

MIKROBIOMNOVINY

Měsíční informační servis

České mikrobiomové společnosti ČLS JEP, z.s.

Motto měsíce:

„Pečujme o své mikroby, je to často jediná kultura, kterou my lidé máme.“

Upozornění na akce:

ČMS DOPORUČUJE:
30.11.

ČR

ÚVN Praha: **15. symposium Společnosti pro probiotika a prebiotika**, více informací a přihlášky k aktivní a pasivní účasti [zde](#)

Zahraničí vč. virtuálně

4. - 5.11.

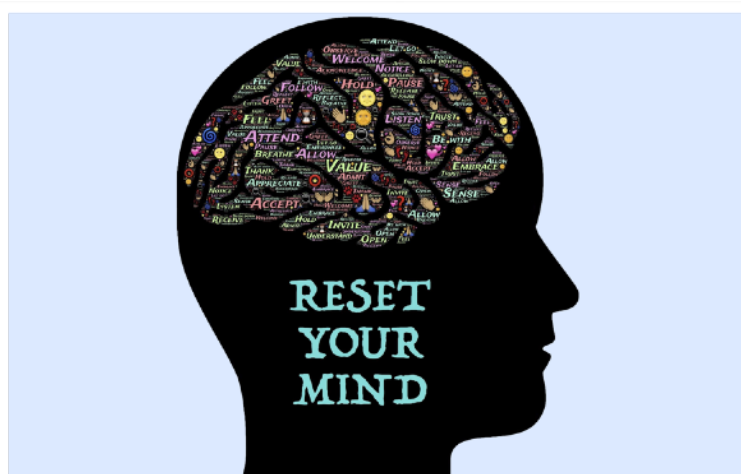
Human Gut Microbiome Hybrid Summit -
Barcelona, Španělsko

[Více informací](#)

4. - 5. 11.

Microbiome R&D and Business Collaboration Forum: San Diego, USA

[Více informací](#)



Editorial

Vážení a milí čtenáři, otevíráte listopadové číslo Mikrobionovin. Děkujeme za přízeň a především za vzornou péči o mikrobiotu Vaši a Vašich blízkých. Zahájili jsme školní rok a rovněž i ten akademický. Stále se učíme něčemu novému, stejně tak si ale nové zkušenosti předávají i naši mikrobi - nejen hodní, ale i ti, kteří tak úplně hodní býti nemusí. Proto je třeba každodenně a dlouhodobě podpořit zdravé střevní mikroby, stejně jak uvádí okřídlená věta „Nulla Dies Sine Linea“. A hodných mikrobů bychom si měli obzvláště v této náročné době vážit, což humorně odráží i motto tohoto měsíce. Radujme se tedy z našich hodných mikrobů a podpořme je zdravým pohybem, i když se nám někdy po náročné práci a v podzimní večery příliš nechce. Pohyb a mikrobiota jsou tématem nových odborných sdělení. Opět Vás pozveme do mikrobiální kuchyně a připomínáme naši mikrobi - síť na <https://www.mikrobiom-cms.cz/dotaznik-pro-networking/> V části webu „pro členy“ pak můžete vyhledat kolegy ke spolupráci či konzultacím všeho druhu.

Přejeme Vám hezké čtení, vzdělávání a předávání zkušeností s naší mikrobiotou.



Upozornění na akce:

17. - 18. 11.

Microbiome Connect: Gut Therapeutics - Boston, USA

[Více informací](#)

17. - 19. 11.

Reshaping the Microbiome through Nutrition - virtual conference

[Více informací](#)

Perlička:

Narostlé půdní bakterie



Autorky : Michaela Plechatá
a Natálie Slonská. Děkujeme.

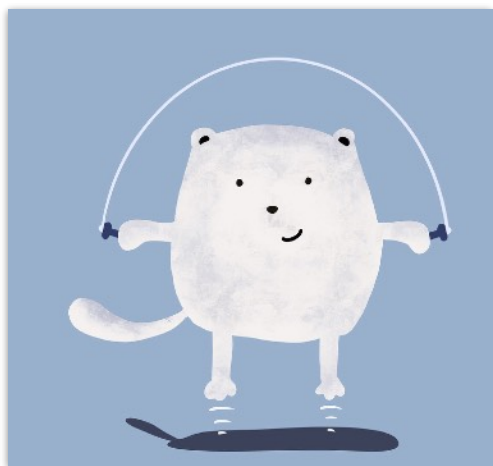
Téma měsíce:

Střevní mikrobiota a pohyb

Pravidelná pohybová aktivita je bezpochyby zdraví prospěšná, může však příznivě ovlivnit i naši mikrobiotu? A pokud ano, jakým způsobem? Problematice byla v poslední době věnována dvě review ([Aya et al., 2021](#) a [Dorelli et al., 2021](#)). První shrnuje závěry dostupných publikací porovnávajících střevní mikrobiotu osob s pravidelnou pohybovou aktivitou a bez, druhá se ještě navíc snaží odfiltrovat vliv diety. Zvýšená pohybová aktivita je totiž obvykle asociována i se zdravějšími stravovacími návyky. U profesionálních sportovců se ale, dle typu sportovní aktivity, můžeme setkat s velmi specifickými až extrémními dietami, které mohou v některých případech naopak na mikrobiotu působit i negativně (například dramaticky snížený přísun sacharidů u vysokoproteinové diety sportovců budujících svalovou hmotu).

Většina posuzovaných studií se shoduje na tom, že osoby s pravidelnou pohybovou aktivitou vykazují vyšší diverzitu střevní mikrobioty, tedy jsou z tohoto pohledu „zdravější“. Některé studie tento rozdíl neprokázaly, což autoři přisuzují dalším faktorům, jako je vyšší věk participantů, případně právě specifické diety profesionálních sportovců. Většina studií se také shoduje na vyšším podílu bakterií kmene Firmicutes a snížené abundanci Bacteroidetes u aktivnějších osob, což je marker jinak spojovaný spíše s obezitou. Pokud ale posuzujeme situaci na úrovni konkrétních bakteriálních rodů, tak opakovaně popisovaná zvýšená abundance *Ruminococcaceae* a *Fecalibacterium* (Firmicutes) je v literatuře asociována se aktivním životním stylem a se zdravím, stejně jako snížená abundance Bacteroidetes *Megasphaera* a *Bacteroides*. U aktivních jedinců byla také častěji a ve větší míře identifikována *Akkermansia* (*A. muciniphila*), která byla opakovaně negativně korelována s IBD, obezitou či diabetem a u které byl prokázán pozitivní vliv na stav střevní sliznice a imunitu. Je to také jeden z předních producentů prospěšných bakteriálních metabolitů – short chain fatty acids (SCFA).

Jedna ze studií také identifikovala na dietě nezávislou zvýšenou četnost zástupců rodu *Veillonella*. Autoři předpokládají, že zvýšená dostupnost kyseliny mléčné v důsledku svalové aktivity při sportu se může projevit i ve střevním lumen, a může být selekční výhodou pro růst mikrobů využívajících laktát...



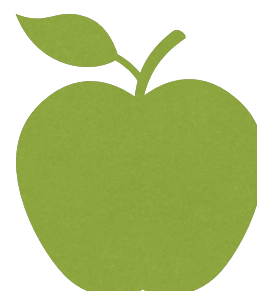
Velmi komplexně je problematika vlivu pohybové aktivity na naši mikrobiotu zpracována také v přehledu autorského týmu Matthieu Clauss et al. 2021. Vytrvalostní cvičení působí protizánětlivě, optimalizuje poměr svalové a tukové tkáně a má příznivý vliv na složení a funkci mikrobioty. Ukazuje se, že atleti mají vyšší střevní mikrobiální diverzitu a více jsou zastoupeny bakteriální druhy produkující SCFA butyrát a propionát.

Dle klinické studie s desetidenním aerobním cvičením střední zátěže mikrobiální alfa diverzita pozitivně korelovala se schopností využívat kyslík při aerobní zátěži (vyšší hodnota VO_{2peak}). S hodnotou VO_{2peak} byla pozitivně korelována i relativní abundance rodů *Roseburia*, *Sutterella* a *Odoribacter*. Negativní korelace byla pozorována mezi BMI indexem a relativní abundancí rodu *Desulfovibrio* a množstvím tělesného tuku a relativní abundancí rodu *Faecalibacterium*. Práce zároveň zdůrazňuje, že vliv tělesné aktivity na střevní mikrobiotu je závislý na vstupní kondici sledovaného jedince, na typu a frekvenci sportovní aktivity a samozřejmě na dietě.

Komplexní provázanost sportovního výkonu se střevní mikrobiotou, konzumovanou stravou a dalšími faktory u závodních a rekreačních veslařek se věnuje další studie. Jistě by bylo velmi zajímavé hodnocení struktury a funkce mikrobioty i v případě dalších sportů, např. i se zohledněním typu a množství konzumované vlákniny.



Všeobecně lze pravidelný přirozený pohyb považovat za jeden ze základních nástrojů harmonizace mikrobioty. Přirozeným pohybem chceme ovlivnit a zvrátit střevní dysbiózu, která hraje roli nejenom v patogenezi střevní dysmotility a metabolických onemocnění, tak jak o tom pojednává tým autorů Rajan Singh et al. V této oblasti ale stále zůstává řada nezodpovězených otázek. Možnost porovnání většiny publikovaných prací je limitována nedostatečnou charakteristikou sledovaných skupin a nejrůznějšími metodickými bias. Pro přesné určení mechanismů, jakými pohybová aktivita ovlivňuje náš mikrobiom, je tedy třeba dalších prací na přesněji definovaných a někdy i lépe zvolených souborech.



MikroBioGalerie aneb Česká mikrobiomová společnost ČLS JEP, z.s. se představuje



RNDr. Štěpán Coufal, Ph.D.

Vystudoval obor imunologie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Je členem laboratoře Buněčné a molekulární imunologie Mikrobiologického ústavu AV ČR, v.v.i., kde se zabývá slizniční imunologií, střevní mikrobiotou a diagnostikou gastrointestinálních onemocnění. V rámci své akademické činnosti je autorem či spoluautorem několika zahraničních vědeckých publikací a aktivně se účastní tuzemských i zahraničních konferencí. Je členem České imunologické společnosti, České společnosti alergologie a klinické imunologie a České mikrobiomové společnosti ČLS JEP.

Proč jsem členem mikrobiomové společnosti?

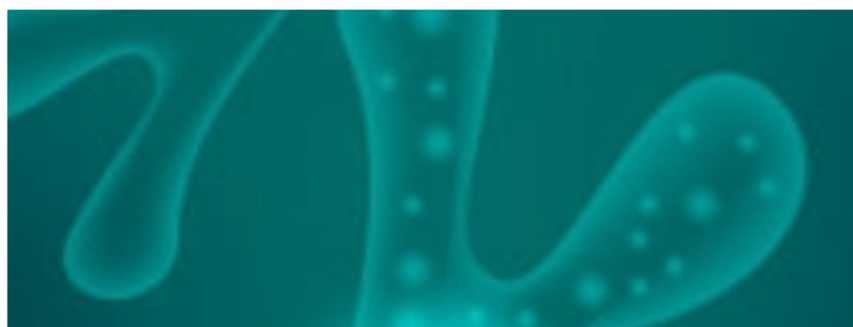
Členství ve společnosti mi umožňuje získávat nejnovější informace v tak dynamické a rychle se rozvíjející problematice, jakou mikrobiom představuje. Tato společnost představuje unikátní příležitost setkání a diskuze s odborníky studující význam mikrobiomu v různých oborech a umožňuje tak propojit výzkum s klinickou praxí.

Co pro mě téma mikrobiom znamená?

Mikrobiom pro mne znamená fascinující svět, plný nových možností a poznání.

Jak se téma mikrobiomu promítá do mé práce?

V naší laboratoři Buněčné a molekulární imunologie se dlouhodobě zabýváme významem mikrobiomu při vzniku onemocnění. Studium mikrobiomu nám pak umožňuje lépe porozumět, jak mikrobiom a změny v jeho složení přispívají ke vzniku chorob a zároveň, jak můžeme využít změny v jeho složení k léčbě chorob. Věřím, že výsledky naší práce přispějí k lepšímu porozumění významu mikrobiomu, jeho interakci s hostitelem a to jak ve zdraví, tak i nemoci.





Toto číslo pro vás připravila redakční rada. Celé přípravy se osobně účastnila také naše mikrobiota. Volbu odborných sdělení v rámci hlavního tématu realizoval Jiří Vejmelka za přispění Lucie Najmanové a Moniky Cahové.

Poděkování za excelentní grafické zpracování Mikrobio(m)novin náleží Mgr. Michaela Bartoňové
www.michaelabartonova.cz

Redakční rada
Mikrobio(m)novin: MUDr. Jiří Vejmelka, RNDr. Monika Cahová, Ph.D., Mgr. Lucie Najmanová, Ph.D.

Těšíme se na vaše reakce, podněty a zajímavé příspěvky, které můžete zasílat na adresu:

mikrobiom.noviny@gmail.com

Zajímavosti telegraficky

1. Houby a čaj: Pravděpodobně i tvůrci ikonického českého filmu *Jedna ruka netleská* již věděli o příznivém vlivu bioaktivních látek z hub na střevní mikrobiotu. Tuto skutečnost teď potvrdili ve své práci i rumunští autoři *Vamanu E et al.* Ti dále popisují, že příznivý vliv na modulaci mikrobioty vykazují i rostlinné miRNA (microRNA). A pokud rádi sbíráte houby, tak v tomto období rozhodně nenechávejte v lese Kotrč kadeřavý (*Sparassis Crispa*) – má mimořádně vysoký obsah beta-glukanů a dalších látek, které podporují imunitu a působí proti rakovině.
2. Příznivým vlivům čaje (tentokrát opravdu z lístků Čajovníku čínského *Camellia sinensis*), ale i kávy se věnuje článek slovenských autorů. Prostředníkem příznivých účinků na organismus může být právě střevní mikrobiota. Pro úplnost jsou uvedeny i potenciální nežádoucí účinky kávy a čaje.
3. Souvislosti mezi přijímanou stravou, mikrobiomem, metabolomem a množstvím metanu při dechovém testu sledoval u 100 zdravých jedinců tým rakouských autorů *Kumpitsch Ch et al.* Dle jejich výzkumu koreluje vyšší tvorba metanu s větší komplexitou střevní mikrobioty, kdy se složení a funkce mikrobioty signifikantně liší na úrovni klíčových bakteriálních a archeálních taxonů. Vyšší zastoupení *Methanobacter smithii* znamená vyšší produkci acetátu a formiátu.

Mikrobi v kuchyni

Kváskový chléb není nutné představovat. Znamená unikátní symbiózu bakterií mléčného kvašení a kvasinek. Mikrobiální složení kvásku se může velmi lišit, roli hrají geografické faktory a samozřejmě místní zvyklosti. Kvásky z různých částí světa analyzoval mezinárodní team a výsledky publikoval v prestižním časopisu *Elife*. Bakterie mléčného kvašení snižují obsah tzv. FODMAPs, které mohou některým pacientům činit trávicí obtíže. Podrobně se této problematice věnuje recentní článek *Lau, SW et al., 2021*.

Ale není kvas jako kvas, jak ukazuje experiment na zkvašeno, kdy tradičně nechybí špetka humoru.

