Praha 19. května 2022

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

Oceněný autor: **Ing. Senta Műllerová**

Vědecké pracoviště: **Technická univerzita Liberec – Fakulta textilní**

Název práce: **„Inkorporace antibiotik do biodegradabilních nanovlákenných vrstev pro nové medicínské aplikace“**

Nový nanovlákenný materiál výrazně sníží komplikace po operacích trávicí soustavy

**Cenu Wernera von Siemense za první místo v kategorii Nejlepší diplomová práce získala Ing. Senta Műllerová z Fakulty textilní Technické univerzity v Liberci za práci s názvem *Inkorporace antibiotik do biodegradabilních nanovlákenných vrstev pro nové medicínské aplikace*.**

Medicínský pokrok klade stále nové a vyšší požadavky na zdravotnické přístroje, nástroje, pomůcky a farmaceutické přípravky. Tyto vysoké nároky se mimo jiné týkají i procesu hojení a předcházení život ohrožujícím pooperačním komplikacím.

Materiálové výzkumy, které probíhají v oblasti tkáňového inženýrství a regenerativní medicíny, v poslední době zaměřují svoji pozornost na nanovlákenné materiály. Ty totiž mají mnoho unikátních vlastností, jako je například velký měrný povrch či struktura podobná nativní mezibuněčné hmotě. Avšak samotná nanovlákna i přes jejich výjimečné vlastnosti přestávají stačit. Zvýšit jejich efektivitu však lze například pomocí různých povrchových modifikací či inkorporací aktivních látek do nanovláken.

**Proti pooperačním komplikacím**

A právě tímto směrem se v rámci své diplomové práce vydala Senta Műllerová. Vyvinula a otestovala nanovlákenný materiál s inkorporovaným antibiotikem, který by mohl být slibným řešením nebezpečných pooperačních komplikací v gastrointestinální chirurgii spojených s výskytem bakterií. Gastrointestinální chirurgické operace se provádějí již přes 200 let, a přesto doposud neexistuje žádný komerční výrobek, který by dokázal těmto nebezpečným pooperačním komplikacím účinně předcházet. To byla také jedna z hlavních motivací, proč si autorka toto téma vybrala.

Pooperační komplikací může být například únik obsahu střev přes střevní spoj, který může být způsoben bakteriemi, jež se v tomto místě nacházejí a degradují hojící se a nově vznikající tkáň. Nový materiál však dokáže těmto komplikacím předejít díky inkorporovanému antibiotiku – působí antibakteriálně a zároveň není pro buňky toxický. Jeho předností je i to, že se v lidském těle sám rozloží a není tak nutná reoperace a jeho vyjmutí.

Kdy se nový materiál stane běžnou pomůckou lékařů, zatím není jasné, autorka však bez ohledu na to pokračuje společně s vedoucí své práce Ing. Markétou Klíčovou v dalším výzkumu a vývoji. *„Zkoušíme inkorporovat jiná antibiotika do nanovlákenných materiálů a následně budeme porovnávat tyto vyrobené materiály s materiály z mojí diplomové práce. Plánujeme také in vivo testy neboli testy na živém organismu, konkrétně na prasatech. Materiály musejí být takto otestovány, aby byly potvrzeny naše výsledky a aby byla potvrzena biokompatibilita vyrobených nanovlákenných materiálů,“* vysvětluje své další plány Senta Műllerová. Takto získaná data by následně měla pomoci urychlit přechod ke klinické studii na lidských pacientech.

**Největší vzor**

Markéta Klíčová je také pro Sentu největším vzorem. *„Předala a stále mi předává mnoho zkušeností, například z její stáže ve Wyss Institutu na Harvard Medical School. Velmi mě motivuje její aktivní přístup k práci a k vědě a vážím si toho, že mi stále pomáhá a konzultuje se mnou nejrůznější problematiky,“* pochvaluje si spolupráci Senta Müllerová.

Od vedoucí své práce se také dozvěděla o Ceně Wernera von Siemense. *„Bez nějakého očekávání jsem zkusila svoji práci přihlásit. Velmi mě pak překvapilo, že porota moji práci ocenila,“* říká s tím, že získání tohoto velmi prestižního ocenění jí dodalo především sebevědomí a motivaci dále pokračovat ve studiu.

Odměnou za velké pracovní úsilí je vedle úspěchu ve zmíněné soutěži i to, že práce by měla v dohledné době vyjít v podobě článku v impaktovaném vědeckém časopise.

**Neleknout se náročného zadání**

A co na Sentě oceňuje její vedoucí práce? Především její odhodlanost a pracovní nasazení: *„Diplomantka byla schopna zpracovat rozsáhlá měření i přes náročnou situaci a omezení návštěv laboratoří kvůli pandemii covidu-19. Cíl její práce přitom byl velmi ambiciózní a domnívám se, že spousta studentů by se tak náročného zadání zalekla. Senta však výzkum a vývoj brala jednak s velkou pokorou, jednak i s velkým zápalem. I přes náročnou situaci spojenou s epidemií covidu-19 docházela do laboratoře v každé volné chvíli,“* chválí svoji studentku Markéta Klíčová.

O jejím pracovním zápalu svědčí i to, že se osobně účastnila řady schůzek s týmem profesora Václava Lišky z Biomedicínského centra Lékařské fakulty Univerzity Karlovy a pružně reagovala na požadavky lékařů z klinické praxe, které se tak prolínají celou diplomovou prací. Významně tím urychlila vývoj a funkčnost finálního produktu.

Vedle pracovitosti a zaujetí oceňuje Markéta Klíčová na své diplomantce i další charakterové rysy: *„Vážím si na ní nejen toho, že je inteligentní a pracovitá, ale je také milá, laskavá, ochotná a má dobré srdce. Umí pracovat v týmu, ctí autority a vím, že se na ni mohu spolehnout – vždycky se mi snaží vyhovět a pomoci. Také si vážím toho, že je čestná a pečlivá, za její výsledky bych dala tzv. ruku do ohně. Myslím, že tyto vlastnosti jí přirozeně dávají šanci být dobrou vědkyní.“*

**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)**.**