

## Česká hlava 2020



Pořadatelé ocenění Česká hlava společně s Úřadem vlády ČR a Ministerstvem průmyslu a obchodu předali v 19. ročníku ceny za vědecké projekty loňského roku pěti laureátům. Jde o nejvyšší ocenění, které může vědec v České republice získat.

● Národní cena vlády Česká hlava je udělována jako ocenění výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací podle nařízení vlády č. 71 ze dne 27. února 2013. Za r. 2020 ji obdržel prof. RNDr. Václav Hořejší, CSc., z Ústavu molekulární genetiky Akademie věd ČR. Prof. Hořejší patří k nejuznávanějším badatelům v oboru molekulární imunologie. V první dekádě kariéry vyvinul nové afinitní metody izolace a charakterizace biologicky významných proteinů lektinů, včetně nové analytické metody afinitní elektroforézy. Od 80. let se věnuje se spolupracovníky především identifikaci a molekulární charakterizaci nových povrchových molekul leukocytů a jejich funkčních komplexů. Jím vedený kolektiv jako první na světě objevil a v prestižních časopisech publikoval řadu těchto proteinů a jejich komplexů, včetně signálních membránových mikrodomén (membránové rafty). Výsledky přispěly k pochopení mechanismů fungování imunitního systému a dosáhly velkého mezinárodního ohlasu. Vedlejšími produkty základního výzkumu je i množství monoklonálních protilátek, které jsou biotechnologickými firmami převážně v zahraničí využívány pro výzkumné a diagnostické účely a některé z nich mají i terapeutický potenciál. V. Hořejší působil jako hostující badatel na Harvardově univerzitě, získal mnoho prestižních zahraničních grantů a v r. 2003 se také stal členem Učené společnosti ČR. Působil v několika vědeckých radách našich vědeckých institucí, byl posuzovatelem projektů pro European Research Council, nadaci The Wellcome Trust a další zahraniční grantové agentury. Obdržel významná ocenění,

1 Držitelé ocenění Česká hlava za r. 2020 (blíže v textu) a ceny Czech Republic: The Country for the Future, udílených současně Radou pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI) za vědecký přínos k řešení problematiky covidu-19. Zleva Vít Dočkal (České vysoké učení technické; cena RVVI), Miroslav Václavík (generální ředitel Výzkumného ústavu textilních strojů), Matouš Vobořil, Václav Hořejší, Jiří Dědeček, Jiří Kratochvíl a Evžen Bouřa (Ústav organické chemie a biochemie AV ČR; cena RVVI). Foto z archivu Česká hlava PROJEKT z. ú.

včetně medaile Hanse Krebse od Federace evropských biochemických společností (2009) a medaile Za zásluhy o stát v oblasti vědy (2004). V r. 2017 převzal také Cenu předsedkyně AV ČR za propagaci či popularizaci výzkumu, experimentálního vývoje a inovací.

● Cenu společnosti Česká hlava PROJEKT, Invence za objev či mimořádný počín uskutečněný v posledních několika letech v oblasti základního nebo aplikovaného výzkumu, či za technologickou inovaci s přihlédnutím k perspektivě využitelnosti v praxi, porota udělila kolektivu Mgr. Jiřího Dědečka, CSc., DSc., z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR. Spolu s Edytou Tabor, Ph.D., a RNDr. Štěpánem Sklenákem, Ph.D., popsali strukturu a reaktivitu nových typů kationtových center přechodových kovů v zeolitové matici, jejich využití při oxidaci metanu na metanol, a objevili tak novou metodu výroby metanolu. Skleníkový plyn metan se zatím využívá pouze v energetice, metanol představuje významnou surovinu pro výrobu biopaliv, rozpouštědel, nemrznoucích tekutin ad. Využití metanu v chemické výrobě bylo možné nepřímými, energeticky, technologicky a ekonomicky velmi náročnými procesy. Jeho přímá oxidace na metanol mole-

kulárním kyslíkem představuje cestu, jak výrazně snížit náklady, přibližuje k získání technologií pro výrobu levnějších paliv, ale i mnoha dalších využitelných produktů.

● Cenu Ministerstva průmyslu a obchodu, Industrie, za výrobovou nebo technologickou inovaci, která vznikla na území ČR v posledních letech na základě vlastního výzkumu nebo ve spolupráci s výzkumnou organizací, získal Výzkumný ústav textilních strojů z Liberce za vývoj tryskového tkacího stroje DIFA – unikátní technologie pro automatizovanou průmyslovou výrobu tkanin velkých a proměnných distancí. Speciální druh 3D textilie je tvořen dvěma základními tkaninami, propojenými soustavou provazovacích osnovních nití. Tvoří základní konstrukční prvek řady nafukovacích a záchranných systémů, včetně mol, pontonů, lehátek, matrací apod. Díky aplikaci této textilie se zvyšuje jejich pevnost, což vede ke zlepšení odolnosti a spolehlivosti. Rozšiřuje se i tvarová a rozměrová variabilita. Využitelnost 3D textilie je zejména u výrobců manipulační, vyprošťovací nebo sportovní techniky. Struktura tkaniny vznikla na Tchaj-wanu a stroj na její výrobu v Čechách. Míru inovace DIFA dokládají i další světová ocenění.

● Cenu skupiny ČEZ, Doctorandus za technické vědy, udělovanou za nejvýraznější počín studenta doktorského programu, v inženýrství, biotechnologii, systémovém inženýrství a kybernetice s přihlédnutím k perspektivám využitelnosti v praxi, převzal RNDr. Jiří Kratochvíl, Ph.D., z Matematicko-fyzikální fakulty UK. Věnuje se nanočásticím, ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou JU zejména jejich aplikátnímu využití v biomedicíně. Bylo prokázáno, že nanokompozitní povlaky lze dále impregnovat antibiotiky, a nanést tyto antibakteriální vrstvy na povrch tělních implantátů spolu s možností poté řídit uvolňování antibakteriálních látek. Představují tedy velmi zajímavou alternativu k systémové léčbě antibiotiky.

● Cenu společnosti Veolia, Doctorandus, za přírodní vědy, udělovanou za inovativní přístup studenta doktorského programu zvláště v matematice, fyzice, chemii, biologii a medicíně, získal Mgr. Matouš Vobořil, Ph.D., z Ústavu molekulární genetiky AV ČR za přínos ke studiu autoimunitních onemocnění. Spolu s kolegy pod vedením Dominika Filipa studovali receptorové molekuly Toll, díky nimž buňky rozpoznají přítomnost mikroorganismů. Bakterie, kvasinky a viry tvoří přirozenou součást těla člověka, za normálních okolností jejich interakce s receptory Toll může pozitivně ovlivňovat mnoho fyziologických procesů. S využitím myších modelů se podařilo prokázat, že brzlíkové epitelové „školicí“ buňky zajišťující, aby T lymfocyty neútočily na zdravé buňky, mají na povrchu právě receptory rodiny Toll. Cílené odstranění Toll pouze na těchto buňkách způsobilo náchylnost k rozvoji autoimunitních střevních zánětů a cukrovky 1. typu. Stimulace mladých myši složkami bakterií nebo virů přímo v brzlíku vedla naopak k posílení obrany proti autoimunitním onemocněním. Popsání nových mechanismů, které lze spouštět mikrobiálními produkty, tak nese slibný terapeutický potenciál.

Více na [www.ceskahlava.cz](http://www.ceskahlava.cz)