
Nové vědecké projekty LF HK spuštěné v roce 2023

Na hradecké lékařské fakultě budou nově zkoumat poškození srdce nebo vyvíjet vakcíny i textil

Tisková zpráva, 12. ledna 2023

Vědci z Lékařské fakulty v Hradci Králové spustili začátkem roku 2023 tři nové projekty, v nichž se budou zabývat výzkumem poškození srdce, které způsobují léky na rakovinu, a také vývojem vakcín a speciálních textilií. Na projekty získali finanční podporu v rámci Grantové agentury České republiky (GA ČR) a Technologické agentury České republiky (TA ČR). Ve všech třech případech se jedná o víceleté projekty, na jejichž realizaci se podílí široký tým odborníků z řad lékařů, biologů, biochemiků, farmakologů či materiálových inženýrů.

Výzkum poškození srdce

Projekt, který je financovaný z prostředků GA ČR, nese název Úloha signalizace spojené s poškozením DNA v rozvoji antracyklinové kardiotoxicity a její farmakologické ovlivnění a jeho hlavním řešitelem je docent Martin Štěrbá z Ústavu farmakologie. Tým složený z odborníků z hradecké lékařské a farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy bude pod vedením docenta Štěrbá zkoumat, jakým způsobem poškozují protinádorová léčiva ze skupiny antracyklinů srdeční svalovinu.

Kardiotoxicita těchto léčiv totiž může mít významný dopad na zdraví a kvalitu života pacientů, kteří podstoupili úspěšnou léčbu zhoubného nádorové onemocnění. „Antracykliny se v klinické praxi užívají poměrně často, jsou důležité pro onkologickou léčbu dětí i dospělých, kteří onemocněli leukémií, lymfomy, sarkomy či karcinomem prsu. V léčbě pacienta se kombinují i s moderními biologicky cílenými léčivy, aby protinádorový účinek byl co největší,“ vysvětluje docent Štěrbá. Negativní vliv protinádorových léčiv na srdce se může projevit s odstupem měsíců nebo dokonce i let po ukončení léčby a může dojít k nevratnému poškození srdce a rozvoji srdečního selhání. Tým docenta Štěrbá bude v projektu zkoumat samotný proces poškození DNA v srdeční svalovině, následnou buněčnou reakci a také její souvislost s rozvojem chronické kardiotoxicity a s tím, jak jsou jednotliví pacienti různě náchylní k jejímu vzniku. Výzkum se zaměří i na to, jak mohou moderní léčiva tyto procesy v buňce ovlivnit.

Další dva nové projekty LF HK jsou financované z prostředků TA ČR a reagují na kritické situace vzniklé během pandemie covidu-19, jako byla závislost České republiky na dovozu vakcín ze zahraničí a nedostatek ochranných prostředků, který byl řešen nákupem materiálu neprofesionální úrovně.

Vývoj nových vakcín a výzkum nanočástic

Projekt REkombinantní Technologie pro MEDicínu (RETEMED) vznikl ve spolupráci s olomouckou Univerzitou Palackého a jeho cílem je integrovat odborná pracoviště, která se věnují vývoji rekombinantních proteinů, molekulárních adjuvans (prostředků, které zesilují účinek) a nosičových systémů tak, aby došlo ke zlepšení potenciálu ČR vyvíjet a produkovat vlastní vakcíny. Řešitelem za LF HK je profesor Jan Krejsek z Ústavu klinické alergologie a imunologie, hlavním řešitelem pak profesor Jaroslav Turánek z Univerzity Palackého.

„V extrémních situacích, jakou je pandemie SARS-CoV-2, se ukazuje, že současná úplná závislost České republiky na dovozech vakcín ze zahraničí je problematická a může ohrožovat zdraví populace,“ popisuje důvody vzniku projektu profesor Krejsek. Vedle vakcín použitelných pro prevenci přenosu infekčních nemocí by tyto technologie měly posloužit i pro vývoj biologicky aktivních látek, které jsou schopné modulovat poškozující zánět.

Cílem vědců je také vyvinout pokročilé analytické a diagnostické metody s využitím nanomateriálů. Projektové aktivity budou vědci realizovat v rámci Národního centra kompetence, které sdružuje 16 partnerů z univerzit, výzkumných organizací a biotechnologických firem.

Vývoj speciálních textilií pro nouzové účely

Cílem dalšího projektu Výzkum a vývoj speciálních textilií pro ochranu při nouzových a krizových situacích (TexPrevent) je vyvinout soubor komfortního ochranného oblečení a textilních výrobků s vysoce funkčními antibakteriálními a antivirovými vlastnostmi. Projekt lékařská fakulta realizuje ve spolupráci se společností VÚB, a.s. a Textilní fakultou Technické univerzity v Liberci. Na LF HK je jeho řešitelem docent Karel Ettler z Kliniky nemocí kožních a pohlavních.

V projektu by měly vzniknout dva druhy textilií. První z nich bude kombinovaná textilie složená z podkladového substrátu a nanovláken. „Textilie bude antibakteriální a antivirová, a to díky mechanické bariéře z nanovláken a do nich přidáním sekundárně působících aditiv. Ty zajistí dezinfekci textilie, která byla kontaminována infekční agens. Oděvy tak bude možné nosit opakovaně, pokud tedy nedojde v průběhu používání k jejich mechanickému či jinému poškození,“ vysvětluje docent Ettler. Z této textilie se budou moci vyrábět ochranné oděvy, jako jsou kombinézy, overaly, případně krycí pláště, které se využijí zejména ve veřejném sektoru – ve zdravotnictví, sociálních službách, u policie, armády, hasičů a dalších.

Druhou textilií budou pleteniny zhotovené z vláken s antibakteriálními a antivirovými účinky, které budou určeny pro výrobu oděvů k běžnému nošení a ložního prádla. Do těchto textilií budou integrovány elektronické funkční bloky pro sledování teploty s implementací NFC (Near Field Communication) technologie. „Přínosem těchto oděvů bude nejenom ochrana před působením virů a bakterií, ale také sledování zdravotního stavu pacienta, aby bylo možné poskytnout mu v případě zhoršení jeho stavu okamžitou pomoc,“ dodává docent Ettler. Textilie budou určeny pro širokou veřejnost, především pro rizikové skupiny dětí do 14. roku věku a seniorů starších 65 let.

Projekt navazuje na úspěšnou spolupráci VÚB, a.s., Technické univerzity v Liberci a LF HK z předchozích projektů TexDerm (oděvy se zvýšeným komfortem pro děti s kožními problémy) a R-Děti (obličejové roušky pro děti).

Ing. Eva Macourková

- kontaktní osoba k projektům