

*Já mozek – kognitivní  
schopnosti*



# Klikáme – nemyslíme?

**T**echnologie a její rychlý vývoj je skvělá věc a většinou nám život usnadňuje. Moorův zákon říká, že výkony počítačových procesorů se každých 18 měsíců zdvojnásobí. Množství informací, textů, fotek a videí rostou závratnou rychlostí. Mnohé z nich se občas mění z bajtů na skutečné informace.

Telefonujeme jedním kliknutím nebo vytáčením čísla hlasem, kalendáře schůzek a úkolů máme kdykoli a kdekoli přístupné. Někdy se dokonce úspěšně mezi sebou synchronizují. Webové stránky jsou ovladatelnější, přehlednější, čitelnější, minimalizují počet kliků a obvykle se dostáváme rychle, kam potřebujeme k dokončení zamýšlené akce. Rozšiřují se služby jakýchsi virtuálních asistentů, kteří řeší problémy za nás. V mobilu máme kalkulačku, nemusíme násobit a dělit z paměti nebo na papírku. Internetové vyhledávače nás víceméně dovedou k žádané informaci s minimem kliků. Kupujeme a prodáváme po internetu. Počítače a jejich programy dokáží srovnávat a vyhledávat tváře.

A co naše mozky? Mají si kde hrát? Ještě nedávno, když jsme chtěli někomu zatelefonovat, museli jsme ve svém zápisníku nebo v telefonním seznamu vyhledat telefonní číslo. To jsme viděli (v případě zápisníku navíc i tehdy, když jsme je zapisovali) a museli nějak vytočit. Mozek a jeho části tak vykonávaly řadu činností, nebyla to jen motorika na klik prstem. Zmizely tlusté knihy logaritmických a goniometrických tabulek. Nemusíme přemýšlet nad delšími texty, máme přece esemesky a tvýty. Vzpomínám, jak nám na postgraduálu na Matematicko-fyzikální fakultě pan profesor Vopěnka, jeden z našich nejlepších matematiků, sděloval své obavy ze ztráty schopnosti koncentrace u žáků základních škol. Obava plynula z toho, že se vytratilo ruční dělení a násobení. Zkuste dělit dvě vícemístná čísla a vykonávat při tom něco dalšího!

Svémi technologickými hračkami jsme posedlí a bereme je všude s sebou. Ještěže se občas zaseknou nebo se špatně mezi sebou synchronizují. Hned se musí zapojit náš mozek nebo jeho zbytek, něco řešit a stres a vztek na výrobce nás zaplavuje slušnou dávkou adrenalinu. Tato situace vyvolá stav ohrožení, na kterém je náš mozek historicky stále postaven. Devadesát procent energie se pak bohužel spotřebuje na odvrá-

cení tohoto stavu místo toho, abychom dělalí něco rozumného. Ještě že existují PINy a přístupová hesla! Jsme jimi zaplavováni a je jich víc a víc, hesla se prodlužují a musí kvůli bezpečnosti obsahovat špatně zapamatovatelné znaky, pro paměť opravdu nářez. Dovedete si představit, že prakticky každý je schopen si zapamatovat šestnáct telefonních čísel? Ne? Tak vězte, že to po krátkém tréninku dokáží i sedmdesátiletí senioři. Možná, že pamatovat si tolik telefonních čísel je nepraktické, ale trénink mozku má něco do sebe. Dostat jej do stavu, který se podobá netrénovanému tělu, je snazší, než si myslíte.



# Dirigent mozkového orchestru

**M**yšlenkou představit si přední mozkové laloky jako dirigenta orchestru nebo CEO (chief executive officer) obrovské firmy jsem se inspiroval u profesora Elkhonona Goldberga. Jeho kniha *The Wisdom Paradox* (česky vydalo pod názvem *Paradox moudrosti* Karolinum v roce 2006) mne uchvátila a přivedla k zájmu o mozek. Nejen o mozek svůj, který trénink už nutně potřebuje, ale o mozek obecně. Měl jsem tu čest toho milého pána s velmi zajímavým osudem nedávno týden doprovázet na jeho návštěvě a několika přednáškách v Praze. Původem Estonec, do sedmačtyřiceti let žák zakladatele novodobé neurologie akademika Lurii na Lomonosovově universitě v Moskvě, pak emigroval před povinným členstvím ve straně s příslušnými následky do USA.

Současné studie vykazují intenzivní vědecký zájem o přední mozkové laloky považované právem za základ mentálních funkcí. Stav předních mozkových laloků je centrálním tématem dokončení vývoje mozku a kognitivních funkcí, ale také doprovodem jejich úpadku ve stáří. Zejména prefrontální mozková kůra (prefrontal cortex) hraje roli skutečného dirigenta, který spojuje a propojuje části mozku nutné k provedení většiny složitých funkcí. Zodpovídá za plánování, narýsování drah a činností nutných k vyřešení širokého spektra problémů. Stejně jako dirigent propojuje svojí taktovkou, jejím směřováním a pohybem, jednotlivé hráče orchestru a tká melodii, tak i prefrontální kortex vyvolává speciální mentální schopnosti a dovednosti a vede k řešení problému. Můžeme také mluvit o exekutivní funkci podobné roli generálního ředitele. Ten také rýsuje celkovou strategii, ale není přímo zapojen do její exekuce. Poslední průzkumy dokladují hierarchickou strukturu předních mozkových laloků. Připomíná podnikatelskou, vojenskou nebo administrativní strukturu. Nejpřednější část laloku je zodpovědná za rozhodování. Oblasti za ní pak přebírají odpovědnost za plánování a exekuci jednotlivých detailních příkazů. Můžeme zaznamenat rozdíl mezi deduktivním a induktivním způsobem uvažování. Vzory postupů jsou jako

„exekutivní paměť“ uloženy v prefrontálním kortexu. Jsou připraveny uplatnit odpovídající vzor chování v obdobných situacích.

Postupné objevování a akceptování výše zmíněných postupů vedlo ke vzniku nových disciplín, jako jsou neuroekonomika, neuromarketing nebo neuroleadership. Můžeme spekulovat o sídle morálky, empatie a emocí a jejich ovlivňování prefrontálním kortexem.

Stárnutí mozku zasahuje samozřejmě i přední mozkové laloky. Projevuje se zejména sníženou schopností najít exekutivní řešení v relativně nových situacích. Výhodu mají samozřejmě ti, kteří využívali mozek pravidelně a aktivně. Množství uložených, a tedy využitelných vzorů řešení složitých problémů je u takových jedinců přirozeně větší. Přední mozkové laloky jsou vysoce individuální. Můžeme spekulovat, zda u některých lidí existuje přirozená dispozice a lepší funkčnost těchto laloků, a jsou tedy přirozenými vůdcovskými talenty. Otázkou zůstává, do jaké míry lze vůbec tyto schopnosti trénovat. Musíme dávat pozor i na přeceňování inteligenčního kvocientu IQ. Skuteční vůdci zpravidla nemívají extrémně vysoký inteligenční kvocient, charakterizuje je spíše schopnost efektivně řešit problémy a úkoly – tedy role prefrontálního kortexu.