

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 20. září 2021

Akademie věd ČR  
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1  
www.avcr.cz

## MALÉ BUŇKY PARAZITICKÝCH PRVOKŮ POD DROBNOHLEDEM DÍKY EXPANZNÍ MIKROSKOPII

Vědci budou moci snadněji studovat malé buňky parazitických prvoků, kteří způsobují spavou nemoc nebo leishmaniózu. Nově jim to umožní metoda expanzivní mikroskopie, která se dosud používala zejména ke studiu savčích buněk. Optimalizovat tento postup i pro výrazně menší buňky se podařilo týmu vědců z Ústavu molekulární genetiky AV ČR a Karlovy univerzity pod vedením Vladimíra Vargy (ÚMG).

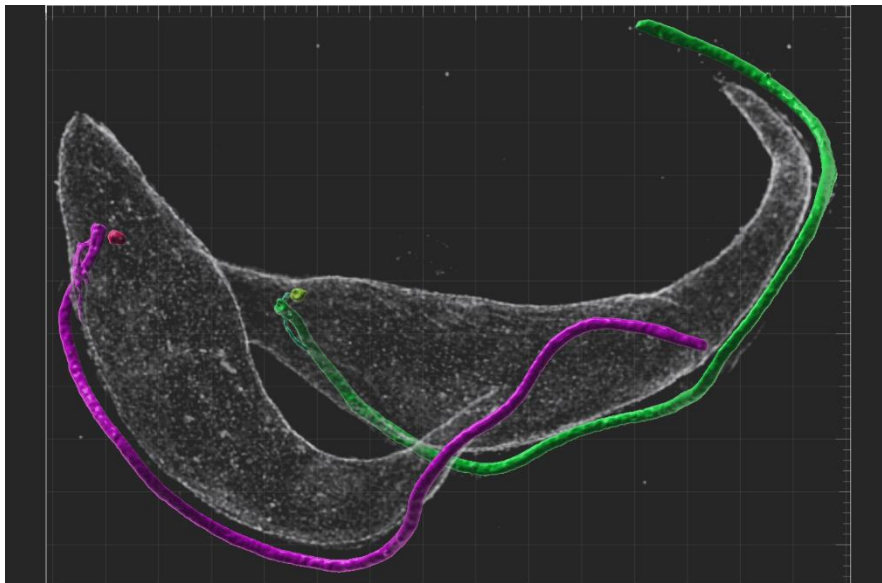
Při expanzní mikroskopii se vzorky zalijí do gelu, který se následně roztáhne prostou inkubací ve vodě. Vzorky se tak fyzicky pětkrát zvětší v každém směru, což samozřejmě výrazně napomáhá při následném mikroskopování. Můžeme si to představit, jako kdybychom třeba chtěli studovat malý obrázek na povrchu balonku. Když balonek nafoukneme, obrázek se zvětší a jednotlivé části jsou lépe rozlišitelné.

Rozlišení, kterého lze dosáhnout pomocí expanzní mikroskopie, nedosahuje rozlišení náročnější elektronové mikroskopie, nový přístup je však velmi rychlý, což umožňuje kupříkladu lokalizovat a následně zobrazit méně časté buněčné typy. „Podařilo se nám například získat trojrozměrnou rekonstrukci dělicích se buněk leishmanií a ukázat morfolologii dělicího vřeténka v různých fázích mitózy. Podobně jsme byli schopni získat trojrozměrnou rekonstrukci buněk *Trypanosoma brucei*, původce spavé nemoci, v konečném stadiu buněčného dělení. Myslíme si, že expanzní mikroskopie se tak stane mocným nástrojem k poznání biologie těchto parazitů,“ vysvětluje vedoucí výzkumného týmu Vladimír Varga.

Kontakt pro média:

**Martina Spěváčková**  
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR  
press@avcr.cz  
+420 733 697 112

**Martin Jakubec**  
Ústav molekulární genetiky AV ČR  
jakubec@img.cas.cz  
+420 721 142 524



**3D rekonstrukce cytoskeletu expandované buňky *Trypanosoma brucei*, která je v konečném stadiu buněčného dělení.**

Zdroj: Tým Vladimíra Vargy (ÚMG)

**Odkaz na animaci 3D rekonstrukce cytoskeletu expandované buňky *Leishmania major*. Barevně jsou zvýrazněny jednotlivé struktury, jako je bičík a bazální tělíska: <https://youtu.be/IUliC7U7K9c>**

Zdroj: Tým Vladimíra Vargy (ÚMG AV ČR)

Více informací:

**Vladimír Varga**

tel.: +420 296 443 462

e-mail: [vladimir.varga@img.cas.cz](mailto:vladimir.varga@img.cas.cz)

**Odkaz na publikaci:**

Gorilak, P., Pružincová, M., Vachova, H., Olšínová, M., Schmidt Cernohorska, M., & Varga, V. (2021). Expansion microscopy facilitates quantitative super-resolution studies of cytoskeletal structures in kinetoplastid parasites. *Open Biology*, 11(9), 210131. <https://doi.org/10.1098/rsob.210131>