

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 13. května 2021

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

## NOVÝ MIKROSKOP UMOŽNÍ VĚDCŮM POZOROVAT LIPIDY A LÉPE POCHOPIT DĚNÍ V SRDCI BUNĚK

---

**Detailně pozorovat viry nebo proteiny bylo ještě nedávno snem vědců po celém světě. Moderní metoda kryoelektronové mikroskopie zobrazuje buněčné struktury v téměř atomárním rozlišení a umožňuje lépe pochopit chemické vazby a fungování živých organismů. Posunout možnosti tohoto výzkumu na ještě vyšší úroveň je cílem spolupráce Ústavu molekulární genetiky Akademie věd České republiky a předních technologických firem v čele s brněnským výrobcem elektronových mikroskopů TESCAN.**

Od začátku roku 2021 mohou vědci Ústavu molekulární genetiky (ÚMG) ve svých laboratořích využívat nový elektronový mikroskop TESCAN AMBER Cryo, který jim v rámci vědeckého partnerství zapůjčil brněnský technologický holding TESCAN. Příklad je speciálně upravený pro pozorování biologických vzorků při teplotách kolem  $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$ , což umožňuje zachovat vnitřní struktury buněk. O přípravu a zmrazení preparátů se stará laboratorní vybavení, které ústavu zapůjčil německý výrobce LEICA Microsystems. Poskytnutím vybavení vzájemná spolupráce neskončila a ÚMG s oběma firmami dále prohlubuje vědecko-výzkumnou spolupráci.

### Nové technologie umožní lépe pochopit buněčnou biologii

*„Zaměříme se na prohloubení poznatků o strukturách buněčného jádra zajišťujících regulaci přepisu genů do RNA. Zjistili jsme, že na tomto životně důležitém a nesmírně komplikovaném procesu se zásadním způsobem podílejí kromě proteinů a nukleových kyselin také některé lipidy. Pro studium lipidových struktur jsou nejlepším nástrojem právě mrazové metody, které umožní jejich charakterizaci v plně hydratovaném stavu, nejbližším k nativnímu. Cílem spolupráce je propojit vývojáře špičkových laboratorních přístrojů s aplikací jejich řešení přímo v praxi,“ říká Pavel Hozák, vedoucí oddělení biologie buněčného jádra a ředitel výzkumné infrastruktury Czech-BioImaging. Vybavení pro kryotransmisní elektronovou mikroskopii, které se v rámci projektu využívá na servisním pracovišti*

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů AV ČR  
press@avcr.cz  
+420 777 970 812

**Michal Schmoranz**  
Ústav molekulární genetiky AV ČR  
michal.schmoranz@img.cas.cz  
+420 777 468 683

elektronové mikroskopie ÚMG, bylo pořízeno díky podpoře MŠMT pro výzkumnou infrastrukturu Czech-Biolmaging a vznikající nové postupy tak budou přístupné pro všechny badatele i firmy.

### **Nové poznatky budou dostupné i pro další vědce**

Spolupráce vědeckých institucí a komerčních firem je trendem poslední doby. „Jsem rád, že díky tomuto partnerství máme možnost ovlivňovat vývoj špičkových vědeckých přístrojů tak, aby co nejlépe odpovídaly praktickému použití,“ říká Petr Dráber, ředitel ÚMG AV ČR. „Za vědeckými úspěchy zpravidla nestojí jednotlivci, ale celé expertní týmy, které spolu dokážou efektivně spolupracovat a sdílet zkušenosti.“

„ Za vědeckými úspěchy zpravidla nestojí jednotlivci, ale celé expertní týmy, které spolu dokážou efektivně spolupracovat a sdílet zkušenosti. „

Kolaborativní projekt si nechce nechávat získané poznatky pro sebe. Účastníci počítají s pořádáním vědeckých workshopů, publikováním v odborných časopisech, sdílením aplikačních listů a intenzivní spoluprací s širší vědeckou komunitou. „Zpětná vazba od uživatelů je pro vývoj našich elektronových mikroskopů velmi důležitá a zjišťujeme ji pravidelně. Tato spolupráce je ale výjimečná v tom, že můžeme být přímo součástí týmu profesora Pavla Hozáka, který je ve svém oboru na světové špičce,“ uvedl za TESCANA Ondřej Šulák, ředitel produktového marketingu pro segment Life Sciences. TESCANA chce díky projektu optimalizovat stávající postupy přípravy vzorku a vyvinout nové techniky, které zároveň přímo otestuje v praxi. Partnerství je uzavřeno do konce roku 2021 s pravděpodobnou možností prodloužení.

Více informací:

**prof. Pavel Hozák**

Ústav molekulární genetiky AV ČR

hozak@img.cas.cz

+420 603 872 872

**dr. Ondřej Šulák**

firma TESCANA

ondrej.sulak@tescan.com

+420 724 829 725

### **O Ústavu molekulární genetiky AV ČR**

Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i., (ÚMG) je veřejná vědecká instituce, součást Akademie věd České republiky, provádějící výzkum v oblasti molekulární, strukturní a buněčné biologie, imunologie, funkční genomiky a bioinformatiky. Hlavní prioritou ÚMG je základní výzkumná činnost, jejímž výstupem jsou především vědecké publikace v prestižních mezinárodních časopisech. Neméně důležitý je také aplikovaný výzkum a přenos výsledků do praxe. Důležitou součástí ÚMG jsou servisní skupiny a moderní národní výzkumné infrastruktury (Czech-Biolmaging, Czech Centre for Phenogenomics, CZ-OPENSREEN a ELIXIR CZ), které zajišťují optimální využití sofistikovaných přístrojů a poskytují tak základnu pro vývoj nových nástrojů a metod využívaných vědeckou komunitou nejen v rámci ÚMG, ale také jinými výzkumnými ústavu či laboratořemi v České republice i v zahraničí.

### **O firmě TESCANA**

TESCANA svým zákazníkům umožňuje výzkum a analýzu v nanorozlišení. Jeho řešení se uplatňují v geovědách, materiálových vědách, polovodičovém průmyslu a ve vědách o živé přírodě. Společnost má třicetiletou historii vývoje inovativních elektronových mikroskopů, mikrotomografů a souvisejících softwarových řešení pro uživatele z oblastí výzkumu a průmyslu. Svým úsilím si TESCANA získal vedoucí postavení v mikro- a nanotechnologiích.

Společnost TESCANA ORSAY HOLDING byla založena v roce 2013 jako výsledek dlouhodobé expanze a zakládání

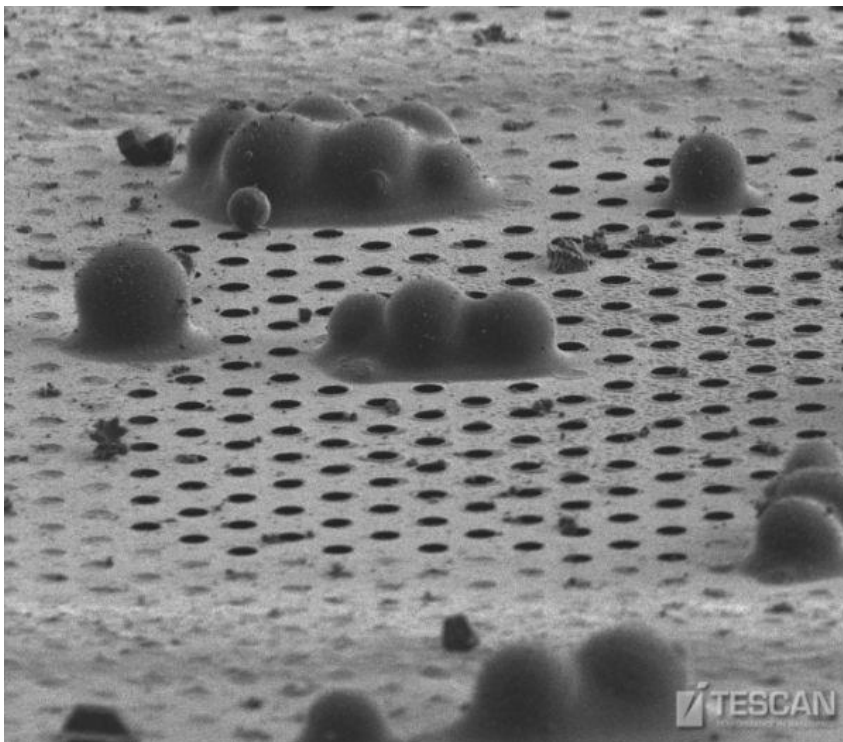
dceřiných společností po celém světě, včetně francouzské společnosti ORSAY PHYSICS, světového lídra v oblasti technologie iontových a elektronových paprsků. TESCAN ORSAY HOLDING udržuje své sídlo, výrobu, výzkum a vývoj v Brně. Každý mikroskop TESCAN je odborně vyráběn v Brně a dodáván zákazníkům po celém světě.

#### **O Czech-BioImaging**

Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování Czech-BioImaging poskytuje otevřený přístup k širokému spektru zobrazovacích technologií a expertíz pro získání zcela nových vědeckých dat. Zároveň prostřednictvím vzdělávacích programů zvyšuje kvalifikaci výzkumných pracovníků a studentů v této oblasti. Výzkumná infrastruktura Czech-BioImaging reaguje na potřeby v zobrazování na různorodých úrovních – od zobrazování organismů, tkání a buněk až po zobrazování buněčných organel, transportu, biomolekul a jejich interakcí ve zdraví a nemoci. Výzkumná infrastruktura Czech-BioImaging je členem panevropské výzkumné infrastruktury Euro-BioImaging. Aktivity Czech-BioImaging jsou podpořeny MŠMT (LM 2018129, No. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_013/0001775 and No. CZ.02.1.01/0.0/0.0/18\_046/0016045).



*Tým Ústavu molekulární genetiky AV ČR v laboratoři s elektronovým mikroskopem TESCAN  
ZDROJ: archiv ÚMG AV ČR*



*Buňky kvasinek na povrchu TEM mřížky*  
ZDROJ: archiv ÚMG AV ČR