



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

1/3

TISKOVÁ ZPRÁVA

**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ ČVUT
NÁM. SÍTNÁ 3105, 272 01 Kladno 2
V PRAZE 18. 3. 2022**

**KONTAKT PRO MÉDIA | ING. MAREK PIORECKÝ, PH.D.
+420 774 900 246
MAREK.PIORECKY@FBMI.CVUT.CZ**

FBMI ČVUT spolupracuje s Národním ústavem duševního zdraví na výzkumu spánku

Člověk prospí třetinu svého života a dostatečně dlouhý a kvalitní spánek hraje významnou roli pro jeho psychický a fyzický stav. Na první jarní den 21. března připadá Mezinárodní den zdravého spánku, který upozorňuje na vliv spánku na naše zdraví. Více než 30 % populace, a to jak dospělých, tak dětí, je ohroženo poruchami spánku. Výzkumná skupina BRAIN team z Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT se zabývá výzkumem poruch spánku ve spolupráci s Národním ústavem duševního zdraví (NUDZ).

Pomocí měření elektrické aktivity mozku členové týmu analyzují spánek, jeho různá stádia a hodnotí také specifické elektrofyziologické markery související s konsolidací paměti (ukládání informací do dlouhodobé paměti). Současně se zabývají analýzou a zpracováním lidského i animálního EEG.

Ve spánku mozek mimo jiné regeneruje a zejména v jeho nejhlubší fázi je možné podpořit ukládání paměťových stop. To je pro náš každodenní život velmi důležité. Nedostatek spánku může vést k psychickým i fyzickým obtížím. Vedoucí Centra výzkumu spánku a chronobiologie, PhDr. Jana Kopřivová, Ph.D., vysvětluje záměr projektu: „*Cílem spolupráce výzkumníků z lékařských a technických oborů je navrhnout a ověřovat metody, které by mohly pomoci zlepšit kvalitu spánku či podpořit některé jeho funkce, a to ideálně v domácích podmínkách.*“ V experimentech, které ČVUT a NUDZ společně realizují, je aktivita mozku během spánku nepřetržitě monitorována a analyzována a v přesně definovaných fázích hlubokého spánku je pak spícímu člověku



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

2/3

TISKOVÁ ZPRÁVA

pouštěn slabý zvuk. Mozek okamžitě reaguje nárůstem pomalovlnné aktivity, která je specifická právě pro hluboký spánek. Vědecký svět zažívá v současnosti boom v této oblasti stimulace mozku. Doposud se předpokládalo, že pozorovaná odezva na akustickou stimulaci je výsledkem nově vybuzené aktivity neuronů. V rámci našeho unikátního výzkumu jsme dokázali, že výrazný efekt hraje tzv. sfázování několika mozkových vln. Je tedy pravděpodobné, že mozek neaktivuje po stimulaci tak výrazné množství neuronů, pouze aktivita neuronů je časově synchronizována.

Ing. Marek Piorecký, Ph.D., vedoucí BRAIN teamu, vysvětluje princip myšlenky: *„Sfázování aktivity neuronů si lze představit jako kolotoč, který roztočí několik dětí najednou ve stejném směru otáčení. Pokud by některé z dětí točilo v opačném směru než ostatní, nebo by se jednotlivé děti zapojovaly postupně, nebylo by dosaženo tak vysoké rychlosti otáčení (v našem případě je paralelou pozorovaná amplituda signálu), jako v případě, že děti roztočí kolotoč najednou.“*

Tento nový poznatek posouvá výzkum v oblasti akustické stimulace a prohloubení spánku směrem k pochopení základních mechanismů a je dalším stupněm pro zefektivnění a případné využití metody v praxi.

České vysoké učení technické v Praze patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v Evropě. Podle Metodiky 2017+ je nejlepší českou technikou ve skupině hodnocených technických vysokých škol. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií). Studuje na něm přes 17 800 studentů. Pro akademický rok 2021/22 nabízí ČVUT svým studentům 227 akreditovaných studijních programů a z toho 94 v cizím jazyce. ČVUT vychovává odborníky v oblasti techniky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. Podle výsledků Metodiky 2017+ bylo ČVUT hodnoceno ve skupině pěti technických vysokých škol a obdrželo nejvyšší hodnocení stupněm A. ČVUT v Praze je v současné době na následujících pozicích podle žebříčku QS World University Rankings, který hodnotil 1673 univerzit po



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

3/3

TISKOVÁ ZPRÁVA

celém světě. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 403. místě a na 12. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. V rámci hodnocení pro „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 151. – 200. místem, v oblasti „Engineering – Mechanical“ na 201. – 250. místě, u „Engineering – Electrical“ na 201. až 250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201. až 250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 254. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 201. – 250. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 301. až 350. místě, v oblasti „Mathematics“ na 351. až 400. místě a v oblasti „Engineering and Technology“ je ČVUT na 221. místě. Více na www.cvut.cz.

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze se sídlem v Kladně je druhou nejmladší fakultou Českého vysokého učení technického v Praze a současně jedinou veřejnou vysokou školou ve Středočeském kraji. Fakulta byla založena v roce 2005 transformací Ústavu biomedicínského inženýrství a v současné době je počet studentů, kteří na ní studují v bakalářském, magisterském i doktorském studiu cca 2 000. Více informací najdete na www.fbmi.cvut.cz.