

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 25. listopadu 2021

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

PŮVODCE ČERNÉHO KAŠLE NEHRAJE PODLE PRAVIDEL, POPSALI MIKROBIOLOGOVÉ AV ČR

Bakterie *Bordetella pertussis* způsobují v lidském hostiteli vysoce nakažlivý černý kašel. Během evoluce se postupně adaptují na svého hostitele a s nástupem očkování i na účinek vakcín. V rámci své specializace se zbavily stovek genů, které pro infekci a kolonizaci lidské populace nepotřebovaly. Takové ztráty jsou zpravidla nenávratné. To ale minimálně pro jeden důležitý gen bakterie *Bordetella pertussis* neplatí, zjistili vědci Mikrobiologického ústavu AV ČR.

Výsledky bádání jsou zajímavé nejen z hlediska základního výzkumu, ale také pro pozdější využití k vývoji účinnější vakcíny nebo pro lépe zacílenou léčbu onemocnění.

Černý kašel sice v zemích s celoplošným očkováním téměř vymizel, ale v poslední době se zejména v ekonomicky rozvinutých zemích vrací. Důvodů je více, jedním z nich je schopnost adaptace tohoto patogenu. A to jak na účinky vakcíny, tak i na samotného lidského hostitele.

Přesto byli vědci z Mikrobiologického ústavu AV ČR velmi překvapeni schopností tohoto patogenu zvrátit adaptační proces. Zkoumali jeden z genů, které bakterie během vývoje znehodnotila: gen zodpovědný za export manganu, tedy prvku, který je klíčový pro přežívání patogenních bakterií v lidském hostiteli. Prokázali, že bakterie mohou následkem nefungujícího exportéru zadržovat drahocenný mangan ve svých buňkách a lépe tak přežívat v nepříznivých podmínkách.

„Lidský organismus se infekci brání mimo jiné i tím, že znemožňuje bakteriím přístup k manganu a snaží se je de facto ‘vyhladovět’,“ popisuje Branislav Večerek z Mikrobiologického ústavu AV ČR.

Nicméně výsledky výzkumu jeho týmu naznačují, že *Bordetella pertusis* si „pamatuje“, že kdysi bývala bakterií žijící ve volné přírodě, kde se mohla setkat s vysokými koncentracemi manganu, a v přítomnosti pro ni škodlivých koncentrací manganu dokáže gen překvapivě opravit a export nadbytečného manganu obnovit. Výsledky uveřejnil časopis [mBio](#).

Kontakt pro média: **Eliška Zvolánková**
Divize vnějších vztahů AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Tamara Mašatová
Mikrobiologický ústav AV ČR
prmbu@biomed.cas.cz
+420 737 749 701

„Tento typ flexibilní adaptace na nedostatek či přebytek manganu nebyl dosud popsán a přináší tak novou představu o evoluci patogenních bakterií v průběhu jejich postupné adaptace na hostitelské prostředí,“ vysvětluje první autor studie Jan Čapek z Mikrobiologického ústavu AV ČR.

Více informací:

RNDr. Branislav Večerek, CSc.

Vedoucí Laboratoře post-transkripční kontroly genové exprese

Mikrobiologický ústav AV ČR

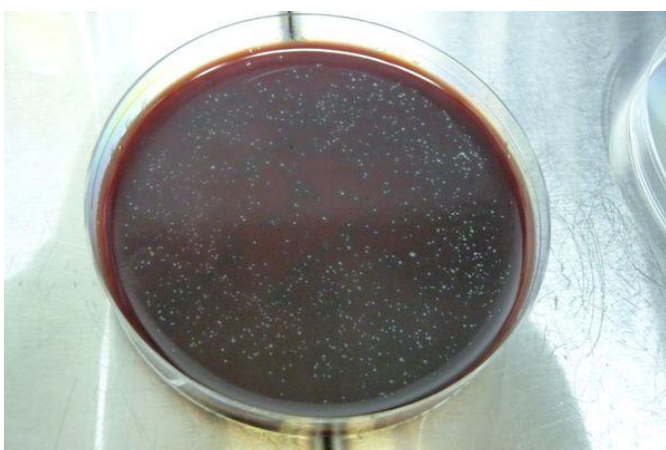
vecerek@biomed.cas.cz

+420 739 877 471

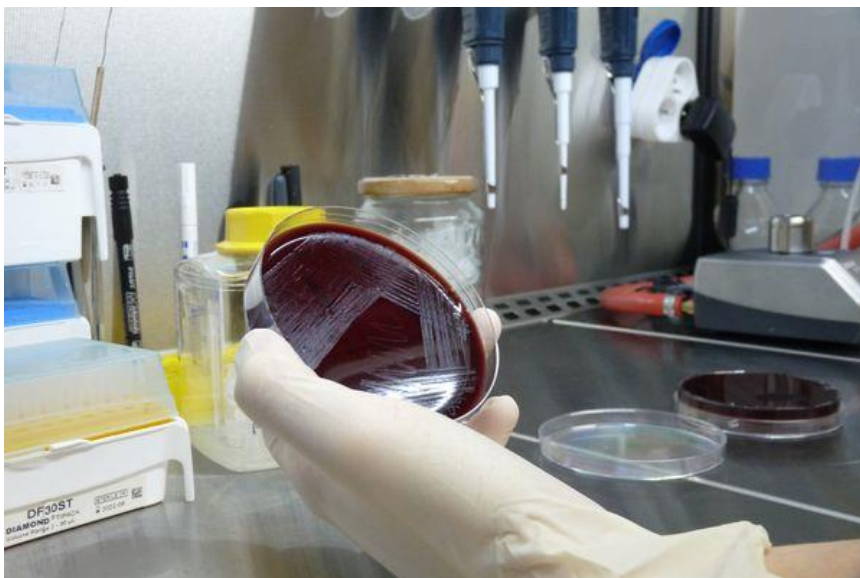
Článek: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/mBio.01902-21>



RNDr. Branislav Večerek, CSc. je vedoucím Laboratoře post-transkripční kontroly genové exprese v Mikrobiologickém ústavu AV ČR
FOTO: MBÚ AV ČR



Hemolytické kolonie *Bordetella pertussis* na krevním agaru
FOTO: MBÚ AV ČR



*Kultura Bordetella pertussis zaočkovaná na krevním agaru
FOTO: MBÚ AV ČR*



*Ing. Jan Čapek z Laboratoře post-transkripční kontroly genové exprese
v Mikrobiologickém ústavu AV ČR
FOTO: MBÚ AV ČR*