

Vědec Tomáš Čížmár získal prestižní grant financovaný z European Research Council!

Profesor Tomáš Čížmár, Mgr. Ph.D., vedoucí vědecké skupiny Komplexní fotoniky, oddělení Mikrofotoniky, Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR, získal prestižní grant financovaný z European Research Council (ERC).

Nový projekt ERC-PoC StrokeGATE, který Tomáš Čížmár získal již jako druhý v pořadí v rámci udělených grantů ERC, má za cíl využít vědecké úspěchy původního projektu LIFEGATE a posunout výzkum k zavedení nové kompletní technologické platformy pro zkoumání dopadu hluboké mozkové mrtvice na živých zvířecích modelech.

Výzkum bude pokračovat na nejmodernějším holografickém endoskopu, který tým Tomáše Čížmára vyvíjí už více než 10 let a jehož mnohačetné technologické zdokonalení je hlavním cílem projektu LIFEGATE.

Tento světově unikátní nástroj bude upraven tak, aby umožňoval vyvolání řízené mrtvice ve zvolené mozkové struktuře zvířecího modelů. To představuje výrazné rozšíření použitelnosti přístroje z pohledu uživatelů v oblasti neurověd.

Již dostupná zobrazovací kapacita přístroje usnadní jeho navigaci a po vyvolání řízené mrtvice bude možné sledovat změny uskupení neuronů v dané oblasti a zároveň i zánik signalizační aktivity.

Realizace výzkumu v rámci projektu StrokeGATE otevře využitelnost holografické endoskopie v širším aktuálním spektru biomedicínského výzkumu.

Podmínkou získání *Proof of Concept grantu* (ERC PoC) je již dříve získaný grant ERC.

Tomáš Čížmár svůj první grant ERC grant (Consolidator) získal v roce 2016 za svého působení ve Skotsku na univerzitě v Dundee (<https://erc.europa.eu/funding/proof-concept>).

S prvním z nadvstavbových grantů v rámci ERC POC pak Tomáš Čížmár uspěl na vědecké půdě Leibnizova institutu Fotonických Technologií v Jeně. Zde současně působí jako profesor na německé Univerzitě Friedricha Schillera. Tento grant směřuje ke komerčnímu využití holografických endoskopu (<https://www.leibniz-ipht.de/en/understanding-the-brain/>).

Nyní v rámci svého působení v Ústavu přístrojové techniky Akademie věd ČR (ÚPT) získal druhý ERC Proof of Concept grant s názvem StrokeGATE.

Jednou z řešitelů u nově získaného grantu je i vědkyně MVDr. Petra Ondráčková, Ph.D., která se podílí na biologických aplikacích holografické endoskopie a pod vedením Tomáše Čiřmára působí ve vědecké skupině Komplexní fotoniky na ÚPT. Její úlohou ve výzkumu je zejména příprava a experimentální využití zvířecích modelů, u nichž lze kontrolovaným způsobem mrtvici vyvolat.

„Pracovat na tomto významném projektu je pro mě velká výzva. Mým úkolem je připravit živé modely zvířat, v našem případě myši tak, aby u pozorování nevznikly neočekávané situace, které by výsledky měření ovlivnily, a zároveň aby byla dodržena všechna pravidla po stránce humánní“, přibližuje svou práci v laboratoři Petra Ondráčková.

„Neurologické poruchy jsou celosvětově jednou z nejzávažnějších společenských zátěží. WHO uvádí, že mrtvice je druhou nejčastější příčinou úmrtí s roční úmrtností přibližně 6,5 milionu, přičemž přibližně 50 % přeživších je chronicky postižených. Náš výzkum by měl příslušné vědecké komunitě představit nástroj, s jehož pomocí bude možné mnohá tajemství těchto závažných onemocnění poodhalit a pomoci jak v jejich léčbě, tak i v prevenci“ vysvětluje zásadní význam vědeckého výzkumu do budoucna Tomáš Čiřmár.

European Research Council (ERC) <https://ec.cuni.cz/EC-113.html>

je Evropská výzkumná rada, která vznikla v r. 2007. V rámci ERC se udělují granty z rozpočtu Evropské unie, které mají za cíl podporovat excelentní vědu ve všech oborech.

ERC nepodporuje sítě nebo mezinárodní konsorcia, ale individuální řešitele (Principal Investigator, PI) a jejich výzkumné týmy. *Získat ERC grant znamená velmi prestižní záležitost na vědeckém poli. Jde o ocenění předchozí práce a zároveň je udělena důvěra budoucího výzkumu žadatele.*

Řešitel může být jakékoli národnosti, ale zvolená hostitelská instituce se musí nacházet v členském státě EU, popř. v zemi asociované k rámcovému programu EU. Jediným kritériem hodnocení je vědecká excelence – jak návrhu projektu, tak samotného řešitele. To kromě předchozích výsledků v oboru předpokládá, že výzkumní pracovníci přijdou se zcela novou revoluční myšlenkou, jež není pouhým pokračováním jejich dřívějších úspěchů, která může výrazně ovlivnit daný obor, posunout jeho hranice či otevřít nové výzkumné perspektivy.

Více info o získaném grantu je uvedeno v Tiskové zprávě vydané ERC

Top-up funding for 55 ERC grantees to exploit research results

Animace 3D zobrazování prostřednictvím vlákna o průměru lidského vlasu:

[Video "Demonstrace 3D zobrazování v reálném čase"](#) Zdroj: Science 374, 1359-1399 (2021)

Odkazy na předchozí vydané tiskové zprávy vědecké skupiny:

<http://www.isibrno.cz/cs/3d-zobrazeni-prostrednictvim-vlakna-tenkeho-jako-vlas>

http://www.isibrno.cz/sites/default/files/tz/tz_zobrazeni-hl-tkane.pdf

Více informací o zobrazování prostřednictvím multimodového vlákna:

<http://www.isibrno.cz/cs/optica-82021-uvarejneni-clanku>

Více informací:

Prof. Mgr. **Tomáš Čížmár**, Ph.D.

Ústav přístrojové techniky AV ČR

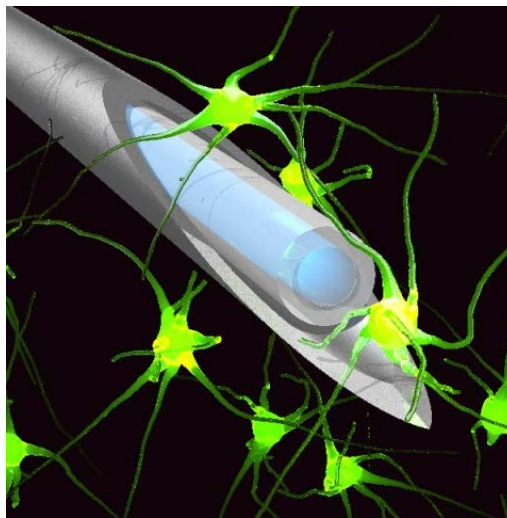
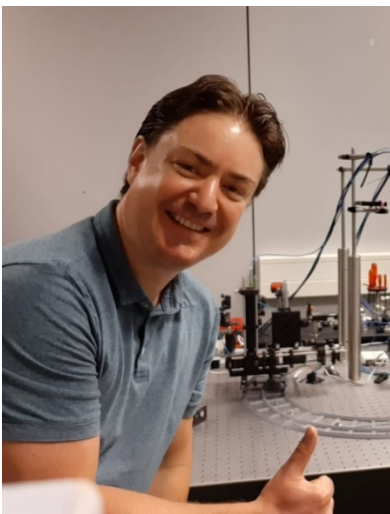
cizmart@isibrno.cz

+420 773 113 191

Fotogalerie:

Vlevo: Tomáš Čížmár

Vpravo: Holografický endoskop zobrazuje neuronové okruhy v živé mozkové tkáni, zdroj T. Čížmár



*Po překonání všech technologických a metodologických problémů bude možné holografický endoskop využít pro pozorování detailů neuronových okruhů v jakékoli části mozku zcela funkčního a pohybujícího se zvířecího modelu.
FOTO: Tomáš Čížmár*

