
Sedm let strávených v týmu manželů Moserových, držitelů Nobelovy ceny

Doktor Ježek strávil 7 let v týmu manželů Moserových, čerstvých držitelů Nobelovy ceny

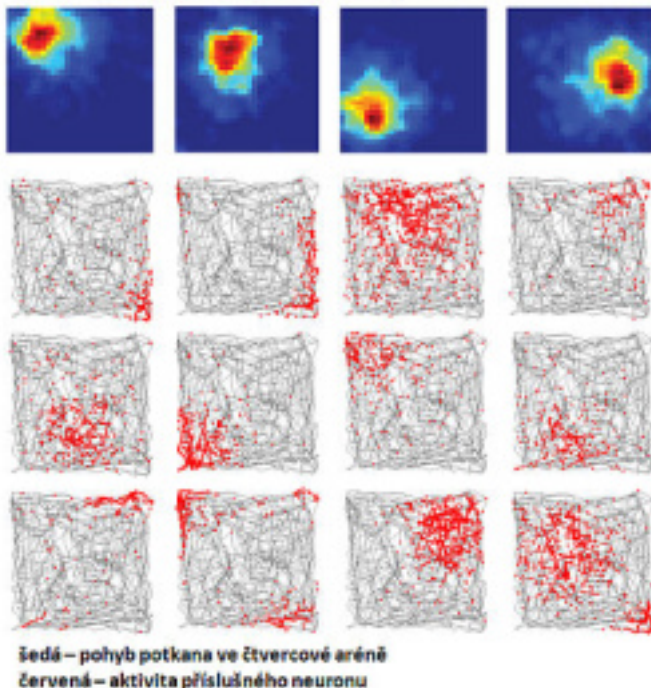
MUDr. Karel Ježek, Ph.D., vede [Laboratoř experimentální neurofyziologie](#) na Univerzitě Karlově. Teprve nedávno se však vrátil z Kavliho institutu systémové neurovědy, který je součástí univerzity v Trondheimu a v němž působí May-Britt a Edvard Moserovi. Právě tito vědci, kteří se věnují výzkumu mozku, získali v uplynulých dnech Nobelovu cenu za lékařství. Doktor Ježek v týmu strávil celkem sedm let a nadále s nimi spolupracuje.



Laboratoř experimentální neurofyziologie je součástí Biomedicínského centra Lékařské fakulty UK v Plzni. „Management fakulty vytvořil pro laboratoř podmínky na evropské úrovni a zabezpečil kvalitní přístrojové a personální zázemí. Nabídka na vybudování laboratoře mi umožnila návrat po mnoha letech strávených v cizině,“ říká Karel Ježek, který sám před časem LF UK v Plzni absolvoval.

Výzkumná skupina v Plzni navazuje na jeho zkušenosti z pracoviště v Trondheimu. „V laboratoři s Moserovými jsem strávil sedm let, stali jsme se za tu dobu dobrými přáteli a naše spolupráce stále trvá,“ prozradil Karel Ježek. „Edvard a May-Britt jsou každý zcela jiná osobnost, skvěle se navzájem doplňují a to, co na nich kromě vědeckých kvalit nejvíce oceňuji, je lidská vřelost a myšlenková otevřenost. Obojí se promítá i do atmosféry v laboratoři, která navíc měla, než se tým výrazně rozrostl, až rodinný ráz. Vědecká práce tam vždy upřednostňuje důležitost výsledků na úkor kvantity publikací, což je v kontrastu s tím, co se po vědcích často žádá. Naše otevřené projekty se týkají způsobu zapisování vzpomínek v neuronových sítích mozku a role mozkových rytmů ve zpracování neurálních informací.“

'Neurony místa' v hipokampu (place cells) tvoří fyziologický základ prostorové paměti



Také se svým plzeňským výzkumným týmem se Karel Ježek snaží porozumět fyziologickému základu kognitivních funkcí mozku, především paměti. Nikoli však cestou klasických paměťových testů – ty jsou pro tyto účely příliš pomalé. Organizaci paměti zkoumají na úrovni jednotlivých buněk a jejich sítí, používají metody schopné registrovat aktivitu přímo jednotlivých neuronů. Zaměřují se na část mozku zvanou hipokampus, která je strukturálním těžištěm prostorové paměti.

Vybavení laboratoře umožňuje zaznamenat aktivitu velkého počtu neuronů současně (i přes sto buněk) a po vyhodnocení pamětí účinně „listovat“. To zajišťuje systém mikroelektrod v 64kanálové digitální nahrávací jednotce, která je „srdcem“ laboratoře. Na základě nahrávek aktivity několika desítek hipokampových pyramidových neuronů při volném pohybu v experimentální aparatuře je možné přesně zrekonstruovat, kde se experimentální zvíře v dané vteřině pohybovalo. Příklad srovnání k GPS, které je po udělení Nobelovy ceny mým bývalým kolegům hojně citováno médií, je celkem přesné,“ usmívá se Karel Ježek. „Hipokampus skutečně vytváří reprezentaci prostředí podobnou GPS, ale optimálnější našim potřebám, složitější a schopnou se učit.“

Karel Ježek věří, že jeho práce bude mít silný dopad na poznání, jakým způsobem mozek zapisuje a vybavuje vzpomínky, včetně projekce těchto poznatků pro pochopení patofyziologie poruch paměti typických pro schizofrenii a Alzheimerovu nemoc. „Náš společný výzkum, věřím, otevřel možnost studovat detailně proces aktivace vzpomínek přímo na úrovni jednotlivých buněk, a v nové laboratoři tuto problematiku chceme dále široce rozpracovat. Přestože se jedná o značnou redukci složitého fenoménu, kterým paměť bezpochyby je, jsem přesvědčen, že hipokampová reprezentace prostoru též ‚reprezentuje‘ obecný princip interpretace světa mozkem, a představuje tak vědomostní materiál, jež lze přímo promítnout i do dalších disciplín nejen psychologických, ale i filozofických – pozitivismu, existencialismu či fenomenologie.“

Biomedicínské centrum Lékařské fakulty UK v Plzni bylo vybudováno s podporou evropských strukturálních fondů jako projekt operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace v letech 2012–2014. **Jeho slavnostní otevření je naplánováno na 17. října 2014.**

Vedle Laboratoře experimentální neurofyziologie funguje v Biomedicínském centru několik dalších výzkumných týmů. Hlavní výzkumnou orientací centra je náhrada, regenerace a podpora funkce některých životně důležitých orgánů. Výzkumné týmy od začátku projektu pracovaly v provizorních podmínkách ve stávajících prostorách fakulty, nyní budou využívat zázemí moderních laboratoří, operačních sálů a dalších pracovišť v nové budově.