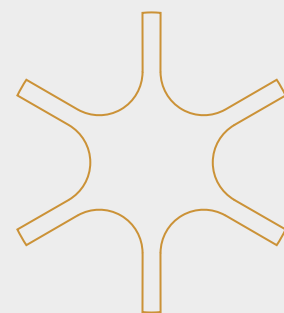


CENA NEURON ZA PROPOJENÍ VĚDY A BYZNYSU





prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.
Ing. Ondřej Peterka, Ph.D.
Ing. Zdeněk Jirsa

LIPIDICA je zkratka pro Lipidomics Diagnostic of Cancer. Za transfer přelomového vědeckého objevu do byznysového prostředí firma získává Cenu Neuron.

LIPIDICA

Je možné odhalit rakovinu slinivky z jedné kapky krve?

Jak funguje propojení analytické chemie a byznysu?

Čím později je rakovina odhalena, tím nižší bývá šance na vyléčení. K ultimátním zabijákům patří i rakovina slinivky. Málokdy se totiž odhalí včas. Pokud spin-off firma Lipidica, a.s. uspěje v klinické studii se svým testem z kapky krve, mohlo by to znamenat zásadní zvrát v diagnostice.

„Nesmírně se těším na moment, kdy se díky našemu testu povede zachránit první životy,“ říká Michal Holčapek, analytický chemik z Univerzity Pardubice.

Právě on stojí za prvotním nápadem a laboratorním vývojem testovací metody, díky které by z jediné kapky krve bylo možné zjistit, jestli někde v těle testovaného člověka probíhá (zatím třeba úplně tiše a skrytě) nádorové bujení. V první fázi se zaměří na rakovinu slinivky.

Zavedení metody do rutinní screeningové praxe

„Věřím, že se nám test povede převést do formy národního screeningu rakoviny pankreatu u rizikových osob, pak do mezinárodního prostředí. A že se nakonec podaří udělat i multi-cancer screening,“ dodává Holčapek.

Klinická studie, kterou organizuje a financuje Lipidica, má potvrdit spolehlivost krevního testu.

„Naším přáním je prokázat, že test funguje, a zavést metodu do rutinní screeningové praxe v Česku. Pak najít

partnery pro zahraničí. Chci tomu osobně co nejvíc pomoci, hlavně nic nepokazit, zajistit, aby v nové laboratoři všechno běželo, jak má. Pak se nám jako firmě vrátí vložená investice i s bonusem,“ říká Zdeněk Jirsa, jednatel firmy Fons JK Group, která je hlavním partnerem Univerzity Pardubice ve spin-off firmě.

„Jestli se vše podaří, ukáže se, že čeští vědci jsou špička, že máme vůli a schopnosti vynalézt něco, co může zachránit životy,“ dodává Ondřej Peterka, který před šesti lety jako doktorand vstoupil do týmu profesora Holčapka.

Ted' se stal styčným důstojníkem pro transfer jejich metody do byznysového prostředí.

Otevřená studie s průkaznými výsledky do čtyř let

Nyní probíhá schvalování metodiky klinického ověření testu v prospektivní studii. Ve spolupráci s Lékařskou fakultou Masarykovy univerzity, Masarykovým onkologickým ústavem v Brně, FN Olomouc a dalšími fakultními nemocnicemi se tvoří podmínky pro nábor dobrovolníků do studie, a to jak ze skupiny nově diagnostikovaných



s raným (tedy léčitelným) stadiem rakoviny slinivky, tak i zdravých lidí z rizikové populace.

Lipidica oslovuje veřejnost a snaží se najít pomocí primárního jednoduchého online testu (zjišťuje rodinnou anamnézu a genetickou zátěž) vhodné účastníky. Pokud vše půjde podle plánů, do tří čtyř let by měly být průkazné výsledky studie a test by mohl být schválen kontrolními orgány. Další dva až tři roky však může trvat, než se z něj stane ten vytoužený screening.

Lipidomická analýza z krve odhalí rakovinné bujení

Metodou lipidomické analýzy z krve by mělo být možné velmi spolehlivě rozpoznat nebo naopak vyloučit jakékoliv onkologické onemocnění. „Musíme jít ale krok za krokem a na jednom typu rakoviny spolehlivost testu dokonale ověřit,“ vysvětluje Michal Holčapek.

Pokud test ve sledované skupině odhalí u někoho rakovinné bujení, s velkou pravděpodobností jde o rakovinu slinivky, s menší pravděpodobností o jinou formu rakoviny. Každý test má i určitou chybovost. Její míra by však měla být v tomto případě nízká, ujišťují tvůrci.

„Analyticky je možné rozlišit i typ rakoviny, ale zde je úspěšnost nižší.

Rozlišení zdravých od nemocných funguje na více než devadesát procent,“ doplňuje kolegu Michal Holčapek.

Screening samozřejmě není diagnóza. Všechny účastníky studie, kteří by vyšli pozitivně, budou vyšetřovat lékaři standardními diagnostickými metodami. „Nejdřív se zaměří na rakovinu slinivky. Pokud se nepotvrdí, bude se potvrzovat nebo vylučovat jiný typ rakoviny.“

Michal Holčapek: „Byl jsem klasický akademik, v životě jsem neuvažoval o patentu“

Michal Holčapek zasvětil svůj vědecký život zkoumání lipidů, velmi zjednodušeně řečeno tuků, které jsou (vedle bílkovin, cukrů a minerálů) základními stavebními prvky všech organismů. Po letech dospěl se svým týmem do fáze, kdy zvládli spoustu metod měření a analýzy lipidů. A zatoužil po aplikaci, která bude mít silný praktický dopad.

„Stávalo se mi, že jsem se snažil někomu vysvětlit, co děláme, ale nikdo mi nerozuměl. Dospěl jsem k tomu, že bych vlastně chtěl mít odpověď na otázku, k čemu je má práce dobrá, čím může být prospěšná,“ vrací se ke svým motivacím. „Začal jsem přemýšlet o různých nemocech, pro jejichž rozpoznání by šlo analýzu lipidů využít.“ A rozhodl se pro rakovinu.

„Idea byla vlastně jednoduchá. Laicky řečeno, rakovina je nekontrolované dělení buněk. Když se jakékoliv buňky dělí, potřebují dostatek stavebního materiálu, aby z jedné mohly vzniknout dvě, ze dvou čtyři a tak dál. K dělení dochází přes buněčnou membránu, kterou tvoří právě lipidická dvojvrstva,“ vysvětluje polopaticky chemik.

A pokračuje. „Když se buňka dělí normální rychlostí, probíhají enzymatické procesy výroby stavebních materiálů normálním tempem. Při nádorovém bujení se ale buňky splaší a začnou se dělit strašně rychle... A je tedy zapotřebí také rychlejšího přísunu materiálu. Jenže enzymy, které jej tvoří, nemusí mít dost času, aby fungovaly správně, a tak může dojít i k tomu, že se změní i složení lipidů v membránách nádorových buněk a také jejich množství.“

Biomedicínská analytika je dobrá volba

Svou hypotézu si pak mnohokrát potvrdil v laboratoři na liniích nádorových buněk, v tkáních i ve vzorcích krve. A ukázalo se, že biomedicínská analytika je dobrá volba.

„Rozdíly v koncentracích lipidů nejsou příliš velké, chce to precizní přístup. Musíme změřit hodně molekul a potom to dát do vícerozměrného statistického modelu, teprve pak je šance odlišit nemocné od zdravých. Bez perfektní analytiky, zpracování vzorků a statistiky by se to sesypalo.“



Prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.

je otcem nápadu, jak rozpoznat rakovinu slinivky z jedné kapky krve pomocí analýzy složení lipidů. Se svým týmem nápad dotáhl až k patentu. Jejich domovská Univerzita Pardubice se spojila se společností Fons JK Group a.s. a vytvořily společnou spin-off firmu Lipidica, a.s. Jejím cílem je úspěšná klinická studie a následné zavedení detekce rakoviny slinivky z krevního testu do širší praxe v podobě screeningové metody. Věří, že v budoucnu bude možné ji rozšířit i pro další typy rakoviny.

CENA NEURON za propojení vědy a byznysu

Když v laboratoři všechno krásně fungovalo, dospěl Michal Holčapek k tomu, že je načase podat patent.

„Byl jsem vždycky klasický akademik, v životě jsem ani neuvažoval o nějakém patentu. Ale najednou bylo jasné, že to je jediná cesta. S velkou podporou našeho univerzitního Centra transferu technologií a znalostí jsme podali patenty a pak hledali pro naši věc investičního partnera. Ani sekundu jsme neuvažovali, že bychom to nějaké firmě prodali celé. Chtěli jsme na tom dál pracovat a věděli jsme, že my pro to máme to správné know-how.“

Potenciál rakovinu nejen diagnostikovat, ale nakonec i léčit

Z hovoru se třemi muži v hlavních rolích společnosti Lipidica je znát vzájemný respekt a ocenění specifických schopností každého z nich. Vzájemně se doplňují.

„Od začátku to byla výzva. Ono vlastně celé studium u Michala byla výzva,“ směje se Ondřej Peterka. „Michal je náročný, až po prvním roce nebo dvou do toho teprve začnete pronikat – pokud tedy člověk neodpadne. Pak vám ale dojde, že v jeho týmu můžete něco dokázat.“

Vždy ho prý zajímalo pomezí chemie, biochemie, lékařství a informatiky, když dostal možnost transferu metodiky do praxe, všechno se spojilo. „Byla to výzva, kterou nešlo odmítnout.“

„Ondra se během šesti let stal klíčovým lídrem skupiny. To je fantastický postup. Ještě s mým zástupcem Robertem Jiráskem skupinu táhne dopředu. Ano, mám pověst, že jsem přísný, ale když jsou u mě lidi déle, už to neříkají,“ usmívá se Michal Holčapek. V jeho týmu prý vládne přátelská atmosféra, což Ondřej potvrzuje.

O to samé se snaží ve spin-off projektu. „Všechno by šlo hůř, kdyby to do sebe nezapadalo lidsky,“ říká Zdeněk Jirsa.

„Snažili jsme se tým sestavit tak, aby nesl gen Michalova espritu. Michal je výjimečný v tom, co dělá, my se snažíme do toho vnést zase naše know-how. On má pohled akademika, některé věci mu připadají zdlouhavé, komplikované. Je potřeba respektovat také práci regulátorů, úředníků, všichni si to musí odpracovat, i když se může zdát, že některé věci se vlečou.“

„Synergie funguje. Taky jsem se hodně naučil,“ připouští Michal Holčapek. „Zdeněk má obrovské zkušenosti, za svůj život založil nebo inicioval několik úspěšných firem, mají stále stejné majitele, nerozhádali se, týmy jsou stálé, i to je hodně cenné.“

Michal Holčapek má v transferu svůj podíl, ale chce dál zůstat u vědy. Letos získal ERC Advanced grant, aby se zaměřil na vysvětlení biologických mechanismů, proč při vývoji rakoviny dochází ke změnám u lipidů.

Cena Neuron za transfer patentu pro záchyt rakoviny slinivky



„Dnes jsme vlastně jen pozorovatelé, víme, že tam dochází ke změnám koncentrací a složení, ale v momentě, kdy pochopíme, proč se to děje, proč se lipidy mění, jakou metabolickou dráhou k tomu dochází, pak by se dalo na tu dráhu cílit, zkusit ji ovlivnit, aktivovat

nebo inhibovat, a tím třeba systém uvést do normálního stavu.“

Jinými slovy, je v tom potenciál nejen rakovinu diagnostikovat, ale nakonec třeba i léčit. Ale to už je jiný příběh...

Firma, ale ani univerzita neměly s transferem biomedicínské technologie žádné zkušenosti, jednání trvalo dlouho

Jednání s prvním potenciálním partnerem nakonec ustrnula na mrtvém bodě. Pak přišla šance pro firmu Fons JK Group. „Mám dlouhodobě možnost chodit na univerzitu do skupiny, která radí s komercializací některých projektů. Tam jsem poprvé slyšel Michala mluvit. Nadchlo mě to, ale věděl jsem, že jedná s někým jiným. Tak jsem zpovzdálí držel pěsti, přišlo mi to opravdu úžasné,“ vzpomíná Zdeněk Jirsa. Když se pak ukázalo, že jednání nikam nevedou, vstoupila jeho firma do jednání. „Začali jsme si rozumět. Nezbyvalo než přesvědčit spoluvlastníky, abychom investici – naši největší – uskutečnili.“ Přesvědčil. Ale ani firma, ani univerzita neměly s transferem biomedicínské technologie žádné zkušenosti, takže všechny přípravy a jednání trvaly dlouho, aby nikde nezůstala právní skulina. Na konci roku 2022 vznikla Lipidica, a.s.

