



TISKOVÁ ZPRÁVA

Ústí nad Labem dne 7. 6. 2023

PLZÁCI A ROSTLINY: NEČEKANÍ SPOJENCI POMÁHAJÍ V BIOMEDICÍNSKÉM VÝZKUMU NA UJEP

Plzák španělský patří bezesporu mezi nenáviděné a opovrhované invazivní škůdce střední Evropy. Nemilosrdně likviduje ekonomicky významné rostliny a nepohrdne ani rodinnými zahrádkami. V České republice snad nenaleznete zahrádkáře, který by neznal alespoň jeden naprosto unikátní způsob, jak plzáky usmrtit (od prostého nabodávání na grilovací vidlice, sypání soli až po topení v pivu). Vědci z CENAB Přírodovědecké fakulty UJEP se však rozhodli dát plzákům příležitost svou pověst alespoň částečně napravit.

„Ve výzkumu jsme se se zaměřili na analýzu slizového výměšku plzáků, ze kterého se nám podařilo jednoduchou metodou vyizolovat extracelulární nanováčky zvané exosomy,“ nastiňuje Mgr. Michaela Liegertová, Ph.D., z CENAB Přírodovědecké fakulty UJEP.

Exosomy jsou součástí lidských, živočišných i rostlinných buněk. A právě exosomy získané z plzáků se podobají exosomům lidským. Nesou typický základ, jako jsou proteiny a nukleové kyseliny, proto mají skvělý předpoklad k využití v biotechnologii a medicíně. *„V současné době jsou hlavními zdroji exosomů používaných pro terapeutické účely lidské mezenchymální kmenové buňky nebo dendritické buňky. Jejich kultivace v laboratorních podmínkách je ale pracná a finančně nákladná. To zvyšuje zájem o nalezení levnějších a dostupnějších alternativ. Vzhledem k nízkým nárokům na kultivaci plzáků v laboratorních podmínkách by právě plzáci mohli v budoucnu sloužit jako zdroj exosomů pro biotechnologii a biomedicínu, a tím alespoň částečně vykompenzovat rozsáhlé ekologické a ekonomické škody, které tento ‚super-padouch‘ způsobuje,“* uvádí Michaela Liegertová, jejíž výzkum zaměřený na izolaci exosomů z plzáčích slizů publikoval významný vědecký časopis Scientific Reports.

Vědci přírodovědecké fakulty zkoumají exosomy, které pocházejí i z dalších typů buněk. Buněčné váčky získané z rostlin v sobě nesou další potenciál. *„V rostlinných exosomech se skrývá velký potenciál, a to zejména díky výskytu různých přírodních léčivých látek uvnitř rostlinných váček. Do budoucna bychom chtěli výzkum zaměřit zejména na studium těchto léčivých látek a na možnosti využití rostlinných exosomů v biomedicíně,“* vysvětluje Mgr. Michaela Kocholatá.

Výzkumu exosomů pocházejících z lidských, živočišných i rostlinných buněk se vědci UJEP věnují dlouhodobě. Již v předchozích třech letech byl realizován výzkumným projektem podpořeným Grantovou agenturou České republiky, a to pod vedením vedoucího centra CENAB Mgr. Jana Malého, Ph.D. *„Studium exosomů představuje pro naše pracoviště jedno ze stěžejních výzkumných témat s významným aplikačním potenciálem. V uplynulých letech se nám podařilo vybudovat výzkumnou infrastrukturu a pro tento typ výzkumu vytvořit stabilní tým odborníků. Navázali jsme rovněž spolupráci s domácími a zahraničními pracovišti a připravili několik návrhů projektů s danou tematikou,“* dodává Jan Malý.

„V loňském roce jsme vydali pod mým vedením dvě publikace v časopisech Nanomedicine a Frontiers in Molecular Bioscience zaměřené na studium živočišných exosomů jako možných dopravců léčiv a polymerních terapeutik. Mgr. Michaela Kocholatá publikovala také v časopise Scientific Reports své výsledky o izolaci a charakterizaci rostlinných vezikulů. Současně od letošního



roku realizujeme taktéž pod mým vedením nový grantový projekt zaměřený na studium lidských exosomů jako biomarkerů nádorových onemocnění,” konkretizuje členka výzkumného týmu Mgr. Olga Šebestová Janoušková, Ph.D.

Co jsou to exosomy?

Exosomy jsou malé váčky produkované buňkami, mezi jejichž významné vlastnosti patří schopnost přenášet různé makromolekuly, jako například proteiny a nukleové kyseliny, do jiných buněk. V současnosti se stávají velmi zajímavým nástrojem biomedicíny, dokáží totiž doručit léčiva přímo do postižených tkání a orgánů, a to bez vyvolání imunitní odpovědi organismu, což může vést ke snížení nežádoucích vedlejších účinků léčby. Exosomy se dále používají jako diagnostické nástroje, jsou totiž schopny přinášet informace o stavu a patologických změnách buněk a tkání. V budoucnosti by mohly být exosomy využity k léčbě řady různých onemocnění, včetně rakoviny, cukrovky a autoimunitních chorob.

Odkaz na fotografie k volnému užití: [archiv UJEP](#)

#MyJsmeUJEP

#PribehUJEP

#UniverzitaSeveru

#ScienceUJEP

Mgr. Jana Kasaničová, tisková mluvčí