

**ČESKÁ HLAVA**

**VÝROČNÍ ZPRÁVA 2021**  
**Česká hlava PROJEKT z.ú.**

## VÝROČNÍ ZPRÁVA 2021

Rok 2021 byl rokem dvacetileté existence projektu na podporu rozvoje vědy a techniky Česká hlava, který se stal tak nejdéle existujícím projektem svého druhu, a to nejen v ČR.

Impuls ke vzniku projektu překvapivě nepřišel ani ze strany vědců nebo státních organizací, ale iniciátory a prvními hybateli projektu byli osobnosti z kultury a sportu – mezi zakladateli tak byli Arnošt Lustig či Věra Čáslavská. Až následně se připojili i osobnosti vědeckého života – Blanka Říhová, Eva Syková, Pavel Klener, Josef Koutecký a další.

Projekt Česká hlava není ani státní, ani firemní ani mecenášský. Vznikl spojením všech nejdůležitějších struktur společnosti – od osobností vědeckého ale i kulturního či sportovního života, podnikatelů, státních organizací, nejrůznějších občanských a profesních sdružení. Má tedy právo nazývat se vskutku národním projektem.

Z výše uvedeného plyne, že i financování projektu je vícezdrojové – od státních tendrů, obchodních smluv s partnery, až po výnosy z vlastní činnosti v oblasti transformace vědy a techniky.

Obecně prospěšnou společnost spravuje správní rada, jejíž členové reprezentují jak zakladatele, tak akademii věd, vysoké školy a podnikatelské svazy. Všichni pracují bez nároku na odměnu a společnost má pouze dva zaměstnance.

Originalita projektu je tak výrazná, že zaujala i v zahraničí a byla prezentována např. před poslanci Evropského parlamentu nebo byla inspirací pro saskou vládu v Německu.

Výroční ročník projektu bohužel částečně ještě limitovala hygienická proticovidová opatření, ale i tak se podařilo hlavní části projektu zachovat v plnohodnotném stavu.

## VYHLÁŠENÍ CEN ČESKÁ HLAVA

V roce 2021 udělila odborná porota a Vláda ČR ceny těmto laureátům:



### Národní cena vlády Česká hlava

**prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc., dr. h. c.**

Prof. Vladimír Kučera patří k osobnostem, které formovaly stěžejní teorie pokročilého řízení lineárních systémů. Snad i shodou okolností k účasti v Centru aplikované kybernetiky, které profesor Vladimír Kučera založil.

### Cena společnosti ABB, cena Invence

**Ing. Jiří Potůček**

Lékařský informační systém nové generace

Od roku 1976 se Ing. Potůček zabývá matematickým modelováním biologických systémů se zvláštní pozorností na farmakokinetické a farmakodynamické /PKPD/ modely léčivých látek a jejich využitím pro optimální dávkování léků.



## **Cena Ministerstva průmyslu a obchodu, cena Industrie**

**FINAL Tools a.s.**

Soubor nástrojů a technologií pro obrábění velmi přesných děr

Udělat díru do železa nebo jiného materiálu se zdá jako záležitost velice prostá až do chvíle, kdy někdo potřebuje, aby díra byla vyrobena s přesností rozměru a polohy max. do dvou desítek mikrometrů. Pak už to není tak jednoduché a je jen málo firem na světě, které vyrábí a zavádí do praxe takové nástroje.

FINAL Tools a.s. vlastním vývojem a dlouhodobým testováním nástrojů FINAL ve spolupráci s českými vysokými školami zavedl celou řadu nástrojů a technologií pro obrábění velmi přesných děr do velkosériových výrob. Vyvinuté technologie i nástroje jsou mezinárodně patentované. Ročně vyrobí více než 50 000 speciálních nástrojů pro české ale i velké zahraniční firmy – ŠKODA AUTO, BOSCH, DANFOSS, POCLAIN, VOLKSWAGEN a další. Přímou i nepřímou vyváží své výrobky do Švýcarska, Německa, Francie, Itálie, ale také do Indie nebo USA.

## **Cena Doctorandus za technické vědy**

**PharmDr. Martina Háková, Ph.D.**

Nanovláknenné polymery

Dr. Háková jako jedna z prvních kompletně popsala možnosti využití nanovláknenných materiálů v pokročilých analytických technikách. Pro využití potenciálu, který použití nanovláken v analytické chemii přináší, bylo zapotřebí dlouholetého systematického výzkumu, který přinesl celou řadu unikátních výsledků. Jedním z těchto výsledků byl vznik patentované technologie na výrobu vláknenných sorbentů ze směsi mikro a nanovláken, která přináší kombinaci vysoké produktivity výroby, strukturní stability a extrakční účinnosti. Následně vznikly protokoly povrchové úpravy těchto materiálů, které pomáhají dále zefektivňovat a cílit extrakce na vybrané látky. Nebyly to ale pouze nové materiály a jejich modifikace, co dělá tento výzkum tak inovativním. Je to také vznik velmi podrobné laboratorní metodiky manipulace se těmito sorbenty a podrobné návody. Dr. Háková testovala podmínky použití nanovláken ve vysokotlakých průtokových systémech, vliv výrobních faktorů na jejich stabilitu a extrakční účinnost. Následně ověřovala možnost jejich využití při analýze léčiv v biologických vzorcích a kontaminantů v životním prostředí. Díky výzkumu Dr. Hákové bylo identifikováno několik velmi účinných nanovláknenných materiálů, které jsou, v porovnání s komerčně dostupnými sorbenty méně nákladné a poskytují lepší výsledky.

## **Cena Zdravotní pojišťovny Ministerstva vnitra, cena Lorem**

**Laureát: prof. MUDr. Pavel Osmančík, Ph.D.**

Studie PRAGUE-17, Fibrilace síní srdce je onemocnění, které může mít fatální následky.

V čem spočívá význam studie? Do studie byli zařazováni a efekt metod tak ověřen na nejrizikovějších pacientech s fibrilací síní. V mnoha klinických studiích vidíme často snahu zařazovat jen méně rizikové pacienty, často z důvodu hladšího průběhu, menšího rizika komplikací apod., a výsledky poté extrapolovat na pacienty více rizikové. Studie Prague-17 zařazovala pacienty velmi rizikové, dle rizikových charakteristik se jednalo o pacienty rizikovější, než byli pacienti všech dosud provedených studiích se staršími i novějšími antikogulačními preparáty! Hlavní význam studie byl však v tom, že se jednalo o první randomizovanou studii porovnávající léčbu NOAK s katetrizačním uzávěrem ouška. Katetrizační uzávěr ouška se prováděl již celé desetiletí před studií. Názory na něj se však v kardiologické obci velmi různily, má řadu protagonistů, kteří jej považují za elegantní metodu prevence před CMP bez nutnosti dlouhodobé intenzivní antikoagulace, ovšem taktéž celou řadu antagonistů, kteří zdůrazňují jeho možná rizika a možnou nedostatečnou a především nevyzkoušenou účinnost. Zárok byl tedy prováděn, ale důkazy o jeho efektivitě ve srovnání s NOAKy byly tak „na vodě“, lékaři nemohli vědět, jak účinnou metodu pacientovi vlastně nabízí. Žádná z firem vyrábějící okludéry pro katetrizační uzávěr či NOAKy neměla zájem, chuť a odvahu podobnou studii zorganizovat. Jak studie ukázala, katetrizační uzávěr



sice stále má rizika, která se objevují u necelých 5 % pacientů, přesto je finální efekt obou metod podobný. Studie nám tak poskytla důkazy, že pacientům, kteří jsou kontraindikováni k dlouhodobé antikoagulační léčbě, či jej z nějakého důvodu užívat nechtějí (nejčastěji z důvodu krvácení a strachu z dalších krvácení) můžeme nabídnout srovnatelně účinnou alternativu, a tím předejít nejvíc invalidizující komplikaci fibrilace síní, tedy cévní mozkové příhodě.

## Cena společnosti Veolia, cena Doctorandus za přírodní vědy

**Laureát: Libor Šmejkal, Ph.D.**

Topologická antiferromagnetická spintronika

Libor Šmejkal se svými kolegy objevili novou třídu vodivých materiálů umožňujících rozdělení elektronů s opačným spinem. Jedná se o nový typ antiferromagnetů – krystalů se sousedními atomovými magnetickými momenty uspořádanými opačným směrem. Běžné antiferromagnety jsou navenek magneticky neviditelné a téměř po století jejich studia byly považovány za nevhodné pro generování spinu a nízkoztrátových proudů. Libor Šmejkal dokázal prostorové rozložení magnetického momentu v antiferromagnetu uspořádat tak, že navenek zůstává krystal magneticky neviditelný, ale elektrony uvnitř pociťují efektivní pole překvapivě milionkrát silnější než pole magnetu na ledničce! Nová antiferromagnetická pole pak umožňují až 100-násobné zesílení spinových signálů a v principu vedení elektrického proudu beze ztrát. Možnost vedení elektrického proudu beze ztrát podél určitých směrů v antiferromagnetech se dokonce podařilo experimentálně potvrdit v mezinárodním týmu složeném ze skupin v Praze, Německu a dalších světových pracovištích!

Objevy Libora Šmejkalova přispěly k ustanovení nového oboru tzv. topologického magnetismu s nízkoztrátovými a vysoce mobilními elektrony, které slibují široké spektrum aplikací ve vědě a technice.

## VÝSLEDKY SOUTĚŽE ČESKÉ HLAVIČKY



## MERKUR „Člověk a společnost“, cena VŠE

**Karel Pročka - Gymnázium Žďár nad Sázavou**

Název práce: Terénní průzkum středověkého montánního komplexu Havírna u Štěpánova nad Svratkou

Karel Pročka svůj výzkum zaměřil na lokalitu středověké těžby stříbra známou jako Havírna. Lokalita Havírna se nachází nedaleko městyse Štěpánov nad Svratkou v kraji Vysočina na Českomoravské vrchovině. Jedná se o historicky významný, zachovalý a rozsáhlý soubor pozůstatků po dávné hornické činnosti, jejíž počátky můžeme hledat v první polovině 13. století.



## **GENUS „Příroda kolem nás“, cena Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy**

**Vojtěch Haluza - Gymnázium Brno-Řečkovice, p.o.**

Název práce: Komplexy SOSS váží struktury nukleových kyselin vznikající při opravě dvouvláknových zlomů DNA

Vojtěch Haluza z maturitního ročníku na gymnáziu Brno-Řečkovice zkoumá, jak mezi sebou komunikují buněčné procesy transkripce (přepis genetické informace z DNA do RNA) a homologní rekombinace (jeden z procesů, jakým eukaryotická buňka opravuje toxické dvouvláknové zlomy DNA, kdy jsou v jednom místě přerušena obě vlákna DNA). Pokud není dvouvláknový zlom opraven, hrozí smrt buňky. Chybná oprava poškozené DNA (např. propojení nesprávných vláken DNA) může iniciovat rakovinotvorné bujení. Správný průběh homologní rekombinace je tedy pro buňku extrémně důležitý.

## **INGENIUM „Svět počítačů a komunikace“**

**Jan Růžička - Gymnázium Jana Keplera, Praha**

Název práce: Opetopické komplexy v kontextu teorie typů

Jan Růžička se věnuje teorii typů. Co je teorie typů? Jde o matematický formalismus, který lze použít k popisu počítačových programů. Jeho prostřednictvím lze průkazně dokazovat vlastnosti existujících programů. K čemu je to dobré? Programy musí být spolehlivé – např. systémy v letadle, automobilu či lékařských nástrojích. Opetopy jsou matematické struktury, které se podobají vícedimenzionálním stromům.

## **FUTURA „Řešení pro budoucnost“, cena společnosti IDEA StatiCa**

**Josef Trojan - Gymnázium Botičská, Praha**

Název práce: Měření sil ve transfemorálním protézovém lůžku

Mnoho pacientů se stehenní protézou trpí svalovou atrofií pahýlu, která následně způsobuje problémy s chůzí a jiné zdravotní potíže snižující kvalitu jejich života. Tyto problémy jsou často spojovány se špatně tvarovaným rozhraním pacienta a protézového lůžka. Výsledek mé práce může protetikům pomoci optimalizovat výrobu protéz a hlavně vylepšit kvalitu života lidem po stehenní amputaci.

## **SANITAS „Život a zdraví člověka“**

**Martin Kaleta - Purkyňovo gymnázium, Strážnice, příspěvková organizace**

Název práce: Subarachnoidální krvácení a změny hematoencefalické bariéry při zánětlivé reakci

Práci provádím na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity, na Anatomickém ústavu pod vedením jeho přednosty, pana docenta MUDr. Marka Joukala, Ph.D.

Konkrétně jsme se zaměřili na strukturální změny krevně-mozkové bariéry a na zánětlivou reakci mozku po krvácení mezi mozkové obaly. V první části práce jsem se soustředil na Claudin-5, protein těsných spojů bariéry krev-mozek. Tento protein zodpovídá za pevnost této pro funkci mozku zásadní bariéry. Hlavním cílem této práce bylo identifikovat možný farmakologický cíl cytokinu TNF, jehož případným ovlivněním by bylo možné snížit úmrtnost a následky subarachnoidálního krvácení.



## UNIVERSUM „Člověk a exaktní vědy“, cena CRYTUR a Matematicko-fyzikální fakulty UK

Zdeněk Pezlar - Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, příspěvková organizace

Název práce: Isogenie v kryptografii

Jak jsou vlastně chráněné na internetu naše zprávy, bankovní detaily či hesla? V dnešních dobách naše data chrání šifrovací protokoly založené na matematických problémech jako je rozkládání přirozených čísel na prvočísla. Pokud totiž známe součin dvou velkých prvočísel, tak velmi těžko rekonstruujeme ona dvě prvočísla. Alespoň na klasickém počítači.

## POMOC TRANSFERU VĚDY DO PRAXE

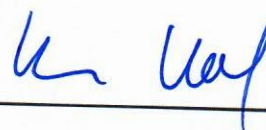
Tato činnost byla proticovidovými opatřeními nejvíce limitovaná, přesto se společnost podílela na konzultacích pro společnost ČEZ Esko při její přípravě na trh biometanu, pomohla najít investory z domova i zahraničí např. pro výsledek výzkumu Jiřího Dědečka z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Pokračovala práce na projektu Konektor, který byl zahájen v předchozím roce a který propojoval konkrétní projekty vědeckých institucí s členy podnikatelských sdružení – Asociace malých a středních podniků, Hospodářská komora a Svaz průmyslu a dopravy

Větší rozsah aktivit omezovala možnost pracovních setkání a v neposlední míře i omezené finanční prostředky společnosti.

## HOSPODAŘENÍ SPOLEČNOSTI

Společnost stejně jako mnoho dalších subjektů v roce 2021 postihly důsledky covidových omezení a hospodaření skončilo výraznou ztrátou, která byla částečně pokryta přebytkovým hospodařením z minulých let a poskytnutí prostředků na běžný provoz ze strany zakladatelů.



---

doc. RNDr. Martin Vlach, Ph.D.  
Předseda správní rady  
Česká hlava PROJEKT z.ú.

## GENERÁLNÍ PARTNEŘI A PARTNEŘI:



**ŠKODA**



**IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

**čeps**, a.s.

**ZENTIVA**

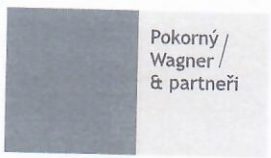
**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

**delong instruments**®

**ZDRAVOTNÍ  
POJIŠŤOVNA  
MINISTERSTVA  
VNITRA ČR** **211**

  
MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

**ABB**

advokátní kancelář  
  
Pokorný /  
Wagner /  
& partneři  
síla argumentů

 **ČEPRO**

**Středočeský kraj**

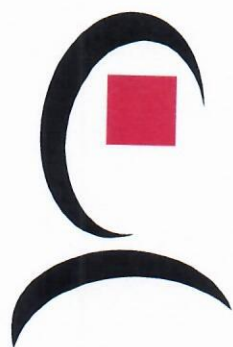
**B | R | N | O |**

**crytur**

 **Jihomoravský kraj**

  
MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

 **Moravskoslezský kraj**



**ČESKÁ HLAVA**

**HOSPODAŘENÍ SPOLEČNOSTI -  
ÚČETNÍ ZÁVĚRKA**



Daňový subjekt:	Česká hlava Projekt z.ú.
IČ / DIČ:	CZ03678059
Sídlo účetní jednotky:	Sojovice 201, 29475 SOJOVICE

Výkaz zisku a ztráty pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání v plném rozsahu  
ke dni 31.12.2021  
(v celých tisících Kč)

	Název položky	činnost hlavní	činnost hospodářská	celkem
		1	2	3
A.	Náklady	5085		5085
A.I.	Spotřebované nákupy a nakupované služby	3064		3064
A.I.1.	Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	253		253
A.I.3.	Opravy a udržování	11		11
A.I.4.	Náklady na cestovné	39		39
A.I.5.	Náklady na reprezentaci	92		92
A.I.6.	Ostatní služby	2669		2669
A.III.	Osobní náklady	1479		1479
A.III.10.	Mzdové náklady	1089		1089
A.III.11.	Zákonné sociální pojištění	356		356
A.III.14.	Ostatní sociální náklady	34		34
A.V.	Ostatní náklady	542		542
A.V.18.	Nákladové úroky	2		2
A.V.22.	Jiné ostatní náklady	540		540
B.	Výnosy	4045		4045
B.I.	Provozní dotace	1010		1010
B.I.1.	Provozní dotace	1010		1010
B.II.	Přijaté příspěvky	430		430
B.II.3.	Přijaté příspěvky (dary)	430		430
B.III.	Tržby za vlastní výkony a za zboží	2605		2605
	Výnosy celkem	4045		4045
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním	-1040		-1040
D.	Výsledek hospodaření po zdanění	-1040		-1040



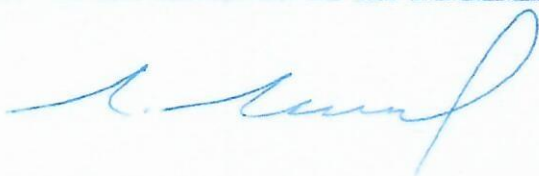
Daňový subjekt:	Česká hlava Projekt z.ú.
IČ / DIČ:	CZ03678059
Sídlo účetní jednotky:	Sojovice 201, 29475 SOJOVICE

Rozvaha pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, v plném rozsahu  
ke dni 31.12.2021  
(v celých tisících Kč)

A K T I V A		stav k&nbsp;prvím u dni účetního období	stav k&nbsp;posled nímu dni účetního období
		1	2
B.	Krátkodobý majetek celkem		
B.II.	Pohledávky celkem	2404	947
B.II.1.	Odběratelé	1876	923
B.II.4.	Poskytnuté provozní zálohy	1876	908
B.III.	Krátkodobý finanční majetek celkem		15
B.III.1.	Peněžní prostředky v pokladně	511	8
B.III.3.	Peněžní prostředky na účtech		2
B.IV.	Jiná aktiva celkem	511	6
B.IV.1.	Náklady příštích období	17	16
	Aktiva celkem	2404	947



PASIVA		stav k&nbsp;prvním u dni účetního období	stav k&nbsp;posled nímu dni účetního období
		1	2
A.	Vlastní zdroje celkem	670	-371
A.I.	Jmění celkem	50	50
A.I.1.	Vlastní jmění	50	50
A.II.	Výsledek hospodaření celkem	620	-421
A.II.1.	Účet výsledku hospodaření	453	-1040
A.II.3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	167	619
B.	Cizí zdroje celkem	1734	1318
B.III.	Krátkodobé závazky celkem	1734	1318
B.III.1.	Dodavatelé	1544	800
B.III.4.	Ostatní závazky		2
B.III.6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	64	75
B.III.7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	70	39
B.III.8.	Daň z příjmů	73	-65
B.III.9.	Ostatní přímé daně	20	4
B.III.10.	Daň z přidané hodnoty	-49	-70
B.III.17.	Jiné závazky		274
B.III.22.	Dohadné účty pasivní	12	259
	PASIVA CELKEM	2404	947



# PŘÍLOHA K ÚČETNÍ ZÁVĚRCE

## Za rok 2021

### I. Obecná část

Obchodní jméno: Česká hlava PROJEKT z.ú.  
Sídlo: Sojovice č.p. 201, 294 75 SOJOVICE  
IČO: 036 78 059  
Výše vkladu: 50.000 Kč

### II. Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách a způsobech oceňování

#### 1) Účetnictví účetní jednotky

- řídí se příslušnými ustanoveními zákona č.563/1991 Sb., o účetnictví, účetní závěrka byla sestavena v souladu s vyhláškou 504/2002 Sb.

- při oceňování majetku a závazků a při účtování o výsledku hospodaření bere účetní jednotka za základ: \*veškeré náklady a výnosy, které se vztahují k účetnímu období bez ohledu na datum jejich placení.

\*rizika, ztráty a znehodnocení, které se týkají majetku a závazku a jsou účetní jednotce známy ke dni sestavení účetní závěrky

2) Organizace neúčtuje o opravných položkách ani rezervách

3) Účetní jednotka nemá k datu účetní závěrky žádné zásoby a ani o nich neúčtovala


4) Investiční majetek je odpisován ve výši daňových odpisů



### III. Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisků a ztrát

- 1) Závazky kryté podle zástavního práva
  - společnost nemá žádný majetek zastaven zástavním právem
- 2) Pohledávky
  - společnost nemá pohledávky po splatnosti
- 3) Závazky
  - společnost nemá významné závazky po splatnosti
- 4) Změna výše základního jmění
  - ke změně výše základního jmění v průběhu roku 2021 ve společnosti nedošlo

V Praze dne 21.3.2022



Václav Marek  
ředitel