
Přírodovědci z Univerzity Karlovy získali prestižní granty Evropské výzkumné rady

For English see below

Praha, 23. 11. 2023 – Dvě české přírodovědecké vědecké kapacity získaly Consolidator grant od Evropské výzkumné rady (ERC). Zooložka Mgr. Zuzana Musilová, Ph.D., a biolog Mgr. Matyáš Fendrych, Ph.D. (oba z Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy) si nyní mohou za významnou finanční podporu, kterou z vědeckých grantů získávají, konsolidovat své vědecké týmy a dále bádát ve svých oborech.

„Udělení dvou ERC Consolidator grantů doktoru Fendrychovi a doktorce Musilové ukazuje, jak důležité je poznávání těch nejzákladnějších stavebních kamenů, z nichž je život na zemi složen. V době, kdy na vlastní kůži vnímáme křehkost našich ekosystémů, jsou poznatky z oblasti přírodních věd klíčové nejen k pochopení budoucnosti naší planety, ale mohou pozitivně ovlivnit i osud lidské populace,“ podotkla rektorka Univerzity Karlovy **Milena Králíčková**.

Mohou hlubokomořské ryby vidět barevně?

Grantem Evropské výzkumné rady ocenila výzkum Zuzany Musilové, která zkoumá hlubokomořské ryby známé svými mimořádnými adaptacemi, včetně jejich zdokonalených smyslových systémů. Fascinující je, že u některých hlubokomořských ryb se vyvinul jedinečný zrak, který jim možná umožňuje vidět barvy. „Budu studovat funkční evoluci tohoto zrakového systému a díky tomu se mohu zaměřit na limity obratlovčího oka v extrémním prostředí. Zaměřím se na zásadní otázku, zda mohou hlubokomořské ryby vidět barevně. Pro vnímání světla má sítnice obratlovců dva typy fotoreceptorů, tyčinky pro vidění za šera a čípky pro barevné vidění za denního světla. Mnoho hlubokomořských ryb ale čípky postrádá, což je činí barvoslepými. Nový zrakový systém u některých ryb je založený čistě na kombinaci různých tyčinkových opsinů a možná toto omezení překonává. Bud' umožňuje rozlišovat barvy, nebo jde o „supercitlivé“ tyčinky vnímající jakékoliv světlo bez ohledu na jeho barvu. Ať tak či tak, takovýto zrakový systém se nevyskytuje u žádného jiného obratlovce,“ uvedla ke svému výzkumu zooložka **Zuzana Musilová**, která dlouhodobě zkoumá genom hlubokomořských ryb a jejich možnost evolučního přizpůsobení životu nejen v extrémním prostředí hlubin, ale také ve dvou různých prostředích, se kterými se díky své biologii během svého života setkávají.



Jak se kořeny rostlin orientují v půdě?

Rostlinný biolog Matyáš Fendrych z Přírodovědecké fakulty zase zkoumá fenomén rostlinné biologie – auxin. „Auxin má naprosto ústřední roli v regulaci růstu rostlin. Bez něj by tu žádné rostliny, tak jak je dnes známe, nebyly,“ říká biolog, kterému se nedávno podařilo v kořenu modelové rostliny huseníčku (*Arabidopsis thaliana*) objasnit takzvanou rychlou auxinovou odpověď. Ta rostlinám slouží mimo jiné k tomu, aby byly kořeny schopny rychle prorůstat půdou a dobře se v ní orientovat. „Nyní chceme zjistit, zda je tato odpověď ‚specialitou‘, která se vyvinula v kořenech huseníčku, nebo je

to více obecný děj, který se odehrává i v jiných částech rostlin a u jiných druhů, jako jsou například trávy," popisuje svůj výzkum **Matyáš Fendrych**, jehož další výzkum bude možný právě díky prestižnímu Consolidator grantu. (ERC).

Foto: Petr Jan Juračka, Přírodovědecká fakulta UK

[Tisková zpráva ke stažení zde](#)

Univerzita Karlova

- založena v roce 1348
- 17 fakult (14 v Praze, 2 v Hradci Králové a 1 v Plzni)
- 8 800 zaměstnankyň a zaměstnanců
- 51 000 studentek a studentů
- 8 000 absolventek a absolventů ročně
- 16 000 účastnic a účastníků kurzů celoživotního vzdělávání ročně
- 86. místo v žebříčku QS World University Rankings: Europe 2024

Biologists from Charles University receive prestigious grants from the European Research Council

Prague, 23 November 2023 - Two biologists, Dr. Zuzana Musilová and Dr. Matyáš Fendrych (both from the Faculty of Science of Charles University), have been awarded Consolidator grants from the European Research Council (ERC). With the significant financial support they receive from the research grants, they can now consolidate research teams and further research in their fields.

"The award of two ERC Consolidator Grants to Dr Fendrych and Dr Musil shows how important it is to learn about the most basic building blocks that make up life on earth. At a time when we are experiencing first-hand the fragility of our ecosystems, knowledge in the field of natural sciences is crucial not only for understanding the future of our planet, but can also positively influence the fate of the human population," said **Milena Králíčková**, Rector of Charles University.

Can deep-sea fish see in colour?

A European Research Council grant has been awarded to Zuzana Musilova's research on deep-sea fish, known for their extraordinary adaptations, including their enhanced sensory systems. Fascinatingly, some deep-sea fish have evolved unique vision that possibly allows them to see colours. "I will study the functional evolution of this visual system and will explore the limits of vertebrate eyes in extreme conditions. Namely, I will focus on the fundamental question of whether deep-sea fish can see in colour. To perceive light, the vertebrate retina has two types of photoreceptors, rods for dim-light vision and cones for daylight colour vision. Many deep-sea fish lack cones, making them colour blind. A novel visual system based purely on multiple different rod opsins may overcome this limitation and may either serve to perceive colours, or to make "superpowerful" rod cells sensitive to any colour of light. Either way, such visual system is not found in any other vertebrate species," said zoologist **Zuzana Musilova**, who has long been studying the genome of deep-sea fish and their evolutionary adaptability to living not only in the extreme environment of the deep, but also in the two different environments they encounter during their lives due to their biology.

How do plant roots orient themselves in the soil?

Plant biologist Matyáš Fendrych from the Faculty of Science is researching a phenomenon of plant biology - auxin. "Auxin plays an absolutely central role in the regulation of plant growth. Without it, there would be no plants as we know them today," says the biologist, who has recently succeeded in elucidating the so-called rapid auxin response in the root of the model plant *Arabidopsis thaliana*. This serves, among other things, to enable the plant's roots to quickly penetrate the soil and orient themselves well. "Now we want to find out whether this response is a 'specialty' that has evolved in the roots of *Arabidopsis* or whether it is a more general process that also takes place in other parts of the plant and in other species, such as grasses," says **Matyáš Fendrych**, whose further research will be made possible thanks to the prestigious Consolidator grant (ERC).

Charles University

- Founded in 1348
- 17 faculties (14 in Prague, 2 in Hradec Králové, and 1 in Pilsen)
- 8,800 employees
- 51,000 students
- 8,000 graduates annually
- 16,000 participants in lifelong learning courses each year
- Ranked 86th in the QS World University Rankings: Europe 2024