

mohou vést až k rakovině. Současné poznatky ale naznačují, že jeho role nemusí být vždy negativní, což poskytuje krásný příklad komplikovanosti vztahů mezi člověkem a jeho mikrobiomem. V každém případě se potvrzuje zajímavé zjištění, že lidé, kteří pravidelně berou antibiotika, mají zvýšené riziko rakoviny tračníku, velmi vážné a v Čechách obzvláště rozšířené choroby. Ačkoliv přesný mechanismus vztahu mezi antibiotiky a rakovinou zatím neznáme, jedno je jisté – antibiotika vždy kromě patogenu, proti němuž jsou zacílena, vybijí i užitečnou část našeho mikrobiomu. Tím způsobí nerovnováhu, jíž často využijí patogenní bakterie k nenápadnému rozmnožení, přinejmenším do doby, než se hostiteli podaří vrátit k původnímu mikrobiomu. Zároveň jsme ale nositelé bakterií, které nám v boji s rakovinou pomáhají. V předkládané knížce je podrobně uváděno zjištění, že myši, jimž vědci podali koktejl zástupců rodu *Bifidobacterium*, dokázaly mnohem úspěšněji bojovat s růstem nádoru než kontrolní myši, které tyto bakterie nedostaly. Ukazuje se, že mikrobiomy některých lidí i myši dokážou hostitele před rakovinou chránit, zatímco méně šťastní jedinci v sobě mají mikrobiom, jehož složení tuto schopnost nemá. Dokonce již v USA existují nemocnice, které před podáním protirakovinného léku napřed sekvenací DNA zjistí složení mikrobiomu pacienta a teprve podle toho volí konkrétní léčivo.

Zároveň je v některých případech prováděna fekální transplantace neboli přenesení mikrobiomu (stolice) z jednoho hostitele do druhého s cílem, aby přenesené bakterie sebraly „lécitelskou“ roli. Fekální transplantace se již používá při některých střevních zánětech a podle mého názoru bude četnost tohoto poněkud nestandardního, pro leckoho těžko stravitelného lékařského zákroku v budoucnu výrazně narůstat. Patrně největší pozdvižení přinesl již několik let starý pokus, při němž američtí badatelé přenesli mikrobiom ze štíhlých myší do jejich obézních kolegů a tlusté myšky jako mávnutím kouzelného proutku zeštíhly. Nepochybně na tento výsledek navazují experimenty u lidí, a to nejen v řadě výzkumných laboratoří, ale i ve farmaceutických firmách, jelikož potenciální finanční zisk léčby obezity bakteriemi předčí veškeré představy. Zatím je ale v této věci podezřele ticho, což naznačuje, že výsledky získané na myších se v tomto případě nedaří zopakovat u lidí.

Náš mikrobiom „dovede“ spoustu dalších věcí, a to zatím patrně vidíme jen onu příslovečnou špičku ledovce. Když u experimentálně stresovaných myší dojde k očkávanému zvýšení stresových hormonů (a tudíž ke zkracování jejich života), hladiny těchto hormonů výrazně klesnou po podání *Bifidobacterium infantilis*. Potenciálně sympatická bakterie, že? Mikrobiom ovlivňuje pachy živočichů do té míry, že se samičky octomilky odmítají pářit se

samečky, jimž byl mikrobiom odebrán. Kdoví, jak je to podprahově u lidí? Proč se někteří z nás často nadýmají, zatímco pro jiné je to vzácnost? Měli staří Číňané pravdu, když denně čichali ke stolicí svého císaře (jak lze např. vidět ve filmu *Poslední císař*) a činili na základě této prapodivné informace diagnostické závěry? Měli bychom po každé antibiotické léčbě pomoci obnově našeho mikrobiomu? Proč zvyšují některé vaginální bakterie riziko přenosu HIV? Nepůsobí některé léky na část pacientů proto, že jejich funkci zabraňují vzácné bakterie, které mají ve střevě? Jak výrazně ovlivňuje jídlo náš mikrobiom? Je složení mikrobiomu alespoň částečně dědičné? Jsou probiotika opravdu tak účinná, jak se nám snaží tvrdit nejedna reklama? Je větší náchylnost dětí narozených císařským řezem k astmatu, alergiím a obezitě způsobena jejich ochuzeným mikrobiomem?

Tyto a řadu dalších otázek, které se týkají zdraví každého z nás, pomůže předkládaná kniha zodpovědět. Erudovaní autoři ji zakončují velmi optimistickým výhledem, co se týče možností našich mikrobiomů. Neváhejte a pojedte se poučit nejen o tom, co pro vás mikrobiom dělá (i právě teď, kdy čtete tyto řádky), ale i o tom, co můžete udělat vy pro svůj mikrobiom.

**Triton, Praha 2020, 352 str.
Doporučená cena 399 Kč**



Ceny Neuron 2021

Nadační fond Neuron předal 28. září 2021 Ceny Neuron excelentním českým vědkyním a vědcům. Udělil tři ceny za celoživotní přínos vědě, 7 cen pro mladé vědce a novinkou se stala Cena Neuron za mimořádné propojení vědy a podnikání.

Nejvyšší ocenění, Cenu Neuron za celoživotní přínos vědě, získaly tři osobnosti – hematolog Josef Prchal, jenž působí v Salt Lake City v americkém Utahu, Václav Petříček z Fyzikálního ústavu AV ČR, který se zabývá metodikou řešení magnetických

struktur z neutronových dat a je autorem programu Jana pro komplikované výpočty krystalových struktur pevných látek, a matematik David Preiss z University of Warwick ve Velké Británii.

Vědecká rada Neuronu ocenila i mladé vědce – cenu si odnesli Jan Hladký (matematik z Ústavu informatiky AV ČR) a Prokop Hapala (chemik, působí v sekci kondenzovaných látek Fyzikálního ústavu AV ČR), Lenka Zdeborová (jejím oborem je fyzika a informatika ve Švýcarském federálním institutu v Lausanne), Jitka Palich Fučíková (imunoložka z 2. lékařské fakulty UK), Zuzana Musilová (zooložka z Přírodovědecké fakulty UK), Martin Tancer (z Matematicko-fyzikální fakulty UK) a Petr Sedláček (ekonom z Oxfordské univerzity).

Cenu Neuron za propojení vědy a podnikání získali Vítězslav Bryja a Kamil Paruch z Masarykovy univerzity spolu s Radoslavem Trautmannem, vedoucím týmu v Centru pro transfer technologií MÚ, za akademický spin-off CasInvent Pharma, který se zabývá vývojem léku proti leukémii.

NF Neuron udělil v letošním roce v Pantheonu Národního muzea své ceny již po dvanácté. Následující den se noví laureáti sešli v Operu (sdíleném coworkingovém prostoru) na neformální debatě s podporovateli fondu Neuron a příznivci české vědy. Cílem ocenění je pozvednout prestiž vědců v naší zemi a upozornit na jejich důležitost pro celou společnost.

Více na www.nfneuron.cz

1 Letošní laureáti Cen Neuron.
Foto: Nadační fond Neuron

