



Přístroje pro život.

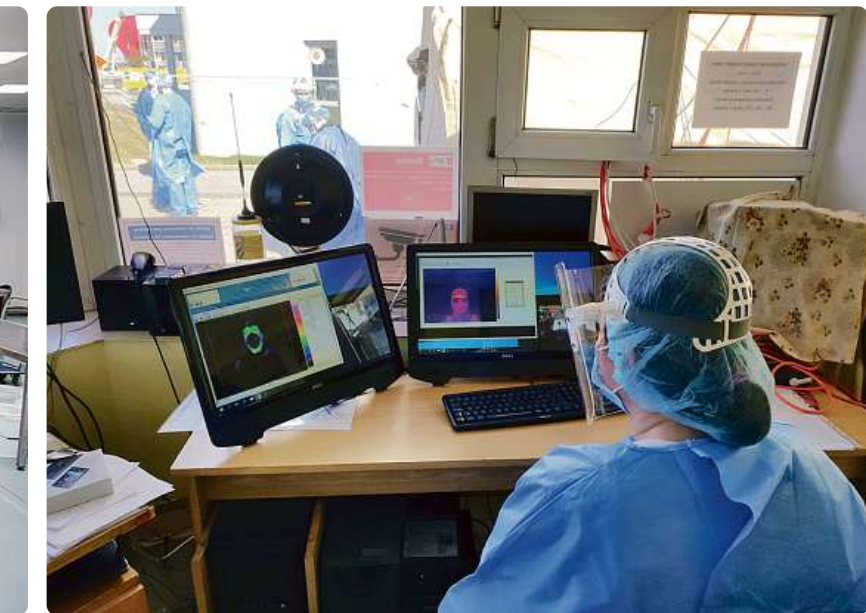
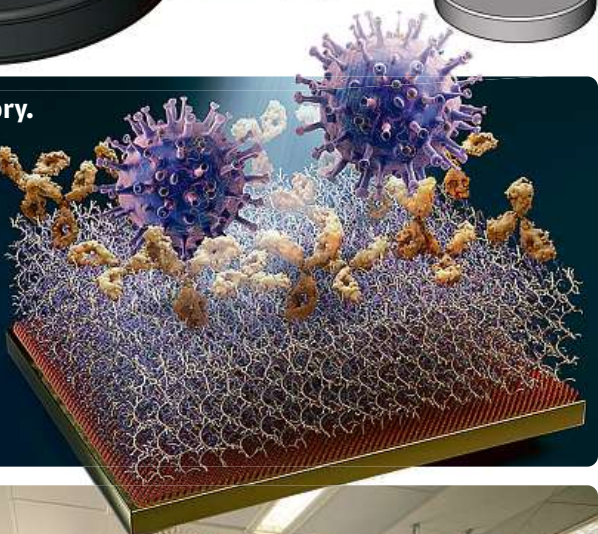
Inženýři z ČVUT zaujali světová média, protože navrhují rychlou výrobu respirátorů, masek či plicních ventilátorů.



FOTO: LUBOŠ WISNIEWSKI (2), TOMÁŠ BELLOŇ (UČEBNÍ), ROMAN SEJHOT (ČVUT), DANIEL ŠPAČEK (ČVUT), UTB, VUT, ČEITECMI, LN // KOLÁŽ SHOWN / LN

Biosenzory.

Vědci z Fyzikálního ústavu AV ČR vyvíjejí metody, jak rychle detekovat částice koronaviru třeba už i na oděvu.



Do nemocnic. Kromě mediků nabídl nemocnicím pomoc i technici z Vysokého učení technického v Brně, když zapůjčili termovizní kamery pro měření teplot.



Otevřená věda. své laboratorní kapacity poskytuje výzkumníkům zdarma také středisko CEITEC při Masarykově univerzitě. Činí se i laborky Univerzity Palackého v Olomouci.

é mozky ARS-CoV-2

ni, plicní ventilátory i masky z 3D tiskáren

i zpravodajskou agenturu Reuters, která je šířila v celosvětovém servisu. „Vědci z ČVUT nabízejí spoustu ochranných pomůcek od respirátorů, štítů, polomasek, celoobličejových masek přes různé aplikace v rámci chytré karantény až po plicní ventilátor CoroVent, přímo zachraňující životy, o který již nyní máme zájem a objednávky z různých částí světa včetně OSN,“ zhodnotil pro LN probíhající aktivity rektor ČVUT Vojtěch Petráček.

„Ukázalo se, že se čeští lidé a čeští vědci dokážou v mimořádné situaci velmi

rychle aktivovat a vymyslet řešení,“ těší rektora Petráčka, jenž v počátcích koronavirové krize sám ukázal, jak si doma vyrobit provizorní masku z PET lahve. Sofistikované rady, jak přizpůsobit tištěné 3D respirátory dětem, poskytli pražským kolegům antropologové z Masarykovy univerzity, kteří mají k dispozici rozsáhlou databázi trojrozměrných snímků obličejů, což přispívá k vývoji dalších ochranných pomůcek pro děti. Vysoké učení technické v Brně i Vysoká škola báňská v Ostravě nabízejí vytištění a dodávky ochranných štítů už nejen pro zdravotníky, ale i další

exponované profese: lékárníky nebo prodáváče. Každý pomůže, jak může, takže kupříkladu odborníci z ústavu nábytku na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity přeměnili své dílny ve výrobu obličejových štítů.

Strojáři z Technické univerzity Liberec zase přišli s nenápadným, ale užitečným nástavcem z 3D tiskárny na kliky, které pracovníkům v nemocnici umožňují otvírat dveře nikoliv dotykem dlaní, nýbrž tlačením loktů, což snižuje potenciální šíření infekce. Akademici z ČVUT i VUT poskytli i některé své přístroje (třeba biomedicínské technologie anebo termovizní kamery pro zběžnou kontrolu teploty příchozích v odběrových centrech). Centrum polymerních systémů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně denně připravuje, podobně jako mnohé další na chemii orientované instituce typu Vysoké školy chemicko-technologické (VŠCHT), hektolitry antiseptických dezinfekcí, jež putují do nemocnic a domovů seniorů. Chemici radí i se sterilizací roušek.

Těm, kdo poctivě hledají odpuzující či nepropustné funkční materiály, vědci nadále poskytují expertizu a hi-tech vybavení. Ústav přístrojové techniky Akademie věd v Brně, kde už dekády vznikají nápadny uplatnitelné ve světoznámých mikroskopech z Delongovy líně, nabídl bezplatné analýzy nanomateriálů (na filtry, roušky), které se jeví perspektivní pro zmírnění šíření nákazy. Na detekci drobných aerosolových částic a koronaviru o rozměrech jen 80 až 150 nanometrů mají zase speciální aparaturu experti Ústavu chemických procesů AV ČR, tak-

že ji s vývojáři z ČVUT a Liberce nasadili do přípravy respirátorů nové generace. A obří výpočetní výkon, jež lze využít pro různé modely a úlohy, poskytuje pražský „matfyz“.

A jak zachránit společnost?

Všech 26 veřejných vysokých škol v České republice, které se v bezprecedentní situaci přepnuly do režimu bezkontaktní a elektronické výuky, nabízí pomoc a dobrovolníky. Medici osmi lékařských fakult válejí s koronavirem přímo „v první linii“ pražských, brněnských, olomouckých i plzeňských fakultních nemocnic, studenti Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové zase po stovkách vyrazili pomáhat magistrům do lékáren, ale pomoc s hlídáním a výukou dětí nabízejí též budoucí učitelé, odborné rady poskytují rodinám psychologové.

Třeba ti z Masarykovy a Karlovy univerzity se podíleli na vývoji nové aplikace pro mobilní telefony, která se může

Odborníci z ústavu nábytku na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity přeměnili své dílny ve výrobu obličejových štítů

stát užitečným pomocníkem v době karantény a náročné domácí výuky a totálních home officů. Studenti Fakulty elektrotechnické ČVUT se zapojili do přípravy jiné appky, nazvané *Nebojsa*, která na základě sběru GPS dat a díky umělé inteligenci průběžně radí, jak a kdy se ve městech vyhnout frontám a místům s rizikově vysokou koncentrací osob. Ověřené informace, kterých dnes není nazbyt, publikuje už několik týdnů webový portál Okoronaviru.cz, jehož stránky plní akademici a doktorandi řady škol.

Kupříkladu na olomoucké Univerzitě Palackého se do spontánní pomoci zapojila nejen výzkumná centra, přírodovědci či medicí, ale rovněž právníci s aktuální poradnou a bohoslovci s nabídkou spirituálních konzultací; v dobrovolnické databázi je evidováno již přes tisíc studentů. „K jasným pozitivům patří ověření akceschopnosti a mimořádné solidarity celé akademické komunity, jedinečná spolupráce konkrétních vědeckých pracovišť s nemocnicí i s dalšími vědeckými centry v České republice a uznání s mezinárodními přesahy,“ těší rektora Jaroslava Millera.

Nynější globální pandemie ovšem není jen krizí zdravotní, ale také ekonomickou. I proto je podstatné, aby čeští politici naslouchali těm nejbystřejším ekonomům, z nichž řada působí v ústavu CERGE-EI, společném pracovišti Akademie věd a Univerzity Karlovy. Vědci jako Štěpán Jurajda, Filip Matějka či Jakub Steiner situaci pečlivě analyzují a nabízejí vládě modely a nástroje, které mohou k „léčbě“ ekonomiky i společnosti přispět. „V první fázi boje proti koronaviru pomáhali lékaři, zdravotní sestry a epidemiologové, nyní přichází čas i pro nás ekonomy. Chceme využít svých znalostí, aby co nejméně lidí přišlo o práci, aby se lidé netopili v dluhích, aby zkrachovalo co nejméně firem, aby se ekonomika po krizi co nejdříve navrátila k normálnímu chodu,“ líčí Daniel Münich, výkonný ředitel think tanku IDEA.

Řada výzkumných center a ústavů se špičkovým vybavením, které se podílejí na potlačování epidemie, vznikla za desítky miliard korun z Evropské unie

”

Cesta k normálu nebude snadná, ba ani krátká. O viru a pandemii musíme vědět co možná nejvíce. Sice vychází řada nových vědeckých studií a takzvaných preprintů (článků před řádným recenzním řízením), po kterých média vždy lačně skočí, ale získané poznatky jsou pak záhy často rozporovány. O koronaviru s notoricky známou zkratkou SARS-CoV-2 a jeho reálných dopadech na dlouhodobou imunitu člověka víme – zatím – žalostně málo. Stejně tak o skutečném rozsahu zasaženosti v populaci. Proto virologové, jako je Pavel Plevka z brněnského centra CEITEC, veřejně volají po testování reprezentativního vzorku populace v České republice. Své kapacity i know-how dnes na webu Laboratoře-proti-koronaviru.cz nabízí přes sedmdesát z nich.

Každopádně je jisté, že společný cíl vědce spojuje v hledání řešení, výsledného léku a snad také vakcíny. Podle prestižního vědeckého časopisu *Nature* bylo koncem minulého týdne 78 potenciálních kandidátů na novou „antivirovnu“ vakcínu, z toho pět již ve fázi klinického testování. Opatrnou naději skýtají předběžné výsledky látky remdesivir, která byla nasazena i kriticky nemocnému a zotavujícímu se pacientovi v pražské Všeobecné fakultní nemocnici.

Mimochodem: řada zde jmenovaných výzkumných center a ústavů se špičkovým vybavením vznikla za desítky miliard korun z Evropské unie, o čemž se sice nepíše palcovými titulkami (oproti medializovaným nákupům v Číně), ale měli bychom si to připomenout. Mezinárodní kontakty a úsilí tisíců vědců, které hodlají zvláštními dotačními programy podpořit už také grantové agentury anebo některá česká ministerstva, dávají naději. Vízi, že nás před virem vzešlým z pojídání divokých netopýřů či luskonů zachrání lidská invence, píle a rozum.

Autor (1977) je etnolog a vědecký novinář, působí na Univerzitě Karlově