

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 4. dubna 2022

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

## NA FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR MÍŘÍ TŘI NOSITELÉ PRESTIŽNÍCH EVROPSKÝCH GRANTŮ. S NIMI 12,5 MILIONU KORUN

Do České republiky zamíří ze zahraničí celkem 11 postdoktorandů, kteří uspěli s žádostí v programu Horizont Evropa Vynikající věda. Tři z nich spojí svůj kariérní růst s Fyzikálním ústavem AV ČR. Na výzkum fyziky získali nositelé *Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowships* celkem 12,5 milionu korun (498 836,16 eur).

Tyto individuální granty umožňují nadějným vědcům zapojit se do výzkumu ve vybrané instituci a současně se profesně rozvíjet díky personifikovaným školicím plánům. Podmínkou je, že opustí zemi, kde dosud dlouhodobě působili. Evropský program byl totiž vytvořen i jako obrana proti odlivu mozků, a žadatelé jej mohou proto využít jako návratový grant.

Pro tuto variantu se rozhodly Ivana Ebrová a Barbora Špačková. Zatímco první dvě úspěšné vědkyně již ve Fyzikálním ústavu AV ČR (FZÚ) působí, třetí postdoktorand, Hamad Ahmed, opustí britskou Laboratoř Rutherford Appleton a brzy zahájí výzkum na pracovišti FZÚ ELI Beamlines v Dolních Břežanech.

### Průlom v rozsahu znalostí o historii galaktických srážek

Ivana Ebrová se od své diplomové práce soustředí na slupkové galaxie. Do Fyzikálního ústavu AV ČR se vrátila po pětiletém působení v Astronomickém centru Mikuláše Koperníka Polské akademie věd ve Varšavě. FZÚ ji lákal především aktivním zapojením do mezinárodního projektu velkého celooblohového dalekohledu LSST (*Legacy Survey of Space and Time, Základní přehlídka prostoru a času*) na budované observatoři Vera C. Rubin v Chile.

Úspěšná vědkyně díky grantu vytvoří soustavu nástrojů k odhalování a analyzování slupkových galaxií na základě snímků z velkých přehlídek oblohy a bude automaticky získávat generované odhady času, který uplynul od poslední srážky u konkrétních galaxií. Očekávané výsledky představují obrovský kvantitativní skok v porovnání se znalostmi o historii galaktických srážek, které dnes máme k dispozici.

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

*„Přístup do mezinárodní kolaborace LSST mi umožní rozvíjet můj předchozí výzkum galaxií na zcela nevídané škále. Mé zkušenosti z oboru pozorování a simulací galaxií rozšíří záběr výzkumu relevantní pracovní skupiny FZÚ,“ říká Ivana Ebrová, jejímž školitelem je ředitel ústavu Michael Prouza.*

### **Nanoskopická komponenta pro práci s biomolekulami**

**Barbora Špačková** se vrátila na začátku letošního roku z působení na Chalmersově technické univerzitě ve Švédsku. Ve svém projektu chce vyvinout zásadní nanoskopickou komponentu – rychlý nanofluidní ventil.

Miniaturní komponent umožní manipulovat s extrémně malými objemy, jež obsahují pouze několik jednotlivých biomolekul. Spojení nanofluidních ventilů s jednomolekulární mikroskopií by umožnilo studovat biomolekuly zcela novým způsobem a přispět k základnímu pochopení života na molekulární úrovni.

*„Projekt MSCA mi ve Fyzikálním ústavu AV ČR umožní založit novou linii výzkumu zaměřeného na analýzu jednotlivých molekul. Díky schválenému projektu GA ČR podpořím další rozvoj nanofluidní rozptylové mikroskopie a její aplikaci v oblasti biofyziky, biochemie a medicíny,“* uvádí Barbora Špačková. Za další profesní rozvoj badatelky bude zodpovídat Jakub Dostálek.

### **Řešení pro protonovou terapii**

**Hamad Ahmed** bude díky grantu zkoumat možnosti řešení levnější alternativy konvenčních urychlovačů protonů, kvůli kterým je protonová terapie zhoubných nádorů dosud jen obtížně dostupná většině lidí. Grant bude řešit pod patronací Daniela Margaroneho.

Jako slibná alternativa se v poslední době jeví metoda urychlování protonů pomocí vysoce výkonných laserů. Laserem urychlované zdroje dodávají vysoké dávky protonů v extrémně krátkých časech, avšak výzvou zůstává problém širokého rozptylu energie a velká divergence laserem urychlovaných protonových svazků. Cílem projektu je vyřešit tyto nedostatky použitím inovativního zařízení s laserem pettawattové třídy, který umožní účinně upravovat prostorový a spektrální profil svazku u zdroje při vysokém stupni opakování.

### **Modifikovaná gravitace: od kompaktních objektů po temnou energii**

Mezi vědce FZÚ se rovněž zařadí **Leonardo Trombetta**, který obdržel grant ERA Fellowship ve výši 3,8 mil. korun. Tento druh grantu se uděluje vysoce hodnoceným žadatelům o granty *Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowships*. Jeho mezioborový projekt propojí novým způsobem poznání fyziky vysokých energií, kosmologie a astrofyziky gravitačních vln. To umožní mnohem rychlejší a efektivnější pokrok v oblasti modifikované gravitace díky cílenějšímu použití dostupných výpočetních zdrojů pro časově náročné úlohy. Ve spolupráci se školitelem Ignacy Sawickim vyvine Leonardo Trombetta analytické a numerické nástroje ke kvalitativnímu a kvantitativnímu výpočtu očekávaných signatur v astrofyzice gravitačních vln, což umožní porovnat tyto modely s pozorováními.

V soutěži o grant *Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowships* uspěli tři uchazeči z Fyzikálního ústavu AV ČR. Na Univerzitu Karlovu, Univerzitu Palackého v Olomouci a Vysoké učení technické v Brně míří shodně vždy dva postdoktorandi, po jednom putují granty také na Českou zemědělskou univerzitu v Praze a Masarykovu univerzitu. Celková suma, kterou úspěšní žadatelé do České republiky přinesou, je téměř 47,5 milionu korun (1,9 mil. eur). V panelu Fyzika soutěžilo o grant 847 vědců, z nichž pouze 130 uspělo.

Více informací:

Petra Köppl  
Fyzikální ústav AV ČR  
[koppl@fzu.cz](mailto:koppl@fzu.cz)  
+420 603 706 597