

Elektronika budoucnosti i nanosvět molekul: Centra Dioscuri zahajují provoz

20.5.2024 - Leona Matušková | Akademie věd České republiky

Program Dioscuri zaručuje vědcům a vědkyním autonomii a flexibilitu, velkou vědeckou svobodu a napojení na mezinárodní výzkumné sítě. Zaměřuje se především na vynikající začínající výzkumné pracovníky s mezinárodním přesahem.

„Pokud chcete dosahovat skvělých výsledků ve vědě, musíte měnit perspektivy, a s tím se pojí i to, že musíte změnit prostředí,“ vyzdvihl důležitost mezinárodních zkušeností současných vědců a vědkyň předseda Společnosti Maxe Plancka Patrick Cramer. Vědeckou mobilitu i v zemích střední a východní Evropy výrazně podporuje Evropská unie. „Ani dvacet let jejím rozšíření ovšem excelence ve výzkumu není v rámci Evropského výzkumného prostoru rovnoměrně rozložena,“ dodal Patrick Cramer s tím, že právě program Dioscuri je jedním z nástrojů, které mají pomoci rozdíly v podmínkách pro vědu vyrovnat.

„Věda v posledních desetiletích výrazně těžila z možností, které jí Evropa nabízí. Jedním z příkladů je také Evropskou unií podporovaná mobilita mezi jejími členskými státy a další atraktivní programy financování,“ řekl prezident Společnosti Maxe Plancka Patrick Cramer.

Nahlédnout do molekul

Nanooptička Barbora Špačková plánuje své Centrum jednomolekulární optiky otevřít 1. července letošního roku. Jeho cílem bude vyvinout sadu nástrojů pro studování života na molekulární úrovni. Úspěchu v programu Dioscuri si vědkyně velmi považuje. „Je to určitě obrovská příležitost. Nastavení grantu je neuvěřitelně štědré, a navíc poskytuje skutečně velkou svobodu. Prostředky použiju především na založení vlastního týmu a díky pomoci mého domovského ústavu založíme i nové laboratoře,“ říká výzkumnice.

Po studiích na ČVUT v Praze a působení na Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR pokračovala ve vědecké kariéře na Chalmers University of Technology ve Švédsku. Díky stipendiu Marie Skłodowské-Curie se v roce 2022 vrátila do Čech a nastoupila do Fyzikálního ústavu AV ČR.

„Zabývám se nanooptikou, což je koukání na hodně malé věci. V Centru Dioscuri budeme zkoumat život na molekulární úrovni, biomolekulární procesy a molekulární transporty, chceme se přitom zaměřit na biomedicínské aplikace,“ přiblížila Barbora Špačková.

Barbora Špačková z Fyzikálního ústavu AV ČR

Elektronika budoucnosti

Helena Reichlová vede Dioscuri centrum pro spinkaloritroniku a magnoniku. Pod těmito složitými názvy se skrývají dvě skupiny efektů, které mají za cíl řešit rostoucí energetickou náročnost informačních technologií. „Počet informací a dat exponenciálně roste a stejně tak narůstá i energetická náročnost informačních technologií, což je problém, který by se měl řešit,“ říká badatelka.

Jednou z cest je zkoušet objevit nové principy vedoucí k přenosu a zpracování informace – třeba pomocí vlny spinů elektronů, jíž se říká magnon. „Vlna spinů může fungovat pro přenos informace místo dosud používaných pohybujících se elektronů. Pokud tedy potřebujeme přenést informaci z místa A do místa B, může elektron sedět na místě a pouze předávat informaci tím, že se kontrolovaně

naklápí jeho spin," vysvětluje Helena Reichlová.

Helena Reichlová z Fyzikálního ústavu AV ČR

Po studiích Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy strávila část doktorského studia na Ohio State University, poté působila pět let v Drážďanech. V roce 2022 se vrátila do Česka a nastoupila do Fyzikálního ústavu ČR. Dioscuri centrum otevřela v října 2023.

Více se o výzkumu Heleny Reichlové dozvíte v našem rozhovoru v *A / Magazínu* nebo si poslechněte epizodu *Podcastu Akademie věd*.

Jak porazit metabolické choroby

Peter Fabian, vedoucí Centra Dioscuri pro biologii kmenových buněk a metabolických onemocnění, chce se svou výzkumnou skupinou zkoumat lidské dědičné choroby pomocí zvířecích modelů (především ryb zebříček).

„Může to znít poněkud zvláště, ale lidé a zebříčky mají sedmdesát procent stejných genů. Více než osmdesát procent lidských genů, o nichž je známo, že souvisejí s lidskými chorobami, má svůj protějšek u zebříček. Sdílíme nejen geny, ale také všechny primární tkáně a orgány,“ vysvětlil Peter Fabian. Jeho Dioscuri centrum vzniká na Masarykově univerzitě v Brně, na které vědec působí od roku 2022. Předtím strávil pět let na postdoktorálním pobytu na University of Southern California v USA.

Peter Fabian z Masarykovy univerzity v Brně

Česko je pro vědce atraktivní

Helena Reichlová, Barbora Špačková a Peter Fabian se v první výzvě programu Dioscuri dokázali prosadit v konkurenci 30 dalších uchazečů. Komise vybírala z velmi rozmanitého souboru přihlášek. Více než polovina uchazečů se nenarodila v České republice a téměř třetina neměla k tuzemsku žádný předchozí vztah.

Tato čísla naznačují, že se naše země stává poměrně atraktivním místem pro výzkum a vědce ze zahraničí. Program Dioscuri se navíc může opřít o dobré jméno Společnosti Maxe Plancka, která využívá osvědčené a inovativní strategie podpory mladých výzkumných pracovníků na jejich cestě k vědecké excelenci a nezávislosti.

V příštích letech vznikne na českých hostitelských institucích až pět center vědecké excelence Dioscuri. Centra budou financována částkou 1,5 milionu eur po dobu pěti let, náklady si dělí německé Spolkové ministerstvo pro vzdělávání a výzkum a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Hostitelské instituce (v tomto případě Fyzikální ústav AV ČR a Masarykova univerzita) poskytují vybavení potřebné pro výzkum i další finanční zdroje a nabízí řediteli/ředitelce centra dlouhodobou perspektivu.

<https://www.avcr.cz/cs/o-nas/aktuality/Elektronika-budoucnosti-i-nanosvet-molekul-Centra-Dioscuri-zahajuji-provoz>