

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 9. ledna 2026

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

NEČEKANÝ OBJEV: U DĚTSKÉHO DIABETU 1. TYPU JE IMUNITNÍ SYSTÉM NEVYZRÁLÝ

Imunitní systém dětí s nově diagnostikovaným diabetem 1. typu není přehnaně aktivní, ale naopak překvapivě nezralý a utlumený. Nová studie českých imunologů a dětských diabetologů publikovaná v časopise *Nature Communications* ukazuje, že klíčové imunitní buňky včetně regulačních T lymfocytů u těchto dětí nedozrávají správně, což může přispívat k rozvoji autoimunitního onemocnění.

Studii, z níž tato zjištění vycházejí, připravil tým imunologů z [Ústavu molekulární genetiky AV ČR](#) vedený Ondřejem Štěpánkem ve spolupráci s týmem dětského diabetologického centra Fakultní Nemocnice v Motole pod vedením Zdeňka Šumníka. Autoři se v ní zaměřili na detailní analýzu imunitních buněk u dětí s nově diagnostikovaným diabetem 1. typu a své výsledky publikovali v časopise *Nature Communications*.

Diabetes 1. typu je autoimunitní onemocnění, při němž imunitní systém napadá vlastní buňky slinivky břišní produkující inzulín. Tradičně je proto považován za důsledek nadměrné imunitní odpovědi. Nová data však naznačují, že realita je složitější.

„Očekávali jsme známky aktivace imunitních buněk. Místo toho jsme viděli opak – imunitní systém dětí byl při diagnóze překvapivě utlumený a nezralý,“ vysvětluje Veronika Niederlová, první autorka studie.

Imunitní buňky jsou u dětí s diabetem zaseknuté ve vývoji

Pomocí moderních metod analýzy jednotlivých buněk vědci podrobně zmapovali lymfocyty (část bílých krvinek) v krvi dětí s diabetem v období krátce po stanovení diagnózy a znovu po jednom roce a porovnali je s jejich zdravými vrstevníky. Ukázalo se, že imunitní buňky dětí s diabetem jsou méně aktivní a vykazují znaky nedostatečné specializace. Tento obraz naznačuje, že imunitní systém není přehnaně agresivní, ale spíše funkčně nezralý.

Kontakt pro média: **Eliška Hadravová**
Divize vnějších vztahů SŠČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 737 349 484

Eliška Koňářková
Ústav molekulární genetiky AV ČR
eliska.konarikova@img.cas.cz
+420 774 798 184

„Nobelovské“ buňky u dětského diabetu nedozrávají

Zvláštní pozornost vědci věnovali regulačním T-lymfocytům. Jsou to důležité krevní buňky, které brání imunitnímu systému v útoku proti vlastním tkáním. Jejich objev byl v letošním roce oceněn Nobelovou cenou udělenou Mary E. Brunkowové, Fredu Ramsdellovi a Šimonu Sakagučimu.

Studie ukázala, že u dětí s diabetem 1. typu jsou i regulační T-lymfocyty nevyzrálé, a možná proto nedokážou zastavit rozvoj autoimunity.

„Naše výsledky naznačují, že problémem není příliš aktivní imunitní systém jako celek, ale spíše to, že imunita včetně tlumivých složek nedozrává správným směrem a pak je náchylná k takovým chybám, jako je autoimunitní útok na buňky produkující inzulin ve slinivce,“ doplňuje Ondřej Štěpánek.

Více informací:

Mgr. Ondřej Štěpánek, Ph.D.

Laboratoř adaptivní imunity

Ústav molekulární genetiky AV ČR

+420 774 798 187

Eliška Koňářiková

Ústav molekulární genetiky AV ČR

PR koordinátorka

eliska.konarikova@img.cas.cz

+420 774 798 184

Publikace:

Veronika Niederlova, Ales Neuwirth, Vit Neuman, Juraj Michalik, Bela Charvatova, Martin Modrak, Zdenek Sumnik & Ondrej Stepanek. Imbalance of stem-like and effector T cell states in children with early type 1 diabetes across conventional and regulatory subsets. Nature Communications (2025). <https://doi.org/10.1038/s41467-025-66459-4>

Fotogalerie:

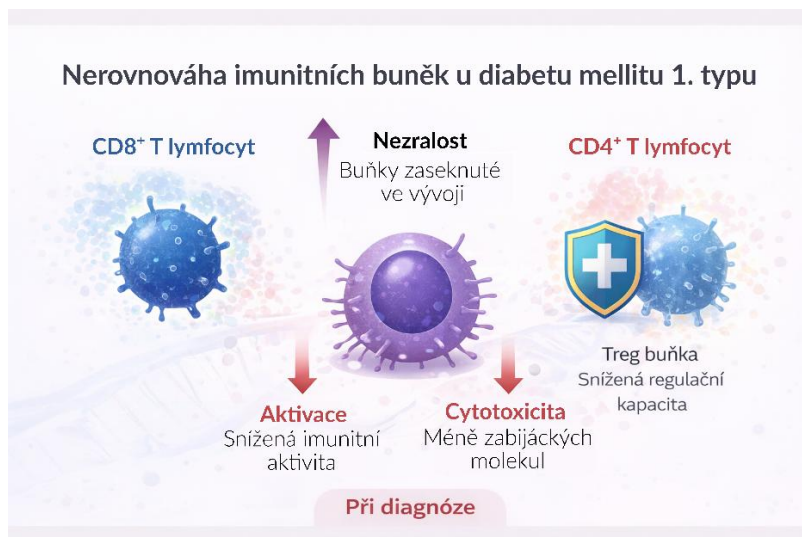


Schéma změn imunitního systému u dětských pacientů s diabetem 1. typu.

Autor: Veronika Niederlová s využitím ChatGPT Glibatree Art Designer, 2025.



*Imunitní buňka – T lymfocyt.
Autor: DeeVid AI Image Generator, 2025.*