

NOMINANTI CENY PŘEDSEDY GA ČR 2021

O GRANTOVÉ AGENTUŘE ČESKÉ REPUBLIKY

CENA PŘEDSEDY GA ČR V ČÍSLECH

ÚVODNÍ SLOVO MÍSTOPŘEDSEDKYNĚ



CENA PŘEDSEDY GA ČR 2021

Z 32 nominantů bylo vybráno 5 laureátů
Ceny předsedy GA ČR:

prof. Mgr. **Tomáš Albrecht**, Ph.D.
Ústav biologie obratlovců
AV ČR, v. v. i.

PhDr. **Lumír Poláček**, CSc.
Archeologický ústav AV ČR,
Brno, v. v. i.

prof. RNDr. **Zdeněk Bouchal**, Dr.
Přírodovědecká fakulta UPOL

doc. Mgr. **Kamil Postava**, Dr.
Fakulta elektrotechniky
a informatiky VŠB-TUO

prof. RNDr. **Viktor Brabec**, DrSc.
Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

prof. MUDr. **Jiří Raboch**, DrSc.
1. lékařská fakulta UK

doc. RNDr. **František Gallovič**,
Ph.D.
Matematicko-fyzikální fakulta UK

doc. PhDr. **Marie Rakušanová**,
Ph.D.
Filozofická fakulta UK

doc. Ing. **Pavel Jelínek**, Ph.D.
Přírodovědecká fakulta UPOL

doc. **Jakub Sirovátka**, Dr. phil.
Teologická fakulta JU

prof. Ing. **Jex Igor**, DrSc.
Fakulta jaderná a fyzikálně
inženýrská ČVUT

prof. Ing. **Peter Šebo**, CSc.
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.

Mgr. **Petr Kadlec**, Ph.D.
Filozofická fakulta OU

Ing. **Hana Šimonová**, Ph.D.
Fakulta stavební VUT

doc. RNDr. Ing. **Martin Kalbáč**,
Ph.D.
Ústav fyzikální chemie
J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.

Ing. **Helena Škutková**, Ph.D.
Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií VUT

doc. JUDr. **David Kosař**, Ph.D.,
LL. M., J. S. D.
Právnická fakulta MU

doc. RNDr. **Jan Štoviček**, Ph.D.
Matematicko-fyzikální fakulta UK

prof. RNDr. **Kučera Antonín**,
Ph.D.
Fakulta informatiky MU

prof. **Abigail Tucker**
Ústav experimentální medicíny
AV ČR, v. v. i.

doc. Ing. Mgr. **Martin Lux**, Ph.D.
Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.

prof. MUDr. **Ladislav Vyklický**,
DrSc.
Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

RNDr. **Jiří Macas**, Ph.D.
Biologické centrum AV ČR, v. v. i.

RNDr. **Anna Vymazalová**, Ph.D.
Česká geologická služba

prof. Ing. **Petr Němec**, Ph.D.
Fakulta chemicko-technologická
UPCE

prof. RNDr. **Michaela
Wimmerová**, Ph.D.
Přírodovědecká fakulta MU

prof. Dr. Ing. **Petra Patáková**
Fakulta potravinářské
a biochemické technologie
VŠCHT

Grantová agentura České republiky financuje projekty základního výzkumu ve všech vědních oblastech. Každý rok podpoří stovky výzkumných projektů, a to na základě několikastupňového transparentního výběrového procesu. Vypisovány jsou také speciální výzvy zaměřené na excelentní výzkum, mezinárodní spolupráci nebo podporu mladých vědců.

Cena předsedy GA ČR je každoročně udělována jako ocenění mimořádných výsledků dosažených při řešení grantových projektů ukončených v předchozím kalendářním roce.



Vážení kolegové, vážení příznivci vědy,

při udílení letošní Ceny předsedy GA ČR mi dovolu-
te vzpomenout na pana předsedu Grantové agentury České
republiky prof. RNDr. Jaroslava Koču, DrSc. Velmi si vážil
práce českých vědkyň a vědců a těšil se, že jim předá
Cenu za jejich mimořádné výsledky při řešení projektů.
Bohužel nás však nečekaně navždy opustil. Přišli jsme tak
nejenom o výjimečného vědce, ale i člověka, který se svou
pracovitostí zasloužil o rozvoj GA ČR a významně ovlivnil
české vědecké prostředí.

Oceňovat excelentní výsledky grantových projektů
považujeme za nesmírně důležité. I letos tak udělujeme
Cenu předsedy GA ČR pěti laureátům z pěti různých
oblastí základního výzkumu. Od počátku předávání Ceny
jsme ocenili celkově již 80 projektů.

Letošní výběr laureátů a jejich projektů jsou opět důkazem
toho, že základní výzkum v České republice přináší
výsledky světové úrovně. Jsem ráda, že GA ČR k tomu
významně přispívá. Budeme se snažit i nadále o vytváření
vhodných podmínek pro kvalitní základní výzkum tak, aby
vedl k dalším úspěchům českých vědců a vědkyň.

prof. Ing. **Stanislava Hronová**, CSc., dr. h. c.



20 000+
podpořených
projektů



200+
zapojených
institucí



400+
tuzemských odborníků
posuzuje projekty



28
let tradice

www.GACR.cz



100 000 Kč
finanční odměna
pro každého laureáta



80
doposud oceněných
laureátů



5
oceněných
každý rok



2003
začátek tradice udílení





TECHNICKÉ VĚDY



VĚDY O NEŽIVÉ PŘÍRODĚ



LÉKAŘSKÉ A BIOLOGICKÉ VĚDY



SPOLEČENSKÉ A HUMANITNÍ VĚDY



ZEMĚDĚLSKÉ A BIOLOGICKO- ENVIRONMENTÁLNÍ VĚDY

doc. RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D. 46 let

Ústav pro hydrodynamiku
Akademie věd České republiky



„Na Ceně předsedy GA ČR si vážím především toho, že mi byla udělena za základní výzkum v oblasti úpravy vody, bez kterého není možné dosáhnout vysoké kvality pitné vody.“

prof. Ing. Vladimír Šindelář, Ph.D. 46 let

Přírodovědecká fakulta,
Masarykova univerzita



„Cenu vnímám jako ocenění celého řešitelského týmu, jehož snažení snad přispělo k dobré propagaci české vědy ve světě.“

RNDr. Zdeněk Lánský, Ph.D. 43 let

BIOCEV



„Ocenění si velmi vážím a mám radost, že naše práce zaujala širší vědeckou komunitu.“

prof. Mgr. Klára Šed'ová, Ph.D. 46 let

Filozofická fakulta,
Masarykova univerzita



„Cenu chápu jako uznání toho, že vědecké zkoumání vyučování a učení je pro současnou společnost mimořádně důležité.“

prof. Mgr. Marek Eliáš, Ph.D. 42 let

Přírodovědecká fakulta,
Ostravská univerzita



„Je to především ocenění práce celého týmu, které potvrzuje, že i v Ostravě se dá dělat dobrá věda.“



**Vliv organických látek produkovaných
fytoplanktonem na vlastnosti vloček tvořených
během koagulace/flokulace při úpravě vody**

Přes dvě miliardy lidí nemají přístup k nezávadné vodě. Úpravu vody na pitnou ztěžuje přemnožení sinic a jimi produkovaných organických látek, takzvaných AOM (algal organic matter) – ty například způsobují poruchy úpravy vody, komplikují odstraňování pesticidů nebo přispívají k vzniku vedlejších toxických produktů čištění.

V rámci oceněného projektu zkoumal Martin Pivokonský vliv AOM na průběh úpravy vody při různé intenzitě míchání. Zásadním přínosem projektu je zjištění, že pokud se změní intenzita míchání, nedochází ke změně velikosti vloček, které odstraňují znečišťující příměsi vody, plynule, ale skokově. Ve výsledku tak tyto podmínky rozhodují, jak bude celý proces úpravy vody účinný.

Projekt přispěl k prohloubení teoretických znalostí úpravy vody koagulací a flokulací, při níž dochází k interakci znečišťujících příměsí s látkami, které vodu upravují na pitnou. Zjištění Martina Pivokonského lze využít ke zlepšení stávajících technologií úpraven vody, a tím zajistit pitnou vodu i v případě přemnožení řas a sinic.



Chirální bambusurily

Bambusurily jsou organické látky, jejichž molekula má tvar trubičky vysoké přibližně jeden nanometr. Podobá se části bambusového stvolu, podle kterého ji pojmenoval jejich objevitel a řešitel projektu Vladimír Šindelář. Bambusurily v sobě dokážou uchovávat záporně nabitě látky (anionty), a díky tomu mohou být využity k diagnostice nebo léčbě některých nemocí, například cystické fibrózy, případně pro sledování kvality některých potravin.

Vladimír Šindelář se blíže zaměřil na takzvané chirální bambusurily, jejichž molekula není totožná s jejím zrcadlovým obrazem. V rámci oceněného projektu takové bambusurily vytvořil a ukázal, že jsou schopny k sobě přednostně vázat pouze jeden z dvojice chirálních aniontů. Tím lze rozdělit dvojice aniontů a získat jen ty, které vykazují požadované vlastnosti, například vhodnou biologickou aktivitu. Díky tomu bude možné bambusurily využít například při přípravě léčiv.



**In vitro rekonstituce mitochondriálního
transportního komplexu**

Život je v neustálém pohybu – pohybují se jedinci, tkáně nebo buňky organismů. Jedním z důležitých pohybů, který probíhá uvnitř buněk, je transport mitochondrií. Mitochondrie lze přirovnat k „buněčné elektrárně“, která produkuje palivo buňky – energii umožňující další buněčné procesy, jako je například neuronová aktivita. Transport mitochondrií je zásadní pro život buňky, takže pokud dojde k problémům při jejich rozmístování, vzniknou závažná onemocnění – například Parkinsonova nebo Alzheimerova choroba. Transport mitochondrií zajišťují takzvané molekulární motory, komplex několika molekul bílkovin, které se dokážou aktivně pohybovat v rámci buňky.

Díky projektu Zdeňka Lánského byl objeven mechanismus, který umožňuje těmto molekulárním motorům najít schůdnou cestu v přeplněném nitru buňky. Zjistil, jak molekulární motory mohou přepravovat mitochondrie v nervových buňkách na dlouhé vzdálenosti a jak tento mechanismus zvyšuje spolehlivost transportu.

Objasnění zkoumaného molekulárního mechanismu přináší zjištění významná pro další výzkum regulace transportu mitochondrií.



**Vztah mezi charakteristikami výukové
komunikace a vzdělávacími výsledky
žáků**

Existuje souvislost mezi tím, nakolik je žák během výuky aktivní a jak prospívá? Dosahují lepších výsledků ve škole žáci, kteří při vyučování více komunikují, nebo žáci, kteří spíše naslouchají?

Klára Šed'ová spolu se svým týmem hledala odpovědi na tyto důležité otázky prostřednictvím kvantitativního a kvalitativního šetření za využití speciálně vyvinuté aplikace, která umožnila snímat komunikační zapojení žáků během výuky.

Tým dospěl k zásadnímu zjištění – verbální zapojení žáků ve škole podporuje učení. V rámci oceněného projektu bylo prokázáno, že žáci, kteří při výuce komunikují, dosahují lepších výsledků než žáci, kteří pouze v tichosti sledují pokyny učitele. Data také odhalila, že komunikace během výuky může kompenzovat znevýhodnění dané méně podnětným rodinným zázemím žáků.

Projekt přinesl významná zjištění, která lze využít ve školách ke zkvalitnění žákovského učení prostřednictvím zapojování žáků do výukové komunikace.



**Temná strana biologie plastidů: evoluce
a funkce leukoplastů u řas**

Plastidy jsou buněčné organely přítomné v buňkách rostlin a řas, které vznikly před více než miliardou let. Ačkoliv primárně slouží k fotosyntéze, v mnohých případech plastidy tuto funkci ztratily a změnily se ve struktury nazývané nefotosyntetizující plastidy nebo leukoplasty.

Projekt Marka Eliáše se zaměřil na evoluci a funkci těchto plastidů. Zmapoval metabolické funkce plastidu jednobuněčného bičíkatého organismu na pomezí mezi prvky a řasami – bezbarvého krásnoočka. Odhalil také novou linii nefotosyntetizujících řasových bičíkovců s extrémně velkým plastidovým genomem. Navíc objevil skrytý plastid v měňavkovitém organismu rodu *Leukarachinon*.

Projekt zásadně přispěl k lepšímu pochopení evoluce plastidů a přinesl nové poznatky o vnitřním složení a fungování buněk.