



Science is Beautiful

...by Neuron

Ceny Neuron 2024

Science is Beautiful!

Oslavujeme krásu vědy a emoce s ní spojené

Na počátku každého významného objevu stojí prostá otázka: **Proč?** Proč se květiny otáčejí za sluncem? Proč zanikají hvězdy? Proč imunitní systém včas nerozezná nádorové buňky? Právě tato zvědavost formuje naše vědění, přináší úžasné inovace a neustále posouvá hranice možností lidstva.

Úspěchy našich laureátů nejsou pouhým souborem dat. Dovolují nám nakouknout do světů, které ještě zcela nechápeme, nabízejí řešení problémů, které nám dlouho vrtaly hlavou, přinášejí **inspiraci** pro nás i budoucí generace.

Laureáti Ceny Neuron nám svými příběhy připomínají, že věda je **plná emocí**. Práce vědce pro ně představuje rébus, hru, naději, vášně, radost i lásku. Za každým vědním úspěchem stojí kromě hluboké znalosti dané problematiky také obrovská míra kreativity a **touha** po objevování neznámého.

Každý objev je tak ve své podstatě uměleckým dílem, ze kterého můžeme všichni čerpat. V Nadaci Neuron věříme, že krása vědy není pouze intelektuální, ale také hluboce estetická. Věříme, že Science is Beautiful!

Za Nadaci Neuron
Monika Řasa Vondráková



Co je naší misí?

Nadace Neuron na podporu vědy

Nadace Neuron stojí v čele inspirující cesty – oslavujeme krásu vědy a neuvěřitelný talent těch, kteří ji posouvají dál.

Ocenili jsme přes 120 vědkyň a vědců, jejichž odhodlání formuje svět. Rozdali jsme 141 milionů korun, aby se věda v České republice mohla dále rozvíjet. Pomohli jsme objevit nejstarší mayské město, byli jsme u objevu největšího podzemního termálního jezera nebo přispěli k znovuobjevení primáta uakari. Plníme dětské vědecké sny a otevíráme dveře nadaným studentům ke stážím, které jim umožní následovat své vědecké hrdiny.

Nadace Neuron je místem, kde se věda potkává s byznysem, kde společně oslavujeme excelenci a posouváme hranice poznání. Oceňujeme excelentní vědce, vytváříme platformu pro sdílení myšlenek a dostáváme vědecký svět do širšího povědomí. To vše díky podpoře mecenášů a partnerů, kteří věří, že věda je základem naší budoucnosti.

Nadace Neuron tvoří odkaz pro budoucí generace – odkaz, kde věda je krásná, vzrušující a klíčová pro pokrok naší společnosti.

141

mil. Kč vyplaceno
na podporu
a popularizaci
české vědy

121

oceněných vědkyň
a vědců Cenami
Neuron od roku
2009

14

let podpory
vědy a výzkumu

12

vědeckých expedic
v hodnotě
5,6 mil. Kč

Čtyři pilíře přibližující krásu vědy

Ceny Neuron

Oceňujeme excelentní vědkyně a vědce, kteří zásadním způsobem ovlivnili podobu svého oboru. O laureátech Cen Neuron rozhoduje vědecká rada, díky mecenášským darům je ocenění spojené s osobní finanční prémie. Současně oceňujeme úspěšné propojení vědy a byznysu, které jsou pro naši zemi nezbytné.

Expedice Neuron

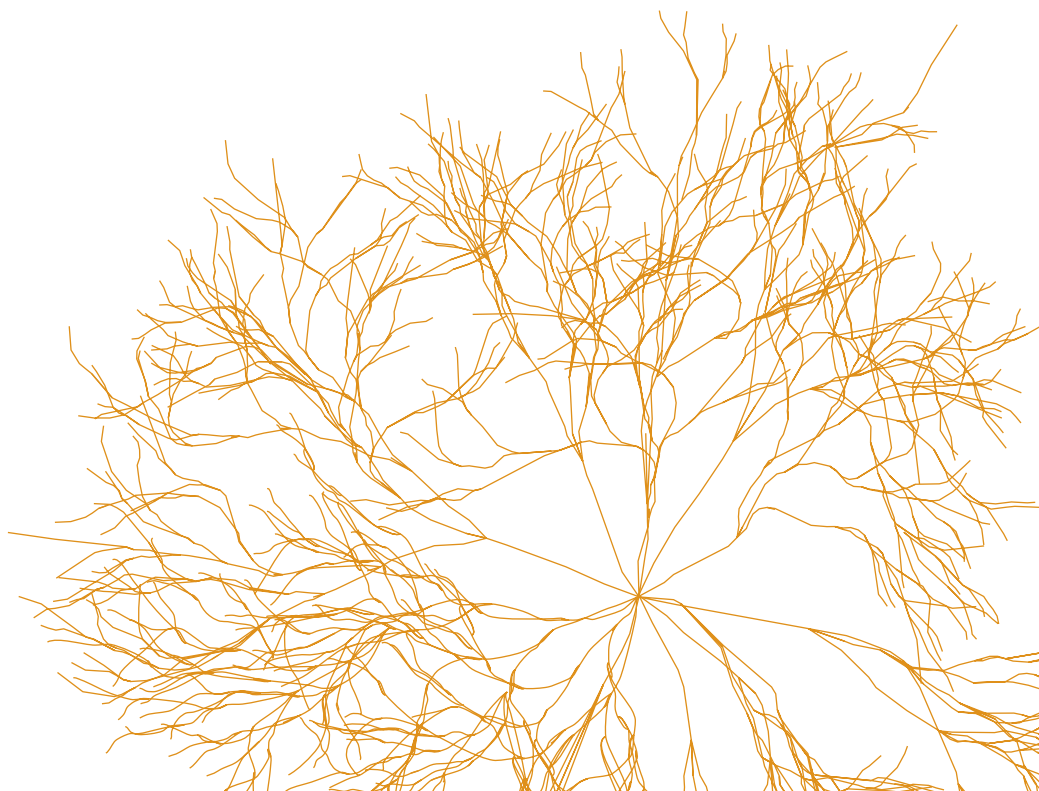
Navazujeme na slavnou éru cestovatelů Zikmunda a Hanzelky a grantovým programem pomáháme vědcům v terénním výzkumu, při kterém zanechávají mezinárodní odkaz.

Neuron Club

Propojujeme svět vědy a byznysu, pořádáme společná setkání, sdílíme inspiraci, diskutujeme. Uzavřenou názorovou platformu doplňujeme o Neuron Online Cluby pro nejširší veřejnost.

Neuron Junior

Inspirujeme nadané studenty k vědecké kariéře, připravujeme jim zahraniční stáže a propojujeme je s nejlepšími vědci. Dlouhodobě podporujeme organizace, které pomáhají studentům v jejich prvních vědeckých krocích.



**Cenu udělujeme českým vědkyním
a vědcům za dosavadní výsledky
a jako povzbuzení do další práce.
Cena Neuron pro nadějně vědce je
spojena s finanční prémieí 500 000 Kč
a o jejím udělení rozhoduje vědecká
rada v sedmi oborech – matematika,
fyzika, chemie, biologie, medicína,
computer science a společenské vědy.**



**Cena Neuron
pro nadějně
vědce**

Klára Hloučová

Co ještě není a co je schopno života? Jakou roli v tom hrají proteiny? A jak by mohl vypadat život ve vesmíru?

Klára Hloučová zkoumá základní otázky o původu a evoluci proteinů. Se svým týmem už přepsala několik dříve vyluštěných tajemek. Zjistili například, že ačkoliv vše živé na naší planetě využívá dvacet aminokyselin, pro řadu funkcí by jich stačilo méně. Její objevy pomáhají zodpovídat otázky týkající se možného života jinde ve vesmíru.

Mgr. Klára Hloučová, PH. D. má vlastní výzkumnou skupinu syntetické biologie na své alma mater, Přírodovědecké fakultě UK, kde studovala biochemii. Jejím dalším působištěm byl ÚOCHB. Jako postdoktorandka pracovala na University of Colorado Boulder a na NASA Astrobiology Institute v USA, kde se zabývala evolucí metabolických cest, což ji přivedlo k otázkám počátku života. To silně rezonovalo s její fascinací astrobiologií a studiem života ve vesmíru, a tak původem medicínská biochemička přeorientovala svou kariérní cestu.



„Věda je velké dobrodružství.“



Pamatujete si okamžik, kdy jste propadla vědě? Myslím, že to bylo hned během prvních experimentů, v době, kdy jsem začala pracovat na diplomové práci na ÚOCHB. Věda to asi byla tak trochu vždycky, ale do té doby jsem ještě nevěděla která. Biochemie to dost rozčísla.

Jak byste popsala svůj vztah k vědě?

Je to určitě poslání. K vědě, co teď děláme, mě přitahují otázky, které mi leží v hlavě už od dětství. Jak může vzniknout živé z neživého? Je život v jiných částech vesmíru? Baví mě i ten každodenní život ve vědě. Když pomínu administrativní aspekty, tak je každý den jiný: nové hádanky, nové nápady, diskuze. Člověk neví, co na něj z experimentu vykoukne další den. Je to takové velké dobrodružství.

Jan Volec

Jak potvrdit matematickou domněnku? A jak ji vyvrátit?

Matematik Jan Volec má na kontě řadu úspěšných prací na obtížných problémech v rámci kombinatoriky, která je jeho doménou. Ve spolupráci s kolegy už vyřešil (a tím potvrdil, resp. vyvrátil) některé slavné domněnky (Lovász-Szegedyho, Erdős-Sósové, Heckman-Thomasova), které matematikům na celém světě dlouho nedávaly spát. Po magisterském studiu vyrazil do světa, zkušenosti získával na věhlasných institucích. Poté, co se zotavil z vážné nehody na motocyklu, se vrátil zpět do Česka.

Mgr. Jan Volec, Ph. D. působí na ČVUT na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské. Je expertem na teorii grafů a kombinatoriku. Vystudoval pražský Matfyz, doktorát pod dvojím vedením z matematiky a informatiky získal na University of Warwick a Université Paris Diderot. Jako postdoktorand byl na ETH v Zurichu, McGillu v Montrealu, Emory v Atlantě a Hamburské univerzitě. Na kontě má několik významných grantů a ocenění. Přednáší teorii grafů, lineární programování, teorii kódování a teorii her.



**„Věda mi pomohla
během zotavování
po nehodě.“**



Jak byste popsal svůj vztah k vědě?

Matematika je pro mě velkým zdrojem radosti a prostorem, kde mohu realizovat svou vášeň pro řešení problémů. Zároveň je pro mě celosvětová matematická komunita nesmírně inspirativním a přátelským prostředím a jsem rád, že mohu být její součástí.

Zachránila vám někdy věda život?

Jestli mi matematika zachránila život doslova, nevím, ale jsem nesmírně rád, že byla v mém životě během zotavování po nehodě na motorce. Jak ve smyslu povolání, ke kterému se šlo relativně rychle vrátit, tak ve smyslu matematické komunity, která mi s rodinou a dalšími přáteli byla po celou tu dobu neskonale nápomocna.

Jan Křetínský

Jak se ověřuje, jestli počítačové systémy fungují správně? A jestli je spoleh na roboty, kteří se sami učí?

Dnes, kdy bychom samoučící stroje rádi používali v medicíně či k řízení auta, je jejich správné a bezpečné fungování zásadní. Stejně jako u chipů nebo letadel nestačí systém párkrát otestovat, snahou je s matematickou přesností zcela vyloučit možné problémy. Jan Křetínský ve své skupině vymýšlí matematické nástroje a programy, které toto umí, a to co nejvíce automaticky. Programy tak kontrolují jiné programy, roboty či neuronové sítě. Zabývá se teorií automatů, verifikací neuronových sítí a systémů umělé inteligence, ale také využitím technik strojového učení ve verifikaci.

Prof. Dr. rer. nat. RNDr. Mgr. Bc. Jan Křetínský, Ph.D. vystudoval informatiku a matematiku (ale také bakalářský program filozofie a lingvistiky) na Masarykově Univerzitě v Brně. Doktorát získal i na Technické univerzitě v Mnichově. Po postdoktorském pobytu v IST v Rakousku se vrátil do Mnichova v profesorské roli, kde setrval osm let. Poté přešel na svou alma mater. Je autorem průkopnických prací, zabývá se také praktickými aplikacemi výsledků. Na kontě má mnoho významných publikací a těší se velkému respektu odborné komunity.



„Když se nedaří a pracujete navzdory všem – a pak se otevře nová cesta.“



Je pro vás věda láska?

Nejde vám pryč z hlavy, bere vám všechny čas a někdy vás i pořádně naštvne. Ale pak vás zase rozzáří, užíváte si ten její jiný svět a rozhodně byste neměnili. Vypadá to, že ze symptomů je diagnóza jasná.

Co vám ve vědě dělá největší radost?

Když se nějakou dobu nedaří a pracujete na něčem navzdory všem. Ale vy tomu věříte,

pak se to podaří a oni vidí, že to je zlom. A taky ta okamžitá zavýsknutí, kdy přijde nějaký nápad a vy vidíte, jak se vám otevírá nová cesta.

Kdy jste o své lásce k vědě zapochyboval?

Jako u každé tvůrčí činnosti se někdy nedaří a člověk se tím může užírat. Naučit se to překonat je důležitá dovednost, kterou si musí osvojit už každý postgraduální student.

Ota Pavlíček

Kým byly, jak přemýšlely a jaký vliv měly vědecké elity v evropské historii? Jak vypadali předchůdci moderních vědeckých konferencí?

Na tyto otázky nachází odpovědi historik filozofie Ota Pavlíček. Přispívá k poznání vědecké tradice a jejích kořenů v mezinárodním kontextu. Vedle psaní odborných textů vyvíjí digitální aplikace, díky kterým se dá cestovat časem. Cenu Neuron získává jako mimořádně slibný vědec s řadou významných projektů a publikací a organizátor mezinárodních vědeckých konferencí či workshopů.

Mgr. Ota Pavlíček, Ph.D., Th.D. působí ve Filosofickém ústavu Akademie věd ČR, je zástupcem vedoucího Oddělení pro studium antického a středověkého myšlení. Má vlastní výzkumnou skupinu. Doktorát získal na pařížské Sorbonně a na Husitské teologické fakultě Univerzity Karlovy. Působil i v řadě dalších akademických institucí v Evropě. Je držitelem ERC Starting grantu.



„Stojí za to jít proti statistikám.“



Co vás na vědě nejvíc baví? Možnost posouvat hranice poznání – vidět a poznávat něco, co nikdo jiný ještě neviděl nebo nepochopil, nebo nacházet smysl v informacích, které dříve smysl nedávaly. A pak také spolupráce s kolegy, kteří to mají podobně.

Kdy se vám ve vědě vyplavilo naráz nejvíc hormonů štěstí? Velkou radost jsem měl při získání podpory pro svůj výzkum od

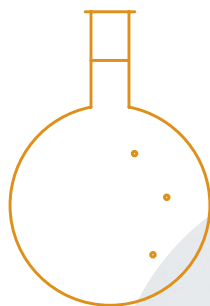
Evropské výzkumné rady. I když jsem svému projektovému návrhu věřil a věděl jsem, že navržený výzkum je mezinárodně konkurenceschopný, statistiky hovořily neúprosně. Z historicky nulové úspěšnosti v mém panelu jsem měl respekt, o to větší pak byla radost z úspěchu a potvrzení, že stojí za to jít proti statistikám a navrhovat výzkum, o kterém jsem přesvědčený, že může posunout hranice našeho poznání.

Tomáš Pluskal

**Jaké unikátní molekuly se skrývají v rostlinné říši?
Jak je rostliny vytváří? Zná odpověď umělá
inteligence?**

Tomáš Pluskal má mezinárodní renomé v oboru metabolomiky, která nám poskytuje maximum informací o malých molekulách (metabolitech) v živých organismech. Ve svém výzkumu propojuje molekulární biologii, biochemii a umělou inteligenci. Jeho tým vyvíjí inovativní výpočetní metody pro interpretaci metabolomických dat a také pro objevování dosud nepoznaných molekul, zejména v rostlinách. Ty pak lze využít například pro návrh nových druhů léčiv.

Mgr. Tomáš Pluskal, Ph. D. už čtvrtým rokem vede mezinárodní výzkumný tým na ÚOCHB v Praze, kam se vrátil po patnácti letech vědecké práce v Japonsku (OIST) a v USA (MIT). Tam si budoval své interdisciplinární znalosti a dovednosti. Je členem představenstva Mezinárodní společnosti pro metabolomiku a jeho softwarová platforma *mzmine* pro analýzu dat z hmotnostní spektrometrie má tisíce citací. S kolegy v Německu založil firmu *mzio GmbH*, která vyvíjí komerční verzi *mzmine*.



„Věda je vlastně práce pro dva.“



Čím vám věda dělá největší radost?

Největší radost a štěstí cítím, když vidím, jak se mladí vědci z mé laboratoře posouvají rychle dopředu. Když na našich vlastních prezentacích nestíhám sledovat všechny detaily, co moji studenti dělají, paradoxně to znamená, že se našim projektům velmi daří.

Protnula se někdy ve vašem životě věda

s láskou? Protíná se každodenně, protože moje manželka mě velmi podporuje a svojí podporou tak umožňuje moje plné nasazení pro vědeckou činnost. Je to vlastně práce pro dva lidi, i když její činnost není tolik viditelná.

Petr Šulc

Dá se struktura z „nanolega“ poskládat jen tím, že se zatřese krabicí? Jak se modeluje DNA?

Zdá se vám nemožné poskládat strukturu z kostiček lega jen tím, že se zatřese krabicí? Petr Šulc to umí. Jeho výzkum spadá zejména do oblasti biofyziky a bionanotechnologie, je tvůrcem průkopnického nástroje *oxDNA* pro modelování nukleových kyselin. Jeho tým pomocí tohoto modelu připravuje DNA a RNA nanostruktury, které pak mohou experimentálně realizovat pro další využití v diagnostice, pro vývoj léčiv či na přípravu nových materiálů.

Ing. Petr Šulc, Ph.D. je profesorem na Arizonské státní univerzitě a vedoucím skupiny na Technické univerzitě v Mnichově, kde pro svůj projekt získal ERC Starting Grant. Vystudoval na Fakultě jaderných věd a fyzikálního inženýrství na ČVUT a na École Polytechnique ve Francii. Doktorát z teoretické fyziky získal na Oxfordské univerzitě. Působil na Rockefellerově univerzitě v New Yorku i v mnoha dalších evropských vědeckých institucích, získal řadu vědeckých ocenění a grantů. Je autorem přes 70 vědeckých článků včetně časopisů *Science* a *Nature Nanotechnology*.





„Věda je neustálý boj.“

Jaké překážky bylo ve vědě nejtěžší překonat?

Věda je také neustálý boj – boj o finance, výsledky a dlouhé hodiny strávené v laboratoři. Asi jedna z nejtěžších věcí vůbec je získání trvalé vědecké pozice. Je to období, kdy se člověk může hlásit i na několik desítek míst, nikde místo nezíská a po roce to musí zkoušet znovu.

Byl nějaký okamžik nebo období, kdy vám věda pomohla s nějakými problémy a těžkostmi v osobním životě?

Když člověk prochází těžším obdobím, krásné na vědě je to, že vaši spolupracovníci a kolegové se často stanou vašimi blízkými přáteli – takovou druhou rodinou rozestou po celém světě, na kterou se můžete často obrátit.

Martina Benešová -Schäfer

Jak zkrotit radioaktivitu a poslat ji do souboje s rakovinou prostaty? A jak to udělat přímo v těle pacienta?

„Způsobí v těle miliardy jaderných výbuchů za sekundu, buňkám je špatně a odumřou.“ Tak Martina Benešová-Schäfer ve zkratce popisuje radiofarmakum, u jehož zrodu stála během svého doktorátu v Heidelbergu. Jedná se o ligand spojený s radioaktivním luteciem-177, který se může přesně vázat na prostatický specifický membránový antigen (PSMA). Díky tomu je možné nádor přesně zaměřit a pak ozářit jen napadené buňky bez vážnějších vedlejších účinků.

Dr. rer. nat. Martina Benešová-Schäfer vystudovala jadernou chemii na Přírodovědecké fakultě UK, na doktorát odjela do Heidelbergu na univerzitu a také do Německého centra pro výzkum rakoviny. Tam se stala součástí malého týmu, který vyvinul radiofarmakum *[177Lu]PSMA-617*. Lék s komerčním jménem Pluvicto schválila v roce 2022 americká FDA a po ní i evropská EMA. Pomáhá pacientům po celém světě.



„Barevnost a záření radioaktivních minerálů mě fascinovaly už od dětství.“



Pamatujete si okamžik, kdy jste se zamilovala do vědy? Má láska k vědě je úzce spojená s radioaktivitou. Barevnost a záření radioaktivních minerálů mě fascinovaly už od dětství. Na druhou stranu myslím, že pocit čerstvé zamilovanosti přichází pravidelně s každou novou vědeckou otázkou či úspěchem.

Protnula se někdy ve vašem životě věda s tou opravdovou lidskou láskou?

Manžela jsem potkala v laboratoři. Zasnoubili jsme se na mé úplně první konferenci RadChem o pár let později. Momentálně spolu sdílíme mnoho projektů a třeba i kancelář.

Cenu získávají vědci, kteří uskutečnili výjimečný vědecký transfer – jejich objev nebo vynález se od základního výzkumu přesunul ke komerčnímu využití.



**Cena Neuron
za propojení vědy
a byznysu**



Stabilní, citlivější,

SOPHOMER

Startup SophoMer vylepšuje diagnostické testy nahrazením živočišných bílkovin syntetickou látkou. Duchovními otci a jednateli startupu jsou odborník na vývoj IVD prostředků Jan Plicka (Elisa Development) a Jiří Moos (i&i Prague), v čele startupu je pak Martin Burkhard. Vědecký tým ze spolupracující laboratoře na ÚMCH tvoří Tomáš Etrych, Vladimír Šubr, Libor Kostka a Tereza Vodičková.

„Nápad přišel před třemi lety. Zjistili jsme, že výrobci diagnostických testů by velmi rádi využili syntetickou alternativu bovinního sérového albuminu, který se izoluje z hovězí krve a který se používá jako důležitá součást imunodiagnostických testů. Vymysleli jsme koncept a brzy jsme si také ověřili, že náš záměr je nosný,“ vzpomíná Jiří Moos.

Rozhodli se využít biokompatibilní syntetické polymery, které se vyvíjí v Ústavu makromolekulární chemie AV ČR. „Vše jsme prodiskutovali s kolegy

ze spolupracující laboratoře na ÚMCH, udělali sérii ověřovacích testů, a pak jsme společně založili platformu SophoMer a pustili se do práce na dalším vývoji.“

Dohodli se, jaké mají mít nové polymery vlastnosti, v laboratořích ÚMCH je pak syntetizovali a v laboratoři ELISA development se nové polymery začaly testovat.

„V prosinci 2022 formálně a oficiálně vznikl startup Sophomer s.r.o.“ Začátkem roku 2023 podepsal Sophomer s.r.o. licenční smlouvu na technologii s Ústavem makromolekulární chemie, ELISA development a i&i Prague.

V únoru 2023 přišla první osmimilionová investice od investičního fondu i&i Biotech Fund I. „A v březnu už první nová látka, SophoMer F10, zamířila na testování k zákazníkům,“ líčí Jiří Moos.



bez patogenů

Výrobci in vitro diagnostiky (IVD) využívají bovinní sérový albumin (BSA), aby blokoval nežádoucí interakce a nechtěné signály, které by mohly vést k nepřesnému měření. BSA se ale získává z hovězího séra, což s sebou nese určitá rizika, jako je třeba přenos patogenů či značné rozdíly mezi jednotlivými šaržemi.

V neposlední řadě je tu aspekt etický a regulatorní, BSA nesplňuje požadavky na Animal Component Free (ACF) materiály a technologie. U syntetických materiálů SophoMer tyto problémy odpadají. SophoMer F10 je zároveň minimálně pětkrát účinnější blokátor nescifických interakcí ve srovnání s BSA. „V prvních projektech jsme se zaměřili na nahrazení živočišného albuminu v analytických aplikacích v imunodiagnostice, teď máme ve vývoji dva projekty pro jiné analytické aplikace a zvažujeme dva projekty, které směřují k nahrazení albuminu v médiích pro buněčné kultury,“ popisuje Moos.

První materiál SophoMer F10 se váže na polystyrenové povrchy diagnostických souprav, třeba na mikrotitrační destičky či paramagnetické částice, kde plně nahrazuje dosud používaný albumin. „Zlepšuje analytickou citlivost, a tím i kvalitu diagnostických souprav. Je to plně syntetická molekula s minimální variabilitou jednotlivých šarží a ze své podstaty neobsahuje patogeny, nevyžaduje tedy žádné testování na jejich přítomnost.“

Diagnostické soupravy musí projít náročnou certifikací. „Vývoj a certifikace diagnostické soupravy s novým materiálem představuje pro výrobce určitou míru zvýšeného rizika, proto jsme se rozhodli výrobcům diagnostických souprav pomoci. V současnosti vyvíjíme pro našeho partnera čtyři diagnostické soupravy s použitím našeho polymeru SophoMer F10. První by mohla být na trhu už brzy.“



Cena Neuron



Cyril Höschl
medicína



„S revolucí to získalo zase jiný drajv.“

Cyril Höschl

„Snažil jsem se lidem říct, že psychiatričtí pacienti – až na výjimky – nekoušou a nevráždí. Do určité míry se to snad povedlo, ale pořád do toho musíte foukat,“ říká Cyril Höschl, jedna z největších osobností evropské psychiatrie. Získává Cenu Neuron za mimořádný přínos v oblasti psychiatrie, péče o duševní zdraví, za výzkum a zejména za popularizaci oboru.

„Profesora Höschla nenominujeme za vynález nového a účinného antidepresiva, ale za jeho celoživotní systematické úsilí o destigmatizaci psychiatrických onemocnění a o změnu systému péče o pacienty. Jeho aktivity mají nezpochybnitelný vliv na blaho společnosti,“ zaznívá ve zdůvodnění ocenění.

Čas se strašně zrychlil

Sedíme v patře rodinného domu v Kolodějích. Profesor Höschl rozvážně formuluje myšlenky, ale tělo svého člověka zrazuje. Loni na podzim mu diagnostikovali lékaři multisystémovou atrofii, neurodegenerativní onemocnění, které má podobné příznaky jako parkinsonismus. Postupně ochabuje či dokonce vypovídá svalstvo.

„Snažím se tomu nepodléhat, ale strašně se vám sníží možnosti. Dostáváte se do různých pastí, kde se cítíte naprosto bezmocná. Jste jako Řehoř Samsa, který se ráno probudí jako brouk. A nemůže nic,“ popisuje psychiatr své pocity. „Čas se strašně zrychlil. Jsem extrémně pomalý, přejít tuhle místnost mi trvá celou věčnost. Udělám pár základních činností a den je pryč.“ Cítí se však odolný. Bojí se jen úplné bezmoci.

Myslel jsem, že zdrhnu

Během studií medicíny po psychiatrii netoužil, jenže po promoci těžko hledal místo a našel je právě ve Výzkumném ústavu psychiatrickém v Bohnicích. Nebyla to láska na první pohled.

„Během prvních tří let jsem si myslel, že odtamtud při nejbližší příležitosti zdrhnu,“ ohlíží se. Zpočátku se hodně věnoval psychoterapii. „Poznával jsem nejrozmanitější mezilidské interakce. Po první atestaci mě ale už představa, že začínám někde od nuly, nelákala. A obor začal přinášet také neuvěřitelná setkání a inspirace.“ Psychiatrie už ho nepustila.

„S revolucí to získalo zase jiný drajv.“ Cítil v kostech, že psychiatrie, která byla v té době stále ještě trochu v plenkách a na chvostě obecnějšímu zájmu, může v uvolněné atmosféře a v nově nabyté svobodě využít dříve neuvěřitelné možnosti.

„Vystřelilo nás to rovnou do evropských struktur a nabídlo kontakty se světovou špičkou,“ říká Höschl, který se stal prvním prezidentem Evropské psychiatrické asociace ze středo- a východoevropských zemí.

Byl to zázrak

Z nadějného mladého psychiatra a vědce se nutně stával manažer. Pomohl vybudovat z 3. lékařské fakulty UK respektovanou instituci. „A když jsme pak z ničeho vybudovali Národní ústav duševního zdraví, radost se násobila.“

Ale nadšení mělo i své vystřízlivění, vrací se k některým demotivujícím a frustrujícím momentům kolem stavby, kolaudace a začátků. „První rok na nás přišlo dvaapadesát kontrol, počítali snad i ramínka na šaty.“ Zpětně ale cítí uspokojení. „Obrovské. V roce 2013 tam byla louka a na podzim 2014 už stála budova. Vzniklo to v neuvěřitelném tempu. Zázrak.“

Klecanský ústav považuje za své životní dílo. Těší ho, že i kritici projektu nakonec uznali, že NÚDZ dává v českém kontextu smysl. Pochvaluje si, že přes počáteční averzi místních ústav zapadl do komunity a komunitního dění. V NÚDZu funguje mnoho laboratoří a vědeckých skupin, a mají velmi slibné výsledky. Podle Höschla se zde propojuje „duchařina“ a „práškařina“ v moderní psychiatrii.

Cyril Höschl zasvětil velkou část svého času destigmatizaci psychiatrie, popularizaci. Podle něj je velmi důležité v tomto úsilí neustrnout. Osvěta a edukace laické i odborné veřejnosti působí jako prevence před fatálními důsledky duševních nemocí a problémů.

Když už ho tělo neposlouchá a i psaní se stává fyzicky obtížně zdolatelnou výzvou, ponechal si projekt, který ho nadále intelektuálně uspokojuje a těší. Umění, cesta do duše. „Prolíná svět NÚDZu a umění. Výrazně se mi zúžilo hřiště. Snížil jsem letovou hladinu.“

Rozhovor s prof. Cyrilem Höschlem vznikl v létě 2024. Cenu převzal 10. října 2024.



Cena Neuron

A portrait of Pavel Jungwirth, a man with long, wavy grey hair and glasses, smiling. He is wearing a dark blue blazer over a light-colored shirt. The background is a plain, light grey wall.

Pavel Jungwirth
chemie

Tam, kde končí voda.

Pavel Jungwirth

Fyzikální chemik Pavel Jungwirth má ve svém oboru mezinárodní renomé a na pažbě řadu hlubokých a ostrých vědeckých zářezů. Jeho projekty mají společný jmenovatel – ionty a vodu. „Naše výzkumy jsou různorodé, jsou tam nějaké zábavné šílenosti, které jsme dělali pro krásu a radost, a samozřejmě i seriózní věda. Fyzika a chemie je za tím ale pořád ta samá. Slaná voda a ionty. Ty mě drží ve vědě nad vodou,“ usmívá se.

„Pavel Jungwirth změnil způsob, jak přemýšlíme o solvataci iontů a elektronů ve vodě a na vodních rozhraních, což je klíčové pro pochopení důležitých procesů v heterogenní atmosférické chemii, chemické technologii i vnitrobuněčných biologických interakcích,“ píše se mimo jiné ve zdůvodnění nominace „Kolem přelomu tisíciletí se Pavel Jungwirth stal (na tomto poli) etablovaným lídrem ve fyzikální chemii.“

V čem spočívá ta změna přemýšlení? „Můžeme říct, že klasická učebnicová představa říká, že na vodních rozhraních žádné ionty solí nejsou. My jsme ukázali, že jsou,“ stručně shrnuje Jungwirth. Zabývá se vlastně otázkou, co je tam, kde končí voda. „Dřív se myslelo, že je tam zase jen voda. Ukázali jsme, že ne.“

Jak se stal z fyzika chemikem?

Bylo jaro 1989, finišoval diplomku. Kamarádi věděli, že se dostane k tiskárně, což byla tehdy vzácnost. Požádali ho o vytištění dvaceti kopií dopisu za propuštění jednoho politického vězně. Student Matematicko-fyzikální fakulty UK ilegální úkol splnil. Netušil však, že kamarádovi pak předal jen 19 výtisků. „Dvacátý se omylem přilepil k zadní straně diplomky, kterou jsem odevzdal svému školiteli,“ vypráví.

Průsvih. „Druhý den přišel k nám domů. Komouš. Relativně slušný člověk (po revoluci přišel a omluvil se), ale trochu srab. Nahlásil to děkanovi, verdikt naštěstí zněl, že mě nechají obhájit, ale s dalším působením na Matfyzu nemám počítat.“ Jenže mladík chtěl ve vědě pokračovat kandidaturou (tehdejší doktorát). „Už jsem trochu spolupracoval s fyzikálním chemikem Rudolfem Zahradníkem. Šel jsem za ním. Nepřiznal jsem, co se mi stalo, trochu jsem mu podkuřoval, že mě uchvátila jeho věda, což nebyla lež. A jestli by měl ne vzal na doktorát.“ Vzal – ale nejdřív musel nastoupit na vojenskou službu. Naštěstí přišla revoluce a na jaře 1990 také nový zákon o civilní službě, čehož využil a zbytek vojny odsloužil jako sanitář ve Vinohradské nemocnici. Vědeckou dráhu pak nastartoval koncem roku 1990 na Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského v rodící se svobodě.



Od Rudolfa Zahradníka dostal téma: Molekulová dynamika. Vyjžděl do světa na zkušenou. Do Varšavy, do Švýcarska, do Izraele. I do Spojených států, kde se na Kalifornské univerzitě přimíchal do skupiny atmosférické chemie. „Tehdy tam získali Nobelovu cenu za popsání vzniku ozonové díry. To bylo velké. Začal jsem tam spolupracovat s chemiky atmosféry, dotáhli jsme to až do článku v Science. A našel jsem si tam i ty svoje ionty.“

Po návratu z USA se mu společně s Pavlem Hobzou a Petrem Nachtigallem podařilo získat do té doby v Česku nevídaně velký grant. „Naše radost netrvala dlouho. Ředitel říká: Hezké, že jste to přinesli na ústav, bude to náš grant pro všechny. Dostali jsme se do klinče o vládu nad penězi. A vyhrotilo se to. Zpětně viděno, chovali jsme se jako pitomci, ale druhá strana taky.“

V právu jsme byli spíš my. Vzali jsme grant a práskli jsme za sebou dveřmi,“ vzpomíná vědec.

Zkusili štěstí u tehdejší šéfky Akademie věd se smělým nápadem, že by mohli založit vlastní ústav molekulového modelování, ale nepochodili. Pod křídla je vzal tehdejší šéf ÚOCHB. „A respektoval, že grant je náš. A tak jsem se dostal k biochemii.“

Musel své ionty ale namontovat na biologii. „Uvědomil jsem si, že v lidském těle je to samé v bledě modrém jako v mořské vodě – slaná voda. Jen k tomu navíc bílkoviny, membrány, nukleové kyseliny a další biomolekuly. Tak jsem si na to narouboval svůj výzkum.“

Vědečtí bratři

Pavel Jungwirth je otcem čtyř (dnes už dospělých) dětí. „Můžu se tvářit, jak jsem hrozně pomáhal a byl nejskvělejší táta, ale rozhodně to nebylo padesát na padesát. Moje žena Ivka byla doma třináct let, strašně mi tím pomohla, abych vědu mohl dělat naplno. Ale mezitím také vystudovala druhou vysokou školu, a když byly děti odrostlejší, našla si svou profesní cestu jako psychologka.“

Sám je z vědecké rodiny. Táta fyzik, máma pracovala v elektrotechnickém výzkumném ústavu. A mladší bratr Tomáš. „Nikdo to neřekl, ale bylo nějak jasné, že já jako starší ponesu tu vlnku. Nikdy jsem moc nezpochyboval, že půjdu v těch rodičovských stopách. Byl jsem hodný kluk, samý jedničky a bavila mě škola a chtěl jsem rodičům udělat radost. Brácha nebyl zářný student, měl tehdy bohatší život než já.“

A jak to dopadlo? Bratr Tomáš Jungwirth patří k nejoceňovanějším českým vědcům, expert na spintroniku.

Jako koule v kulečnicku

„V biologii člověk o fundamentální otázky zakopává na každém kroku. Baví mě se bavit s biochemiky a biology, k čemu by se ty naše šikovné výpočetní nástroje daly využít,“ vysvětluje, oč se jako fyzikální chemik mezi biochemiky snaží. „Dělám zábavné věci, které jsou na nic, což je třeba kovová voda. A nudnější věci, ale snad trochu užitečné, přinejmenším pro další vědce. Jsem rád, že můžu dělat obojí.“

U těch užitečných věcí jde – jednoduše řečeno – o výpočetní metody pro komplexní biologické jevy na molekulární úrovni.

„Děláme simulace molekul, díváme se, jak se hýbou atomy, jak se látky dostávají do buňky. Atomy se sice většinou hýbou tak jako koule v biliáru, jenže v molekulárním světě to nejsou ty jednoduché tuhé koule. Musíme taky vědět, jak mezi sebou interagují,“ vysvětluje.

Když se mají tyto interakce popsat, existují dvě možnosti. „Bud' využiju kvantové výpočty, ale to je výpočetně nesmírně náročné. Nebo to můžu vypočítat klasickými metodami takzvaných silových polí, pak ale musíme používat zjednodušující modely a výpočty jsou často šíleně nepřesné.“ Když to hodně zjednodušíme, Pavel Jungwirth a jeho tým hledají nekvantovou, ale přesnější cestu k výsledku. „A přišli jsme na celkem jednoduchý způsob, jak zahrnout do zkratky, jak zvýšit třeba desetkrát přesnost popisu interakcí iontů solí s biomolekulami bez navýšení výpočetní náročnosti.“ Na tento projekt získal grant ERC. „Je to hrozně úmorná práce, snažíme se do toho zatáhnout strojové učení, abychom ty modely předělali. Ale jsme na dobré cestě.“

V čem spočíval jeho slavný objev s ionty?

„Každý, kdo se učí o elektrolytech, ví, že ionty musí být uvnitř roztoku obalené molekulami vody. My jsme ale předpověděli, že to může být i jinak. Některé ionty se vyskytují i na vodním povrchu, což ale odporovalo dřívějším učebnicovým představám.“

„Prokázali jsme, že se některé anorganické ionty jako třeba iodid opravdu mohou dostat na povrch. A snažíme se to teď všude opravit, má to vliv na mnoho jevů.“ Objev publikovali v časopise Science v roce 2000.

Co ho na vědě nejvíc baví?

Je do vědy zamilovaný?

„Ne. Jasně, mám ji rád. Je to způsob života, který mi hrozně vyhovuje, navíc se pohybuji mezi mladými lidmi, kteří jsou chytřejší než já, což je super. Ale láska? To si představím ženskou, ne molekulu.“





**Cena Neuron
za rozvíjení**



k vědě

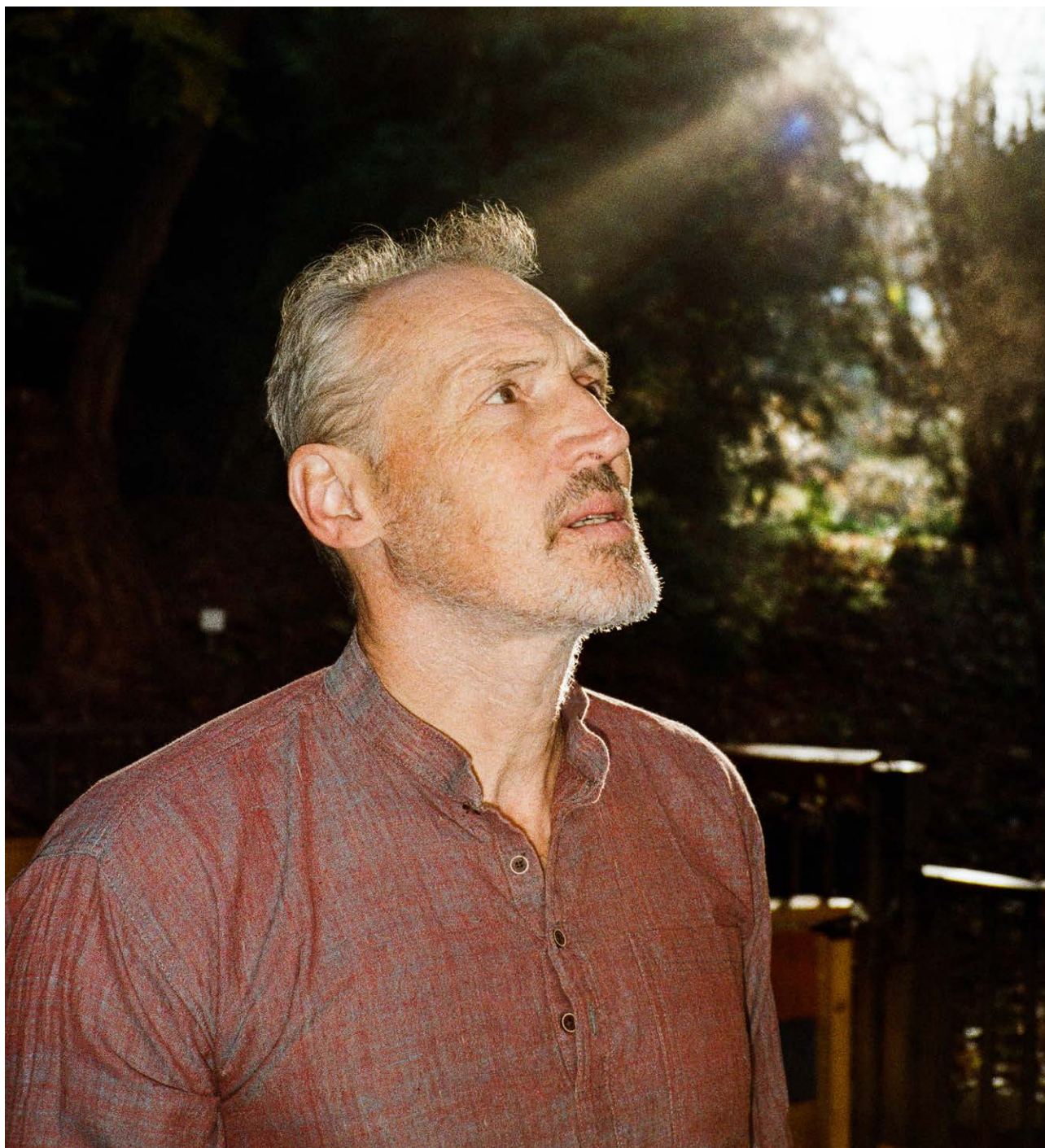


Jan Černý
vědec, pedagog
a popularizátor

Cena Neuron za rozvíjení lásky k vědě

**„Baví mě vytvářet
netriviální wow efekt.“**

Jan Černý



„Mě to upřímně úplně šokovalo,“ říká Jan Černý, imunolog, buněčný biolog, pedagog a popularizátor vědy, který získává vůbec poprvé udílenou Cenu Neuron za rozvíjení lásky k vědě. „Kdybych měl ale nějak vydestilovat svoji misi, tak je to přesně to, o co mi v ní jde. Nechci do nikoho drtit fakta, chci ukázat lidem, kteří mají zájem, náš svět jako fascinující, ale pochopitelné místo, kde platí nějaká pravidla a principy, které je možné poznat, popsat a pochopit. Baví mě vytvářet ten netriviální WOW efekt,“ dodává.

Klub „divných“ dětí

Jan Černý cenu získává jako oblíbený přednášející, neúnavný popularizátor vědy, spoluzakladatel programu *Science* pro talentované studenty, vůdčí postava českých reprezentací na mezinárodních biologických olympiádách a dříve pořadatel přírodovědeckých táborů Běstvina.

Pro mladičké gymnazistu z Hradce Králové byly kdysi právě olympiády a soustředění přírodovědeckých talentů formativní. „Je to game changer, který hraje už desítky let roli v osudech spousty lidí, těch často více či méně ‚divných‘ dětí, které při setkávání s podobně nadšenými, zapálenými a svéráznými lidmi dobíjí baterky, aby přežily další rok v někdy dost krutých dětských kolektivech,“ popisuje.

Také on byl kdysi podivín v tesilkách s kšandami, extrémně zvědavý kluk posedlý poznáváním. Dětská zvědavost mu zůstala. Probouzí zápal u mladých lidí, umí je motivovat a dát jim správnou příležitost.

Ničeho nelituju

Jan Černý sedí také v akademickém senátu, byl proděkanem fakulty, vedoucím katedry a kandidoval na funkci děkana i rektora. Když se člověk pustí naplno do tolika činností, už nemůže dělat vědu na vrcholové úrovni.

Nemrzí ho to? „To je trefná otázka. Ale člověk musí v životě někdy udělat nějakou kariérní Sofiiinu volbu. Nebo ji za něj udělá někdo jiný,“ říká. „Já jsem měl hrozné štěstí, že jsem si užil všech modalit, které akademická sféra nabízí. Věda – výuka – popularizace – funkce, v každém období bylo v popředí něco jiného a ničeho nelituju.“

Už ke konci magisterského a během doktorského studia na Přírodovědecké fakultě UK se maximálně věnoval vědě. Disertaci psal u imunologa Václava Hořejšího, který vychoval řadu významných vědců a vědkyň. Další dva roky působil v Harvard Medical School.

„Byl jsem ve špičkové laborce, kde jsem se mohl dotknout hvězd. Tam jsem si nakalibroval, jak vypadá opravdu špičková věda. A nebylo to ani o přístrojích nebo o platu. Tyhle americké školy vysávají z celého světa ty nejlepší a nejmotivovanější lidi, ale nejen, že je koncentrují v jedné instituci, ale vytváří situace, kdy se mohou potkávat, bavit se a spolupracovat,“ líčí Černý.

Na Harvardu si užil svého absolutního vědeckého vrcholu, který korunovala titulní strana v časopisu *Nature*.

Cena Neuron za **rozvíjení lásky k vědě**

Sofiina volba

V roce 2002 se ale vrátil do Prahy, hlavně kvůli rodině, ale i proto, že se připravoval úplně nový koncept bakalářského studia biologie. A pustil se do učení. „Tehdejší hlavní přednášející buněčné biologie si nešťastně zlomil nohu v krčku a já ze dne na den nastoupil do přednášky buněčné biologie pro plnou Velkou geologickou posluchárnu. Už zmíněná Sofiina volba byla provedena. A pak už mi nevadilo, že asi nebudu hvězdný vědec, došlo mi, že člověk může konat akademické dobro různě.“

Napojil se tak na svou linku před odjezdem do USA. Přednášet a učit totiž začal už jako středoškolák na Běstvině a jako magistr už byl zapojen do výuky imunologických praktik. Během doktorátu pokračoval. A po návratu z Ameriky do toho skočil po hlavě. „Později jsem prožil i první exkurz do exekutivy fakulty, když jsem byl proděkanem. Zjistil jsem, že člověk má možnosti spoustu věcí ovlivňovat.“

Za jeho působení vznikly projekty Věda krásná, Bakalář+, geopark v Botanické zahradě, Přírodovědci.cz nebo nápad na amfiteátr na Albertově.

Několik let pak vedl katedru Buněčné biologie, kde se mu povedlo získat někdejší úspěšné absolventy jako nové vědecké lídry.

Před dvěma lety se stal spolu s profesorem Nachtigallem duchovním otcem programu Science pro mimořádně talentované studenty z celého světa. Inspirací jim byl podobný program na Cambridge.

„To byl můj sen, který jsem formuloval před asi deseti lety. Člověk potkává skutečně mimořádně nadané studenty, je škoda je už na bakaláři tlačit do specializace. Chtěl jsem pro ně udělat takovou vědeckou přípravku, možnost leccos si zkusit, než se rozhodnou, kterým směrem své schopnosti napřou.“

Studenti i absolventi fakulty o Černém často mluví jako o skvělém přednášejícím. „Nevím, v čem přesně to je. Je to asi trochu jako u herců, mozek se aktivuje, výkon se musí konat tady a teď. Snažím se, aby to ode mne nebyly jen informace, ale taky zábava, emoce. A aby to nebylo triviální, abych propojoval nečekané, překvapoval, neuspával. Vyprávím příběh. Někdy mě to samotného pohltí...“

Ceny Neuron 2024

Cena Neuron pro nadějně vědce

Klára Hlouchová	biologie
Jan Volec	matematika
Jan Křetínský	computer science
Ota Pavlíček	společenské vědy
Tomáš Pluskal	chemie
Petr Šulc	fyzika
Martina Benešová-Schäfer	medicína

Cena Neuron za propojení vědy a byznysu

SophoMer	zdravotnictví
----------	---------------

Cena Neuron

Cyril Höschl	medicína
Pavel Jungwirth	chemie

Cena Neuron za rozvíjení lásky k vědě

Jan Černý	popularizace vědy a výuka
-----------	---------------------------

Děkujeme, že s námi ukazujete krásu vědy!

Mecenáši Nadace Neuron

Ondřej Bartoš, Václav Dejčmar, Dalibor Dědek, Marek Dospiva,
Ondřej Fryc, Jan Hammer, Jakub Havrlant, Francesca Kolowrat,
Eduard Kučera, Barbara Paldus, Josef Průša, Jan Široký, Otakar Šuffner,
Jaroslav Řasa a Monika Řasa Vondráková, Marek Vašíček, Libor Winkler

Partneři Nadace Neuron

GENERÁLNÍ PARTNEŘI



NF IOCB TEC-H

HLAVNÍ PARTNEŘI

NOTINO



PARTNEŘI



LASVIT



HLAVNÍ MEDIÁLNÍ PARTNEŘI



Seznam Zprávy |

CZECH
CRUNCH

MEDIÁLNÍ PARTNEŘI

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

vesmír