

Prestížní granty programu Horizon Europe v Akademii věd ČR

Granty financované z programu Horizon Europe získávají od Evropské výzkumné rady (European Research Council, ERC) originální excelentní projekty, které nejen posouvají vědecké poznání, ale bývají i průlomové. Uspěš v obrovské konkurenci představuje jeden z milníků v kariéře vědce. Z více než 4 000 žádostí získaly ERC grant (přes 35 milionů Kč na výzkum v délce pěti let) z České republiky čtyři návrhy, za třemi z nich stojí pracovníci Akademie věd – Hana Cahová, Kateřina Rohlenová a Tomáš Slanina.

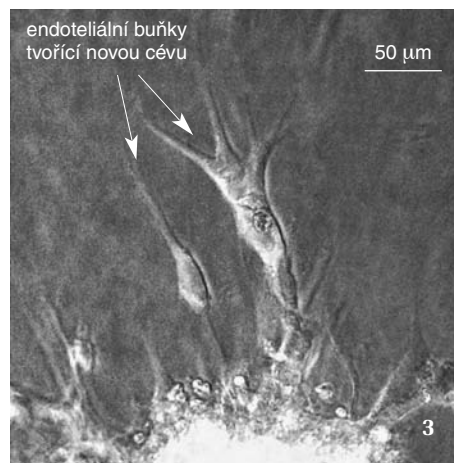
ERC granty jsou udělovány ve čtyřech kategoriích – Starting Grants, Consolidator Grants, Advanced Grants a Synergy Grants. ERC Starting Grants 2021 získalo 397 mladých vědců z 22 zemí, Evropská výzkumná rada rozdělí více než 15 miliard Kč. Finanční prostředky nejsou vázány na instituci, ale přímo na jméno vědce, kterému tak poskytnou velkou svobodu v další práci.

Tajemství molekul na konci RNA

Ing. Hana Cahová, Ph.D., vede v Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR vědeckou skupinu Chemická biologie nukleových kyselin. ERC Starting Grant obdržela na projekt Nekanonické RNA čepičky – buněčné reakce na životní prostředí a stres, jehož cílem je studovat molekuly na konci vláken RNA a jejich roli v reakci buňky na stresové podmínky. Tyto „čepičky RNA“ představují důležitou strukturu na ochranu molekuly před zničením buněčnými enzymy. Podle všeho mají i další funkce. Jejich studium je však obtížné, protože není snadné je v buňce vůbec identifikovat – tým H. Cahové vyvíjí nové techniky, které by umožnily tyto struktury snáze zachytit a osvětlily, jakým způsobem v buňce reagují, porozumět jejich metabolismu. Pochoopení mechanismů spouštěných při stresu nabízí pak široké spektrum aplikací.

Cíl pro nové protirakovinné přístupy

Mgr. Kateřina Rohlenová, Ph.D., je vedoucí Laboratoře buněčného metabolismu v Biotechnologickém ústavu AV ČR (BIOCEV). V ERC grantu nazvaném Mezibuněčné obchodování v metabolismu nukleotidů: nový cíl léčby? se bude zabývat mezibuněčnou komunikací nukleotidů – stavebních kamenů DNA a RNA. Látky cílené na metabolismus nukleotidů se v léčbě nádorového bujení užívají již více než 70 let, jejich prokazatelný účinek ale snižuje významná toxicita a vznik rezistence spojené s prostředím nádoru. Díky ERC Starting Grant budou využity unikátní myši modely a metody s rozlišením na úrovni jednotlivých buněk, pomocí kterých se pokusí porozumět základní biologii výměny nukleotidů v nádorech a zdravé tkáni, identifikovat slabá místa nádorových buněk v jejich přirozeném prostředí a zároveň odhalit nové koncepty pro terapii.



1, 2 a 4 Nositelé grantů Evropské výzkumné rady (ERC) za rok 2021 z ústavů Akademie věd ČR.

Hana Cahová (obr. 1), Kateřina Rohlenová (2) a Tomáš Slanina (4).

3 Snímky z archivu oceněných a AV ČR

Ukázka z práce K. Rohlenové – model angiogeneze (tvorby cév) z endoteliálních buněk v kultuře. V tomto typu testu endoteliální buňky tvoří výběžky a větve, které dávají vzniknout nové cévě. Angiogeneze je aktivně stimulována buňkami nádoru, jimž nové cévy zajišťují přísun živin a kyslíku. Experimentální výsledky ukazují, že endoteliální buňky v nádoru mají zvýšenou expresi genů účastnících se metabolismu nukleotidů.

V ERC projektu bude tým K. Rohlenové zkoumat, jak probíhá výměna nukleotidů a jejich stavebních kamenů mezi buňkami v nádorech a zda endoteliální buňky mohou být jedním z producentů. Podle: J. Goveia a K. Rohlenová (2020)

Ukládání energie do chemických vazeb

RNDr. Tomáš Slanina, Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny Redoxní fotochemie v Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, získal ERC Starting Grant na projekt s názvem Ukládání elektronů do chemických vazeb: směrem k molekulárním solárním elektrickým bateriím. Zaměřuje se v něm na řešení jedné z největších komplikací spojených s přechodem na udržitelné zdroje energie, a to na možnost stabilizace kolísající produkce solární energie a jejího efektivního ukládání. Se svým týmem vyvíjí molekulární systém SOLBATT pro přeměnu světelné energie do chemických vazeb a jejich následnou konverzi na elektrický proud. Tento způsob ukládání energie představuje možnost, jak skladovat elektrinu přímo na místě jejího vzniku za pomoci jediné solární baterie a stabilizovat výkyvy ve výrobě solární elektřiny.

Uspěje každý desátý grant

Česká republika nepatří v rámci Evropy mezi nejúspěšnější žadatele o granty z programů Evropské výzkumné rady. Zatímco z některých zemí uspějí desítky projektů, u nás pouze jednotky. V letošním roce jsou to čtyři, v Německu 72 žádostí, ve Francii 53 a ve Velké Británii nebo v Nizozemsku více než 40. Na popud Akademie věd a Univerzity Karlovy proto v loňském roce vznikla expertní skupina odborníků ze základních vědních oblastí podle členění ERC, kteří mají za úkol žádosti o tyto granty podporovat a žadatelům pomáhat. Jejimi členy jsou vědci, kteří mají přímou zkušenost s hodnocením nebo řešením projektů ERC. V minulosti získali čeští badatelé v rámci grantů ERC celkem téměř 1,5 miliardy Kč.

Více na www.avcr.cz