

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 27. ledna 2025

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

ČEŠTÍ VĚDCI OBJEVILI NOVOU METODU DIAGNOSTIKY KOŽNÍCH INFEKČÍ POMOCÍ VŮNĚ

Kožní infekce způsobené plísněmi, jako jsou mykózy nohou, nehtů nebo vlasové pokožky, by mohly být brzy diagnostikovány rychleji a přesněji díky výzkumu vědců z Mikrobiologického ústavu Akademie věd ČR. Nový přístup, který využívá analýzu těkavých organických látek (volatilů) produkovaných patogeny, otevírá cestu k inovativní diagnostické metodě. Těkavé látky se totiž v malém množství posléze uvolňují do ovzduší i během infekce na hostiteli, což přispívá k charakteristickému zápachu „zapařených nohou“. Výzkum publikoval prestižní časopis *Mycopathologia*.

Dermatofyty jsou houby způsobující kožní infekce, které mohou být zdravotně i esteticky nepříjemné a jejichž diagnostika bývá často zdlouhavá a komplikovaná.

Nová studie vypracovaná týmem z laboratoře Genetiky a metabolismu hub v Mikrobiologickém ústavu AV ČR se zaměřila na analýzu spektra těkavých organických látek, tedy chemických látek uvolňovaných do vzduchu, které různé druhy dermatofytů produkují. Výzkum vytvořil základ pro vývoj rychlejších diagnostických metod, které by mohly diagnostiku houbových infekcí zásadně zjednodušit.

Diagnostika přímo na těle pomocí elektronického nosu

„Zjistili jsme, že různé druhy dermatofytů produkují unikátní spektra volatilů. Toto poznání by mohlo umožnit diagnostiku přímo na těle pacienta bez nutnosti zdlouhavé kultivace. Látky by mohl detekovat například takzvaný „elektronický nos“, zařízení známé z letištních kontrol, které dokáže zachytit i stopová množství chemických látek,“ říká vedoucí laboratoře Miroslav Kolařík.

„Každý druh dermatofytů má svůj specifický pachový profil. Díky tomu můžeme nejen rozlišit jednotlivé druhy, ale dokonce i kmeny rezistentní vůči běžně používaným antimykotikům,“ popisuje první autorka

Kontakt pro média: Markéta Růžičková
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 777 97 0812

Petr Solil
BIOCEV
petr.solil@biocev.eu
+420 774 727 981

článku Lenka Machová. Objev by podle ní mohl výrazně přispět k boji proti rostoucí rezistenci na léčiva tím, že umožní lékařům cíleně nasadit správnou léčbu již na začátku infekce.

Tradiční metody, jako jsou mikroskopické vyšetření nebo kultivace vzorku, se používají jen v ojedinělých případech a mohou trvat i několik dní až týden. V praxi se tak dermatologové často spoléhají na symptomy pacienta a volí léčbu metodou pokusu a omylu. Nejde o jejich nedostatečnou odbornost, ale spíše o absenci rychlých a spolehlivých diagnostických nástrojů.

„Například kortikoidy, které se běžně používají k léčbě zánětlivých kožních onemocnění, mohou u houbových infekcí problém ještě zhoršit. Bez rychlého potvrzení diagnózy je však těžké zvolit cílenou léčbu,“ vysvětluje Miroslav Kolařík.

Přístroje pro diagnostiku přímo na místě

Vedoucí výzkumné skupiny Adéla Wennrich zdůrazňuje, že *„tato metoda má obrovský potenciál, ale je nutné ji dále technologicky rozvinout. Naším cílem je vytvořit přístroj, který bude použitelný v klinické praxi, což by zásadně zrychlilo diagnostiku a zlepšilo léčebné postupy“*.

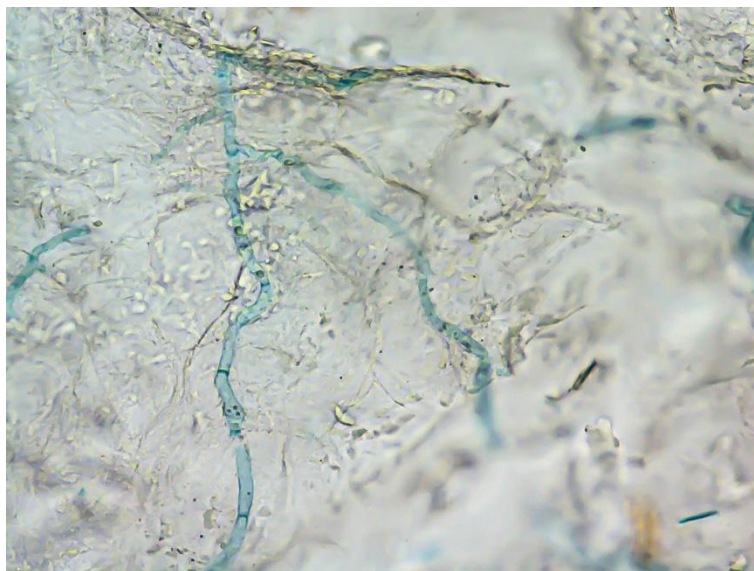
Studie navíc otevírá možnosti dalšímu výzkumu a vývoji přístrojů schopných využít těkavé látky pro diagnostiku přímo u pacienta. Podobné přístupy by mohly být aplikovány i na další mikroorganismy, což zvyšuje význam této inovace nejen v medicíně, ale i v dalších oblastech biotechnologií.

Více informací:

Adéla Wennrich
adela.cmokova@biomed.cas.cz

Lenka Machová
machova@biomed.cas.cz

Fotogalerie:



Vizualizace hyf dermatofytu (modře) v kožní tkáni pomocí světelného mikroskopu. Autor: R. Dobiáš.



Typické zánětlivé ložisko na předloktí pacienta nakaženého dermatofytem přeneseným z ježčího domácího mazlíčka. Autor: N. Mallátová.



Ztráta vlasů u dětského pacienta způsobená dermatofytózou, která je nejčastěji přenášena kočkami. Autoři: J. Stará a M. Skořepová.



Klinický obraz infekce nehtů, jednoho z nejčastějších projevů dermatofytózy. Autoři: J. Stará a M. Skořepová



Rozsáhlá dermatofytóza trupu u dětského pacienta po kontaktu s nakaženou kočkou. Autoři: J. Stará a M. Skořepová.



Návrh dermatologické ambulance budoucnosti: lékař identifikuje patogena pomocí malého detektoru pachů a okamžitě zahájí léčbu. Součástí prevence re-infekce může být například antimykotická léčba pro asymptomatického domácího mazlíčka.