Praha 19. května 2022

Cena Wernera von Siemense 2022: Druhé místo v kategorii Nejlepší disertační práce – EMBARGO do 19. 5. 2022 18:00

Oceněný autor: **Mgr. Ivana Víšová, Ph.D.**

Vědecké pracoviště: **Univerzita Karlova – Matematicko-fyzikální fakulta**

Název práce: **„Studium interakcí funkčních povrchů s biologickými systémy“**

Nové biosenzory dokážou během okamžiku rozpoznat škodlivé bakterie i viry

**Cenu Wernera von Siemense za druhé místo v kategorii Nejlepší disertační práce získala Mgr. Ivana Víšová, Ph.D., z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy za práci s názvem *Studium interakcí funkčních povrchů s biologickými systémy*.**

Aktuálním a velmi palčivým problémem řady moderních bioanalytických, diagnostických či biomedicínských technik je nespecifická adsorpce molekul (fouling) z komplexních biologických prostředí na povrchy. Řešení problému mohou poskytnout tzv. antifoulingové funkční povrchy, na jejichž vývoji pracovala autorka oceněné práce v týmu laboratoře funkčních biorozhraní na Fyzikálním ústavu Akademie věd ČR a krátce také v týmu optických biosenzorů na Ústavu fotoniky a elektroniky Akademie věd ČR. Nově vyvinuté biosenzory na bázi zmíněných antifoulingových povrchů dokážou detekovat bakterie, viry či biomolekuly přímo z potravin, stěrů či tělních tekutin během pouhých jednotek minut a přímo v terénu, tedy bez nutnosti kultivace, izolace či úpravy vzorků pomocí nákladného laboratorního vybavení. K provedení detekce tak stačí pouze zaškolená osoba, která umí s biosenzory náležitě zacházet.

Nové biosenzory se již v praxi velmi osvědčily, například při zjišťování bakteriálních patogenů v potravinách. Vyvinout se podařilo biosenzor pro detekci viru SARSCoV-2, kombinující rychlost antigenních testů s citlivostí PCR. Tento biosenzor byl ve spolupráci s Dopravním podnikem hl. m. Prahy již úspěšně otestován v rámci bezpečnostní studie hromadné dopravy. Fyzikální ústav, kde Ivana Víšová působí, nyní aktivně spolupracuje s řadou průmyslových partnerů na uvedení dalších biosenzorických aplikací do praxe.

Dále se Ivana Víšová v rámci disertační práce aktivně podílela na pokročilém výzkumu některých mechanismů buněčného stresu na molekulární úrovni a na výzkumu interakcí bakteriofágů s bakteriemi. To by v budoucnu mohlo přispět k řešení problému stále se zvyšující rezistence bakterií na antibiotickou léčbu.

**Mezioborový přístup je nezbytný**

*„Asi nejvíce jsem si užívala možnost propojení fyziky a chemie/biologie,“* hodnotí průběh svého výzkumu Ivana Víšová. *„Ono totiž aby fyzik porozuměl řeči chemiků a biologů a naopak, není vůbec triviální a stálo mě nemalé úsilí naučit se pohybovat v obojím,“* vysvětluje.

Mezioborový přístup je pro ni klíčem i k dalšímu pokračování výzkumu. *„Myslím, že jsme dnes dospěli do doby, kdy je potřeba vést výzkum na mezioborové úrovni, pro další pokrok je nezbytné spojit síly biologie, chemie a fyziky v co nejširším záběru. Proto mám v plánu posunout se od studia antifoulingových povrchů a studia povrchových interakcí k dalším oblastem fyziky a biofyziky. Chci se učit nové věci, získávat větší rozhled, být vědecky ‚multifunkčnější‘. Věřím totiž, že náhled na libovolný problém pak bude hlubší a jeho řešení kvalitnější,“* říká.

**Unikátní propojení**

Odborná porota Ceny Wernera von Siemense na její práci kromě jiného ocenila to, že se jedná o unikátní propojení základního a aplikovaného multioborového výzkumu, který je navíc podpořen řadou odborných článků publikovaných v mezinárodně uznávaných impaktovaných časopisech. Ivana Víšová za svůj dosavadní výzkum rovněž obdržela řadu ocenění včetně ocenění The Visegrad Group Academies Young Researcher Award 2021.

Do soutěže Cena Wernera von Siemense se Ivana přihlásila na doporučení předsedy zkušební komise prof. Vladimíra Baumruka poté, co obhájila disertaci. *„Moje vedoucí práce doktorka Hana Lísalová s myšlenkou souhlasila, a tak jsem dnes tady. Ocenění rozhodně podpořilo mé vědecké sebevědomí a dodalo motivaci k lepší náladě během dalšího vědeckého úsilí,“* popisuje.

O tom, jak s finanční odměnou spojenou s Cenou Wernera von Siemense naloží, již má jasno. *„Moje původní plány byly ještě nedávno jiné – peníze jsem chtěla z větší části ušetřit na stěhování a náklady spojené s odjezdem na postdoc pozici do zahraničí, možná i na menší dovolenou. Situace se ale změnila a já se rozhodla téměř celou odměnu za ocenění postupně využít na humanitární pomoc Ukrajině v tomto nelehkém období,“* dodává Ivana Víšová.

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: [mariana.kellerova@siemens.com](mailto:mariana.kellerova@siemens.com)

Sledujte naše novinky na **Twitteru**: <https://twitter.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens Česká republika**

**Siemens patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních technologií. Se svými 10 500 zaměstnanci se řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Energy, Siemens Healthineers a Siemens Mobility působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií a kolejové dopravy. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací naleznete na** [**http://www.siemens.cz**](http://www.siemens.cz)**,**

**Koncern Siemens AG**

**Siemens AG (Berlín a Mnichov) je technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví. Siemens vytváří účelné technologie, které zákazníkům přinášejí skutečnou hodnotu: od továren účinněji využívajících zdroje, přes odolné dodavatelské řetězce a inteligentnější budovy a energetické sítě až po čistší a pohodlnější dopravu a pokročilou zdravotní péči. Propojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům transformovat jejich odvětví a trhy a pomáhá jim měnit každodenní život miliard lidí. Siemens je také držitelem většinového podílu ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, která je předním světovým poskytovatelem zdravotnických technologií a utváří tak budoucnost zdravotní péče. Siemens je rovněž držitelem menšinového podílu ve společnosti Siemens Energy, která je světovým lídrem v oblasti přenosu a výroby elektrické energie. Ve fiskálním roce 2021, který skončil 30. září 2021, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 62,3 miliardy eur a čistého zisku 6,7 miliardy eur. K 30. září 2021 měla společnost po celém světě přibližně 303 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese** [**www.siemens.com**](www.siemens.com)**.**