|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\ruzickovam\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\DFB2CFB0.tmp |

Tisková zpráva Praha 7. ledna 2021

Akademie věd ČR  
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1   
www.avcr.cz

# ROBOT, který DETEKuje KORONAVIRUs ZE SLIN: TECHNOLOGiE biočipu MÍŘÍ K vývOjI prototypu

Přístroj na detekci viru SARS-CoV-2 ze slin je o krok blíže k využití v praxi. Jedinečná technologie, kterou vymysleli vědci z Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR, prokázala citlivost srovnatelnou s PCR testy. Ve spolupráci s výzkumně-vývojovým pracovištěm CARDAM se nyní připravuje výroba a zdokonalování prototypu. Zařízení, které si lze zjednodušeně představit jako nápojový automat s kelímky, by mohlo pomoci s testováním velkého počtu lidí, a to bez nutnosti obsluhy kvalifikovaným personálem.

Jádrem metody, která s vysokou přesností detekuje přítomnost i množství viru SARS-CoV-2 v lidských slinách, je biočip s vibrující krystalovou destičkou. *„Materiál biočipu je na odchyt tohoto viru přímo koncipován. Pokrývá ho tenká vrstva speciálního polymeru, který unikátním způsobem zachytává dané látky přímo z biologického vzorku. Zároveň ignoruje vše ostatní ve vzorku,“* říká Hana Lísalová z Fyzikálního ústavu AV ČR (FZÚ), vedoucí týmu, který biočip vyvinul. Polymer vědci sami vymysleli a na jeho konkrétní složení již podali patentovou žádost.

Podle dosavadních výzkumů je citlivost biočipu na vzorky ze slin srovnatelná s PCR testy pořizovanými stěrem z nosohltanu. Kromě přítomnosti viru měří i jeho koncentraci, a to do zhruba 15 minut.   
*„Na zaslepené studii reálných klinických vzorků z nosohltanu zpracovaných metodou PCR jsme ověřili stoprocentní shodu s našimi testy. Teoreticky může být citlivost tohoto biosenzoru i výrazně vyšší, ale čeká nás ještě velká studie z výplachu ústní dutiny,“* doplňuje Hana Lísalová.

Automat na kávu

Záměrem týmu fyziků je nyní ve spolupráci s vývojáři firmy CARDAM navrhnout a sestrojit robotický systém, který by vzorky ve velkém analyzoval. Velmi zjednodušeně si ho lze představit jako automat na kávu s kelímky, který funguje obráceně. *„Člověk by přišel k přístroji, který by mu vydal kelímek*

*se speciálním roztokem, vypláchl si ústa a kelímek vrátil do automatu. Systém by tekutinu odebral, přesunul k biočipu na analýzu a zařízení by pak signalizovalo buď zelená – vše v pořádku, anebo červená– pozor, vysoké riziko pozitivního nálezu. V tomto případě by bylo doporučeno absolvovat kontrolní standardizovaný test,“* vysvětluje koncept vědců Alexandr Dejneka, který s Hanou Lísalovou na výzkumu spolupracuje.

Automatizovaný biosenzor by tak mohl sloužit k ochraně obyvatel nebo zaměstnanců, zejména v průmyslové výrobě, hutním průmyslu, ale i ve školství, zdravotnictví a podobně. Přítomnost kvalifikované obsluhy při každém jednotlivém odběru by přitom nebyla nutná, stačil by pouze technický dozor.

Technologie ověřená na konci léta v laboratořích Biologického centra AV ČR a na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích se nyní díky platformě Národního centra kompetence MATCA, kterou financuje Technologická agentura České republiky, připravuje na pilotní testování v prototypu a zdokonalování jednotlivých prvků systému.

Výzkumně-vývojové pracoviště CARDAM je společným podnikem Fyzikálního ústavu AV ČR   
a společností Česká zbrojovka Group a Beneš a Lát.

**Kufřík do terénu**

Kromě robotického systému fyzici rovněž vyvinuli přenosný vícekanálový biosenzor pro použití přímo v terénu. Je určen pro kontrolu bezpečnosti potravin a v podobě přenosného kufříku jej už od konce tohoto roku budou využívat pracovníci Ochranné služby Policie ČR.

*„Účelem je detekovat zdravotní nezávadnost potravin, které konzumují chráněné osoby, například může jít o ústavní činitele. Oproti standardním testům naše biočipová technologie může výrazně zkrátit dobu detekce, výsledky jsou téměř okamžitě a přímo na místě,“* dodává Hana Lísalová.

Více informací: Alexandr Dejneka, Ph.D.,  
vedoucí odd. optických a biofyzikálních systémů FZÚ   
[dejneka@fzu.cz](mailto:dejneka@fzu.cz)  
+ 420 266 052 141, 605 21 55 84

**Fotogalerie**

|  |  |
| --- | --- |
| Přenosný kufřík pro kontrolu bezpečnosti potravin  FOTO: FZÚ | Biočipy na detekci virů  FOTO: FZÚ |

Odkaz na fotky v lepší kvalitě: <http://www.uschovna.cz/zasilka/GS8RYGFDG6BH38X8-AVR>.