

Nový konfokální mikroskop Stellaris 8 pomůže pochopit dynamiku nádorového mikroprostředí

25.9.2024 - | Masarykův onkologický ústav

Vědci z Výzkumného centra aplikované molekulární onkologie (RECAMO) při Masarykově onkologickém ústavu (MOÚ) převzali nový laserový konfokální mikroskop Stellaris 8 od zástupců společnosti Leica. Tento přístroj patří ke špičce v oblasti konfokální mikroskopie a zásadně rozšíří možnosti molekulárního a buněčného výzkumu v oblasti onkologie. MOÚ pořídil speciální mikroskop za 23 472 790 Kč včetně DPH v rámci projektu SALVAGE, který se zabývá hlavními výzvami ve výzkumu v oblasti primární, sekundární a terciární onkologické prevence.

„Nová technologie v MOÚ představuje významný krok vpřed nejen pro samotný výzkum, ale i pro klinické aplikace. Věříme, že poznatky o komplexních biologických procesech získané díky tomuto zařízení v rámci projektu SALVAGE, mohou přispět k vývoji nových strategií pro prevenci, diagnostiku a léčbu rakoviny,“ vysvětluje náměstek pro vědu, výzkum a vzdělávání MOÚ doc. MUDr. Tomáš Kazda, Ph.D.

Mikroskop je vybaven pulzním bílým laserem s rozsahem 440 až 790 nm, který umožňuje volbu libovolné vlnové délky a otevírá možnosti použití širokého spektra fluoroforů, což významně usnadňuje simultánní sledování více biomolekul v čase. Díky schopnosti současné excitace až 8 různých vlnových délek se výrazně zvyšuje kapacita pro multiplexní analýzu. Stellaris 8 disponuje nejmodernějšími power HyD detektory s vysokým kvantovým výtěžkem a širokým spektrálním rozsahem, který umožňuje citlivou spektrální detekci v rozsahu od 410 po 850 nm, což má zásadní význam pro identifikaci a sledování biologických procesů v komplexních buněčných a tkáňových prostředích.

Mikroskop je vybaven řadou pokročilých funkcí, jako je TauGating, který zlepšuje kvalitu snímků tím, že odstraňuje nežádoucí fluorescenci, TauContrast, který umožňuje sledování fyziologických procesů, jako je metabolický stav, pH nebo koncentrace iontů uvnitř buněk, či TauInteraction umožňující přímou detekci a kvantifikaci molekulárních interakcí, například interakcí mezi proteiny. Schopnost monitorovat tyto parametry *in situ* je zásadní pro pochopení dynamiky nádorového mikroprostředí a otevírá nové možnosti ve vývoji terapií nádorových onemocnění.

Nový mikroskop dále podporuje pokročilé techniky, jako jsou FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy) a FCS (Fluorescence Correlation Spectroscopy). Tyto metody umožňují měření doby života fluorescence a korelace fluorescence, což umožňuje detailní analýzu dynamiky molekul a jejich interakcí v reálném čase. Tyto pokročilé techniky, které nový konfokální mikroskop Stellaris 8 umožňuje, představují zásadní přínos pro výzkumníky MOÚ a otevírají nové cesty k porozumění komplexním biologickým procesům.

Doba řešení: 1. 1. 2024 - 30. 6. 2028

Žadatel: **Masarykův onkologický ústav**

Partneři projektu:

- **Fakultní nemocnice v Motole**
- **Fakultní nemocnice v Olomouci**
- **Karlova univerzita, Lékařská fakulta v Plzni**
- **Masarykova univerzita**
- **Ostravská univerzita**
- **Univerzita Palackého Olomouc**
- **Univerzita Pardubice**

Akronym: SALVAGE

Projekt OP JAK

Registrační číslo projektu: CZ.02.01.01/00/22_008/0004644

Rozpočet projektu: 488 016 955 Kč

<https://www.mou.cz/novy-konfokalni-mikroskop-stellaris-8-pomuze-pochopit-dynamiku-nadoroveho-mikroprostredi/t2119>