

## R. Damasio: Descartesův omyl. Emoce, rozum a lidský mozek

Mladá Fronta, Praha 2000, 259 s.

*„Z mého pohľadu je správne, že práve duša a duch so všetkou svojou dôstojnosťou a ľudským rozmerom sú zložitým a jedinečným stavom organizmu. Možno, že našou najzákladnejšou povinnosťou ako ľudských bytostí je pripomínať každý deň svojho života sebe i ostatným svoju zložitú, krehkosť, konečnosť a jedinečnosť.“*

*(A. R. Damasio)*

Antonio R. Damasio, autor knihy *Descartes's Error* (Descartov omyl), je profesorom neurológie na Lekárskej fakulte Iowskej univerzity v Iowa City. Je členom mnohých medzinárodných vedeckých inštitúcií a držiteľom niekoľkých cien, ktoré získal vďaka výskumu zrakového poznávania, pamäti a reči.

Podtitul knihy, ktorá vychádza v edícii populárno-náučnej literatúry, znie: Emócie, rozum a ľudský mozog. Už sám názov teda načrtáva základné rozvrhnutie predkladanej práce. Ide o analýzu vzťahu medzi emocionálnosťou, racionalitou a ľudským telom. Autor tieto vzťahy rozčleňuje na vzťahy zdanlivo protichodných dvojíc: uvažovanie a rozhodovanie – citové prežívanie, biologické regulácie – pociťovanie, neuronálne reprezentácie – mentálne obsahy a na širšie koncipovaný vzťah myseľ – telo. Základnou Damasiovou snahou je hľadať súvislosti a vzájomné prepojenia medzi týmito fenoménmi.

V popredí autorovho záujmu stojí vzťah racionálne – emocionálne. Damasio formuluje svoju hypotézu takto: „Stratégie ľudského rozumu sa najskôr, ako v evolúcii, tak u každého jedinca, nevyvíjali bez kontroly mechanizmov biologickej regulácie, ktorých významným vyjadrením sú práve emócie a pocity. Predtým i potom ako sa stratégie uvažovania vývojovým obdobím ustálili, závisí ich efektívne spustenie pravdepodobne významne od trvalej schopnosti prežívať pocity“ (s. 8).

Dôležitá otázka vzťahu mysle a tela sa v diele analyzuje v zmysle jasnej koncepcie: „... myseľ existuje v integrovanom organizme a preň.“ (s. 11) Táto teória sa opiera o niekoľko téz:

1. Organizmus sa chápe ako nedeliteľná jednotka „integrovaná prostredníctvom vzájomne reagujúcich biochemických a neuronálnych regulačných obvodov“ (s. 11).
2. Aj vo vzťahu k vonkajšiemu prostrediu vystupuje organizmus ako celok (teda interakcie s okolím sa neuskutočňujú len na báze vzťahu k mozgu).
3. „... duševné pochody možno úplne pochopiť len v kontexte vzájomného pôsobenia organizmu a prostredia“ (s. 11), pričom je potrebné brať do úvahy aj tie aspekty reality, ktoré sú produktom činnosti takéhoto organizmu.

Problematická spleť vzťahov je teda zrejmä.

Už v úvode knihy autor objasňuje aspoň rámcové chápanie pojmov „uvažovanie“, „racionalita“ a „pocit“, „emócia“. „Uvažovanie“ sa v texte používa v zmysle myšlienkového procesu, ktorý z daných premis pomocou princípov logiky vyvodzuje určité závery. „Racionalita“ je taký spôsob myslenia a správania, ktorý je „výsledkom adap-

tívneho rozumu v osobnom a sociálnom kontexte" (s. 229). Definovaniu pojmov „emócia“ a „pocit“ a vysvetleniu opodstatnenosti ich rozlišovania je venovaná ťažisková kapitola s názvom „Emócie a pocity“. Tejto problematike sa budeme ešte venovať v nasledujúcom texte.

Kniha je tematicky členená na tri časti. Prvá časť je zameraná na analýzu konkrétnych prípadov pacientov s rôznymi poškodeniami a disfunkciami mozgu. Najpodrobnejšie sa opisuje prípad Phineasa P. Gagea, ktorý je v popredí záujmu mnohých filozofov a vedcov zaoberajúcich sa problematikou vedomia. Tento muž utrpel v roku 1848 veľmi závažné poranenie hlavy. Pri nešťastnej náhode železná tyč prerazila Gageovi celú ľavú spodnú lebečnú a prednú časť mozgu a vyletela temennou časťou jeho hlavy. Zranenie bolo naozaj rozsiahle. O to prekvapivejšie bolo zistenie, že po takomto úraze muž nestratil vedomie a prichádzajúceho lekára vítal slovami: „Doktor, máte tu kopu práce“ (s. 17). Napriek tomu, že tyč, ktorá poškodenie spôsobila, vážila 6 kilogramov a mala priemer 4 centimetre, Gage sa zo zranenia rýchlo zotavil. Jeho zmyslové vnímanie, schopnosť artikulovanej reči, pamäť a ostatné kognitívne schopnosti ostali neporušené. No celkom sa zmenila osobnosť tohto muža. Ako píše jeho ošetrojúci lekár, bola porušená „jeho rovnováha medzi intelektuálnymi schopnosťami a zvieracími sklonnosťami“ (s. 18). Gage úplne stratil predošlý rešpekt pred spoločenskými konvenciami a etickými pravidlami, nedokázal sa efektívne rozhodovať a vytvárať úspešné plány pre svoju budúcnosť.

Damasio z opísaného prípadu usudzuje na pravdepodobnosť existencie mozgových systémov, ktoré sú orientované zvlášť na sociálnu adaptáciu, rozhodovanie a plánovanie. „V mozgu je čosi, čo sa zaoberá špecifickými jedinečnými ľudskými rysmi, napríklad schopnosťou predpokladať budúcnosť a plánovať v súlade so zložitým spoločenským prostredím, zmyslom pre zodpovednosť za seba i za iných a schopnosťou nachádzať slobodne, vlastnou vôľou cestu k prežitiu“ (s. 21).

Autor uvádza niekoľko ďalších prípadov poškodenia najmä ventromediálnej prefrontálnej oblasti mozgu, ktorých výsledkom boli podobné zmeny správania a konania pacientov. Nefunkčnosť týchto mozgových oblastí spôsobuje tiež výrazné zníženie schopnosti prežívať, mať pocity. Vzťahy takto postihnutých ľudí k okoliu i k sebe samému sú chladné. Nedokážu sa z ničoho tešiť ani za ničím smútiť. Ich sexuálne túžby sú mdlé, nedokážu s nikým nadviazať citový vzťah. To sa prejavuje aj v spôsobe ich myslenia – je pomalé, netvorivé a stereotypné, neinitiatívne. Svoju častokrát tragickú situáciu sústavne nadľahčujú a nevedomujú si jej závažnosť. „To, čo im chýba, je teória ich vlastných myslí a myslí tých, s ktorými sa stretávajú“ (s. 60).

Damasio teda zhromažďuje určitý materiál, na základe ktorého sa pomocou výsledkov skúmania experimentálnej neuropsychológie pokúša sformulovať hypotézu: Poškodenie ventromediálnej prefrontálnej oblasti mozgu je vždy spojené s narušenou schopnosťou efektívneho uvažovania a rozhodovania na jednej strane a emocionality a prežívania pocitov na druhej strane. Táto disfunkcia sa najmarkantnejšie prejavuje v zmene osobnosti pacienta a v jeho vzťahoch k spoločnosti. Ak však došlo k poškodeniu dorzolaterálnej časti prefrontálnej kôry, prejaví sa to najmä v defektoch pozornosti a pracovnej pamäti. Uvažovanie a rozhodovanie v osobnostno-sociálnej sfére zväčša zostávajú nezmenené. „Metaforicky by sme mohli povedať, že uvažovanie

a emócie sa »križujú« vo ventromediálnej prefrontálnej kôre a že sa tiež vzájomne »križujú« v amygdale“ (s. 70). Analýza niekoľkých ďalších prípadov ukázala, že podobné následky má poškodenie istej skupiny somatosenzorických kôrových oblastí.

Označené neuronálne systémy majú s najväčšou pravdepodobnosťou tieto funkcie: zúčastňujú sa na procese plánovania a rozhodovania (špecificky v oblasti osobnostnej a sociálnej), hrajú dôležitú úlohu pri navodení emocionálnych stavov a pri prežívaní pocitov a sú tiež zodpovedné za možnosť uchovávanía predstavy zmyslovo už neprístupného objektu v našej myslí.

Zdá sa teda, že procesy uvažovania a rozhodovania na jednej strane a prežívania rôznych emocionálnych stavov sú generované rovnakými mozgovými štruktúrami. Klasická antinómia medzi racionalitou a emocionalitou je prekonaná. Damasio vysvetľuje takéto funkčné rozdelenie jeho výhodnosťou v boji o prežitie v rámci procesu prírodného výberu. Emócie, pocity, pudy a inštinkty ako podstatná súčasť biologickej regulácie vytvárajú v súčinnosti s procesom myslenia, pamäti a pozornosti komplexný aparát na účelne rozhodovanie a plánovanie do budúcnosti.

Druhá časť knihy je venovaná argumentom podporujúcim uvedenú hypotézu. Zaoberá sa analýzou vzťahov medzi telom a mozgom, činnosťou organizmu ako celku. Na tomto pozadí podáva vysvetlenie spôsobu fungovania emocionálnych stavov a ich prežívania – pocitov.

Ako sme už spomenuli, ľudský organizmus tvorí jeden komplexný celok. „Mozog a telo sú nerozlučne zviazané prostredníctvom vzájomne zdieľaných biochemických a neuronálnych okruhov“ (s. 82). Toto spojenie sa uskutočňuje na báze dvoch hlavných ciest: pomocou zmyslových a motorických periférnych nervov a krvným obehom. Druhý, evolučne starší spôsob prepojenia umožňuje transfer rôznych chemických látok (hormónov, nervových prenášačov alebo modulátorov). Vďaka týmto cestám môže mozog komunikovať so všetkými časťami tela a spracúvať signály, ktoré mu vysielajú. Tie vstupujú do mozgu cez chrbticovú miechu alebo mozgový kmeň, ako aj krvným riečiskom. Reakcia, ktorú mozog vytvorí na základe spracovania signálov, je potom emitovaná do tela prostredníctvom autonómnych a muskuloskeletárnych nervových systémov. Mozog tiež produkuje chemické látky a uvoľňuje ich do krvi.

Základom mysle sú podľa Damasia predstavy alebo akési mentálne obrazy. „Predstavy sú založené priamo na tých neuronálnych reprezentáciách, ktoré sú topograficky organizované a objavujú sa v dočasných senzorických kôrových oblastiach“ (s. 91). Vytvárajú ich synchronne aktivity rôznych častí mozgu, ktoré tvoria určité vzájomne prepojené „mapy“. „Na základe týchto „predstav“ môžeme interpretovať signály prichádzajúce do dočasných senzorických oblastí tak, že z nich môžeme vytvárať koncepty a triediť ich do kategórií“ (s. 88). Ako spojnice medzi vstupnými senzorickými a hlavnými výstupnými oblasťami v mozgu fungujú asociačné kôrové oblasti. Tieto systémy obsahujú jednak vrodené poznanie a jednak poznanie nadobudnuté počas života v interakcii organizmu s prostredím. Obsahujú súbor poznatkov o tele, o okolitom prostredí a vlastnom mozgu. Toto poznanie sa prostredníctvom tzv. dispozičných neuronálnych systémov, ktoré vytvárajú dispozičné reprezentácie, zúčastňuje na tvorbe predstáv. „Dispozičná reprezentácia existuje ako potenciálny

neuronálny funkčný systém v malých zhlukoch neurónov, ktoré nazývam »zóny konvergencie« (s. 95). Tieto reprezentácie vytvárajú pamäť. V pamäti nemáme uskladnenú predstavu ako takú, ale dispozičná reprezentácia slúži ako prostriedok na znovu-vytvorenie, obnovenie, aktuálnu rekonštrukciu neuronálnej mapy, ktorá bola aktívna pri vzniku danej predstavy. Napríklad pri spomienke na hlas kohosi spúšťajú dispozičné reprezentácie obsiahnuté v sluchovej asociačnej kôre tvorbu približnej reprezentácie tohto hlasu aktivovaním dočasnej sluchovej kôry. Ak si chceme späť vyvolať predstavu určitej osoby, musíme rekonštruovať topograficky usporiadanú reprezentáciu ako celok zrakových, sluchových a iných reprezentácií. Tento proces môže fungovať len vďaka správne načasovaniu, vďaka ktorému môžeme z jednotlivých oddelených reprezentácií vytvárať zmysluplný celok. „Mali by sme skôr uvažovať nad tým, či naša schopnosť vytvárať integrovanú myseľ nevzniká synchronizáciou činnosti neurónov v systémoch veľkého rozsahu a oddelených častiach mozgu prostredníctvom správneho načasovania“ (s. 89).

Telo a mozog sú teda perfektne usposobené na monitorovanie vzájomného vzťahu. Tento základ je nevyhnutný pre funkciu ľudskej emocionality. Ako sme už spomenuli, Damasio chápe emócie a pocity ako kľúčové aspekty biologickej regulácie. Tá je funkciou evolučne starších, tzv. subkortikálnych častí mozgu. Autor navrhuje členenie emócií na primárne a sekundárne. Primárne emócie sú vrodené a závisia predovšetkým od limbického systému. Dôležitú úlohu tu zohráva amygdala a opaskovitý väziv zvaný gyrus cinguli. Na systéme geneticky naprogramovaných emocionálnych stavov sa v priebehu evolúcie rozvinul mechanizmus sekundárnych emócií. Dôvodom na ich vznik bolo opäť zvýšenie adaptability v záujme prežitia. Sekundárne emócie vznikajú uvedomovaním si svojich emocionálnych stavov, keď si „vytvárame systematické spojenia medzi kategóriami objektov a situácií na jednej strane a primárnymi emóciami na strane druhej“ (s. 122).

Na tvorbu sekundárnych emócií už subkortikálne štruktúry nestačia. Ich vznik je podmienený činnosťou predných častí čelných lalokov a somatosenzorických kôrových oblastí.

Celý proces sa začína mentálnou predstavou reflektujúcou určitú situáciu. Neuronálnym podkladom tejto predstavy sú súbory topograficky organizovaných reprezentácií vytvárané v zrakových, sluchových a iných kôrových oblastiach v súčinnosti s dispozičnými reprezentáciami obsiahnutými v asociačných kôrových oblastiach. Na vytvorenú predstavu nadväzujú dispozičné reprezentácie obsahujúce informácie z našich individuálnych skúseností o predošlých emocionálnych odpovediach. Angažujú sa tu teda skôr získané dispozičné reprezentácie (ktoré však nemôžu fungovať bez vrodenej reprezentácií). Taktó spracovaná informácia dáva signál neuronálnemu súkoliu primárnych emócií (amygdale a cingulárnej kôre). To spôsobuje aktivovanie jadier autonómneho nervového systému a prostredníctvom periférnych nervov vyúsťuje do zmeny stavu vnútornosti. Ďalšou reakciou je signál pre motorický systém a tiež aktivovanie endokrinných a peptidových systémov, ktoré vyvolávajú zmeny v telesných a mozgových stavoch. Okrem toho dochádza k aktivácii určitých nervových prenášačov v mozgovom kmeni, čo ovplyvňuje spôsob a účinnosť poznávacích procesov. Súbor týchto zmien tvorí tzv. emocionálny telesný stav.

U pacientov, ktorí mali poškodenú prefrontálnu kôru čelných lalokov, nemohli prebiehať procesy zodpovedajúce za emócie „sekundárneho typu“. Preto sa tak výrazne zmenila ich osobnosť a ochromila sa schopnosť účelného rozhodovania sa.

Damasio dôsledne oddeľuje pojmy „emócia“ a „pocit“. „Jedným z dôvodov je, že i keď niektoré pocity majú vzťah k emóciám, je aj mnoho iných pocitov, ktoré k nim vzťah nemajú. Všetky emócie vytvárajú pocity, ak ste prebudený a v bdelom stave, avšak nie všetky pocity majú svoj pôvod v emóciách“ (s. 130). Pocit je nepretržité monitorovanie stavu a činnosti organizmu uskutočňujúce sa v neustálej prítomnosti predstáv a myšlienok s určitým špecifickým obsahom. Pocit vzniká akouisi superpozíciou obrazov, ktoré si vytvárame o vlastnom tele, a obrazov – predstáv, ktoré vznikajú interakciou s vonkajším prostredím alebo sú obsiahnuté v pamäti. Damasio zastáva názor, že nie je správne hovoriť o miešaní týchto obrazov. Ide skôr o ich kombináciu. Preto môžeme na seba často pozorovať stavy radosti či smútku, ktoré akoby vychádzali z nás, nedotknuté žiadnou vonkajšou udalosťou. „Zmeny telesných stavov môžu nastať neočakávane a niekedy i nevitane. Psychologická podmienenosť zmeny telesného stavu nemusí byť zrejmä a dokonca vôbec nemusí existovať, proces prebehne v podobe fyziologickej zmeny, ktorá je psychologicky neutrálna. Z neurobiologického pohľadu potvrdzuje táto vyvolaná telesná zmena relatívnu autonómnosť neuronálneho sústrojenstva emócií“ (s. 132, 133). Pocit ako monitorovanie stavov tela spojené s rôznymi inými predstavami vyúsťuje do určitého myšlienkového procesu, spôsobu myslenia. Vnímanie negatívnych telesných stavov spôsobuje pomalé a netvorivé myšlienkové procesy, no pozitívne telesné stavy stimulujú myšlienkové pochody, predstavy sa vytvárajú rýchlo, sú bohaté a plodné. Aby sme však mohli prežívať určitý telesný stav a uvádzať ho do súvislosti s inými predstavami a myšlienkovými procesmi, musí byť prítomný ešte jeden komponent. Sú to neuronálne reprezentácie nášho ja. „Uvedomenie si určitého objektu je založené na subjektivite vnímania objektu, na vnímaní telesného stavu, ktorý je navodený, a na vnímaní modifikovaného štýlu a účinnosti myšlienkového procesu počas celej tejto »akcie«“ (s. 134).

Damasiova pozícia je jasná. Emócie a pocity chápe ako dôležitú súčasť poznávacieho systému a všeobecnej koncepcie mysle: „Pocity sú práve tak poznávacie ako každý iný percepčný »obrázok« a spracúvajú sa v mozgovej kôre ako každý iný »obraz«“ (s. 143). Sféra pocitovania a emocionality sa teda nevymyká vedeckému opisu. Pocity majú určité privilegované postavenie v rámci poznávacích procesov, a to pre ich zameranosť smerom do vnútra organizmu. Umožňujú nám poznanie stavu nášho tela, našich svalov, kĺbov či vnútornosti. Ukazujú nám, čo prebieha v organizme. Damasio pocity prirovnáva k oknu, z ktorého je výhľad na krajinu nášho tela. V interakcii pocitov s obrazmi iných objektov a momentov dochádza k ich vzájomnému ovplyvňovaniu. Tak vzniká jedinečný, subjektívny „uhol pohľadu“, v rámci ktorého sa všetko vníma a poznáva cez prizmu pocitovania. „Pocity modifikujú naše chápanie objektov a situácií. Pretože stoja vedľa seba (paralelne), prepožičiavajú telesné »obrázky« ďalším »obrázkom« kvalitu dobrého alebo zlého, potešenia alebo bolesti“ (s. 143). Pociťovanie má nesmierny vplyv na všetky ostatné poznávacie procesy prebiehajúce v mozgu.

Klasické chápanie emocionality ako niečoho nejasného, zahmleného, nedefinovateľného a nevysloviteľného Damasio ako vedec jednoznačne odmieta. Naopak, snaží sa určiť neuronálny základ emócií a pocitov, opísať proces ich vzniku a spôsob ich fungovania. Damasiova kniha *Descartesov omyl* je zameraná predovšetkým na analýzu anatomického i funkčného prepojenia medzi rozumom, pocitmi a telom. Autor odmieta tézu o existencii akejsi „čistej“ racionality. Sféru emocionality sa snaží nanovo definovať ako mielen subjektívne uzatvorenú, ale aj ako sociokultúrne podmienenú, tvorenú zložitým neurobiologickým aparátom. Neprijíma koncepcie, ktoré a priori eliminujú niektorý z týchto aspektov emócií a pocitov.

Jednoznačnou tendenciou mnohých filozofických teórií o človeku je preferovanie racionality a podceňovanie funkcie emocionality. Damasio ukazuje, že takáto cesta je pomýlená. Ľudský organizmus tvorí nedeliteľnú jednotu. Nie je možné uvažovať o dvoch oddelených sférach ľudskej osobnosti: o sfére rozumového uvažovania a plánovania. Tieto dve zložky tvoria v súbore našich interakcií s vonkajším i vnútorným prostredím jeden komplex. Na mnohých konkrétnych príkladoch možno dokázať opodstatnenosť tvrdenia o spojitosti účelného rozhodovania sa s citovým prežívaním. Descartes ako jeden z popredných predstaviteľov európskeho racionalizmu je presvedčený o jedinej nespochybniteľnej istote: byť znamená myslieť. Damasio na základe svojho mnoho-ročného skúmania ľudských poznávacích schopností z pohľadu neurológa tvrdí: „Na počiatku bolo bytie a až neskôr myslenie“ (s. 213). Toto konštatovanie posúva celú koncepciu o pôvode mysle a jej vzťahu k telu na celkom inú rovinu. Pripať medzi „res cogitans“ a „res extensa“ je odstránená. Jej postulovanie bol ten zásadný omyl, o ktorého vykorenenie sa autor knihy rázne zasadzuje. „Descartovým omylom bolo teda pripaťné oddelenie tela a mysle. ...Tvrdenie, že uvažovanie a morálny súd a utopenie pochádzajúce z fyzickej bolesti či duševného pohnutia môžu existovať oddelene od tela. Presne povedané – oddelenie tých najjemnejších funkcií mysle od štruktúry a fungovania biologického organizmu“ (s. 214). Analyzovaná prepojenosť poznávacieho aparátu s emocionálnym a identifikovanie koreňov emocionality v evolučne najstarších procesoch biologickej regulácie sledujúcej cieľ účelnej adaptácie predstavujú éru nového zamerania skúmania človeka. Jeho základom je chápanie našej mysle v rámci zložitých biologických procesov tvoriacich komplex ľudského organizmu. „...myseľ nielenže musí opustiť nefyzické »cogitum« smerom k riši biologických tkanív, ale musí sa tiež vzťahovať na celý organizmus, ktorého majetkom je integrovaná telesná schránka a mozog a ktorý je naplno interaktívny s fyzickým a spoločenským prostredím“ (s. 216). Je však veľmi dôležité uvedomiť si, že tento akt so sebou neprináša ani náznak dehonestovania oblasti slobody, lásky či morálky, toho všetkého, čo nazývame sférou ľudského ducha. Snaha definovať ich biologický základ nie je totožná so snahou zbaviť ich zmyslu či významu. Podstatou je postulovanie jednoty toho, čo bolo umelo oddelené na dve rôzne substancie: myseľ a telo.

Damasiova publikácia je veľmi vecným a plodným príspevkom pre všetkých, ktorí sa svoj život snažia prežívať v zmysle Sokratovho „poznaj sám seba“.

Mária Strelková