

Vědci zkouší prodloužit život imunitním buňkám, využívají látky chránící rostliny před stresem

27.6.2024 - Petr Sláma | Mendelova univerzita v Brně

Pozornost vědci soustředili na monocyty, ze kterých v laboratorních podmínkách vytváří makrofágy a dendritické buňky. Ty následně zkouší stimulovat pomocí fytonutrientů a jejich metabolitů. „Fytonutrienty jsou látky, které se přirozeně vyskytují v rostlinách. Chrání je proti bakteriím, plísním nebo třeba slunečnímu svitu či mrazu,“ popsal vedoucí výzkumu Petr Sláma z Ústavu morfologie, fyziologie a genetiky zvířat.

Kromě toho, že fytonutrienty fungují jako ochránci rostlin, dokážou efektivně pomáhat také v tělech živočichů. „Aktuálně jsme ve fázi, kdy imunitním buňkám předkládáme různé fytonutrienty a následně sledujeme, jak se těmto buňkám daří. První výsledky ukazují, že některé látky opravdu dokážou životnost imunitních buněk prodloužit,“ přiblížil Sláma.

V rámci výzkumu se vědci primárně zaměřili na dvě rostlinné látky – berberin, který je obsažený v keřích dříví, a punicalagin, který se nachází v granátových jablcích. Obě látky výzkumníci zkouší aplikovat v různých koncentracích. „Například u vysokých koncentrací punicalaginu se nám ukázalo, že imunitní buňky byly mnohem méně stresované. Viděli jsme velmi dobře protektivní účinek látky – buňky byly chráněné před předčasnou smrtí a v porovnání s kontrolní skupinou byl jejich život delší,“ řekl vědec MENDELU.

Získané poznatky mají podle Slámy široké využití. „Zasahuje to v podstatě do všech imunitních reakcí, které probíhají v našem těle. Zapojení fytonutrientů nám může pomoci posílit celkovou imunitu organismu, předcházet onemocněním, a pokud už nemoc přijde, tak zmírnit její projevy nebo urychlit léčbu. Z mého pohledu je aplikační potenciál opravdu velký,“ zamyslel se vědec, který vidí přesahy směrem do humánní i veterinární medicíny.

„Vedle samotné životnosti buněk budeme zkoumat také to, zda fytonutrienty dokážou podpořit eliminaci nežádoucích mikroorganismů v těle. Jednoduše řečeno, jestli budou imunitní buňky schopné požírat například bakterie rychleji a efektivněji,“ doplnil Sláma, který se dlouhodobě věnuje také problematice zánětů mléčné žlázy.

Účinky fytonutrientů na imunitní buňky zkoumají vědci za pomoci speciálních lešení z nanovláken. „V poslední době se zabýváme 3D systémy kultivace. Představit si to lze jako pomyslnou textilii z nanovláken. Buňky se v takto vytvořené membráně pohybují prakticky stejně jako ve skutečných tkáních, takže mohou mnohem lépe využívat svoje funkce,“ přiblížil Sláma.

Podle vědce by se díky trojrozměrným systémům mohly do budoucna snížit počty experimentů na zvířatech. „Běžně se dnes využívají 2D kultivace na kultivačních destičkách nebo v lahvích, které jsou z plastu. Buňky se nalepí na jejich stěnu a nereagují tak, jak by reagovaly v těle, protože jsou vytržené ze svého prostředí,“ vysvětlil Sláma. Oproti tomu nanovlákná pro 3D lešení se vyrábějí z bio odbouratelného plastu (polykaprolaktonová nanovlákná) nebo z proteinu, který je součástí hedvábí.

Kompletní výsledky dvouletého projektu budou znát vědci na konci letošního roku. Tématu se ale věnují dlouhodobě. Výzkum navazuje na předchozí spolupráce s univerzitami v Jižní Koreji, Francii a na Slovensku.

<https://mendelu.cz/vedci-zkousi-prodlouzit-zivot-imunitnim-bunkam-vyuzivaji-latky-chranici-rostliny-pred-stresem>