

TZ: Miliarda z evropských peněz, která změní léčbu metabolických onemocnění. Instituce přišly v projektu CarDia s výzkumy, které pomohou v léčbě obezity, cukrovky, nemocí srdce i stárnutí.

(Praha, 9. 12. 2025) V součtu mají na svědomí víc úmrtí než nádory. Právě proto se výzkumy týkající se metabolických onemocnění staly cílem projektu Národního institutu pro výzkum metabolických a kardiovaskulárních onemocnění CarDia – historicky největšího tuzemského projektu svého typu, který spojil pět center vědecké, výzkumné a klinické excelence: IKEM, Fyziologický ústav a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Masarykovu univerzitu v Brně a Univerzitu Karlovu. Výzkumníci přišli s celou řadou objevů, které pomohou v léčbě. Zjistili například, že tuková tkáň naléhající na srdce má pozitivní vliv na přežití pacientů při srdečním selhání. Vznikl také celorepublikový registr pacientů s diabetem prvního typu DiaPanther.

Projekt CarDia umožnil nákup celé řady přístrojů i rozsáhlou a historicky nebývalou podporu výzkumu. I díky němu vědci v laboratoři IKEM našli látku, která by mohla zabránit stárnutí celého organismu a snížit tak riziko civilizačních onemocnění. „Buňky zodpovědné za stárnutí se u lidí s metabolickými nemocemi objevují mnohem častěji a dříve než u zdravých lidí. A šíří se v celém organismu. Proto jsem rád, že jsme díky penězům pro projekt CarDia mohli tento výzkum dostat až do patentního řízení. Máme k dispozici látku, která může zásadně změnit možnosti léčby těchto nemocí,“ vysvětluje přednosta Centra diabetologie prof. MUDr. Martin Haluzík, DrSc. „Jen na problémy spojené s diabetem ročně umírá více než 22 tisíc lidí. Kardiovaskulární choroby si vyžádají přes 36 tisíc úmrtí ročně, a to jsou úmrtí, kterým bychom rádi zabránili. A to nejen tímto konkrétním výzkumem, ale v podstatě všemi, které v rámci CarDia probíhaly,“ doplňuje.

Z projektu se do IKEM pořídila například experimentální magnetická rezonance, díky které je možné provádět ty nejkomplikovanější metabolické a kardiovaskulární studie. „Věříme, že projekt a jeho dosavadní výsledky jsou natolik slibné, že je v nastaveném výzkumu třeba pokračovat, aby přinesl zásadní zlepšení péče o pacienty v celé České republice, ale i v Evropě a ve světě. Reálná změna s evropským přesahem už nastala ve výzkumu v oblasti transplantací pankreatu a Langerhansových ostrůvků,“ říká doc. MUDr. Libor Janoušek, Ph.D., FEBS.

Co výzkum přinesl dalším institucím?



MUDr. Jan Kopecký, DrSc., zástupce ředitele FGÚ

„Projekt přinesl Fyziologickému ústavu nejmasivnější grantovou podporu v jeho sedmdesátileté historii a umožnil výjimečnou spolupráci s klinickými pracovišti.

Byla založena nová laboratoř zaměřená na kardiovaskulární výzkum

a zakoupena špičková investiční zařízení, která budeme v budoucnu nadále využívat. Náš rozsáhlý výzkum je zatím doložen 120 publikacemi. Díky grantu mohl Ústav pořídit unikátní sestavu pro metabolické a lipidomické analýzy biologických vzorků.“

CarDia

IKEM

FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV AV ČR

ÚOCHB

ÚOCHB

**UNIVERZITA
KARLOVA**

UNIVERZITA
KARLOVA

MUNI



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

MUNI

prof. MUDr. Kateřina Kaňková, Ph.D., proděkanka LF Masarykovy univerzity pro výuku v preklinických oborech všeobecného lékařství

„Problematika, která byla řešena v rámci projektu, se dotýkala jak základního, tak klinického výzkumu, zároveň aplikační sféry v diabetologické, metabolické a kardiovaskulární oblasti. Byly pořízeny velmi cenné investice, které nám umožnily navrhnout přímé výstupy do klinické medicíny, např. vytvoření genetických skóre pro predikci rizika aterosklerózy nebo diabetu. Projekt nám také umožnil modelování nových léčiv, např. inzulinových analog.“



ÚOCHB AV
ČR

RNDr. Lenka Maletínská, DSc., vedoucí týmu, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR

„Zabývali jsme se zejména vývojem nových potenciálních léčiv proti diabetu druhého typu, obezitě, ale také třeba neurodegenerativním chorobám, potom také diagnostickým a zobrazovacím metodám. V rámci institutu CarDia jsme se zabývali také preklinickými studiemi in vitro a in vivo. Spolupracovali jsme zejména s Fyziologickým ústavem a IKEM. Důležitým výstupem naší spolupráce s jinými institucemi bylo také pracovní propojení s univerzitou McGill v Kanadě, a dále vznik konsorcia s dánskými a francouzským pracovištěm financované Novo Nordisk Foundation.“



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

prof. Ing. Stanislav Kmoch, CSc., vedoucí týmu, Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. LF a VFN

„Nejvýznamnější výsledky, kterých bylo během tří let dosaženo, bylo popsání vývojových mechanismů u vývoje srdečních svalů u novorozenců, dále mimořádná studie, která objasnila zcela nový mechanismus Fabryho choroby, a mezinárodní spolupráce v oblasti hereditárních nefropatií, kde se nám podařilo definovat tři nové genetické jednotky. Z pohledu pacienta je významné to, že u pacientů s hereditární amyloidózou jsme byli schopni navrhnout první terapeutickou studii, která využila antisense nukleotidovou terapii právě pro tyto pacienty.“



3. lékařská fakulta
Univerzita Karlova

prof. MUDr. Zuzana Moťovská, Ph.D., zástupkyně přednosty pro vědeckou činnost, Kardiologická klinika 3. LF UK a FNKV

„V rámci programu CarDia jsem byla koordinátorkou klinické části Work Package 6. Projekt se věnoval problematice identifikace předčasné aterosklerózy, nových biomarkerů tohoto procesu a nových přístupů k léčbě aterotrombotických příhod. Dosáhli jsme významných výsledků nejenom z lokálního, ale i celosvětového hlediska. Program nám pomohl sestavit nové výzkumné týmy a nastavit širokou škálu spoluprací, na které jsme ve výzkumu kardiovaskulárních nemocí v klinické části zvyklí. Přínos prostředků, které byly do tohoto programu investovány, přinesl excelentní výzkumné výsledky.“



prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc. FESC, přednosta Kardiocentra a Kliniky kardiologie IKEM

„V programu Car Dia jsem byl hlavním koordinátorem Work Package 4, který byl věnován poruchám srdečního rytmu a jejich souvislosti s metabolickými onemocněními. V této oblasti jsme řešili celkem 8 specifických cílů, z nichž některé začaly de novo. Program napomohl k vybudování zcela nových mezioborových výzkumných týmů a přispěl významně k posílení spolupráce mezi FGÚ AVČR, I a III. LF UK v Praze a Masarykovou Univerzitou v Brně. Významné výsledky byly dosaženy v oblasti fyziologické stimulace srdce. Tým Masarykovy Univerzity přinesl nové poznatky v objasnění molekulární a buněčné dráhy, kterou diabetes zhoršuje dědičné srdeční poruchy. Jsou významně rozpracovány projekty studující atriální svalovinu a epikardiální tukovou tkáň u pacientů s fibrilací síní v porovnání s pacienty se sinusovým rytmem nebo projekty popisující pokles perfúze mozku a ledvin při fibrilaci síní. Zpracováváme výsledky studií zaměřených na ovlivnění výskytu fibrilace síní po katetrizační ablaci arytmiie redukcí tělesné hmotnosti a změnou životního stylu. Jsme zapojeni do mezinárodní randomizované studie s využitím katetrizačního uzávěru ouška levé síně u nemocných s fibrilací síní a chronickým onemocněním ledvin. Po dokončení analýz očekáváme mnoho originálních výsledků, které přinesou nové pohledy na léčbu pacientů s fibrilací síní nebo diabetem.“

Výzkum buněčné senescence – hledání léku proti stárnutí buněk

RNDr. Soňa Štemberková Hubáčková, Ph.D., zástupce vedoucího Laboratoře translační a experimentální diabetologie a obezitologie IKEM

„V naší laboratoři se zabýváme buněčnou senescencí neboli buněčným stárnutím, což je přirozený biologický proces, při kterém buňky časem přestávají správně fungovat. Působením různých stresových podnětů, jako jsou záněty nebo poškození DNA, se však senescentní buňky mohou začít v organismu hromadit předčasně a urychlovat stárnutí a vznik chronických onemocnění. Senescentní buňky si můžeme představit jako „zombie buňky“, které už neplní svou funkci, ale odmítají zaniknout. Místo toho uvolňují látky, které poškozují okolní tkáň a podporují rozvoj nemocí, jako je obezita, cukrovka a jejich komplikace včetně onemocnění srdce, ledvin nebo vyššího rizika rakoviny. Naším cílem je tento proces zpomalit, nebo dokonce zvrátit, a tím prodloužit plnohodnotný život pacienta.“

Senolytika jsou látky, které umí odstranit stárnoucí buňky z těla. V porovnání s jinými testovanými senolytiky cílicími na konkrétní dráhy, které se nemusí vyskytovat ve všech typech senescentních buněk, jsme se u nás zaměřili na mitochondrie, tedy „energetické továrny“ buněk, které hrají klíčovou roli ve vzniku a udržování senescence napříč různými typy tkání i stresových podnětů. Naše senolytické látky využívají biochemické rozdíly mezi mitochondriemi senescentních a zdravých buněk, kdy do senescentních buněk pronikají ve větším množství a účinněji narušují jejich mitochondrie, čímž je donutí k sebevraždě, aniž by poškodily zdravé buňky. Ve spolupráci s kolegy Janem Štursou a Lukášem Wernerem jsme vyvinuli sérii sloučenin, které cílí na různé části mitochondrií. Z nich jsme vybrali a patentovali několik kandidátních látek, které prokázaly velmi slibné výsledky v preklinických studiích zaměřených na léčbu metabolických onemocnění a jejich komplikací. V současnosti pokračujeme v dokončení všech potřebných preklinických testů a naším cílem je posunout nejúspěšnější kandidátní látky do klinického testování na pacientech.“