauzálně podmíněném světě:

- a) péče: koření ve vazbách příbuzenství, ve vztazích ke známým a v péči o jejich pohodu,
- b) rozpoznání psychických stavů druhých: koření ve výhodě z možnosti predikování chování druhých,
- c) schopnost řešit problémy v sociálním kontextu: jak distribuovat nedostatkové statky, jak treatat podvodníky apod.,
- d) schopnost učit se sociální praxi (díky pozitivnímu/negativnímu posilování – hodnocení, imitaci, pokusu/omylu, analogii, nápodobě) (Churchland, 2011, s. 9).

Hodnoty vázané na uvedené druhy chování mají z pohledu Churchlandové fundamentálnější význam než např. uměle vytvořená pravidla. Uvedené čtyřdimenzionální schéma vymezuje dostatečný prostor pro nejrůznější pedagogické koncepty, jež jsou spjaty s výukou, procvičováním a osvojováním si morálních kompetencí. Pro empirický výzkum morálky je klíčové zjistit, jak se tyto základní body sociální navigace a morální geografie formují a jak spoluutvářejí sociální život. Výzkum postupuje od základních principů biologického pojetí morálky (které chápe morálku jako specifický druh chování) k elementárním základům teorie morálního jednání. Základy tvoří hodnoty vázané na činnost mozku a chemické látky, jejichž exprese umožňuje péči. Péče je závislá na ustavení vztahů připoutání (vzájemných vazeb), které závisejí na jemné souhře neuronových obvodů a neurochemikálií. Pro sociabilitu má klíčovou roli peptidický hormon oxytocin (OXT). Je odpovědný za

předivo základních sociálních vztahů (od vztahů matka/dítě po širší podoby sociálních interakcí), jeho cirkulace zajišťuje mateřskou péči o potomky. OXT je nonpeptidický hormon produkovaný specifickými neurony hypothalamu. Je vylučován do celkové cirkulace z neurálního laloku hypofýzy. Působí rovněž jako neurotransmitter. Jako cirkulační hormon indukuje vylučování mléka a poševní kontrakce v průběhu porodu. Jako neurotransmitter zprostředkovává specifické chování, včetně sexuálního, mateřského, sociálního a afiliativního. Je pravděpodobné, že defekty v OXT systému mohou ovlivňovat poruchy nálad – deprese, obsesivně kompulzivní jednání, poruchy v interpersonálních vztazích, včetně autismu. Jednoduché závěry komplikuje fakt, že zvýšení hladiny OXT může rovněž zvyšovat závist či škodolibost. Proto je role OXT předmětem značného zájmu v neurofyziologii, při výzkumu kontroly sexuálního a sociálního chování. Pro Churchlandovou reprezentuje OXT nositele Humova morálního citu. Uvádí empirická zkoumání, která mapovala význam hustoty OXT receptorů a jejich vliv na podobu sociálních vazeb u živočichů. Na stejné úrovni sleduje vývoj neuromechanismů, které vyvolávají úzkost z odmítnutí a vyčlenění ze společenství blízkých, a tím vyvolávají a motivují změnu jednání. Ve stejném gardu působí i opačné mechanismy, které navozují úlevu z přátelských kontaktů s blízkými.

Churchlandová se zaměřuje na vysvětlení evolučního původu a neurochemickou povahu těchto základních mechanismů, jež jsou konstitutivní pro ustavení morálních hodnot. Základem pro utváření morálních hodnot jsou vztahy náklonnosti/sympatie a důvěry (v biografii rodinného života, v systémech vyhodnocování bolestí a reakcí na ně, ošetřování a rodičovská péče). Za motor morálky považuje hormonální regulaci organismu, schopnost produkovat látky jako oxytocin, vasopresin, serotonin, dopamin. Podle Churchlandové začínáme na neurobiologické úrovni rozumět, jak a čím je v mozku podporována sociabilita a jakou roli má zkušenost při učení se skupinovým standardům chování (tedy i morálním pravidlům). Jde o porozumění mezi expresí genů a epigenetickými faktory v dospělosti. Jinými slovy, začínáme přesněji chápat, jak se může v populaci rozšířit kooperace a sociální řád, jak se mohou ctnosti stát výhodou, jak mohou přispívat ke snižování nákladů na trestání sociálně nebezpečného a skupinu oslabujícího jednání. Její vysvětlení jsou konzistentní s vysvětleními přirozeného výběru. Tímto způsobem získává Churchlandová sadu základních prvků pro naši pomyslnou tabulku. Prvků, které mají evoluční původ a neurochemický charakter. Tento postup je paralelní se zkoumáním evoluční biologie. Biolog chápe morálku jako druh chování a pokouší se vysvětlit a zdůvodnit chování organismů od jednoduchých rezponzivních akcí, instinktivních reakcí organismů až po chování sociálně žijících živočichů. A toto jednání má rovněž své neuronální koreláty. Stále přesvědčivěji se ukazuje, že morálka není něčím

transcendentním nebo mysteriózním, ale že je lidským konstruktem založeným na empirické zkušenosti, silně ovlivněným vrozenou evoluční výbavou. Striktně biologický a neuroetický přístup Churchlandové je podporován různými výzkumy z posledních let. Výzkumy potvrzují, že morální rozhodování je jako ostatní mentální činnosti realizováno nervovou soustavou. Proto je možné zkoumat naše normativní systémy prostřednictvím neurověd. Tým vedený neuroložkou M. Crockettovou v jedné ze svých studií (Crockett et al., 2010) popsal systém hormonální podmíněnosti řešení morálních dilemat. Pokusným osobám byl podán citalopram. Citalopram je jeden ze selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu (SSRI), který se používá jako antidepresivum. Výše hladiny serotoninu ovlivňuje náladu osoby, nízká hladina v mozku je spjata s depresí. Citalopram napomáhá zvýšení hladiny serotoninu na normální úroveň. Pokusné osoby následně řešily známé morálně rozhodovací situace.<sup>14</sup> Studie popisuje, že účastníci s uměle zvýšenou hladinou serotoninu vykazovali prosociální, altruistické jednání. Citalopram zvyšoval negativní reakce pokusných osob na možné násilí. Pokusné osoby se při řešení morálních dilemat rozhodovaly emotivně a méně racionálně. Autoři učinili následující závěr. Společensky žádoucí chování je podporováno dvěma hormonálními systémy. První produkuje neuropeptidy zapříčiňující náklonnost, laskavost a empatii (oxytocin a vasopresin). Druhý produkuje neurotransmitter serotonin, který oslabuje antisociální chování a snižuje sklon páchat násilí na jiných osobách. Crockettová současně zjistila, že nižší hladina serotoninu může vést k situaci, v níž u osob, s nimiž bylo v rámci experimentu nejdříve jednáno nespravedlivě, následně stoupne sklon mstít se při jednání s dalšími osobami. Na výzkumech účinků neurotransmitterů (OXT nebo dopaminu) se ukazuje komplikovanost jejich působení. Pocity lásky a soucitu jsou např. spjata s aktivitou části mozku zvané insula. Aktivace insuly je však současně spjata s aktivací pozornosti, paměti, znechucení nebo hněvu (Crockett, 2012). Poukazuje to na nutnost určité zdrženlivosti vůči rychlým závěrům. Současně je pochopitelné, proč se zabývat významem neuroendokrinních regulací a vztahy mezi činností nervového systému a hormonální sekrecí.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Např. varianty dilemat, v nichž jde o rozhodnutí se pro záchranu jedné osoby za cenu životů několika osob.

<sup>15</sup> Závěry podobných výzkumů jsou kompatibilní s teorií duálního procesu tvorby morálního soudu J. D. Greena (Greene, 2002; Greene et al., 2004), která je pro mechanismus morálního rozhodování zásadní, nebo s fungováním dvou režimů v naší mysli, které popsali psychologové K. Stanovich a R. West (Stanovich & West, 1999, 2008) a podrobně rozvinul D. Kahneman (Kahneman, 2012).

Naturalismus tohoto typu může poskytnout taková vysvětlení mechanismů našeho chování (včetně morálního), které nenaturalisticky orientované výklady morálky nemohou na uvedené rovině rozlišení získat, natož experimentálně potvrdit. Proto tvrdím, že naturalismus (neboli zmíněný hierarchický redukcionismus) může zvýšit kredibilitu každé etické teorie, která je s ním ochotna vážně spolupracovat (ale i za cenu svého vyvrácení). Explikace mechanismů umožňujících morální smýšlení do jisté míry znamená odbourávání sebeiluzorní jistoty o vlastních morálních motivacích. Pronikáním do našeho nitra (mozku, genomu, imunitního systému, s pomocí metod zkoumání mozku od neuroanatomie přes brain imaging, neuropsychologii, neurofyzilogii po psychofyziku) se postupně objevují *naši noví vlastníci*, kteří pravděpodobně nemohou být zcela v našem vlastnictví, protože jejich fungování je explicitním vyjádřením naší vlastní biomechaniky.

### *Genetický výzkum chování a jeho vysvětlení*

Druhý příklad hierarchického redukcionismu při hledání elementárních prvků morálky pochází z oblasti behaviorální genetiky. Studuje způsoby, kterými geny přímo nebo v interakci s prostředím ovlivňují strukturu, chemické složení a/nebo funkci centrálního nervového systému a jeho prostřednictvím zapříčiňují individuální rozdíly v chování živočichů a člověka.

Geny mohou ovlivňovat celou řadu vlastností, jež jsou klíčové pro morální jednání i sociální kompetence (kooperaci, prosociální emoce, agresivitu, žárlivost, věrnost, promiskuitu...). Zdá se dobře dokázáno, že vliv výchovy na rysy osobnosti (trvalé způsoby, jimiž osoby vnímají, přemýšlejí, vztahují se k sobě samým a k okolí) je menší, než se obvykle domníváme, a na základní rysy osobnosti má zásadní vliv dědičnost, tedy geny. Podle jednoho z několika modelů osobnosti (McCrae & Costa, 1997) jsou hlavními faktory lidské osobnosti otevřenost vůči nové zkušenosti, svědomitost, přátelskost, extraverteze, neuroticismus (pro jejich shrnutí se používá akronym OCEAN). Každý faktor je výslednicí odpovědí na šest podstupnic, jež jsou pojmenovány fasety. Např. fasety svědomitosti (C) jsou: kompetence, smysl pro řád, smysl pro povinnost, snaha o dosahování cílů, sebedisciplína a obezřetnost. Osobnost poměřovanou těmito faktory s velkou pravděpodobností nemění pohlaví, věk, rasa ani kulturní okruh, v němž osoba žije. Je pravděpodobné, že se jedná o souhrn znaků, které jsou univerzální. Je-li něco univerzální, je vysoce pravděpodobné, že je to evolučního původu, a tudíž postaveno na genetickém základu. Znamenalo by to, že vlastnosti osobnosti jsou biologicky nahodilé. Pět domén lidské osobnosti (OCEAN) má genetický základ a patrně je společným dědictvím lidského druhu. Jak za těchto okolností vysvětlit zjevné interpersonální i interkulturní odlišnosti? Kdybychom mohli tyto rozdíly vysvětlit, pak bychom mohli například chápat,

proč jsou některé kultury kolektivistické a jiné spíše individualistické: mohli bychom proniknout do genetického pozadí jednoho z vyústění diskuse o spravedlnosti, znovu iniciované vydáním slavné knihy J. Rawlse *Teorie spravedlnosti* (1971). Dlouhotrvající debata byla často výměnou názorů mezi liberály a komunitaristy, kteří se odlišovali mírou akcentu na individualistické a kolektivní hodnoty. Mohli bychom rovněž nahlédnout do pozadí propojení etiky a politiky, soukromého a veřejného u Aristotela, jež je zajišťováno ctnostmi. Kulturní antropologie nám ukazuje, že existují kolektivistické (osoby určují samy sebe, své jáství ve vztahu ke skupině, kolektivu) a individualistické kultury (zdůrazňující jedinečné individuum, nenahraditelné a nezávislé na skupině, v níž vyrostlo). Za touto odlišností mohou být genetické odlišnosti, respektive odlišnosti způsobené genetickým polymorfismem. Polymorfni je i gen, který kóduje serotoninový transportér (má tři varianty). Existují tři různé podoby genu, které v mozku ovlivňují odlišnou citlivost vůči sociálnímu ovlivnění (podrobně tyto vazby popisují Chiao & Blizinsky, 2009). Velmi zjednodušeně lze říci, že jedna varianta podporuje pocit jáství, který je dán vztahem k rodině, skupině, klanu, náboženství (příznačný pro kolektivistické kultury) a další podporuje akcent na osobní autonomii, kdy potřeby jedince mohou převyšovat potřeby nebo zájmy skupiny a vztah jedinec–skupina je méně pevný než v kultuře kolektivistické (příznačné pro individualistické kultury). Vědce (Chiao & Blizinsky, 2009) proto zajímal výskyt jedinců s příslušnými variantami genu v individualistických kulturách a ve státech s převažující kolektivistickou kulturou. Zastoupení nositelů varianty genu ovlivňujícího vyšší míru sociální citlivosti je v kolektivistických kulturách vyšší (v rozmezí 30–45 %) než v individualistických kulturách (výskyt jedinců s touto variantou genu byl v rozmezí 10–15 %). Současně má tento typ genetického polymorfismu vliv na a) schopnost snášet stresující a těžkou duševní zátěž, jinými slovy schopnost vzdorovat depresi (na tyto souvislosti poukazuje např. Sharot, 2011), b) schopnost odolávat depresi díky podpoře skupiny, v níž osoby žijí (osoby s určitou variantou příslušného genu lépe odolávají depresi např. při živelných katastrofách), c) schopnost zpracovat bolest ze sociálního vyloučení. Sloučí-li se tyto výsledky, pak se zdá, že státy a kulturní oblasti kolektivistické tradice mají vyšší procento osob, u nichž je podstatně nižší výskyt úzkostných stavů a deprese, než je tomu ve státech a kulturních oblastech, jež jsou profilmovány individualisticky.

Pokud si tuto zjednodušeně přiblíženou a naznačenou verzi hierarchického redukcionismu dáme do souvislosti s tradiční otázkou etiky, týkající se dobrého života, pak se opět dostáváme na úroveň porozumění, které tradiční etika nemohla dosavadními prostředky dosáhnout.

## Závěr

Uvedeným druhým příkladem hierarchického redukcionismu, který ukazuje jeden z mnoha experimentálně ověřovaných způsobů vysvětlení morálních jevů, jsme se opět dostali na nejnižší hierarchii morálních prvků, na rovinu genů. Vzhledem ke složitosti mozku není hledání determinací a kauzálních řetězců jednoduché, ale neurovědy, včetně neuroetiky vyvíjejí značné úsilí při hledání komplexních vysvětlení morálních fenoménů. Mnohé poznatky neurověd byly již přeloženy rovněž do diagnóz, prevence a léčení porušeného nervového systému. Současná neuroetika propojuje neurovědy, lékařské vědy, sociální vědy i oblast práva. Zaměřuje se na dekodování mentálních stavů a aktivity mozku, dekodování mentálních stavů a rozhodování, neurobiologii slasti a štěstí a především na neurobiologickou bázi morality. Při hledání neurobiologické báze morality se zvažují důkazy z různých oblastí kognitivních věd (morální psychologie, experimentální ekonomika, klinická neurologie, neuroendokrinologie a evoluční neurobiologie). Jejich důkazy objasňují neurobiologický základ morality. Pozornost se speciálně zaměřuje na klíčovou roli afektů a neuroendokrinních mechanismů, v nichž hrají klíčovou roli oxytocin, dopamin, vasopresin a další neurotransmitery. Současně se ukazuje, že role vědomého rozvažování je v etice mnohem méně substanciální, než se dosud mnozí filozofové domnívali nebo než si přáli.

Neuroetika se snaží zjistit, jak neuroendokrinní systém moduluje afektivní a odměňující odpovědi na morální situace, jednání a preference, snaží se proniknout do mechanismu, kterým je determinována i role vědomého uvažování, explicitních morálních pravidel, víry ve vyšší řád i do poznání toho, jakou roli tyto fenomény hrají při rozvoji a cvičení morální kompetence. To lze s pomocí technik zobrazujících činnosti mozku a dalšími výzkumy v oblasti neurobiologie chování non-humánních živočichů, především primátů a zkoumáním procesů hustoty a distribuce receptorů pro oxytocin a vasopresin v lidském mozku (s pomocí magnetické spektroskopické rezonance). Další výzkumy se zaměřují na porozumění vztahům mezi neurální aktivací a kognitivní kontrolou, na zkoumání schopnosti afektivní prohibice, emocionálních alarmů či pochopení intrakraniálních konfliktů (ve snaze pochopit procesy kontroly soudů v případě kognitivních konfliktů) apod. Předložený text naznačil a) průběh tohoto posunu zkoumání v části soudobé etiky, b) přirovnal tento posun k událostem z dějin vědy 19. století, c) prostřednictvím metafory periodické tabulky morálních prvků naznačil možnosti naturalisticky orientovaného hierarchického redukcionismu v etice a ukázal je na dvou případech. Část pedagogiky, která se orientuje na vypracování metod efektivního osvojování, procvičování a internalizaci morálních kompetencí, může z neuroetiky čerpat značné množství inspirace, založené na výhodách prohlubujícího se vědění.

## Literatura

- Alchin, D. (2009). *Evolution of Morality*. Dostupné z: <http://www1.umn.edu/ships/evolution-ofmorality/>
- Bernard, C. (1961). *Život a dílo*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.
- Crockett, M. (2012). *Beware neuro-bunk*. Dostupné z: [http://www.ted.com/talks/molly\\_crockett\\_beware\\_neuro\\_bunk.html](http://www.ted.com/talks/molly_crockett_beware_neuro_bunk.html).
- Crockett, M. J., Clarc, L., Hauser, M. D., & Robbins, T. W. (2010). Serotonin selectively influences moral judgment and behavior through effects on harm aversion. *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A.*, 107(40), 17433–17438.
- Dalton, J. (1893). *Foundations of the Atomic Theory*. Edinburgh: William F. Clay.
- Damasio, A. (1994). *Descartesův omyl: Emoce, rozum a lidský mozek*. Praha: Mladá fronta.
- Damasio, A. (2004). *Hledání Spinozy*. Praha: Dybbuk.
- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Descartes, R. (2002). *Vášně duše*. Praha: Mladá fronta.
- Gazzaniga, M. S. (2005). *The Ethical Brain*. New York: Dana Press.
- Greene, J. D. (2002). *The Terrible, Horrible, No Good, Very Bad Truth about Morality and What to Do about It* (Doctoral Dissertation). Princeton: Princeton University. Dostupné z: [www.wjh.harvard.edu/~jgreene/GreeneWJH/Greene-Dissertation.pdf](http://www.wjh.harvard.edu/~jgreene/GreeneWJH/Greene-Dissertation.pdf)
- Greene, J. D., & Haidt, J. (2002). How (and where) does moral judgment work? *Trends in Cognitive Sciences*, 6(12), 517–523.
- Greene, J. D., Nystrom, L. E., Engell, A. D., Darley, J. M., & Cohen, J. D. (2004). The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgment. *Neuron*, 44(2), 389–400.
- Greene, J. D., Sommerville, R. B., Nystrom, L. E., Darley, J. M., & Cohen, J. D. (2001). An FMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment. *Science*, 293(5537), 2105–2108. Dostupné z: [www.wjh.harvard.edu/~jgreene/GreeneWJH/Greene-et-al-Science-9-01.pdf](http://www.wjh.harvard.edu/~jgreene/GreeneWJH/Greene-et-al-Science-9-01.pdf)
- Haidt, J. (2006). *The Happiness Hypothesis. Finding Modern Truth in Ancient Wisdom*. New York: Basic Books.
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour II. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 17–52.
- Hauser, M. (2006). *Moral Minds: How Nature Designed a Universal Sense of Right and Wrong*. New York: Harper Collins.
- Chiao, J. Y., & Blizinsky, K. D. (2009). *Culture-gene coevolution of individualism-collectivism and the serotonin transporter gene*. Dostupné z: <http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/early/2009/10/27/rspb.2009.1650.full.pdf+html>
- Churchland, P. (2011). *Braintrust. What Neuroscience Tells Us about Morality*. Woodstock: Princeton University Press.
- Illes, J., & Sahakian, B. J. (Eds.). (2011). *The Oxford Handbook of Neuroethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Kahneman, D. (2012). *Myslení rychlé a pomalé*. Příbram: Jan Melvin Publishing.
- Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the Theory of Games*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McCrae, R., & Costa, P. (1997). Personality trait structures as a human universal. *American Psychologist*, 52(5), 509–516.

- Ramachandran, V. S. (Ed.). (2002). *Encyclopedia of the Human Brain*. San Diego: Academic Press.
- Sharot, T. (2011). *The Optimism Bias*. New York: Pantheon Books.
- Sinnott-Armstrong, W. (Ed.). (2008). *Moral Psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1999). Discrepancies between normative and descriptive models of decision making and the understanding/acceptance principle. *Cognitive Psychology*, 38(3), 349–385.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2008). On the relative independence of thinking biases and cognitive ability. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(4), 672–695.
- Strathern, P. (2005). *Mendělejevův sen*. Praha: BB art.
- Tancredi, L. R. (2005). *Hardwired Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Trivers, R. (1971). The Evolution of Reciprocal Altruism. *The Quarterly Review of Biology*, 46(1), 35–57.
- Williams, G. C. (1971). *Group Selection*. Chicago: Aldine-Atherton.
- Williams, G. C. (1975). *Sex and Evolution*. Princeton: Princeton University Press.
- Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge and London: Harvard University Press.
- Young, L., Caprodon, J., Hauser, M., Pascual-Leone, A., & Saxe, R. (2010). Disruption of the right temporoparietal junction with transcranial magnetic stimulation reduces the role of beliefs in moral judgments. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(15), 6753–6758. Dostupné z: <http://www.pnas.org/content/107/15/6753.long>
- Young, L., & Durwin, A. (2013). Moral realism as moral motivation: The impact of metaethics on everyday decision-making. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49, 302–306. Dostupné z: <http://moralitylab.bc.edu/wp-content/uploads/2011/10/YoungDurwin2013.pdf>

**Kontakt na autora**

Radim Brázda

Katedra filozofie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity

E-mail: [brazda@phil.muni.cz](mailto:brazda@phil.muni.cz)

**Corresponding author**

Radim Brázda

Department of Philosophy, Faculty of Arts, Masaryk University

E-mail: [brazda@phil.muni.cz](mailto:brazda@phil.muni.cz)



